



Title	集団の創造的活動に関する実験社会心理学的研究
Author(s)	三浦, 麻子
Citation	大阪大学, 2002, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/44463">https://doi.org/10.18910/44463</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

博士学位論文

集団の創造的活動に関する  
実験社会心理学的研究

大阪大学大学院人間科学研究科

三浦 麻子



# 目次

はじめに	1
<b>第 I 部 創造性とは何か</b>	<b>3</b>
<b>第 1 章 創造性序説</b>	<b>5</b>
1.1 創造性に関する心理学的研究	6
1.2 個人レベルの創造性研究	7
1.2.1 ケース・スタディ研究	7
1.2.2 精神分析的研究	8
1.2.3 実証的研究	9
1.2.4 創造性とパーソナリティ	9
1.2.5 創造性と知能	10
1.2.6 創造性と認知過程	13
1.2.7 ジェネプロアモデル	14
1.3 集団レベルの創造性	17
1.3.1 集団による創造的活動のプロセス・モデル	18
1.4 さまざまな発想技法	20
1.4.1 強制発想法	20
1.4.2 自由連想法	22
1.4.3 集団創発性	23
1.5 ブレーンストーミングの効果	24
1.5.1 ブレーンストーミングに関する実験的検証	24
1.6 集団における創造性阻害要因	25
1.6.1 集団における収束の力	25
1.6.2 プロセス・ロスとそれに関わる諸要因	25
1.6.3 社会的マッチング	27
1.6.4 結論	28
<b>第 II 部 集団の創造的活動における多様性</b>	<b>31</b>
<b>第 2 章 対面集団のアイデア創出と成員の多様性</b>	<b>33</b>
2.1 集団が創造的であるためには	33
2.1.1 集団成員の多様性	34
2.2 評価に関する問題	35
2.2.1 アイディアの質：創造性の評価	36
2.2.2 アイディアの質と量：生産性との関係	37

<b>第3章 研究1</b>	<b>41</b>
3.1 目的	41
3.1.1 仮説	41
3.2 方法	42
3.2.1 実験計画	42
3.2.2 被験者	42
3.2.3 課題	42
3.2.4 手続き	43
3.3 結果	45
3.3.1 個人アイデアの整理と集団の分類	45
3.3.2 集団アイデアの整理	46
3.3.3 成員の認知指標	49
3.4 考察	50
3.4.1 多様性と類似性	50
3.4.2 多様性と成員の認知	51
3.4.3 実験実施上の問題点	52
<b>第4章 研究2</b>	<b>53</b>
4.1 目的	53
4.1.1 研究1からの示唆	53
4.1.2 集団成員のアイデアの類似性	53
4.2 研究2-1	54
4.2.1 仮説	54
4.2.2 研究1からの改善点	54
4.2.3 方法	55
4.2.4 結果	58
4.2.5 考察	65
4.3 研究2-2	67
4.3.1 目的	67
4.3.2 方法	67
4.3.3 結果	70
4.3.4 考察	76
<b>第5章 総合論議</b>	<b>79</b>
5.1 研究結果のまとめ	79
5.2 本研究の制約と今後の展望	80
5.3 結論	82
<b>第III部 集団の創造的活動におけるメディアの影響</b>	<b>83</b>
<b>第6章 問題</b>	<b>85</b>
6.1 新しいメディアの登場：CMC	85
6.1.1 情報検索とネットワーク	88
6.1.2 コミュニケーションとネットワーク	90

6.2	CMC と集団活動	95
6.3	CMC の特性	98
6.3.1	非対面コミュニケーション	99
6.3.2	パラレル・コミュニケーション	100
6.3.3	匿名性	100
6.3.4	知識共有の促進	101
6.3.5	さまざまな電子ブレインストーミングシステム	102
6.4	目標設定とパフォーマンス	103
6.4.1	目標設定理論	104
6.4.2	目標の明確さ	105
6.4.3	目標の困難度	105
6.4.4	課題の困難度と目標設定	107
6.4.5	集団と目標設定	108
6.4.6	目標設定と CMC	109
6.4.7	目標設定と匿名性	109
<b>第 7 章</b>	<b>研究 3</b>	<b>111</b>
7.1	目的	111
7.2	予備実験 1	112
7.2.1	目的	112
7.2.2	方法	112
7.3	予備実験 2	115
7.3.1	目的	115
7.3.2	方法	115
7.3.3	結果	116
7.4	方法	117
7.4.1	実験計画	117
7.4.2	被験者	117
7.4.3	課題	117
7.4.4	手続き	118
7.5	結果	121
7.5.1	操作チェック	121
7.5.2	アイデアの整理	121
7.5.3	生産性パフォーマンス	123
7.5.4	創造性パフォーマンス	124
7.5.5	成員の認知指標	125
7.6	論議	126
7.6.1	コミュニケーション・メディアとパフォーマンス	128
7.6.2	コミュニケーション・メディアと成員の認知	128
7.6.3	目標設定の効果	128
7.6.4	コミュニケーション内容に関する検討	129

<b>第 8 章 研究 4</b>	<b>131</b>
8.1 目的	131
8.1.1 研究 3 からの示唆	131
8.1.2 コミュニケーション内容に関する分析	132
8.1.3 満足度の二次元性	132
8.2 方法	133
8.2.1 実験計画	133
8.2.2 被験者	134
8.2.3 課題	134
8.2.4 手続き	134
8.3 結果	137
8.3.1 操作チェック	137
8.3.2 アイディアの整理	137
8.3.3 発言のコーディング	138
8.3.4 生産性パフォーマンス	139
8.3.5 創造性パフォーマンス	140
8.3.6 成員の認知指標	142
8.3.7 課題遂行中の発言	144
8.4 論議	146
8.4.1 匿名状況のもたらしたもの	146
8.4.2 匿名状況は批判的か	148
8.4.3 コミュニケーションの質的検討	148
<b>第 9 章 総合論議</b>	<b>151</b>
9.1 研究結果のまとめ	151
9.1.1 コミュニケーション・メディアと匿名性	151
9.1.2 目標設定	152
9.2 今後の展望	152
9.3 結論	155
<b>第 IV 部 総括：集団は創造的たりえたか</b>	<b>157</b>
<b>第 10 章 総括</b>	<b>159</b>
10.1 本研究の着眼点	159
10.2 成員構成が集団創造性におよぼす影響	160
10.2.1 研究 1 から得られた知見	161
10.2.2 研究 2 から得られた知見	163
10.3 コミュニケーション・メディアが集団創造性におよぼす影響	163
10.3.1 研究 3 の仮説モデル	164
10.3.2 研究 3 から得られた知見	165
10.3.3 研究 4 の仮説モデル	166
10.3.4 研究 4 から得られた知見	167
10.4 今後の課題	168
10.5 集団創造性研究の発展に向けて	169

<b>第 11 章 要約</b>	<b>171</b>
11.1 研究の背景	171
11.2 集団創造性	172
11.3 研究 1	172
11.4 研究 2-1	174
11.5 研究 2-2	175
11.6 論議	176
11.7 ネットワークを利用した集団の創造的活動	176
11.8 研究 3	177
11.9 研究 4	178
11.10 論議	179
11.11 総合論議	179



# 目次

1.1	知性構造モデル (Guilford, 1967)	12
1.2	ジェネプロアモデル (Finke, et al., 1992)	15
1.3	集団の創造的活動に関するプロセス・モデル (山口, 1998)	19
1.4	形態分析チャートの例 (タオルのギフトセット)	21
1.5	集団ブレインストーミングにおける生産性の社会的影響モデル (Paulus & Dzindolet, 1993)	28
3.1	実験状況	43
3.2	個人アイデア創出数・ヒストグラム	45
3.3	集団アイデア創出数・ヒストグラム	47
3.4	アイデア・プールの多様性と類似性に関するモデル図	51
4.1	研究 2-1・実験状況	55
4.2	研究 2-1・個人アイデア創出数・ヒストグラム	58
4.3	研究 2-1・集団アイデア創出数・ヒストグラム	60
4.4	研究 2-1・各条件の生産性パフォーマンスの平均値と標準偏差	61
4.5	研究 2-1・創造性パフォーマンス (「創造性の高いアイデア」数)・条件別平均値	62
4.6	研究 2-2・実験状況	68
4.7	研究 2-2・個人アイデア創出数・ヒストグラム	71
4.8	研究 2-2・集団アイデア創出数・ヒストグラム	72
4.9	研究 2-2・生産性パフォーマンス・条件別平均値	73
4.10	研究 2-2・創造性評定のヒストグラム	74
4.11	研究 2-2・創造性パフォーマンス (「創造性の高いアイデア」数)・条件別平均値	76
6.1	世界のインターネット・ホスト数 (Internet Software Consortium, 2001)	86
6.2	日本におけるインターネットの普及状況 (総務省, 2001)	87
6.3	非抑制言動が生じるしくみ (高比良 (2000) より著者が作図)	92
6.4	WWW 掲示板の画面例 (三浦・篠原, 2001; 篠原・三浦, 1999)	93
6.5	発言行動に関する因果モデル (三浦・篠原, 2001)	94
6.6	GDSS の適用例	96
6.7	集団意思決定の拡散的プロセスと収束的プロセス (著者によるモデル図)	97
6.8	課題循環モデル (McGrath, 1984)	98
6.9	EBS: 運用中の画面イメージ ( <a href="http://www.ventana-east.com/ebscreen.htm">http://www.ventana-east.com/ebscreen.htm</a> より引用)	103
6.10	MacConference 準拠システム: 運用中の画面イメージ (塚本・坂元 (2001) より引用)	104
6.11	目標の困難度とパフォーマンス (Locke (1982) より引用)	106
7.1	チャットウインドウの画面例	113
7.2	予備実験 2: 実験状況	116

7.3 アイディア数のヒストグラム . . . . .	116
7.4 実験状況 (CMC 条件) . . . . .	119
7.5 実験状況 (FTF 条件) . . . . .	119
7.6 アイディア創出数・ヒストグラム . . . . .	122
7.7 生産性パフォーマンス・条件別平均値 . . . . .	123
7.8 創造性パフォーマンス・条件別平均値 . . . . .	125
7.9 課題に関する満足度・条件別平均値 . . . . .	127
8.1 実験中の画面例 (匿名条件) . . . . .	135
8.2 生産性パフォーマンス・条件別平均値 . . . . .	139
8.3 創造性パフォーマンス・条件別平均値 . . . . .	141
8.4 成果に関する満足度・条件別平均値 . . . . .	143
8.5 集団過程に関する満足度・条件別平均値 . . . . .	144
10.1 集団の創造的活動における発想の多様性：研究 1 の仮説モデル . . . . .	161
10.2 集団の創造的活動における発想の多様性と類似性：研究 2 の仮説モデル . . . . .	162
10.3 集団の創造的活動におけるコミュニケーション・メディアと目標設定の影響：研究 3 の 仮説モデル . . . . .	165
10.4 CMC 集団の創造的活動における匿名性と目標設定の影響：研究 4 の仮説モデル . . . . .	166

# 表目次

1.1	創造的活動とパーソナリティ (Torrance, 1965; 野津 (1966) 訳による)	9
1.2	創造性 6 因子説 (Guilford and Hoepfner, 1971)	13
3.1	創出アイデア (例)	43
3.2	集団課題 教示	44
3.3	集団内カテゴリ数のカウント例	46
3.4	集団パフォーマンスの平均値と標準偏差	48
3.5	成員の認知指標の因子構造 (反復主因子法・プロマックス回転)	49
3.6	成員の認知指標の平均値と標準偏差	49
4.1	研究 2-1・創出アイデア (例)	56
4.2	研究 2-1・集団課題 教示	57
4.3	研究 2-1・集団内カテゴリのカウント例	59
4.4	研究 2-1・各条件の集団内カテゴリ数およびカテゴリ重複率・平均値	60
4.5	研究 2-1・各条件の創造性パフォーマンス (合計得点)	62
4.6	研究 2-1・成員の認知指標の因子構造 (最尤法・プロマックス回転)	63
4.7	研究 2-1・成員の認知指標の平均値と標準偏差	64
4.8	研究 2-2・創出アイデア (例)	69
4.9	研究 2-2・集団課題 教示	70
4.10	研究 2-2・各条件の集団内カテゴリ数およびカテゴリ重複率・平均値	72
4.11	研究 2-2・各条件の創造性パフォーマンス (合計得点)	75
4.12	研究 2-2・成員の認知の平均値と標準偏差	76
6.1	WWW 検索におけるユーザの行動カテゴリ (三浦・藤原,2001)	89
6.2	観測変数となった質問項目 (三浦・篠原,2001)	95
7.1	被験者の内観報告	114
7.2	成員の認知指標に関する質問紙項目	121
7.3	目標設定条件の操作チェック	122
7.4	各条件の成員の認知指標の平均値と標準偏差	126
8.1	成員の満足度に関する質問紙項目	136
8.2	匿名性条件の操作チェック	137
8.3	目標設定条件の操作チェック	137
8.4	発言のカテゴリ分類例	138
8.5	各条件の成員の評価懸念の平均値と標準偏差	142
8.6	各条件のコメント数の平均値と標準偏差	145



## はじめに

*For a long time it was believed that creativity was inherited or a 'God-given' phenomenon; you either had it or you didn't. (Thompson, 1991)*

「創造性 (creativity)」という概念は、これまで多くの社会的文脈において、半ば神秘的な（そして、非科学的な）個人特性であるとされてきた。創造性の一般的なイメージといえば、例えば詩人や画家や音楽家などのそれであり、彼らのような天賦の才を持たない大多数の「凡人」にとっては、まるで無関係な特性であるかのように考えられていた。また、科学の領域においても、例えば Franklin, B. や Edison, T. A. などのようなある特定の天才的資質を持つ人間のみが、余人は持ち得ない何らかの特性や特徴に恵まれた創造的な個人であるとされてきた。逆に言えば、これらの特定の個人の創造的達成があまりにも秀でていたことが、創造性という概念にまつわるこのような謎や不思議を産む源泉となっているといえよう。なぜなら、たとえ彼らの「発見」や「発明」に至る達成過程が明確化されたとしても、それは到底凡人の理解のおよぶ範囲のものではなかったからである。このような視点から捉えてしまえば、創造的活動は、あくまでも天才による眼に見えない過程 (implicit process) でしかあり得ないだろう。

しかし、前世紀後半になって、創造性は、心理学者や教育学者など、多くの社会学者たちによる実質科学的な研究の対象となりはじめた。また近年では、他の専門職に携わる人々、例えば経営学や組織論の研究者、あるいは企業の経営者やマネージャー、組織コンサルタントやトレーナー、そして個人や集団、組織の創造的ポテンシャルを高めたいと願うすべての人々が、創造性に深い関心を示すようになってきている。事実、創造性に関する実証的研究は、1990年代になって急速に増加しつつある (Amabile, 1996; Kuhn, 1993; Runco, 1994)。

近年、このように創造性に対する関心が高まったことは、経済・技術においてネットワーク化や高速化が飛躍的に拡大したことと密接に関わっている。すべての組織は、世界規模で、しかも激的なスピードで生じる変化に追従するために、自らの適応力を高める必要性に迫られている。そのために求められているのは、従来型の巨大で自由度の低い堅固な組織から、柔軟で自由度の高い組織への構造改革である。あらゆる組織は、現代社会が直面しているこのような諸問題に真摯に取り組む上で、既存概念を打ち壊すことも辞さない、独創的で柔軟な、創造性に富む解決策を必要としている。経営戦略論において近年重視されている組織能力 (organizational capability) という概念 (Stalk, Evans, & Shulman, 1992) の中でも、組織としていかに創造的に政策を立案し遂行していくかが、経営戦略の大切な要素の一つとして挙げられている。つまり、現代では個人レベルの創造性よりもむしろ集団レベルでの創造性が問われているのである。

また、創造的な活動は、しばしば屋根裏部屋で絵を描く孤独な芸術家や、地下室で発明に取り組む孤高の科学者の姿になぞらえられてきたが、実は現代の創造的な発見の多くは、集団状況から産み出されている。集団とチームワークは、今や組織の成長と発展にとって必須のものと認識されている。短期間、あるいは仮想的なものであれ、長期間にわたる「専門的な」ものであれ、集団による創造的活動に関する実践は、既に長きに渡って広く応用的文脈でおこなわれている（例：企業組織におけるQCサークル活動）。これらの集団レベルの創造的活動は、多様な組織の効果性と同時に、参加者（被雇用者）の満足やモラルを増進させる可能性も期待されている。

もちろん、これまでも多くの研究者たちが、この集団レベルの創造性に関心を抱き、理論的、あるいは実証的検討をおこなってきた。しかし、創造性の概念自体の複雑さ・多様さも手伝って、その研究知見には決してまとまりがあるとは言えない（Aiken & Riggs, 1993; Kelly & Karau, 1993; Siau, 1995）。時代の要請を受け、集団の問題解決過程という文脈の中に従来の研究知見を位置づけ、これまで見過ごされてきた重要な研究課題を明らかにした上で、さらに実証的検討を進める取り組みが、今こそ求められていると言える。

こうした取り組みの中でも、基礎的な課題としてとりわけ重要なもののひとつは、合議プロセスを取り巻く種々の変数のうち、集団レベルの創造性の発露に重要な影響をおよぼす変数を見極め、その効果性について明らかにすることであろう。

また、ここ数十年で飛躍的に発達したコンピュータ・ネットワークは、先に述べた社会変化の一翼を担うものであり、こうした集団の創造的活動に大きな影響を与えていることも想像に難くない。これまでの研究では、対面集団の話し合いによる集団の創造的アイデア創出活動において、生産性や創造性を阻害し、集団の創造性パフォーマンスを抑制するさまざまな要因が存在することが指摘されてきている。コンピュータ・ネットワークを活用したグループウェアの開発は、これらを克服するキラーツールとして期待されており、実際に集団の創造的活動を高める技術として一定の実効をあげている。コミュニケーション環境のインフラの充実を基盤としたこれらの社会工学的なアプローチは、大いなる注目に値するところである。

本研究は、このような集団による創造的活動の現況と先行研究の知見とにもとづき、集団が問題解決に向けて議論する創造的な相互作用過程において、いかなる要因が集団のアイデア創出プロセスに影響をおよぼすのかというメカニズムの問題について、2つの側面から社会心理学的なアプローチをおこなったものである。

本論文は、次のような構成となっている。まず、第I部において、創造性に関する過去の研究を概観し、現在までに明らかになっている点とそうでない点を示しながら、本研究の基本的視座を明らかにする。次に、第II部では、伝統的な対面場面を用いて、集団の持つ潜在的な多様性が、アイデア創出プロセスにおよぼす影響を検討する。そして、第III部では、近年格段の技術の進歩によって利用が一般化しているコンピュータを介したコミュニケーションが、アイデア創出プロセスにおよぼす影響を検討する。最後に第IV部では、2つのアプローチから得られた結果を総括し、結果から示唆される独自の知見と、今後の課題と展望を述べる。

## 第I部

# 創造性とは何か



# 第1章

## 創造性序説

創造性 (creativity) とは一体なんだろうか。また、創造性を理解するためには、どのようなアプローチが考えられるだろうか。

これらの問題を解明するためには、まず創造性という言葉に常にまわりついできた神秘という名のヴェールを剥がし、抽象的概念として整理する必要がある。というのも、本稿冒頭に掲げた Thompson (1991) の言葉に象徴されるように、創造性に関する初期の概念化の試みは、しばしばいろいろな「神秘的な」説明にもとづいていた。それらは、例えば「創造性は神のご加護によって得られるものだ」とか、「創造的な生命力の働きによるものだ」とか、またあるいは「宇宙的な何らかの力によるものだ」のように、あたかも創造的な仕事を非科学的な理屈に押し込めてしまおうとするようなものであった。しかし、このような非科学的な概念化をおこなう限りでは、創造的な行為や、創造的産出物に貢献する特定の認知過程や構造、また個人あるいは集団によって創造性が発揮されるプロセスなどを同定することなど到底できるものではない。

とはいえ、では創造性に対して「科学的な」アプローチを試みた過去の研究を振り返ってみると、残念ながらその概念化に関しては決してコンセンサスが得られているとはいえない。

いくつかの研究を参考に、創造性を抽象レベルで概念的に定義するならば「新奇（独創性があり、予想できない）で、なおかつ妥当な（有用で、課題の制約に適合している）ものを産み出す能力」となる (Sternberg, 1988; Sternberg & Lubart, 1991, 1995, 1996)。しかし、その具体的な内容はたとえば研究の文脈によって実にさまざま、Ackoff and Vergara (1988) は「創造性に関してゆうに 100 以上の定義がある」と報告している。さらに、Osche (1990) に至っては「創造性は、相互にほとんど共通するところのないさまざまな現象と関連しており、その上それらの現象に言及するときに用いられる言葉である。したがって、創造性研究の結論がどんなに食い違っても驚くにはあたらない (p.2)」とまで述べている。

また、わが国にあっては、恩田 (1971) が創造性に関する多くの研究をおこなっている。彼は「創造性の定義と概念は、一人の研究者が 1 つの定義をするというように多種多様であるが、その中に共通な概念が生まれてきている」と述べた上で、創造性を「新しい価値のあるもの、またはアイデアを作り出す能力、およびそれを基礎づける人格特性すなわち創造的人格である」と定義している。このよ

うに、創造性を通状況的に一意に定義することは大変難しく、創造性の定義および概念の研究は、創造性研究にとって出発点であり、また同時に到達点であるとも言えるだろう。

一方、この「さまざまな定義」が存在するという事実がいみじくも示しているように、創造性は、広範な課題領域について、また、個人・社会両方のレベルにおいて重要な研究トピックである (Sternberg & Lubart, 1999)。創造性は、個人レベルで考えれば、例えば仕事や日常生活における問題解決過程との関連が深い。また、社会レベルで考えれば、新しい科学的発見や新しい芸術運動、あるいは新しい発明や新しい社会問題を導きうる存在である。また、その所産である新しい製品やサービスが新たな仕事を創造することから、経済的な重要性も高い。これらのことから、創造性は、人間が社会生活を営む上で、重要かつ価値の高い能力であると言える。

## 1.1 創造性に関する心理学的研究

では初めに、これまで心理学を中心とした学術的な文脈において、どのようにこの創造性が扱われてきたかを、いくつかの異なるパースペクティブから見てみることにしよう。創造性について、これまでにさまざまなアプローチで研究がなされてきているが、研究動向の概略に関しては、Albert and Runco (1999), Sternberg (1988), Sternberg and Lubart (1996) によって詳細なレビューが行われている。

1950年代頃までにおこなわれていた創造性に関する研究は、主として精神分析的アプローチによるものであった。例えば、特定の卓越した創造性を持つ人間に関する精神病理学的分析、遺伝や生育環境などに関する分析、創造的作業におけるモチベーションのあり方、創造的人間の発達に関する分析、などがおこなわれていた。しかし、後に続く性格心理学的研究において、創造性に関するさまざまな心理測定法が提案されるにおよび、創造性研究は過去に存在した創造性に優れた個人を研究対象とするものから、現存している人間を対象とするものへと移行していった。

当時までに提案されていた心理測定法のうち、例えば「ロールシャッハ・テスト」に代表されるような想像力 (imagination) の測定法は、創造性に近似した概念を測定していると考えられる。しかし、Guilford (1950) は、これらの測定法では、工夫や創意の豊富さといった側面が測定不可能であると指摘し、それらを測定する方法を開発した。Guilford (1950) が開発した検査は、従来の知能検査で測定されてきた収束的思考 (convergent thinking) ではなく、拡散的思考 (divergent thinking) を測定しようとするものであった。拡散的思考とは、思考が一定の方向に進むのではなく、さまざまな方向に広がり、転換することを指す概念 (穂山, 1985) であり、創造的活動と密接不可分な思考スタイルである。その後、この Guilford の測定法を基として、さまざまな創造性検査が開発された。

また、1970年代後半以降は、個人の特性や性格としての創造性に注目する従来型の研究と並んで、創造性を発揮する過程、例えば創造的問題解決過程<sup>1</sup>などに焦点をあてた認知的アプローチによる研究も行われてきている。

これらの研究で対象とされてきたのは、主として個人レベルの創造性であり、集団レベルのそれで

<sup>1</sup>創造的問題解決とは、複雑な問題を「解決する」ことではなく、それをより扱いやすくさせることを指している (Rickards, 1993)。

はない。とはいえ、個人レベルでの創造性を考慮することは、集団による創造的活動の問題を考える際に重要な意味を含んでいる。なぜなら、個人の創造性は、集団パフォーマンスに大きな影響をおよぼすことが予想されるからである。集団を構成する成員（個人）は同質ではなく、外的、内的な刺激に対して多様な反応をする独創的な個人の集合から成り立っている。このような集合体を考える場合、個人レベルの論議を踏まえておくことは必須である。また、心理学における集団行動の諸モデルは、かなりの部分が個人の行動に関する理論にもとづいている。よって、集団の創造性研究の文脈においても、どの程度個人の行動に関する理論と集団に関するそれが適合しているかを常に念頭に置くべきであろう。

以下、歴史的経緯に沿って、個人レベルの創造性研究におけるさまざまなパースペクティブについて、詳しく見ていくことにする。

## 1.2 個人レベルの創造性研究

### 1.2.1 ケース・スタディ研究

初期の創造性研究は、卓越して創造的な人々に関するケース・スタディ的アプローチが中心であった。先に述べたように、当時は、創造性とは一部の天才にのみ備わった特殊能力であり、「普通の」人々には望むべくもない特性であると捉えられていたからである。

ケース・スタディは、主に内観報告やインタビュー、伝記的研究から成っている。例えば、Ghiselin (1952) は、著名な科学者や芸術家たちの創造的プロセスに関して、彼らの残した言葉（これを内観的説明とみなした）を収集し、分析をおこなっている。この中では、理論物理学者 Einstein, A. が理論構築の際におこなった思考実験（光線に沿って飛行しながら見る世界がどんなものか想像する）や、作曲家 Mozart, J. A. と Beethoven, L. の対照的な作曲法（Mozart は大きな作品全体をすべて頭の中で作曲してから一気に記譜したのに対して、Beethoven は記譜してからも幾度も大がかりな推敲をおこなった）などが言及されている。他にも、Gruber and Barrett (1974) は、生物学者 Darwin, C. R. の残したノートを分析することを通して、彼のアイディアの概念的進化を明らかにしている。また、Wallace and Gruber (1989) は、現代の著名な創造的人物たちの一生を調査し、ケース・スタディの集成をおこなっている。

このようなケース・スタディ法の欠点としてよく指摘されるのは、データの信頼性・客観性の低さである。すべての分析は言語報告（そのうちのいくつかは他者によって後世に残されたものである）にもとづいており、厳密に創造的な人物自身の創造過程を反映しているとは言いがたい。また、創造性に「神秘的特性」を見るこれらのアプローチは、科学的検証を妨害してきたとの批判も大きい (Sternberg & Lubart, 1996)。しかし、これらの報告が、創造的活動の諸過程に関する実証的研究において、どの部分に特に着目すればよいかという問題に対して、有用な示唆を与えてくれることもまた事実である。

## 1.2.2 精神分析的研究

また、精神分析の立場から、創造的表現は無意識の葛藤が昇華したものであるととらえる研究もおこなわれた。例えば、Freudがおこなった、Leonardo da Vinci 作品の象徴的内容分析などが代表的である (Freud, 1964)。これらの研究は、創造性は互いに正反対のアイデアや思考パターンが会うときに生じる無意識の葛藤から生じる所産である、と主張している。Barron (1969) は、卓越して創造的な人々を対象として精神病理学的尺度による測定をおこない、いずれも高い得点を獲得していることを示して、これらの示唆に実証的論拠を与えている。

これらの研究者たちが、創造性の高さと「精神病的」傾向の間に強い因果関係を想定しているのに対して、一方で、同じく精神分析的な立場にありながらも、これらの説に反対の立場を取る研究者たちもいる。Kubie (1958) は、創造的なアイデアは前意識的な活動の一部として、完全に「正常な」経路を辿って発生するものであると主張し、無意識的なプロセスは、創造性の所産の中に痕跡を残したり、芸術家のスタイルを決めたりするはたらきをするかもしれないが、真の創造性は前意識のシンボリックなプロセスの自由な活動に由来するものであるとした。また、Rothenberg (1990) も、「精神病的」な傾向は、あるテーマに関する要素の発生には貢献する可能性があるが、それらを創造的に構造化し、ある所産を形成するプロセスそのものは本質的に健康なものであるとして、「精神病的」傾向と創造性の高さの相関関係を否定している。

しかし、特に芸術的・科学的な分野で出現した最高水準の創造的天才を考えた場合は、「精神病的」傾向と創造性の高さには、まったく関係がないというわけではないようである。Hershman and Lieb (1988) は、科学者 Newton, I. や作家 Dickens, C., あるいは Beethoven らの創造的所産が、躁鬱症と密接に関わっていたことを明らかにしている。実際、創造的天才の中に、日常の社会生活に対する不適応者が多く認められることは、歴史的にもよく見られる事実である。

このように、これらのアプローチで検証されている創造的活動、あるいはその所産は、いずれも創造的天才、例えば科学者や芸術家、発明家など「特別な人」たちによるものであることがほとんどであった。

これに対して、創造的活動を、きわめて特殊な少数の人々によって、きわめて特異な過程を通じて達成されるものだけであるとは考えず、「すべての人間に創造の可能性がある」とする主張も次第になされはじめ (稚山, 1970)、現在の心理学的アプローチはむしろこちらが主流である。

例えば、Maslow (1964) は、創造性を「特別な才能の創造性」と「自己実現の創造性」に分けている。前者は、上記アプローチで検証されたような特別な人たちに見られる創造性で、その創造的活動は、社会的に新しい価値を持つかどうかで評価される。これに対して後者は、誰でも発揮しうる可能性のある創造性で、ある活動が必ずしも社会的に高く評価されるものでなくとも、その人にとって新しい価値あるものを作り出す経験であれば、それを創造的活動とみなすものである。もちろん両者は連続性をもつ概念であり、自己実現の創造性をより専門的に深化させることによって、特別な才能の創造性に転化していく可能性はある。とはいえ、特別な才能の創造性に比べ、自己実現の創造性の方が、より一般的で広範な取り扱いが可能であり、次節以降で述べる科学的なアプローチに適している

概念であると言えるだろう。

### 1.2.3 実証的研究

心理学者が創造性に対して実証的データにもとづく科学的なアプローチを試みるようになったきっかけは、Guilford が 1950 年にアメリカ心理学会 (APA) でおこなった講演 (Guilford, 1950) であると言われている (Jarboe, 1999)。この講演の中で Guilford は、創造性に関してシステムティックな研究をおこなう必要性を訴えた。この講演がきっかけとなって、心理学者たちは、創造的な個人の特性や能力を同定し、パーソナリティや知性、認知や動機づけといった特徴とこれらの要因を関連づける試みに着手したのである。創造性研究は、特異な天才の創造的な活動を詮索するものから、誰もが実行可能な、ごく身近のことを「創造的に解決」するプロセスに着目し、それが可能となるように啓蒙することを意図したものへと、大きく舵を切ったのである。

### 1.2.4 創造性とパーソナリティ

個人レベルで「自己実現の創造性」をとらえる場合には、パーソナリティと能力（知能）の2つの観点が考えられる。まず、パーソナリティに関わる研究について見ていこう。創造性を科学的に解明するためのアプローチの1つとして、「創造的な人格」を持つ個人が存在することを仮定し、それに関わるパーソナリティ要因を特定する試みがある。これらの研究の多くは、さまざまな手段で創造的であると認められた人物に対して性格検査を実施することによって、創造的人格を推測しようと試みるものである。

Torrance (1965) は、10名の研究者による協議にもとづいて、創造的活動に貢献するパーソナリティと、貢献しないパーソナリティを、表 1.1 のように区別している。

表 1.1: 創造的活動とパーソナリティ (Torrance, 1965; 野津 (1966) 訳による)

創造的活動に貢献するもの：

確信していることに対して勇気があり、好奇心が旺盛で、自分で考え判断することができ、仕事に没頭して余念がなく、直感的で、持続的で、独断的断定で物事を認識することがなく、危険を顧みず、権威者の判断を受け入れることを好まない。

創造的活動に貢献しないもの：

社会によく適応し、仲間の行動規範を守り、喜んで権威者の判断を受け入れ、従順で、礼儀正しく、仕事をするのが敏捷で、清潔できちんとしており、控えめで、人気があり、仲間から好かれる。

また、Bachtold (1982) は、さまざまな創造的作業に従事する個人におけるパーソナリティと創造性

に関する研究をレビューし、それらの中から創造的な人材が持つ一連の中核的特徴としていくつかのパーソナリティ特性を同定している。この中では、個人が創造的であるためには、次のようなパーソナリティを持つことが必要であるとされている。

- 活動的であること
- 推進力があること
- 抑圧されていないこと
- 自立的であること
- 個人主義であること
- 伝統にとらわれないこと

Kao (1991) も、先行研究で得られた知見にもとづいて、創造的な個人の特徴を次のように要約している。

- 好奇心が強く、経験に対して開放的
- 対象物を通常とは異なる目で見ることができる
- 自分の対極にあるものでも受け入れ、折り合いをつけることができる
- 曖昧さへの耐性があり、不確实现象に対して開放的である
- 判断・思考・行為における独立性、自律性を身につけている
- 自己への強い信頼があり、ねばり強い。集団の規範や統制に支配されない
- 予測されたリスクを敢えて侵す意思を持ち、失敗を怖れない
- 与えられた問題に対して感受性が強く、発想に流暢性、柔軟性、オリジナリティがある

これらの研究は、(相対的に) 高い創造性を持つ個人の特徴を描き出すことには大きく貢献すると言える。しかし、どのような個人（あるいは個人の組み合わせによる集団）が創造的となるかを予測するためには、あまりじゅうぶんでないと思われる。

### 1.2.5 創造性と知能

一方、知能研究の文脈においても、個人レベルの創造性についての研究が多様な観点からおこなわれてきている (Barron & Harrington, 1981; Guilford, 1967; Torrance, 1974)。個人の創造的能力と知能は、必ずしも正の相関関係にあるわけではないとされているが、知能を構成する重要な因子の一部と、創造性の関わりは特に深い。

当初の知能研究は、人間の知能がどのような因子から成り立っているのかという問題について考究することから発展してきた。Spearman による 2 因子説 (Spearman, 1970) や Thurstone による多因子説 (Thurstone, 1938) などが、知能因子に関する代表的な研究である。

## Spearman の知能モデル

Spearman (1970) は、1100 人の児童を対象として、感覚、記憶、運動に関する 94 種類の検査をおこない、因子分析をおこなった。その結果、2つの因子が抽出され、検査の内容に関わらず、すべての検査を解く際に必要な能力を「一般因子」、それぞれの検査ごとに必要な能力を「特殊因子」と命名した。そして、この「一般因子」と「特殊因子」の量と種類によって、知能の個人差をあらわすことができるかと主張した。

## Thurstone の知能モデル

Thurstone (1938) は、218 人の大学生を対象として、57 種類の検査を実施し、その結果にもとづいて知能を分類するための因子分析をおこなった。彼の研究の結果、Spearman の言うような「一般因子」は見いだされず、13 の独立した因子が抽出された。また、合わせて別の検査も実施され、そこで抽出された因子と共通する以下の 7 因子を基本的精神能力と名付け、知能はこの 7 因子の複合体であると主張した。

- 空間能力因子：図形を正確に知覚し、比較する能力
- 知覚速度因子：対象を早く正確に知覚する能力
- 数能力因子：簡単な計算を早く確実にこなう能力
- 記憶能力因子：簡単な語や数字を記憶する能力
- 言語能力因子：語の意味や文章理解の能力
- 言語の流暢性因子：同義語を挙げるなどの、言語発想の流暢さの能力
- 推理因子：規則性や原理を見だし、それを使って問題を解決する能力

これらの研究では、因子という用語にも示されているように、知能を構成する抽象的な認知概念を抽出することには成功している。しかし、以前としてさまざまな次元のものが同列に並べられているに過ぎない。

## Guilford の知能モデル

これに対して、Guilford (1967) の知性構造論では、知能が 3 次元の立方体にモデル化されている（知性構造モデル）。彼の研究は、知能を構成する因子を抽出した上で、それらを組み合わせることによって、どのような知的能力が存在するかを確認しようとした点で、それまでの知能研究とは異なった特徴を持つ。Guilford のモデルを図 1.1 に示す。立方体における 3 軸は、それぞれ「操作 (operation)」, 「所産 (product)」, 「内容 (contents)」と命名されている。「操作」とは、知的な処理のしかたであり、記憶、認知、収束的思考、拡散的思考、評価の 5 因子から構成されている。「所産」は、知的活動の結果生み出された情報の形式をあらわし、単位、分類、関係、体系、転換、見通しの 6 因子から構成され

ている。そして「内容」は、知的活動の対象となる情報の種類を示し、図形、聴覚、記号、概念、行動の5因子から構成されている。これらのことから、Guilford は、理論的には知能は  $5 \times 6 \times 5 = 150$  の能力からなると仮定した<sup>2</sup>。

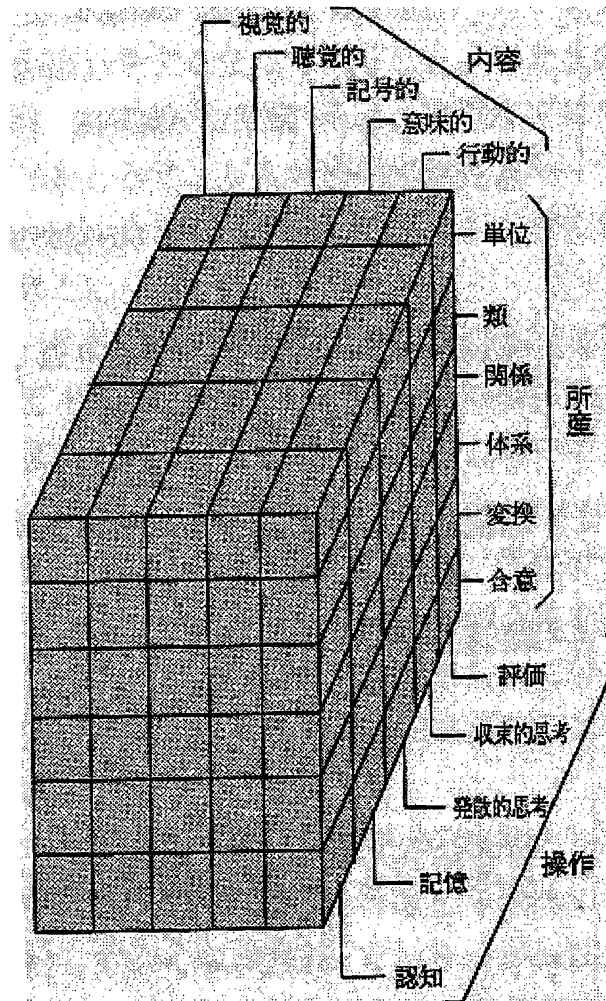


図 1.1: 知性構造モデル (Guilford, 1967)

この Guilford の知性構造モデルにおける3つの次元のうち、「操作」の軸によって、知能の働きと、知的処理の中で生起する創造的活動のプロセスを理解するのに有用な枠組みが提供されている。そこで、この軸に注目してみることにしよう。

「操作」軸の5因子について、個人の思考の流れに沿って具体的に見ていくと、知的活動は次のようなプロセスで展開されると考えられる。人はいろいろなものを認知するばかりではなく、認知したことを将来に役立てようと考えてそれを記憶する。また人は、与えられた情報をもとにして、さらに新しい情報を作り出そうとする。その際、収束的思考と発散的思考が機能する。収束的思考の場合には、出てくる答が(多くの場合)1つに決まっている。一番正しい答、一番よい答、伝統的に認めら

<sup>2</sup>その後いくつかの改訂が加えられ、最終的には  $5 \times 6 \times 6 = 180$  の能力からなる知性構造が提案されている。しかし、根幹となるモデルは同一なので、ここではもっともよく引用される Guilford (1967) について述べる。

れた答えがあるだけで、比較的よい答とか未知の新しい答は求められない。一方、拡散的思考の場合は、1つの答に限られるということではなく、むしろ多数の新しい答が要求される。そして最後にはそれらの情報を評価する。具体的には、ただ認知したことに留まったか、それとも記憶したり新しい情報を生成する段階まで進展したのか。その情報は正しかったか、適切であったかなどを評価する。

このように、Guilford の知性構造モデルの機能に即して知的活動プロセスをトレースしてみると、従来流の知能の考え方では、創造的思考の根幹をなすと考えられる拡散的思考に対する認識が欠けていたことが分かる。そのため、その頃までに開発された知能テストにも、答を単一の正答に限らない創造性検査は含まれていない。

表 1.2: 創造性 6 因子説 (Guilford and Hoepfner, 1971)

		因子名
第 1 因子	問題に対する敏感さ	
第 2 因子	流暢性	連想の流暢性 言語の流暢性 表現の流暢性 観念の流暢性
第 3 因子	独創性	非凡性 遠隔連合 たくみさ
第 4 因子	柔軟性	自発的柔軟性 適応の柔軟性
第 5 因子	綿密性	
第 6 因子	再定義	

また、Guilford らは、知性構造モデル研究をさらに発展させて、創造性思考を表 1.2 のような 6 因子にまとめている (Guilford & Hoepfner, 1971)。6 つの因子のうち、第 1 因子から第 4 因子までが拡散的思考に対応し、第 5 因子、第 6 因子が収束的思考に対応している。Guilford が、創造性を「拡散」「収束」という 2 つの一次的な思考能力の組み合わせから成っているものとみなしていたことが分かる。Guilford は、このモデルにもとづいて、収束的思考と拡散的思考を区別する多くの発想技法や創造性検査を考案した。また Torrance (1974) は、Guilford の研究をさらに推し進め、創造性を言語と図形から成る、拡散的思考と問題解決を含むものとして研究を行ない、多くの創造性検査を開発した。これらの創造性検査のうちのいくつかは、創造性に関するさまざまな実験的研究において、実際に課題として用いられている。

### 1.2.6 創造性と認知過程

さて、これまでに挙げた研究は、いずれも創造性の所産に着目するもので、それが生み出される過程については、ほとんど関心が払われないか、あるいは払われていたとしても実証的に検討されるこ

とはなかった。しかし、Guilford たちによる創造性 6 因子モデルの登場は、創造的思考を促進する認知スタイルを同定することに対する心理学者たちの関心呼び覚ました。近年になって、創造性に対する認知的アプローチも盛んにおこなわれるようになり、そこでは知能と創造性はむしろ区別されるべきであるという見解も優勢になってきている。

創造性に関する人工知能研究をおこなっている Boden (1992, 1995) は、創造的思考を概念空間の操作としてとらえ、概念空間の変換による変化が創造性を生み出していると主張した。また彼は「創造的」なものには、心理的に創造的なものと、歴史的に創造的なものがあり、これらが時々混同されていると指摘する。個人が新しく生み出したアイデアを心理的に創造的 (P-creative) であるとし、そして心理的に創造的なアイデアのうち、過去に遡っても同じものがないものを歴史的に創造的 (H-creative) であるとすることで両者を分類することも試みられている。

また、Weisberg (1986) は、さまざまな具体例を挙げることで、創造的思考と通常的思考との間に質的な違いはないと結論づけている。これは、創造的思考というものが、あたかも神秘的で通常的思考と全く性質を異にするという考えに対するアンチテーゼである。そして彼は、創造性を生む必要条件は、プロセス中の「不連続なジャンプ」であると主張している。すなわち、この解釈にもとづけば、創造性は、通常認知過程で、ある「不連続」な事態が生じた場合の「特殊な結果」であると考えることができる。

deBono (1992) は「創造性を理解し、シンプルかつ使いでのある創造的ツールをデザインするためには、脳内で作用する情報システムの型を理解することが必要不可欠である」と主張している。この流れの示唆するところは、創造性研究にとって重要なのは、その思考のメカニズムを明らかにすることであり、またそれを探究することは、心理学のもっとも基礎的なところをなす部分であるということである。これらが、創造性の根底にある心的過程を認識・同定する試みのはじまりである。

このように、現在、創造性そのものを解明することを意図した研究における主要なアプローチは、認知的なものが主となっており、それ以外のアプローチとも合流しつつある (Sternberg & Lubart, 1996)。以下、創造性に関する主要な認知的理論のうち、創造プロセスをモデル化しようとの試みである Finke, Ward, and Smith (1992) のジェネプロアモデルを紹介する。

### 1.2.7 ジェネプロアモデル

Finke et al. (1992) の提唱したジェネプロアモデル (geneplor model) は、認知科学の実験的手法にもとづいた創造性研究のアプローチである。Finke らは、このモデルを創造性が発揮されるプロセスに対して適用することで、創造性が科学的実験を用いて研究できると主張している。このモデルの目的は、個人が創造的思考をおこなうために何が必要かを知ることにあり、またそれを明らかにすることで、創造的認知プロセスを同定することが可能となる。

ジェネプロアモデルは、創造的認知がどのような認知的プロセスから想起され、創造的なものが生まれるかをモデル化する、包括的な情報処理モデルである。創造的認知は、単一の認知的なプロセスから生み出されることはない。多くのさまざまなプロセスが絡みあって 1 つの創造性認知プロセスを形成する。それらのプロセスは、大きく 2 つのグループに分けることができる。1 つは、創造的な所

産を生み出すためにイメージを膨らませる「生成 (generative) プロセス」である。そして、もう一つは、そうやってイメージされたものが、本当に創造的であるかどうかを考える「探索 (exploratory) プロセス」である。ジェネプロアモデルでは、個人はこの2つのプロセスを軸にして、創造的な所産を生み出すと考えられている<sup>3</sup>。モデルの概略を図 1.2 に示す。

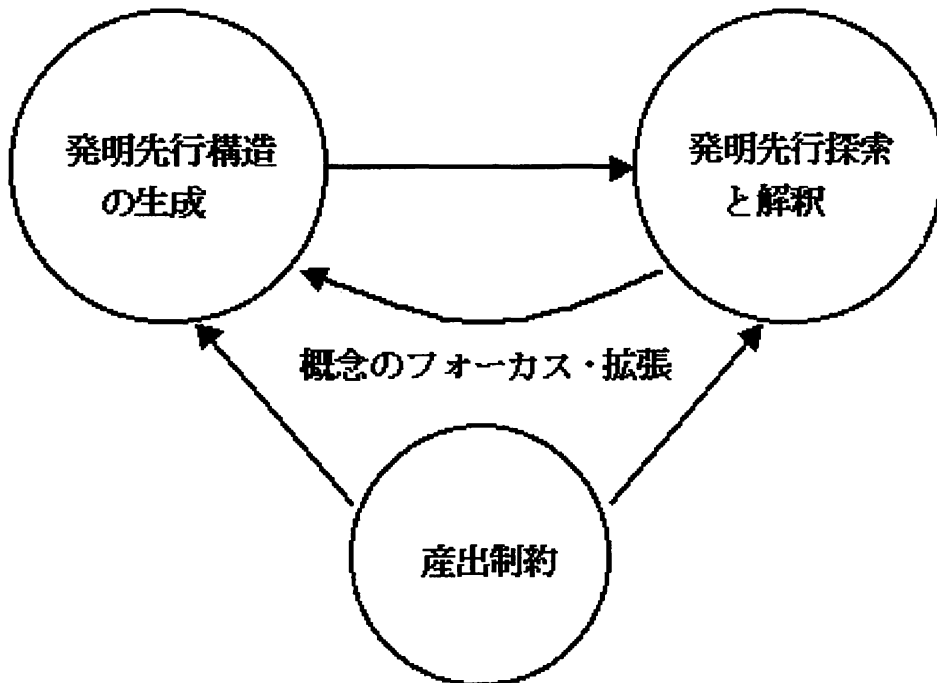


図 1.2: ジェネプロアモデル (Finke, et al., 1992)

### 創造的認知プロセス

第一段階の「生成プロセス」は、何らかのイメージが生成される段階である。生成プロセスには、以下のようなタイプが考えられる。もっとも基本的なタイプの生成プロセスは、既存の構造の記憶からの検索とこれらの構造の間の連合の形成である。

- retrieval (検索) : 記憶を検索する
- association (連合) : 形と記憶にある情報とを結びつける
- mental synthesis (心的合成) : いくつかの形を合成する
- mental transformation (心的変形) : 形を頭の中で拡大・縮小・回転させる
- analogical transfer (類推転移) : ある内容を活かして、ほかの物に転移させる

<sup>3</sup>ジェネプロアは、この両プロセスを組み合わせた造語 (gene+plor) である。

- categorical reduction (カテゴリ変形) : ある物を別のカテゴリで考える

ここで生成されるイメージを発明先行構造 (preinventive structures) と呼ぶ。発明先行構造とは、心の中で思い描かれる創造物のイメージ・心的表象として定義される。

- visual patterns (視覚パターン)
- object forms (オブジェクトの形状)
- mental blends (心的混合) : オブジェクトの合成イメージ
- category exemplars (カテゴリの見本) : 創造の元にするカテゴリ
- mental models (メンタルモデル)
- verbal combinations (言語的結合)

また、生成された発明先行構造が、創造的な結果を可能にする程度を判別するために有用な特性として、以下の6つが挙げられている。これらの特性を持つ発明先行構造こそが、創造的な探索と解釈に貢献すると考えられる。

- novelty (斬新性)
- ambiguity (あいまい性)
- meaningfulness (有意味性)
- emergence (創発性)
- incongruity (不一致性)
- divergence (拡散性)

次に、第二段階として、生成プロセスでイメージされた心的表象が、現実の社会で創造的なものとしての確かどうかを問う「探索プロセス」にかけられる。探索プロセスでは、以下に示すような手続きにより、生成された心的表象の解釈がおこなわれる。個人は、最初にイメージされた発明先行構造が、この探索プロセスによって創造的なものとして認められない場合は、それを捨てて、より創造的なものを新しくイメージしようとする。もしくは、当初の発明先行構造の一部に修正がほどこされ、あらためて探索的プロセスによつて的確であるかどうか問われる。ジェネプロアモデルは、現実の創造的活動においては、生成プロセスと探索プロセスが循環することで、創造的な所産が生み出されると考えるものである。

- attribute finding (属性発見) : 特徴を捉える
- conceptual interpretation (概念解釈) : 比喩的・理論的な解釈
- functional inference (機能推論) : 利用方法を探す

- contextual shifting (文脈変更)：新しい文脈で見直す
- hypothesis testing (仮説検証)：解釈を試みる
- searching for limitations (限界調査)：より有効な方向に考える

そして、生成・探索両プロセスには、任意の時点である種の制約がかかる場合がある。例えば、新しいコンピュータを開発してほしいと頼まれた場合を考えてみると、コンピュータの部品が固定されていれば、発明先行構造でイメージできる形の組み合わせが限られるし、コンピュータとして必要な機能が動かなければ、探索プロセスで不適とされる。このように、生成探索プロセスにおいて、最終的にどのような創造的なものを生み出すかという課題の要求、つまり制約が影響を与えることがある。

- product type (産出物の形式)
- category (カテゴリ)
- features (特徴)
- functions (機能)
- components (構成要素)
- resources (資源)

Finkeらは、このジェネプロアモデルの優れた点を、以下の2点にまとめている。まず、このモデルが、さまざまな創造物が生み出される過程の共通点を描いている点である。ゆえに、例えば科学と芸術といった異なる分野の創造性について、2つを違うものとして扱う必要がない。

また、創造性過程がすべての人にとって共通のものというわけではなく、創造的なものを生み出すスタイルが個人によって違うことを説明できることも、このモデルの長所である。ジェネプロアモデルでは、必ずしも先に挙げた2つのプロセスの両方が完璧に進まなくても、創造的なものが生み出され得るのである。先に挙げた作曲家の例で考えると、Mozartは、作曲する際に書き直しをしなかったが、これは発明先行構造をイメージする「生成プロセス」に優れた能力を発揮していたことによるものだと解釈できる。一方、Beethovenは曲を何度も書き直し、大幅な変更をおこなったが、これはイメージされたものを探索する「探索プロセス」に優れていたことによるものだと説明できる。

ジェネプロアモデルは、創造性を1つのスキルとして認識し、創造的認知の「一般的な」説明を意図したモデルである。このモデルの中では、アイデアの生成プロセスと探索プロセスは、明確に区別はできるが、相互に作用しあうプロセスであると考えられている。

### 1.3 集団レベルの創造性

ここまでに紹介した研究は、もちろんそのすべてが創造性に対してアプローチしたものであるが、その主たる関心、あるいは実証的研究において対象とされたのは、個人の創造的活動であった。しか

し、創造的活動は、社会的状況と関わりのない、極度に個人的な活動ばかりであるかということ、実はまったくそうではない。先に挙げたように、創造性の重要な要素は拡散的思考であり、そのためには多元的な思考をおこなうことが必須である。ある思考に多元性を持ち込むためにもっとも容易（であるように見える）な手段は、その思考をただ1人の個人ではなく、複数の個人、つまり集団でおこなうことであろう。

個人レベルの創造性に関する研究が、決して統一見解が得られているとは言い難いが、さまざまなパースペクティブからおこなわれ、豊富な研究の蓄積があるに対して、集団レベルの創造性に関しては、古くからその重要性は認識されてきた(穂山, 1970)ものの、実証的研究は、近年になってようやく活性化してきた段階にある(Siau, 1995; Smith, 1993; Weaver, 1993)。

集団創造性の研究は、創造性そのものに関する概念モデル、あるいは認知プロセスに関しては、先に紹介したような個人研究によって得られた知見を基本にしながら、その中に集団の相互作用プロセスの観点を導入することで進められてきた。

### 1.3.1 集団による創造的活動のプロセス・モデル

Paulus (1999) は、集団による創造過程によって創出される独創的なアイデアが広く受け入れられるものとなるための条件として、「孵化(incubation)」、「評価(evaluation)」、「促進(promotion)」の3段階が必要であると主張している。「孵化」段階は、課題に関する知識や情報、アイデアを獲得する段階である。獲得されたものは要約され、いくつかの独創的なパースペクティブとなってまとめられる。「孵化」段階では、しばしばさまざまな(創造的活動、あるいは課題と一見関連のない)諸活動への着目がなされる場合がある。バラエティに富んだ活動に目を向けることで、多角的な「孵化」の機会が生じ、さまざまな異なる領域からアイデアを組み合わせることが可能になる。「孵化」段階で課題に関するパースペクティブが整理された後に、「評価」段階で洞察・発見がおこなわれ、アイデアとなって結実する。創出されたアイデアは、「促進」段階において洗練される。集団内でさまざまなパースペクティブが比較検討されることによって、集団の相互作用がより正しい決定をなす可能性を増大させることができる。

また、山口(1998b)は、集団が創造的活動をおこなう場面において、高い創造性が得られるプロセスを図1.3のようにモデル化している。このプロセス・モデルは、3つの段階から構成されており、Guilford and Hoephner (1971)の示した創造性に関する6因子(表1.2)のいずれかを反映するものになっている。プロセス・モデルにおける第一段階の「問題の気づき・発見・明確化」は、「問題に対する敏感さ」因子と対応している。また、第二段階の「発想・生成」は「流暢性」「独創性」「柔軟性」の3因子と対応する段階である。そして、第三段階の「練り上げ・精緻化」は、「綿密性」「再定義」の2因子と対応している。また、創造的認知に関するジェネプロアモデルと対比させた場合は、第一段階の「問題の気づき・発見・明確化」が生成プロセスに、第二段階の「発想・生成」が生成プロセスの一部と探索プロセスを含む段階であると考えられる。先に挙げたPaulus (1999)の3段階モデルとも、意味的にはほぼ1対1の対応関係にあるといえる。

本研究では、これらのプロセスのうち、特に第二段階の「発想・生成」に焦点を当てた検討をおこ

なう。その理由は以下のとおりである。

もちろん、どの過程も集団の創造的活動において重要な意味を持っていることは自明である。集団としての創造性を考えた場合、創出された種々のアイデアから最終的なアイデアへと収斂・精緻化していく第三段階は、「情報の練り上げ」という意味で、合議の主体をなす重要なプロセスである。しかし、このプロセスの基盤として、より多様で豊富なアイデアが生成されることは必須条件である。したがって、第二段階は、「豊富なひらめきの湧出」という意味で、第三段階を可能にさせる準備段階として、大変重要な過程であると言える。

さらに、その根幹には、解決すべき問題を認知する過程があることもまた然りである。解決すべき、あるいは解決できる問題に敏感に気づき、それを明瞭にできることは、集団が創造性を発揮する第一歩であり、これなくしては、集団の豊かな創造性など望むべくもないだろう。しかし、現実の集団・組織場面における創造的活動を考えた場合、集団は自分たちが解決すべき問題に既に「気づいている」か、あるいは問題を「与えられている」状態であることが多い。このような場合に、集団の創造的活動が乗り越えなければならない大きな課題は、むしろ問題に気がついている状態であっても、それに対する新鮮で独創的・創造的なアイデアがなかなか出てこないというところにある。また、逆に言えば、そのようなプロセスにこそ、集団で拡散的思考をおこなうことによる「ゲイン」が得られる可能性もまた大きいだろう。

そこで本研究では、Paulus (1999) における「評価」、山口 (1998b) における「発想・生成」段階を、集団の創造的活動の成否の鍵を握る段階と捉え、ここに注目した検討をおこなう。

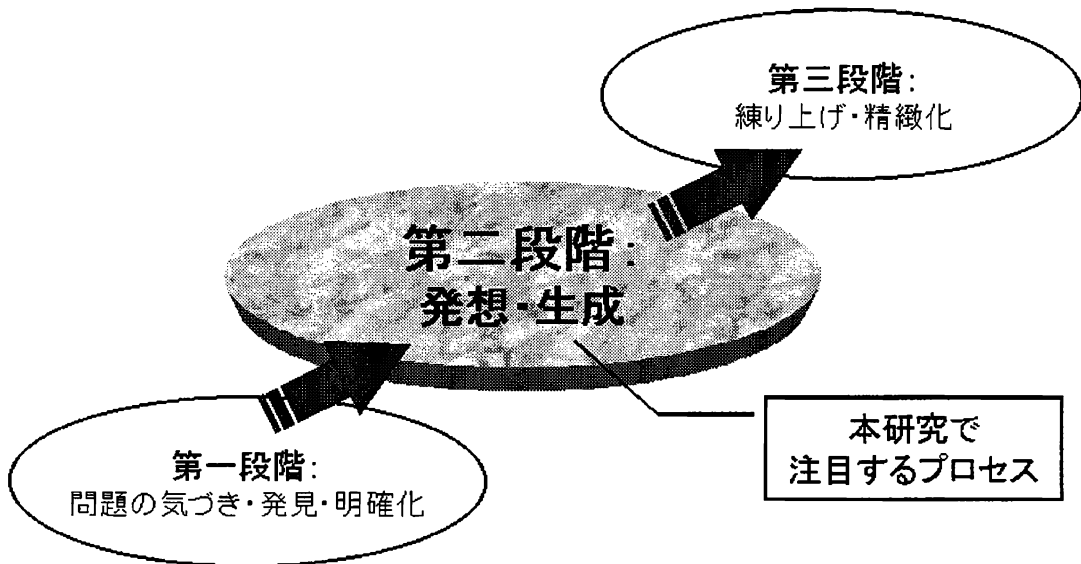


図 1.3: 集団の創造的活動に関するプロセス・モデル (山口, 1998)

## 1.4 さまざまな発想技法

アイデアの「発想・生成」段階において、集団の優秀性を引き出すための具体的な方略として、各種の発想技法が考案されている。「発想技法」は、人間の思考や創造的思考を高めることを目的とした方法や手段である。これまでに考案された発想技法は、全世界で数百種あると言われている。

集団創造性を開発・促進する技法は、これまでに数多く考案されてきた。これらの発想技法は、Guilfordの知性構造モデルにしたがって、拡散的思考を用いる技法（拡散技法）と、収束的思考を用いる技法（収束技法）<sup>4</sup>に分類することができる。ここでは、特に拡散的思考を利用した技法に焦点を絞って、いくつか例を挙げる。

拡散技法は、発想の源泉を何に求めるかによって、さらにいくつかのカテゴリに分類することができる。

### 1.4.1 強制発想法

強制発想法は、各種のヒントを用いて、それと結びつけたアイデアを（強制的に）発想する技法である。代表的な技法としては、属性列挙法と、形態分析法がある。

#### 属性列挙法

対象物の基本的な属性を考慮し、その対象の改善のためにいかにこれらの属性を変更できるかを探索する技法が属性列挙法 (attribute listing) である (Crawford, 1954)。「創造とは、自分の目の前にある属性をつかみ、それを他のものに置き換えること」であるという基本的な考え方にもとづいて、素材、部品、機能など、対象の属性を挙げて、それぞれについて改善、変更点を考える。例えば、対象物が「やかん」であれば、

##### 1. 名詞的属性

- 全体：やかん
- 部分：つる、つまみ、ふた、蒸気穴、つるどめ、胴、口、底
- 材料：アルマイト、鉄
- 製法：プレス、溶接

##### 2. 形容詞的属性

- 性質：軽い・重い
- 状態：丸い、汚い

##### 3. 動詞的属性

- 機能：湯を沸かす、水を入れる

---

<sup>4</sup>代表的な収束技法としては、川喜多 (1986) の KJ 法がある。

などの属性を挙げて、これらの属性をもとに現状からの改善、変更点を発想していく。商品を改善、改良したり、シリーズ化したりするためによく用いられている。

## 形態分析法

形態分析法 (morphological analysis) の技法では、ある対象物に関して重要ないくつかの次元と、それぞれの次元の上で可能な属性の範囲をリストアップして、今度はそれらの性質のさまざまな新しい組み合わせを考える。つまり、解決すべき問題をありとあらゆる構成要素（独立変数）の組み合わせとして捉え、それをチャート化して、すべての組み合わせについて発想・分析・評価がおこなわれる。例えば、「タオルのギフトセットについて新しいアイデアを考える場合」に、独立変数Pとして「贈答先」、「贈答機会」、「組み合わせ品」を考えると、図 1.4 に示すようなチャートを作成することができる。

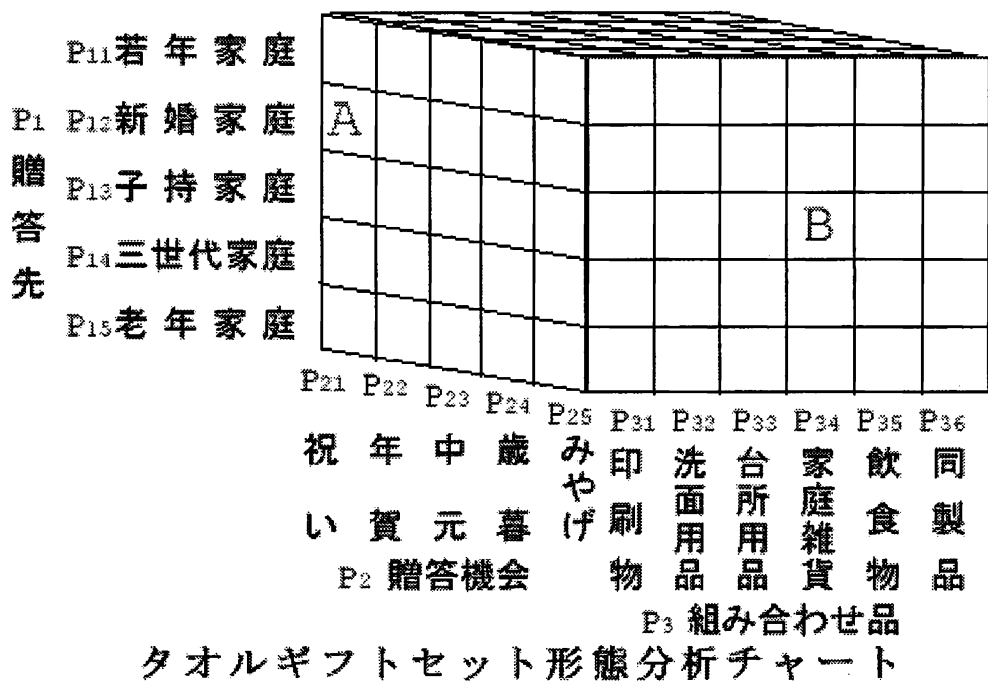


図 1.4: 形態分析チャートの例 (タオルのギフトセット)

それぞれの独立変数をもとにして作成されたチャートの、 $5 \times 5 \times 6 = 150$  の各ボックスの一つ一つについて、新しいアイデアの可能性を検討する。例えば「新婚家庭」、「祝い」、「印刷物」のAの場合、「育児の本と赤ちゃん用タオルセット」などが考えられるし、「子持家庭」、「手みやげ」、「家庭雑貨」のBならば、「子どものインisial入りタオルと石鹸セット」などが考えられる。

形態分析法は、すべての独立変数の組み合わせで、あらゆる可能性が検討できることが特徴である。独立変数の数、すなわちチャートの次元を増やしていけば、この技法によって莫大な数の可能性が生成されることになる。属性列挙法が、限られた問題（例えば、特定の製品の改良）に適用された場合に大きな効果を発揮するのに対して、形態分析法は、より幅広い、開発的な問題に対して効果をもたらすことが期待される。

## 1.4.2 自由連想法

強制連想法と異なり、アイデア創出の手がかりに制限を設けず、自由に思いつくままに発想するのが「自由連想法」である。この自由連想法の代表的なスタイルがブレインストーミングである。ブレインストーミングは、さまざまな集団・組織で発想法として広く用いられているだけでなく、集団創造性の実証的研究における実験課題としてもよく用いられている。

### ブレインストーミング

ブレインストーミングは、Osbornによって開発された集団による創造性開発技法である。彼とその仲間たちは、1939年にこの技法を「組織的なアイデアの出し方」として開発し、最初は広告のプランニングのために使用した。この技法を用いる会議のことを彼らは「ブレインストーム会議」と名づけた。そもそもブレインストーム (Brainstorm) とは、Merriam-Webster Dictionaryによれば a violent transient fit of insanity, すなわち「突然の精神の錯乱」を意味する英単語である。ここでは独創的な問題に対して、集団成員がそれぞれ勇敢に「突撃」するために頭を使うことを指している (Osborn, 1957)。

ブレインストーミングの特徴をもっともよくあらわしているものに、ブレインストーミングを展開する上で忘れてはならない4つの基本的なルールがある。この4つのルールは、ブレインストーミングに限らず、拡散技法そのものの基本的な考え方をあらわしているとも言える。

ブレインストーミングの基本的なルールとは、次の4つである。

- 批判厳禁
- 自由奔放
- 質より量
- 結合改善

アイデアを創出する段階では、それらを出すことだけに専念して、評価を一切おこなわない方がいいという第1のルールは、拡散的思考そのものが持つ特徴である。提出した自分のアイデアに疑問を呈されると、その人は、新しいよりよいアイデアを考えることよりも、提出したアイデアそのものに固執し、それを守ろうとするようになってしまいがちである。このことは、自由なアイデア創出を阻害することが予想される。批判厳禁というのは、上記のような「評価」を下すことを互いに保留し、自由な発想を促進するということである。それによって、誰でも自由にものが言えるということになれば、グループ内の発言は活性化され、さらにその上に、第2の自由奔放の原則で、何をいってもよい、多少突飛なことを言っても許されるという雰囲気確立されることが期待できる。そして、そのような雰囲気の中で参加者の「こんなことを言ったら笑われてしまう」という自己規制の枠も徐々に外れていき、斬新なアイデアが豊富に出てくるようになることが期待される。

そして、第3の原則は、質よりも量を重視することである。とにかく、どんな評価も下すことなく、出せるだけのアイデアを出させてみる。選択・評価するのはアイデアを出し切ってしまったから

でよいというわけである。ブレインストーミングは「できるだけ多くのアイデアを出すことが質に還元される、すなわち、独創性が高く、実行可能性や斬新さの観点から見て優れたアイデアは、多くのアイデアを出すことによってもたらされる」との考えにもとづいている。

そしてその上に、結合改善の原則が加わる。この原則こそが、ブレインストーミングが「集団技法」である証であると言えるが、ある成員の出したアイデアに他の成員が「便乗」し、それに工夫を加え、よりよいアイデアにすることが奨励される。この原則が存在することによって、ブレインストーミングにおいては、1つのアイデアは自分だけのものではなく、全員のものだという認識されることになる。それぞれの成員から出されたアイデアを交換し、それを練り上げより洗練されたものにするのが、まさに集団活動の成果とみなされるのである。

つまり、ブレインストーミングが創造性開発に有用であるポイントは、理想的には以下の5点にまとめることができる。

- 自由な発想の妨げになっていたさまざまな規制を、批判禁止のルール、原則によって取り除くことができる
- 従来、それぞれの専門分野の立場から参加していた成員が、それぞれに共通する目的を持った同じレベルの立場で参加できるようになる
- 会議にゲーム的な面白さが加わる
- これまでは「タブー」視されていた他人とのアイデアの結合、修正を許すことによって、組み合わせによるアイデア発想がやりやすくなる
- ルール、基本さえ理解できれば、技術的にはさほど難しくない

Osborn は、上記の4つのルールに従えば「普通の人でも1人でおこなうより2倍のアイデアを考え出すことができる」と主張している。

### 1.4.3 集団創発性

このように、ブレインストーミングによって期待される理論的成果は、集団討議をおこなうことによって、個人の持つ知的資源の単なる総和以上の「知恵」が創出されること、すなわち創発性(emergence)が発揮されることである。創発性とは、個のレベルでは顕在(存在)しない性質が、「つながり」や「まとまり」のレベルにおいて、局所的な相互作用を経て「全体的な性質」を産みだし、それが個々の性質に影響を与えるような仕組み(関係)になっている状況のことを指す。合議の過程で生まれる創造的なアイデアや問題解決は、われわれが身近に観察・経験できる創発性と考えることができる。

本論文では、集団によって創造的なアイデアが生み出されるダイナミズムを指して「創発性」とし、その所産として生み出されるものを「創造性」として、両者を区別して表現している。

## 1.5 ブレインストーミングの効果

このように、さまざまな発想技法の中でも、もっともよく用いられているブレインストーミングは、実践家だけではなく、心理学者の注目をも集め、数々の実証的研究がおこなわれている。ところが、これまでにおこなわれたいくつかの研究レビューやメタ分析 (Brown & Paulus, 1996; Burton, 1987; Diehl & Stroebe, 1987; 本間, 1996; Mullen, Johnson, & Salas, 1991; Stroebe & Diehl, 1994) によって示されているように、多くの実証的な研究結果はその理論的期待に対して否定的である。以下、これまでにおこなわれてきた実証的研究と、そこから得られた知見について紹介する。

### 1.5.1 ブレインストーミングに関する実験的検証

ブレインストーミングが集団活動におよぼす効果を検証する場合、これまでの研究では、主に名義集団 (nominal group) のパフォーマンス、すなわちブレインストーミングによる相互作用集団の人数と同じだけの個人が個別に産出したアイデアをランダムに組み合わせたときのアイデア産出量 (重複しているもののみ除外される) との比較がおこなわれることが多かった。相互作用が含まれない名義的な「集団のパフォーマンス」と比較することによって、集団による活動そのものがパフォーマンスにおよぼす影響を同定することが可能になると考えられたからである。

このような実験的検討を初めておこなったのは、Taylor, Berry, and Block (1958) である。彼らの実験では、大学生を対象とし、4名の相互作用集団と名義集団にそれぞれ3種類 (親指課題、旅行者課題、教員問題) の課題に関して、12分間のブレインストーミングをおこなわせた。3種類の課題が選ばれたのは、結果の一般性を期すためであり、Osbornが提案した典型的ブレインストーミング課題の中から選ばれた。親指課題 (Thumbs Problem) とは、もし人間の手にもう1本の親指が増えたらどのような長所・短所があるかを考えさせる課題である。旅行者課題 (Tourists Problem) とは、欧州から米国により多くの観光客を誘致するためにはどのような方策を採ればよいかを考えさせる課題である。そして、教員問題 (Teachers Problem) は、出生率の増加にともなって、教員1人あたりの学生数が増えている現状において、どのようにすればこれまでと同質の教育を続けることができるかを考えさせる課題である。従属変数としては、量的なパフォーマンスとしてのアイデア創出数と、質的なパフォーマンスとしての独創性が高いと評定されたアイデア数が測定された。分析の結果、量的パフォーマンスに関しては、名義集団の方が2倍近くアイデアを創出していることが示された。また、質的なパフォーマンスに関しては、親指課題のみにおいて、ブレインストーミング集団の方が有意に高いことが示された。他の創造性指標に関してもいずれも名義集団の方が高いパフォーマンスを産出しており、ブレインストーミングの効果性は検証されなかった。

この Taylor et al. (1958) 以後も、集団サイズや課題の性質、実験者の存在/非存在、ディスカッション時間の長短など、さまざまな変数と関連させて、ブレインストーミングの効果性を検証する試みがおこなわれてきたが、その多くは特に量的パフォーマンスに関して Taylor et al. (1958) と同様の結果を示してきた。また、質的なパフォーマンスに関しては、一貫した傾向が見られなかった。

Diehl and Stroebe (1987) は、ブレインストーミングの生産性 (アイデア数) を名義集団と相互

作用集団で比較したこれらの研究のうち、22の研究結果をまとめ、ブレインストーミングの効果に関する研究をレビューした。取り上げた先行研究は、Taylor et al. (1958) から Pape and Bölle (1984) までのおよそ 25 年間におこなわれた、2 名集団から 9 名集団（ほとんどが 2~4 名集団）を対象としたものである。Diehl and Stroebe (1987) は、このうち 18 の研究で名義集団の生産性の方が有意に高いこと、残り 4 つの研究についても、2 名集団 (dyad) による実験である上に両集団間に有意差が得られていないことを示し、相互作用集団の劣位性を明らかにしている。

## 1.6 集団における創造性阻害要因

集団によって討議がおこなわれることが期待されたような創発性を発揮させず、むしろ単なる個人パフォーマンスの総和に過ぎない名義集団のそれにも劣る創造性しか発揮させることができないのはなぜだろうか。ブレインストーミングの理想が、実際の集団活動で実現できない理由はどこにあるのだろうか。これまでの先行研究から、集団過程や個人の社会的認知過程には、ブレインストーミングの成果を抑制し、集団創造性を阻害するさまざまな阻害要因が潜んでいることが示唆されている。

### 1.6.1 集団における収束の力

集団状況が、ブレインストーミングのような拡散的で創造的なアイデアの創出よりも、むしろ収斂された態度形成を促進する効果を持つことを示唆する社会心理学的知見は少なくない。Noelle-Neumann (1984) は、集団が持つこのような収束の力を「沈黙の螺旋 (spiral of silence)」という言葉で表現している。集団内で、いったん劣勢に立った側が、自分の見解を公共的な場面で訴えにくくなり、ますます状況を自分にとって不利なものにしていくこの過程は、ブレインストーミング中に、ある特定の優勢な意見に対して収束しようとする力が働き、それ以外の少数意見が排除される、すなわち拡散性を阻む圧力となって発現する現象をうまく説明している。

このような目には見えない収束の力が集団内で機能することは、古くからさまざまな現象によって説明されてきた。例えば、斉一性の圧力 (Asch, 1951; Schacter, 1951; Sherif, 1935) や集団成極化 (Moscovich & Zavalloni, 1969; Wallach, Kogan, & Bem, 1962)、集団的浅慮 (Janis, 1972)、あるいはいわゆる「勝ち馬に乗る」現象を説明するバンドワゴン効果などがそれである。集団による創造性発揮を促進させるためには、これらの収束への力に対抗し、拡散的思考を可能にする要因を探索する必要がある。

### 1.6.2 プロセス・ロスとそれに関わる諸要因

Steiner (1972) は、集団の相互作用過程における生産性や創造性のロスを引き起こす原因として、プロセス・ロスの影響を指摘している。プロセス・ロスとは、集団サイズが大きくなるにつれ、社会的な手抜き (Latané, Williams, & Harkins, 1979) の発生によって成員 1 人 1 人の課題遂行に対する動機づけが減少したり、課題遂行のためのコミュニケーションや努力の相互調整にかかるコストが増大して、

結果的に集団のパフォーマンスが低下することをいう。つまり、集団の相互作用過程においては、動機づけの低下と相互調整の失敗という2つのロスがもたらされることにより、成員のもつ資源がじゅうぶんに生かされないことがあり得るのである。

このSteiner (1972)の知見をさらに進めて、プロセス・ロスの内容をさらに具体的に考察する研究もおこなわれている。動機づけの低下によるプロセス・ロスとしては、評価懸念、ただ乗りが、そして、相互調整の失敗によるプロセス・ロスとしては生産性のブロッキングがあげられている (Coskun, Paulus, Brown, & Sherwood, 2000)。以下、それぞれについて詳説する。

## 評価懸念

評価懸念 (evaluation apprehension) は、自分の着想したアイデアが集団の他の成員（あるいは、実験者）によって不当に評価されたり、批判を受けるのではないかと感じた場合に、成員が発言をためらうことによって生じる (Collaros & Anderson, 1969; Harari & Graham, 1975)。先にも述べたように、他者のアイデアに対する批判は、ブレインストーミングのグラウンドルールによって禁じられている。しかし、そういった状況下においても、評価懸念が厳然として存在し、自由奔放なアイデアの創出を抑制してしまう可能性が指摘されている。

Collaros and Anderson (1969) は、集団成員の専門性の認知を操作することによって、ある成員が他成員を専門家であると認知する程度が高いと、社会的抑制が生じやすいとの仮説を検証した。実験では、すべての成員がブレインストーミングのテーマに関して専門家であると教示する条件と、誰かは知らせないが1人だけ専門家が混じっていると教示する条件と、成員の専門性に関して特に教示の与えられない条件の3水準で生産性の比較がおこなわれた。その結果、専門家なし条件でもっとも生産性が高く、全員が専門家であると教示する条件でもっとも生産性が低かった。また、専門家がいると教示された2条件では、事後の質問紙調査の結果から、アイデア創出に際して成員がより抑制的となり、リアクタンスが生じていたことが明らかとなった。このことは、互いのアイデアが評価対象となっているだろうという評価懸念の認知が、パフォーマンスを抑制する方向に機能することを示唆している。

## ただ乗り

ただ乗り (free-riding) は、集団の生産性に自分の貢献が必要とされていないという感覚 (dispensability) を知覚した (例えば、集団内に非常に能力の高い成員が存在する) 場合に、他の成員がその成員に依存することで自らの努力を怠る (モチベーションを低下させる) ことによって生じる (Kerr & Brunn, 1983)。集団活動をおこなう場合、各成員が創出したアイデアは、個人ごとにカウントされることはなく、集団全体の成果として評価されることがほとんどである。こういった状況では、各個人の集団への貢献ははっきりと判別されることはないために、社会的手抜きが生じたり、優秀な成員への依存による努力の怠りが生じやすい。このことは、結果的には集団全体の課題に対する動機づけを低下させ、生産性の低下を招く可能性がある。

Harkins and Petty (1982) は、ある対象物の可能な利用法を書き出させるブレインストーミング課題を用いて、集団の課題遂行におけるただ乗りの発生を実証的に明らかにしている。彼らの実験では、被験者はアイデアを創出したらカードに記入して、集団共通の箱に投入するように求められた。カードにはアイデアしか記入されていないので、誰がどのアイデアを出したかは識別することができない。このような状況で、集団成員が同じ対象物に関して作業をおこなっていると教示する条件と、それぞれ異なる対象物に関して作業をおこなっていると教示する条件について、生産性が比較された。その結果、異なる対象物に関して作業をおこなっていると教示された集団の方が有意に高い生産性を示した。このことは、個人の貢献度が識別できない状況で集団が作業をおこなうことが、ただ乗り効果を生じさせることを示唆している。

### 生産性のブロッキング

生産性のブロッキング (productivity blocking) は、集団の相互作用過程において、ある成員によって別の成員の思考が中断させられたり、時間が制限されてしまうことで、集団全体の生産性が低下することを指す。通常の対面集団においては、一時点で発話のできる成員の数はほとんどの場合 1 人に限定される。同時的な発話が (ほぼ) 不可能であるという特徴は、ブレインストーミングをおこなう対面集団においても、まったく同じように当てはまる。アイデアを思いついた段階ですぐに外部化 (発言) できないという制約は、自分の番が回ってくるまでアイデアを保持しなければならず、その間、新たなアイデアを産み出すことに作業記憶を使えなかったり、あるいは想起したアイデアを忘却してしまうなどのさまざまな負の効果をもたらすことが考えられる。一方で、このような制約は、個人作業の場合にはほとんど存在しえない。

例えば、Lamm and Trommsdorff (1973) は、複数成員が同時に発話するとコミュニケーションの円滑さが妨げられるために、他の成員の発言を「待つ」ことになり、そのことが着想していたアイデアを忘れさせたり、言い出しにくくさせてしまうような事態、すなわち発話ブロッキングによる生産性の低下が生じることを指摘している。また、Diehl and Stroebe (1987, 1991) は、2 編の論文で合計 8 つの実験的研究をおこなった結果、この発話ブロッキングが (名義集団と比較した場合の) 相互作用集団における生産性のロスを生じさせるもっとも主要な原因であると結論づけている。

この発話ブロッキングの影響をうまく制御・低減するのに有用なのが、ネットワークを介して、集団成員が互いに非対面で課題を遂行する電子ブレインストーミングシステムである。各成員が対面せず、他の成員の発言が終わるのを待つことなく、思いついた段階で直ちにアイデアを外部化することができるこのシステムでは、発話ブロッキングによるパフォーマンスの低減が生じないことが期待できる。電子ブレインストーミングについては、第 III 部で詳しく述べる。

### 1.6.3 社会的マッチング

Paulus and Dzindolet (1993) は、ある社会的要因が集団の相互作用を媒介することで、継続的な低パフォーマンス状態が生じると同時に、成員には「生産性の幻想 (Illusion of Productivity)」現象が

生じることを示し、集団の創造性発揮が阻害されるメカニズムをモデル化している。彼らの提唱する、ブレインストーミングにおける生産性の社会的影響モデルを図 1.5 に示す。この社会的要因は、社会的比較 (Festinger, 1954) の文脈で生じる社会的マッチング (social matching) 過程と呼ばれている。社会的マッチングとは、個人が同じ集団の他の成員に合わせたパフォーマンスをおこなう現象 (Paulus & Dzindolet, 1993; Paulus, Dzindolet, Poletes, & Camacho, 1993) である。特に低パフォーマンスに合わせる行動の方が高パフォーマンスに合わせる行動よりも生じやすいことや、相互作用過程の当初にブロッキングが生じて低下した生産性レベルに合わせたマッチングがおこなわれることが指摘されている (Paulus & Dzindolet, 1993)。

Paulus and Dzindolet (1993) の実験結果によれば、マッチングが完了すれば、先にブロッキング要因として挙げた生産性のブロッキングやただ乗り、評価懸念によるパフォーマンスの低下は解消され、成員のパフォーマンスに対する自己評価は高まる。しかし、それは成員たちが自ら抑制したパフォーマンスを好意的に解釈し、相互にそのレベルを維持 (マッチング) することによって生じたにすぎず、決して集団のもたらすポジティブな (個人以上の) 効果とは言えないことが示唆されている。集団の客観的なパフォーマンスは高まらないのにも関わらず、そのパフォーマンスに対する成員の評価が高くなることを、彼らは「生産性の幻想」と名付けている。

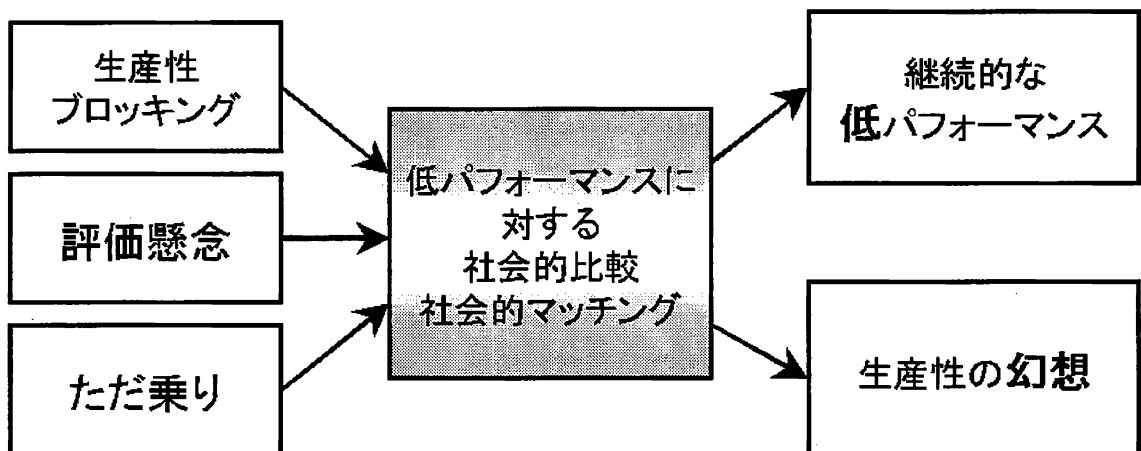


図 1.5: 集団ブレインストーミングにおける生産性の社会的影響モデル (Paulus & Dzindolet, 1993)

#### 1.6.4 結論

元来、創造性に対する一般的な関心は深い。しかし、長きに渡って「抜きん出て創造的な」天才による所産に注目が集まりすぎたゆえに、その本質や発現プロセスに関する学術的な検討は、やや後れを取るかたちとなっていた。

それでも、1950年代以降の、さまざまなパースペクティブによる創造性研究は、天才たちによる「目に見えない」思考過程をかなりの範囲で明らかにすることに成功してきた。主に知能研究との関連で、創造性がどのような諸相を持つかが解明され、それにもとづいてさまざまな検査が開発された。また、

創造がおこなわれる一連の過程を認知的側面から捉え、そのメカニズムを特定する試みも、ジェネプロアモデルをはじめとして多くおこなわれている。しかし一方で、集団による創造的活動に関する研究は、現実の社会では数多く導入されているにも関わらず、これらの研究と比べるとさらにやや遅れて注目されるようになった領域である。

集団創造性に関する研究は、個人研究によって得られた知見を基本にしながら、集団の相互作用プロセスの観点を導入することで進められてきた。「3人寄れば文殊の知恵」とのことわざが示すように、集団には個人を超える効率性が存在すると信じられてきた。しかし、現実のパフォーマンスと照らし合わせた場合、この信頼はまったく保証されているとは言えない。「文殊の知恵」という言葉には、2つの解釈が存在する。1つは、集団のパフォーマンスが個人のパフォーマンスよりも平均的に優れているとする解釈であり、もう1つは、個人のレベルでは存在しない優れた知恵が、集団レベルで創発するという解釈である。しかし、前者は名義集団との比較から否定され、また後者も、そうあるべきとの期待はあっても、実証的に確認された例はほとんどない<sup>5</sup>。

本章で列挙してきたような集団特性・集団過程に由来するさまざまな現象は、集団の創造的活動において普遍的に起こりうるものである。すなわち、集団が「話し合う」ような場面においては、必ずと言っていいほど、創造的アイデア生成を阻害する要因が働くと考えてよいだろう。これまでの諸研究は、現実場面の期待に反して、集団が創造的なアイデアを豊富に産み出すことは、容易ならざる課題であることを如実に示している。創造的なアイデア生成を促進する集団状況は、果たして存在するのだろうか。本研究では、話し合いによる創造的なアイデアの生成を促進することが期待される変数について考えてみたい。

---

<sup>5</sup>例外的な知見としては、Okada and Simon (1997) がある



## 第II部

# 集団の創造的活動における多様性



## 第2章 対面集団のアイデア創出と 成員の多様性

### 2.1 集団が創造的であるためには

第II部で述べる研究の目的は、どのような特性を持つ集団が、(相対的に)創造性の高いパフォーマンスを産み出すことができるのかを、対面集団を用いて実証的に検討することである。特に、集団に常にはたらく収束への力に対抗し、成員たちを拡散的思考に向かわせるためには、どのような集団構成であればよいかを考えることが、本研究の中心的な課題となる。

1.4.2節で紹介した幾多の先行研究の結果を鑑みるに、特に拡散的思考を用いる創造性について、個人あるいは理論的に予測される達成値と集団の所産を比較すること、つまり、集団の創発性を相互作用集団と個人(名義集団)によるパフォーマンスとの比較の観点から検証し、その優位性を主張しようと試みることには、既にあまり意味がない。しかし、至極経験的にはあるが、集団で討議をおこなうことによって、今までにはない新しいアイデアが浮かんだり、独創的なアイデアが生み出されたりする、すなわち創発性が発揮される場面を、われわれは頻繁に経験してきている。集団による作業は、対個人の比較の観点から見ると必ずしも優秀とは言えず、多くの生産性・創造性の抑制・ロス要因が示されてきた。しかし、だからといって集団で創造的活動をおこなうことがまったく無意味だとは言えないだろう。

また、現代社会において、集団による創造的活動は重要な意味を持っている。日常生活のさまざまな文脈において、新しいアイデアを創出することは重要な意味を持つことであり、特に産業組織においてはイノベーションの基盤となっている(Paulus, 2000)。実際、これまでの実証的研究では明らかになっていない集団による「ゲイン」も経験的には存在するのである。

このように、集団活動によって、個人の持つ知的資源の単なる総和以上の「知恵」が創出されること、すなわち創発性(emergence)が生まれるメカニズムを明らかにすること、あるいは、集団による活動を効果的なものとし、集団の創造的可能性(creative potential; Paulus (2000))を最大限に引き出すための要因や方法を探求することの社会的必要性は高い。社会を取り巻く環境が急速に変化していく中で、集団レベルで創造的な問題解決をおこなう能力は、企業や官公庁のみならず、さまざまな組

織にとって、その存続に不可欠な要素となっている。このような現状を考えれば、話し合うことによって創造的なアイデアの創出を目指すことが困難である原因を明らかにする段階で立ち止まっていたはならない。それを越えて、創造的なアイデアの生成を促進する話し合いのあり方を探究する研究の意義は高いはずである。

では、どうすれば、話し合いによる集団の創造的なアイデア創出を阻害する要因たちを克服することができるだろうか。どのような集団であれば、生産性・創造性のロスを軽減し、高いゲインを得ることができるのだろうか。話し合いによる創造的なアイデアの創出を促進することが期待できる変数は何だろうか。

先に触れた Guilford (1967) が、人間の知性の中で創造的思考の中核をなすと考えた拡散的生産の概念からすれば、もっとも基礎的なものは、集団を構成する成員たちの拡散的思考を助長・促進する変数であろう。従来の研究では、高い目標や基準を設定したり (Paulus & Dzindolet, 1993)、成員個々のパフォーマンスが集団内で明確になるようにする (Diehl & Stroebe, 1987) といった動機的テクニックや、議論を促すファシリテーターを利用したり (Offner, Kramer, & Winter, 1996)、電子ブレインストーミングを利用する (Dennis & Valacich, 1993) など、相互作用過程そのものに手を加えるような手法が効果的であることが示されている。これらは、いずれも社会的要因を操作することによって、アイデア創出状況に何らかの変化を与える試みである<sup>1</sup>。

### 2.1.1 集団成員の多様性

一方、集団創造性に影響をおよぼす要因として、集団成員の特性がもたらす集団構成を考慮する研究も多くおこなわれている。Paulus (2000) は、集団内相互作用において、アイデアや知識の交換がおこなわれる際に生じる認知的なベネフィットを高めることによって、創造的活動における生産性のロスを軽減するというよりもむしろゲインを得ることが期待できると主張している。認知的なベネフィットを高め、集団による創造的活動に影響を与えることが予測される要因として、集団成員の多様性が考えられる。集団成員の多様性とは、集団による問題解決場面やそれに類する相互作用場面で、各成員が互いに異なる方針を示すことができる程度として定義される (Thornburg, 1991)。複数の個人が集団を形成し、互いのアイデアを共有することによる恩恵のひとつは、相互作用の中にそれぞれのユニークなアイデアを持ち寄ることができる (Stasson & Bradshaw, 1995) ことであるが、このメリットは集団成員が多様である場合に特に生かされることが知られている (Jackson, May, & Whitney, 1995; Moreland, Levine, & Wingert, 1996)。

集団成員の多様性は、古くから多くの研究 (Graham, 1965) で取り上げられてきた変数であり、多様性が増すことによって、集団として選択できる可能性の幅が広がったり (Falk & Johnson, 1977)、活用できる情報資源が豊かになったり (Kasperson, 1978)、視野が広がったり (Hoffman, 1979) することなどが示されている。また、山口 (1997) は、多様性のレベルを操作した4名集団によるブレインストーミング実験をおこない、多様な成員で構成される集団が、等質性の高い集団よりも創造的なアイデアの生成の点で優れていることを示している。よって、成員が高い多様性を持つ集団における創造的活

<sup>1</sup>社会的要因のうち、電子ブレインストーミングの利用と目標設定については、本論文の第 III 部で詳細に検討する。

動においては、高い創造性パフォーマンスが得られる可能性が高まると考えられる。

しかしながら、一方で、ユニークなアイデアを有する異質な者どうしが相互作用する場面では、互いに心理的抵抗や反発を感じたり、意見の衝突による葛藤が発生したりするなど、協力してアイデアを生成する基盤そのものが揺るがされるような事態が生じることも考えられる。先行研究でも、多様性の高い集団では、コミュニケーションによる成員相互の共通理解が困難になったり (Newcomb, 1953)、相互の類似性を基盤とする情緒的魅力的低減が生じ (Festinger, 1954)、このことが集団凝集性の低下や集団活動に対する動機づけの低減をもたらす可能性が存在することが指摘されている。先に挙げた山口 (1997) の実験結果においても、多様性の高い集団の成員は、話し合いのプロセスにおいて、より強い対人的葛藤を感じていたことが示されている。

これらのことから、成員の多様性の高さが集団の創造的活動にもたらす影響を、集団の創発性、コミュニケーション・プロセスという2つの側面にわけて考えてみると、次のような予測が成り立つだろう。集団成員の多様性が高い場合、

1. 集団が創造的なパフォーマンスを得る潜在的可能性は高くなる
2. 課題遂行にかかわる成員相互のコミュニケーションの困難性や対人的葛藤は高まる

ところで、従来の研究では、集団成員の多様性の指標として、デモグラフィック属性あるいはそれに類する変数 (例えば政治信条 (Triandis, Hall, & Ewen, 1965)、職業的興味 (Thornburg, 1991)、あるいは大学の専攻 (山口, 1997) など) が取り上げられてきている。これらはいずれも個人属性の多様性をあらわす指標である。言うまでもなく、こういった個人属性変数は個人の意識や関心に影響をおよぼすであろうから、個人属性が多様であるほうが、アイデアや発想も多様となる可能性はある。しかし、あくまでもそれは間接的な可能性にすぎず、これらは集団のアイデア創出活動過程に直接の影響をおよぼす要因であると考えられる「発想の多様性」そのものを扱う変数とは言えない。そこで本研究では、集団成員の多様性の指標として、アイデア創出をおこなう課題に関して集団成員となる個人が持っているアイデア・プールを用いて、独立変数として発想の多様性を直接扱うことを試みる。

そこで、研究1では、集団成員の多様性、すなわち集団を構成する成員の持つアイデア・プールが多様である程度が、集団の生産性と創造性、そして集団を構成する成員のコミュニケーションに関する認知におよぼす影響を実験的手法を用いて検討する。

## 2.2 評価に関する問題

集団の創造的活動のプロセスを検証するためには、その創造的活動の所産を何らかの形で評価する必要がある。本節では、アイデア・パフォーマンスの評価に関して、これまで明らかにされている諸問題について述べる。

## 2.2.1 アイディアの質：創造性の評価

### 独創性

集団の創造的活動のパフォーマンス（例えば、アイデア）を評価することを考えた場合、われわれはそれがどのようなものであることを期待するだろうか。第I・5ページで述べたように、創造性とは新奇かつ妥当な仕事をする能力である。そこで、評価基準としてまず想起されるのは、そのアイデアが独自の考えから作り出されたものであること、すなわち「独創性(originality)」を持っていることであろう。アイデアが「独創的」であることを満たすには、稀少(rare)ではなかったとしても、少なくとも普通でない(uncommon)ものであることは必要である。

それでは、独創性はどのように評定すればよいのだろうか。もっとも簡単かつ明確な定義は「出現頻度の低い」アイデアを独創的であると見なすことであろう。つまり、創造的思考の標準的検査法を開発した Torrance (1974) のように、反応の相対頻度（アイデアであれば、全創出アイデア中の出現頻度）を測定することが、創造性を評価するもっとも標準的な技法であるといえる。しかし「頻度」のみで独創性を評価することは、やや不適切な意味を含む可能性がある。なぜなら、いくつかの集団が同一の独創的なアイデアを思いつくことがあるかもしれないし、また逆に、たとえ出現頻度が低く、稀少なアイデアがあったとしても、それが常に（質的な意味で）独創的であるとは限らないからである。

多くの研究では、アイデアの出現頻度のように単純だが客観的な評価指標の代わりに（あるいは、それに加えて）、主観的な独創性の評価が導入されている。つまり、訓練された評定者がおこなう独創性の評定である。この場合重要なのは、「訓練された」すなわちこうした評定の経験を積んでいて、実験条件が異なっても同一の評定基準を適用することができる評定者を用いることであり、評定対象となるアイデアが絶対的な意味で独創的である必要はない。何かを独創的であるかどうかを判断する場合、その判断が常に「正しい」かどうかはそれほど問題ではないと考えられる。なぜなら、実際のところ、そのアイデアを誰かが以前に既に思いついていたかどうか、つまり客観的に独創的であるかどうかを知ることは難しいからである。

もし、集団に与えられた創造性課題が、ある特定の分野に関する専門的な知識を要求するものであれば、その分野の専門家を評定者として用いることができるし、またそうすることがもっとも望ましいだろう。しかし、これまでに心理学における創造性研究分野でおこなわれてきたほとんどの研究がそうであるように、ごくありふれたな事物を扱う課題や、創出されたアイデアがいくつかのカテゴリに関係するような課題を用いた研究では、評定者として専門家を利用することは非常に難しい。そこで、一般的には、必ずしも課題の内容に関する専門家ではなくても、アイデアが広い範囲のカテゴリにわたって独創的であるかどうかの評定を下すことができるような、訓練と実践を積んだ評定者が用いられることが多い。

## 実用性

しかし、創造性を評定する場合、単にアイデアの独創性、すなわち斬新であるかどうかを評定するだけではじゅうぶんではない。ジグソーパズルのピースをただでたらめに、できあがりの構図など考えないで組み合わせたときのように、アイデアがたとえ「普通でない」ものであったとしても、意味のある内容を伴わないものである可能性もある。創造性が本当の内容を持つためには、独創性に加えて実用性 (feasibility) を併せ持っていないとてはならない。例えば Hilgard (1968) は、本当に創造性の高いアイデアというのは、独創性に加えて、価値とか能力といった意味合いをも兼ね備えていなければならないとし、アイデアの質的評価における実用性の重要性を主張している。

先ほども述べたように、研究を目的としておこなわれる創造的活動、すなわち実験状況の場合、課題を遂行する集団は、さまざまな創造的なアイデアを創出することを求められはするが、そこから何かを「生産」することはない。つまり、実験における創造的活動は、実は真の意味での創造的達成とはまったく関係がない。このような状況は、時にまったく実用からはかけ離れた、荒唐無稽だが何の役にも立たないアイデアを創出することを助長しかねない。ゆえに、実験状況における創造的活動を評価する場合には、独創性に加えてアイデアが一般的・社会的に見てどの程度の実用性があるのか（荒唐無稽でないのか）を判断することの必要性が特に高いと言えるだろう。

以上の点から、創造的活動の所産たるアイデアについては、独創性と実用性という2つの基準による評定をおこなうことによって、創造的であるか否かを判断するのが適切であると考えられる。このような手法を用いれば、判定者は「創造性」そのものを評定する必要がない。「創造性」という概念の複雑多義性ゆえに、創造性の評価基準は評定者間で互いに異なる可能性があり、単一の創造性評定ではその信頼性や妥当性が低くなる危険性がある。たとえば、ある人が技術的解決案を「創造的」であるとみなす際の「創造性」の概念は、もう1人が文学的なアイデアを「創造的」であると言及したときに意味していたこととまったく異なっているかもしれない。前者は実用性にのみ焦点を当てており、後者は独創性やインスピレーションに焦点を当てているということもありうるのである。しかし、独創性と実用性という意味的に独立した複数の基準を用いることによって、このような問題の可能性を回避できる可能性が高くなる。これは、創造性研究にとって大きなメリットであると言える (Amabile, 1983)。

### 2.2.2 アイディアの質と量：生産性との関係

創造性そのものを探究する研究の文脈で、評価に関する問題がこのように議論されてきた一方で、これまでの社会心理学における拡散的な創造的活動の研究では、アイデアの質に関する問題はどちらかといえばあまり考慮されてこなかった。多くの場合、集団の創造性の指標として用いられてきたのは、特定の期間内に生成されたアイデア数や、1つのアイデアを生成するのに必要な時間を用いた、創造的アイデアの生産性 (productivity) である。

本来、集団の創造的活動において「創造的な問題解決」をおこなうことが成員たちに求められるこ

とは言うまでもない。あるテーマに関して、例えばブレインストーミングによって多種多様なアイデアを創出し、そこから何らかの「創造的」なものを作り上げたり、今までに試みられなかった斬新な施策を打ち出したりすることで、その活動は完結する。しかし、これまでの拡散的な創造的活動の研究では、このブレインストーミングのグラウンドルール「質より量」にしたがって、「量が質を産み出す」(Osborn, 1957)ことが前提とされてきた。そのために、多くの実証的研究においても、その(最終的な)目的はあまりはっきりとは提示されず、「できるだけ多くのアイデアを創出する」ことが強く求められてきた。ゆえに、参加者自身はブレインストーミングの目標として量よりも質を重視している(Rowatt, Garfield, & Nagasundaram, 1997)にも関わらず、多くの研究で、アイデアの量(生産性)が集団のパフォーマンス指標として測定されてきた。

しかしながら、これまでの研究結果は必ずしもこの前提を支持するものばかりではない。アイデアの質、すなわち創造性を従属変数とした研究においても、相互に一貫した傾向は示されていない。例えば、Gryskiewicz (1988) は、アイデア創出を3つの方法でおこない、ブレインライティング<sup>2</sup>がもっともアイデアの量に優れているが、質に関して優れているのは名義集団であることを示して、アイデアの量と質とが互いに独立している可能性を示唆している。

確かに、生産性を測定基準とすることによって、創造的発見のプロセスをそのアイデアを表現したり伝達するプロセスと混同してしまう可能性も考えられる。例えば、ある人は創造的なアイデアを生成する技能を持っているが、それを報告したり記述することが下手かもしれない。このような人は、(潜在的な)創造性は高くとも、必ずしもそれが生産性には還元されないだろう。

また、必ずしも量が質に還元されないという結果がもたらされる原因は、アイデアの質の測定方法と基準の設定のしかたによるところもあるかもしれない。アイデアの質を測定する尺度として過去に用いられてきたものには、質が高いと評定されたアイデアの総数(質的総数)、評定尺度の平均値(質的平均)、あるいは実験後、創出されたアイデアの出現頻度の低いもの、あるいは創出されたアイデアについて上位カテゴリ基準を作り、カテゴリ数によって多様性を見る、等がある。Diehl and Stroebe (1987) でリストアップされた研究におけるアイデアの量と質との関係を整理すると、アイデアの質を従属変数とした実験のうち、アイデアの質的総数では量的なアイデア数と関係が深く、その間には一貫した傾向があつて名義集団において優勢である。しかし他の質の変数では、必ずしも一貫した傾向は示されていない。特に質的平均と量的指標の関係は曖昧である。これらのことから、Diehl and Stroebe (1987) は、質的総数はアイデア数と関連が深く、質の測定変数としては意味がないとしている。しかしながら、彼らが用いた質的平均(実行可能性、独創性)でも名義集団との間には有意差は認められていない。

このように、Osborn (1957) の予測に反して、アイデア数によって示される生産性が、質的な側面、すなわち創造性に必ずしも還元されないのであれば、量的基準を設定し、従属変数として検討することにはあまり意味がないと言えるのかもしれない。しかし、いまだに測定方法、基準など手続きの問題も解決されているとは言えない(本間, 1996)のが現状である。

<sup>2</sup>ブレインストーミングに類似した発想技法。参加者は創出したアイデアを用紙に記録し、成員同士でそれを交換した上でまた新たなアイデア創出をおこなう。

これらの議論にもとづき、本研究では、従来のブレインストーミング研究で多く用いられてきた量的側面からの検討に加えて、本来創造的活動の目的として重要な質的側面からの検討もおこなう。これによって、どのような集団によっておこなわれる拡散的思考が、そのパフォーマンスを向上させるかを、生産性と創造性の両側面から検討することが可能になる。また、創造性については、独創性と実用性の2つの基準を用いて、より多面的な測定を試みる。



## 第3章

### 研究1<sup>1</sup>

#### 3.1 目的

研究1においては、集団成員の多様性の程度が、集団の創造的活動における生産性と創造性におよぼす影響を検討する。ここで扱う集団成員の多様性とは、当該集団が潜在的に持つ考え方の多様さの程度を指している。より具体的に言えば、「集団を構成する成員の発想や着眼点がそれぞれに異なっている程度」である。本研究では、ある特定の集団において成員が個人レベルでアイデア創出をおこなった成果が、集団レベルとしてとらえた場合にどの程度多様なカテゴリから成るかによって、操作的に定義される。ここでは、この変数を「集団成員のアイデアの多様性」と呼ぶ。

##### 3.1.1 仮説

2.1.1節における議論から、集団成員の多様性、すなわち集団を構成する成員の持つアイデア・プールが多様である程度が、集団の生産性と創造性、そして集団を構成する成員のコミュニケーションに関する認知におよぼす影響は、次のように考えることができる。

多様性の高い集団による創造的活動における相互作用過程では、その集団は創造的なパフォーマンスを発揮するための潜在的生産性は高くなることが予想される。しかし、その一方で、ユニークなアイデアを有する異質な者どうしが相互作用する場面では、互いに心理的抵抗や反発を感じたり、意見の衝突による葛藤が発生したりするなど、協力してアイデアを生成する基盤そのものが揺るがされるような事態が生じることが考えられる。

このような議論にもとづき、研究1において検討される仮説は、以下の2つである。

仮説1：集団成員のアイデアの多様性が高い方が、集団の生産性や創造性が高い

仮説2：集団成員のアイデアの多様性が高い方が、成員相互のコミュニケーションの困難さが増す

<sup>1</sup>本研究に関連する論文および学会発表：三浦・飛田(1999, 2002)

## 3.2 方法

### 3.2.1 実験計画

集団成員のアイデアの多様性に関する 2 水準の被験者間 1 要因計画である。集団成員のアイデアの多様性に関する水準は、集団成員の個人レベルのアイデア創出結果から作成されたアイデアにもとづいて、事後的に定められる。まず集団成員の個人レベルのアイデアをカテゴリ化し、次に集団ごとにこのカテゴリ数を合計して、集団内の合計カテゴリ数が多い場合を集団成員のアイデアの多様性が高い群、少ない場合を多様性が低い群とした。以下、実験要因「集団成員のアイデアの多様性」を「多様性」と略記する。

### 3.2.2 被験者

四年制 A 大学の学部生 27 名と B 短期大学生 33 名の合計 60 名（男性 11 名、女性 49 名；平均年齢 18.73 歳；SD 0.80）が実験に参加した。これらの被験者からランダムに 20 組の 3 名集団が構成された。3 名集団の性別構成は、女性ばかり 3 名の集団が 13 組、女性 2 名と男性 1 名の集団が 3 組、女性 1 名と男性 2 名の集団が 4 組である。集団は、四年制大学は「教育発達心理学」、短期大学は「人間関係論」の講義を受講する学生同士で構成されている。実験は図 3.1 に示すような集合場面でおこなわれた。なお、実験実施場所の事情により、机と椅子が可動式の場合と固定式の場合があり、グループメンバーは、可動式の場合（短期大学生サンプル）は図 3.1 左に、固定式（四年制大学生サンプル）の場合は図 3.1 右に示すように対座した。2 つの講義室が使用されたが、いずれの講義室にも複数の集団が同時に存在していた。実験中に他集団のメンバーとの会話をすることは固く禁じられており、実験中に集団間の相互作用は存在しなかった。

なお、集団を構成する成員間の親密性については、事後の質問紙調査によって確認をおこなった。質問項目は、本人以外の 2 名の成員に関して、今までの親密さの程度（過去の相互作用の頻度）を 5 段階で問う 1 項目である<sup>2</sup>。その結果、親密性の平均値は 2.75(SD 0.41; レンジ 2.0~3.5) であり、中程度の親密さをもつ（まったく未知ではないが、相互作用経験はあまりない）成員で構成されていることが確認された。親密性が著しく低い、あるいは高い者のみで構成された集団や、成員内に極端に親密性に差のある集団は見られなかったため、分析にはすべての集団のデータを利用した。

### 3.2.3 課題

Buchanan and Lindgren (1976) や山口 (1997) で用いられた創造性課題で、ある特定の日常の品物に関して、通常の利用法とは異なる利用法のアイデアを数多く考えることが求められる 'Unusual Uses Task'（以下 UUT）を用いた。この課題は、拡散的思考を測定する検査の 1 つであり、用途テスト (the alternate uses test) とも呼ばれる。この課題は、表 1.2 に示した Guilford and Hoephner (1971) の独創性因子との関連が深く、その品物の本来の用法へのこだわり、すなわち機能的固着を克服し、非

<sup>2</sup>選択肢は「1. まったく話をしたことがない」から「5. よく話をしたことがある」までの 5 段階である。

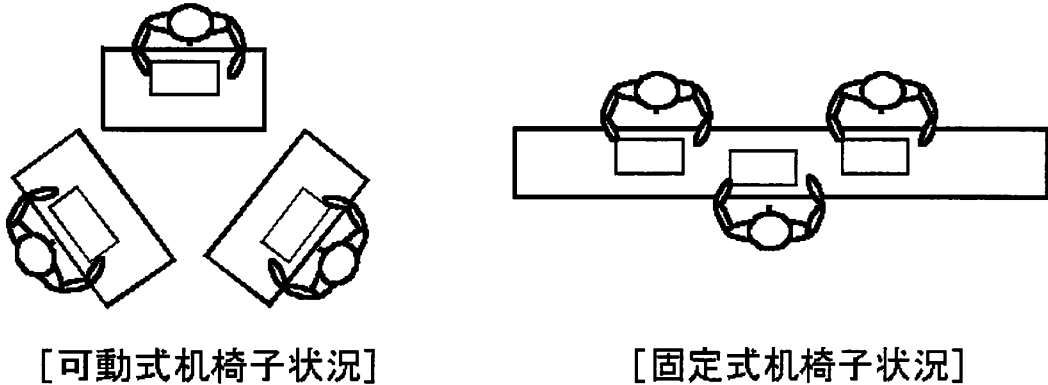


図 3.1: 実験状況

常套的なアイデアや多くのカテゴリにわたるアイデアが生み出されていれば、拡散性思考が豊かであるとみなされ、それらのアイデアは高い創造性を持つと評価される。

この実験において考案の対象としたのは「CD-ROM ディスク」である。CD-ROM ディスクは記憶媒体であり、ディスク内に記録されているデータをドライブによって再生すること（音楽データやコンピュータのアプリケーションソフトなど）が本来の利用法である。この CD-ROM ディスクに関して UUT を実施した場合の代表的な回答（創出アイデア）としては、表 3.1 に示すようなものがある。

表 3.1: 創出アイデア（例）

課題となる品物	
CD-ROM ディスク	
●	鍋敷き
●	真ん中の穴を使ってパスタスケール
●	シングル CD のイヤリング

### 3.2.4 手続き

実験は、個人課題セッション、集団課題セッション、そして、質問紙への回答セッションという 3 つのセッションからなる。実験の実施時間は教示を含めて 35 分程度である。

#### 1. 個人課題セッション

個人レベルによる UUT（以下、個人課題と表記する）を実施した。被験者には、個人で「CD-ROM ディスク」に関して、通常の利用法とは異なる利用法のアイデアを創出することを求めた。制限時間は 3 分であり、創出したアイデアは記録用紙に書き留めさせた。また、できるだけ数多くの独創的なアイデアを創出するように教示した。

## 2. 集団課題セッション

個人課題終了後、3名集団を形成した。最初にアイスブレイキング（集団内の緊張を緩和する）課題として、グループ名をつけさせた。作業時間は5分である。その後、個人課題と同じ「CD-ROM ディスク」に関する UUT を 3名集団で実施した（以下、集団課題と表記する）。集団課題の作業時間は15分である。集団課題の遂行結果が、単に成員個人のその統合にとどまることを防ぎ、集団での新たな討議を促進するために、個人で出したアイデアを単に取捨選択するのではなく、それらを参考にして新たにグループとしてのアイデアを出すことを目指して作業をおこなうように教示した。

また、アイデアの評定は創出した量（数）ではなく創出されたアイデアの質（創造性）が基準となることを強調することで、集団の協同による創造的活動を促進するように働きかけた。加えて、実験に対する動機づけを高めるために、すべての集団に対して「アイデアの創造性評定得点が30点を超える」ことを「達成すべき目標」として示し、また合わせて目標を達成した集団の成員に対しては期末評価に5点を加算することも教示した（実際には、目標を達成したかどうかに関わりなく実験に参加したすべての被験者に評点が加算された）。

具体的な教示内容は表 3.2 に示すとおりであり、印刷したものが各被験者に配布された。創出したアイデアは集団あたり1枚ずつ配布された記録用紙にすべて書き留めさせた。

表 3.2: 集団課題 教示

今度はグループで作業していただきます。課題となる品物は先ほどと同じですが、それぞれが考えたアイデアを持ち寄って、グループで討議してください。個人で出したアイデアを単に取捨選択するのではなく、それらを参考にしながら、新たなグループとしてのアイデアを出すことを目指して作業してください。グループの討議の結果出たアイデアは、同時に配布したグループ用記録用紙にすべて記入してください。制限時間は15分間です。

### [集団の協同の促進]

なお、グループで出したアイデアは、こちらで採点して結果を返却します。採点方法は、「出たアイデアの数が多ければ点数が高い」というものではありません。独創的な、つまり斬新で面白い、ユニークなアイデアは高得点になりますが、平凡な、つまらないアイデアの場合は、マイナス点となってしまいます。したがって、思いついたアイデアが少なかったとしても、それらアイデアがとても独創的なら、高得点を獲得する可能性があります。反対に、たくさんアイデアを思いついたからといって、平凡で陳腐なアイデアばかりだと、得点は低くなってしまいます。つまり、これからの作業でのみなさんの目標は、グループで独創的なアイデアを数多く生み出すことになります。

### [動機づけを高める]

採点結果については、実験者の方で採点して計算し、後ほど結果をお伝えします。グループで30点を獲得することを目指してください。30点以上の得点を獲得したグループのメンバーには、それぞれの期末評価の得点に5点を加算します。それでは、力を合わせて頑張ってください。

### 3. 質問紙調査セッション

すべての課題が終了した後に、課題遂行に関する個人の認知について、質問紙形式で尋ねた。具体的には、課題遂行中のコミュニケーション・プロセスに関する認知を問う質問項目を3項目作成し、個人レベルでの回答を求めた。また、課題に関する成員の満足度を問う項目についても3項目を作成した。これらの質問項目は、Frank and Anderson (1971), Hackman and Vidmar (1970), Larson and Schaumann (1993) で用いられている質問項目を参考に作成された。質問項目は表 3.5 に示すとおりである。いずれも個人レベルでの回答を求めた。評定は5件法（1「そう思わない」～5「そう思う」）によった。

すべてのセッションが終了した後に、デブリーフィングをおこなって実験の真の目的について説明し、データを研究に利用することの了承を得た。また、創出アイデアの創造性得点によらず、被験者全員の期末評価に5点を加算することを説明した。

## 3.3 結果

### 3.3.1 個人アイデアの整理と集団の分類

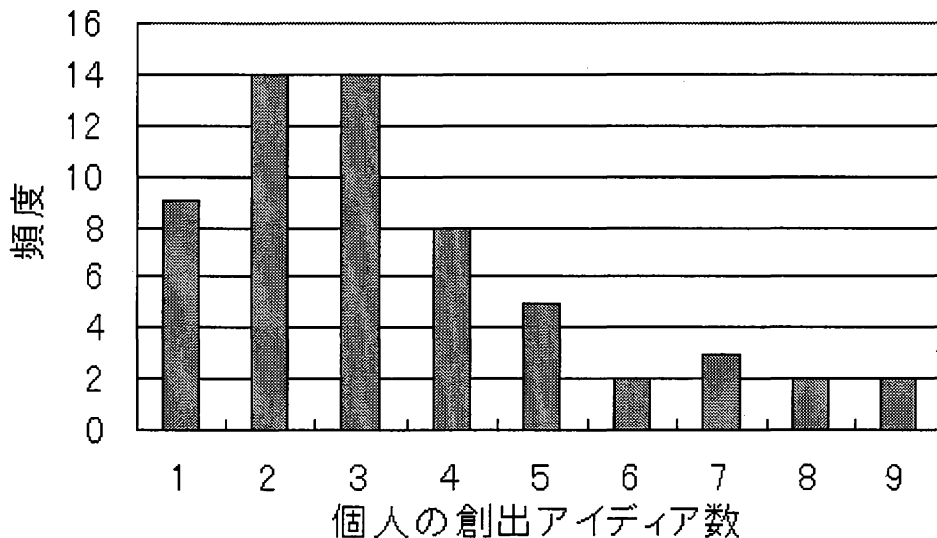


図 3.2: 個人アイデア創出数・ヒストグラム

個人課題で創出されたアイデアは、CD-ROM ディスクの本来の使用法であると見なされるもの、および解釈不可能なものを除いて、合計 203 個（0～9 個/人；平均 3.44 個；SD 2.09）であった。個人アイデア創出数のヒストグラムを図 3.2 に示す。なお、個人アイデア数に性差（男性 3.90，女性 3.27； $t(58)=0.91$ , ns），実施大学による差（A 大学 3.74，B 短期大学 3.09； $t(58)=1.18$ , ns），および各集団の性別構成による差（女 3 名 3.23，女 2 名男 1 名 2.89，女 1 名男 2 名 4.25； $F(2,57)=1.36$ ,

ns) は見られなかった。

これらのアイデアを、仮説や実験計画について知識がなく、なおかつ以下に示すカテゴリ化基準についてあらかじめ十分に習熟した評定者2名（いずれも心理学専攻の大学院学生）がカテゴリ化した。カテゴリ化にあたっては、使用対象と使用方法が共に類似したアイデアを同一カテゴリにまとめることとし、いずれか一方しか類似していないアイデアについては別カテゴリとして扱った。2名の評定者間の一致度は  $r=0.94$  とじゅうぶんに高い値を示した。一致の見られなかったカテゴリに関しては、再度2名間で協議をおこなった上で、最終的にカテゴリを確定させた。

表 3.3: 集団内カテゴリ数のカウント例

集団	成員	創出アイデア	カテゴリ	カテゴリ数
A	1	ひもを通してインテリア	1 インテリア	8
A	1	おもちゃの車のタイヤの部分	2 タイヤ	
A	1	鍋敷きを使う	3 鍋敷き	
A	1	フリスビーのように飛ばす	4 フリスビー	
A	1	円を描くための定規	5 円を書く道具	
A	2	壁に並べて飾ってインテリア	インテリア	
A	2	鏡にする	6 鏡	
A	2	光を集めて遊ぶ	7 反射板	(重複)
A	3	かべかけ (インテリア)	インテリア	インテリア
A	3	鏡	8 鏡	鍋敷き
A	3	コンパス	円を書く道具	円を書く道具
A	3	鍋を置く	鍋敷き	鏡

これらのカテゴリが集団内に含まれている数をカウントして集団成員のアイデアの多様性の指標とした。集団内カテゴリ数の合計は平均 8.25 (3~18 個; SD 3.92) 個であった。集団内カテゴリ数のカウント方法についての詳細は、表 3.3 に示すとおりである。この集団内カテゴリ数を基準として、集団を2群に分割した。そして、集団内カテゴリ数が7以下の群を多様性低群 (10 グループ)、8以上の群を多様性高群 (10 グループ) とした。各群の集団内カテゴリ数の平均値は、多様性高群が 11.30、多様性低群が 5.20 である。なお、両群の平均値には有意差 ( $t=-5.63, p<.001$ ) が検出されている。

### 3.3.2 集団アイデアの整理

集団課題で創出されたアイデアについて、まず個人課題と同様に、CD-ROM ディスクの本来の使用法であると見なされるもの、および解釈不可能なものを除いた。その結果、分析の対象となったアイデアは合計 186 個 (3~23 個/集団; 平均 9.30 個; SD 4.67) であった。創出されたすべてのアイデアは付録に示してある。集団アイデア創出数のヒストグラムを図 3.3 に示す<sup>3</sup>。また、全創出アイデアは付録 1 を参照のこと。なお、集団アイデア数には、実施大学による差 (A 大学 8.89,

<sup>3</sup>X 軸のラベルはヒストグラム範囲の上限を示す。

B 短期大学 9.64 ;  $t(18)=-0.35, ns$ ), および各集団の性別構成による差 (女 3 名 8.62, 女 2 名男 1 名 10.67, 女 1 名男 2 名 10.50 ;  $F(2,17)=0.38, ns$ ) は見られなかった。

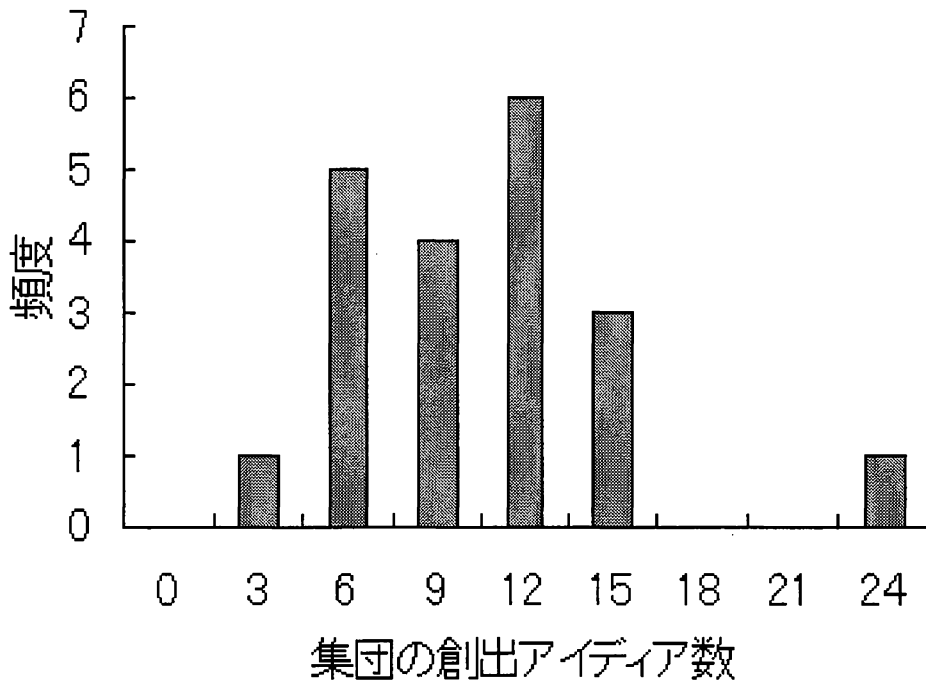


図 3.3: 集団アイデア創出数・ヒストグラム

### 生産性パフォーマンス

まず、集団の生産性パフォーマンスに対する多様性の効果を検討するために、集団のアイデア創出数を従属変数とし、多様性（高低 2 水準）を独立変数とする 1 要因分散分析をおこなった。2 群の生産性パフォーマンスの平均値を表 3.4 に示す。その結果、有意差は検出されなかった ( $F(1,18)=0.22, ns$ )。多様性は、集団の生産性パフォーマンスに対して効果を持たないことが示された。

### 創造性パフォーマンス

次に、多様性が創造性パフォーマンスにおよぼす影響を検討した。集団アイデアの創造性評価は、第 2 章での議論、および Lamm and Trommsdorff (1973) や Buchanan and Lindgren (1976) などを参考にして、以下の 3 つの基準を用いておこなわれた。

- 斬新さ 従来の利用方法と比較して目先の変ったアイデアであるかどうか
- 面白さ 利用方法や対象が独創的であるかどうか
- 実用性 現実的に見て利用可能性がどの程度あるか

表 3.4: 集団パフォーマンスの平均値と標準偏差

従属変数	多様性	
	低	高
生産性	8.80(3.65)	9.38(5.63)
斬新さ	18.80(10.98)	16.10(8.76)
面白さ	16.25(9.07)	13.70(7.63)
実用性	14.35(7.77)	13.20(7.67)
創造性の高いアイデア数	5.50(3.10)	6.30(3.43)

カッコ内は標準偏差

仮説や実験計画について知識がなく、なおかつこの種のアイデア評定に関して訓練を受けた評定者2名(カテゴリ化をおこなった評定者とは別人)が評定をおこなった。評定者はいずれも心理学を専攻する大学院学生であり、アイデア評定の基準に関して詳しいインストラクションを受け、その方法にじゅうぶん習熟した上で、実際の評定をおこなった。個々のアイデアについて、これらの創造性3基準のそれぞれが、もっとも劣っているものに1点、もっとも優れているものに5点を与える5段階評定で、独立に評定がおこなわれた。評定者間の相関は  $r=0.65\sim 0.71$  と有意かつじゅうぶんに高い数値を示したので、両者の平均値を最終的な各アイデアの創造性評定値とした。3つの基準に関する評定平均値は、斬新さ 2.22(SD 1.19)、面白さ 2.03(SD 0.93)、実用性 1.83(SD 0.73)であった。まず、アイデアの創造性評定の3基準それぞれについて、集団内の合計得点を集団創発性の指標とみなして分析をおこなった。2群の平均値と標準偏差は表 3.4 に示すとおりである。この指標を従属変数とし、多様性(高低2水準)を独立変数とする1要因分散分析をおこなった。その結果、いずれの基準に関しても多様性の有意な効果は検出されなかった(斬新さ  $F(1,18)=0.003$ , ns; 面白さ  $F(1,18)=0.004$ , ns; 実用性  $F(1,18)=0.18$ , ns)。

次に、創発された中で相対的に創造性の高いアイデア数を基準とした分析をおこなった。2.2.1 節の議論から、独創性と実用性は、ともに創造性を構成する重要な特性であると考えられる。また、評定基準間の相関係数  $r$  を算出したところ、いずれも有意に高い数値が得られた(斬新さ-面白さ: 0.71, 斬新さ-実用性: 0.59, 面白さ-実用性: 0.73)。以上の点から、創造性の3基準のいずれか1つ以上が上述の平均値を上回るアイデアを「創造性の高いアイデア」とみなし、その数をカウントすることとした。

2群の創造性パフォーマンスの平均値を表 3.4 に示す。この指標を従属変数とし、集団の多様性(高低2水準)を独立変数とする1要因分散分析をおこなった。その結果、有意差は検出されず( $F(1,18)=0.30$ , ns)、多様性は、生産性パフォーマンスと同様、創造性パフォーマンスに対しても効果を持たないことが示された。

### 3.3.3 成員の認知指標

集団課題に関する成員の認知を測定する6項目に関して、探索的因子分析（反復主因子法・プロマックス回転）をおこなった。ガットマン・ルールに従って因子数を決定し、2因子解が抽出された（表3.5）。各因子に高く負荷した項目を検討したところ、第1因子が「課題に関する満足度」、第2因子が「コミュニケーションに関する認知」と解釈できた。これは、あらかじめ想定された構成概念と一致していた。

成員の認知指標として用いるために、各質問項目に対する評定値を単純加算して合成変数を作成した。各変数を構成する項目の信頼性係数（Cronbach's  $\alpha$  coefficient）は0.79, 0.77であり、最小値は3, 最大値は15となる。

表 3.5: 成員の認知指標の因子構造（反復主因子法・プロマックス回転）

質問項目	Factor1	Factor2	共通性
作業はおもしろかった	<b>0.96</b>	0.31	0.72
作業は楽しかった	<b>0.84</b>	0.36	0.92
今やった作業をもっとやりたい	<b>0.48</b>	0.11	0.24
私の意見や情報はグループの話し合いに貢献した	0.17	<b>0.78</b>	0.66
自分の意見やアイデアを充分言えた	0.27	<b>0.81</b>	0.39
積極的に自分の考えを述べることはためらわれた	-0.36	<b>-0.60</b>	0.62
因子寄与*	1.68	1.45	3.54

\* Eliminating Other Factors; Inter-Factor Correlation : 0.33

表 3.6: 成員の認知指標の平均値と標準偏差

従属変数	多様性	
	低	高
課題満足度	11.13(2.30)	12.07(1.86)
コミュニケーション認知	12.20(2.11)	12.10(2.58)

カッコ内は標準偏差

課題に関する満足度とコミュニケーションに関する認知の群別の平均値と標準偏差を表3.6に示す。これらの変数に関して、集団の多様性（高低2水準）を独立変数とする1要因分散分析をおこなった。

課題に関する満足度については、群間に有意に近い差が見られた（ $F(1, 58) = 2.99, p < .09$ ）。ライアン法による下位検定の結果、多様性高群の方が低群よりも満足度が高い傾向があることが示された。

一方、コミュニケーションに関する認知については、多様性の効果は見られず（ $F(1, 58) = 0.03, ns$ ）、多様性高群と低群の間に有意差は検出されなかった。

## 3.4 考察

研究1では、集団が潜在的に考え方の多様さを持っている程度（集団成員のアイデアの多様性）を事前の個人課題の結果にもとづいて分類し、多様性が集団の生産性や創造性、あるいはコミュニケーション・プロセスにおよぼす影響を検証することを試みた。また、成員の課題に対するモチベーションに関わる変数として、課題に関する満足度についても補足的に検討した。

### 3.4.1 多様性と類似性

集団の生産性と創造性のいずれのパフォーマンス指標に関しても、集団成員のアイデアの多様性の有意な効果が検出されず、仮説1は支持されなかった(表3.4参照)。つまり、単に集団成員のアイデアの多様性が高いからといって、必ずしもその集団が高い生産性や創造性を発揮するとは限らないことが示されたわけである。

多様性が予測したような効果を持たなかった原因のひとつとして、評価懸念の問題が考えられる。評価懸念は、集団の創造的活動の生産性を低める要因のひとつとして先行研究でもたびたび指摘されている要因である(Diehl & Stroebe, 1987)。集団として潜在的に保有しているアイデアが多様なカテゴリからなる場合、それぞれの創出アイデアが非常にかけ離れたものとなる場合があることが考えられる。このような場合、集団による当初の相互作用でそれが明らかになれば、互いにあまりに着想の異なるアイデアに対してネガティブな評価がなされることを懸念して、アイデア創出が抑制される可能性がある。この評価懸念の高さが、成員のアイデアの多様性が高い集団において創発性が高まらなかったことに関連しているのかもしれない。特に、本実験で用いたようなアドホック集団では、互いの評価基準に関する情報が不足しているために、あらかじめ相互作用の経験があり、成員が互いに関してある程度の知識を有する集団よりも、相互作用中に生じる評価懸念が強まる可能性が考えられる。

このこととも関連するが、他のひとつの有力な可能性として、集団成員の持つアイデアの多様さを生かすためには、集団が多様性の高さとは質的に異なる特性を同時に備えることの必要性がある。

先にも述べたように、ここで測定されている「多様性」は、集団成員の持つアイデア・プールの大きさを示す概念である。しかし、各成員のアイデア・プールの大きさを単純に合計したものが、そのままその集団のアイデア・プールとなるとは限らない。各成員のアイデア・プールの状態を模式的に示したのが、図3.4である。各成員の発想がどれもとてもよく似通っていれば、集団全体のアイデア・プールは、成員個人のそれとほぼ重なり、同程度の大きさのものになるだろう(図3.4右)。逆に、それぞれの発想の方向性がまったく異なっていれば、アイデア・プール全体の大きさは、全員を単純に合計したものよりも広がるだろう(図3.4左)。もちろん「発想が貧弱であったり、ある方向に固定されるのではなく、多様な側面を持つこと(多様性)」は、これまでの常識の枠を超えた創造的なアイデア創出を可能とするために、何よりも必要とされる要因である。しかし、各個人のアイデア・プール間の距離が大きく離れすぎているならば、それはアイデアの多様さというよりもむしろ発散にすぎない可能性がある。

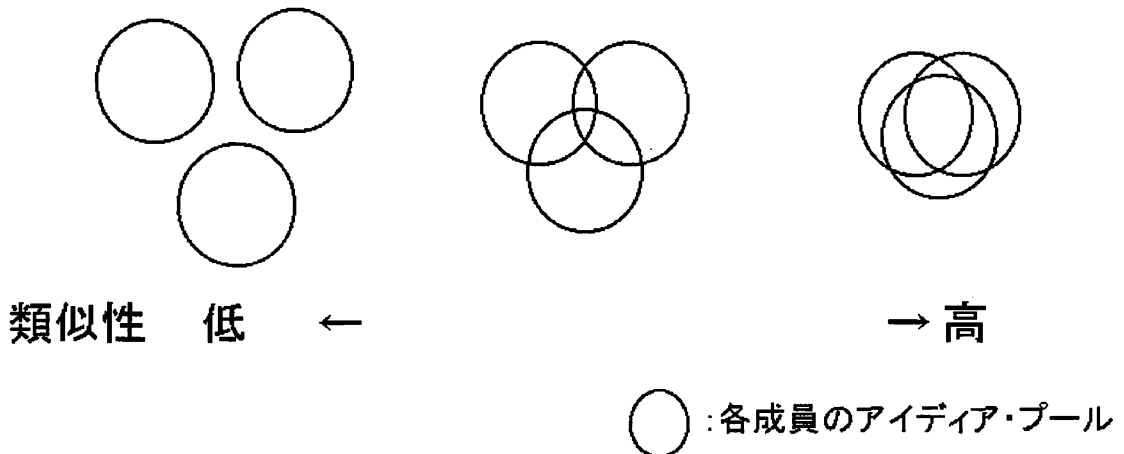


図 3.4: アイディア・プールの多様性と類似性に関するモデル図

このことから、あるアイデアが集団で表出され、コミュニケーションによる相互理解やアイデアの評価についての合意の形成が可能となるためには、成員の間に、アイデアの理解や評価の基準に関して、ある程度の相互の類似性や共通性が必要とされることが考えられる(図 3.4 中央)。あまりにもかけはなれた特性を持つ者同士は、コミュニケーションによる成員相互の共通理解が困難になるとの指摘(Newcomb, 1953)を考慮すれば、この類似性は、課題に関する集団内共通理解を促進し、成員相互のコミュニケーションを円滑にすることが考えられる。研究1では、集団の持つアイデアの多様性のみを考慮し、アイデア間の類似性を考慮しなかったために、多様性の高い集団が生み出す可能性のある創造的パフォーマンスの高まりを正確に析出することができなかったのではないだろうか。

### 3.4.2 多様性と成員の認知

集団成員のアイデアが多様であることは、それ単独では集団の創造的成果に結びつくことはないことが示された。しかし一方で、成員の課題に関する満足度については、有意ではないものの、多様性が高い集団の成員の方が、より課題を楽しく、面白いものだと感じている傾向が示された。このことから、成員のアイデアの多様性は、認知的な側面に対しては、自分とは異なる、多様な他者の発想に触れられることによる知的刺激として機能する可能性が推察される。

コミュニケーションに関する認知(表 3.6 参照)については、多様性による有意差は見られず、仮説2は支持されなかった。各群の平均得点を見ると、条件群間に有意差がないのに加えて、いずれもかなり高い得点であることが分かる。このことは、少なくとも成員の認知レベルにおいては、コミュニケーションにおける葛藤がほとんど生じていなかったことを示している。このような結果が得られた原因としては、実験課題そのものが、集団成員の持つアイデアの多様性による葛藤を生じさせやすい性質を有していなかったことが考えられる。集団の相互作用場面において、集団の多様性によって成員間に葛藤が発生し、コミュニケーションの困難さが増すのは、その多様性が、相互の成員の受容域を超えるような容認しがたい認識の相違を生じさせる場合であると考えられる。研究1のように、

一般的な事物に関する拡散的なアイデア創出をおこなうコミュニケーション・プロセスにおいては、集団成員のアイデアが多様であることによる深刻な葛藤は生じなかったか、あるいは葛藤が生じていたとしても、それは課題遂行に際して解決する必要のないものと認知されていたのかもしれない。

### 3.4.3 実験実施上の問題点

また、研究1の実施については、以下の2つの問題点が考えられる。第一の問題は、集団課題にあたって「新たにグループとしてのアイデアを出すことを目指して作業をおこなうように」と教示したにも関わらず、実際には各成員の個人課題の成果を単に加算し、個人課題の総和を集団のアイデア創出する方略を採ったと解釈せざるを得ないケースが見られたことである。集団ごとに個人課題と集団課題の一致度を算出すると、平均値が23.01%とかなり高い数値を示していたことが、この推測を傍証している。ただし、これらの「一致したアイデア」、すなわち個人課題で創出されたアイデアを集団課題の創出アイデアから除いて先ほどと同様の仮説検証をおこなった場合も、創造性パフォーマンスの各指標に対する多様性の有意な効果は見られなかった(斬新さ  $F(1,18)=0.37$ , ns; 面白さ  $F(1,18)=0.46$ , ns; 実用性  $F(1,18)=0.11$ , ns; 創造性評定のうち1つ以上でも平均を超えたアイデア数  $F(1,18)=0.49$ , ns)。とはいえ、より厳密なかたちで集団創発性を測定するためには、集団課題を実施する前の教示で、このような方略を採ることを明確に抑制した上で、個人-集団の重複を削除したデータを分析する必要があるだろう。

第二に、多様性の指標に関する問題がある。研究1では、比較的短時間(3分)で個人課題を実施し、そこで得られたアイデア・カテゴリの数を指標とした。個人課題を短時間に設定したのは、創出アイデア数が個人間で極端に異なるための配慮であったが、実際の個人課題における創出アイデア数は0~9個で、平均3.38個に対して標準偏差は2.12とかなりばらつきが大きくなっていった。つまり、ここで用いられた多様性の指標は、個人課題で創出を求めたアイデア数がコントロールされておらず、ばらつきが大きくなったことによる強い影響を受けていた可能性が否定できない。個人課題で創出するアイデア数を適切な範囲に定め、ばらつきの生じる可能性を低く抑えることで、この問題を解消する必要がある。

研究1の結果、集団成員のアイデアの多様性が集団の創発性に対してじゅうぶんな効果を持つためには、一定程度の類似性を有することが必要となる可能性が示唆された。この示唆にもとづいて、研究2では、多様性と同時に類似性に関しても成員の個人アイデア創出状況にもとづいて分類をおこない、両変数が集団のパフォーマンスと成員の認知におよぼす影響を検討する。

## 第4章 研究2

### 4.1 目的

#### 4.1.1 研究1からの示唆

成員の持つアイデアの多様性が集団の生産性・創造性におよぼす影響を検討した研究1の結果から、アイデアの多様性がじゅうぶんな効果を持つためには、その集団での円滑なコミュニケーションや合意形成が可能となるように、成員のあいだに一定程度の類似性や共通性の素地を有することが必要となることが示唆された。そこで、研究2では、集団成員の持つアイデアの多様性に加えて、集団成員の持つアイデアが互いに類似している程度（以下、「集団成員のアイデアの類似性」と呼ぶ）を独立変数として導入し、これら2つの変数が集団のアイデア創出における生産性と創造性におよぼす影響を検討する。

#### 4.1.2 集団成員のアイデアの類似性

集団成員のアイデアの類似性が高いことが集団の創造性におよぼす影響は、単独の要因として考えると一意ではない。集団によるアイデア創出過程で、異なるアイデア同士が「ぶつかりあう」ことによるブロッキング (Diehl & Stroebe, 1987, 1991) が生じるのならば、相互に類似した発想を持つ成員から構成されている集団の方が（ブロッキングの程度が減少するために）コミュニケーションが活発になり、その結果、集団の創造性は高くなることが予想される。しかし、自分は発想しなかったアイデアに触れることによって新しいアイデアが創発されるという一種の「触媒効果」が生じるのであれば、集団内の類似性が高く、成員相互で重複するアイデアが多いほど触媒効果が生じにくくなり、結果として集団による創発性発揮の可能性は低くなることが予想される。

さらに、集団成員のアイデアの類似性と多様性との交互作用を考慮するならば、集団の持つ多様性の素地がいかに高かった（多様性高）としても、成員それぞれの発想があまりにもかけ離れていれば（類似性低）、成員相互のコミュニケーションや合意形成が困難になったり、成員相互に心理的抵抗や葛藤を生む可能性が高まり、多様な発想が触れ合うことによって新規な発想が生まれる触媒効果は少なくなる。そのため、集団創造性の発揮可能性があまり喚起されなくなることが予想される。一

方で、成員相互の個人創出アイデアの多様性が低い場合（多様性低）は、その「多様でない」アイデアの類似性が成員間で高ければ高いほど（類似性高）、お互いに他者のアイデアから新しい発想への「気づき」が得られる可能性はいっそう減少し、その結果、集団による創発性が発揮される可能性は高まらなると予想される。

これらのことから、集団成員のアイデアの多様性と類似性は、相乗効果を持つことによって初めて集団の生産性や創造性を高める可能性があると考えられよう。研究 2-1 および研究 2-2 では、この可能性を実験的に検討する。

## 4.2 研究 2-1<sup>1</sup>

### 4.2.1 仮説

集団による創造性と、成員のコミュニケーションに関する認知について、4.1.2 節の議論にもとづいて、次に示すような仮説が導き出された。

仮説 1：

集団成員のアイデアの多様性が高く、かつ類似性も高い集団において、集団の生産性や創造性が高まる

仮説 2：

集団成員のアイデアの類似性が高い集団は、類似性の低い集団よりも、コミュニケーションが円滑になる

### 4.2.2 研究 1 からの改善点

研究 2-1 においては、研究 1 で得られた結果からの示唆により、以下のような実験手続きの改訂がおこなわれた。いずれも、個人課題のパフォーマンスにもとづく集団の分類をより厳密なものにするための配慮である。

まず、個人課題の実施時間を長く取ることによってアイデアが多く創出される可能性を高め、同時にアイデア数の上限を設けることによってアイデアの量的レベルを揃えた上で、多様性と類似性の分類をおこなうことを試みる。

また、集団課題に個人課題の成果を反映させることをより積極的に抑制した。すなわち集団創出アイデアを個人創出アイデアと異なるものに限定することによって、より純粋な意味での「集団によって創発されたアイデア」だけを対象とした検証をおこなうことを試みる。なお、個人創出アイデアを集団創出アイデアとして採用することを抑制した場合、個人課題に熱心に取り組んだ成員が多い集団ほど、かえって集団課題においてアイデアが枯渇することが危惧されるかもしれない。しかし、研究 1 において、個人創出アイデア数の集団内合計数と、当該集団の創出アイデア数の相関係数を求めたところ、有意な相関は見られていない ( $r=-0.08$ , ns)。

<sup>1</sup>本研究に関連する論文および学会発表：三浦・飛田 (2000, 2002)

### 4.2.3 方法

#### 実験計画

実験は、2（集団成員のアイデアの多様性）×2（集団成員のアイデアの類似性）の2要因計画である。いずれの要因も被験者間要因であり、集団成員による個人レベルのアイデア創出結果から作成されたアイデア・カテゴリにもとづいて、事後的に水準が定められた。以下、実験要因「集団成員のアイデアの類似性」を「類似性」と略記する。

多様性については、研究1と同様の手続きで、集団レベルでのアイデアのカテゴリ数により、事後的に集団を高低2群に分類した。類似性については、個人課題のアイデア・カテゴリが集団内で重複している数（すなわち個人課題で集団内の複数の成員によって創出されているアイデア・カテゴリの数）として操作的に定義された。集団成員の個人レベルのアイデアをカテゴリ化した結果にもとづいて事後的な分類をおこない、集団内で重複したアイデア・カテゴリ数が多い場合を類似性高群とし、少ない場合を低群とした。

#### 被験者

四年制A大学の学部学生75名と看護系B専門学校生93名の合計168名（男性38名、女性130名；平均年齢19.89歳；SD 0.86）が実験に参加した。各被験者は56組の3名集団にランダムに割り当てられた。集団は、四年制大学は「教育発達心理学」、看護系専門学校生は「人間社会関係論」の講義を受講する学生同士で構成されている。3名集団の性別構成は、女性だけ3名の集団が23組、女性2名と男性1名の集団が28組、女性1名と男性2名の集団が5組である。実験は、研究1と同様の集合場面でおこなわれた。実験場面については、研究1と同様に机と椅子が可動式（看護系専門学校生サンプル）の場合と固定式（四年制大学生サンプル）の場合があり、図4.1に示すような状況である。実験中に他集団のメンバーとの会話をするのは固く禁じられており、実験中に集団間の相互作用は存在しなかった。

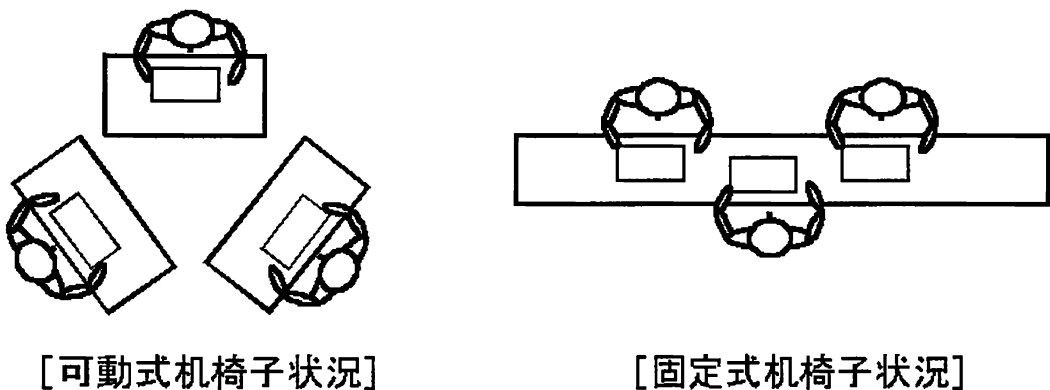


図 4.1: 研究 2-1・実験状況

なお、集団を構成する成員間の親密性については、事後の質問紙調査によって確認をおこなった。質問項目は、本人以外の2名の成員に関して、今までの親密さの程度（過去の相互作用の頻度）を5段階で問うものである<sup>2</sup>。その結果、親密性の平均値は3.03(SD 0.18; レンジ 2.5~3.5)であり、ほとんどの集団が、中程度の親密さをもつ成員で構成されていることが確認された。親密性が著しく低い、あるいは高い者のみで構成された集団や、成員内に極端に親密性に差のある集団は見られなかったため、分析にはすべての集団のデータを利用した。

## 課題

課題は、研究1と同じUUTを用いた。各個人および集団には、「(針金製の)ハンガー」に関して、通常の利用法とは異なる利用法のアイデアを創出することが求められた。「(針金製の)ハンガー」は、衣服を掛けてたす等に収納するために用いられるのが本来の使用法である。なお、通常のハンガーの形状を変更する（曲げる、まっすぐに伸ばす、切る等）ことも可能であると教示している。代表的な回答（創出アイデア）としては、表4.1に示すようなものがある。

表 4.1: 研究 2-1・創出アイデア（例）

課題となる品物 (針金製のハンガー)	
●	コップ立て
●	タオルやキッチンペーパーのホルダー
●	花壇の仕切・柵

## 手続き

実験は、個人課題セッション、集団課題セッション、そして、質問紙への回答セッションという3つのセッションからなる。実験の実施時間は教示を含めて約60分である。

### 1. 個人課題セッション

個人レベルによるUUTを実施した。作業時間は15分で、「(針金製の)ハンガー」の新奇な利用法に関するアイデアを10個創出することを求めた。ここでアイデア数を10個としたのは、研究1において3分間で創出されたアイデアが平均3.44個であったことから、15分の制限時間内に無理なく創出可能なレベルの創出数であると考えられ、なおかつ被験者に理解されやすい区切りのよい数値であることによる。周囲とは相談せずに「できるだけ多様なものを考案」するように、また、10個以上のアイデアが思い浮かんだ場合は、より創造性が高いと判断した10個のみを記述するように教示した。ただし、創出アイデア数が結果的に10個未満となった場合でも特にペナルティは設けなかった。

<sup>2</sup>選択肢については3.2.2節の脚注を参照のこと。

## 2. 集団課題セッション

個人課題終了後、3名集団を形成した。最初に、被験者の緊張を緩和し、集団活動への準備をおこなうために、アイスブレイキング課題としてグループ名をつけさせた。作業時間は5分である。その後、個人課題と同じ「(針金製の)ハンガー」に関するUUTを3名集団で実施した。集団によるUUTの作業時間は30分で、個人課題とは異なり、創出アイデア数に制限は設けず、自由にアイデアを創出することを求めた。また、集団による協同作業を通じて新たなアイデアをできるだけたくさん創出することを求めるため、個人課題で創出された各成員のアイデアは、集団課題においては一切アイデアとして採用してはならないことを口頭で教示した。具体的な教示は表4.2に示すとおりである。

表 4.2: 研究 2-1・集団課題 教示

### [集団の協同の促進]

先ほどひとりひとりでやっていただいた時に、それぞれが出したアイデアがありますね？ みなさんお手元に持っていると思います。3人が10個ずつのアイデアを出したのですから、最大で30個のいろいろなアイデアが既に出されていることになります。今回のグループでの作業は、この個人アイデアをもとに、グループで話し合うことによってより独創的なアイデアを出してもらうことが目的となります。ですから、既に個人作業で出たアイデアとまったく同じものは、アイデアとは認められないというルールにしたいと思います。つまり、個人で出したアイデアと同じものをいくつ書いても、グループとしてのアイデアとしてはカウントしない、ということです。グループのメンバーで協力して、グループとしての新しいアイデアを考えてほしいというわけです。

思いついたアイデアは、グループに1枚ずつ配布した記録用紙に箇条書きで記録してください。今回は、個人作業の時とは違って、数に特に制限はありません。作業時間は30分ということになりますので、その間に、できるだけいろんな、グループとしてのアイデアを、数多く考え出してください。なお、先ほどと同様、自分たちのグループ以外の人とは、決して相談しないようにしてください。

## 3. 質問紙調査セッション

すべての課題が終了した後に、質問紙によって、コミュニケーションに関する認知と課題に関する満足度が測定された。課題に関する満足度については研究1と同一の項目を用いた。コミュニケーションに関する認知については、より多面的な測定をおこなうために、以下のように項目の追加をおこなった。

研究1で測定されたコミュニケーションに関する認知を測定する3項目は、「話し手」としての立場のみからコミュニケーション・プロセスを評定するものであった。研究2では「聞き手」としての立場からコミュニケーション・プロセスの評定をおこなう3項目「私はメンバーの言うことによく耳を傾けた」「メンバーみんなと仲良く話し合おうとした」「メンバーみんなのいろいろな考えをよく知ろうとした」を新たに付け加え、全9項目について、5段階評定を求めた。

すべてのセッションが終了した後に、デブリーフィングをおこなって実験の真の目的について説明

し、データを研究に利用することの了承を得た。

#### 4.2.4 結果

##### 個人アイデアの整理と集団の分類

個人課題で創出されたアイデアは、針金製ハンガーの本来の使用法であるとみなされるもの、および解釈不可能なものを除いて、合計 1168 個（平均 6.95 個/人）であった。個人アイデア創出数のヒストグラムを図 4.2 に示す。なお、個人アイデア数に性差（男性 7.11, 女性 6.95;  $t(166)=0.30$ , ns), 実施大学による差（A 大学 7.33, B 専門学校 6.71;  $t(166)=1.47$ , ns), および各集団の性別構成による差（女 3 名 6.83, 女 2 名男 1 名 7.24, 女 1 名男 2 名 6.33;  $F(2,165)=0.90$ , ns) は見られなかった。

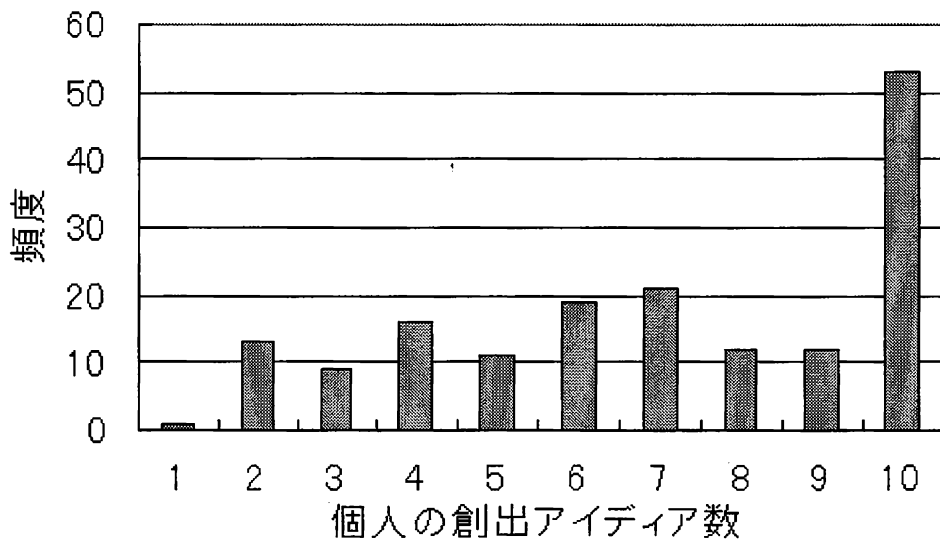


図 4.2: 研究 2-1・個人アイデア創出数・ヒストグラム

研究 1 と同様の手続きと基準で、これらのアイデアを 2 名の訓練された評定者（いずれも心理学専攻の大学院学生）によってカテゴリ化した。決定されたカテゴリにもとづいて、集団内で重複しているカテゴリの数と、集団内カテゴリ数の合計（重複しているカテゴリについてはいくつあっても 1 とカウント）を算出した。この重複カテゴリ数が類似性の指標を算出する基準となるが、その算出例は表 4.3 に示すとおりである。

次に、多様性と類似性の両者が互いに独立した変数であるかどうかを確認するため、多様性の指標「集団内カテゴリ数」と類似性の指標「カテゴリ重複度」の相関係数を算出した。カテゴリ重複度は比率データであるためあらかじめ角変換を施し、しかる後に集団内カテゴリ数との積率相関係数を算出した。その結果、両者の相関は有意ではなく ( $r=0.18$ , ns), 両変数は独立の関係にあるとみなされた。

集団内カテゴリ数の合計は平均 18.21 個 (6~29 個; SD 5.99), 集団内でカテゴリが重複している

表 4.3: 研究 2-1・集団内カテゴリのカウンント例

集団	成員	創出アイデア	カテゴリ	カテゴリ数
A	1	靴干し	1 靴干し	のべ数
A	1	手の筋トレ道具	2 筋トレ道具	15
A	1	リース	3 リース	
A	1	シャボン玉づくり	4 シャボン玉づくり	
A	1	魚を焼く網	5 網（焼き）	
A	1	針金	6 針金	
A	1	蚊帳の四つ角の引っ掛け部	7 蚊帳の四つ角の引っ掛け部	
A	2	針金	針金	
A	2	握力づけ道具	筋トレ道具	
A	2	焼き網	網（焼き）	4
A	2	ガラガラ	8 赤ちゃん用おもちゃ	
A	2	靴干し	靴干し	
A	2	知恵の輪	10 知恵の輪	
A	3	靴干し	靴干し	
A	3	メガネ	11 めがね	
A	3	フラフープ	13 フラフープ	
A	3	孫の手	14 孫の手	
A	3	箸	15 箸	

程度（重複カテゴリ数を創出カテゴリ総数で除した百分率）は平均 20.01%であった。この結果にしたがって、集団を各 2 群に分割した。まず、カテゴリ重複率を集団の類似性の指標とした分類をおこなった。重複率の平均値を基準として、カテゴリ重複率が 20%未満の群を類似性低群（28 グループ）、20%以上の群を類似性高群（28 グループ）とした。

次に、集団内カテゴリ数の合計を集団多様性の指標とし、集団内カテゴリ数が 18 以下の群を多様性低群（28 グループ）、19 以上の群を多様性高群（28 グループ）とした。2つの要因にもとづく分類の結果、多様性高×類似性高群が 13 グループ、多様性高×類似性低群が 15 グループ、多様性低×類似性高群が 15 グループ、多様性低×類似性低群が 13 グループとなった。

各条件群の集団内カテゴリ数およびカテゴリ重複率の平均値を表 4.4 に示す（なお、カテゴリ数、カテゴリ重複率ともに、高低両群の平均値間には 1%レベルの有意差が認められている）。

### 集団アイデアの整理

集団課題で創出されたすべてのアイデアから、まず個人課題と同様に、ハンガーの本来の使用法であると見なされるもの、および解釈不可能なものを除いた。加えて、当該集団の成員が個人課題で創出したのと同じアイデアと見なされるものについても分析から除外した。その結果、分析の対象となったアイデアは合計 849 個（3～34 個/集団；平均 15.79 個；SD 7.51）であった。創出され

表 4.4: 研究 2-1・各条件の集団内カテゴリ数およびカテゴリ重複率・平均値

従属変数	類似性			
	低		高	
	多様性			
	低	高	低	高
グループ数	13	15	15	13
集団内カテゴリ数	13.77	23.53	12.80	22.77
カテゴリ重複率 (%)	0.05	0.11	0.36	0.28

たすべてのアイデアは付録に示してある。集団アイデア創出数のヒストグラムを 図 4.3 に示す<sup>3</sup>。また、全創出アイデアは付録を参照のこと。なお、個人アイデア数に性差（男性 3.90, 女性 3.27;  $t(58)=0.91$ , ns), 大学による差（A 大学 16.40, B 専門学校 14.16;  $t(54)=1.14$ , ns), および各集団の性別構成による差（女 3 名 13.17, 女 2 名男 1 名 16.46, 女 1 名男 2 名 17.00;  $F(2,53)=1.48$ , ns) は見られなかった。

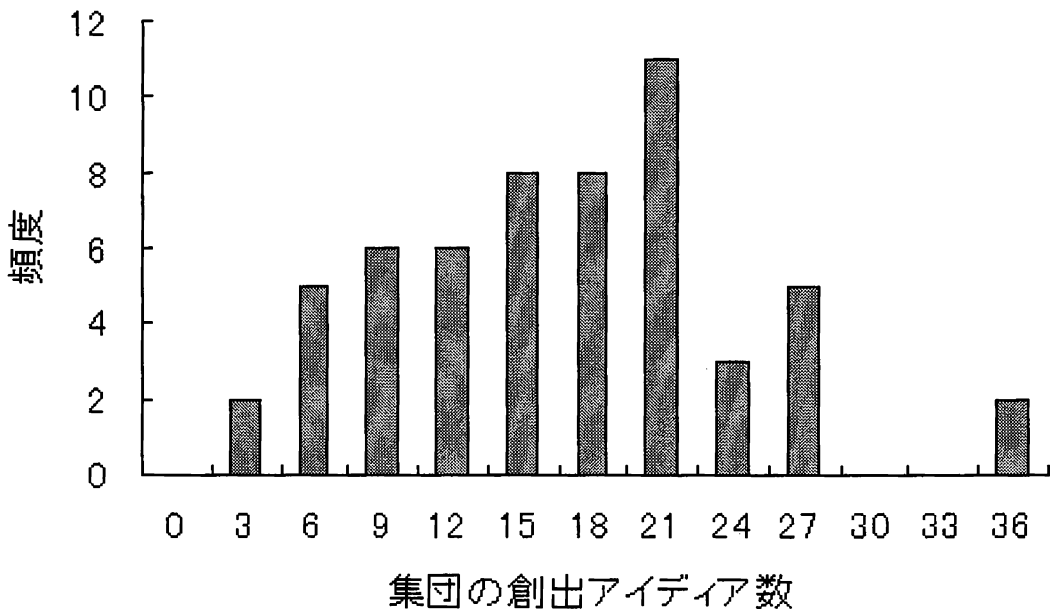


図 4.3: 研究 2-1・集団アイデア創出数・ヒストグラム

アイデアの創造性は、研究 1 と同様の手順と基準で、2 名の訓練された評定者（いずれも心理学専攻の大学院学生であり、カテゴリ化をおこなった評定者とは別人）が評定をおこなった。評定者間の相関は  $r=0.87\sim 0.90$  と有意に高い数値を示したので、両者の平均値を各アイデアの最終的な評定値とした。3つの基準に関する評定平均値は、斬新さ 2.46(SD 1.12), 面白さ 2.06(SD 0.97), 実用

<sup>3</sup>X 軸のラベルはヒストグラム範囲の上限を示す。

性 2.35(SD 1.08)であった。

### 生産性パフォーマンス

まず、集団の生産性パフォーマンスに対する多様性と類似性の効果を検討する。評定者によって妥当であると認められた各集団の創出アイデア数を生産性パフォーマンスの指標として、多様性条件と類似性条件を独立変数とする2要因分散分析をおこなった。各群の創出アイデア数の平均値を図4.4に示す。分散分析の結果、多様性の主効果 ( $F(1,52)=7.93, p<.01$ )、類似性の主効果 ( $F(1,52)=4.80, p<.05$ ) が検出された。多様性が高い群の方が低い群よりも、また類似性が高い群の方が低い群よりも有意に多くのアイデアを創出していることが明らかとなった。しかし、交互作用は有意ではなかった ( $F(1,52)=0.15, ns$ )。

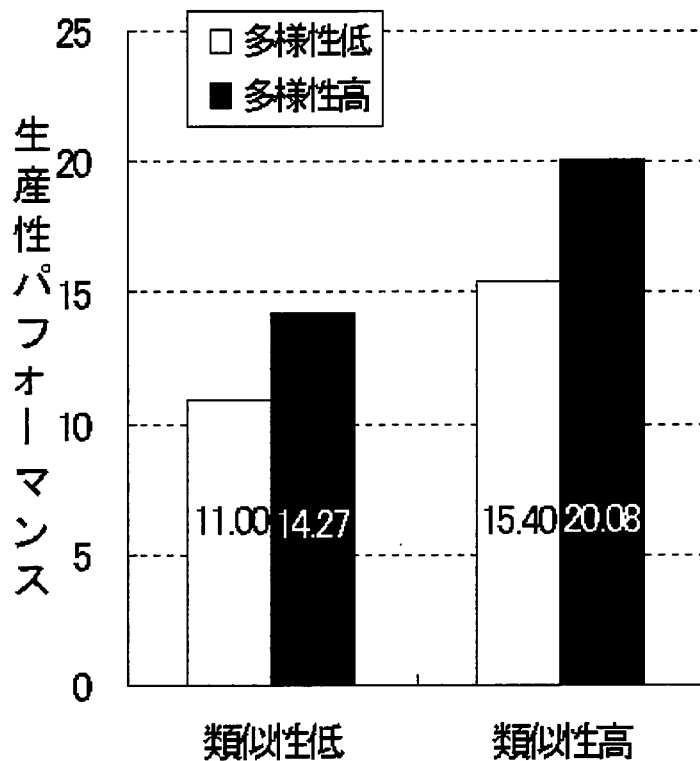


図 4.4: 研究 2-1・各条件の生産性パフォーマンスの平均値と標準偏差

### 創造性パフォーマンス

次に、創造性パフォーマンスに対する要因の効果の検討をおこなった。研究1と同様に、まず、アイデアの創造性評定3つの基準それぞれについて、集団内で合計した得点を集団創造性の指標とみなして分析をおこなった。各条件群の平均値は表4.5に示すとおりである。この指標を従属変数と

し、集団成員のアイデアの多様性と類似性を要因とする2要因分散分析をおこなった。その結果、創造性評定のうち、斬新さと面白さについては多様性の主効果(斬新さ  $F(1,52)=5.84, p<.05$ ; 面白さ  $F(1,52)=6.18, p<.05$ )と類似性の主効果(斬新さ  $F(1,52)=5.52, p<.05$ ; 面白さ  $F(1,52)=6.70, p<.05$ )が見られた。また、実用性については、多様性の主効果の傾向( $F(1,52)=3.66, p<.07$ )と類似性の主効果( $F(1,52)=6.70, p<.05$ )が見られた。いずれも、交互作用は有意ではなかった。

表 4.5: 研究 2-1・各条件の創造性パフォーマンス (合計得点)

従属変数	類似性			
	低		高	
	多様性			
	低	高	低	高
斬新さ	26.92(13.55)	37.10(19.24)	36.80(20.23)	48.35(11.22)
面白さ	22.50(10.55)	30.70(15.59)	31.07(16.23)	40.81( 9.14)
実用性	27.65(11.95)	33.27(18.72)	36.03(17.16)	46.12(10.95)

カッコ内は標準偏差

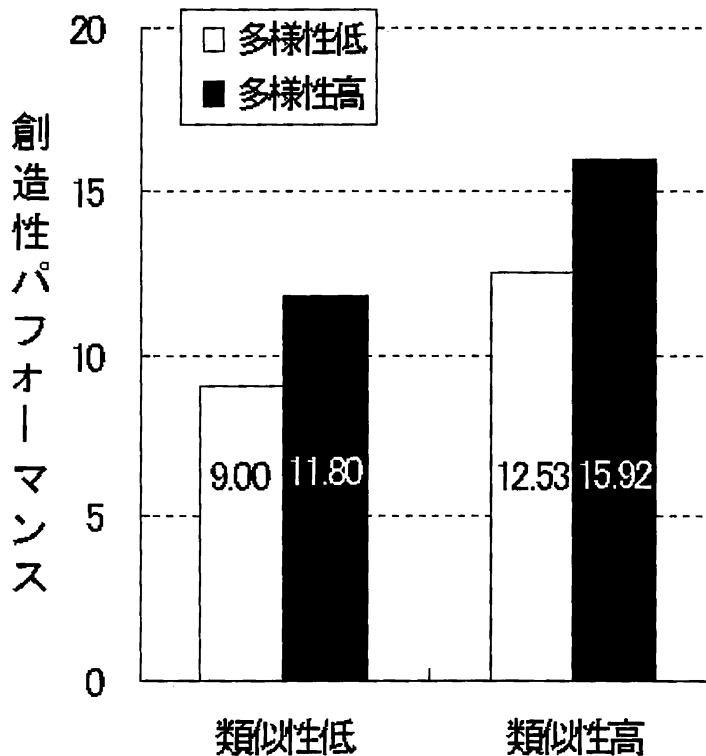


図 4.5: 研究 2-1・創造性パフォーマンス (「創造性の高いアイデア」数)・条件別平均値

次に、創発されたアイデアのうち、3つの基準のいずれか1つでもこの平均値を上回るアイディ

アを「創造性の高いアイデア」とみなし、その数をカウントして創造性パフォーマンスの指標とする分析をおこなった。研究1と同様、評定基準間の相関係数を算出したところ、いずれも有意に高い数値が得られた(斬新さ-面白さ:0.82, 斬新さ-実用性:0.48, 面白さ-実用性:0.52)。この指標を従属変数とし、多様性と類似性を独立変数とする2要因分散分析をおこなった。その結果、多様性の主効果( $F(1,52)=4.77, p<.05$ )と類似性の主効果( $F(1,52)=7.30, p<.01$ )が見られたが、交互作用は有意ではなかった( $F(1,52)=0.04, ns$ )。主効果に関して多重比較をおこなった結果、多様性が高い群の方が低い群よりも高い創造性パフォーマンスを発揮しており、また類似性についても、高い群の方が低い群よりも創造性パフォーマンスが高かった(図4.5参照)。

### 成員の認知指標

成員の個人レベルの認知を測定する9項目に関して、探索的因子分析(最尤法・プロマックス回転)をおこなった。その結果、想定したとおり、研究1と同様の「課題に関する満足度」(第1因子)「コミュニケーションに関する認知(話し手の側面)」(第3因子)の2因子に加えて、「コミュニケーションに関する認知(聞き手の側面)」を示す因子(第2因子)を加えた3因子構造が抽出された(表4.6)。

成員の認知指標として用いるために、各質問項目に対する評定値を単純加算して合成変数を作成した。各変数を構成する項目の信頼性係数(Cronbach's  $\alpha$  coefficient)は0.89, 0.73, 0.77であり、最小値は3, 最大値は15となる。

表 4.6: 研究 2-1・成員の認知指標の因子構造 (最尤法・プロマックス回転)

質問項目	Factor1	Factor2	Factor3	共通性
作業はおもしろかった	<b>0.91</b>	0.19	-0.12	0.86
作業は楽しかった	<b>0.89</b>	0.09	-0.03	0.94
今やった作業をもっとやりたい	<b>0.75</b>	-0.21	0.13	0.52
私はメンバーの言うことによく耳を傾けた	-0.17	<b>0.80</b>	0.11	0.88
メンバーみんなで仲良く話し合おうとした	0.17	<b>0.62</b>	0.03	0.56
メンバーみんなのいろいろな考えをよく知ろうとした	0.19	<b>0.54</b>	0.11	0.23
自分の意見やアイデアを充分言えた	0.05	0.09	<b>0.88</b>	0.54
私の意見や情報はグループの話し合いに貢献した	0.30	-0.04	<b>0.60</b>	0.62
積極的に自分の考えを述べることはためらわれた	0.15	-0.16	<b>-0.44</b>	0.50
因子寄与*	1.78	0.98	1.02	5.66

\* Eliminating Other Factors; Tucker and Lewis's Reliability Coefficient: 0.96

Inter-Factor Correlation: Factor1-2: 0.46, Factor1-3: 0.40, Factor2-3: 0.47

成員の認知を測定した3つの指標「課題に関する満足度」「コミュニケーション認知（聞き手）」「コミュニケーション認知（話し手）」のそれぞれについて各群ごとに平均値と標準偏差を表4.7に示す。これらの変数を従属変数とし、多様性と類似性を要因とする2要因分散分析をおこなった。

表 4.7: 研究 2-1・成員の認知指標の平均値と標準偏差

従属変数	類似性			
	低		高	
	多様性			
	低	高	低	高
課題満足度	10.47(3.53)	9.09(3.41)	10.80(3.12)	11.82(2.60)
コミュニケーション認知（聞き手）	11.56(2.47)	11.07(2.97)	12.16(2.95)	12.72(2.04)
コミュニケーション認知（話し手）	13.36(2.02)	12.44(2.11)	12.24(2.73)	14.00(1.24)

カッコ内は標準偏差

#### コミュニケーションに関する認知

コミュニケーションに関する認知（話し手の側面）については、類似性の主効果は見られず、多様性×類似性の有意な交互作用 ( $F(1,161)=16.23, p<.001$ ) が検出された。この交互作用を解釈するために、HSD 検定による単純主効果の検定をおこなった結果、類似性の高低群いずれにおいても、多様性による有意差が見られた。類似性が高い場合は、多様性高群の方が低群よりも、集団によるコミュニケーション中に積極的に自分の意見を述べる事ができたと認知していた。その一方で、類似性が低い場合は、多様性低群の方が高群よりも、ブレインストーミング中に積極的に自分の意見を述べる事ができたと認知していた。

また、コミュニケーションに関する認知（聞き手の側面）については、集団の類似性の主効果 ( $F(1,161)=7.30, p<.01$ ) が見られ、類似性高群の方が低群よりも、ブレインストーミング中に相手の発言を聞くように積極的に心がけていたと認知している傾向が見いだされた。

#### 課題に関する満足度

課題に関する満足度については、類似性の主効果 ( $F(1,161)=9.43, p<.01$ ) と交互作用 ( $F(1,161)=5.82, p<.05$ ) が検出された。類似性高群の成員の方が、低群の成員よりも課題に関する満足度が高かった。また、交互作用を解釈するために HSD 検定による単純主効果の検定をおこなった結果、多様性の高低によって、類似性の効果が異なることが示された。多様性が高い場合は、類似性による有意差が見られ、類似性が高い群の方が低い群よりも満足度が高かった。一方で、多様性が低い場合には、類似性による有意差が見られなかった。

#### 4.2.5 考察

研究 2-1 は、集団の創造的活動において、集団成員が多様であることのメリットを生かすためには、多様さと同時に成員間にある程度の類似性が必要であるとの予測にもとづいて計画された。成員のアイデアの多様性に加えて、類似性についても、事前の個人課題の結果にもとづいて集団が高低 2 群に分類された。多様性と類似性の両方が高い場合に集団の創発性が発揮されて生産性・創造性が高くなり、また、類似性が高い場合にはコミュニケーションが円滑に進行し、コミュニケーション・プロセスに関する認知がポジティブになるとの仮説が検証された。実験の結果、多様性と類似性の両方が高い場合に集団の生産性と創造性をもっとも高く、また類似性が高い場合に、成員はコミュニケーションが円滑に進行していると認知していることが明らかとなり、2 つの仮説は支持された。

##### 多様性・類似性と集団パフォーマンス

実験の結果、集団成員のアイデアの多様性が低い集団よりも高い集団において、そして、集団成員のアイデアの類似性が低い集団よりも高い集団において、集団の創出アイデアに高い生産性と創造性が認められた (図 4.4, 4.5)。これは、多様性が高く、かつ類似性も高い集団において、集団による高い生産性・創造性が得られるだろうとした仮説 1 を支持するものである。また、満足度についても、多様性が高く、かつ類似性が高い集団成員においてもっとも高くなっており、生産性・創造性パフォーマンスと連動した結果となっている。

##### 多様性・類似性と成員の認知

コミュニケーションに関する認知については、聞き手の側面においては、類似性の主効果が認められ、集団成員のアイデアの類似性が高い場合の方が、成員が自分以外の成員の意見をよく聞き、円満に話し合おうとしたと認知していたことが示された。これは仮説 2 を支持する結果である。しかし一方で、話し手の側面については、研究 1 と同様各群で高得点となっているが、多様性と類似性とのあいだに交互作用効果が示された。類似性と多様性が高い集団においてポジティブな認知がされているだけでなく、類似性、多様性がともに低い集団においても、集団の創造性はもっとも低かったにもかかわらず、ポジティブな認知がなされていた。これには、「集団生産性の幻想 (illusion of productivity; Paulus et al. (1993))」が影響していることが考えられる。

Paulus et al. (1993) の言う集団生産性の幻想とは、集団成員が自集団の他成員、あるいは他集団の成員の課題遂行レベルに合わせて自分の遂行レベルを調整する社会的マッチング (Paulus & Dzindolet, 1993) が生じた場合に起きる現象を指している。この現象を、この研究でおこなわれた集団活動に当てはめると、次のように考えることができるかもしれない。アイデアの多様性が低く、また同時に類似性も低い集団では、多様性が低いために豊富なアイデアが創出されることは期待できず、またあるいは、類似性が低いためにお互いが共通点を見いだすことから新しいアイデアが展開することも望みにくい。すなわち、生産性・創造性パフォーマンスに関する分析結果に示されているように、集団としてのパフォーマンスレベルは (他条件群と比較すると相対的に) 低いことが考えられる。Paulus

らによれば、このような状況で社会的マッチングが生じた場合は、集団の客観的なパフォーマンスは高まらないのに対して、認知レベルはその低いパフォーマンスに「マッチング」されるために、そのパフォーマンスに対する成員の評価が高くなる傾向があると考えられる。これが「生産性の幻想」である。本実験においては、このように自集団の他成員との社会的マッチングが生じたことによる「幻の高パフォーマンス」が、認知レベルでの集団成員の認知をポジティブなものとした可能性がある。ただし、研究 2-1 の結果だけからでは、この結果が集団生産性の幻想が生じた結果によるものなのかどうかを直接検証することはできない。

### 結果の一般化における制約

研究 2-1 の結果を一般化するためには、なお次のような解消しなければならない問題点が存在することを否定できない。それは、集団成員の性別構成の問題である。研究 2-1（および研究 1）では、3 パタンの同性・混性（男性 2 名＋女性 1 名／男性 1 名＋女性 2 名）の集団が用いられた。集団のアイデア創出を扱った研究の文脈では、結果変数に影響をおよぼす要因として、集団の性別構成はあまり扱われてこなかった。先行研究を見ても、同性集団であると明記してあるもの (Diehl & Stroebe, 1991)、混性集団であると明記してあるもの (Kahai, Avolio, & Sosik, 1998)、成員の性別は単一ではないが、集団構成に関する明記のないもの (Camacho & Paulus, 1995) など性別構成に対する配慮はまちまちである。しかし、一方コミュニケーション研究の文脈においては、従来多くの研究において、女性と男性は集団の中で異なる振る舞いをすることが、また、同性集団と混性集団も異なる振る舞いをすることが指摘されている。一般に、女性集団は社会・人間関係志向的であるのに対して、男性集団は課題志向的で実務的であると言われている。また、実証的研究においても、例えば Reitan and Shaw (1964) は、4 名の男性、4 名の女性、2 名の男性と 2 名の女性という 3 種類の性別構成の集団を用いて、同調行動の実験をおこない、性別に関わりなく、すべての集団成員は同性集団よりも混性集団においてより多く同調したことを明らかにしている。

本章でこれまでに述べてきた 2 つの研究で測定されたパフォーマンスに関する変数においては、性別構成による差は見られなかった。しかし、コミュニケーションそのものに対して性別構成が何らかの影響をおよぼしていた可能性を検討することができれば、ここで得られた結果の一般化をさらに推し進めることができるだろう。そこで、研究 2-2 では、研究 2-1 で得られた結果が、成員の多様性と類似性の相乗効果によるものであることをより一層明確にするために、性別構成を統制した実験をおこなう。

## 4.3 研究 2-2<sup>4</sup>

### 4.3.1 目的

研究 2-2 は、研究 2-1 の追試にあたる。研究 2-2 の目的は、アイデア創出の際の集団の生産性と創造性におよぼす多様性と類似性の効果をより厳密な状況で検証し、一般化可能性を広げることである。コミュニケーション研究の観点から、研究 2-1 の実施上の問題点として挙げられた集団の性別構成について、すべての女性のみ構成とすることで、コミュニケーションにおける性差の要因をコントロールし、実験条件以外の集団の性質をより均質なものを試みる。

また、研究 2-2 では、研究 1 および研究 2-1 で用いられたものとは異なる創造性課題を用いる。これらの変更をおこなうことで、より精緻化された状況下において、成員アイデアの多様性と類似性が集団の生産性・創造性におよぼす相乗効果の一般性を検討することが可能になる。

### 仮説

検証する仮説は、研究 2-1 とまったく同様であり、下記に示すとおりである。

#### 仮説 1：

集団成員のアイデアの多様性が高く、かつ類似性も高い集団において、集団の生産性や創造性が高まる

#### 仮説 2：

集団成員のアイデアの類似性が高い集団は、類似性の低い集団よりも、コミュニケーションが円滑になる

### 4.3.2 方法

#### 実験計画

実験は、2（成員のアイデアの多様性）× 2（成員のアイデアの類似性）の被験者間 2 要因計画である。いずれの要因も被験者間要因であり、集団成員による個人レベルのアイデア創出結果から作成されたアイデア・カテゴリにもとづいて事後的に水準が定められた。以下、実験要因「成員のアイデアの多様性」を「多様性」、「成員のアイデアの類似性」を「類似性」と略記する。

多様性は、研究 1 および研究 2-1 と同様に、集団レベルでのアイデア・カテゴリの合計数を基準に事後的に分類する。集団内の合計カテゴリ数が多い場合を多様性高群、少ない場合を多様性低群とする。

類似性についても、研究 2-1 と同様に、個人課題のアイデアのカテゴリが集団内で重複している数（すなわち個人課題で集団内の複数の成員によって創出されているアイデア・カテゴリの数）を

<sup>4</sup>本研究に関連する学会発表：三浦・飛田（2001）

カウントしたものを基準に分類をおこなう。重複しているアイデア・カテゴリの数が多い場合を集団の類似性高群，少ない場合を類似性低群とする。

### 被験者

A,B,Cの3つの四年制大学に在学する19～24歳までの学生123名（A大学57名，B大学42名，C大学24名；平均19.52歳；SD 0.87）が実験に参加した。被験者はすべて女性である。各被験者は41組の3名集団にランダムに割り当てられた。集団は，A大学は「教育発達心理学」，B大学は「社会心理学」，C大学は「文献を読むIIa<sup>5</sup>」の講義を受講する学生同士で構成されている。実験は集合場面でおこなわれた。実験状況は図4.6に示すとおりである。すべての状況において，机と椅子は固定式であった。各大学で1つの講義室が使用されたが，いずれの講義室にも複数の集団が同時に存在していた。実験中に他集団のメンバーとの会話をするのは固く禁じられており，実験中に集団間の相互作用は存在しなかった。

なお，集団を構成する成員間の親密性については，事後の質問紙調査によって確認をおこなった。質問項目は，本人以外の2名の成員に関して，今までの親密さの程度（過去の相互作用の頻度）を5段階で問うものである<sup>6</sup>。その結果，親密性の平均値は2.45(SD 0.19; レンジ 2.0～3.5)であり，ほとんどの集団が，中程度の親密さをもつ成員で構成されていることが確認された。親密性が著しく低い，あるいは高い者のみで構成された集団や，成員内に極端に親密性に差のある集団は見られなかったため，分析にはすべての集団のデータを利用した。

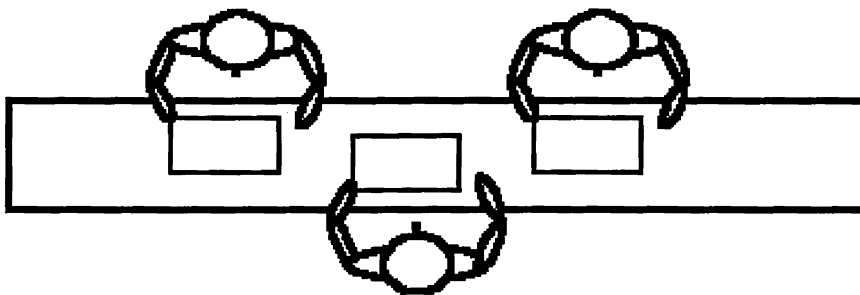


図 4.6: 研究 2-2・実験状況

<sup>5</sup>社会心理学・人間関係論関係の文献を講読するグループ形式の演習授業である。

<sup>6</sup>選択肢については 3.2.2 節の脚注を参照のこと。

## 課題

研究1および研究2-1で用いた UUT に代わり、ある特定の機能を備えた物について、こういうことができたならよりよい、より便利であるという改良案を考えさせるタイプの創造性課題を用いた。この課題は、対象物を現状固定として見るのではなく、「本来の用途」に加えて、より多様な目的や用途へと拡大発展させていく思考力が求められるもので、Guilford らの開発した創造性測定テスト・バッテリー (citation) のうち「装置考案」課題に近似している。思考スタイルについては、UUT と同じく、拡散型思考が必要とされる。この実験において考案の対象としたのは「傘」である。代表的な回答（創出アイデア）としては、表 4.8 に示すようなものがある。

表 4.8: 研究 2-2・創出アイデア（例）

課題となる品物	
傘	
●	雨量によって大きさが変わる
●	乾燥機がついていて濡れた衣服が乾かせる
●	夜になると自動的にライトがつく

## 手続き

実験は、個人課題セッション、集団課題セッション、そして、質問紙への回答セッションという 3 つのセッションからなる。実験の実施時間は教示を含めて 40 分程度である。

### 1. 個人課題セッション

個人レベルによる装置考案課題を実施した。作業時間は 8 分で、現状のものよりよい、あるいは便利な「傘」に関するアイデアを 10 個創出することを求めた<sup>7</sup>。周囲とは相談せずに「できるだけ多様なものを考案」するように、また 10 個以上のアイデアが思い浮かんだ場合は、より創造性が高いと判断した 10 個のみを記述するように教示した。また、過度に現実から遊離したアイデアが創出されることを避けるために、「傘」を製造しているメーカーの担当者が「新しい傘」を商品開発しようと考えているような場面を想定した上で、よりよい、より便利な「傘」にするためのアイデアを考えるように強調した。具体的な教示内容は以下に示すとおりである。なお、創出アイデア数が結果的に 10 個未満となった場合でも特にペナルティは設けなかった。具体的な教示は表 4.9 に示すとおりである。

<sup>7</sup>研究 2-1 における遂行状況を参考にして、実施時間を 2 分短縮した。

表 4.9: 研究 2-2・集団課題 教示

みなさんにやってもらう作業は、今からお見せするある品物について、今あるものにどんなこと、どんな機能が付け加わったら、あるいはどんな風に改良されたらよりよいか、より便利かということについて、できるだけ独創的で面白いアイデアを考えてもらうというものです。

課題の品物は「かさ」です（現物を提示）。

みなさんももちろん使ったことがあると思いますが、この「かさ」は雨や雪などを避けたり、あるいは「日傘」であれば直射日光を防ぐために使われます。この「かさ」について、今のあるものにどんなこと、どんな機能が付け加わったら、あるいはどんな風に改良されたらよりよいか、より便利かを考えてみていただきたいのです。

先ほども申し上げましたが、自由に思いつくままにアイデアを出して下さってかまいませんが、なるべく独創的で面白いアイデアになるよう心がけてください。ただし、ここでいう「面白い」というのは、単に奇をてらっているとか、物珍しいとか、そういう意味での「面白さ」ではありません。「かさ」を作っているメーカーの担当者が「新しいかさ」を商品開発しようと考えているような状況を想定して、よりよい、より便利な「かさ」にするためのアイデアを考えてください。

## 2. 集団課題セッション

個人課題終了後、3名集団を形成した。最初に、被験者の緊張を緩和し、集団活動への準備をおこなうためのアイスブレイキング課題として、お互いに自己紹介をさせた。作業時間は3分である。その後、個人課題と同じ「傘」に関する装置考案課題を実施した。集団による装置考案課題の作業時間は15分で、創出アイデア数の制限は設けなかった。また、集団による協同作業を通じて新たなアイデアをできるだけたくさん創出することを求めるため、個人課題で創出された各成員のアイデアは、集団課題においては一切アイデアとして採用してはならないと教示した。具体的な教示内容については研究 2-1 とまったく同様であり、表 4.2 に示すとおりである。

## 3. 質問紙調査セッション

すべての課題が終了した後に、質問紙によって、課題に遂行に関する個人レベルの認知指標が測定された。研究 2 で 3 因子構造が確認された 9 項目について、5 件法（1「そう思わない」～5「そう思う」）による回答を求めた。項目の具体的内容については、表 4.6 を参照のこと。

### 4.3.3 結果

#### 個人アイデアの整理と集団の分類

個人課題で創出されたアイデアは、従来の傘が既に持っている機能であると見なされるもの、および解釈不可能なものを除いて、合計 677 個（平均 5.50 個/人；SD 2.43）であった。個人アイデア創出数のヒストグラムを図 4.7 に示す。個人の創出アイデア数には、実施大学による有意差は見られなかった（A 大学 5.86, B 大学 5.10, C 大学 5.38； $F(2,120)=1.25, ns$ ）。

研究1 および研究2-1 と同様の手続きと基準で、これらのアイデアを2名の訓練された評定者（いずれも心理学専攻の大学院学生）によってカテゴリ化した。そして、集団内で重複しているカテゴリの数と、集団内カテゴリ数の合計（重複しているカテゴリについてはいくつあっても1とカウント）を算出した。両者が互いに独立した変数であるかどうかを確認するため、研究2-1 と同様の手続きで、多様性の指標「集団内カテゴリ数」と類似性の指標「カテゴリ重複度」の相関係数を算出した。の結果、両者の相関は有意ではなく ( $r=0.23, ns$ )、両変数は独立の関係にあるとみなされた。

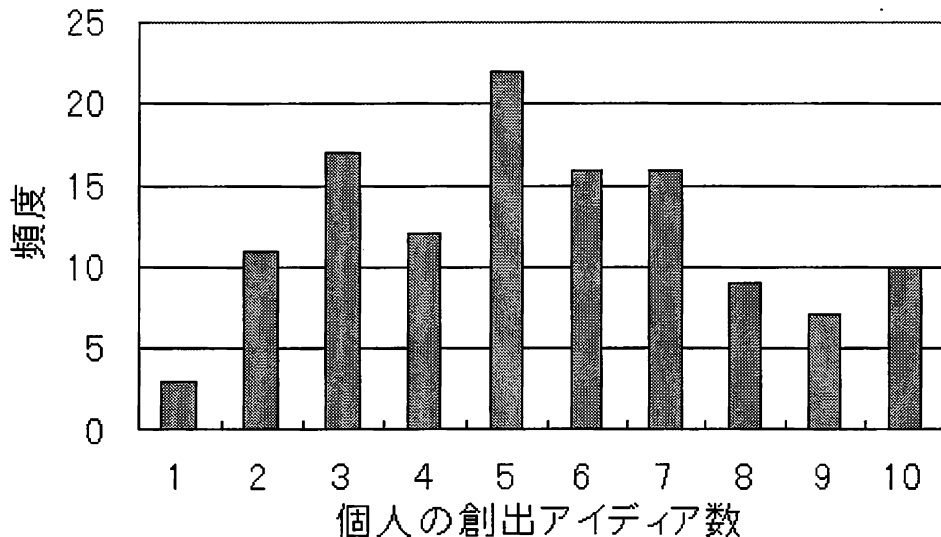


図 4.7: 研究2-2・個人アイデア創出数・ヒストグラム

集団内カテゴリ数の合計は平均 14.29(7~25) 個、集団内でカテゴリが重複している程度（重複カテゴリ数を創出カテゴリ総数で除した百分率）は平均 13.72%であった。この結果にしたがって、集団を各2群に分割した。まず、カテゴリ重複率を集団の類似性の指標とした分類をおこなった。重複率の平均値を基準として、カテゴリ重複率が 13.50%未満の群を類似性高群（22 グループ）、13.50%以上の群を類似性低群（19 グループ）とした。次に、集団内カテゴリ数の合計を集団多様性の指標とし、集団内カテゴリ数が 15 未満の群を多様性高群（18 グループ）、15 以上の群を多様性低群（23 グループ）とした。

2つの要因にもとづく分類の結果、多様性高×類似性高群が10グループ、多様性高×類似性低群が13グループ、多様性低×類似性高群が9グループ、多様性低×類似性低群が9グループとなった。各条件群の集団内カテゴリ数およびカテゴリ重複率の平均値を表 4.10 に示す（なお、カテゴリ数、カテゴリ重複率ともに、高低両群の平均値間には 1%レベルの有意差が認められている）。

表 4.10: 研究 2-2・各条件の集団内カテゴリ数およびカテゴリ重複率・平均値

従属変数	類似性			
	低		高	
	多様性			
	低	高	低	高
グループ数	9	13	9	10
集団内カテゴリ数	11.22	16.85	10.67	17.00
カテゴリ重複率 (%)	0.08	0.06	0.23	0.21

### 集団アイデアの整理

集団課題で創出されたすべてのアイデアから、まず個人課題と同様に、従来の傘が既に持っている機能であると思なされるもの、および解釈不可能なものを除いた。加えて、当該集団の成員が個人課題で創出したのと同じアイデアと思なされるものについても分析から除外した。その結果、分析の対象となったアイデアは合計 243 個（平均 5.93 個/集団；SD 2.91）であった。創出されたすべてのアイデアは付録に示してある。集団アイデア創出数のヒストグラムを 図 4.8 に示す<sup>8</sup>。全創出アイデアは付録を参照のこと。創出アイデア数に大学による有意差は見られなかった（A 大学 5.47, B 大学 6.43, C 大学 6.13； $F(2,38)=0.44, ns$ ）。

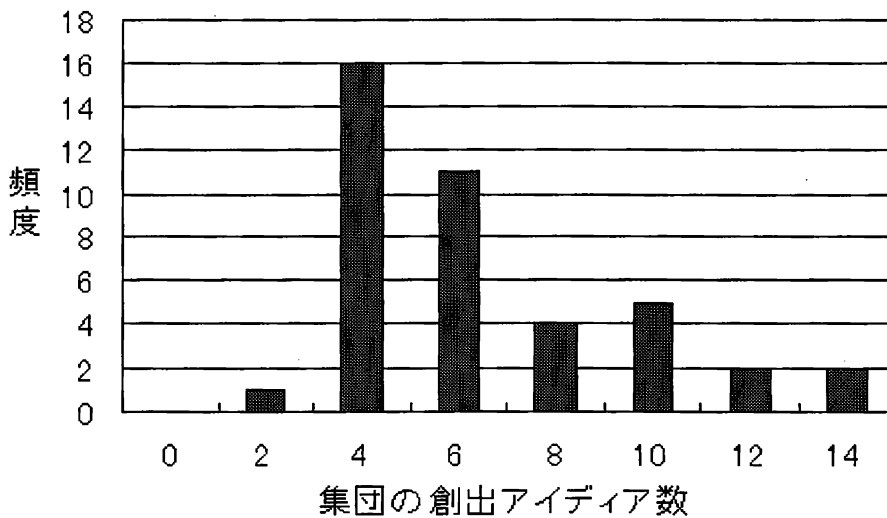


図 4.8: 研究 2-2・集団アイデア創出数・ヒストグラム

<sup>8</sup>X 軸のラベルはヒストグラム範囲の上限を示す。

## 生産性パフォーマンス

まず、集団の生産性パフォーマンスに対する多様性と類似性の効果を検討する。評定者によって妥当であると認められた各集団の創出アイデア数を生産性パフォーマンスの指標とした。集団の創出アイデア数を従属変数とし、多様性と類似性を独立変数とする2要因分散分析をおこなった。各群の創出アイデア数の平均値を図4.9に示す。分散分析の結果、多様性の主効果( $F(1,37)=11.21, p<.01$ )、類似性の主効果( $F(1,37)=6.12, p<.05$ )、および両者の交互作用( $F(1,37)=4.19, p<.05$ )が検出された。多様性の高群で低群よりも、また類似性の高群で低群よりも、有意に多くのアイデアが創出されていることが明らかになった。

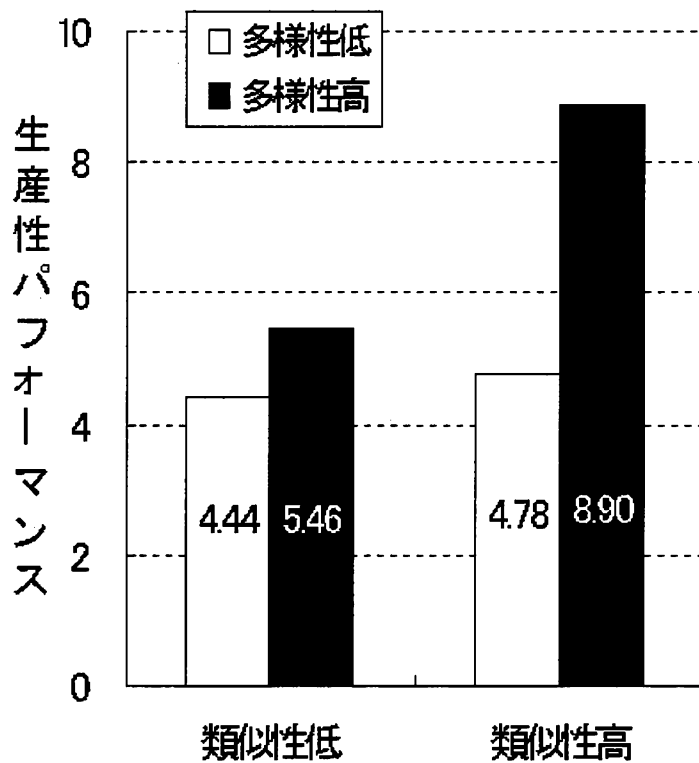


図 4.9: 研究 2-2・生産性パフォーマンス・条件別平均値

有意な交互作用を解釈するために、HSD 検定による単純主効果の検定をおこなった。その結果、類似性が低い場合、多様性による有意差が見られなかったのに対して、類似性が高い場合は、多様性の高群と低群に有意差が見られ、集団成員が持つアイデア・プールに共通部分が多い集団において、アイデア・プールの多様さが集団の生産性に対してポジティブな効果を持つことが示された。

## 創造性パフォーマンス

次に、創造性パフォーマンスについて検討した。各アイデアの創造性は、2名の訓練された評定者（いずれも心理学専攻の大学院学生であり、カテゴリ化をおこなった評定者とは別人）が評定をおこなった。これまでの研究とは異なり、評定にあたっては、「傘の機能を拡張する」あるいは「従来の傘に新たな機能を付加する」発想であることを創造的なアイデアであることの基本的な要件とし、加えて、この種の創造性検査の評価方法を提案した佐藤・恩田（1978）の知見をふまえて、

- 提案内容の具体性
- 提案内容の目新しさ・斬新さ

という2つの基準について、各アイデアがどの程度満たしているかを考慮して、10点法により採点した。意味不明ではないが、上記のいずれの基準もまったく満たしていないと考えられるアイデアについては0点を与えることとした。評定者は、この採点に関する評定者間の相関は  $r=0.73$  と有意に高い数値を示したので、両者の平均値を各アイデアの最終的な評定値とした。評定の平均値は  $3.15$  (SD  $1.31$ ) であった。評定値のヒストグラムを図4.10に示す。評定値の分布には著しい偏りは見られなかったため、研究1、研究2-1の手順を踏襲して創造性パフォーマンスに関する分析をおこなった。

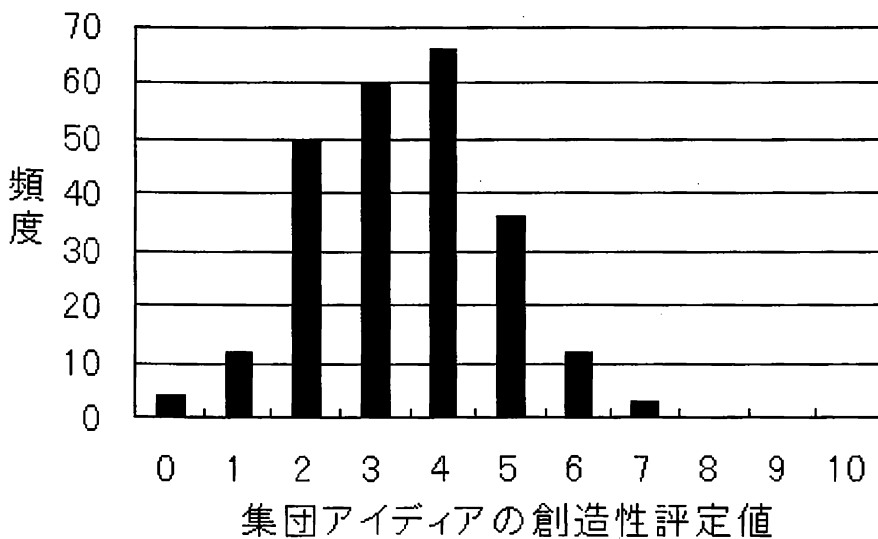


図 4.10: 研究 2-2・創造性評定のヒストグラム

まず、この平均した創造性評定値を集団内で合計したものを従属変数とし、集団の多様性と類似性を要因とする2要因分散分析をおこなった。各群の平均値を表4.11に示す。分散分析の結果、多様性の主効果 ( $F(1,37)=6.82, p<.05$ )、類似性の主効果 ( $F(1,37)=10.05, p<.01$ )、および両者の交互作用の傾向 ( $F(1,37)=3.40, p<.08$ ) が検出された。多様性の高群で低群よりも、また類似性の高群で低群よりも、有意に多くのアイデアが創出されていることが明らかになった。

表 4.11: 研究 2-2・各条件の創造性パフォーマンス（合計得点）

従属変数	類似性			
	低		高	
	多様性			
	低	高	低	高
創造性得点	13.94(3.67)	15.81(7.87)	17.17(5.81)	28.00(10.90)

カッコ内は標準偏差

また、交互作用の傾向を解釈するために、類似性条件別に多様性の単純主効果の検定 (HSD 検定) をおこなった。その結果、類似性が低い場合、多様性による有意差が見られなかったのに対して、類似性が高い場合は、多様性の高群と低群に有意差が見られ、集団成員が持つアイデア・プールに共通部分が多い集団において、アイデア・プールの多様さが集団の創造性に対してポジティブな効果を持つことが示された。

次に、集団によって創発されたアイデアのうち、その創造性評定値がの全体の平均値を上回るアイデアを「創造性の高いアイデア」とみなして、その数をカウントして集団の創造性パフォーマンスの指標とした。各群の平均値を図 4.11 に示す。この指標を従属変数とし、集団の多様性と類似性を要因とする 2 要因分散分析をおこなった。

その結果、類似性の主効果 ( $F(1,37)=4.77, p<.05$ ) が見られた。類似性が高い群の方が低い群よりも高い創造性パフォーマンスを発揮していた。多様性の主効果 ( $F(1,37)=2.67, ns$ ) および交互作用 ( $F(1,37)=0.19, ns$ ) は有意ではなかった。なお、多様性が高い場合の類似性の高低の効果を検討すると、類似性が高い場合の方が、類似性が低い場合よりも高い創造性パフォーマンスを発揮している傾向 ( $p<.06$ ) が示された。このことから、類似性が高く、かつ多様性が高い集団が、もっとも高い創造性パフォーマンスを発揮する傾向があると言える。

### 成員の認知指標

課題遂行に関する個人レベルの認知を測定する 9 項目について、研究 2 の因子分析結果にしたがって、「課題に関する満足度」、「コミュニケーション認知（聞き手）」、「コミュニケーション認知（話し手）」を示す各 3 項目の信頼性係数 (Cronbach's  $\alpha$  coefficient) を算出した。その結果、信頼性係数は順に 0.82, 0.76, 0.77 であり、研究 2 とほぼ同程度の、比較的高い内の一貫性を示していた。そこで、各因子について評定値を単純加算して合成変数を作成した。各変数の最小値は 3, 最大値は 15 となる。

各合成変数に関する各群ごとの平均値と標準偏差を表 4.12 に示す。これらの変数を従属変数とし、集団の多様性と類似性を要因とする 2 要因分散分析をおこなった。

分散分析の結果、いずれの従属変数に関しても、集団の多様性と類似性の主効果、および交互作用は検出されなかった。

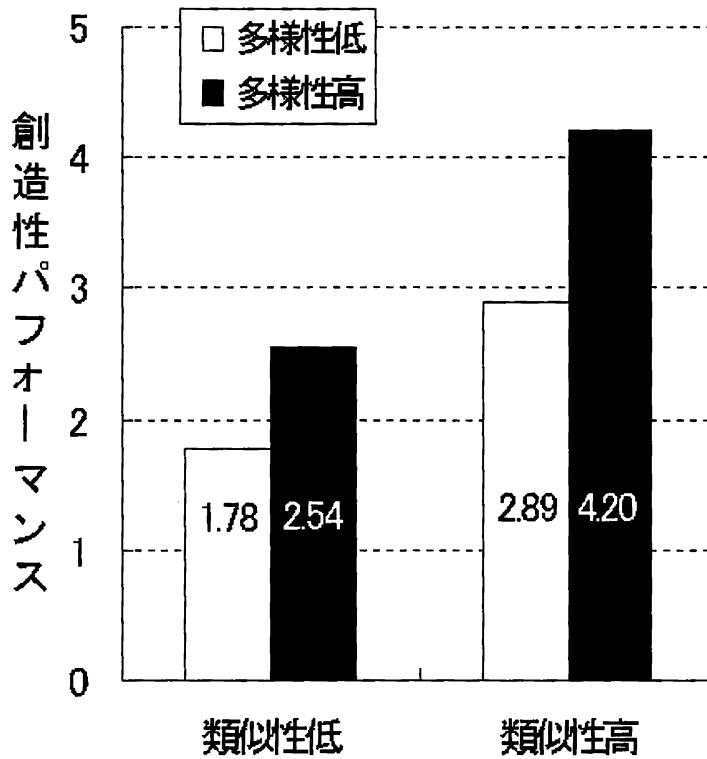


図 4.11: 研究 2-2・創造性パフォーマンス（「創造性の高いアイデア」数）・条件別平均値

表 4.12: 研究 2-2・成員の認知の平均値と標準偏差

従属変数	類似性			
	低		高	
	多様性			
	低	高	低	高
課題満足度	11.48(3.25)	11.33(2.16)	11.85(2.57)	11.63(2.83)
コミュニケーション 認知（聞き手）	13.48(2.12)	13.23(1.77)	13.64(1.41)	13.47(2.26)
コミュニケーション 認知（話し手）	12.04(2.30)	11.77(2.72)	12.63(2.39)	12.30(2.23)

カッコ内は標準偏差

#### 4.3.4 考察

研究 2-2 では、研究 2-1 で示唆された、アイデア創出の際の集団の生産性と創造性におよぼす多様性と類似性の効果が、より厳密な状況で検証された。集団の性別構成を単一（すべての女性のみ）とすることで、実験条件以外の集団の性質をより均質なものとする工夫がなされた。実験の結果、集団パフォーマンスに関する仮説は支持されたが、成員の認知に関しては条件による違いが見られなかった。

## 多様性・類似性と集団パフォーマンス

実験の結果、生産性についても、創造性の2指標いずれに関しても、多様性が高く、かつ類似性も高い集団において、もっとも高い集団パフォーマンスが発現していることが示された。これは、アイデア・プールに関して、ある程度の類似性を有した上での多様性を有した成員によって構成された集団によって、もっとも高い創発性が得られるだろうとした仮説1を支持する結果である。集団パフォーマンスに関して、研究2-2においても研究2-1とほぼ一致した結果が得られたということは、集団成員のアイデアの多様性と類似性の相乗効果が集団パフォーマンスにおよぼす影響は、より一般性の高い知見として主張できるものであると考えることができるだろう。

## 多様性・類似性と成員の認知

一方、コミュニケーションに関する認知と成員の満足度については、研究2-1とは必ずしも一貫しない結果が得られた。研究2-1においては類似性の効果が見いだされた(4.2.4節参照)が、研究2-2においては、いずれの指標についても多様性と類似性の有意な効果がまったく見いだされなかった。どの群においても、聞き手、受け手ともにコミュニケーションは非常にスムーズであると認知しており、また課題に関する満足度も高い傾向にあった。

研究2-1においては、もっとも生産性・創造性パフォーマンスが低い群において、成員の認知がむしろポジティブであったことを、集団生産性の幻想が生じたことによるものである可能性を指摘した。研究2-2においても、集団内で課題遂行レベルを相互に調整しあう社会的マッチングが生じたことにより、研究2-1と同様の、あるいはより顕著な形で「集団生産性の幻想」状況が発現したのかもしれない。社会的マッチング現象を検証するためには、すべての集団に対して、パフォーマンスのマッチング基準として、他集団のパフォーマンスに関する情報や具体的な目標を与えるかどうかなどを要因として導入した実験をおこなう必要があり、ここでは可能性を指摘するのみにとどめておく。



## 第5章 総合論議

### 5.1 研究結果のまとめ

1.6節で述べたように、従来の集団創造性に関する研究においては、主に名義集団との比較研究によって、必ずしも集団は創造的にはならないことが示されてきた(亀田, 1997)。本研究では、相互作用集団内の相対的な比較において、どのような場合に集団は創造的たりえるのか、あるいは集団の創造性を阻害する要因を解消しうるのかを、成員の多様性・類似性にもとづく集団構成の問題に焦点を絞って検討してきた。

研究1と研究2-1, 研究2-2の結果、集団が収束の力に抗して拡散的思考を志向し、集団の創発性を発揮することによって、生産的となったり、創造的となったりするためには、集団成員がそれぞれユニークで多様な視点を有すると同時に、成員相互のあいだで、評価の基準や合意形成のための円滑なコミュニケーションを可能とするための、一定レベルの類似性も必要とされる可能性が示唆された。

過去の多くの研究結果(Jackson et al., 1995; Moreland et al., 1996)では、多様性が集団の創造的活動における生産性や創造性を高めるための必要条件であると考えられていた。しかし、本研究における3つの実験の結果、集団が生産的となったり、創造的となったりするためには、集団成員がそれぞれユニークで多様な視点を有しているだけでは不十分であり(研究1)、成員相互の間で、評価基準のすりあわせや合意形成のための円滑なコミュニケーションを実現し、高いパフォーマンスを達成するためには、多様性だけでなく、それと類似性との相乗効果が必要となる可能性(研究2)が示された。また、集団内相互作用の場に多様な視点が導入されることは、ネガティブな対人的葛藤を生じさせるよりもむしろ「快い」知的刺激として受け入れられ、課題に関する成員の認知に正の効果をもたらしている可能性が示された。

本研究の知見にもとづけば、ある程度相互の類似性を有した多様性の高い集団で、集団の創発性が発揮され、集団が創造的となる可能性が示唆されたと言えよう。従来は、アイデア創出を個人でなく集団でおこなうことのメリットとして、集団アイデアの多様性が増すことばかりが取り上げられることが多かったが、実証的研究ではその仮説が検証されてこなかった。この原因のひとつは、集団が合議によってアイデアを創出していくプロセスにおいて多様性とは質的に異なる側面で機能する変数である類似性との相乗効果を考慮しなかったためであるかもしれない。

実際に、創造的な活動をおこなっている実践集団の学際的なコラボレーション<sup>1</sup>について検討した岡田 (1999) は、創造的なコラボレーションが成功するためには、成員のあいだで円滑なコミュニケーションが形成できることが重要であること、また、このような成員相互のコミュニケーションが円滑になされるようになるためには、集団が長期にわたり相互作用しつづけることが必要であることを例示している。本研究は、このような知見に実証的な論拠を与えるものであると言える。

## 5.2 本研究の制約と今後の展望

しかし、これらの研究には、まだ結果の一般化に際していくつかの制約が残されている。本節では、それらの制約を示すとともに、今後の展望について述べてみたい。

### 集団による「創発」とは何か

未だ残る制約として、まず、測定された集団創発性の妥当性の問題が挙げられよう。研究2では、研究1で得られた知見にもとづいて、集団創発性をより厳密に測定する試みがなされた。集団セッションにおいて、個人セッションで創出されたアイデアを採用してはならないことを被験者に教示し、また、それに該当するアイデアについては当初からデータより除外した。しかし、集団創発性を「集団でディスカッションをおこなうことによって生じる着想」のみに限定するならば、集団セッション中であっても時間効果によって着想された（つまり、ディスカッションを経ずとも着想されたかもしれない）アイデアは創発性の所産とはみなせないという考え方もあろう。

しかし、集団セッションで創出された各アイデアが、ディスカッションを経た効果によるものなのか、それとも時間効果によるものなのかを判別することは非常に困難である。集団パフォーマンスの量的側面（例えばアイデア数）の検討に限るならば、統制群として個人セッション後にもう一度集団セッションと同じ制限時間で個人によるアイデア創出をおこなうグループを設け、これをベースラインとして集団によるアイデア創出をおこなった場合と比較するといった手段が考えられるかもしれない。しかし、アイデアの質的な側面についても検討をおこなうならば、ディスカッションによる創出アイデアを特定する必要がある、この手法でもまだ不十分である。とはいえ、より純粋な意味での「集団の創発性」の析出を試みようとするならば、これは今後是非検討しなければならない課題である。

### 集合場面のもたらす影響

研究1、研究2-1、研究2-2では、いずれも集合場面での一斉実験をおこなったが、このことが集団のパフォーマンスや成員の認知に影響をおよぼした可能性を否定することはできない。いずれの実験状況においても、自分の属する集団以外の成員と会話することは禁じられ、相互作用は集団内のみでおこなわれた。しかし、隣接する集団との距離はいずれも1メートル程度とごく近く、お互いの会

<sup>1</sup>ここでいう「コラボレーション」とは、単なる「共同作業」を意味するというよりは、複数人による相互作用がうまく機能することによって、飛躍的な成果の向上が生まれるような高度に知的で創造的な協同作業を指している。

話の内容が耳に入っていた可能性は高い。このことがアイデア創出に影響をおよぼしたことは少なからず考えられる。このような集団相互作用以外の要因が従属変数に与える影響を統制するためには、集団ごとに実験室での個別実験をおこなうなどの工夫が必要であろう。

## 集団の創造性パフォーマンスと成員の認知との関連

また、集団レベルの従属変数（集団創発性）と個人レベルの従属変数（コミュニケーションに関する認知、成員の満足度）を独立に扱ったことの問題点についても述べておきたい。両者は、いずれも集団過程の成果変数であり、密接な関わりを持っていると考えられよう。しかしながら、研究 2-1 や 2-2 では、集団の創造性パフォーマンスと成員の認知が、必ずしも連動していないという結果が示されている。この非連動性は非常に興味深い。本研究においては、両者を独立に扱うにとどまり、相互の関係については検証することができなかった。集団研究における個人データは、同一の集団内では互いに依存し合っているが、異なる集団間では独立であるゆえに分析が難しい。先行研究でも、この問題を考慮していないものが多い (Hoyle, Georges, & Webster, 2001) のが実状である。しかし、近年は構造方程式モデリングに関する方法論の発展により、多段抽出モデル (Snijders & Bosker, 1999) などを用いることで、集団間要因と集団内要因を同時に分析することが可能となっている。今後の研究では、このような新しい分析手法を用いて、集団レベルの従属変数（集団創発性）と個人レベルの従属変数（コミュニケーションに関する認知、成員の満足度）の関係について、より明確に検証することが必要である。

## 成員の類似性と集団の創発性

今後は、成員のアイデアの多様性が集団の生産性や創造性を高めるためには、どの程度の相互の類似性が必要とされるのか、その最適レベルを探求する必要があるだろう。多様性に対する類似性の相乗効果は、「The more, the better」なのであろうか。つまり、より多様でかつより似通ったアイデア・プールを持つ成員が集まれば、高い創発性が生み出されるのだろうか。例えば、研究 2-1 で用いた成員のアイデア類似性指標は、集団内で個人課題における集団アイデアのカテゴリが重複している程度（重複カテゴリ数を創出カテゴリ総数で除した百分率）であった。この重複度は 0.00% から 47.06% (平均 20.01%) の範囲にほぼ正規分布しており、類似可能性低群の平均重複度は 8.01%、高群は 31.93% であった。これらのことから、成員間の類似の程度は、類似可能性高群でも、個人課題の結果にもとづくアイデア・プール全体の 1/5 から 1/2 程度であったことがわかる。つまり、重複度の絶対的な比較として考えれば、研究 2-1 の結果は、アイデア・プールが中程度の重複を示す集団は、重複度の低い集団よりも集団の創発性が高い、ということを示していると解釈できなくもない。

Paulus (2000) は、集団成員の持つアイデア空間のうち多くの部分が重複していると、集団の創造的可能性が制限される可能性を示唆すると同時に、効果的な協同作業をおこなうためには「ある程度」の重複は必要であるとも指摘している。この指摘と今回得られた結果から、集団創発性に対する多様性と類似性の相乗効果には何らかの「最適レベル」が存在することが考えられる。互いに異なる

タイプの専門技術や知識を持ったチームメンバーはしばしば「異なる言語」を話すために、充分あるいは有用な知識の交換が困難となるとの指摘がある (Maznevski, 1994) 一方で、集団成員の持つアイデア空間の多くの部分が重複している場合は、集団の創造的可能性は制限される (Paulus, 2000) とも言われている。これらのことから、多様性と類似性の相乗効果は逆U字的な特性を持つことが予測される。最適レベルがどこにあるかについては、今後のさらなる検討が必要だろう。

さらに、研究2では、類似性を「個人課題のアイデア・カテゴリーが集団内で重複している数」として操作的に定義した。すなわち、本研究における「成員の類似性」とは、相互のアイデア・カテゴリーにおける共通性の程度を示すものであり、その意味では限定的である。成員間で互いのアイデアが類似しているということは、コミュニケーションによる合意形成を円滑にし、ひいては相互に魅力的な関係を形成させやすいことが推測され、また実験の結果からもそれを支持する知見が得られた。しかし一方で、成員の類似性という概念そのものを考えてみると、今回取り上げたカテゴリーの重複度という側面から見た類似性以外にも、さまざまな側面やレベルの類似性を取り上げて検討することが可能であると考えられる。今後は、そのような点についても考慮しながら、より統合的な概念によるモデル構築に向けた努力をするべきであろう。

### 5.3 結論

本研究の結果、集団が創造的となるためには、成員相互の多様性と類似性がともに必要となり、その相乗効果が創発性を発揮させる可能性が示唆された。今後は、先に述べたいくつかの問題点を解決し、この知見をさらに理論的に洗練すると同時に、より実際の組織における創造的活動に近似した場面、すなわち、共通の目標を持ち、長期にわたり相互作用をおこなう集団への適用可能性を追求する必要があるだろう。

## 第III部

# 集団の創造的活動におけるメディアの 影響



## 第6章 問題

第II部では、対面集団における創造的活動のプロセスについて、特に拡散的思考を可能にさせるような成員の特性の観点から論じてきた。このような対面集団においては、成員間に直接的な相互作用の機会が存在し、そこでは、視覚、聴覚など五感すべてを含む、マルチ・チャネルの同期的なコミュニケーション機会が保証されている。一方で、近年のコミュニケーション技術の著しい発展は、創造的活動をはじめとした、あらゆる種類の集団活動が可能になる範囲を急速に拡大させている。集団の相互作用に対する工学的な介入、いわゆるグループ・エンジニアリングの導入によって、集団活動場面は、従来の対面集団に存在した時間的・空間的な制約を超えた状況で、急速に展開されはじめている。集団のコミュニケーションやコラボレーション支援に対する先進的なデジタル技術の利用は、組織、あるいは他の文脈における集団の効果性にもっとも強力に影響する要因の1つであるといえる (Scott, 1999a)。

グループ・エンジニアリングに対する社会の関心が高まるにつれて、そこでおこなわれるコミュニケーションに関する心理学的な研究に対する必要性も高まっており (Scott, 1999b)、この「新しい」集団をよりよく理解する方向の研究が望まれている (Grudin & Poltrock, 1997; Khoshafian & Buckiewicz, 1995)。とはいえ現段階では、その研究は端緒についたばかりであり、実験的研究は数多くおこなわれてはいるものの、「1,001の研究課題がある」(Briggs, Nunamaker, & Sprague, 1998)と表現されるほどに、未だに多くの探究されるべきトピックが残されている。

第III部では、このようなグループ・エンジニアリングの一例として、コンピュータ・ネットワークを用いた非対面状況でおこなわれるブレインストーミングを取り上げ、その特性と状況要因の関わりに着目した実験的検討をおこなう。第II部と同様に、集団の創造的活動を効果的なものとする要因を明らかにすることが研究の主眼である。

### 6.1 新しいメディアの登場：CMC

近年の情報技術 (Information Technology; IT) の進展に伴うコンピュータ・ネットワークの拡大はめざましい。この急速な進展の担い手となったのは、なんといってもインターネットの全世界的な拡大である。

そもそも「インターネット」構想は、1960年代にアメリカ国防総省 (the U.S. Department of Defense) が直面した「核戦争後の情報通信連絡網をいかに確保するか」という問題に端を発している。ある一点 (中央) にすべての権限が集中した従来型のネットワークでは、有事の際にそこを攻撃されてしまうと末端まですべての機能が停止し、情報通信網が途絶してしまう可能性があるとの危機感を抱いていた国防総省は、「分散的 (decentralized)」なコンピュータネットワークによる情報通信連絡網の確立を志向し、これがインターネットの誕生につながったのである。1969年、UCLA (University of California, Los Angeles) ・ SRI (Stanford Research Institute) ・ UCSB (University of California, Santa Barbara) ・ University of Utah に Interface Message Processor が設置された (いわゆる「ARPANet」の誕生) のを皮切りに、全米に、そして世界中にインターネット網が拡大し始めた。

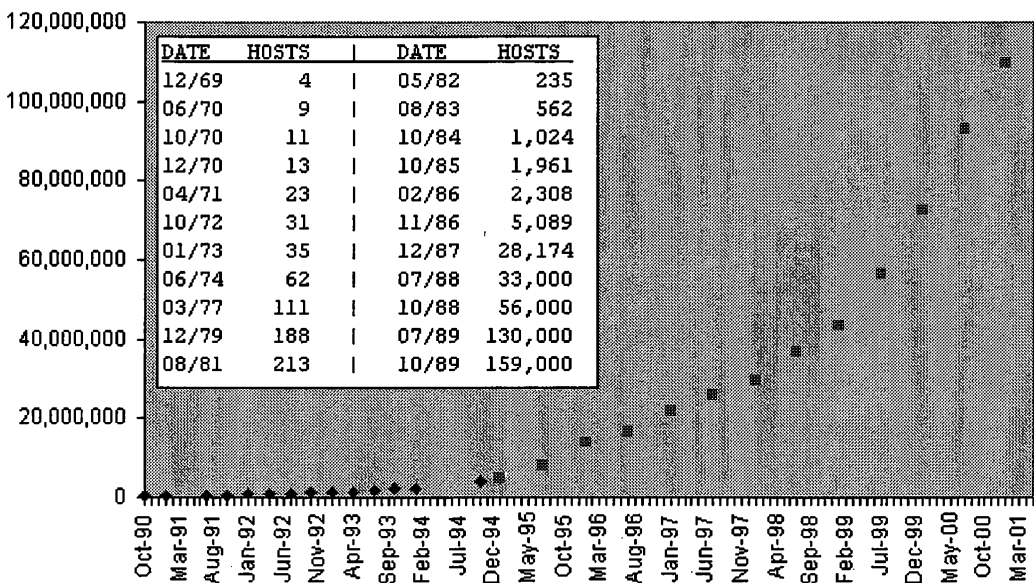
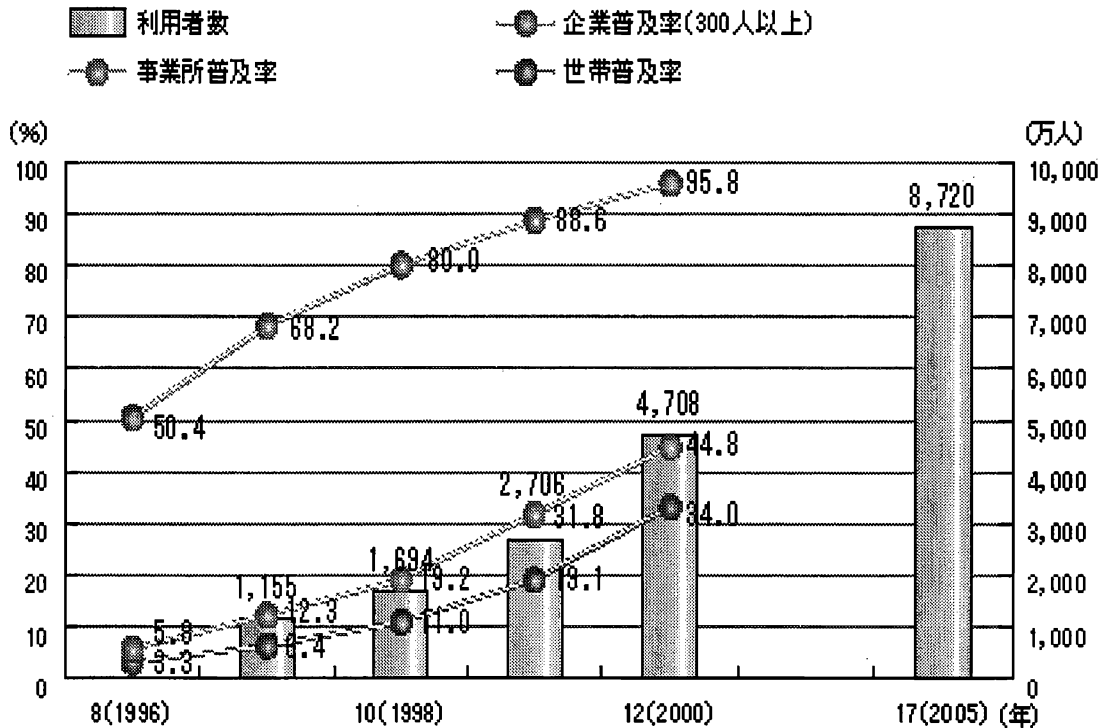


図 6.1: 世界のインターネット・ホスト数 (Internet Software Consortium, 2001)

インターネットの主な利用目的は、その設立当時は相互に遠隔地に位置するコンピュータを利用すること (computer-sharing network, remote-login), および電子メールのやりとり (e-mail, mailing list, file transfer) であったが、徐々に後者の利用が前者を大きく上回るようになった。特に、1983年に軍が ARPANet から独立したのを機に規制が緩和され、それまでは学術目的に限定して利用されていたインターネットが、徐々に商用利用にも解放されていったため、それ以降は「倍々ゲーム」のようにホスト (インターネットに接続されているコンピュータ) 数が増加していった。Internet Software Consortium (2001) の調査によると、世界のインターネット・ホスト数は、図 6.1 に示すように、この 10 年に飛躍的なペースで増加しており、ネットワーク利用者層が急激に拡大していることを示している。このような時代の趨勢を受けて、日本のインターネット利用人口も、平成 12 年末には 4,708 万人 (推計値, 対前年比 74.0%増) にまで増加している (総務省, 2001)。インターネットは、既に世界的な情報通信網

としての地位を確立しているといっただろう。



※1 事業所は全国の(郵便業及び通信業を除く。)従業者数5人以上の事業所。

※2 「企業普及率(300人以上)」は全国の(農業、林業、漁業及び鉱業を除く。)従業者数300人以上の企業。

「生活の情報化調査」、「通信利用動向調査」(総務省)より作成

図 6.2: 日本におけるインターネットの普及状況 (総務省, 2001)

社会の情報ネットワーク化は、「IT革命」とも称されるように、われわれの社会生活に大きく急激な変化をもたらしつつある。その象徴的な現象の1つが、コンピュータを介したコミュニケーション(Computer-Mediated Communication; 以下CMCと略記)の一般化である。入力に対して何らかの出力を返す機能を果たすだけの「計算機」に過ぎなかったコンピュータは、ネットワークで結ばれることによって、互いに記録された情報を交換することが可能な「コミュニケーション・メディア」としての機能を新たに備えることとなったのである。このことは、総務省の平成13年版情報通信白書においても「ブロードバンド・インターネットの個人レベルへの浸透により、いわば人間は「無限の情報空間」を自由に活用することが可能になる。これは、先に述べた企業活動の効率化や多様なライフスタイルの実現といった「変化」にとどまらず、個人の知的活動の飛躍的な向上をもたらし、国境を越えた地球規模での文化的「変革」にまで達するポテンシャルを秘めている。その意味で、ブロードバンド・インターネットはちょうど、中世イタリアに端を発した「ルネッサンス」が、個人の思想活動の活性化をもたらし、「暗黒の中世」から人間中心の近代文化への転換を実現したことにも対比できるものと考えられる」(総務省, 2001)と述べられるほどに革命的な事象であり、すべての人々が、あらゆる

る場面で情報を活用する時代が、すぐそこまで来ているのである。

その勃興期には、研究者やコンピュータ技術者などのごく限られた利用者しか持たなかったインターネットが、規制緩和があったとはいえ、なぜこれほどまでに発展を遂げたのだろうか。それには、通信コストの格段の低減をもたらした技術の進歩と共に、1995年以来広く利用されるようになった World Wide Web (以下 WWW と略記) の登場に負うところが大きい。WWW は、インターネットでの情報検索システム・サービスシステムのひとつであり、ドキュメント中に他のドキュメントへのジャンプコマンド (ハイパーリンク) を埋め込むことができる。ジャンプコマンドには、URL (Uniform Resource Locator) が用いられ、これを利用することで、インターネットに参加している世界中の WWW サーバのどのドキュメントにもジャンプすることができる。この WWW は、「簡単に、かつ安価 (あるいは無料) で入手可能なソフトウェアを使って気軽にインターネット資源にアクセスできる」「単にテキスト (文字情報) だけでなくグラフィックや音声も扱うことができる」という点で従来型システムと決定的に異なっており、ネットワーク上の不特定多数の人と、従来よりも遙かに容易に文字・グラフィックイメージ・音声による情報をやりとりすることを可能にした。WWW の登場により、インターネットの新たな利用者層、すなわち研究目的ではなく、コミュニケーション・メディアとしてインターネットを利用する人々は爆発的に増加した。2000 年現在、インターネットの世帯普及率は 34.0% (図 6.2 参照; 総務省, 2001) に達しており、インターネットに接続できる環境を持つ世帯がほぼ 3 所帯に 1 所帯あることが分かる。このことは、インターネットが、世界中のほとんどあらゆる情報を入手可能な検索ツールとして機能しはじめたのと同時に、個人が送り手になっておこなうパーソナル・コミュニケーション (川上, 2001) の場ともなったことを示している。そして、ますます多くの人々がコミュニケーション手段としてコンピュータを用いるようになるにつれ、コンピュータを介したコミュニケーションの行動的・社会的影響は、社会心理学における重要な研究トピックとなりつつある (Kiesler, Siegel, & McGuire, 1984)。

コンピュータによるネットワークに関する研究の大きな目的の 1 つは、コンピュータ・システムが、それを利用する人々の社会的文脈に対して、どのような形で予期可能な/予期せざる効果をもたらすのかを明らかにすることである (Rice, 1989)。WWW 登場以降のインターネット利用者がいわゆる「インターネット・ブーム」の担い手となり、今ではあらゆる情報をインターネットで検索、入手することが可能となっただけでなく、CMC を通常のコミュニケーション・メディアとして用いることもごく普通のこととなりつつある。

### 6.1.1 情報検索とネットワーク

先に述べた「インターネット」構想からも分かるように、インターネット導入によるネットワーク拡大の本来の目的は、全世界的なレベルでの網羅的な情報共有を可能にすることであった。各地に点在するサーバ・コンピュータに格納された情報は、インターネットに接続されたサーバ間でアクセス可能なデータベースとして機能し、また、それらから目的の情報を容易に探し出すための検索システムも数多く開発されている。サーチ (検索) エンジンと一般に称されるこの検索システムには、google (グーグル; <http://www.google.com/>) や Yahoo! (ヤフー; <http://www.yahoo.co.jp/>) などがある。

検索方法は大きく2種類に分けられ、1つは指定したキーワードに合致する情報を探し出す「キーワード検索」、もう1つはあらかじめ分類されたカテゴリの中から欲しい項目をたどっていく「ディレクトリ検索」である。近年は両者の統合が進み、利用者はその区別を意識せずに使えるようになっているケースが多い。

WWWを用いた情報検索プロセスに関する心理学的研究には、三浦・藤原(2001)がある。三浦・藤原(2001)は、いわゆる「エキスパート」ではない一般のインターネット・ユーザが、WWWのサーチエンジンを用いて情報検索をするプロセスにおいて、どのようなアクションが生起するのかを実験データに基づいて分類・整理し、そして課題の質によってそのアクションやキーワード選択の内容に違いが生じるのかどうかを検討している。

被験者	Task ①								Task ②						
	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	mean	P21	P22	P23	P24	P25	P26	mean
<b>キーワード操作</b>	<b>7.32</b>	<b>7.41</b>	<b>47.22</b>	<b>12.50</b>	<b>14.81</b>	<b>10.00</b>	<b>27.27</b>	<b>16.72</b>	<b>3.70</b>	<b>35.71</b>	<b>5.68</b>	<b>6.62</b>	<b>5.83</b>	<b>11.58</b>	<b>7.86</b>
入力	7.32	3.70	8.33	9.38	11.11	8.00	18.18	9.68	3.70	10.71	4.55	2.21	2.91	7.37	4.27
追加		3.70	25.00	1.56	3.70		5.45	4.40		14.29	1.14	0.74	1.94	2.11	1.71
削除			5.56			2.00	3.64	1.47		10.71		0.74		1.05	0.85
選択			8.33	1.56				1.17				2.94	0.97	1.05	1.03
<b>Webページの操作</b>	<b>40.24</b>	<b>44.44</b>	<b>27.78</b>	<b>40.63</b>	<b>37.04</b>	<b>46.00</b>	<b>38.18</b>	<b>39.59</b>	<b>39.26</b>	<b>35.71</b>	<b>43.18</b>	<b>48.53</b>	<b>38.83</b>	<b>45.26</b>	<b>42.74</b>
リンク選択	40.24	44.44	27.78	40.63	37.04	46.00	38.18	39.59	39.26	35.71	43.18	47.06	38.83	45.26	42.39
プルダウンメニュー選択												1.47			0.34
<b>ブラウザの操作</b>	<b>50.00</b>	<b>44.44</b>	<b>19.44</b>	<b>40.63</b>	<b>44.44</b>	<b>38.00</b>	<b>32.73</b>	<b>39.59</b>	<b>55.56</b>	<b>25.00</b>	<b>50.00</b>	<b>36.03</b>	<b>45.63</b>	<b>41.05</b>	<b>44.62</b>
進む											1.14				0.17
戻る	19.51	29.63	19.44	35.94	37.04	38.00	32.73	29.62	54.81	25.00	46.59	36.03	33.01	32.63	40.34
ホームボタン														1.05	0.17
ジャンプメニュー選択													2.91		0.51
URLの直接入力	1.22			4.69	7.41			1.76	0.74		2.27				0.51
ウィンドウ選択	29.27	14.81						8.21					9.71	7.37	2.91
<b>小計</b>	<b>97.56</b>	<b>96.30</b>	<b>94.44</b>	<b>93.75</b>	<b>96.30</b>	<b>94.00</b>	<b>98.18</b>	<b>95.89</b>	<b>98.52</b>	<b>96.43</b>	<b>98.86</b>	<b>91.18</b>	<b>90.29</b>	<b>97.89</b>	<b>95.21</b>
<b>その他</b>	<b>2.44</b>	<b>3.70</b>	<b>5.56</b>	<b>6.25</b>	<b>3.70</b>	<b>6.00</b>	<b>1.82</b>	<b>4.11</b>	<b>1.48</b>	<b>3.57</b>	<b>1.14</b>	<b>8.82</b>	<b>9.71</b>	<b>2.11</b>	<b>4.79</b>
<b>合計</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

表 6.1: WWW 検索におけるユーザの行動カテゴリ (三浦・藤原,2001)

2つの質的に異なる課題（正解が1つに定まる課題と、複数の正解が想定可能な課題）を用いた実験の結果、解答の所要時間やアクション数といった量的側面には課題による違いが見られたが、その方略の質的側面については課題特有のものは観察されなかった。これらの結果から、一般のインターネットユーザは、課題の種類によって異なる検索方略を用いているとは言えないことが示唆された。表 6.1 に示すように、多くのユーザは、キーワードを（多くの場合新規に）入力し、検索結果からいくつかのハイパーリンクを選択して Web ページを閲覧し、解答にたどり着くことができないと判断したら再び別のキーワードを入力して同様のプロセスをたどる。また、検索に用いられたキーワードも、問題文中の単語を組み合わせたり、閲覧した Web ページに含まれている代表的な語を用いたりすることがほとんどであった。平均像を眺める限りでは、一般のインターネットユーザの検索方略はごく単純なものであり、決して求める情報を効率よく検出できているとはいえなかった。

インターネットにおける情報検索者は、膨大な情報に接することは可能だが、自らの手でそのうちのどの情報が真実であり、また重要であるかを判断し、適切な情報を取捨選択しなければならない。従来型のデータベースなどを利用した情報検索における問題は「なかなか見つけられない目的の情報を発見するにはどうすればよいか」という点にあったが、今や膨大な検索結果の中から本当に必要なものを

選り分ける（フィルタリング）にはどうすればよいか、ということが新たな問題となっている (Belkin & Croft, 1992; 野島, 1995, 1998). インターネットを用いた情報検索の場合、効率的で正確な検索をおこなうためには、単に検索する手順を覚えればよいというだけではなく、そこで得られる情報をどう扱うか、という特有のスキル（情報リテラシー）が必要であろう。

WWW上で提供されているサーチエンジンは、ユーザがよりスムーズに目的の情報を検索できることを意図して日々改良が重ねられ、単純なキーワード入力による検索以外にも多くの機能が提供されている。しかし、この実験における被験者の検索行動は、すべてがキーワードを用いたごく単純な手法によるものに終始しており、サーチエンジンが実装している多彩な機能はまったく利用されていなかった。また、サーチエンジンの使い分けに当たっても、エンジン自体の特徴（ロボット型／ディレクトリ型）についてはほとんど意識されていなかったことが内観報告により判明している。つまり、一般のインターネットユーザは、一見サーチエンジンを「うまく」利用し、情報を入手することができているように思えるが、実際にそれらの特性をよく把握して「使いこなしている」とは言えず、サーチエンジンを利用することで提供される情報のごく浅い一部分にしかアクセスできていないということになる。

心理学における社会的認知研究において、人間は、多くの状況で、消費する労力をできるだけ少なくして、最大限の有用な情報を得ようとして行動する「認知的けち (cognitive miser)」であることが知られている (Fiske & Taylor, 1993) が、この研究で見いだされた検索行動は、まさにその「けち」ぶりを如実に表した結果であると言える。今後のより洗練された検索支援システムの構築に当たっては、このような人間の認知における特徴をふまえた上で、単に提供できる機能を拡充させるだけでなく、それらを「利用させやすくする」ためのインタフェースの工夫が求められている。

### 6.1.2 コミュニケーションとネットワーク

マン・マシン・インタラクションの文脈で語られる情報検索研究と平行して、コンピュータ・ネットワークをパーソナル・コミュニケーションの場として利用するCMCに関する研究も多くおこなわれている。CMCは、主体同士が時間、空間を共有している必要がなく、また互いが匿名状態であってもコミュニケーションが成立するという点で、長い間定着してきた対面型コミュニケーション (Face-To-Face communication; 以下FTFと略記) とはまったく異なる特性を有している。このようなコミュニケーション形態の出現は、心理学者に対して、コミュニケーション研究における新しく大きなテーマを提示してくれている。

これまでのCMC研究の多くは、従来型コミュニケーションであるFTFとの差異に着目し、両者の比較がおこなわれることが多かった。われわれは、相手と対面しながら会話をおこなう場合には、相手が言った言葉の内容に注目するだけでなく、その人の外見（年齢、性別、人種、服装など）や動作（声の調子、表情、ジェスチャーなど）といった情報にも注意を向けている。McGrath and Hollingshead (1994) は、FTFの特徴として 1) 即時性 2) 発言機会の制約と偏り 3) 非匿名性 4) 非言語的の手がかりの存在を指摘している。これに対して、CMCにおいては、多くの場合文字の交換しかおこなわれず、また時間や空間を共有しないために、FTFでは得られるはずの非言語的情報を得ることが難しくなる。

このような CMC における非言語的情報の欠如による社会的手がかりの少なさは、人間の行動のさまざまな側面に対して、さまざまな意味で、社会的規範に沿って行動しなければならないという個人の抑制力を弱める方向に作用すると考えられる。高比良 (2000) は、Kiesler et al. (1984) や Kiesler and Sproull (1992) などの知見にもとづき、CMC のもたらすこのような作用を多面的に検討し、次に挙げる 4 点にまとめている。

- 平等化
- 匿名化
- コミュニケーションの困難
- 課題への集中

社会的手がかりが得られないと、パートナーの社会的地位や勢力の程度がわかりにくくなり、その結果、特定の人々のリーダーシップが弱まり、参加者の間に平等意識が芽生える（平等化）。また、相手の存在をあまり意識しなくなり、評価懸念も低減するために、自分の行動に対する責任が低下し、発言内容に対する抑制力も弱まる（匿名化）。加えて、社会的手がかりが得られないことはコミュニケーションの効率を悪化させ、討論に時間がかかるようになる。その結果、参加者のいらだちがつのり、自分の言動に対する抑制がきかなくなる（コミュニケーションの困難）。あるいは、社会的手がかりが失われていることによって、人はメッセージ内容にのみ注意を向けるようになり、パートナーに対する社会的配慮を怠るようになる（課題への集中）。

また高比良 (2000) は、このような CMC における非抑制的言動の生起プロセスを図 6.3 のようにモデル化している。この他にも、社会的手がかりの少なさから CMC で非抑制的言動が多く見られることは、非人格的・敵対的な関係（例えばフレーミング (flaming)）を生じやすくさせ、結果的に親密な人間関係は形成されにくいと主張する研究は数多くおこなわれている (Mabry, 1998; Rice, 1984)。

このように、FTF が理想的なコミュニケーション環境 (Schudson, 1978) であると考え、CMC の否定的側面を強調する研究は多くあり、特に CMC と FTF の比較研究が始まった当初は、その傾向が顕著であった。

一方で、CMC の肯定的側面を強調する立場の研究者たちは、否定的な立場を取る研究の多くは実験的に短期間形成された一時的な集団による CMC を分析したものであることを指摘し、その手法を批判した (Walther, 1994)。Walther らによる一連の研究は、長期的におこなわれる CMC では、社会的手がかりの制約された状況下であっても、コミュニケーションの文脈の中で「何らかの形で」非言語的情報が獲得（正確には、類推）されることによって、親密な人間関係が促進されうることを明らかにしている (Walther, 1995, 1996)。例えば Walther and Tidwell (1995) では、電子メールのやりとりをおこなう場合に、送信時刻や、返信までのタイムラグを操作することによって、CMC の送り手と受け手間の親密性に関する対人認知が変化することが示されている。同じ内容（文字情報）が送信された場合でも、送信された時刻やタイミングが異なれば、人はそこから異なる「ニュアンス」を受け取ることができる。つまり、コンピュータというメディアを通じて送信される情報は、表面的には同じものであったとしても、受信者のおこなう解釈は決して同じではないのである。

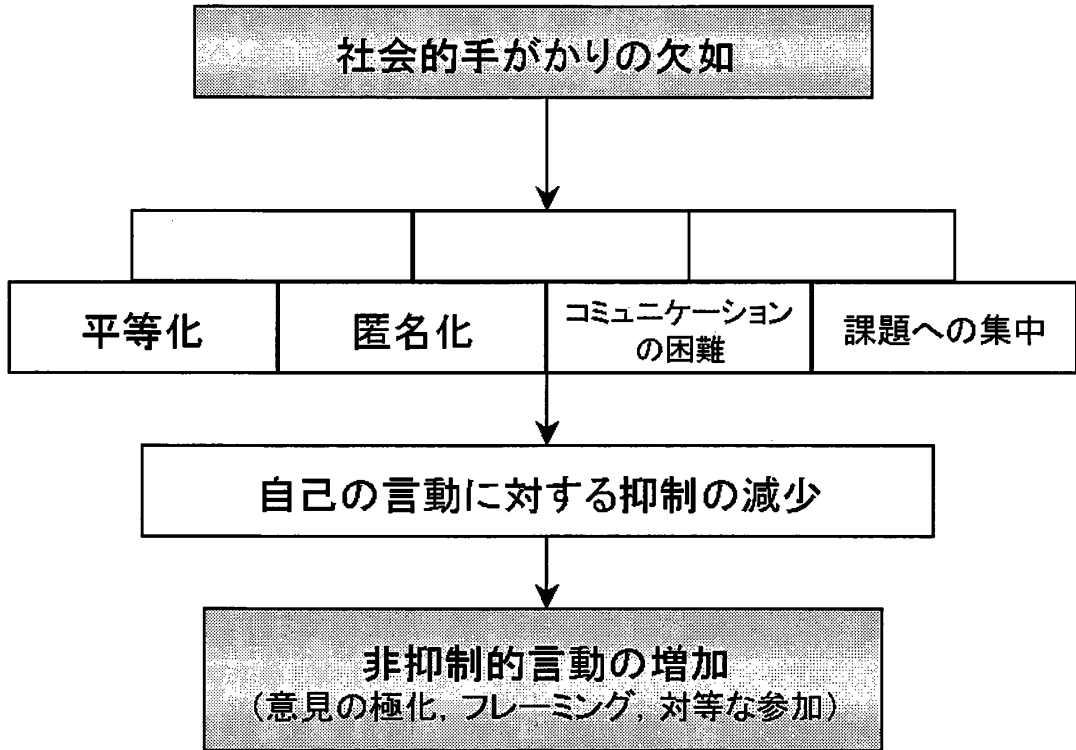


図 6.3: 非抑制言動が生じるしくみ (高比良 (2000) より著者が作図)

また、CMCの主要なメディアのひとつである電子掲示板システムにおけるコミュニティ形成過程に関する研究もおこなわれている。篠原・三浦(1999)、三浦・篠原(2001)は、WWW上の電子掲示板(WWW掲示板)を用いた実験的な検討をおこなっている。電子掲示板(electronic bulletin board)とは、電子メールのような1対1の通信手段ではなく、1対多の情報伝達を可能にするシステムである。構成が(例えば駅や大学に置かれている)掲示板に似ていることからこう呼ばれる。あるユーザが電子掲示板にメッセージを書き込む(データを送信する)と、それはその掲示板にアクセス可能な参加者全員に見えるようになる。それを見たグループの他の参加者は、そのメッセージに対してさらに掲示板に返答を書き込んだり(この返答も他の参加者に公開される)、電子メールで返答したりできる。すなわち、電子掲示板システムは、CMCの中でも、応答の即時性を必要としない非同期性をもち、なおかつ匿名性を保持可能なコミュニケーション・メディアであるということが出来る。

篠原・三浦(1999)と三浦・篠原(2001)では、4つのWWW掲示板において、互いに事前の面識のない25名程度の参加者<sup>1</sup>による、ハンドルネーム<sup>2</sup>を用いたコミュニケーションが約6ヶ月間にわたっておこなわれた。WWW掲示板の画面例を、図6.4に示す。話題については特に定められない、いわゆる「フリートーク」の掲示板であった。WWW掲示板におけるコミュニケーション・プロセスと数回にわたる質問紙調査のデータにもとづいて、発言行動とパーソナリティの関連(篠原・三浦, 1999)や、コミュニティ形成過程における参加者の認知の変化(三浦・篠原, 2001)について、主に量的な指

<sup>1</sup>掲示板の置かれたWebページにはアクセス制限が導入され、参加者以外の閲覧はできないようにされた。

<sup>2</sup>掲示板上で用いるニックネーム。この実験では本名公開は禁止事項とされた。

標からの検討がおこなわれている。

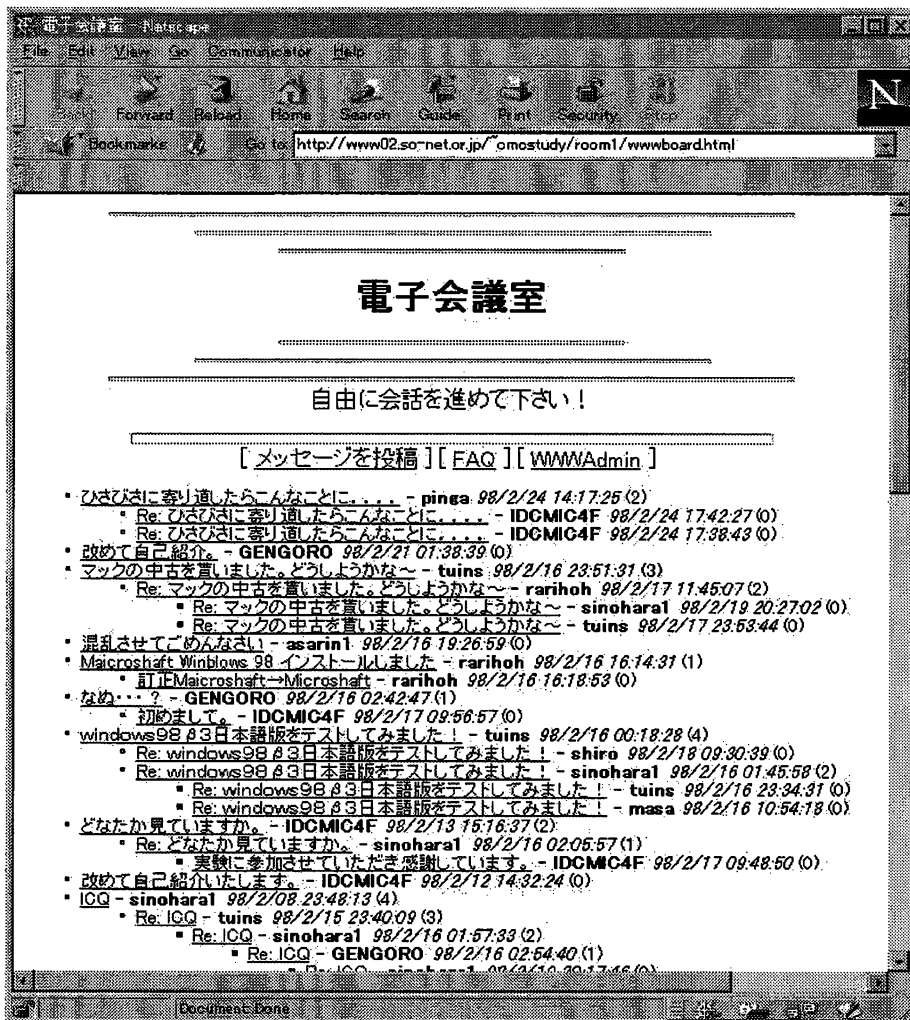


図 6.4: WWW 掲示板の画面例 (三浦・篠原, 2001; 篠原・三浦, 1999)

篠原・三浦 (1999) は、実験実施期間中の発言数の時系列変化に基づいて、クラスター分析により参加者を低参加群、高参加群、および初期高参加群の 3 群に分類し、群間の差異を検討している。その結果、全期間にわたって発言数の多い高参加群は、他群と比べて、他者の発言に対するフォローをよくおこなっていることがわかった。また、インターネットの利用状況では、高参加群はネットニュース・WWW 掲示板への参加、ホームページ作成といった情報発信型行動を行う比率が高くなっていた。また、パーソナリティ・対人行動特性との関連については、次のような結果が得られた。公的自己意識と自己開示の受けやすさにおいては、参加者群間に差異は認められなかった。一方、社会的スキルにおいては、その下位構造の 1 つであるコミュニケーションスキルが、高参加群において他群よりも高い傾向が示された。さらに、発言数が比較的多い高参加群と初期高参加群に関しては、コミュニケーションスキルが高いほど発言が多くなることがわかった。つまり、WWW 掲示板において全期間を通して積極的に発言した参加者は、ネットワーク上で能動的に行動することが多く、またその中での

ように行動すべきかというスキルを持っている（という自己認知をもっている）ことが示唆された。

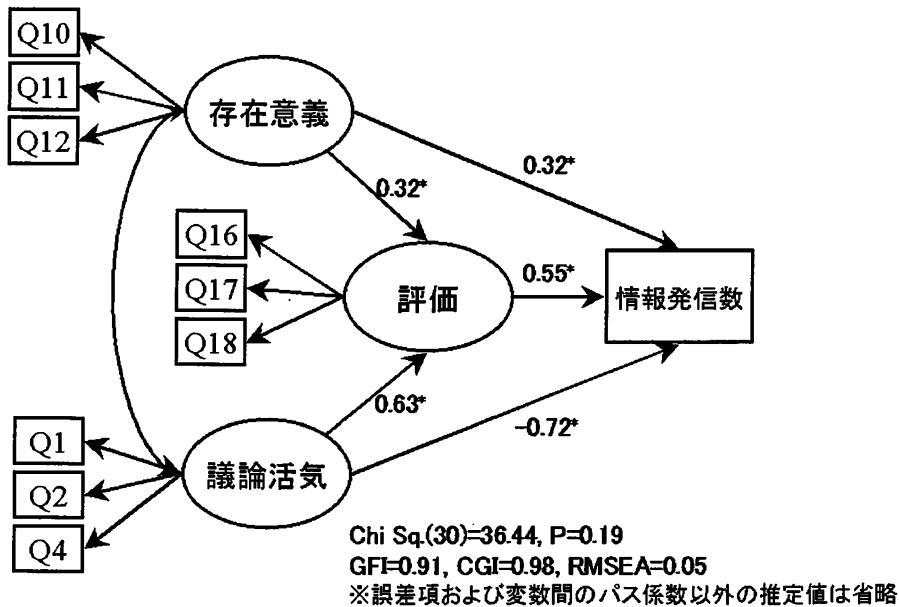


図 6.5: 発言行動に関する因果モデル (三浦・篠原,2001)

三浦・篠原 (2001) では、メッセージ発信数を指標とする参加者の発言行動と、掲示板の状況に関する認知指標の関係、および複数の認知指標相互の関係を、掲示板運営中に実施した質問紙調査により測定されたデータにもとづいて検討している。その結果、少なくともコミュニケーション開始当初においては、検討された認知指標のうち、掲示板が溶け込みやすい雰囲気有しているかどうかを示す「雰囲気 (溶け込みやすさ)」変数を除く 3 つの指標、すなわち「掲示板の全般的評価」「参加者の存在意義」「議論の活気」が、発言行動を規定する要因の 1 つとなっていることが明らかになった。発言行動と、掲示板の状況に関する認知指標の間の因果モデル (構造方程式モデリングにより採択された最終モデル) を図 6.5 に示す (観測変数として用いられた質問項目の内容は表 6.2 参照)。WWW 掲示板のような CMC 場面において、コミュニケーションの主体である個人は、自身も含めたコミュニケーションの状況に大きな関心を寄せており、またその結果生じる認知が、情報発信行動に影響を及ぼしていることが示唆された。中でも、発信数の増加にもっとも大きな影響をおよぼす要因が、掲示板での議論があまり活発におこなわれていない、という認知であったことが示され、掲示板ログの内容分析とも関連づけた上で、非言語情報が極度に制限された状況下であるという CMC の特性を反映した結果であると考察された。

コミュニケーション・プロセスに関する研究は、例えば McLaughlin, Osborne, and Smith (1995) のように、表出されたメッセージの内容にもとづく質的分析によるものが多い。コミュニケーション研究において内容分析を主とした質的な側面からの検討が重要であることは言を待たないが、質的分析のみではコミュニケーションが展開していく上での諸変数の因果関係の構造を明らかにすることは

できない。今後ますますの一般化が予想される CMC の構造をより深く理解するためには、これらの研究で示されたような、発言行動に関する量的指標にもとづく検討や、発言行動と認知に関する因果関係の構造分析によって得られた知見を考慮することもまた有用であると思われる。

## 6.2 CMC と集団活動

これまで見てきたように、一般的なコミュニケーション・メディアとしてのコンピュータ・ネットワークに対する評価は、心理学的研究においても、あるいは現実社会においても賛否相半ばしている。しかし一方で、企業組織をはじめとするさまざまな組織では、CMC の有用性が高く評価され、集団や組織における意思決定システムにも急速に導入されつつある。

さまざまな組織において、コンピュータ・ネットワークを利用した意思決定システムの導入が積極的に進められる理由には、次の2つが考えられる。まず、コンピュータ・ネットワークを利用することは、コストの大幅な低減をもたらすという利点がある。遠隔地にある組織同士を結ぶにあたり、CMC を用いることは、従来の FTF、あるいは電話といったコミュニケーション・メディアと比較して、圧倒的な時間的・経済的コストの軽減が期待できる。また、後に詳しく述べるが、コミュニケーションの主体同士は時間、空間を共有する必要がないという CMC の特性が、物理的抑制だけではなく、心理的抑制からも同時に解き放つ効果を持っていることが期待される点でも、高く評価されている。先に CMC の「欠点」として挙げられた社会的手がかりの欠如が、集団活動への応用の際には、むしろこれまでの対面による集団活動の弊害を除去する方向に作用する可能性があるからである。

既に第 I 部でも述べてきたように、これまでの対面集団を用いた研究では、集団相互作用の所産が個人による所産に劣る原因が、集団内で生じるプロセス・ロスと呼ばれるさまざまな社会的過程に求められてきた (Brown, 1988)。CMC は、このような (期待に反した) 集団の機能不全を解消できるシステムとしても待望され、積極的に導入されつつある。コンピュータを介した相互作用を通じて集団意思決定をおこなうためのシステムは、総称して GDSS (Group Decision Support System) と呼ばれ

表 6.2: 観測変数となった質問項目 (三浦・篠原, 2001)

### ○議論の活気

- Q1 活発な議論がおこなわれている
- Q2 全体的にムードが沈滞気味だ
- Q4 メンバー全体にまとまりがある

### ○参加者の存在意義

- Q10 私の意見や情報は、議論の中で重要な位置を占めている
- Q11 他のメンバーは、私の意見を頼りにしている
- Q12 私の意見や情報を他のメンバーは高く評価している

### ○掲示板の全般的評価

- Q16 私は、この掲示板を他の友人に自慢できる
- Q17 この掲示板のメンバーは魅力的だ
- Q18 全般的に言って私はこの掲示板に満足している



図 6.6: GDSS の適用例

であり、さまざまな特徴を持つシステムが世界各地で数多く開発されている（GDSS の適用例を図 6.6 に示す）。特に、近年の GDSS に対する関心は、ハード・ソフト面といった技術的側面から、そこで展開される意思決定過程やコミュニケーションにはどのような特性があるのか、さらには「いかにしてグループを支援するか」という問題意識へと移ってきている。

加えて、GDSS は、ただ単に個人の思考やさまざまな作業の「支援」をおこなうことだけを目的としているわけではなく、集団の意思決定に直接「関与」するものであるとされる。そのため、GDSS の性質は、集団意思決定のプロセスそのものに強く依存するものになる。

創造的アイデア創出活動を含む集団意思決定プロセスの本質を、先の Guilford (1967) の創造性 6 因子モデルや、山口 (1998b) による創造的活動のプロセス・モデルにもとづいて考えると、議論をふくらませて、さまざまなアイデアを提案する拡散のプロセスと、そうして創出されたアイデアを集中的に検討し、練り上げ、精緻化をおこなう収束のプロセスの 2 つが、特に重要なプロセスとして考えられる。この 2 つのプロセスのどちらを支援するのかによって、GDSS の仕様は大きく異なってくる。この拡散のプロセスと収束のプロセスは、意見の分散度を縦軸に、時間の経過を横軸にとると、図 6.7 のようにあらわすことができよう。

2 つのプロセスのうち、拡散のプロセスにおけるアイデア創出を支援する GDSS には、ブレインストーミングをはじめとした、従来の発想法と呼ばれる討議テクニックの概念をそのまま援用したもの

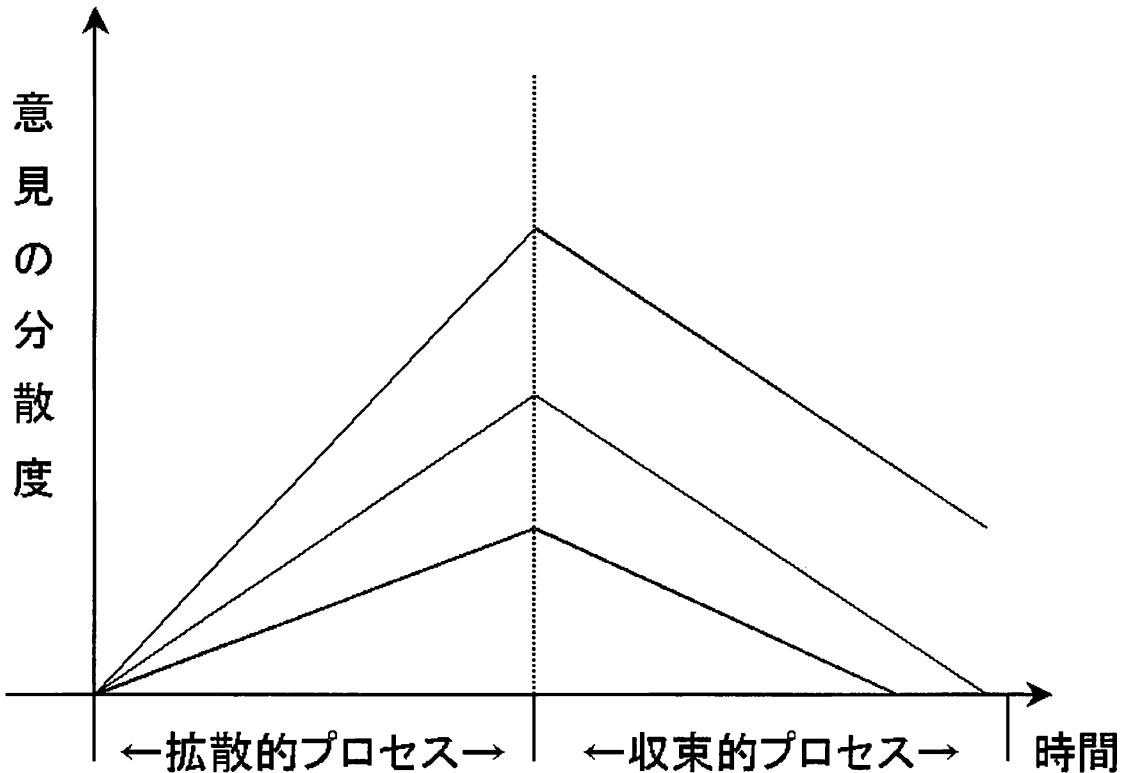


図 6.7: 集団意思決定の拡散的プロセスと収束的プロセス (著者によるモデル図)

が多い。これに対して、収束的プロセスを支援する GDSS には、コミュニケーション支援のほかに、階層分析法 (Analytic Hierarchy Process)<sup>3</sup>のようなものや、電子投票システムなどがある。本研究は、集団によるアイデア創出に着目するものであり、主たる関心は前者の拡散的プロセスを支援するシステムにある。

このように、CMC を用いた対話・会議システムは、多くの集団組織において、一般的なグループワークシステムとして用いられるようになりつつある (DeSanctis & Gallupe, 1987; Jessup, Connolly, & Galegher, 1990a; Sprague, 1980) が、一般的に、集団の相互作用とその成果は、その集団の遂行すべき課題のタイプや困難さによって大きな影響を受けることも指摘されている (McGrath & Hollingshead, 1994)。古川 (1995) は、McGrath (1984) の課題循環モデル (task circumplex; 図 6.8) にもとづいて、どのような課題タイプが CMC により適しているかを概念的に検討している。課題循環モデルは、さまざまな集団課題を「課題特性 (認知的/行動的)」と「課題における成員相互の関係性 (協同的/相互調整的/葛藤解決的)」の 2 次元にもとづいて 4 象限に分類し、さらに各象限に該当する課題を質的基準で 2 つに分類して、合計 8 つの課題タイプを提案したものである。課題 1 から 8 に至る (グラフでは反時計回りの) プロセスは、序論の 1.3.1 節で述べた創造的活動のプロセス・モデルによく似ており、集団課題はこのプロセスの繰り返しであるとの考え方から、circumplex すなわち「循環」との名前がつけられている。古川 (1995) は、図 6.8 に示すグラフの第 1 象限、すなわち「創出 (generate)」

<sup>3</sup>階層構造を持つような意思決定問題において、複数の評価基準のもとで、選択対象となる代替案に総合的な重要度を与え、順位付けすることを目的にした意思決定手法。

に相当する計画課題（計画立案など）や創造性課題（アイデア創出など）において、CMCが有効性をもっともよく発揮すると主張している。

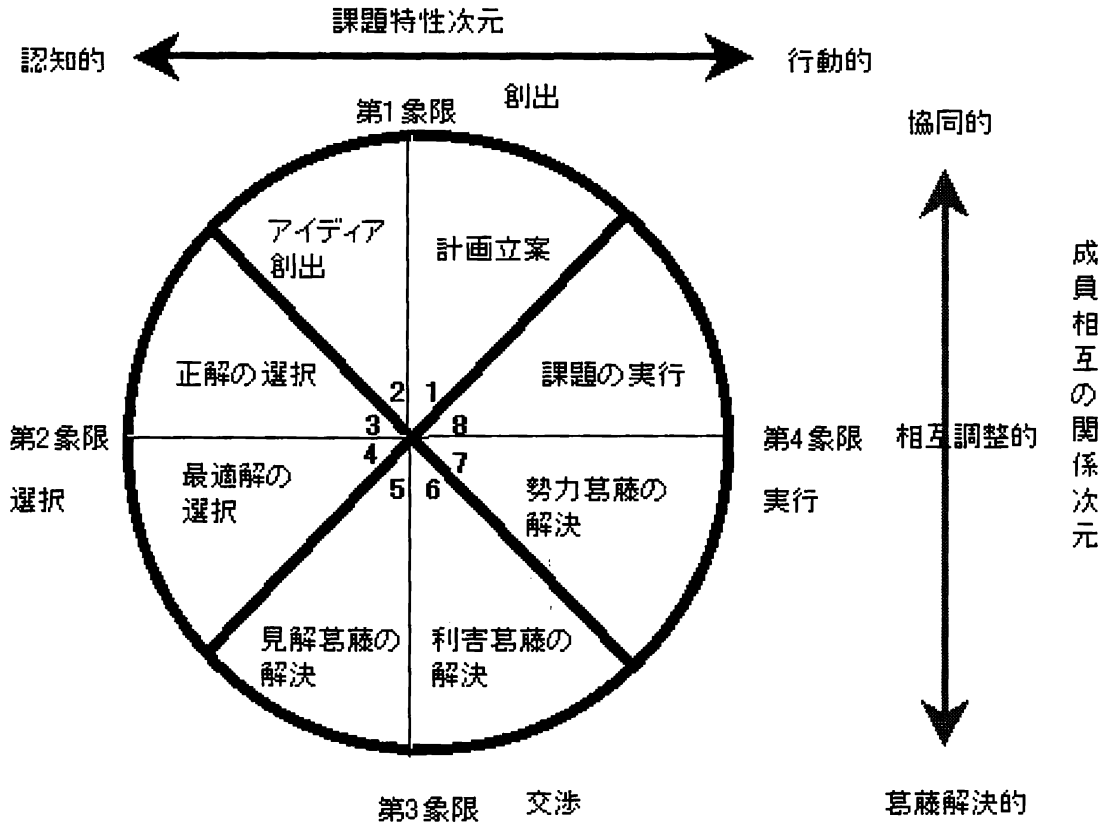


図 6.8: 課題循環モデル (McGrath, 1984)

一方、従来の社会心理学における集団・組織における意思決定研究の知見は、ほとんどがFTFの集団のみを対象としておこなわれた実験や調査の成果から得られたものである。以下に挙げるようなCMCの（FTFとは異なる）特性を考えれば、これらの知見を、そのままCMC場面に当てはめることは決して妥当とは言えない可能性がある。以下に示すような、CMCの持つさまざまな特性を把握した上で、それを加味した検討をおこなう必要がある。

### 6.3 CMCの特性

本節では、CMCの持つ主要な特性を4点取り上げ、特に集団活動におよぼす影響に注目しながら、FTFと対比させる形でより詳細に検討する。

CMCの特性の1点目は、先ほども述べたように、コミュニケーションの主体同士が時間・空間を共有する必要がなく、「対面」しなくても相互作用が成立することである。また2点目は、多くの話者が同時発話可能なシステムを導入できることから「パラレル・コミュニケーション」が可能な状況を作り

出せることである。そして3点目は、コミュニケーションの主体相互の「匿名性 (anonymity)」が保持された状況でコミュニケーションが可能であることである。そして4点目は、それぞれの成員が創出したアイデアを、集団に共通の記憶装置に貯蔵する「知識共有の促進」が可能となることである。

### 6.3.1 非対面コミュニケーション

FTFによる集団アイデア創出の成果を低減する要因として挙げられているもの (Collaros & Anderson, 1969; Harari & Graham, 1975) のうち、自分の着想したアイデアが集団の他の成員に批判されるのではないかという感覚を抱いた場合に、成員が批判や低い評価を恐れて発言をためらう評価懸念は、非対面状況でコミュニケーションをおこなう CMC を用いることで解消されることが期待される。

先に第I部で述べたように、対面状況における集団活動では、成員は常に他の成員の「目」にさらされた状況で相互作用をおこなっている。このような場面では、発言する際に「こんなことを言ったら笑われるかもしれない」「突拍子もないことと非難されるかもしれない」といったような、ネガティブな評価を受けることに対する懸念、すなわち評価懸念が喚起される可能性が高い。そのために、対面集団状況では、ブレインストーミングではむしろ勸奨されるべき独創的なアイデア創出が抑制されることが考えられる。

一方で、CMCは、FTFであれば言語情報と共に伝達される非言語情報や社会的手がかりが極度に制限された状況である (Culnan & Markus, 1987)。ここでは、先に述べた「匿名化」現象が生じ、他者の存在感が相対的に希薄になる。このことは、メディア・リッチネスの欠如をまねき、非人格的・敵対的な人間関係を生じやすくさせる (Siegel, Durbrovsky, Kiesler, & McGuire, 1990) といった、CMCにおける意思疎通の阻害要因のひとつとして語られる一方で、集団活動場面においては、他者から受ける圧力感や圧力を低減させる効果を持つことも指摘されている (木村・都築, 1998)。CMCの場合は、協同作業をおこなうパートナーとのつながりが希薄であるがゆえに、個人の自由な発想を開示することへの躊躇も少なくなり、結果的に多くのアイデアが創出され、また独創的なものも提案されやすくなることが考えられる。つまり、CMCでは、成員が評価懸念から発言を抑制することによる成果のロスが小さくなることが予想される。

また、非対面コミュニケーション・メディアを用いることは、成員個人の課題に関する動機づけや貢献度に対しても影響をおよぼすことが予想される。Zigurs, Poole, and DeSanctis (1988) は、集団成員の課題に対する関与がFTF場面よりもCMC場面で大きくなることを、Hiltz, Johnson, and Turoff (1986) は、FTFによる伝統的な意思決定集団が、他の成員と比べて有意に集団に貢献する「優越した」成員を作りやすいのに対して、CMC場面では、すべての成員の貢献度がより均一であることを示している。また、CMCを利用することが、集団内葛藤 (対人不和や緊張) を効果的に減ずることも指摘されており、Poole, Holmes, and DeSanctis (1991) は、CMC集団とFTF集団を比較した場合、CMC集団の方が集団内葛藤による問題が生じにくいことを見いだしている。ただし、一方で「コンピュータ不安」小川・浅川 (1991) あるいは「インターネット不安」(Presno, 1998) といった概念が提案され、それらを測定する尺度が開発されていることから推察できるように、特にコンピュータの

利用そのものに慣れていない初心者の場合には、メディア利用そのものに不安を覚え、課題に対する動機づけがむしろ低下することも考えられよう。このような知見から、コンピュータを利用したコミュニケーションに日頃から慣れ親しみ、習熟した個人の場合は、CMCを用いることによって、FTFよりも成員の課題に対する動機づけがより高まり、また自身の課題への貢献度に関する認知もポジティブになるのではないかと予想される。

### 6.3.2 パラレル・コミュニケーション

CMCでは、各団員が端末となるコンピュータに向かい、自分の意見を入力デバイス（例えばキーボード）から打ち込むことによってコミュニケーションが成立する。つまり、他の人を待つことなく、たとえ他人と同時にあっても自分のアイデアを出すことができる。いわゆるパラレル・コミュニケーションが可能となる。これが実現することによる大きなメリットの1つとして、団員の創造的課題遂行を妨げる大きな要因である生産性のブロッキングを軽減することが考えられる。

第I部でも述べたように、FTFの場合、複数成員が同時に発話するとコミュニケーションの円滑さが妨げられるために、タイミングによっては発言したくても他の成員の発言を「待つ」ことが必要になる。つまり、他成員の発言によって自らの発言の機会をブロックされることが、着想していたアイデアを忘れさせたり、言い出しにくくさせたりして、結果的に団員の相互作用過程において成果のロスを引き起こすのである。このような生産性のブロッキングは、対面集団によるブレインストーミングで創発性が発揮されず、むしろ単なる個人パフォーマンスの総和に過ぎない名義集団のパフォーマンスにも劣る成果しか得られない原因として多くの研究で指摘されており (Coskun et al., 2000), Diehl and Stroebe (1987) のレビューにおいても、成果のロスを生じさせるもっとも主要な原因であると考えられている。

一方、CMCの場合は、複数の人間が同時発話可能なパラレル・コミュニケーションが可能である。発言に際して他成員が発言しているかどうかを考慮する必要はない。たとえ同時に発言がなされたとしても、システムを司るサーバはそれぞれを別個の成員による独立した発言として処理し、即時にディスプレイに表示させることができる。音声出力を併用しない状況であれば、同時におこなわれた発言が「かぶる」こともない。すなわち、CMCを用いた電子ブレインストーミングにおいては、ブロッキングによって団員の生産性が阻害される程度を大きく軽減できると予想される。

### 6.3.3 匿名性

CMCの持つもう1つのコミュニケーション特性は、成員相互の匿名性が保持された状況でコミュニケーションが可能なことである。先に、CMCの特性として非対面状況でコミュニケーションをおこなえることを挙げた。これに加えて、発言者を互いに識別可能とするかどうかを、各発言の文頭に発言者名のラベルを付けるか否かなどによって、自由に設定することも可能である。これまでの研究では、このような匿名状況での相互作用については、一般に没個性化 (deindividuation) によるネガティブな影響が強調されているものが多い。

匿名状況での相互作用に関する実験的検討は、対面場面を用いたものが古くからおこなわれている。特に著名な Zimbardo (1970) による実験では、頭から大きな袋をかぶり、互いに顔が見えないようにされたグループにおいて、胸に大きな名札をつけた条件（個性化条件）と何もつけない条件（没個性化条件）で、他者に電気ショックを与える回数と時間を比較している。その結果、没個性化条件において、有意に長く電流を流すためのボタンを押していることが明らかとなり、このことは「匿名性の暴力」として社会的にも大きな反響を呼んだ。

このような影響を排除するために、通常、CMC による相互作用（例えば電子会議室やチャットなど）では、発言の先頭に発言者の氏名やハンドル（CMC で用いるニックネーム）を自動的に付加し、誰がどの発言をしたのかを識別できるようにする場合が多い。しかし一方で、電子ブレインストーミングでは、各成員の創出するアイデアは等価なものであることを強調するために、誰がどのアイデアを出したのか分からない状況を用いることがしばしば推奨される。このようにして、相互の匿名性が維持されれば、成員は「普通でない」アイデアを創出することの気恥ずかしさやためらいといった抑制から解放され、評価懸念に代表されるさまざまな心理的なブロッキング効果が、さらに低減されるとの指摘がある (Cooper, Gallupe, Pollard, & Cadsby, 1998)。

このことから、CMC を用いた電子ブレインストーミングにおいては、匿名性が維持された状況であれば、より大きな成果の向上が見られることが期待できる (Dennis & Valacich, 1993; Nunamaker, Dennis, Valacich, Vogel, & George, 1993)。実際、産業・組織場面におけるチーム活動においても、匿名による作業環境を実現するグループウェアが数多く開発されており (e.g. GROUPSYSTEMS V (Ventana Corporation))、成員間の上下関係や利害関係を極力コントロールしたフラットなコミュニケーションを実現することによる成果向上が期待されている。また、過去の実験的検証、例えば Connolly, Jessup, and Valacich (1990) では、匿名性が独創的な創出アイデア数に正の効果（傾向差）を持つことが見いだされている。

#### 6.3.4 知識共有の促進

電子ブレインストーミングをはじめとした CMC を用いたグループワークの持つもう 1 つの特性は、生成されたアイデアをサーバマシンという集団共有の記憶装置に貯蔵することができる点にある。

集団によるブレインストーミング場面では、話題の展開がその場の「流れ」に左右されるために、議論に多面的な展開を望みにくいことが指摘されている。このことは、集団の創発性を減衰させる可能性がある。もちろん、CMC においてもコミュニケーションがこの「流れ」に左右されることは考えられる。しかし、その一方で CMC 場面の成員は、過去に創出されたアイデアに対して、たとえ相互作用中であっても常にアクセスすることが可能である。このことは、2 つのメリットをもたらすと考えられる。1 つには、同じアイデアが繰り返し創出されることによるロスを減少させることが期待できる。また、あるアイデアが創出されてからある程度時間が経った後でも、過去の会話ログ、すなわち共有の記憶装置にアクセスすることによって、そのアイデアに関連するアイデアを創出しやすくなることも考えられる。このように、CMC 場面で展開された相互作用内容が、サーバマシンというアイデア・プロセッサ内に貯蔵されることによって、成員たちはそれらを知識として共有する

ことが容易になるのである。

これらのことは、CMCを用いたブレインストーミングでは、創出されたアイデアが、成員間で情報交換がおこなわれた時点だけではなく、それ以後も継続的に集団に対する知的刺激として作用する可能性が高いことを示している。ブレインストーミングにおける知的刺激は、アイデア創出の認知的側面に影響をおよぼし、パフォーマンスを促進する効果があることが指摘されている (Coskun et al., 2000)。また、このことは、当初 Osborn が集団による正の効果として想定した「相互刺激・相互扶助」の理念を、アイデア創出プロセスに取り入れることのできる可能性も示唆している。

### 6.3.5 ささまざまな電子ブレインストーミングシステム

さて、このような電子ブレインストーミングに用いるシステム、あるいはアプリケーションとしては、これまでに主としてアメリカにおいてさまざまなものが提案されてきた。心理学的研究において従来もっとも多く用いられてきたのは、University of Arizona の Nunamaker らの研究グループが開発した EBS (Electronic Brainstorming System) である (Nunamaker, Applegate, & Konsynski, 1987)。

EBS では、各成員が専用の端末に向かい、自らの創出したアイデアを個別に書き込み、サーバ・コンピュータに送信する。創出されたアイデアは、いったんサーバ・コンピュータで集約された後に、他の成員に対してランダムに送信される。基本的には、ある成員がアイデアを送信すると、他の成員のアイデアがサーバ・コンピュータから送られてくるシステムであるが、アイデアを送信しない場合でも、他の成員のアイデアは特定のキーを押すことによって送られてくるようになっている。システム運用中の画面イメージを図 6.9 に示す。

EBS を用いて電子ブレインストーミングの効果を実証的に検討した研究は、Gallupe, Bastianutti, and Cooper (1991), Nagasundaram and Dennis (1993), Roy, Gauvin, and Limayem (1996), Valacich, Dennis, and Connolly (1994) など数多くなされてきている。この EBS は、サーバにプールされた創出アイデアをランダムに提示するタイプのシステムであり、コミュニケーション的な側面を排除して、アイデアプロセッサツールとしての機能を重視している。

これに対して、吉田・遠藤・安念 (1997) が用いた MacConference は、通常の電子会議と同じように、各メンバーが出した意見が共通の画面上に順次表示されていくシステムである。これは、インターネット上でおこなわれるチャットに類似したシステムであり、EBS と比較すると、コミュニケーション的側面を残した形の電子ブレインストーミングシステムであると言える。システム運用中の画面イメージを図 6.10 に示す。

塚本・坂元 (2001) は、電子ブレインストーミングの効果にシステム間による差が見られるかどうかを検証している。この研究では、EBS に準拠したシステム (ランダム型)、MacConference に準拠したシステム (順次型)、さらに「良いアイデア (成員の自己評価による)」がカラー表示によって強調されるシステムの 3 つが比較検討されたが、システム間にアイデアの独創性の有意差は見られず、また名義集団のパフォーマンスよりも優れていることが示されている。

このように、電子ブレインストーミングをおこなうことは、FTF 場面で観察された多くの生産性・

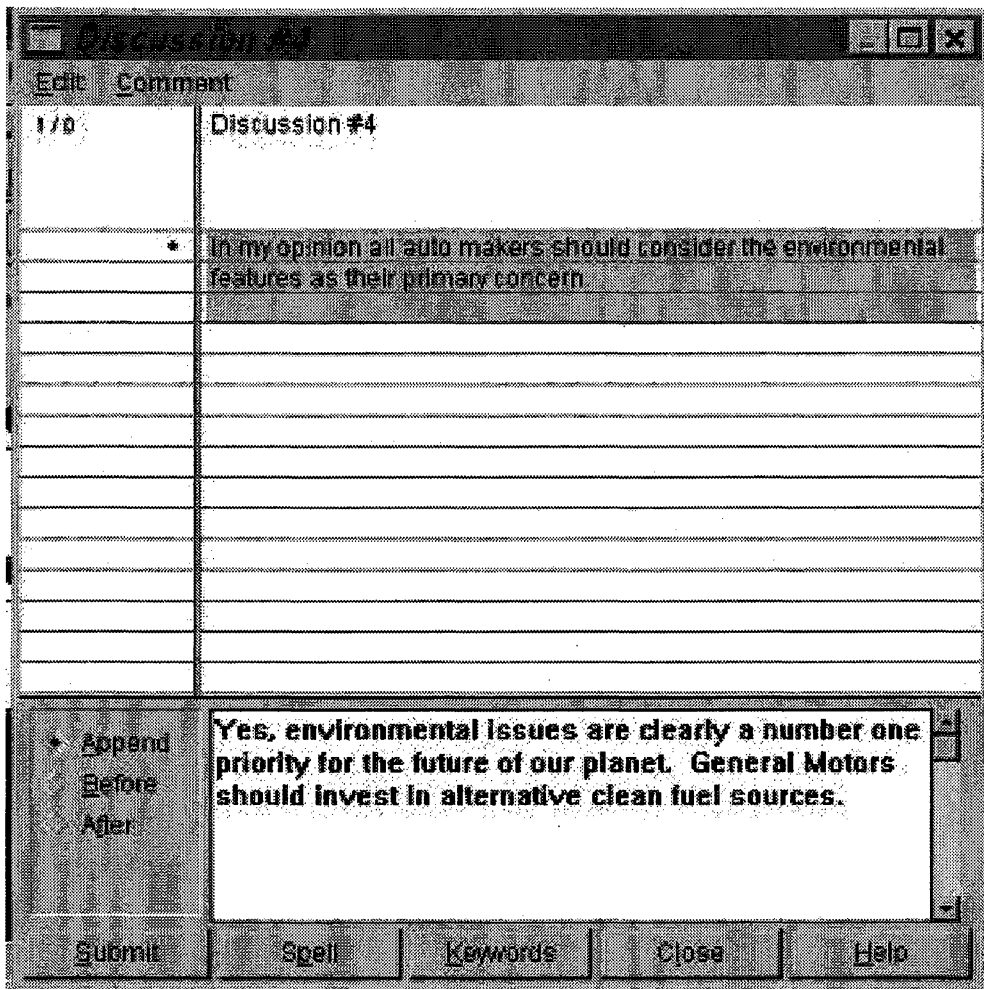


図 6.9: EBS：運用中の画面イメージ (<http://www.ventana-east.com/ebscreen.htm> より引用)

創造性阻害要因を低減したり、あるいは新たな知的刺激として集団に作用することなど、多くの点で集団のアイデア創出における生産性・創造性パフォーマンスを対面集団によるそれよりも向上させる可能性があると考えられる。特に、先に述べたように、パラレル・コミュニケーションを実現させることによって発話のブロッキングの発生可能性を減らすことができる技術的特性をもつことと、非対面状況が評価懸念を低減する(木村・都築, 1998)可能性が高いことが、パフォーマンスの向上を予測させるもっとも大きな要因であると言えるだろう。

## 6.4 目標設定とパフォーマンス

これまでに述べてきたように、本研究の目的の1つは、集団の創造的活動において、FTFによる相互作用過程では不可避とされてきたさまざまな成果のロスが、コミュニケーション・メディアの異なるCMCを用いた集団の相互作用を導入した場合に軽減されるかどうかを実験的に検証することである。他方、この成果のロスを軽減しようとする試みとしては、集団の課題遂行に関わる状況要因を操

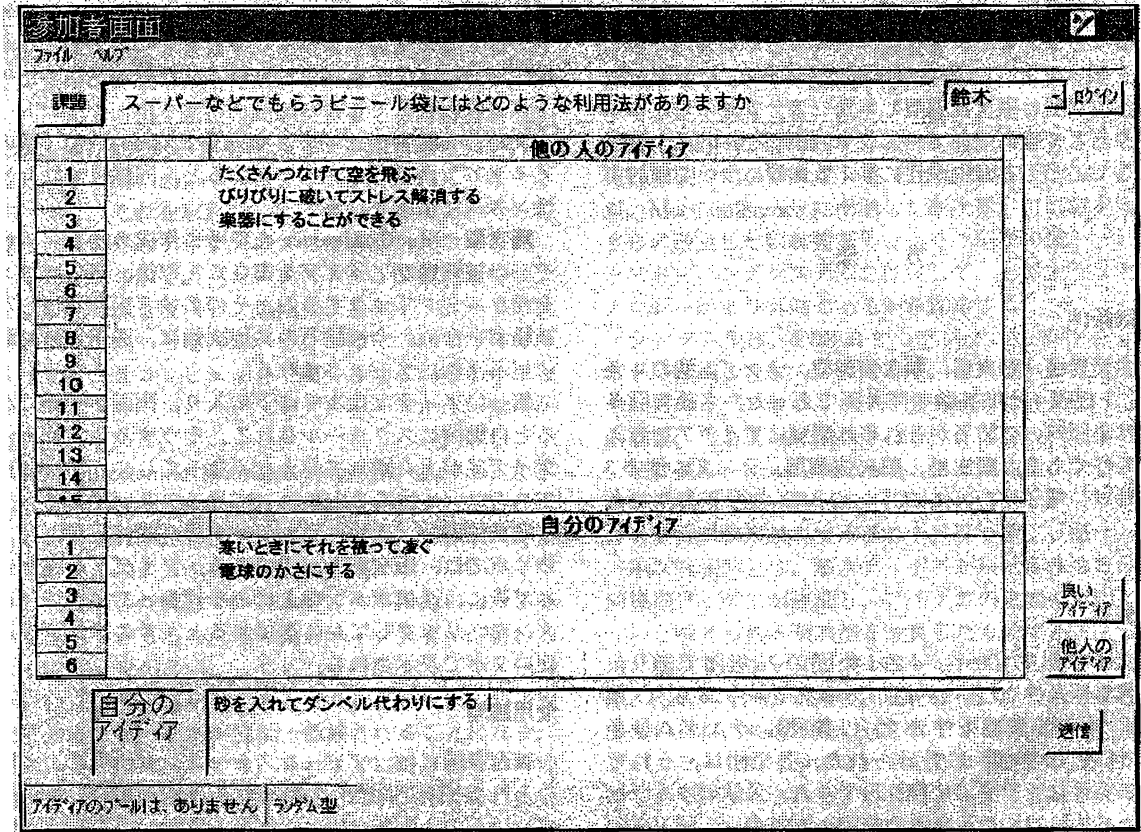


図 6.10: MacConference 準拠システム：運用中の画面イメージ（塚本・坂元 (2001) より引用）

作することによってアイデア創出状況に何らかの変化を与え、集団相互作用を有効に機能させようとするアプローチもおこなわれている。

このようなアプローチには、成員個々のパフォーマンスが集団内で明確になるようにする (Diehl & Stroebe, 1987) といった動機的テクニックや、議論を促すファシリテーターを利用する (Offner et al., 1996) など、相互作用過程そのものに手を加えるような手法があり、それぞれ集団の成果に効果を持つことが示されている。その他にも、例えば、集団サイズ (Valacich, Dennis, & Nunamaker, 1992), リーダーシップ過程 (Sosik, 1997; Sosik, Avolio, Kahai, & Jung, 1998b; Sosik, Avolio, & Kahai, 1998a; Sosik, Kahai, & Avolio, 1998c) などの状況要因がこれまでに検証されてきている。

このような状況要因を操作するアプローチの1つに、集団・組織内活動において動機づけを高めるテクニックとして広く用いられている目標設定がある。

#### 6.4.1 目標設定理論

目標設定理論 (goal-setting theory) は、目標 (goal) の持つ心理学的特性を解明し、さまざまな状況下でのパフォーマンスや動機づけにおよぼす効果を探ることを目指した理論である。この理論を提唱した Locke (1969) によれば、目標とは「個人が達成しようと試みるものであり、行為の対象あるいは

目的」であると定義されている。近似する概念としては、目的 (purpose) や意志 (intent) がある。また、具体的には、個人や集団が置かれた状況によって、パフォーマンスの基準、仕事の分担・規準・課題などの概念が目標に該当するものとなる。

Locke and Latham は、目標が明確かつ困難であり、なおかつ結果に関する知識が与えられた場合、目標設定がおこなわれることが生産性を向上させると主張した (Locke & Latham, 1990)。また、Harackiewicz, Manderlink, and Sansone (1984) は、集団がある課題を遂行する際に、課題に関連する明確な目標が存在する、という情報が与えられることによって、集団成員の課題に対する有能感や内発的興味が高まり、課題へのこだわりも強まるために、特に技能獲得の初期段階において成果が促進されることを示唆している。また、Amabile (1982) や Deci and Ryan (1985) によって、目標が設定されることによる内発的興味の高まりが創造性に影響をおよぼし、創造性パフォーマンスを高める重要な要因となることも示されている。

#### 6.4.2 目標の明確さ

目標設定と課題パフォーマンスの関係を検証した一連の研究については、Locke, Shaw, Saari, and Latham (1981) が詳細なレビューをおこなっている。この Locke et al. (1981) によれば、課題遂行時の目標設定の効果に関する実験室・フィールド両方の研究をレビューした結果、研究の大多数において、明確で挑戦性のある目標が、「do best」に代表される単純な目標よりも高いパフォーマンスを生みださせている。また、目標が、それに被験者が注意を向けること、努力を結集させること、あるいは課題遂行の方略を発展させる動機づけ要因となるといった形をとることによって、パフォーマンスに影響をおよぼすことも指摘されている。

また、Locke et al. (1981) は、どのような目標が、どのような状況でパフォーマンスに効果的であるかについても考察を加えている。それによると、目標の内容が明確かつ十分に挑戦性を持っている時、被験者が十分な能力を持っている時、課題の遂行度合いに関して具体的なフィードバックが与えられる時、実験者や管理者が支持的である時、そして目標が被験者に受容されている時に、目標を設定することがパフォーマンスを向上させる傾向がある。加えて、目標を設定するのが実験者であるか、被験者自身であるかということはパフォーマンスに影響をおよぼさない、という傾向も見いだされている。

このように先行研究では、特定の挑戦性のある困難な目標は、「do best」のような曖昧で単純な目標よりも高いパフォーマンスを引き出すという結果がほぼ一貫して見いだされている。

#### 6.4.3 目標の困難度

目標の明確さに加えて、目標をどの程度の高さにおくかということも、動機づけやパフォーマンスに影響をおよぼす重要な要因となる。一般に、容易に達成できる低い目標が設定された場合よりも、高めの困難な目標が設定された場合の方が、努力の集中や行動の持続が維持され、動機づけも高まることが予想される。

先行研究でもその多くで、目標の困難度とパフォーマンスとの間に正の相関関係が見いだされている。例えば、目標の困難度とパフォーマンス、および被験者の能力との関連を検証した Locke (1982) の実験では、ブレインストーミングを用いた実験的検討がおこなわれている。ブレインストーミング課題としては UUT が用いられ、被験者は「ゴムタイヤ」の使用法をできるだけたくさんリストアップするという 1 分間の練習試行をおこなった後に、同じく 1 分間の実験試行で、被験者は「針金のコートハンガー」の使用法に関するアイデアを創出し、あらかじめ提示される目標数に達したら作業をやめるように指示された。練習試行の得点が被験者の能力の指標として用いられ、実験試行では創出されたアイデアの合計数とその質に關係なく得点とされた。提示する目標としては創出するアイデア数を用い、2 から 28 まで、2 刻みの 14 条件が設定された。この実験の結果、目標の高さ (すなわち目標数の多さ) とパフォーマンスは線形關係にあることが見いだされた (図 6.11 参照)。

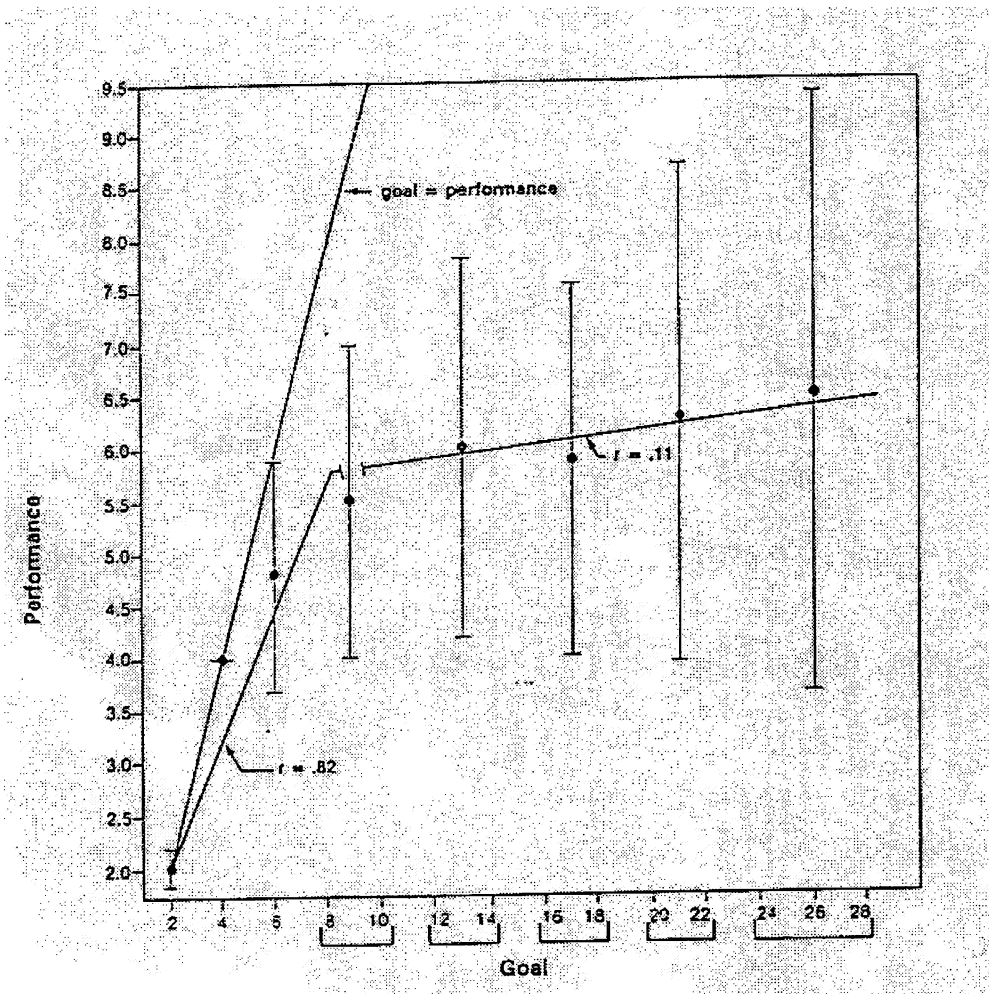


図 6.11: 目標の困難度とパフォーマンス (Locke(1982) より引用)

図 6.11 によると、目標が実現不可能なレベル (X 軸の値が 12~14 付近以降) になるとパフォーマンスの向上は見られなくなるが、低下も見られないことが分かる。また、目標が実現不可能なレベルになるとパフォーマンスと能力に有意な相関があったが、目標がレベルの差こそあれ実現可能なレベ

ルにある間は、両者に有意な相関は見いだされなかった。

この結果から、ブレンストーミング課題の場合は、目標が実現可能なレベルにあれば、目標が高ければ高いほどパフォーマンスが向上すること、また、その際被験者の能力はパフォーマンスに無関係であることが示唆された。ただし、この実験では、被験者の課題に関する主観的認知ないし満足度、あるいは質的なパフォーマンスについてはデータが収集されていない。

以上の議論をまとめると、(1) 困難な目標は (それがもし受け入れられれば)、容易な目標よりも高レベルのパフォーマンスを導く (2) 特定の困難な目標は「do best」という教示に代表される一般的な目標や無目標よりも高いパフォーマンスを導く、ということがわかる (Mento, Steel, & Karren, 1987)。

#### 6.4.4 課題の困難度と目標設定

一般に、課題遂行に際して目標を設定することは動機づけ効果を持つとされ、多くの実験的研究によってそのことが検証されている。しかし、その一方で、遂行する課題の特性、特に課題の困難度によっては、目標設定がおこなわれることが効果を持たないとする指摘もある。

例えば、Garland (1984) は、目標とパフォーマンスが正の線形関係にあるのは、単純で、しかもフィードバックがすぐにおこなわれる課題の場合がほとんどであることを指摘している。一方で、困難な課題の場合は、このような線形関係は見いだされていない。Garland (1984) は、この結果を、困難な課題はより多くの能力、努力、情報の調整を必要とするために、目標設定自体が単純な課題のほどパフォーマンスに効果を持たなくなることによると考察している。あるいは Huber (1985) も、問題解決に向けて特定のルールが存在せず、どのような操作が解決に役立つのかを発見していく必要のある課題（ヒューリスティック課題）では、高い目標を設定することが、かえってパフォーマンスを低下させるとの知見を得ている。また、Wood, Mento, and Locke (1987) は、1966年から1984年までに学術雑誌に掲載された125の先行研究で用いられたさまざまな課題を困難度を基準にして分類し、課題の困難度が目標設定のパフォーマンスに対する効果をどのように媒介しているかについて、メタ分析をおこなっている。メタ分析の対象となった研究は、目標の困難さ（困難／中程度／容易）の効果を検討した72の研究と、目標の困難さと明確さ（特定で困難／「do best」／目標なし）の効果を検討した53の研究である。課題の困難度は、構成要素の困難さ（含まれている行為や手がかり情報の数）、調整の困難さ（行為や手がかりに存在する関係の数やタイプ）、力学的困難さ（行為や手がかり、関係に見られる変化の程度）の3要素を考慮して、10段階尺度で評価された。分析の結果、目標設定の効果は単純な課題（単に反応時間を測定するものやブレンストーミングなど）でもっとも強く、より複雑な課題（ビジネスに関するシミュレーションゲームや学術研究など）ほどその効果は弱いことが見いだされた。

本研究で用いられるブレンストーミングは、一定のルールさえ理解されれば実施は比較的単純であり、能力を問わず誰でも取り組める課題である。Garland (1984) や Wood et al. (1987) も、比較的単純な課題のひとつとして、コーディングやタイピングなどの他に、ブレンストーミングをあげている。これらのことから、ブレンストーミング課題を遂行する状況では、目標を設定することがパフォーマンスの向上につながりやすいことが考えられる。

#### 6.4.5 集団と目標設定

ここまで述べてきた目標設定研究で行われた実験は、すべて個人を対象としたものである。そこで次に、集団における目標設定状況について検討した研究について概観する。

Larson and Schaumann (1993) は、パフォーマンスに関する明確かつ困難な集団レベルの目標が、集団課題のパフォーマンスと集団成員のワークモチベーションに与える影響を検証する実験的研究をおこなっている。この実験では3名集団が形成され、集団ごとに赤・白の立方体色ブロックを用いた一連のパターン作成課題を遂行した。要因としては、集団レベルの目標2条件(明確かつ困難 or 「do best」)と集団協調(この実験では課題の実施方法について集団であらかじめ話し合う機会を持つこと)の必要性3条件(必要性低 or 必要性高・話し合いなし or 必要性高・話し合いあり)が被験者間で操作された。実験の結果、集団協調必要性低条件、および集団協調必要性高・話し合いあり条件において、明確で困難な集団レベルのパフォーマンス目標を割り当てる方が、「do best」目標を割り当てるよりも、集団のパフォーマンス、集団成員のモチベーションがともに高いことが示された。この結果から、集団協調の必要性がある条件に限って言えば、明確で困難な目標がパフォーマンスやモチベーションに効果を持つためには、あらかじめ実施方法などについて十分な意思疎通が必要であることがわかる。

また、Sundstorm, DeMeuse, and Futrell (1990) は、ワーキングチームの効果性に関する研究をおこない、チームがその能力を最大限に発揮するためには、目標を設定することが非常に重要であることを指摘している。チームの効果性は、明確に定義された使命や目標が組織内にあることに依存している可能性があり (Shea & Guzzo, 1987)、組織そのものは、成果やその質、タイミング、ペースに関する期待、そして課題が変化するときの新しい手順を予期したりデザインしたりするという期待を必然的に伴う (Hackman, 1986)。このため、目標が設定され、組織内でのチームの使命(目標を達成するために何をすべきか)に関するコミュニケーションが活発になれば、他のワーキングチームやチームユニットと密接に関わったり、同調することが必要な仕事をするチームのパフォーマンスは高まる可能性がある (Sundstorm et al., 1990)。この指摘は、チームによる課題遂行にあたって具体的な目標を設定することが、集団のパフォーマンスに正の効果をもたらすことを示唆している。

さらに、Paulus and Dzindolet (1993) は、集団による創造性課題遂行の際に、相互作用集団に対して「典型的な名義集団のパフォーマンス」として具体的な目標値を与えると、集団はその目標値に合わせたパフォーマンスをおこない(マッチング)、これが相互作用集団に見られる成果のロスを軽減することを指摘している。

つまり、これらの先行研究から考えれば、比較的实施方法が容易な課題を集団で遂行する場合には、「達成可能なレベルの」「困難な」目標を与えることによって、集団にパフォーマンスに関する「マッチング」基準を形成させれば、課題に対する成員の動機づけが高められ、集団の生産性や創造性も高まることが予想される。

#### 6.4.6 目標設定とCMC

この目標設定とコミュニケーション・メディアの関係を検討した研究は、まだあまりおこなわれていない。関連する研究としては、Schmitz and Fulk (1988) による、CMCにおけるコミュニケーション内容には課題志向的な傾向があることを示した研究が挙げられる。このことから、課題に際して明確な目標を与えることの効果は、CMC場面においてFTF場面よりも強まることが予想される。

また、これも直接的にはではないが、CMCにおける目標設定の効果を検討した研究には Sosik et al. (1998c) がある。彼らはCMCを用いたアイデア創出における集団の成果におよぼすリーダーシップ・スタイルの影響を検討し、ブレインストーミング課題を遂行する際に、リーダーが集団成員に対してできるだけ創造性の高いアイデアを出すよう教示する交流的 (transactional) リーダーシップ条件<sup>4</sup>では、各成員の課題への注意やこだわりが強まり、内発的動機づけと創造性も高まることを示している。

Sosik et al. (1998c) の実験において、目標設定は、特定のリーダーシップ・スタイルのある1つの要素として扱われているに過ぎず、純粋に目標設定が持つパフォーマンスや成員の認知に対する効果を検証しているとは言えないが、その研究結果は、CMCで目標設定が動機づけを高め、成果を向上させる効果を持つ可能性を示唆している。しかし、この研究でリーダーによって示されたのは、「do best」目標の提示に近似した行動である。Lockeらの初期の研究 (Locke et al., 1981) 以来、到達すべきレベルが曖昧で「できるだけよい」成果をあげることが求められる「do best」目標よりも成果を高めることが示されてきた明確な目標の設定について検討した研究は、未だ見られない。

#### 6.4.7 目標設定と匿名性

また、匿名性と目標設定の関係については、次のように考えられる。Jessup and Tansik (1991) は、電子ブレインストーミングの際の成員の発言を10種のカテゴリに分類して検討した結果、匿名状況で課題を遂行した集団は、識別状況の集団よりも目標志向的で、課題志向的な発言が多いことを示している。このことから、目標を設定することのインパクトは、成員が識別可能な集団よりも匿名性が保持された集団において、より高いものになることが考えられる。

つまり、ここまでの目標設定とCMC・匿名性の関係についての議論をまとめると、課題遂行に際して明確かつ困難な目標を設定することは、「do best」目標よりも成員の内発的動機づけを高め、集団の成果を向上させ、加えて成員の匿名性が保持された集団の方が、成員が識別可能な集団よりもその効果が高くなることが予測できる。

研究3および研究4では、ブレインストーミング課題を遂行する状況に影響をおよぼす要因として、この目標設定をとりあげる。明確な目標を設定することが、集団の成果にどのように影響するかを検討し、「do best」条件との比較をおこなう。研究3では、目標設定の効果をFTF場面とCMC場面で比較する。研究4では、CMC場面において、コミュニケーション主体が互いに匿名である場合と識

<sup>4</sup>ここでいう交流的リーダーシップ行動とは、課題の目的とパフォーマンスの期待値を明確にすることと、報酬（課題完了後のコースクレジット）を明示することを指している。

別可能である場合で、目標設定の効果がどのように異なるのかを検討する。

## 第7章

### 研究3<sup>1</sup>

#### 7.1 目的

研究3では、集団のアイデア創出活動において、コミュニケーション・メディアの違いが、集団の成果や個人の課題に関する動機づけ、貢献度の認知におよぼす影響を検証する。具体的には、コンピュータ・ネットワークを利用した非対面コミュニケーションをおこなう集団（以下CMC集団）と、対面コミュニケーションをおこなう集団（以下FTF集団）の比較をおこなう。また、集団の課題に対する動機づけに影響をおよぼす要因として目標設定を取り上げ、その効果がコミュニケーション・メディアの違いによってどのように異なるかについても併せて検討する。

#### 仮説

6.2節の議論にもとづけば、CMC集団で電子ブレインストーミングをおこなうことは、FTF場面で観察された多くの生産性・創造性阻害要因を低減し、あるいは新たな知的刺激として集団に作用することなど多くの点で、集団のアイデア創出における生産性・創造性パフォーマンスを、対面集団によるそれよりも向上させる可能性があるだろう。特に、パラレル・コミュニケーションの実現によって発話のブロッキングが生じにくいことと、非対面状況が評価懸念を低減する可能性が高いことが、パフォーマンスの向上を予測させるもっとも大きな要因であると考えられる。そこで、研究3では、統制された実験室実験によって、集団の創造性課題遂行に際するコミュニケーション・メディアと目標設定の効果について、以下の仮説が検証される。

---

<sup>1</sup>本研究に関連する論文：三浦 (2001b), Miura (in press) なお、本研究の一部は 財団法人 栢森情報科学振興財団より研究助成（平成9年度）を得ておこなわれた。記して感謝の意を表する。

仮説 1：

CMC 集団の方が，FTF 集団よりも，課題遂行に際する成員の評価懸念が低い

仮説 2：

CMC 集団の方が，FTF 集団よりも，創造性課題遂行に際して高いパフォーマンスを示す

仮説 3：

CMC 集団の方が，FTF 集団よりも，成員の課題に対する動機づけが高い

仮説 4：

CMC 集団の方が，FTF 集団よりも，成員の課題に関する満足度が高い

仮説 5a：

集団の創造的活動において，明確な目標が設定されると，「do best」が要求される場合よりも成果が向上する

仮説 5b：

目標設定が成果におよぼす効果は，FTF 集団よりも CMC 集団で大きい

## 7.2 予備実験 1

### 7.2.1 目的

研究 3 において，CMC を用いたブレインストーミングをおこなうにあたり，まず，以下の 2 点を確認する目的で予備実験 1 をおこなった。

- プログラムの動作チェック
  - － CMC 場面のブレインストーミングで用いるコンピュータ・プログラムを試用し，その技術的な問題をチェックする
- 実験手順・教示等のチェック
  - － CMC 場面を用いた実験の手順に不備・不明点がないかどうかを確認する

### 7.2.2 方法

#### 被験者

近畿圏在住で 23～28 歳の大学院学生 8 名と社会人 4 名の合計 12 名（男性 8 名，女性 4 名；平均年齢 24.92 歳；SD 1.51）が実験に参加した。被験者は，ある四年制大学の文化系サークルの OB 会メーリング・リストでおこなわれた参加募集に応諾し，実験に参加した。各被験者は，大学院学生と社会人の割合が集団内で均等になるように配慮した上で，男性 2 名，女性 1 名からなる 4 組の 3 名集団に割り当てられた。すべての集団は，互いに面識がある成員同士で構成されていた。<sup>2</sup>

<sup>2</sup>予備実験 1 では，チャット・プログラムが円滑に利用できるかどうかを検討することが主眼であるため，被験者間の親密性については統制していない。なお，被験者は大学時代に互いに同じサークルに属していた者同士であり，構成された集団内の親密性はいずれも高かった。

## プログラム

CMC 場面での電子ブレンストーミングを実現するためのコンピュータ・プログラムを作成した。プログラムは、Visual C++ で書かれた Windows95 上で動作するアプリケーションであり、TCP/IP 接続された複数台のコンピュータから入力をおこなうことによってチャットを実現するものである。ある被験者がキーボードから入力（発言）をおこなうと、その内容は被験者の名前が先頭に付されて即時に全員のディスプレイ上に表示される。また、実験中のすべての発言内容はチャットウインドウ内にログとして蓄積される。チャットウインドウ内に一度に表示される発言は最新のものから 30 行分であるが、発言者表示欄に 1 行を要するため、発言については 15 件程度（1 発言が複数行にわたるものがある場合はそれ未満）が表示される。時間が経過してウインドウに表示されなくなった発言についても、ウインドウ右端のスクロールバーをマウスで上下にドラッグすることによって、課題遂行中いつでも参照することができる。チャットウインドウの画面例を図 7.1 に示す。

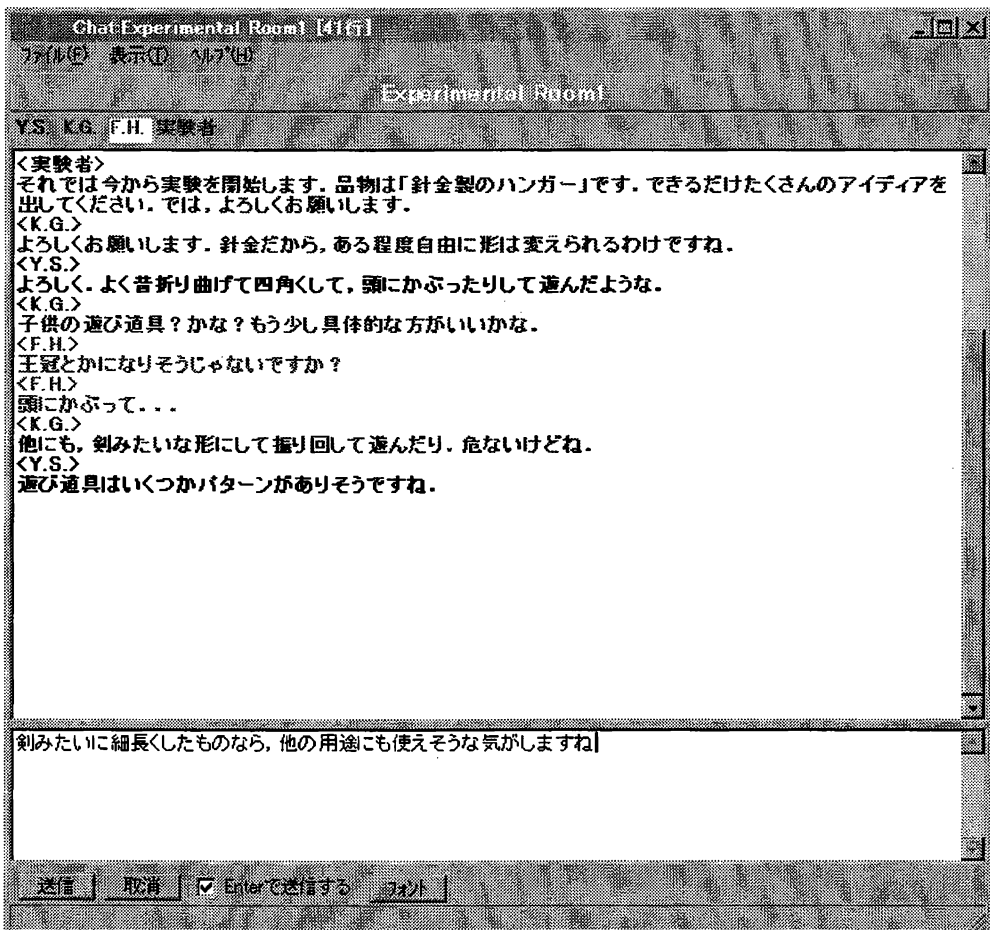


図 7.1: チャットウインドウの画面例

## 課題

被験者は、全員同じ実験室で、B5 ノート型コンピュータ (OS: Windows95) が置かれた机を前にして対面して着席し、実験者から課題に関する教示を受けた。実験課題は、研究 1, 研究 2-1 で用いられたのと同じ UUT であり、「(針金製の) ハンガー」に関して、通常の利用法とは異なる利用法のアイデアを 3 名の話し合いによって創出することが求められた。

課題遂行にあたっては、被験者同士の会話は、互いにネットワーク接続されたコンピュータ上で実施されるチャットのみを通じておこない、決して声を出さないようにすることが強調された。また、他の被験者のアイデアに対して意見を入力したり、そのアイデアにもとづいて新たなアイデアを出すことは積極的に奨励された。実施時間は 20 分で、教示や練習を含めた総実験時間は 35 分であった。実験終了後、各被験者に実験実施の際に気がついたこと、困難を感じたこと等に関する内観報告を求めた。

表 7.1: 被験者の内観報告

- 最初はどのように会話をしているかよく分からなかったけど、だんだん慣れてきたら面白かった。
- いっぱいコメントをつけるひとがいたので、自分も気軽に発言することができた。けっこう盛り上がったと思う。
- キーを打つのにあまり慣れてなくて、打つのに時間がかかってしまった。そのために、タイピングよく言いたいことが言えないことが多かった。
- たまに他の人が変なこと（シングル CD をピキニにするとか）を言うので思わず笑いそうになってしまった。
- 会話が止まってしまったときに、面と向かって話しているときはどういう風に切り出そうか迷うことがあるけど、コンピュータを通しての会話だったら割と気軽に何でも打ってみようという気になったような気がする。
- 今回は知ってる人ばかりでやったけど、知らない人とだったらどうなるのか、興味がある。匿名でチャットとかやってる友達はあるけど、私はやったことがない。
- キーを打つ速度がすごく遅い人だと、会話についていけなくて大変だろうなと思った。
- 話題がどんどん流れていくので（スクロールはできるけど）なんとなく場当たりの発言が多くなったかもしれない。

## 結果

使用したコンピュータ・プログラムについては、実験状況を観察した結果からも、被験者の内観報告の結果(表 7.1)からも、特に不備な点、操作に著しく困難を来す点はないと判断された。よって、以降の実験においてもこのプログラムをそのまま使用することに決定した。

被験者のコンピュータ操作能力(具体的にはキーボードからの日本語入力の高さ;タイピング技能)の違いが、発言数に大きな影響をおよぼす傾向が見いだされた。コンピュータ操作能力が低い場合には十分にブレインストーミングに参加できない場合が多いことが判明した。よって、以降の実験では、コンピュータ操作能力がほぼ同程度であり、なおかつ入力作業による負荷が過度なものにならない程度のタイピング技能を備えていることを、被験者の条件とすることにした。

## 7.3 予備実験 2

### 7.3.1 目的

予備実験 2 の目的は、研究 3 において集団課題の目標として提示する創出アイデア数を定めることである。

6.4 節で述べた目標設定に関する先行研究に従えば、ここで定める目標は「明確で、達成可能ではあるが困難な」ものであることが望ましい。研究 3 において提示する目標値を、上述の基準を満たすものとするために予備実験 2 をおこなった。先行研究においては、集団・あるいは個人によるアイデア創出課題において提示される目標値は、「客観的な達成可能性が比較的低い数値」と定義されていることが多い。この達成可能性の指標としてよく用いられているのは予備実験での達成率(創出アイデア数とその数値に達した集団の割合)で、Frost and Mahoney (1976) では 14%、Motowidlo, Dunnette, and Loehr (1978) では 20%、Shalley (1991) では 12%が採用されている。研究 3 においても、これらに近い達成率で、なおかつ被験者に記録されやすい数値を設定することが望ましい。

### 7.3.2 方法

#### 被験者

大阪府内の短期大学に在学する 18~21 歳までの学生 84 名(すべて女性;平均年齢 18.78 歳;SD 0.82)が実験に参加した。参加者はすべて「組織心理学」を受講する学生であり、実験は当該講義の時間中におこなわれた。各被験者は、クジ引きによって 28 組の 3 名集団に割り当てられた。実験は、図 7.2 に示すような集合場面でおこなわれた。

#### 課題

ある特定の品物に関して、通常の利用法とは異なる利用法のアイデアを数多く考えることが求められる UUT を集団レベルで実施した。作業時間は 15 分で、「(針金製の)ハンガー」の新奇な利用法

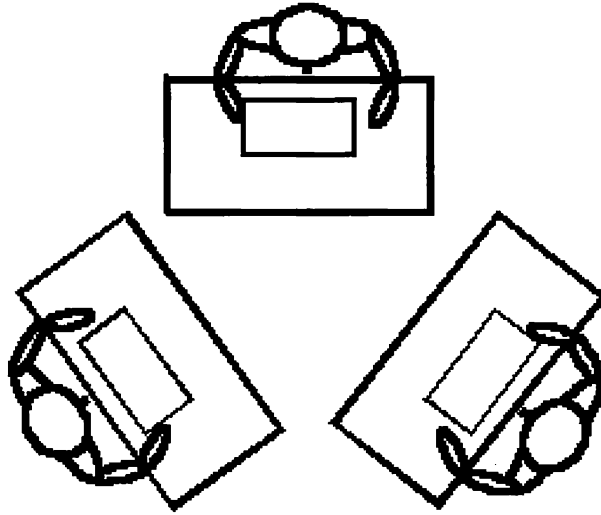


図 7.2: 予備実験 2 : 実験状況

に関するアイデアをできる限り多く創出することを求めた。周囲とは相談せずに「できるだけ多様なものを考案」するように教示した。

### 7.3.3 結果

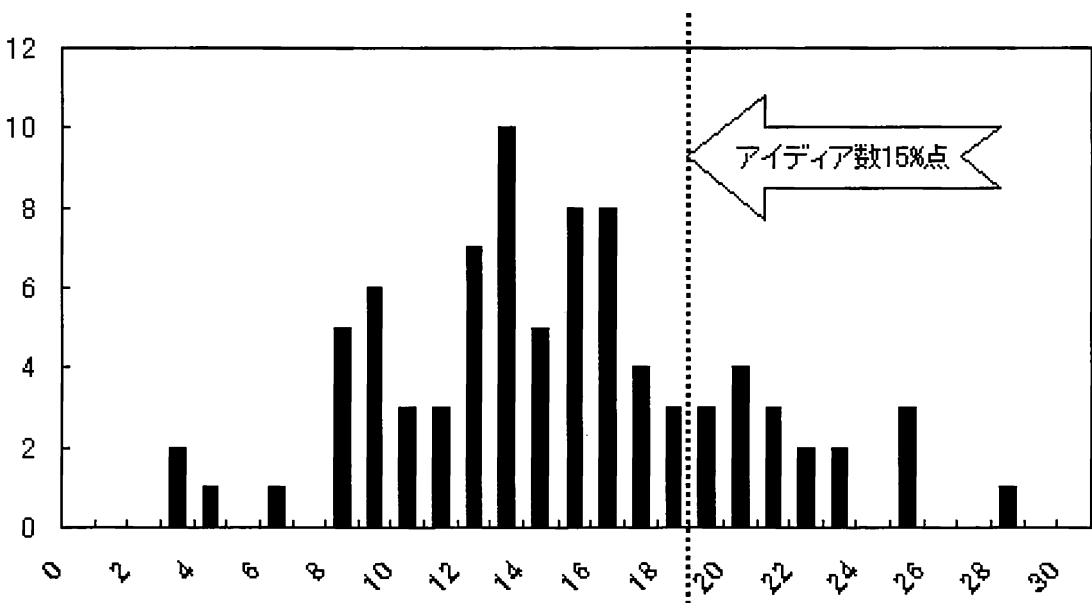


図 7.3: アイデア数のヒストグラム

創出されたアイデアは、「(針金製の)ハンガー」の本来の使用法であると思なされるもの、および解釈不可能なものを除いて、合計 1220 個 (平均 14.52 個; SD 5.11) であった。集団の創出アイデア数のヒストグラムを図 7.3 に示す。分布を検討した結果、比較的達成困難な水準として先行研究と差のない達成率の水準であり、なおかつ被験者に記銘されやすい数値としては、アイデア数 20 個 (達成率 15%) が適切であると判断した。そこで、研究 3 で目標として示すアイデア数は、20 個に定めることとした。

これら 2 つの予備実験の結果を踏まえて、本実験が計画・遂行された。

## 7.4 方法

### 7.4.1 実験計画

実験は、コミュニケーション・メディア (FTF / CMC) × 目標設定 (目標値提示 / 「do best」) の 2 要因計画 (4 条件) である。いずれの要因も被験者間で操作された。

### 7.4.2 被験者

四年制 A, B 大学に在学する学部学生 65 名、および A 大学の大学院学生 31 名の合計 96 名 (19~24 歳; 男性 56 名, 女性 40 名; 平均 21.76 歳; SD 1.98) が、研究者によっておこなわれた被験者募集に応諾して実験に参加した。各被験者は 32 組の 3 名集団に割り当てられた。集団を形成するにあたっては、被験者相互の日頃の関係性が結果変数に影響をおよぼす可能性を考慮し、3 名全員が同一学部・研究科かつ同一学年となる集団がないように配慮した。すべての集団が男女混合であり、男性 2 名と女性 1 名からなる集団 24 組、男性 1 名と女性 2 名からなる集団 8 組が実験に参加した。

集団を構成する成員間に関する事後の質問紙調査は、今までの関係性の程度 (過去の面識と相互作用の頻度) を問う、次に示す選択肢から成る 2 項目から成っている。第一の質問項目は、過去の面識の経験を問うもので、「1. 顔を見たことがない」「2. 顔を見たことがある」の 2 肢選択であった。全 192 (32 × 2 × 3) 回答のうち、1 を選択したものが 138、2 を選択したものが 54 あり、すべての集団が相互作用も面識もない成員同士で構成されてはいるわけではなかった。第二の質問項目は、本人以外の 2 名の成員と過去に相互作用の経験があるかどうかを問うもので、「1. 話をしたことがある」と「2. 話をしたことがない」の 2 肢選択であった。この質問に関してはすべての回答が 2 であり、すべての集団が実験において初めて相互作用をおこなう成員によって形成されていたことが確認された。

### 7.4.3 課題

課題としては、「(針金製の)ハンガー」に関して、3 名集団で通常の利用法 (衣服を掛ける) とは異なる利用法のアイデアを創出する UUT を用いた。また、被験者にはブレーストーミングのルールとして、Bouchard and Hare (1970) の教示に沿って、

- 他者のアイデアをなるべく批判しないこと

- 自分の言いたいことは遠慮せず発言すること
- アイディアには広がりが必要と求められること
- アイディア数はなるべく多い方がいいこと
- 出たアイディアを組み合わせたり発展させたりして新しいアイディアにしてもよいこと

が口頭で説明された。課題の実施時間は15分であった。

#### 7.4.4 手続き

実験は、実験教示セッション、集団課題セッション、そして質問紙への回答セッションという3つのセッションからなる。実験の実施時間は教示を含めて約60分である。

##### 1. 実験教示セッション

すべての被験者は一旦予備室に集合し、実験者によってそれぞれの氏名が紹介された。その後、実験の概要および課題の内容が説明された。

##### 2. 集団課題セッション

次に、実験者に伴われた被験者は実験室に移動し、15分間の集団課題を遂行した。課題遂行に当たっては、ブレインストーミングのコミュニケーション・メディアと目標設定の2条件が以下のように操作された。

##### [コミュニケーション・メディア条件]

CMC条件では、コンピュータを介した相互作用をおこなうことによって課題を遂行させた。実験教示終了後、被験者は実験者に伴われて1名ずつ個別に実験室に入室し、B5ノート型コンピュータ(OS: Windows95)が設置された机の前に着席した。課題遂行のためのシステムは、予備実験1で用いられたのと同じチャットプログラムである(画面例は図7.1を参照)。まず実験者がコンピュータを用いた入力方法について口頭で説明し、その後5分間入力方法に慣れるための練習試行をおこなった。練習試行では特に課題を定めず、自由な内容を入力させることで、コンピュータの画面上にどのようにコミュニケーション内容が反映されるかを確認させ、操作に習熟させた。

なお、図7.4に示すように、各被験者の机の間は衝立で仕切られている。これは、課題遂行中は被験者同士が顔を合わさず、また口頭でのコミュニケーションをおこなわないようにするためである。各被験者の発言内容については、入力されるすべての発言について、行頭に発言者のイニシャル(例:A.M.)が表示され、すべての発言について発言者が特定できるようにされた。

練習試行終了後、操作に関して不明な点等について質問を受け付けてから、直ちにブレインストーミングを実施した。ブレインストーミング中の被験者たちの会話例は付録に示してある。

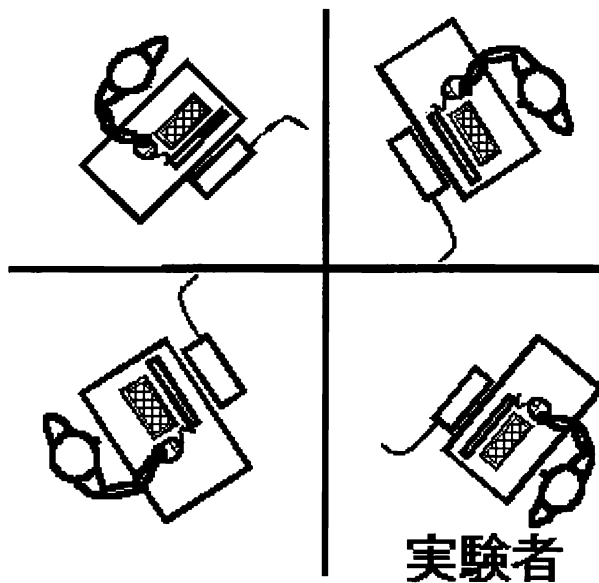


図 7.4: 実験状況 (CMC 条件)

CMC 条件に割り当てられた被験者のコンピュータ利用経験年数は 2~10 年 (平均 4.29 年, SD 2.16) とややばらつきが見られるが, キーボードからの入力についてはいずれも困難なくおこなえること (キーボードを見ないで入力することが可能か, あるいは時々キーボードを見てキーの位置を確認する程度の技能を持つこと) を, 実験参加依頼時に確認してある。

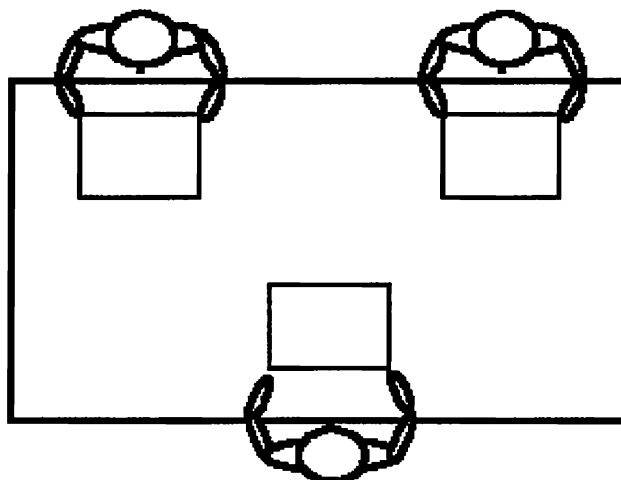


図 7.5: 実験状況 (FTF 条件)

FTF 条件では, 3 名の被験者が 1 つの四角いテーブル (180cm×120cm) を囲むように着席し, 直接

顔を合わせて口頭によるコミュニケーションをおこなった。着席位置は各集団によってランダムに割り当てた。着席した各被験者の前には、他の成員から見えるような形でそれぞれの名前が記されたカードが置かれた。実験状況は図 7.5 に示すとおりである。課題遂行に当たって、成員 1 名あたり 1 枚ずつ記録用紙を配布した。各被験者は、アイデアを想起したら明瞭な声で集団に対してそれを伝え、同時に手元の記録用紙に書き留めるように教示された。このような手続きを取った理由は、

1. 特定の成員が記録「係」となり、アイデアを創出しなくなる可能性を排除する
2. CMC 条件で各成員が創出したアイデアを記録（入力）している状況と認知的負荷がなるべく同程度となる状況を設定する

という 2 点を意図したからである。

なお、いずれの条件においても、課題遂行前に 3 分間の練習試行をおこない、課題内容に習熟させた。

#### [目標設定条件]

目標設定の 2 水準は、課題遂行によって創出すべきアイデア数の目標値を明確に提示するかどうかによって操作された。先に述べたように、ブレインストーミングの基本ルールにしたがって、すべての集団はできるだけ多くのアイデアを創出するように教示されているが、目標値提示条件<sup>3</sup>では、これに加えて具体的な創出アイデア数を目標値として作業をおこなうように教示した。提示された目標値は、予備実験 2 の結果にもとづいて 20 個とし、すべての集団に対して実験者により口頭で伝達された。

一方、「do best」条件<sup>4</sup>では、すべての集団に「できるだけ多くのアイデアを創出するように」というブレインストーミングの基本条件のみをあらためて教示し、具体的な目標値は提示しなかった。なお、この実験における「do best」条件は、具体的な目標値は与えられないが、「できるだけ多くのアイデアを創出する」ことが教示されていることから、Locke and Latham (1990) における「目標なし (No Goal) 条件」ではなく、「最善を尽くす (Do Your Best) 条件」に該当する。目標に関して何も教示をおこなわない状況は、被験者によってパフォーマンスの達成水準をどのように考えるかが互いに異なる可能性が大きく、「具体的な」目標値を示す条件に対する統制条件としてはふさわしくないと考えられる。

#### 3. 質問紙への回答セッション

課題終了後、すべての被験者に対して、課題に対する動機づけ（「話し合いにはとても熱心に取り組んだ」など 4 項目； $\alpha=0.85$ ）と、課題に関する満足度（「私の意見や情報はグループの話し合いに貢献した」など 4 項目； $\alpha=0.82$ ）、評価懸念（「自分のアイデアに対する他の参加者からの評価を気にしていた」など 3 項目； $\alpha=0.86$ ）を問う質問項目について、個人レベルでの回答を求めた。具体的な項目内容を表 7.2 に示す。質問項目は、Frank and Anderson (1971), Hackman and Vidmar

<sup>3</sup>図表中では“assigned goal”と表記した。

<sup>4</sup>図表中では“do best”と表記した。

(1970), Larson and Schaumann (1993) を参考に選定した。回答は 5 件法 (1「そう思わない」～5「そう思う」) による。

表 7.2: 成員の認知指標に関する質問紙項目

○課題に対する動機づけ

話し合いにはとても熱心に取り組んだ  
あまり作業をやる気になれなかった (逆転項目)  
よい成果をあげようと自分なりに努力した  
また機会があればこのような作業をやってみたい

○課題に関する満足度

私の意見や情報はグループの話し合いに貢献した  
作業の成果にはあまり満足していない (逆転項目)  
活発な議論がおこなわれていた  
話し合いでは、いろいろなアイデアを出すことができた

○評価懸念

自分のアイデアに対する他の参加者からの評価を気にしていた  
自分の発言に対して反応があると、その内容がとても気になった  
作業中、他の参加者のことは特に気にならなかった (逆転項目)

すべてのセッションが終了した後に、デブリーフィングをおこなって実験の目的について説明し、データを研究に利用することの了承を得た。

## 7.5 結果

### 7.5.1 操作チェック

目標設定の操作が適切におこなわれたかどうかを、課題後に実施した質問紙調査によって確認した。操作チェックは「われわれの集団は課題に関して明確な目標を与えられていた」の 1 項目、「1. まったくそうではない」～「5. まったくそうだ」までの 5 件法によっておこなわれた。目標条件ごとの平均値を表 7.3 に示す。

2 要因 (コミュニケーション・メディア×目標設定) 分散分析をおこなった結果、目標設定の主効果 ( $F(1,92)=538.98, p<.01$ ) が見られた。一方、コミュニケーション・メディア条件の主効果は見られなかった ( $F(1,92)=0.21, ns$ )。以上の結果より、目標設定の操作は適切なものであったと認められる。

### 7.5.2 アイディアの整理

仮説や実験計画に関する知識のない 2 名の評定者 (いずれも心理学を専攻する大学院学生) によって、創出アイデアの整理がおこなわれた。まず、評定者は、課題で創出されたアイデアから、針

表 7.3: 目標設定条件の操作チェック

質問項目	コミュニケーション・メディア			
	FTF		CMC	
	目標設定			
	assigned goal	do best	assigned goal	do best
課題に関して明確な目標を与えられていた	4.50	1.38	4.46	1.29

金製コートハンガーの本来の使用法であると見なされるもの、および解釈不可能なものを独立に選定した。その結果、両者ともが本来の使用法、あるいは解釈不可能であると選定したアイデアをデータから除外した。「Unusual Uses」に関するアイデアであると認められたデータは、合計 545 個（9～25 個/集団; 平均 17.03 個; SD 4.26）であった。なお、集団の創出アイデア数に、集団の性別構成による違いは見られなかった（女 1 名男 2 名 15.67, 女 2 名男 1 名 16.63;  $t(30)=-0.54, ns$ ）。集団によるアイデア創出数のヒストグラムを 図 7.6 に示す<sup>5</sup>。

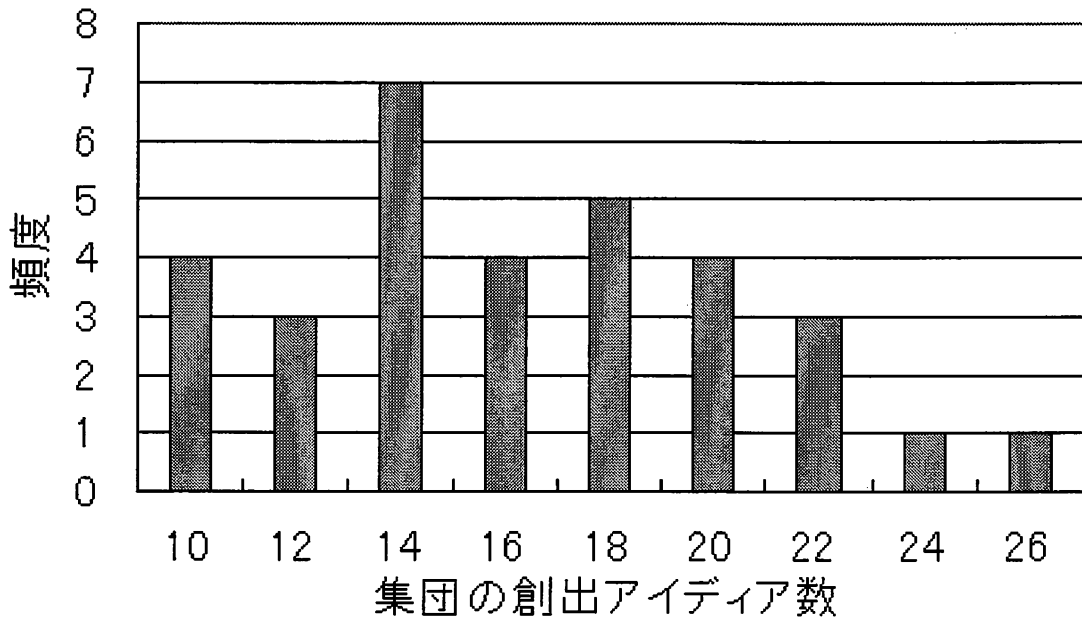


図 7.6: アイデア創出数・ヒストグラム

<sup>5</sup>X 軸のラベルはヒストグラム範囲の上限を示す。

### 7.5.3 生産性パフォーマンス

まず、集団の生産性パフォーマンスに対するコミュニケーション・メディアと目標設定の効果を検討した。評定者によって妥当であると認められた各集団の創出アイデア数を生産性パフォーマンスの指標として、コミュニケーション・メディア条件と目標設定条件を独立変数とする 2 要因分散分析をおこなった。各群の創出アイデア数の平均値を図 7.7 に示す。

分散分析の結果、コミュニケーション・メディアの主効果 ( $F(1,28)=13.42, p<.01$ ) およびコミュニケーション・メディア×目標設定の交互作用傾向 ( $F(1,28)=2.99, p<.10$ ) が検出された。CMC 条件 (平均 18.69) では、FTF 条件 (平均 15.38) より有意に多くのアイデアが創出されていた。よって、集団の生産性に関しては、仮説 2 が支持された。

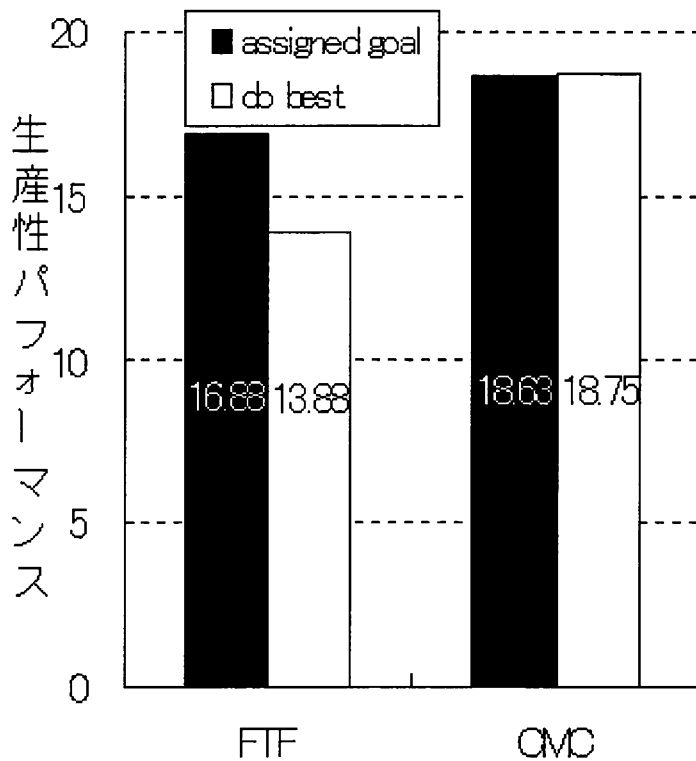


図 7.7: 生産性パフォーマンス・条件別平均値

交互作用の傾向を解釈するために、コミュニケーション・メディア条件別に、目標設定条件の単純主効果の検定 (HSD 検定) をおこなった。FTF 条件においては目標設定条件による差が見られ ( $p<.05$ )、目標値提示条件 (平均 16.88) の方が「do best」条件 (平均 13.88) よりも有意に集団の生産性が高かったのに対して、CMC 条件では目標設定による有意差が見られなかった。これらの結果から、仮説 5a は、生産性パフォーマンスに関しては、FTF 条件においてのみ部分的に支持されたが、仮説 5b については支持されなかった。

#### 7.5.4 創造性パフォーマンス

次に、創出アイデアの創造性パフォーマンスに対するコミュニケーション・メディアと目標設定の効果について検討する。各創出アイデアの創造性評価は、以下の手順でおこなった。まず、先ほどアイデアの選定をおこなったのと同じ2名の評価者が、すべてのアイデアを独立にカテゴリ化した。評価者は、仮説や実験計画について知識がなく、なおかつこの種のアイデア評価に関して訓練を受けており、アイデア評価の基準に関して詳しいインストラクションを受け、その方法にじゅうぶん習熟した上で、実際の評価をおこなった。カテゴリ化にあたっては、使用対象と使用方法が共に類似したアイデアを同一カテゴリにまとめることとし、いずれか一方しか類似していないアイデアについては別カテゴリとして扱った。2名の評価者間の一致度は  $r=.94$  とじゅうぶんに高い値を示した。一致の見られなかったカテゴリに関しては、2名間で協議をおこなった上で最終的に確定させた。そして、各アイデア・カテゴリに関する創造性の評価をおこなった。

創造性評価は、研究1、研究2-1と同様の手法を用いた。Lamm and Trommsdorff (1973) や Buchanan and Lindgren (1976)などを参考にして、従来の利用方法と比較して目先が変わったアイデアであるかどうかを評価する「斬新さ」、利用方法や対象が独創的であるかどうかを評価する「面白さ」、現実的に見て利用可能性がどの程度あるかを評価する「実用性」の3項目を評価した。研究目的と仮説に関する知識のない2名の評価者(いずれも心理学専攻の大学院学生で、先ほどアイデア選定とカテゴリ化をおこなった者とは別人)が、アイデアの創造性の3つの基準に対して、もっとも劣っているものに1点、もっとも優れているものに5点を与える5段階評価で、独立に評価した。評価者間の一致度は  $r=0.75\sim 0.89$  と有意に高い数値を示したので、両者の平均値を最終的な各アイデアの創造性評価値とした。3つの基準に関する評価の平均値は、斬新さ 3.10(SD 0.64)、面白さ 2.30(SD 0.47)、実用性 3.24(SD 0.71)であった。

このようにして算出された創造性に関する3つの基準のうち、いずれか1つでも上記の平均値を上回るアイデアを「創造性の高いアイデア」とみなし、その数をカウントして創造性パフォーマンスの指標とした分析をおこなった<sup>6</sup>。各群における創造性の高いアイデア数の平均値を図7.8に示す。

コミュニケーション・メディア条件と目標設定条件を独立変数とする2要因分散分析をおこなった結果、コミュニケーション・メディアの主効果 ( $F(1,28)=9.81, p<.01$ )が見られ、CMC条件(平均 9.69)はFTF条件(平均 7.81)よりも創造性の高いアイデアの創出数が多かった。一方で、目標設定の主効果、両条件の交互作用は有意ではなかった。

創造性に関する分析結果をまとめると、仮説2については支持されたが、仮説5aについては、創造性パフォーマンスに関しても、FTF条件においてのみ部分的に支持されるのみにとどまった。また、仮説5bについては支持されなかった。

これらの結果から、CMCでブレインストーミングをおこなうことは、生産性と同様、創造性につ

<sup>6</sup>研究1、研究2-1、研究2-2においては2つの創造性指標を用いたが、分析結果にはほとんど違いは見られなかった。そこで、研究3と研究4では、創造性評価の集団内合計値は分析対象から除外した。

いてもその成果を向上させる可能性があることが示唆された。しかし、目標設定の効果については明確な結果が得られず、特に CMC 条件では必ずしもパフォーマンスを向上させる効果を持たないことが示唆された。

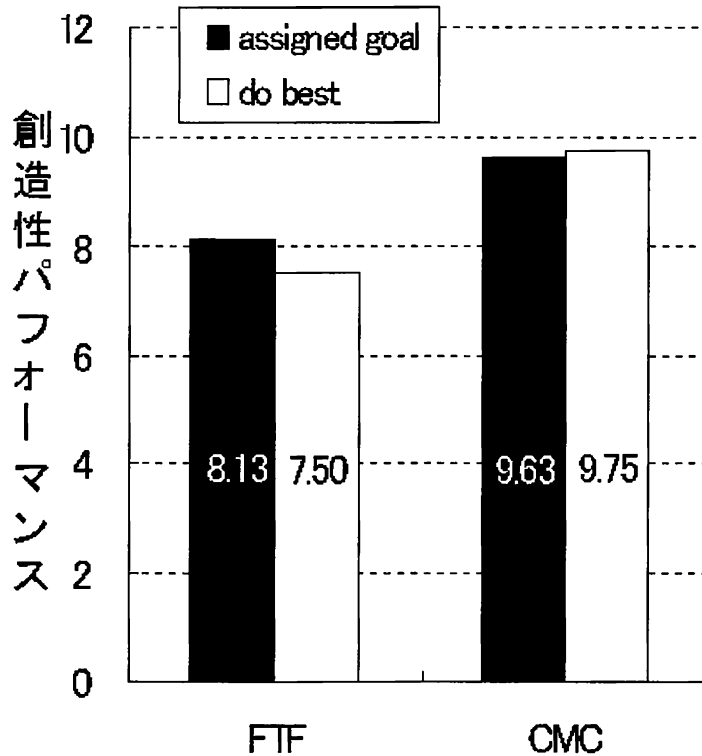


図 7.8: 創造性パフォーマンス・条件別平均値

### 7.5.5 成員の認知指標

個人レベルで測定された「課題に対する動機づけ」と「課題に関する満足度」と「評価懸念」のそれぞれについて、4項目ないし3項目に対する回答値（逆転項目については「6-(回答値)」の値）を加算した合計得点を従属変数とし、コミュニケーション・メディア条件と目標設定条件を独立変数とする2要因分散分析をおこなった。各群の平均値とSDを、評価懸念と課題に対する動機づけに関しては表 7.4 に、課題に関する満足度については図 7.9 に示す。「課題に対する動機づけ」と「課題に関する満足度」の最小値は4で最大値は20であり、「評価懸念」については、最小値は3で最大値は15である。

表 7.4: 各条件の成員の認知指標の平均値と標準偏差

従属変数	コミュニケーション・メディア			
	FTF		CMC	
	目標設定			
	assigned goal	do best	assigned goal	do best
評価懸念	10.13(1.78)	9.71(2.51)	8.54(2.11)	8.17(1.88)
課題への動機づけ	15.08(2.59)	15.79(2.15)	16.42(2.06)	16.25(2.51)

カッコ内が標準偏差

### 評価懸念

評価懸念に関しては、コミュニケーション・メディアの主効果 ( $F(1,92)=13.45, p<.01$ ) が見られ、他の主効果・交互作用は見られなかった。CMC 条件の成員 (平均 8.35) の方が FTF 条件 (平均 9.92) よりも平均値が有意に低く、すなわち課題遂行の際に他の参加者の存在や、彼らから評価されることを気にしていない (評価懸念が低い) ことが示された。これは、仮説 1 を支持する結果である。

### 課題に対する動機づけ

課題に対する動機づけに関しては、コミュニケーション・メディアの主効果の傾向 ( $F(1,92)= 3.53, p<.10$ ) が見られ、CMC 条件の成員 (平均 16.33) の方が FTF 条件 (平均 15.44) よりも、課題に対して高く動機づけられ、意欲的に課題に取り組んだと認知している傾向が示された。統計的に有意とは言えない傾向差ではあるが、仮説 3 を支持する方向の結果である。

### 課題に関する満足度

課題に関する満足度については、コミュニケーション・メディアの主効果 ( $F(1,92)=6.03, p<.05$ ) が検出され、CMC 条件の成員 (平均 15.56) の方が FTF 条件 (平均 14.75) よりも、集団相互作用場面において活発な議論がおこなわれ、自分自身の参加の機会が多く、課題遂行に積極的に貢献できたと認知していることが示された。この結果は、仮説 4 を支持している。また、コミュニケーション・メディア×目標設定の交互作用が有意であった ( $F(1,92)=4.86, p<.05$ )。条件別の平均値を図 7.9 に示す。交互作用効果について、HSD 検定による単純主効果の検定をおこなったところ、CMC 条件で目標設定条件間の差 ( $p<.05$ ) が見られ、「do best」条件の成員 (平均 16.08) の方が、目標値提示条件 (平均 15.04) の成員よりも、自分たちの遂行した課題に関してより満足していることが示された。

## 7.6 論議

本研究の目的は、

- 集団ブレインストーミングによる創造性課題遂行場面において、コミュニケーション・メディア

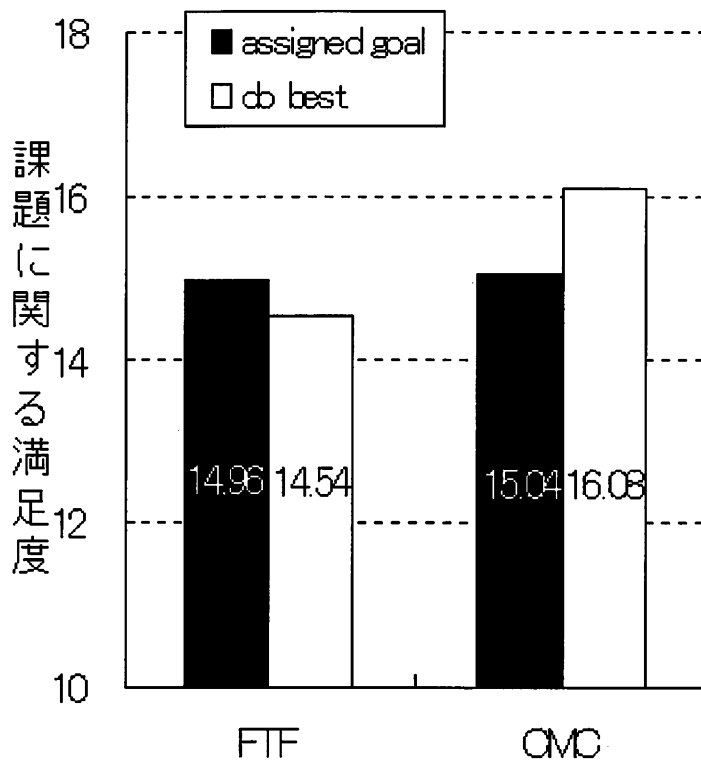


図 7.9: 課題に関する満足度・条件別平均値

の違いが集団の成果や成員個人の課題への動機づけや貢献度の認知におよぼす影響を検証すること

- コミュニケーション・メディアの違いによって、課題遂行に際する目標設定が課題に対する動機づけに影響をおよぼす効果に差異が生じるかどうかを検証すること

の2点であった。

実験の結果、コミュニケーション・メディアの違いがもたらす効果に関しては、おおむね仮説を支持する結果が得られた。CMCでプレーストリーミングをおこなうことは、FTFによるそれよりも他の成員からの評価を懸念する程度が低く、生産性・創造性いずれのパフォーマンス指標に関しても、良好な成果をもたらしていた。また、CMC場面では、成員の課題に対する動機づけが高く、貢献度も高く認知されたことが示された。

一方、目標設定の効果に関しては、当初設定した仮説とはむしろ逆の結果が示された。明確で困難な目標を設定することは、FTF条件では集団の成果を向上させる効果を持っていたが、CMC条件では目標設定の有無は成果に違いをもたらさなかった。

以降、ここまで述べてきた知見から得られる本研究の意義および今後の発展性について、特に仮説と異なる結果が得られた部分に着目しながら検討する。

### 7.6.1 コミュニケーション・メディアとパフォーマンス

CMCでブレインストーミングをおこなうことが、集団活動のパフォーマンスを低減させる大きな要因の1つとして指摘されてきた評価懸念を低減し、FTF条件よりも良好な生産性パフォーマンスをもたらしたことにより、これまでにさまざまなグループウェアを用いて確認されてきたCMCの効果性(Dennis & Valacich, 1993; Valacich et al., 1994)が本実験においても確認されたと言える。また、創造性パフォーマンスについても検討した結果、CMCは、生産性という量的パフォーマンスだけではなく、創造性に代表されるような質的なパフォーマンスをも向上させる可能性が示された。

創造性課題における生産性と創造性の関連については、従来必ずしも一様ではないことが指摘されており(Graham, 1977)、さまざまな議論を孕んだ問題(本間, 1996)だが、本研究におけるコミュニケーション・メディアと目標設定の効果に関しては、両者はほぼ同じ傾向(すなわちOsbornの主張するブレインストーミング第3の原則:「量は質を兼ねる」)を示していると言える。これは、第II部で述べた対面集団を用いた研究(研究1および研究2)の結果ともほぼ同様の傾向である。

### 7.6.2 コミュニケーション・メディアと成員の認知

客観的な集団パフォーマンスだけではなく、成員の課題に対する動機づけと貢献度に関する認知指標についても、コミュニケーション・メディアの効果についてはおおむね仮説を支持する結果が得られた。CMC場面で課題に対する動機づけが高く、成員がより熱心に課題に取り組んでいた傾向が示されたことは、Zigurs et al. (1988)の知見や、CMCでは課題志向的な行動が増えるというSchmitz and Fulk (1988)の主張に沿う結果である。

しかし、課題志向的な傾向と目標設定の関連については、予想とは異なる結果が得られている。CMC場面で、課題に対して十分に参加でき、貢献できたという成員の認知がもっとも高くなっていたのは、明確な目標が示されない条件であった。このことは、目標が具体的に示されることが、動機づけを高めるよりもむしろ目標を達成しなければならないという心理的圧力として機能し、成員の課題に関する認知をネガティブにした可能性を示唆している。このことは、CMC場面におけるプロセス・ゲイン(Dennis & Valacich, 1993)、すなわち集団過程そのものもたらす成果への貢献は、目標という外的な動機づけ要因が与えられた状況よりも、「自分たちのできるだけのことをする」という内発的動機づけが強くはたらく状況において顕著に生じたことを示唆する結果であるとも解釈できるだろう。

### 7.6.3 目標設定の効果

目標設定が成果におよぼす効果に関しては、仮説を支持する結果が得られなかった。FTF条件においては、Locke and Latham (1990)のレビューした多くの目標設定に関する研究と同様に、明確かつ困難な目標をパフォーマンスの規準として示すことが、生産性を向上させることが示された。それに対して、CMC条件においてはこれとは異なる結果が見いだされた。先に述べたように、Schmitz and Fulk (1988)の指摘したような、CMC場面においてより課題志向的なコミュニケーションがおこなわれる可能性は、CMC条件の方がFTF条件よりも課題に対する動機づけが高く、個々の成員は熱心に

課題に取り組んだと認知していることによって傍証された。しかし、実際のパフォーマンスについては、目標設定はCMCによるブレインストーミングの生産性に効果を持たなかった。

なぜ、事前の予測とは異なり、CMC条件で目標設定の効果が見られなかったのだろうか。1つの可能性として、CMCというメディアを利用することそのものが持つ動機づけ効果が、目標設定によるそれよりも相対的に大きかったことが考えられる。6.3節でも述べたように、非対面コミュニケーション・メディアを用いることは、少なくともそれに日頃から習熟している個人の場合には、課題に対する動機づけを高める要因となることが考えられ、また本研究の結果からもそれを支持する方向の結果(メディアの主効果の傾向; CMC>FTF)が得られている。また、CMC条件内では目標設定の有無による有意差はなく、目標を具体的に提示されていない群の動機づけもかなり高い水準である(126ページ・表7.4参照)。つまり、目標が提示される以前に、コンピュータを利用したチャットをおこなうということ自体が、成員の課題に対する動機づけをじゅうぶんに高めていたことが、その後におこなわれた目標設定自体の持つ動機づけ効果を希薄化した可能性があるのではないだろうか。

この結果のみをもってして、CMCでは明確な目標を設定することが成果を向上させることはない結論づけることはまだ性急である。しかし、上記のような結果に加え、満足度については有意差が見られ、「do best」条件で顕著なプロセス・ゲインが生じた可能性があることを考えると、CMCにおいては目標を提示することがFTFで見られたほどの動機づけ効果を持たないこともまた今後は考慮に入れていく必要があるだろう。この点については、課題遂行において、成員が目標に主体的に関与した程度を示す概念である目標コミットメント(Hollenbeck, Klein, O'Leary, & Wright, 1989)などの観点から、さらに詳しい検討が必要である。

#### 7.6.4 コミュニケーション内容に関する検討

研究3では、対面場面とネットワーク場面における集団の創造的活動について、コミュニケーション・メディアと目標設定がブレインストーミングのパフォーマンスと成員の認知指標におよぼす影響に着目した検討をおこない、討議中に展開されたコミュニケーションの内容については言及しなかった。第6章で取り上げたCMCのコミュニケーション特性から考えると、メディア間差は単にパフォーマンスだけではなく、そこで展開されるコミュニケーションの内容にも違いを生むことが予想される。そして、このコミュニケーションの内容がパフォーマンスにどのように反映されるかを考えることは、集団の創造的活動の本質を考える上で、さらに深みを増した興味深い知見を与えてくれる可能性がある。メディアの違いが具体的にどのような形となって集団相互作用の中に発現し、それがパフォーマンスや成員の認知指標にどのような影響をおよぼしたかを検証するためには、発言プロトコルにもとづいたコミュニケーション内容の質的分析をおこなうなど、さらに踏み込んだ分析をすることも必要となってくるだろう。



## 第8章

### 研究4<sup>1</sup>

#### 8.1 目的

##### 8.1.1 研究3からの示唆

研究3の結果、生産性・創造性いずれのパフォーマンス指標に関しても、CMCでブレインストーミングをおこなうことが、FTFによるそれよりも良好な成果をもたらしており、また成員の課題に対する動機づけも高く、貢献度も高く認知されたことが示された。次に検討すべき課題は、どのようなCMC場面においてより大きなパフォーマンスの向上が見られるのか、という点である。

そこで、研究4では、CMC場面におけるアイデア創出に焦点を絞って実験的検討をおこなう。具体的には、CMCのもっとも大きな特徴の1つである匿名性を独立変数として操作することによって、匿名状況であるか、発言者が互いに識別可能であるかという集団状況の違いが、パフォーマンスにおよぼす影響を検討する。6.3.3節で述べたように、CMC場面で、なおかつ匿名性が維持された状況であれば、互いに識別可能な状況よりも、成員は「普通でない」アイデアを創出することの気恥ずかしさやためらいといった抑制から解放され、評価懸念が生じることによる心理的なブロッキング効果がさらに低減されることによって、より大きなパフォーマンスの向上が見られることが期待できるだろう (Dennis & Valacich, 1993; Nunamaker et al., 1993)。

また、研究3と同様に、目標設定がパフォーマンスにおよぼす効果についても検討をおこなう。研究3では、先行研究からの予測に反して、CMC場面においては、目標を提示することがFTF場面ほど動機づけ効果を持たない可能性が示されている。この結果の再現性を検証する。一方、これまでの研究では、匿名性と目標設定の関連について、(Jessup & Tansik, 1991)において関連する言及があり、匿名状況で課題を遂行した集団は、識別状況の集団よりも目標志向的な発言が多いことが示されている。このことから、CMC場面では、成員の匿名性が保持された集団の方が、成員が識別可能な集団よりも目標を設定することが動機づけを高め、結果的に成果を向上させることが考えられる。

---

<sup>1</sup>本研究に関連する論文：(三浦, 2001a) なお、本研究の一部は財団法人 相森情報科学振興財団 (平成9年度) より研究助成を得ておこなわれた。記して感謝の意を表する。

### 8.1.2 コミュニケーション内容に関する分析

研究4では、アイデアの量や質、あるいは成員の認知指標といったパフォーマンスに関する変数に加えて、コミュニケーション内容についても匿名性と目標設定がおよぼす影響を探索的に検討する。電子ブレインストーミング状況において、従属変数として成員の（創出アイデア以外の）発言を扱った研究には、Connolly et al. (1990), Jessup et al. (1990a), Jessup, Connolly, and Tansik (1990b), Kahai et al. (1998), Scott (1999b), Sosik (1997), Valacich et al. (1992) などがある。それぞれの研究で、成員の（創出アイデア以外の）発言のコーディング方法や扱い方はさまざまで、発言をその内容に応じて13カテゴリに分類し、それぞれに対する独立変数の影響を検証したもの (Connolly et al., 1990) や、匿名性の操作チェックとしてアイデアに対する批判的コメントの数を用いたもの (Valacich et al., 1992), あるいはコメントの数そのものを成員の参加度の指標とするもの (Scott, 1999b) などがある。とはいえ、成員が互いに匿名で、発言者が特定できない条件の方が、相互に識別可能な条件よりも批判的コメントが多いという結果は、多くの研究において一貫して得られている (Connolly et al., 1990; Jessup et al., 1990a, 1990b; Sosik, 1997)。

### 8.1.3 満足度の二次元性

研究3では、課題遂行時の成員の満足度に関する認知を一次元で測定し、独立変数の効果を検討した。しかし、成員の満足度は、非常に複雑な構成概念であることや、必ずしも常に成果と連動するものではなく、いくつもの要因が絡み合っ生まれるものであることが知られている (Bailey & Pearson, 1983; Wanous & Lawler, 1972)。そこで、満足度に関する認知を一次元ではなく、成果に関する満足度と集団過程に関する満足度に分けて考えた場合、それぞれに対して匿名性が機能するありかたは異なるものになることが考えられる。

まず、成果に関する満足度については、集団による成果と正の相関を持つとの指摘 (Connolly et al., 1990) があることから、成果そのものと連動することが予測される。多くの先行研究で見いだされているように、CMCにおいては匿名で作業に従事した方が高い成果が得られるとするならば、成果に関する満足度も匿名性が保持された場合により高まるであろうと考えられる。

一方、集団過程に関する満足度については、成果に関する満足度とは異なる予想が立てられる。従来のCMC研究でも、それぞれの成員が識別可能な集団では、匿名集団よりも他の成員からの批判がより鋭く攻撃的なものを感じられるために、匿名条件の成員よりも批判的になりにくいことが指摘されている (Connolly et al., 1990; Jessup et al., 1990a; Jessup & Tansik, 1991)。このことから、相対的に批判的な発言が多いことが予想される匿名性が保たれた場面では、集団過程に関する成員の満足度は高くない可能性が考えられる。加えて、CMC場面においては、匿名性が保たれることによって生じる没個性化 (deindividuation) が、フレーミング (flaming) や非抑制的な行動を生じさせ、相互作用に負の影響をおよぼすことがよく知られており (Siegel et al., 1990)、このことから、集団過程に関する成員の満足度については、成果に関する満足度とは異なり、匿名性が保持されることによってかえって低下することが予想される。

これらのことから、集団成員の成果に関する満足度は、成員相互の匿名性が保持された集団の方が、成員が識別可能な集団よりも高くなることが、また、集団成員の集団過程に関する満足度は、成員が識別可能な集団の方が、成員相互の匿名性が保持された集団よりも高くなることが予測できる。

研究4では、先行研究、および研究3で得られたさまざまな知見をふまえた上で、CMCを利用したアイデア創出課題を遂行する場面において、匿名性の有無が集団の成果、成員の満足度に対してどのような影響をおよぼすかを実験的に検証する。特に、このように匿名性が操作された状況下で、明確で困難な目標を設定することが、創造性の成果や成員の満足度におよぼす影響に着目した検討をおこなう。成員の満足度については、成果に関するものと集団過程に関するものの二次元を想定し、それぞれについて別個に要因の影響を検討する。

6.3.3節における議論から、CMCを用いた電子ブレインストーミングにおいては、匿名性が維持された状況であれば、より大きな成果の向上が見られることが期待できる (Dennis & Valacich, 1993; Nunamaker et al., 1993)。また、6.4.7節の議論から、目標を設定することのインパクトは、成員が識別可能な集団よりも匿名性が保持された集団において、より高いものになることが考えられる。そこで、研究4では、以下の仮説が検証され、コミュニケーションの内容については探索的な検討がおこなわれる。

仮説1:

集団成員の評価懸念は、成員が識別可能な集団の方が、成員相互の匿名性が保持された集団よりも高い

仮説2:

集団の成果は、成員相互の匿名性が保持された集団の方が、成員が識別可能な集団よりも高い

仮説3:

集団成員の成果に関する満足度は、成員相互の匿名性が保持された集団の方が、成員が識別可能な集団よりも高い

仮説4:

集団成員の集団過程に関する満足度は、成員が識別可能な集団の方が、成員相互の匿名性が保持された集団よりも高い

仮説5:

目標設定の効果は、成員の匿名性が保持された集団の方が、成員が識別可能な集団よりも高い

## 8.2 方法

### 8.2.1 実験計画

実験は、集団成員の匿名性（匿名／識別）×集団目標（有／無）の2要因計画（4条件）が用いられ、いずれの要因も被験者間で操作された。

## 8.2.2 被験者

四年制 A, C 大学に在学する学部学生 53 名と A 大学の大学院学生 43 名の合計 96 名（19～23 歳；男性 50 名，女性 46 名；平均 20.80 歳；SD 1.67）が研究者によっておこなわれた被験者募集に応諾して実験に参加した。各被験者は 32 組の 3 名集団に割り当てられた。集団を形成するにあたっては、被験者相互の日頃の関係性が結果変数に影響をおよぼす可能性を考慮し、3 名全員が同一学部・研究科かつ同一学年となる集団がないように配慮した。研究 3 と同様の手続きによる事後の質問紙調査の結果、互いに面識（会話をした経験）のある成員が存在する集団はなく、すべての集団が初めて相互作用をおこなう成員によって形成されていたことが確認されている。すべての集団が両性混合となり、男性 2 名と女性 1 名からなる集団が 18 組，男性 1 名と女性 2 名からなる集団が 14 組であった。被験者のコンピュータ利用経験については 2～10 年と比較的ばらつきが見られるが、キーボードからの入力についてはすべての被験者がほぼ同程度の能力を有し、いずれも困難なくおこなえることをあらかじめ確認してから実験への協力を依頼した。

## 8.2.3 課題

電子ブレインストーミングによるアイデア創出課題をおこなった。課題遂行に際しては、研究 4 の CMC 条件で利用したプログラムを使用した。

実験課題は、研究 3 とまったく同様の UUT である。課題となる品物は「CD-ROM ディスク」であり、通常の利用法とは異なる利用法のアイデアを 3 名の話し合いによって創出することが求められた。課題遂行時間は 15 分であり、ブレインストーミングの基本ルール（7.4.3 節参照）についても口頭で説明がおこなわれた。

## 8.2.4 手続き

実験は、実験教示・練習試行セッション、集団課題セッション、そして質問紙への回答セッションという 3 つのセッションからなる。実験の実施時間は教示を含めて約 60 分である。

### 1. 実験教示・練習試行

被験者は、まず 1 人ずつ別個に予備室に入り、実験者から実験の概要および課題の内容に関する説明を受け、コンピュータの操作練習をおこなった。まず実験者がコンピュータを用いた入力方法について口頭で説明し、その後 5 分間入力方法に慣れるための練習試行をおこなった。練習試行では特に課題を定めず、自由な内容を入力させることで、コンピュータの画面上にどのように入力内容が反映されるかを確認させ、操作に習熟させた。

### 2. 集団課題セッション

その後、被験者は別々に実験室に入室し、実験者の指示により指定された位置に着席した。研究 3 の CMC 条件と同じく、各被験者のブースは衝立で仕切られており、それぞれの被験者が、同時に作業する自分以外の被験者と顔を合わせることはないように配慮されている（図 7.4 参照）。課題遂行

に当たっては、ブレインストーミングにおける成員の匿名性と目標設定の2条件が以下のように操作された。

#### [匿名性条件]

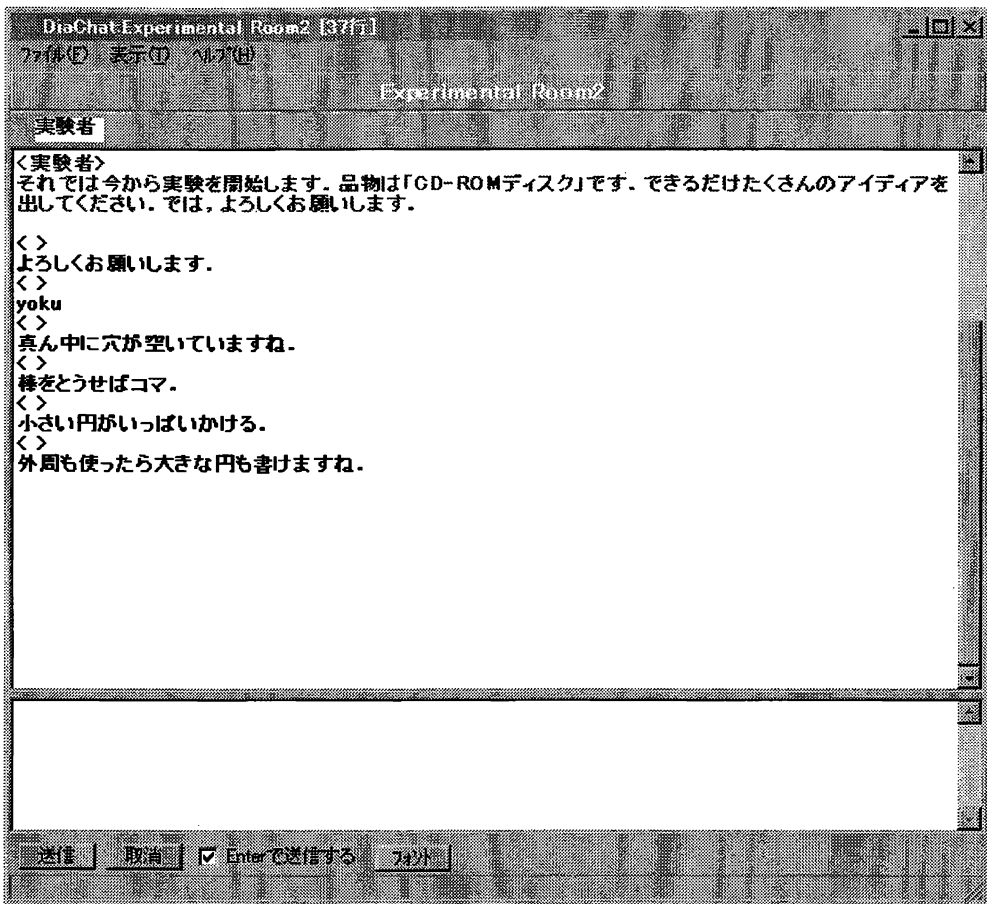


図 8.1: 実験中の画面例 (匿名条件)

匿名性の2水準は、各発言の画面への出力状況の違いによって操作された。匿名条件に割り当てられた被験者の出力画面には、入力された発言のみが表示され、それぞれの発言が誰によってなされたものか被験者には分からないようにされた。それに対して、識別条件の場合は、入力されるすべての発言について、行頭に発言者のイニシャル(例:A.M.)が表示され、すべての発言について発言者が特定できるようにされた。識別条件の操作画面は先に示した図7.1と同様であり、匿名条件は、図8.1のような画面である。発言者の氏名が示されるか否か以外の条件(画面サイズなど)は、両者ですべて均一である。匿名条件におけるブレインストーミング中の被験者たちの会話例を付録に示してある。

#### [目標設定条件]

目標設定の2水準は、研究3と同様に、課題遂行によって創出すべきアイデア数の目標値を明確に提示するかどうかによって操作された。先に述べたように、ブレインストーミングの基本ルールにしたがって、すべての集団はできるだけ多くのアイデアを創出するように教示されているが、目標値提示条件では、これに加えて具体的な創出アイデア数を目標値として作業をおこなうように教示

した。提示された目標値は、研究3／予備実験2の結果にもとづいて20個とし、すべての集団に対して実験者により口頭で伝達された。

### 3. 質問紙への回答セッション

課題終了後、すべての被験者を対象として、質問紙調査によって、評価懸念、成果に関する満足度、集団過程に関する満足度の3つが測定された。

満足度に関する測定項目は、8.1.3節で述べた満足度の二次元性に関する議論にもとづき、成果に関する側面と、集団過程に関する側面を分けて測定できるような項目を用いた。研究3で用いた項目を基本とした上に、なるべく相互が異なる側面を測定できるように配慮しながら作成された。

成果に関する満足度は、表8.1に示す3項目について、1「まったくそう思わない」から5「非常にそう思う」までの5件法による評定を求めた。3項目全体でのCronbachの $\alpha$ 係数が0.84とじゅうぶんに高かったため、これらの項目に対する回答値を合計することによって満足度の指標とした。最小値は3で、最大値は15である。

集団過程に関する満足度に関しても、成果に関する満足度と同様に表8.1に示す3項目（Cronbach's  $\alpha=0.77$ ）について、成果に関する満足度と同様の質問形式と手続きにより測定をおこない、指標を作成した。それぞれの質問項目は、研究3で用いたものを基本にしなが、より具体的に成果と集団過程を示すと考えられる項目を追加することによって作成した。最小値は3で、最大値は15である。

評価懸念に関する項目は、研究3とまったく同じものを用いて、同じく5件法による測定をおこなった（表7.2参照）。最小値は3で、最大値は15である。

表 8.1: 成員の満足度に関する質問紙項目

○成果に関する満足度

グループとして精一杯の作業結果が出せた  
作業の成果にはあまり満足していない（逆転項目）  
私たちのグループの出した成果はかなり高い

○集団過程に関する満足度

話し合いはスムーズに進めることができた  
活発な議論がおこなわれていた  
グループのみんなでいろいろな意見が出し合えた

すべてのセッションが終了した後に、デブリーフィングをおこなって実験の目的について説明し、データを研究に利用することの了承を得た。

## 8.3 結果

### 8.3.1 操作チェック

匿名性の操作チェックとして、事後の質問紙調査で項目1「あなたは各発言の発言者を特定することができましたか」、項目2「グループの他のメンバーは、各発言の発言者を特定できていたと思いますか」の2項目が用意され、1（いいえ）、2（どちらともいえない）、3（はい）の3件法による回答を求めた。これらは、Valacich et al. (1992) を元に作成された項目である。条件別の各項目の平均値を表 8.2 に示す。匿名条件と識別条件で平均値の差のt検定をおこなったところ、有意差（項目1： $t(70.2)=-20.75, p<.01$ , 項目2： $t(94.0)=-23.46, p<.01$ ）が見られ、いずれも識別条件の方が高い数値であることが示され、条件操作が妥当なものであったことが確認された。また、他の成員のイニシャルから個人名を特定できた被験者はいなかった。

表 8.2: 匿名性条件の操作チェック

	匿名条件	識別条件
発言特定：自己評定	1.06	2.67
発言特定：他者推測	1.14	2.85

目標設定の操作チェックのために、事後の質問紙調査で項目1「達成すべき目標は明確に示されていた」、項目2「課題実施中は常に特定の目標を意識していた」という2項目が用意され、1（いいえ）、2（どちらともいえない）、3（はい）の3件法による回答を求めた。条件別の各項目の平均値を表 8.3 に示す。目標値提示条件と「do best」条件に有意差（項目1：目標値提示 2.69, 「do best」1.10;  $t(81.3)=-19.55, p<.01$ , 項目2：目標値提示 2.56, 「do best」1.15;  $t(73.0)=-13.25, p<.01$ ）が見られ、いずれも目標値提示条件の方が「do best」条件よりも高い数値であることが示された。これらの結果から、条件操作が妥当なものであったことが確認された。

表 8.3: 目標設定条件の操作チェック

	assigned goal	do best
目標は明確に示されていた	2.69	1.10
目標を常に意識していた	2.56	1.15

以上の結果から、匿名性および目標設定に関する条件操作は適切なものであったと認められる。

### 8.3.2 アイディアの整理

UUTの成果は、集団によって創出されたアイディアの数であらわされる量的指標と、アイディアの創造性を複数の判定者により評定する（評定基準は後述）質的指標によって評価された。また、各成

員の個々の発言を内容に従っていくつかのカテゴリに分類し、これについても条件操作の効果を検証した。

### 8.3.3 発言のコーディング

ログ記録は、すべてテキストファイルとしてコンピュータのハードディスク上に保存された。すべての内容が、(Bouchard & Hare, 1970)の方法に準じ、訓練され、かつ実験条件と仮説を知らされていない2名の判定者によって独立にコーディングされた。評定者はいずれも心理学専攻の大学院学生であり、コーディングの基準に関して詳しいインストラクションを受け、その方法にじゅうぶん習熟した上で、実際の作業をおこなった。2名の判定者は、印刷されたログ記録を読み、討議により、文章をアイデアとそれ以外の要素に区分した。その後、独立に各要素に関するコーディングをおこなった。各発言が複数の文から成っている場合は、1文ずつを別のアイデアまたは要素とみなして分類をおこなった。コーディングされたカテゴリは以下に示すとおりである。

1. 課題に対応したアイデア
2. アイデアに対する肯定的なコメント
3. アイデアに対する否定的なコメント
4. 1~3のいずれにも分類されないコメント

2名のコーディング結果を比較し、異なるカテゴリに分類された要素についてのみ、判定者が合同で協議の上、再分類をおこなった。最終的に各カテゴリに区分された要素は、合計1062個(1集団あたりの平均33.19, SD 8.29)である。コーディングされたカテゴリのうち、肯定的なコメントと否定的なコメント、およびいずれにも分類されないコメントについて、表8.4に例を示す。

表 8.4: 発言のカテゴリ分類例

発言	分類されたカテゴリ
あ、そのアイデアいいですね!	肯定的コメント
そうそう、それ私も今言おうと思ってたところ。 なるほど。面白いやん。	
え? それはちょっと違うんちゃう?	
そういうのとは違う方向で考えるべきじゃないでしょうか。 全然独創的じゃないように思うんですが...	否定的コメント
よろしくお願いします。	
どうしようかな。 あと何分くらいですかね?	それ以外のコメント

課題に対応したアイデアであると分類された発言については、研究目的と仮説に関する知識のない2名の訓練された評定者による整理がおこなわれた。評定者は、いずれも心理学を専攻する大学院

学生であり、先ほど発言のコーディングをおこなった判定者とは別人である。創出アイデアから、CD-ROM ディスクの本来の使用法であるとみなされるもの、および解釈不可能なものが独立に選定された。その結果、両者ともが本来の使用法、あるいは解釈不可能であると選定したアイデアをデータから除外した。「Unusual Uses」に関するアイデアであると認められたデータは、合計 505 個（10～21 個/集団; 平均 15.79 個; SD 2.28）であった。なお、集団の創出アイデア数に、集団の性別構成による違いは見られなかった（男 2 名女 1 名 15.89, 男 1 名女 2 名 15.64;  $t(30)=0.24, ns$ ）。

### 8.3.4 生産性パフォーマンス

まず、集団の生産性パフォーマンスに対する匿名性と目標設定の効果を検討した。図 8.2 に、各条件別の平均値と標準偏差を示す。評定者によって妥当であると認められた各集団の創出アイデア数を集団の生産性パフォーマンスの指標として、2（目標設定）×2（匿名性）の被験者間 2 要因分散分析をおこなった。

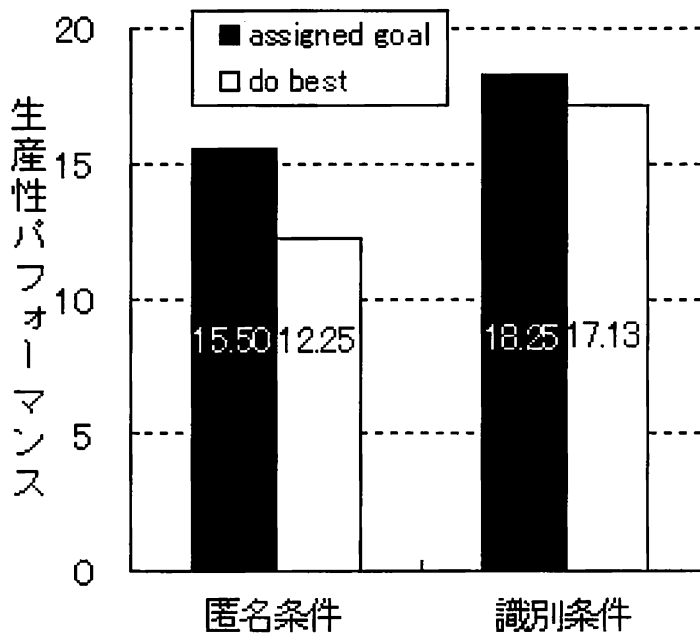


図 8.2: 生産性パフォーマンス・条件別平均値

分散分析の結果、匿名性の主効果 ( $F(1,28)=42.91, p<.01$ ) と目標設定の主効果 ( $F(1,28)= 14.13, p<.01$ ) が見られた。識別条件で匿名条件よりも、また目標値提示条件で「do best」条件よりも、それぞれ創出されたアイデア数が多かった。また、交互作用の傾向 ( $F(1,28)=3.33, p<.08$ ) が見られたことから、単純主効果の検定をおこない、匿名性の条件ごとに目標設定の効果を比較した。その結果、匿名条件下では目標設定条件による差が見られ、目標値提示条件で創出アイデア数が多かったのに対して、識別条件においては目標設定条件による差は見られなかった。

### 8.3.5 創造性パフォーマンス

次に、創出アイデアの創造性パフォーマンスに対するコミュニケーション・メディアと目標設定の効果について検討する。各創出アイデアの創造性評定は、以下の手順でおこなった。まず、先ほど集団の創出アイデアの選定をおこなったのと同じ2名の評定者が、すべてのアイデアを独立にカテゴリ化した。評定者は、仮説や実験計画について知識がなく、なおかつこの種のアイデア評定に関して訓練を受けており、アイデア評定の基準に関して詳しいインストラクションを受け、その方法にじゅうぶん習熟した上で、実際の評定をおこなった。カテゴリ化にあたっては、使用対象と使用方法が共に類似したアイデアを同一カテゴリにまとめることとし、いずれか一方しか類似していないアイデアについては別カテゴリとして扱った。2名の評定者間の一致度は  $r=.91$  とじゅうぶんに高い値を示した。一致の見られなかったカテゴリに関しては、2名間で協議をおこなった上で最終的に確定させた。そして、各アイデア・カテゴリに関する創造性の評定をおこなった。

創造性評定は、研究3と同様の手法を用いた。「斬新さ」「面白さ」「実用性」について、研究目的と仮説に関する知識のない2名の評定者が、アイデアの創造性の3つの基準に対して、もっとも劣っているものに1点、もっとも優れているものに5点を与える5段階評定で、独立に評定した。評定者間の一致度は  $r=0.71\sim 0.82$  と有意に高い数値を示したので、両者の平均値を最終的な各アイデアの創造性評定値とした。3つの基準に関する評定の平均値は、2.54(SD 0.83)、面白さ 2.63(SD 0.79)、実用性 2.97(SD 0.94)であった。

研究3と同様に、算出された創造性に関する3つの基準のいずれか1つでも上記の平均値を上回るアイデアを「創造性の高いアイデア」とみなし、その数をカウントして創造性パフォーマンスの指標とした分析をおこなった。各群における創造性の高いアイデア数の平均値を図8.3に示す。

分散分析の結果、匿名性の主効果 ( $F(1,28)=12.04, p<.01$ ) が見いだされた。識別条件の方が匿名条件よりも、創造性の高いアイデアが創出されていた。また、目標設定の主効果の傾向 ( $F(1,28)=3.93, p<.10$ ) が見られた。目標値提示条件で「do best」条件よりも、創造性の高いアイデアが創出されている傾向があった。一方で、匿名性×目標設定の交互作用は、有意ではなかった。

匿名状況で課題を遂行した集団の成果は、質・量いずれの成果指標に関しても、成員が識別可能な集団のそれに比べて劣っており、仮説2は支持されなかった。これは、匿名性が成果におよぼす影響に関する理論的予測とは相反する結果であると同時に、先行研究にも見られなかった結果である。

そこで次に、15分の作業時間を2セッション（各7分30秒）に分割して創出アイデア数を匿名性の条件別に算出し、セッション間および条件間の差を検討した。その結果、各セッションの創出アイデア数は、匿名条件では前半5.13個、後半8.75個であったのに対して、識別条件では前半9.31個、後半8.38個であった。条件とセッションを要因とする2要因分散分析をおこなったところ、交互作用 ( $F(1, 30)=27.65, p<.001$ ) が見られ、識別条件ではセッションの前半と後半で創出アイデア数に差が見られないのに対して、匿名条件では前半の創出アイデア数が後半より有意に低い ( $F(1, 30)=34.91, p<.001$ ) ことが示された。また、後半セッションでは匿名条件と識別条件に創出アイデア数の差が見られない ( $F(1,60)=0.49, ns$ ) のに対し、前半セッションでは匿名条件の創出アイデア

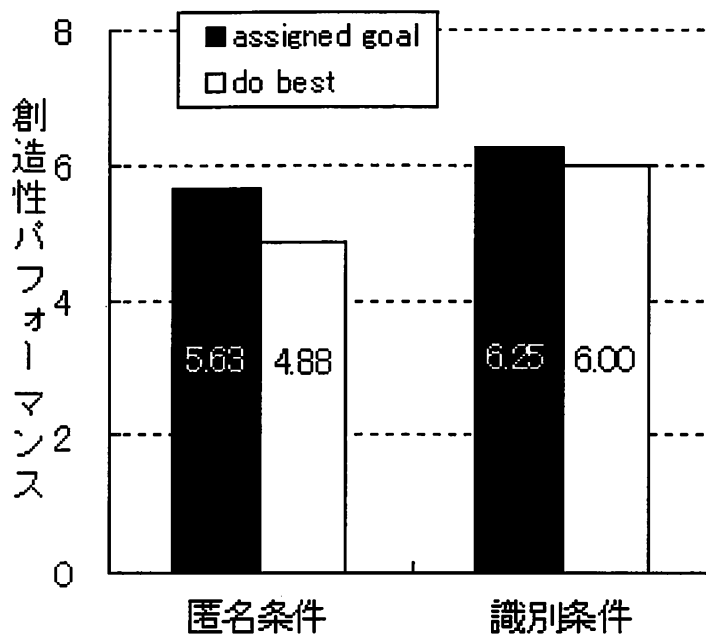


図 8.3: 創造性パフォーマンス・条件別平均値

数が識別条件よりも有意に低い ( $F(1,60)=55.45, p<.001$ ) ことも示された。

この結果から、匿名条件の前半セッションでは、他と比較して突出して創出アイデア数が低かったことが分かる。匿名条件の前半セッションにおけるこのようなブレインストーミングの不活発さは、「どの発言を誰がおこなっているのか判別できない」という状況が特に課題遂行当初に成員にとまどいを与え、アイデア創出をブロックしたことによるものである可能性が考えられる。ただし、このことが匿名条件における作業全体の成果を低下せしめた可能性はあるが、後半セッションにおいて両条件間に創出アイデア数の差がないことを考慮すれば、やはり匿名性が成果を「向上させる」効果を持っているとは言えない。

一方で、目標値提示条件で「do best」条件よりも良好な成果が得られたことは、明確で困難な量的目標が提示されることが、「do best」が求められる状況よりも量的成果を向上させ、また直接的には目標設定がおこなわれていない質的成果に対しても同様に正の効果を持っていることを示している。

アイデア数に関して匿名性×目標設定の交互作用の傾向が見られ、匿名条件のみで目標設定による成果の向上が見られたことは、仮説5を部分的にはあるが支持する結果である。本研究における識別条件は、研究3のCMC条件に対応する状況であると考えることができる。この条件に限って見ると、目標設定の有意な効果は得られておらず、研究3と同様の傾向を示していることが分かる。

### 8.3.6 成員の認知指標

課題遂行中の評価懸念、成果に関する満足度、および集団過程に関する満足度について、成員の認知を測定した各3項目に対する回答値（逆転項目については「6-(回答値)」の値）を単純加算し、それぞれの指標を作成した。両満足度の相関係数は、 $r=0.24(p<.05)$ であり、有意ではあるが弱い正の相関をもつのみであった。このことから、両満足度を互いに独立に近い概念であるとみなし、当初の仮定に従って、成果に関する満足度と集団過程に関する満足度を個別に分析することとした<sup>2</sup>。各条件における平均値を表 8.5、図 8.4 および 図 8.5 に示す。各指標について、成果指標と同様に、2（目標設定）× 2（匿名性）の 2 要因分散分析をおこなった。

#### 評価懸念

分散分析の結果、評価懸念に関しては、コミュニケーション・メディアの主効果 ( $F(1,92)=0.01, ns$ )、目標設定の主効果 ( $F(1,92)=0.40, ns$ )、および両者の交互作用 ( $F(1,92)=0.08, ns$ ) のいずれも有意ではなく、仮説 1 は支持されなかった。表 8.5 で各条件における評価懸念指標の平均値を見ると、すべての条件において中点 ( $3 \times 3 = 9$ ) よりも点数が低く、多くの成員が評価懸念をあまり感じていなかった傾向が示唆されている。

表 8.5: 各条件の成員の評価懸念の平均値と標準偏差

従属変数	匿名性条件			
	匿名		識別	
	目標設定			
	assigned goal	do best	assigned goal	do best
評価懸念	8.17(1.63)	7.83(1.90)	8.08(1.98)	7.96(1.57)

カッコ内が標準偏差

#### 満足度

成果に関する満足度：匿名性×目標設定の交互作用のみが検出された ( $F(1,92)=6.77, p<.05$ )。交互作用を解釈するため、匿名性の条件ごとに目標設定の単純主効果の検定 (HSD 検定) をおこなった。その結果、匿名条件では、目標設定による成果満足度得点の差が見られなかったのに対して、識別条件では、目標が具体的に示された場合に、目標が与えられない場合よりも成果に関する満足度が高かった。

成果に関する満足度は匿名条件の方が識別条件よりも高くなるという仮説 3 は支持されなかった。また、成果そのものと成果満足度が連動するという予測に関しては、成果指標とは異なり匿名性と目標設定の主効果が見られなかったことから全体としては検証されたとは言えないが、量・質ともにもっともよい成果が得られた識別×目標値提示条件の成員において、他の条件と比べて成果に関する満足度が高くなっており、部分的にはあるが、(Connolly et al., 1990) の主張を支持する結果が得られた。

<sup>2</sup>相関係数の有意性と強さに関する議論は、永田 (1996) および狩野 (1999) を参考にした。

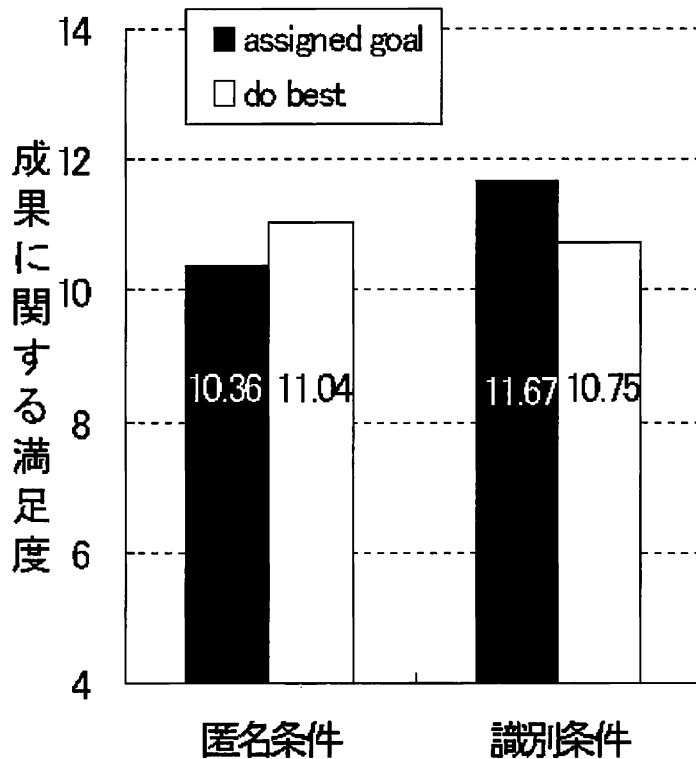


図 8.4: 成果に関する満足度・条件別平均値

集団過程に関する満足度：匿名性の主効果 ( $F(1,92)=371.51, p<.001$ ) が見られた。匿名条件よりも識別条件で集団過程に関する満足度が高かった。また、匿名性×目標設定の交互作用の傾向 ( $F(1,92)=3.72, p<.06$ ) が検出されたため、匿名性の条件ごとに目標設定の単純主効果の検定 (HSD 検定) をおこなった。その結果、匿名条件下では、目標設定による成果満足度得点の差が見られなかったのに対して、識別条件下では、目標値提示条件の方が「do best」条件よりも成果に関する満足度が高かった。

この結果から、集団過程に関する満足度が、識別条件において匿名条件よりも高くなるという仮説 4 は支持された。成果指標に関する結果からも、匿名状態で作業をすることが集団によるブレインストーミングの円滑な遂行を阻害していた可能性が示唆されているが、集団過程に関する満足度については、特に匿名状況のもたらすコミュニケーションの困難さというネガティブな効果が強く見られたことが考えられる。匿名条件と識別条件の満足度得点の差は（あくまで記述的な見地からではあるが）、成果に関するそれと比較しても非常に大きなものであった。

一方、識別条件では、全体的に成員の満足度は高い水準となっていた。特に、目標が具体的に設定された場合には、目標達成に向かう動機づけの高まりによって集団内の凝集性が増し、その結果よりよい集団作業ができたという感覚も強まった可能性が考えられる。

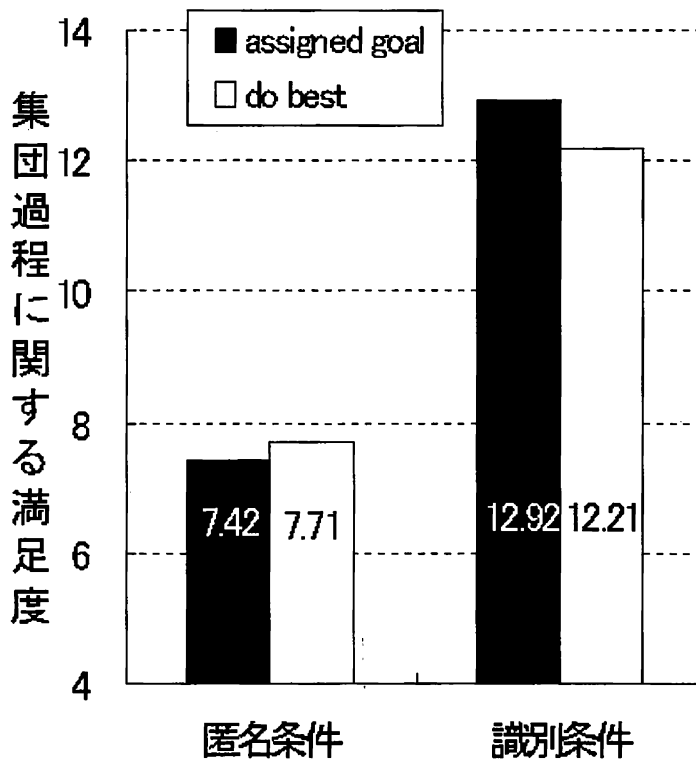


図 8.5: 集団過程に関する満足度・条件別平均値

### 8.3.7 課題遂行中の発言

次に、カテゴリ化された成員の発言のうち、肯定的コメント、否定的コメントの数について、条件による差を検討した。表 8.6 に示すように、その内容が否定的であるか、肯定的であるかに関わらず、匿名性の条件によってコメント数には大きな差が見られ、識別条件では発言数が多く、匿名条件では非常に少なかった。そこで、匿名性に関するそれぞれの条件で、目標設定条件がコメントの種類にどのような影響をおよぼしているかを検討するために、コメントの種類をア・ポステリオリに定めた被験者内要因と考え、匿名性の条件別に、コメント数を従属変数とする 2 (目標設定) × 2 (コメントの種類) の分散分析をおこなった。

#### 識別条件

分散分析の結果、目標設定の主効果 ( $F(1,14)=18.88, p<.001$ ) とコメントの種類的主効果 ( $F(1,14)=78.54, p<.001$ ) が見られた。目標値提示条件で発言数が多いのは先に述べた匿名条件下の場合と同様であったが、コメントの種類については異なる方向性を示し、肯定的コメントが否定的コメントよりも多かった。なお、交互作用は有意ではなかった ( $F(1,14)=0.03, ns$ )。

表 8.6: 各条件のコメント数の平均値と標準偏差

従属変数	匿名性条件			
	匿名		識別	
	目標設定			
	assigned	do best	assigned	do best
肯定的コメント	2.88(0.64)	1.75(0.71)	13.88(2.53)	11.13(2.53)
否定的コメント	5.25(1.67)	1.00(0.86)	6.75(1.39)	4.25(1.04)

カッコ内が標準偏差

### 匿名条件

分散分析の結果、目標設定の主効果 ( $F(1,14)=49.97, p<.001$ ) とコメントの種類の主効果 ( $F(1,14)=5.40, p<.05$ ) が見られた。「do best」条件よりも目標値提示条件で発言数が多く、また、否定的コメントが肯定的コメントよりも多かった。加えて、目標設定×コメントの種類の交互作用 ( $F(1,14)=19.98, p<.001$ ) が見られたため、目標設定条件ごとの単純主効果の検定 (HSD 検定) をおこなったところ、「do best」条件では、肯定的コメント (平均 1.75) と否定的コメント (平均 1.00) に発言数の差が見られなかったのに対して、目標値提示条件では、肯定的コメント (平均 2.88) よりも否定的コメント (平均 5.25) の方が有意 ( $p<.05$ ) に多く出されていることが示された。

成員が識別可能な状況では、目標の有無に関わらず肯定的コメントが多く出されており、相対的に見て否定的コメントは少数である。一方、匿名状況では、発言数自体が識別条件と比較すると非常に少なく、全体として見れば、Siegel et al. (1990) が指摘するような匿名性による没個性化が、成員の非抑制的な行動を促進し、否定的コメントを多くさせたとは言えない。また先に述べたように、匿名条件の場合に、識別条件よりも成員の満足度が顕著に低かったことは、このようにアイデア以外のコメントが肯定・否定共に少なく、先ほど示したように、特に前半セッションで議論が不活発だったこととも関連していることが考えられる。ただし、匿名条件で目標が具体的に示された場合には、否定的コメントが増えている。

前項で述べたように、匿名状況で、明確で困難な目標が設定された場合は、創出アイデア数については特定の目標が与えられない場合よりも多いが、成果および集団過程に関する満足度に関しては「do best」の場合と同じく低い水準にとどまっている。明確で困難な目標が設定されることによって、成員が人間関係を維持するよりも目標達成を重視した行動を取ろうとすること、加えて匿名性が保持されているために他の成員に対して否定的な発言をすることに対する心理的抑制が低減されることが予想される。そのために、アイデア数と否定的コメントが「do best」条件よりも増え、一方で課題に関する主観的な評価である満足度は高まらなかった可能性が考えられる。

## 8.4 論議

研究4では、電子ブレインストーミングを用いたアイデア創出課題において、匿名性と目標設定の有無が、集団の創造性に関する成果指標と成員の満足度に対してどのような影響をおよぼすかを実験的に検証した。その結果、

- 匿名性は成果を向上させず、むしろ低下させる
- 目標設定は、匿名状況においては成果を向上させる効果を持つ
- 匿名性が維持された状況ではコミュニケーションが不活発で、非抑制的行動もそれほど多くない
- 成果に関する満足度は成果そのものと必ずしも連動しない
- 集団過程に関する満足度は匿名状況で大きく低下する

との知見が得られた。以降、ここまで述べてきた知見から得られる本研究の意義および今後の発展性について、特に従来の研究とは異なる結果が得られた部分に着目しながら検討する。

### 8.4.1 匿名状況のもたらしたもの

本研究では、従来おこなわれてきた関連研究の知見から予測されたような匿名性のパフォーマンスに対する「ポジティブな」効果はまったく見いだされなかった。匿名状況での評価懸念は識別状況と変わりがない上に、集団としての成果はむしろ低いレベルに留まり、また満足度も低い傾向にあった。このような一元的な傾向は先行研究ではほとんど見られておらず、本研究の特徴的な知見であると言える。

従来の研究では、匿名性が保持されることは、成員を社会的抑制から解き放ち (Connolly et al., 1990)、斉一性への圧力や評価懸念を意識せずに作業することを可能にさせる (Sosik et al., 1998a) と考えられてきた。しかし、本研究における匿名性の操作は、先行研究と同様の作用をもたらしたとは言えず、匿名状況で作業をおこなうことは、評価懸念を低減させることによって、ブレインストーミングの成果を促進する効果を持ち得なかったと考えられる。

匿名状況で作業をおこなうことが評価懸念を予測したほど低減させなかったにもかかわらず、ブレインストーミングの成果を促進しなかった、あるいは抑制した要因としては、以下の2点が考えられる。

第一に、ブレインストーミング課題の内容に関する先行研究との違いがある。先行研究で用いられてきたブレインストーミング課題は、大学キャンパス内の駐車場問題の解決策 (Connolly et al., 1990; Jessup et al., 1990a; Jessup & Tansik, 1991)、地域経済発展の促進策 (Sosik, 1997) など、創出アイデアが「普通でない＝新奇な」ものであるかどうかと比較的判別しやすい課題であった。また、これらの課題は社会的な注目度が高い内容であり、個人の主義主張が創出アイデアに大きく反映されることが考えられる。このような課題自身の持つ社会的感受性 (socially sensitivity) の強さゆえに、成員の「普通でない」アイデアを創出することに対する心理的抑制も大きくなり、それを匿名状況が低減する効果も大きかった可能性がある。

Karau and Williams (1993) や Pinsonneault and Heppel (1998) は、ブレインストーミングの参加者が、討議するトピックが十分に刺激的ではないと認知した場合に集団のパフォーマンスが低下することを示している。また、社会的に感受性の高いトピック（例えば AIDS の蔓延や暴力犯罪を防ぐためのアイデア創出）は、集団成員の興味を喚起し、議論を盛り上げるのと同時に、匿名状況における評価懸念の低減を促進し、識別可能状況よりも質の高いアイデアを創出させる可能性があることが指摘されている (Barki & Pinsonneault, 2001)。

一方、今回の実験で利用した UUT は「CD-ROM ディスクの新奇な利用法」に関するアイデアが要求される課題であり、課題そのものの持つ社会的感受性はあまり高くないことが考えられる。また教示段階で「普通でない」アイデアを創出することが求められていることも、新奇なアイデアを創出することに対する成員の心理的抑制をあらかじめ低減していた可能性もある。この点で、今回のブレインストーミング課題は、先行研究の課題と比較すると、匿名性によって期待される心理的ブロックの低減効果が発揮されにくいものであったかもしれない。

第二に、実験状況のもたらした物理的近接性の要因 (Jessup & Tansik, 1991; Valacich, George, Nunamaker, & Vogel, 1994) が考えられる。今回の実験では、実験集団は匿名/識別いずれの条件の場合も、事前の知己を持たない被験者によって集団が形成されており、加えて仕切りによってお互いの姿が見えないように配慮されている。しかし、彼らは同じ実験室に集められて作業を実施しており、同室内の音をなるべく遮断する（例えばヘッドホンをつけ、ホワイトノイズを流すなど）ような配慮はなされていない。このことが、たとえコンピュータのディスプレイ上では匿名を保つ操作がおこなわれていたとしても、他の成員の物理的近接性を「感じ」させ、社会的存在感 (social presence; Short, Williams, and Christie (1976)) を相互に意識させることにつながり、結果的に（期待されたような）評価懸念や社会的抑制の低減があまり生じなかった可能性があるかもしれない。そのために、集団過程に関する満足度の低さにもあらわれているように、発言者が特定できない（しにくい）ことによって作業の円滑さが妨げられたことが、そのまま成果変数の低さに結びつく結果となった可能性も考えられる。

また、匿名状況でより独創的なアイデア創出が見られた Connolly et al. (1990) でおこなわれた条件操作は、本研究のものとはやや異なっている。Connolly et al. (1990) の匿名条件では、実験前に自己紹介を経ていない被験者が、大きなコンピュータールームに多人数入室し、各々が端末に向かって課題を遂行している。室内にいる個人相互の物理的存在を視認することは可能だが、誰が自分と同じ集団で課題を遂行している成員であるかは分からない。このような状況において、匿名条件では各発言に発言者名が付加されず、識別条件では付加されることによって、匿名/識別の両条件が操作されている。その他の匿名性の正の効果が見られた研究 (Cooper et al., 1998; Jessup et al., 1990a) においても、集団成員はしきりのない1つの部屋に（他の集団と混在して）入れられて課題を遂行している。つまり、匿名性の正の効果が得られた先行研究では、匿名性が「各発言が誰によるものであるか識別できない」ことである点については本研究と同様だが、厳密には「非対面」とは言えない状況であったことになる。このような条件操作の差異も、予測と異なる結果をもたらした可能性は否定できない。

## 8.4.2 匿名状況は批判的か

課題遂行中の成員によるアイデアに対するコメントの種類については、これまでの研究ではほぼ一貫して匿名条件の方が識別条件よりも否定的（批判的）コメントが多く（Connolly et al., 1990; Jessup et al., 1990a, 1990b; Sosik, 1997）、その原因が没個性化に求められていた。これに対して、本研究では、匿名条件における否定的コメントは、相対的には目標が明確に示された場合の方が「do best」条件よりも有意に多いものの、絶対的に見るといずれもあまり多くはなく、識別条件と比較してもむしろ少ない傾向にあった。

識別条件よりも匿名条件において否定的コメントが多く出現することは、これまでの研究の文脈では半ば当然の事実として扱われており、中には Valacich et al. (1992) のように、匿名性の操作が正しくおこなわれているかどうかのチェック変数として扱った研究もある。また、Adrianson and Hjelmquist (1991) は、CMC におけるフレーミングを「学生の行動」、すなわち社会人よりも大学生を被験者とした研究で起こりやすい現象であり、普遍的なものではないことを主張している。しかし、本研究における被験者はすべて大学生であり、この解釈も当てはまらない。

また、Sosik, Avolio, and Kahai (1997) は、集団の創造的活動を2つのセッションに分割し、それぞれについて個々に匿名性の効果を検証する実験的研究をおこなっている。課題は、拡散的なアイデア創出をおこなうセッション1と、セッション1で創出したアイデアを参照しながらレポートを作成するセッション2から成っており、GDSS 場面における匿名性の効果が、セッション2においてより大きいことが示された。これら課題のうち、セッション2は、拡散的思考によって創出したアイデアを取捨選択し、再び統合することが要求されるプロセスであり、McGrath (1984) の課題循環モデル（図 6.8 参照）でいえば、「最適解の選択」あるいは「見解葛藤の解決」課題に該当する。このような課題は、相互作用に大きな葛藤を含む可能性が大きいことから、匿名状態であることによる心理的ブロッキングの低減効果が、拡散的思考をおこなう場面よりも顕著に発揮されることが考えられる。

これらの知見にもとづけば、匿名性の効果は、創造的課題遂行プロセスの中でも、今回取り上げたアイデア創出のような拡散的思考プロセスよりも、むしろ拡散的思考で創出されたアイデアから1つのものに収束させていく段階、すなわち成員間の意見の調整が必要であり、より大きな心理的葛藤を内包するかもしれない意思決定プロセスにおいてより顕著になる可能性が示唆される。第I部の1.3.1節で述べたように、本研究では、創造的活動の「問題の気づき・発見・明確化」「発想・生成」「練り上げ・精緻化」の3段階（図 1.3 参照）のうち、「発想・生成」段階を、集団の創造的活動の成否の鍵を握る段階と捉え、具体的な活動としてはブレインストーミングによるアイデア創出を取り上げて検討した。今後は、匿名性が創造的活動におよぼす効果をより詳細に検討するためにも、また創造的活動をより統合的に捉えるためにも、他のプロセスに関する検討をおこなうことが課題となるだろう。

## 8.4.3 コミュニケーションの質的検討

本研究では、電子ブレインストーミングで得られたログを、アイデアとそれ以外のコメントにカテゴリ化し、それぞれを従属変数として独立に分析をおこなっており、相互の関係については言及し

てない。しかし、両者の関係を詳細に検討することは重要な示唆をもたらす可能性がある。例えば、Cooper et al. (1998) は、匿名／識別条件下の電子ブレインストーミングと対面によるブレインストーミング、そして名義集団における創出アイデアの質的差異を検討した研究の中で、匿名による電子ブレインストーミング集団では、成員が識別可能な電子ブレインストーミング集団よりも冗長でない (nonredundant) アイディアが多く創出されており、また、物議を醸す (controversial) ようなアイディアが多いことを示している。本研究でおこなわれた2つの実験では、比較的誰でも取り組みやすい創造性課題であることを意図して、単純な UUT 課題を用いたために、今回用いた創造性指標以外の規準（例えば Cooper et al. (1998)）を用いたアイディアの内容分析をおこなうことは難しい。しかし将来的には、課題の内容を工夫することによってこのような分析を可能にすること、またアイディアの内容とコメントとを有機的に関連づけた議論をすることも、電子ブレインストーミング過程をより詳細に検討する上で大きな意味を持つと考えられる。その際は、もう少し長い時間の相互作用をおこなわせることが必要だろうし、また分析においては、例えば Adrianson and Hjelmquist (1999) のおこなったような、発言のコード化基準が参考となるだろう。



## 第9章 総合論議

### 9.1 研究結果のまとめ

第 III 部では、集団の創造的活動における生産性ブロッキングを低減・解消する可能性のある要因として、コンピュータを介したコミュニケーションを取り上げ、集団の成果や個人の課題に関する動機づけ、貢献度の認知におよぼす影響を検証した。また、集団成員の課題に対する動機づけに影響をおよぼす要因として、目標を設定することの効果についても検討をおこなった。

#### 9.1.1 コミュニケーション・メディアと匿名性

まず、コミュニケーション・メディアに関わる問題については、以下のような知見が得られた。

研究 3 では、集団で創造的なアイデア創出をおこなう場面で、対面でコミュニケーションをおこなう集団とコンピュータを介したコミュニケーションをおこなう集団の比較がおこなわれた。生産性・創造性いずれのパフォーマンス指標に関しても、コンピュータを介したコミュニケーション状況でブレインストーミングをおこなうことが、対面によるそれよりも良好な成果をもたらしており、また成員の課題に対する動機づけも高く、貢献度も高く認知されたことが示された。このことは、コンピュータを介したコミュニケーション場面で、集団の創造的活動における生産性ブロッキングを解消しうることを示唆する結果である。

研究 4 では、コンピュータを介したコミュニケーション状況におけるアイデア創出に焦点を絞った実験的検討がおこなわれた。成員が互いに識別できるか否か（匿名性）を独立変数として操作し、パフォーマンスにおよぼす影響が検証された。実験の結果、コンピュータを介したコミュニケーション状況における匿名性は、予測に反して成果を向上させず、むしろ低下させることが示された。匿名性が維持された状況では、非抑制的行動はそれほど多くないが、コミュニケーションが不活発であり、そのことがパフォーマンスの低下を招いていることが示唆された。

これらの研究結果から、コンピュータを介したコミュニケーションを用いて集団の創造的活動をおこなうことは、これまでに対面状況を用いた研究で指摘されてきた発話のブロッキングをはじめとする集団創造性・生産性の阻害要因を克服し、よりよいパフォーマンスを生む可能性があることが示

唆された。一方で、より評価懸念を低減させ、独創的なパフォーマンスを生むことが期待されてきた匿名性については、むしろ抑制要因として機能する可能性が示唆された。

### 9.1.2 目標設定

また、団員動機づけ要因として想定された目標設定に関しては、以下のような知見が得られた。

いずれの研究においても、比較検討されたのは「明確かつ達成可能なレベルの困難な目標」が提示された状況と、具体的な目標は示されないが「できる限りたくさんアイデアを創出するように」求められた状況であった。Lockeらの目標設定理論からの予測では、前者は後者に比べて、団員が成果を挙げることに對してより高く動機づけられるため、高いパフォーマンスが得られることが考えられる(Locke & Latham, 1990)。しかし、2つの実験から得られた結果は、CMC場面においては必ずしもこの予測を立証するものではなく、今後のさらなる探究の必要性が示された。

コミュニケーション・メディアと目標設定との関連が検討された研究3では、CMC場面での団員の行動は課題志向的な傾向があるとの先行研究から、FTF場面よりも目標設定が高い動機づけ効果が得られると予測した。しかし、実験から得られた結果はむしろそれとは逆方向の効果を示すものであり、目標が設定されることは、対面集団においては集団の成果を向上させる効果を持っていたが、コンピュータを介したコミュニケーション状況では成果に違いをもたらさなかった。FTF場面で生じるさまざまなブロッキング効果が取り除かれるCMC場面では、目標設定が単純に動機づけを高める要因としては機能しなかった可能性が示唆された。

CMC場面における匿名性の効果との関連が検討された研究4では、匿名状況での団員の行動は、識別状況よりも目標志向的な発言が多いことが示されていることから、CMC場面では、団員の匿名性が保持された集団の方が、団員が識別可能な集団よりも目標を設定することが動機づけを高め、結果的に成果を向上させると予測した。実験の結果、識別条件(研究3のCMC条件に對應)では、目標を設定することによる成果の向上は見られなかったが、匿名条件では効果を持つ傾向が示された。

## 9.2 今後の展望

本節では、研究3および研究4に存在するいくつかの制約に触れながら、今後の研究の展望について述べてみたい。

### 集団の持つ歴史

本研究の対象となったのは大学生によって構成されたアドホックな一時的集団であり、また実験課題として「CD-ROMディスクの新奇な利用方法」を用いている。実験室場面を用いた実験的研究は、被験者収集や実験環境など、さまざまな面で厳密な統制をおこなうことが可能であり、また独立変数と従属変数の関係をより厳密に検証することができる。また、アイデア創出をおこなうブレインストーミングのように、平易な課題を用いることによって、被験者の属性や事前知識の有無などがパーフォー

マンスにおよぼす影響を極力排除することも可能となる。このような研究アプローチは、ある事象に関してある特定の影響メカニズムを仮定し、それを検証するための標準的な手法であり、本研究でも、このようなアプローチを採用したことによって、集団の創造的活動におよぼすコミュニケーション・メディアのもつ特性と目標設定の影響を、より厳密な形で検証することができたと考えられる。

しかし、一方で、このような実験室実験をおこなうことによって生じる制約も存在することを忘れてはならない。特に、本研究で得られた知見を、例えば産業組織といったような一般的な現実場面に適用する際には、決して小さくはない問題があることを認めなければならない。

実験で課題を遂行することだけを目的として形成される一時的集団のもつ問題については、Barki and Pinsonneault (2001) の指摘する、アドホック集団 (ad hoc group) と確立集団 (established group) に見られる相互作用の差異の問題が挙げられる。集団の歴史は、その集団が以前どの程度一緒に作業をおこなっていたかを如実に反映して形成される。本研究と同様、これまでにおこなわれてきた電子ブレインストーミング研究も、そのほとんどは実験目的で集められ、ランダムに組み合わせられた個人によって形成されたアドホックな集団を用いておこなわれてきた。

これに対して、確立集団は、共同作業をおこなってきたという歴史を持っており、成員たちは集団行動とパフォーマンスに関して確立された規範を互いに共有していることが考えられる。また、確立集団は、共同作業に慣れていて、集団セッション中の努力のうちのほとんどを目の前にある問題解決に振り向けることができる (Tuckman, 1965; Wheelan & Hochberger, 1996)。加えて、一般的な創作文脈 (あるいは処理記憶) を共有しているので、確立された集団の成員は、相手に関する情報が豊富でない (例えば、ノンバーバル情報が欠如した) メディアを用いた場合でも、効果的にコミュニケーションをおこない、お互いをより理解し合うことができる (Mullen & Goethals, 1987; Zack, 1993)。このような集団はまた、意思決定中に多様なパスを辿る傾向があり、すなわち相互作用過程においてより創造的であることが見いだされている (Poole & Baldwin, 1996)。対照的に、共同作業をした歴史を持たないアドホック集団は、電子ブレインストーミングのもつ成果向上の可能性を存分には生かすことができない可能性がある。

また、アドホック集団を対象とした実験場面における匿名条件の操作を、そのまま実際の組織活動場面でおこなうことは、以下のような理由で難しい。産業場面における社会人を被験者とした作業集団は、課題を遂行する以前から成員間に相互作用がある確立集団である場合が多く、一時集団であるケースはほとんどない。そして、そこから形成されるその集団固有の相互作用規範や形式は、生産性・創造性パフォーマンスをはじめとする結果変数に対する媒介要因となることが考えられる。例えば Weisband, Schneider, and Connolly (1995) は、あらかじめ実験前に相互作用に関する規範を持つ集団では、匿名性が維持された CMC 場面においてもその規範が保持され、集団の相互作用に有意な影響をおよぼすことを見いだしている。つまり「匿名であること」の意味そのものが、アドホック集団と確立集団ではまったく異なることが考えられるのである。

また、現実場面では、むしろ先に挙げたような本研究においては統制されている要因の媒介効果を検討することが必須であるとも考えられる。今後は対象とする作業集団や課題をより現実場面に即したものとし、また相互作用における既存の規範や形式がどのように集団の (特に CMC 状況における)

ブレンストーミング場面に取り入れられるかについても、詳細な検討をおこなう必要があるだろう。

## 集団成員の構成

また、対面集団を用いた研究1, 研究2と同様に, CMC 集団においても集団の構成についてより詳細な考究をおこなうことが必要であるかもしれない。本実験では組み合わせパタンの異なる男女混合集団を用いて実験をおこなったが, 対面集団と同じく, CMC 場面においてもコミュニケーションにおける性差を指摘する研究もある。

例えば Dennis, Kinney, and Hung (1999) は, 女性は男性よりもコミュニケーションにおいて社会的手がかりに依存した意思決定をおこなう傾向があるために, CMC を用いた意思決定課題において決定までに有意に長い時間を要することを指摘している。また, CMC を用いたオンライン学習場面に関する研究では, 討議への寄与の程度に性差は見られないが, その内容に違いが見られるとの知見が得られている (Barrantes, Caparros, & Obiols, 1999)。今回分析対象としたパフォーマンスに関しては性の混合パタンの差は見られなかったが, 内容分析によってコミュニケーション・スタイルの差異を検討することも必要であろう。

## CMC における成果ロスの抑制

今後の課題としては, まず CMC においてこのような成果の向上が見られた理由をより詳細に検討することが挙げられる。量的なパフォーマンス指標について分析するだけでは, CMC で (FTF とは異なる) 何が起こったことによって成果の向上がもたらされたのかは, 未だ明らかではない。例えば, CMC では, 先に述べたような FTF のブレンストーミングでは不可避と考えられるさまざまな成果のロス (例えば, 発話ブロッキング) が軽減されたことが推察されるが, 今回の研究データからそのことを具体的に検証することはできない。

CMC では, 相互作用過程においてすべてのアイデアを継続的に文字として集団内で共有することができる。このことは, (その場限りの) 音声によって共有される FTF よりも, 創出されたアイデアが以後の課題遂行に対して FTF よりも効果的な認知的刺激 (Coskun et al., 2000) として機能しやすくなる可能性を秘めていると考えられる。今後は, CMC において具体的にどのようなコミュニケーションがおこなわれ, またそれがどのようにアイデア創出に影響をおよぼしているかについて検討するためには, さらに詳細なログを取得することによる緻密な解析が要求されることになるだろう。例えば, 質的な側面では発言の内容分析が考えられるし, あるいは認知的な側面では入力タイミングの分析をおこなうことなどが必要となってくるであろう。

## 提示目標の内容

さらに, 目標設定に関しては, 提示する目標の種類についてより詳細な検討をおこなう必要があるだろう。本研究では, 創出すべきアイデア数, すなわち生産性に関する明確で困難な目標を提示した場合と「do best」状況との比較をおこなった。創造性課題の場合, 成果の指標として生産性 (アイ

ディアの数)と創造性(アイデアの質)の両方が考えられるのと同時に、設定される目標の種類についても生産性を重視するものと、創造性を重視するものの両方を考えることができる。

例えば Shalley (1991) は、個人の創造性課題遂行にあたって生産性目標と創造性目標を同時に与え、そのレベル(それぞれ、困難 / do best / no goal)を操作した場合に、創造性の成果がどのように変化するかを検証している。その結果、生産性と創造性の目標レベルが一致した条件(いずれも「do best」、あるいはいずれも困難)、および困難な創造性目標のみが提示された場合に創造性の成果は有意に高く、逆に、困難、あるいは「do best」の生産性目標のみが示された場合に、創造性の成果が有意に低くなることを示している。この研究が対象としたのは個人単位の創造的活動であることから、必ずしも集団による電子ブレインストーミング場面にこの知見がそのまま適用できるとは限らないが、本研究のように生産性目標のみを単独提示する条件を検討するだけでは、創造性課題における目標設定と成果の関係をじゅうぶんに解明できていない可能性は残されている。

また、設定された目標が、成果に優れた CMC 条件においては明確かつ困難ではなく、むしろ比較的容易なものであった可能性も考えられる。研究 3 に関して言えば、CMC 条件の集団アイデア創出数は 16~25 個で、目標値設定条件で目標値として示された 20 個に到達した集団は、目標値提示条件でも「do best」条件でも同じ 3 グループの計 6 グループであった。目標値提示条件における目標の達成率は 37.50% (FTF 条件では 1 グループ; 12.50%) である。このことから、目標値提示条件では、比較的達成しやすいアイデア数が目標として示されたことで、パフォーマンスの天井効果が生じて目標値を超えた大きな成果の向上が見られにくく、一方「do best」条件ではプロセス・ゲインが生じたことで、結果として条件間の差異が生じなかったことが考えられる。また、比較的容易な目標を基準とした社会的マッチングが生じた可能性もある。今後は、より適切なレベルの「明確で困難な」目標を提示することによって、CMC における目標設定の効果を再検討する必要があるかもしれない。

### 9.3 結論

現在、集団や組織における創造性ポテンシャルを高めたいと願う社会的要請は非常に高く、創造性研究は大いなる関心を集めている (Jarboe, 1999)。世紀の移り変わりを迎え、衰えを知らぬスピードで変化する社会の中であって、集団や組織は常にその変化を見極め、それに追従していくべく、適応力を高めなければならない。そのためには、柔軟かつ創造力に富む問題解決を臨機応変におこなっていくことが必須であり、また、それを可能とするシステムが求められている。

システム変革への大いなる要請の中で、もっとも重要な役割を果たすと考えられるのがコンピュータ・ネットワークである。先に述べたように、近年の急激なコンピュータ・ネットワークの発展は、時空を超えたコミュニケーションを容易にし、地理的・時間的な枠が緩やかな集団や組織、いわゆる「ネットワーク・コミュニティ」を誕生させた。FTF 主導の従来型コミュニティと比較した場合に、その利便性は高く評価され、特に産業場面、例えば新製品開発などのセクションにおいて、アイデアを創出し、評価・検討する、すなわち創造的活動の場としてネットワーク・コミュニティが利用されるケースが急増している。それに伴い、CMC 場面において、どうすればより効率的な活動ができるか、どのような状況で個人がポジティブな意識を持って活動に従事することができるのか、といった問題を心

理学的に検討することの意義は非常に大きいと言えよう。今後は応用場面での検討を含むさらなる研究の蓄積により、産業場面への応用など、より幅広い領域への適用が期待される。

## 第IV部

総括：集団は創造的たりえたか



## 第10章 総括

第IV部では、第I章で解き起こされた問題意識にもとづいておこなわれた、第II部および第III部の5つの実験を概観し、集団の創造的活動に関して、この研究で明らかになったことと明らかにならなかったことを総括する。その上で、そこから示唆される集団による創造性の向上を促進する方策について整理しながら、将来的な研究の方向性・展望について検討する。

### 10.1 本研究の着眼点

本研究の核をなす問題意識は、「どのような集団が、創造性において（相対的に）優秀か」ということを実証的に検討し、集団が創発性を発揮し、高い創造性パフォーマンスを得るメカニズムがどのようなものであるかを明らかにすることであった。

集団が個人に優越すること、あるいは集団がその成員である個人の能力を単純加算した以上の「知恵」をもたらす創発性を発揮することへの素朴な期待は、これまで数々の実証的研究によって「否定」されてきた。Diehl and Stroebe (1987)をはじめとする先行研究によって明らかにされてきた、集団による生産性のロスをもたらされる諸要因は、その多くは集団内の「相互作用」そのものがもたらす、ほとんど所与といってもいい集団の特性に帰されるものである。それゆえに、創造的活動における生産性・創造性パフォーマンスについて、個人あるいは理論的に予測されうる達成値と集団の所産を単純に比較し、その優位性を主張しようと試みることには、既にあまり意味がない。また、集団を形成することそのものに既にロスをもたらす要因が潜んでいるのだから、単に「集団であること」が創発性を発揮させることを期待するのも、早計である。

しかし、そのような状況にあっても、「集団は個人に劣る」ことをもってして、「集団による創造的活動は意味がない」と断ずることはできない。むしろ本研究では、そうであるからこそ、相対的に創造性に優れた集団とは何かを探究する本研究のような試みが重要であると考えられる。なぜならば、現代社会におけるイノベーションの基盤は、多く集団による創造的活動に依存しており、集団によって創発性が生まれるメカニズムを明らかにすること、あるいは、集団による活動を効果的なものとし、集団の創造的可能性を最大限に引き出すことに有効に機能する要因や方法を探求することは、社会的に必要性の高い研究テーマであると考えられるからである。

そこで、本研究では異なる2つのパースペクティブから、特に集団による創発性が発揮されるメカニズムに注目しながら、この「相対的に創造性の高い集団」を明らかにするための実証的検討をおこなった。第一のパースペクティブは、集団に常にはたらく収束への力に対抗し、成員たちを拡散的思考に向かわせるためには、どのような集団構成であればよいかを考えることである。この研究は、伝統的な対面による相互作用集団を用いて実験がおこなわれた。今ひとつのパースペクティブは、近年のネットワーク技術の急速な発展により導入が盛んな、集団の相互作用に対する工学的な介入、いわゆる「グループ・エンジニアリング」を導入することからの、コンピュータ・ネットワークを用いたブレインストーミングがもたらす集団の効果性に着目した検討である。この研究では、対面による相互作用集団と、コンピュータを介した相互作用をおこなう集団の双方が用いられ、両者の比較検討もおこなわれた。

## 10.2 成員構成が集団創造性におよぼす影響

第II部の3つの実験では、どのような特性を持つ集団が、(相対的に)創造性の高いパフォーマンスを産み出すことができるのかを、成員の持つアイデア・プールによってもたらされる集団の特性に焦点を当てて実証的に検討した。具体的には、従来、多くの研究で集団の創造的活動における生産性や創造性を高める要因であると指摘されてきた(Thornburg, 1991)成員の多様性について、これまで用いられてきたものよりも直接的な指標で測定をおこない、その高低がパフォーマンスにおよぼす影響を検討した。

集団が創発性を発揮するためには、より多様な視点からものごとを捉える拡散的な思考が要求される。拡散的思考は、創造性を構成する重要な因子であり(Guilford, 1967; Guilford & Hoepfner, 1971)、また、Osborn (1957)の提案したブレインストーミングの思想は、まさにこの多様性を「自由な発想」に生かすことを目指したものであった。つまり、ここでいう「多様性」は、その集団がどの程度「拡散的思考」をおこなえるか、すなわちその集団のもつ「発想の多様性」をあらわす指標であるべきである。しかし、従来の研究では、個人のデモグラフィック属性の違いによって被験者を分類し、それが発想の多様性を生むと暗黙のうちに仮定しているものがほとんどであった(Thornburg, 1991; Triandis et al., 1965; 山口, 1997)。これに対して、本研究では、集団成員の多様性の指標として、アイデア創出をおこなう課題に関して集団成員となる個人が持っているアイデア・プールを独立変数として用い、発想の多様性を直接扱うことを試みた。

このようにして測定される発想の多様性は、類似した課題間においてある程度の相関は見られるだろうが、基本的にはある課題に特有なものとなることが予想される。そのため、デモグラフィック属性によって多様性を分類する場合とは異なり、この実験で多様性が高いとされた集団が、他の課題を遂行する場合にも同様に扱えるとは限らない。つまり、その意味での一般性は高くない。しかし、その一方で、より当該の課題遂行に反映する可能性の高い多様性をダイレクトに扱うことが可能となることから、集団の創造的課題遂行における発想の多様性の影響メカニズムを、より緻密なかたちで明らかにすることができると思われる。

先に述べてきたように、発想が多様であることは、拡散的な思考を促進し、それによって多くの創

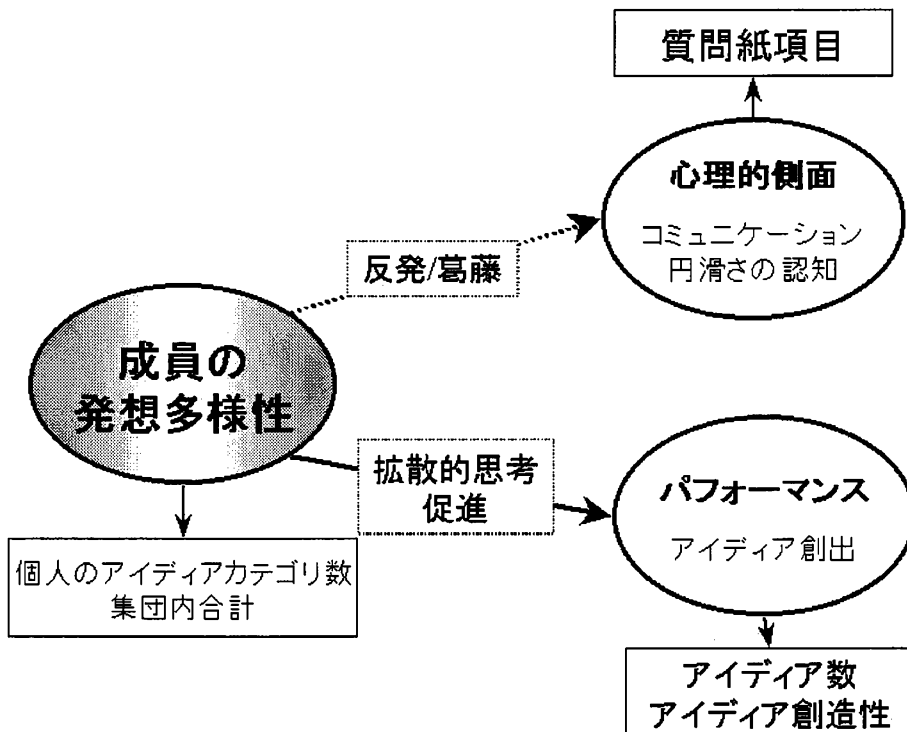


図 10.1: 集団の創造的活動における発想の多様性：研究 1 の仮説モデル

造的なアイデアが生まれることが期待される (研究 1/仮説 1)。しかし一方では、さまざまな発想を持つ「異質な」成員同士がおこなう集団内の相互作用においては、成員が互いに心理的抵抗や反発を感じたり、意見の衝突が生じたりすることが予想される。このことが成員の心理的な葛藤を生む (研究 1/仮説 2) こともまた考えられる。このようなメカニズムをモデル図にして示したのが 図 10.1 である<sup>1</sup>。

### 10.2.1 研究 1 から得られた知見

研究 1 においては、成員のもつアイデア・プールの大きさにもとづいた発想の多様性のみで集団を分類し、集団のパフォーマンスと、コミュニケーション・プロセスに関する認知についての 2 つの仮説が検証された。しかし、いずれの変数に関しても、多様性の有意な効果は検出されなかった。つまり、集団成員のアイデアが多様であることは、それ単独では集団の創造的成果に結びつくことはないことが示唆された。また、心理的な葛藤も予測されたような高まりは見いだされなかった。補足的に検討した成員の課題に関する満足度については、有意ではないものの、多様性が高い集団の成員の方が、より課題を楽しく、面白いものだと感じている傾向が示された。このことから、成員のアイデアの多様性は、認知的な側面に対しては、自分とは異なる、多様な他者の発想に触れられることによる知的刺激として機能することが示唆された。まとめると、集団の発想多様性が成員の心理的側

<sup>1</sup>以下、モデル図中の楕円は概念を、四角 (実線) はそれぞれの概念の測定変数を、そして四角 (点線) は概念間の関係 (効果) を指す

面と集団のパフォーマンスにおよぼす影響（図 10.1 参照）として予測されたものは、いずれも検出されなかったといえる。

実験の結果から、各成員のアイデア・プールの大きさのみを基準として集団を分類することの問題点、すなわち、発想の多様性ととも、それらの間の類似性についても検討する必要性が示唆された。発想の多様性と類似性は、ともすれば「発想のちらばり」という軸の対極であるにとらえられる可能性もあるほどに、多く共通したパースペクティブを持つ概念である。しかし、集団の課題遂行に対しては、これらは質的に異なる側面で機能すると考えられる。

もちろん、研究1で扱った発想の「多様性」、すなわち発想が貧弱であったり、ある方向に固定されてしまっているのではなく、広がりがあり、多様な側面を持っていることは、これまでの常識の枠を超えた創造的なアイデア創出を可能とするために、何よりもまず必要とされる要因であろう。しかし、アイデア・プールが単に大きく広がりがあるものだったとしても、互いの関わりが希薄であれば、アイデア・プールの大きさは単なる「発散」しかもたらさない危険性がある。多様なアイデアが新たな展開を生み、集団の創発性が発揮される可能性が生じるのは、相互のアイデア・プールにある程度の重なり、すなわち類似性が見られ、評価の基準や合意形成のための円滑なコミュニケーションがおこなわれやすくなる場合であると考えられる。

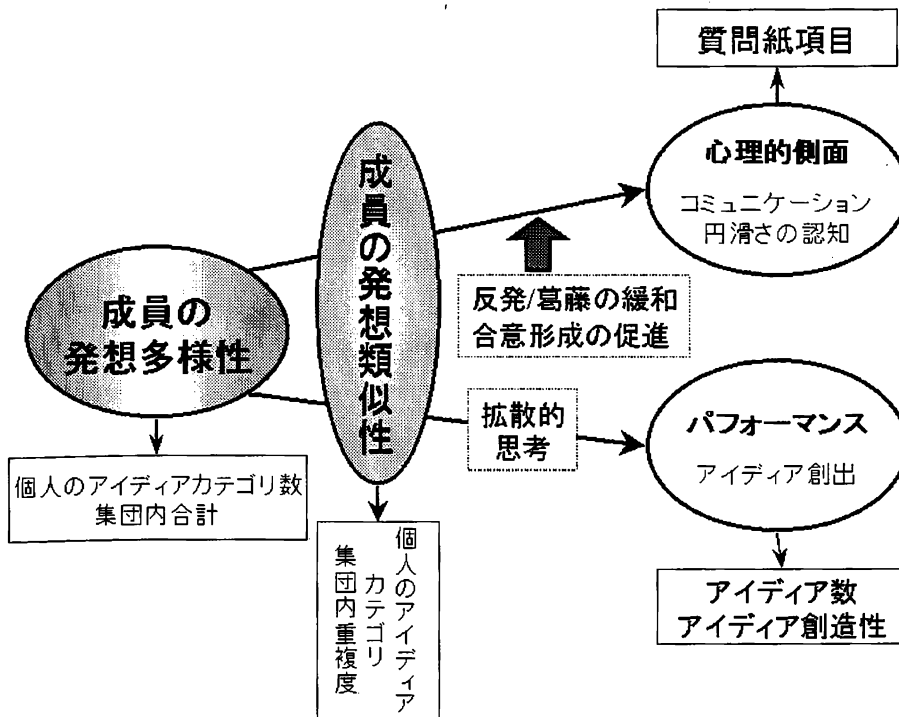


図 10.2: 集団の創造的活動における発想の多様性と類似性：研究 2 の仮説モデル

そこで、研究2では、アイデア・プールの大きさとともに、それらの重なりについても考慮した検討をおこなった。想定されたこのようなメカニズムをモデル図にして示したのが図 10.2 である。

## 10.2.2 研究 2 から得られた知見

研究 2-1 においては、成員の発想の多様性と類似性の両方が高い場合に、集団の創発性が発揮され、アイデア創出における生産性・創造性が高くなり、また、類似性が高い場合にはコミュニケーションが円滑に進行し、コミュニケーション・プロセスに関する認知がポジティブになるとの仮説が検証された。実験の結果、2つの仮説はいずれも支持された。多様性と類似性の両方が高い集団において生産性・創造性が高く、また、類似性が高い場合に、コミュニケーション・プロセスに関する認知がポジティブであった。このことから、成員の発想が多様であることは、類似性との相乗効果があってはじめて、集団の創発性に寄与する可能性が示唆された。つまり、研究 2-1 においては、図 10.2 に示した仮説モデルがおおむね検証されたといえる。

研究 2-1 で得られた知見をふまえ、それらをより一般的な状況で検証することを意図していくつかの改良を加えたのが研究 2-2 でおこなわれた実験である。研究 1 と研究 2-1 では、同性のみの集団と、比率の異なる 2 つの混性集団が混在して用いられたが、集団の中に異なる性別の成員が存在することがコミュニケーションにおよぼす影響を統制するために、研究 2-2 では同性（女性）のみで集団を構成した。また、創造性課題についても、拡散的思考を求める点では同じだが、種類の異なるものを用いた。その結果、成員の認知に関しては条件間の差が見いだされなかったが、集団の生産性・創造性に関する仮説は支持され、研究 2-1 と同様に、多様性と類似性の相乗効果が、集団の創発性を生み出すという結果が得られた。一方、コミュニケーションに関する認知については、条件によらず、どの群においても、聞き手、受け手ともにコミュニケーションはスムーズであると認知しており、また課題に関する満足度も高い傾向にあった。つまり、研究 2-2 においては、図 10.2 に示した仮説モデルのうち、成員の心理的変数に関しては明確な結論を導き出すことができなかったが、集団のパフォーマンスに関するメカニズムは再び検証されたといえる。

研究 1、および研究 2 の 3 つの実験から明らかとなった、集団創造性に関する成員の多様性と類似性の相乗効果モデルは、以下のようにまとめることができる。

集団が創造的となるためのメカニズムを、遂行すべき課題に関する集団成員のアイデア・プールがもたらす影響という視点から捉えた場合、成員の発想の多様性は、集団がユニークで多様な発想を共有できる状況を作りだし、集団によって発揮されうる創造的な可能性を高めるが、その可能性がパフォーマンスの高さとして発現するためには、一定レベルの類似性が存在することが必要となる。

## 10.3 コミュニケーション・メディアが集団創造性におよぼす影響

第 III 部の 2 つの実験では、どのような状況の集団が（相対的に）創造性の高いパフォーマンスを産み出すことができるのかを、特にコミュニケーション・メディアの問題に焦点を当てて実証的に検討した。具体的には、近年、集団の創造的活動における生産性や創造性を高めることが予測、実証され

てきた、コンピュータ・ネットワークを介した非対面コミュニケーション (CMC) 状況が、パフォーマンスにおよぼす影響を検討した。これまでに、CMCによる創造的活動を実現するためのさまざまなシステムが開発されてきているが、本研究では特定のシステムを用いるのではなく、一般的な CMC メディアとしてよく利用されているチャットプログラムを用いた。比較検討された状況は、2つのコミュニケーション・メディア（伝統的な対面 (FTF) 状況と CMC 状況；研究3）と、CMC 場面での成員同士の匿名性が異なる2つの状況（識別可能状況と匿名状況；研究4）である。

研究3では、CMCを用いたいわゆる「電子ブレインストーミング」が、FTFによる伝統的なブレインストーミングと比較すると、いくつかの点で相互作用場面のもたらすロス要因を軽減し、あるいはゲインをもたらす可能性が検討された。電子ブレインストーミングが良好なパフォーマンスをもたらす主たる可能性は、同時発話が可能であることにより、生産性のブロッキングが生じにくくなることと、非対面であることにより、評価懸念が低減され、発想したアイデアをためらいなく発言できるという意識が高まることによるものである。また、研究4では特に CMC 場面のみを用いた実験がおこなわれ、評価懸念は、成員が互いに匿名であればより顕著に低減されることが予測された。

CMCのFTFに対する優位性は、これまでに数多くの研究で取り上げられ、その多くで確認されてきている (Dennis & Valacich, 1993; Gallupe et al., 1991; Gallupe, Dennis, Cooper, Valacich, Bastinanutti, & Nunamaker, 1992)。本研究は、それらを再び確認するとともに、さらに電子ブレインストーミングをより効果的に用いるための状況はどのようなものであるかを解明するために、動機づけ要因として目標設定を、CMC 場面における状況要因として成員相互の匿名性をとりあげて検討したものである。

### 10.3.1 研究3の仮説モデル

研究3では、コミュニケーション・メディアの違いと目標設定の有無が、集団の創造的活動におよぼす影響について、先行する関連研究にもとづいて次のような仮説モデルが考えられた。

相互作用集団は、課題遂行時に何らかの外的基準が設けられた場合、それに合わせたパフォーマンスをするよう機能することがわかっている。創造的活動に際しても、なんらかの目標値を与えれば、集団はその目標値に合わせたパフォーマンスをおこない、これが成果のロスを軽減することが指摘されている (Paulus & Dzindolet, 1993)。つまり、達成が比較的難しい（しかし、まったく達成可能性がないわけではないレベルの）目標を具体的に提示することは、集団の生産性や創造性を高める効果を持つと考えられる。研究3では、この予測に、コミュニケーション・メディアとの関連を考え合わせて、CMCにおけるコミュニケーションは課題志向的な傾向があることから、目標を与えることの効果は、CMC 場面において FTF 場面よりも強まることが予想された。これらの仮説をモデル化したものが図 10.3 である。

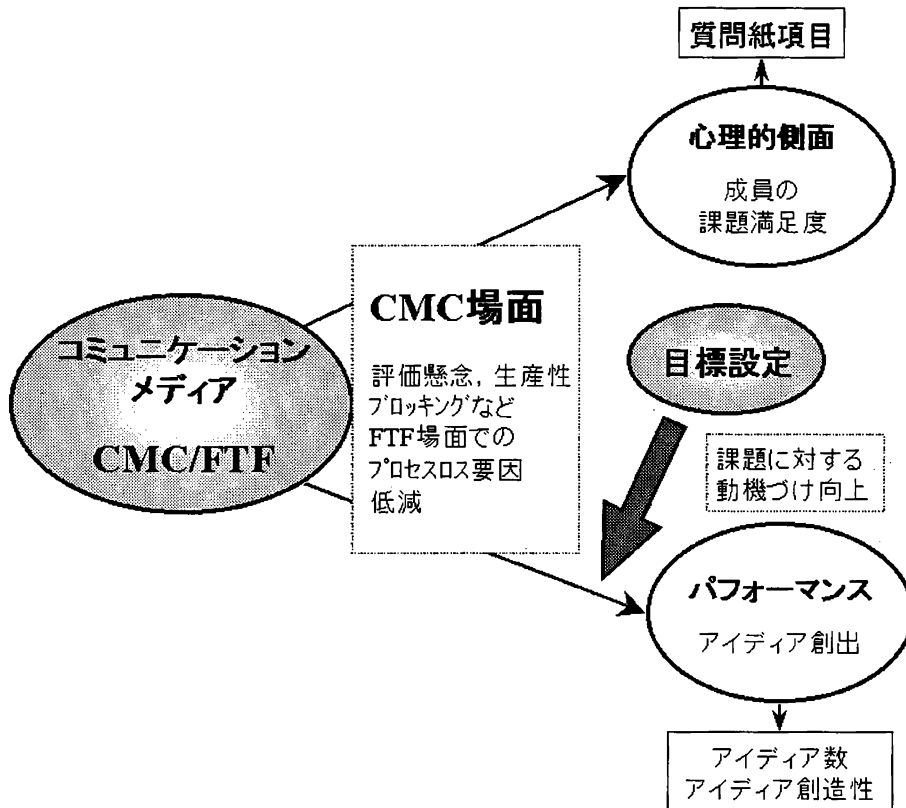


図 10.3: 集団の創造的活動におけるコミュニケーション・メディアと目標設定の影響：研究 3 の仮説モデル

### 10.3.2 研究 3 から得られた知見

研究 3 においては、集団で創造的なアイデア創出をおこなう場面で、FTF 集団と CMC 集団のパフォーマンスと成員の動機づけが比較された。また、両集団において、比較検討されたのは「明確かつ達成可能なレベルの困難な目標」が提示された状況と、具体的な目標は示されないが「できる限りたくさんのアイデアを創出するように」求められた状況の比較もおこなわれた。実験の結果、コミュニケーション・メディアに関しては、おおむね仮説を支持する結果が得られ、電子ブレインストーミングをおこなう集団は、評価懸念が低く、生産性・創造性いずれのパフォーマンス指標に関しても、良好な成果をもたらしていた。また、成員の課題に対する動機づけも高く、貢献度も高く認知された。これらのことから、集団の創造的課題遂行における、CMC の FTF に対する優位性は、本研究においても確認されたといえる。一方、目標設定の効果に関しては、FTF 集団では従来の目標設定理論 (Locke, 1969) を踏襲する結果が見いだされたが、CMC 集団では、明確で困難な目標を設定することは、成員の認知レベルでは動機づけを高めていたが、電子ブレインストーミングの成果には違いをもたらさなかった。

これらの結果から、電子ブレインストーミングによってアイデア創出をおこなうことは、集団の拡散的思考を促進し、生産性・創造性パフォーマンスを高めることが示唆された。目標設定について

は、これまでの対面状況を用いた研究で得られてきた一貫して肯定的な効果が、必ずしも CMC 状況ではじゅうぶんに発揮されない可能性が示唆された。

次に検討すべき課題は、どのような CMC 場面において、より大きなパフォーマンスの向上が見られるのか、という点である。CMC というコミュニケーション・メディアのもちうる特徴として、もっとも顕著であり、かつ伝統的対面集団にはないものは、匿名性を保持した状態で相互作用が可能であることである。CMC 場面上で匿名であるか否かを操作することは、システム上導入が比較的容易であることから、匿名性がパフォーマンスにおよぼす影響を検討することは、グループ・エンジニアリングの観点から見ても、有効な知見をもたらすことが期待される。CMC 場面で匿名状況が保持されることは、成員をより課題志向的にすることが考えられるため、(研究 3 の CMC 場面では検出されなかった) 目標設定によるパフォーマンスの向上が見られることが予測された。

### 10.3.3 研究 4 の仮説モデル

研究 4 においては、課題遂行の際に、成員が互いに匿名で作業をおこなうか、あるいは発言者を識別できる状況で作業をおこなうかが、パフォーマンスや成員の認知におよぼす影響を検討した。

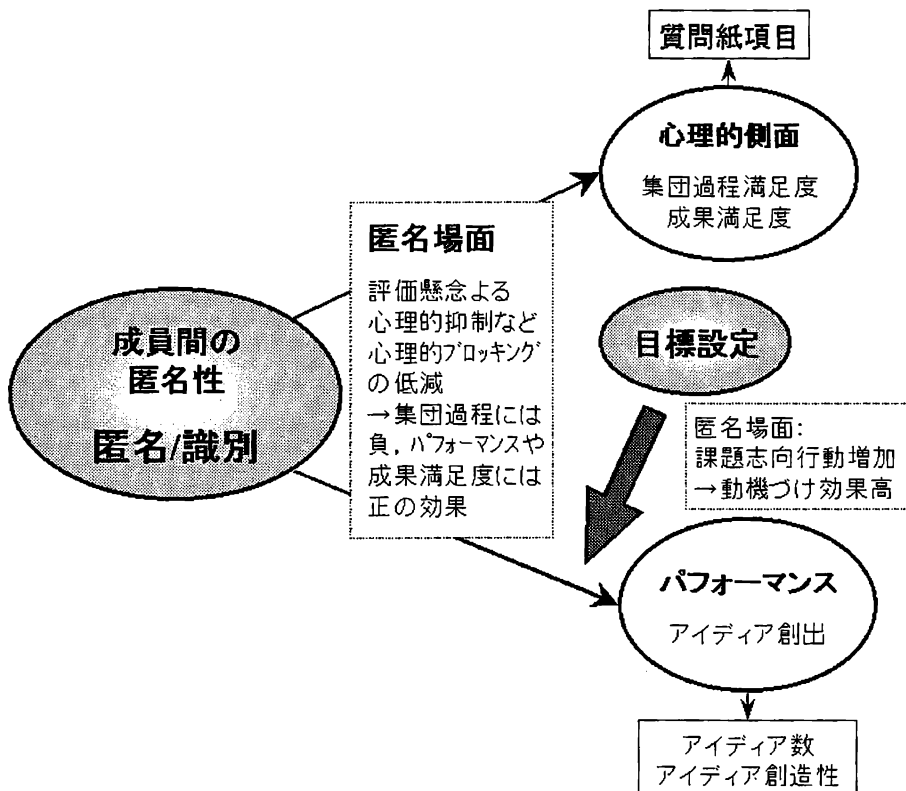


図 10.4: CMC 集団の創造的活動における匿名性と目標設定の影響：研究 4 の仮説モデル

CMC 場面で、なおかつ匿名性が維持された状況であれば、互いに識別可能な状況よりも、成員は「普通でない」アイデアを創出することの気恥ずかしさやためらいといった抑制から解放され、評価

懸念が生じることによる心理的なブロッキング効果がさらに低減されることによって、より大きなパフォーマンスの向上が見られることが予測される。

また、匿名状況で作業をおこなうことが成員の認知、特に満足度におよぼす影響については、満足度の二次元性を考慮した上で、次のように予測された。集団成員の成果に関する満足度は、成員相互の匿名性が保持された集団の方が、より課題志向的な行動が増えるために、成員が識別可能な集団よりも高くなるのが、また、集団成員の集団過程に関する満足度は、成員が識別可能な集団の方が、より抑制的でない発言が増えることが考えられる成員相互の匿名性が保持された集団よりも高くなると予測された。

匿名性と目標設定の関連については、(Jessup & Tansik, 1991)の言及を参考にして、次のように考えられた。(Jessup & Tansik, 1991)では、匿名状況で課題を遂行した集団は、識別状況の集団よりも目標志向的な発言が多いことが示されていることから、CMC場面では、成員の匿名性が保持された集団の方が、成員が識別可能な集団よりも目標を設定することが動機づけを高め、結果的に成果を向上させると予測された。

以上の仮説をモデル化したものが、図 10.4 である。

#### 10.3.4 研究 4 から得られた知見

実験の結果、匿名性は成果を向上させず、むしろ低下させた。これは図 10.4 に示した匿名性の効果についての仮説を支持しない結果である。また、匿名性が維持された状況では、成員相互のコミュニケーションがきわめて不活発であり、非抑制的行動もそれほど多くなかったことが示された。目標設定は、識別状況では成果に効果をもたらさず、研究 3 と同様の結果が得られた。

匿名状況でのパフォーマンスは、全体的には識別状況よりかなり劣っているものの、目標設定の有無による比較では、目標が具体的に示された方が良好な成果を挙げていた。これは図 10.4 に示す目標設定と匿名性の関連についての仮説を支持する結果である。

一方、満足度については、成果に関する満足度は成果そのものと必ずしも連動せず、集団過程に関する満足度は匿名状況で大きく低下することが示された。

研究 3 と研究 4 でおこなわれた 2 つの実験の結果から明らかとなった、集団創造性に対するコミュニケーション・メディアと目標設定の影響は、以下のようにまとめることができる。

集団が創造的となるためのメカニズムを、遂行すべき課題をおこなうコミュニケーション・メディアがもたらす影響という視点から捉えた場合、コンピュータを介したコミュニケーションをおこなうことは、成員のアイデア創出に際して評価懸念を低減させ、集団がユニークで多様な発想を共有できる状況を作りだし、集団によって発揮されうる創造的可能性を高める。しかし、匿名性は成果を向上させず、むしろ低下させる傾向がある。また、対面集団では動機づけ要因として大きな効果を持つことが示されてきた目標設定は、コンピュータを介したコミュニケーション状況では、ほとんどその効果を発揮しない。

## 10.4 今後の課題

各研究に関する問題点、特にアドホックな集団を用いた実験データにもとづいていることによる制約や、一般化にあたってなお検討を要する課題に関しては、既にこれまでの考察・論議で述べてきた。ここでは、それらもふまえた上で、本研究全体の今後の課題について述べる。

まず、集団の創造性パフォーマンスを促進する効果が示されたそれぞれのメカニズムについて、なぜこのような効果が発現するに至ったのかにまで踏み込んで、さらに追究を進めることが必要となると考えられる。

成員のもつ発想の多様性と類似性の相乗効果については、パフォーマンスについては明らかにポジティブな効果が認められるものの、認知指標に関しては結果が一貫せず、双方の関わりについてはまだまだあまり明確ではない。この問題を解明するためには、拡散的アイデア創出におけるコミュニケーション・プロセスとはどのようなものであるかをより一層明確にする必要がある。例えば、山口(1998a)は、集団の多様性(この場合は専攻要因;文系・理系)が創造的活動におよぼす影響を検討した研究の中で、課題を遂行する際の成員間の「発話交換」(成員間で成立した会話)について、その内容に着目した分析をおこなっている。この研究では、等質性の高い集団では、会話そのものは多様性の高い集団よりも活発におこなわれたのにも関わらず、課題とは無関連の発話が多くおこなわれたり、他成員の発話に対する否定的な反応がなされやすかったことが、パフォーマンスの低下を招いていたことが示唆されている。創発性が発揮されやすい集団とは、このような創造性を阻害するコミュニケーション・バイアスが生じにくい特性を備えた集団であると考えられる。単にパフォーマンスという量的に測定可能な変数に対する独立変数の効果を検証する視点からだけでなく、コミュニケーションの内容という質的側面からも集団の創造的活動をとらえることで、そこに介在するさまざまな心理的要因の影響メカニズムをより緻密に把握することが可能となるだろう。

また、コミュニケーション・メディアの効果に関しては、プロセスに関する一層の精査と同時に、実際の活用現場への応用を考えるならば、コンピュータを介したコミュニケーション場面での創造的活動の効果性をさらに高めるための状況やシステムを探る試みを続けることが必要であろう。そのような試みのうちの1つに、今回用いた研究と同じくチャットを基本にしながら、サーバに蓄積されたメッセージがただ一度だけ表示されるわけではなく、常に循環して繰り返し表示される機能を追加したPOC(Public Opinion Channel)を利用した集団活動の研究がある(福原・松村・畦地・三浦・藤原・西田, 2001)。POCでは、話題の展開がその場の「流れ」に左右され、議論に多面的な展開を望みにくいというブレンストーミングの欠点を補うために、常に発言が循環表示(ランダム表示も選択可能)されるため、蓄積された情報(アイデア)は単に「沈殿」していくのではなく常に「攪拌」されることになる。単純なチャットに、このようなシステム改良をほどこすことにより、メンバーは多様な刺激に触れながらアイデア創出をおこなうことや、成員間の情報交換だけではなく、外部情報の導入による知的刺激を与えることが可能となり、集団の創発性発揮の可能性を一層高めることが期待できよう。

そして、第II部と第III部で得られた知見を独立のものと捉えるのではなく、両者の有機的な連携を試みることもまた、将来的には欠かすことのできないテーマである。コンピュータを介したコミュ

ニケーション状況での創造的活動が必要とされる機会は、今後ますます増大すると予想される。本研究で得られた知見からも、FTF に対する CMC の優位性は明らかであり、より創発性を高めるシステムを整備することは急務である。しかし、このようなシステム面の整備をおこなうことのみによって、すぐに期待通りの効率的で的確なパフォーマンスを得ることは容易ではない。なぜならば、いかに非言語的情報がそぎ落とされた相互作用過程であったとしても、そこに存在する成員の特性や状況の要因が、さまざまな側面に影響をおよぼすことが予測されるからである。第 III 部で試みたような社会工学的なアプローチの成果をより実りあるものにするためには、第 II 部でおこなわれたような、相互作用過程に影響をおよぼす心理的要因を詳細に記述していく取り組みが不可欠となるはずである。電子ブレインストーミングシステムならば、集団成員の発想をあらかじめデータベース化しておくことなどにより、それらの類似性をマッピングしたり、あるいは課題遂行中に成員が自分たちのアイデア・プールの状況を視覚的にとらえることが可能な機能を付加することも、比較的容易である。両者の融合により、有効なシステム・デザインを探究できる可能性が一層広がることが期待される。

## 10.5 集団創造性研究の発展に向けて

本研究は、特に集団の創造プロセスのもっとも重要な部分である「発想・生成」というプロセスに焦点を当て、いくつかの実験による検証を通じて、どのような成員によって、あるいはどのような状況で集団創造性が発現するのかを検証してきた。果たして集団は創造的たりえるのか。本研究のこのメインテーマに対して、一連の実験の結果から得られた回答は、一言でいえば、

集団が創発性を発揮するためには、何らかのシステムティックな介入が必要である

ということである。「何らかの」というのは、例えば第 II 部でおこなわれた成員のアイデア・プールの多様性と類似性をどう組み合わせるかという介入の試みであり、またあるいは第 III 部でおこなわれたメディア特性を利用した社会工学的な介入の試みである。古来の諺「三人寄れば文殊の知恵」は、個人を寄せ集めた「集団」によって作り出された相互作用状況では、ただのおとぎ話にすぎない。単に「集団活動」によって、個人よりも優れた、あるいは集団であるからこそもたらされるゲインが得られるわけではない。かといって、拡散的思考を促進することを意図して、ただむやみに「さまざまな」発想を持つ個人を集めてくることもまた性急である。集団を構成する際には、成員の発想がどの程度多様であるかを配慮し、そしてまた、相互の共通の基盤のある「多様さ」に配慮することが有効である。

また、今後も社会のネットワーク化は急速に進むことが予想され、集団の創造的活動を考える上で、電子ブレインストーミングシステムの導入に代表されるグループ・エンジニアリング的アプローチの重要性は一層増していくと思われる。システムをより効率的に利用するための状況はどのようなものであるかを考えていく上で、本研究で扱った目標設定や匿名性の導入をはじめとする心理的側面からのアプローチは大変有効性が高い。

急速なスピードで変化する現代社会にあって、その変化に追従し、自らの適応力を高める必要性に迫られているあらゆる組織にとって、集団の創造性は、構造改革のためなんとか最大限に発揮したい

と切望する能力であることは言を待たない。創造性を、汎用的にも価値の高い、特別な人々にのみもつことが許される天賦の才ととらえるのではなく、ある状況において新しい価値あるものを作り出すことであると考えれば、特にそのための創造的なアイデアを数多く発想・生成するプロセスでは、集団の果たすべき役割は大きいと考えられる。

しかし、これまで多くの研究が示唆してきたように、集団がさまざまな点でむしろ創造性発揮を抑制する場合もあることもまた事実である。われわれは、これらのことを踏まえた上で、集団の創発性を最大限に生み出すための効果的な介入はいかになされるべきかを考え、その方策について今後も実証的研究を積み重ねていく必要がある。そのためには、本研究でおこなわれたような、実験室実験をはじめとした統制された状況下での検証に加えて、多様な方法論を適用し、シミュレーション研究や実際の組織を対象にしたフィールドワークや調査活動をも取り入れた、これまで以上に多元的な視点からの取り組みにも、目を向けていかなければならない。

『Creative cognition: Theory, research, and applications (Finke et al., 1992)』の著者の一人 Smith, S. M. は、創造的な態度が仮定するものについて、いみじくも次のように語っている。これからの研究の発展を期して、この言葉を本論文の結びとしたい。

*Anything is possible.*

# 第11章

## 要約

本研究は、集団が問題解決に向けて議論する創造的な相互作用過程において、いかなる要因が集団のアイデア創出プロセスに影響を及ぼすのかというメカニズムの問題について、2つの側面から実験社会心理学的なアプローチをおこなったものである。

### 11.1 研究の背景

「創造性 (creativity)」という概念は、これまで多くの社会的文脈において、半ば神秘的な（そして、非科学的な）個人特性であり、世界のエポックメイキング的発見をした大科学者のように、ある特定の天才的資質の人間のみが、余人は持ち得ない何らかの特性や特徴に恵まれた創造的な個人であるとされてきた。

しかし、前世紀後半になって、創造性は、多くの社会科学者たちによる実質科学的な研究の対象となりはじめた。また近年では、経営学や組織論の研究者、あるいは企業の経営者やマネージャー、組織コンサルタントやトレーナー、そして個人や集団、組織の創造的ポテンシャルを高めたいと願うすべての人々が、創造性に深い関心を示すようになってきている。なぜなら、現代では、世界規模で、しかも激的なスピードで生じる変化に追随するために、すべての集団・組織は自らの適応力を高める必要性に迫られており、それに真摯に取り組む上で、既成概念を打ち壊すことも辞さない、独創的で柔軟な、創造性に富む解決策が必要とされているからである。創造性をごく一部の天才の個人的偉業としてとらえるのではなく、むしろ集団レベルでいかに高い創造的パフォーマンスを生み出せるか、そしてそれをサポートする環境とはどのようなものであるかを探究することを、時代が求めているとも言える。集団活動によって、個人の持つ知的資源の単なる総和以上の「知恵」が創出されること、すなわち創発性 (emergence) が生まれるメカニズムを解明することが、本研究の重要なテーマである。

本研究では2つの異なるパースペクティブから、集団による創発性が発揮されるメカニズムに注目しながら「相対的に創造性の高い集団」を明らかにするための実証的検討をおこなった。第一のパースペクティブは、集団に常にはたらく収束への力に対抗し、成員たちを拡散的思考に向かわせるためには、どのような集団構成であればよいかを考えることである。この研究では、伝統的な対面による相互作用集団を用いた実験がおこなわれた。今ひとつは、近年のネットワーク技術の急速な発展によ

り、導入が盛んな集団の相互作用に対する工学的な介入、いわゆるグループ・エンジニアリングを導入することからの、コンピュータ・ネットワークを用いたブレインストーミングがもたらす集団の効果性に着目した検討である。この研究では、対面による相互作用集団と、コンピュータを介した相互作用をおこなう集団の双方を用いた実験がおこなわれた。

## 11.2 集団創造性

集団創造性に関する研究は、個人研究によって得られた知見を基本にしながら、集団の相互作用プロセスの観点を導入することで進められてきた。「3人寄れば文殊の知恵」とのことわざが示すように、集団には個人を超える効率性が存在すると信じられてきた。しかし、現実のパフォーマンスと照らし合わせた場合、この信頼はまったく保証されているとは言えない。「文殊の知恵」という言葉には、2つの解釈が存在しうる。1つは、集団のパフォーマンスが個人のパフォーマンスよりも平均的に優れているとする解釈であり、もう1つは、個人のレベルでは存在しない優れた知恵が、集団レベルで創発するという解釈である。しかし、集団が個人に優越すること、あるいは集団がその成員である個人の能力を単純加算した以上の「知恵」をもたらす創発性を発揮することへの素朴な期待は、数々の実証的研究によって「否定」されてきた。

Diehl and Stroebe (1987)をはじめとしたこれまでの研究によって明らかにされてきた、集団による生産性のロスがもたらされる諸要因（プロセス・ロス）は、集団の創造的活動において普遍的に起こりうるものである。すなわち、集団が「話し合う」ような場面においては、必ずと言っていいほど、創造的アイデア生成を阻害する要因が働くと考えてよい。これまでの諸研究は、現実場面の期待に反して、集団が創造的なアイデアを豊富に産み出すことが、容易ならざる課題であることを如実に示している。それゆえに、創造的活動における生産性・創造性パフォーマンスについて、個人あるいは理論的に予測されうる達成値と集団の所産を比較し、その優位性を主張しようと試みることには、既にあまり意味がない。また、集団を形成することそのものに既にロスをもたらす要因が潜んでいるのだから、単に「集団であること」が創発性を発揮させることを期待するのも、早計である。そこで、本研究では、話し合いによる創造的なアイデアの生成を促進することが期待される変数について、どのような特性を持つ集団が、(相対的に)創造性の高いパフォーマンスを産み出すことができるのかを、成員の持つアイデア・プールによってもたらされる集団の特性に焦点を当てて実証的に検討した。

## 11.3 研究1

### 目的

研究1では、どのような特性を持つ集団が、(相対的に)創造性の高いパフォーマンスを産み出すことができるのかを、成員の持つアイデア・プールによってもたらされる集団の特性に焦点を当てて実証的に検討した。具体的には、集団成員のもつ多様性の程度が、集団の創造的活動における生産性と創造性におよぼす影響が検討された。ここで扱う集団成員の多様性とは、当該集団が潜在的に持つ

考え方の多様さの程度であり、操作的に定義すれば「ある特定の集団において成員が個人レベルでアイデア創出をおこなった成果が、集団レベルとしてとらえた場合にどの程度多様なカテゴリから成るか」である。

## 仮説

集団成員の多様性、すなわち集団を構成する成員の持つアイデア・プールが多様である程度が、集団の生産性と創造性、そして集団を構成する成員のコミュニケーションに関する認知におよぼす影響について、次のような仮説が検討された。

多様性の高い集団による創造的活動における相互作用過程では、その集団は創造的なパフォーマンスを発揮するための潜在的生産性は高くなることが予想される。しかし、その一方で、ユニークなアイデアを有する異質な者どうしが相互作用する場面では、互いに心理的抵抗や反発を感じたり、意見の衝突による葛藤が発生したりするなど、協力してアイデアを生成する基盤そのものが揺るがされるような事態が生じることが考えられる。

## 方法

集団成員のアイデアの多様性に関する2水準の被験者間1要因計画で実験がおこなわれた。60名（四年制A大学の学部生27名とB短期大学生33名）の被験者から20組の3名集団（女性のみ集団と、両性混合集団）が構成され、ある特定の日常の品物に関して、通常の利用法とは異なる利用法のアイデアを数多く考えることが求められる‘Unusual Uses’課題（以下UUT）をおこなわせた。実験は、この課題を個人で遂行する個人課題セッション（所要時間3分）、3名集団で遂行する集団課題セッション（所要時間15分）、そして、課題遂行に関する個人の認知を問う質問紙への回答セッションというプロセスで進められた。集団課題では、単に成員個人のアイデアを単に取捨選択するのではなく、それらを参考にして新たにグループとしてのアイデアを出すことを目指して作業をおこなうように教示した（所要時間15分）。個人課題で創出されたアイデアについて、評定者によるカテゴリ化をおこない、これらのカテゴリが集団内に含まれている数をカウントして集団成員のアイデアの多様性の指標とした。集団内カテゴリ数が7以下の群を多様性低群（10グループ）、8以上の群を多様性高群（10グループ）とした。

## 結果と考察

成員のもつアイデア・プールの大きさにもとづいた発想の多様性で集団を分類し、集団のパフォーマンスと、コミュニケーション・プロセスに関する認知に関する2つの仮説が検証された。しかし、いずれの変数に関しても、多様性の有意な効果は検出されなかった。つまり、集団成員のアイデアが多様であることは、それ単独では集団の創造的成果に結びつくことはなく、また、心理的な葛藤も予測されたような高まりは見いだされなかった。補足的に検討した成員の課題に関する満足度については、有意ではないものの、多様性が高い集団の成員の方が、より課題を楽しく、面白いものだと感じ

ている傾向が示された。このことから、成員のアイデアの多様性は、認知的な側面に対しては、自分とは異なる、多様な他者の発想に触られることによる知的刺激として機能することが示唆された。

実験の結果から、各成員のアイデア・プールの大きさのみを基準として集団を分類することの問題点、すなわち、発想の多様性ととも、類似性についても検討する必要性が示唆された。多様性と類似性は、非常に近接した（ともすれば対極であるにとらえられがちな）概念ではあるが、集団の課題遂行に対しては、質的に異なる側面で機能すると考えられる。アイデア・プールが単に大きくても、互いの関わりが希薄であれば、アイデア・プールの大きさは単なる「発散」しかもたらさない危険性がある。多様なアイデアが新たな展開を生み、集団の創発性が発揮される可能性が生じるのは、相互のアイデア・プールにある程度の重なり（類似性）が見られ、評価の基準や合意形成のための円滑なコミュニケーションがおこなわれやすくなる場合であると考えられる。そこで、研究2では、アイデア・プールの大きさ、すなわち発想の多様性ととも、それらの重なりを示す類似性についても考慮した検討をおこなった。

## 11.4 研究 2-1

### 目的と仮説

研究1から得られた知見を踏まえ、研究2-1においては、成員の発想の多様性と類似性の両方が高い場合に、集団の創発性が発揮され、アイデア創出における生産性・創造性が高くなり、また、類似性が高い場合にはコミュニケーションが円滑に進行し、コミュニケーション・プロセスに関する認知がポジティブになるとの仮説が検証された。

### 方法

集団成員のアイデアに関する、2（多様性）×2（類似性）の2要因計画で実験がおこなわれた。168名の被験者（四年制A大学の学部学生75名と看護系B専門学校生93名）から56組の3名集団（女性みの集団と、両性混合集団）が構成され、UUTをおこなわせた。実験は、この課題を個人で遂行する個人課題セッション（所要時間15分）、3名集団で遂行する集団課題セッション（所要時間15分）、そして、課題遂行に関する個人の認知を問う質問紙への回答セッションというプロセスで進められた。研究1と異なる点は以下の2つである。第1点は、個人課題の実施時間を長く取ることによってアイデアが多く創出される可能性を高め、同時にアイデア数の上限を設けることによってアイデアの量的レベルを揃えたことである。個人課題の実施時間を延長して15分とし、創出するアイデアは上限10個とした。第2点は、集団課題に個人課題の成果を反映させることをより積極的に抑制したことである。集団創出アイデアを個人アイデアと異なるものに限定することによって、より純粋な意味での「集団によって創発されたアイデア」だけを対象とした検証をおこなうことを試みた。個人課題で創出されたアイデアについて、評定者によるカテゴリ化をおこない、これらのカテゴリが集団内に含まれている数をカウントして集団成員のアイデアの多様性の指標とし、集団内で重複したアイデア・カテゴリ数が全カテゴリに占める割合を類似性の指標とした。これにもと

づき、集団の分類は、多様性高×類似性高群が13グループ、多様性高×類似性低群が15グループ、多様性低×類似性高群が15グループ、多様性低×類似性低群が13グループとした。

## 結果と考察

成員の発想の多様性と類似性の両方が高い場合に、集団の創発性が発揮され、アイデア創出における生産性・創造性が高くなり、また、類似性が高い場合にはコミュニケーションが円滑に進行し、コミュニケーション・プロセスに関する認知がポジティブになるとの仮説が検証された。実験の結果、2つの仮説はいずれも支持された。多様性と類似性の両方が高い集団において生産性・創造性が高く、また、類似性が高い場合に、コミュニケーション・プロセスに関する認知がポジティブであった。このことから、成員の発想が多様であることは、類似性との相乗効果があってはじめて、集団の創発性に寄与する可能性が示唆された。

## 11.5 研究2-2

### 目的と仮説

研究2-1で得られた知見をふまえ、それらをより一般的な状況で検証することを意図していくつかの改良を加えたのが研究2-2でおこなわれた実験である。研究1と研究2-1では、同性のみの集団と、比率の異なる2つの両性混合集団が混在して用いられたが、集団の中に異なる性別の成員が存在することがコミュニケーションにおよぼす影響を統制するために、研究2-2では同性（女性）のみで集団を構成した。また、創造性課題についても、拡散的思考を求める点ではこれまでのUUTと同じだが、種類の異なるもの（ある品物の改良案を考案させる課題）を用いた。検証する仮説は研究2-1と同様である。

### 方法

実験計画、実施手続きは基本的には研究2-1を踏襲している。123名（A大学57名、B大学42名、C大学24名；いずれも四年制）の被験者から41組の3名集団が構成された。被験者はすべて女性であった。課題は、UUTに代わり、ある特定の機能を備えた物について、こういうことができればよりよい、より便利であるという改良案を考えさせるタイプの創造性課題が用いられた。研究2-1と同様の基準にもとづく分類の結果、多様性高×類似性高群が10グループ、多様性高×類似性低群が13グループ、多様性低×類似性高群が9グループ、多様性低×類似性低群が9グループとした。

### 結果と考察

成員の認知に関しては条件間の差が見いだされなかったが、集団の生産性・創造性に関する仮説は支持され、研究2-1と同様に、多様性と類似性の相乗効果が、集団の創発性を生み出すという結果が

得られた。

## 11.6 論議

これらの研究の結果、集団が創造的となるためのメカニズムを、遂行すべき課題に関する集団成員のアイデア・プールがもたらす影響という視点から捉えた集団創造性に関する成員の多様性と類似性の相乗効果モデルが提案された。成員の発想の多様性は、集団がユニークで多様な発想を共有できる状況を作りだし、集団によって発揮されうる創造的可能性 (creative potential; Paulus (2000)) を高めるが、その可能性がパフォーマンスの高さとして発現するためには、成員相互で評価の基準を共有したり、合意形成を促進するような円滑なコミュニケーションを可能とするための、一定レベルの類似性が存在することが前提となることが示された。

## 11.7 ネットワークを利用した集団の創造的活動

次に、コンピュータ・ネットワークを介した非対面コミュニケーション (CMC) 状況が、パフォーマンスにおよぼす影響を検討した。これまでにも、CMC による創造的活動を実現するためのさまざまなシステムが開発されてきているが、本研究では特定のシステムを用いるのではなく、一般的なチャットプログラムを用いた。比較検討された状況は、2つのコミュニケーション・メディア (伝統的な対面 (FTF) 状況と CMC 状況; 研究 3) と、CMC 場面での成員同士の匿名性が異なる 2つの状況 (識別可能状況と匿名状況; 研究 4) である。

CMC を用いたいわゆる「電子ブレインストーミング」を、FTF による伝統的なブレインストーミングと比較し、いくつかの点で相互作用場面のもたらすロス要因を軽減し、あるいはゲインをもたらす可能性が検討された (研究 3)。電子ブレインストーミングが良好なパフォーマンスをもたらす主たる可能性は、同時発話が可能であることにより、生産性のブロッキングが生じにくくなることと、非対面であることにより、評価懸念が低減され、発想したアイデアをためらいなく発言できるという意識が高まることによるものである。また、特に CMC 状況のみを考えると、後者の評価懸念は、成員が互いに匿名であれば、より顕著に低減されることが予測された (研究 4)。これらの予測、特に CMC の FTF に対する優位性は、これまでにも数多くの研究で取り上げられ、その多くで確認されてきている (Dennis & Valacich, 1993; Gallupe et al., 1991, 1992)。本研究では、それらを再び確認するとともに、さらに電子ブレインストーミングをより効果的に用いるための状況とはどのようなものであるかを解明するために、特に目標設定をとりあげて検討した。

相互作用集団は、課題遂行時に何らかの外的基準が設けられた場合、それに合わせたパフォーマンスをするよう機能することがわかっている。創造的活動に際しても、なんらかの目標値を与えれば、集団はその目標値に合わせたパフォーマンスをおこない、これが成果のロスを軽減することが指摘されている (Paulus & Dzindolet, 1993)。つまり、達成が比較的難しい (しかし、まったく達成可能性がないわけではないレベルの) 目標を具体的に提示することは、集団の生産性や創造性を高める効果を持つと考えられる。この予測に、コミュニケーション・メディアとの関連を考慮合わせて、CMC におけ

るコミュニケーションは課題志向的な傾向があることから、目標を与えることの効果は、CMC 場面において FTF 場面よりも強まることが予想された (研究 3)。さらに、匿名状況が保持されることは、さらに成員を課題志向的にすることが考えられ、目標を設定することでパフォーマンスの向上が見られることが予測された (研究 4)。

## 11.8 研究 3

### 目的

研究 3 においては、集団で創造的なアイデア創出をおこなう場面で、FTF 集団と CMC 集団のパフォーマンスと成員の動機づけが比較された。また、両集団において、比較検討されたのは「明確かつ達成可能なレベルの困難な目標」が提示された状況と、具体的な目標は示されないが「できる限りたくさんのアイデアを創出するように」求められた状況の比較もおこなわれた。

### 仮説

CMC 集団で電子ブレインストーミングをおこなうことは、FTF 場面で観察された多くの生産性・創造性阻害要因を低減し、あるいは新たな知的刺激として集団に作用することなど多くの点で、集団のアイデア創出における生産性・創造性パフォーマンスを、対面集団によるそれよりも向上させる可能性がある。特に、パラレル・コミュニケーションの実現によって発話のブロッキングが生じにくいことと、非対面状況が評価懸念を低減する可能性が高いことが、パフォーマンスの向上を予測させるもっとも大きな要因であると考えられる。

これらをふまえて、メディアの影響に関しては、CMC 集団の方が、FTF 集団よりも、課題遂行に際する成員の評価懸念が低くなるために、創造性課題遂行に際する動機づけが向上し、高いパフォーマンスを示すとともに、成員の課題に関する満足度も高くなると予測された。また、目標設定に関しては、明確な目標が設定することの動機づけ効果は、FTF 集団よりも CMC 集団で大きくなると予測された。

### 方法

コミュニケーション状況に関する 2 水準 (FTF/CMC) × 目標設定に関する 2 水準 (目標値提示/Do best) の 2 要因計画で実験がおこなわれた。互いに事前の相互作用経験をもたない 96 名 (男性 56 名、女性 40 名) の被験者から、32 組の 3 名集団 (両性混合集団) が構成され、UUT をおこなわせた。実験は、3 名集団で遂行する集団課題セッション (所要時間 15 分)、そして、課題遂行に関する個人の認知を問う質問紙への回答セッションというプロセスで進められた。コミュニケーション状況については、集団が、対面で作業をおこなう条件と、コンピュータ・ネットワークを介してチャットをおこなう (互いの顔は見え、音声による対話も禁止されている) 条件にランダムに割り当てられた。目標設定については、予備実験を経て設定された「達成可能だが困難」なレベルの目標創出アイデア

数が提示される条件と、「できる限りたくさんアイデア」を出すように教示される条件の2水準が操作された。2×2=4群に割り当てられた集団は各8グループであった。

## 結果と考察

実験の結果、コミュニケーション・メディアに関しては、おおむね仮説を支持する結果が得られ、電子ブレインストーミングをおこなう集団は、評価懸念が低く、生産性・創造性いずれのパフォーマンス指標に関しても、良好な成果をもたらしていた。また、成員の課題に対する動機づけも高く、貢献度も高く認知された。これらのことから、集団の創造的課題遂行における、CMCのFTFに対する優位性は、本研究においても確認されたといえる。一方、目標設定の効果に関しては、FTF集団では従来の目標設定理論(Locke, 1969)を踏襲する結果が見いだされたが、CMC集団では、明確で困難な目標を設定することは、成員の認知レベルでは動機づけを高めていたが、電子ブレインストーミングの成果には違いをもたらさなかった。

これらの結果から、電子ブレインストーミングによってアイデア創出をおこなうことは、集団の拡散的思考を促進し、生産性・創造性パフォーマンスを高めることが示唆された。

## 11.9 研究4

### 目的と仮説

研究4においては、研究3をふまえ、どのようなCMC場面においてより大きなパフォーマンスの向上が見られるのかに着目した。CMCを用いた課題遂行の際に、成員が互いに匿名で作業をおこなうか、あるいは発言者を識別できる状況で作業をおこなうかが、パフォーマンスや成員の認知におよぼす影響を検討した。また、匿名状況で作業をおこなうことが成員の認知、特に満足度におよぼす影響については、集団成員の成果に関する満足度は、成員相互の匿名性が保持された集団の方が、成員が識別可能な集団よりも高くなることが、また、集団成員の集団過程に関する満足度は、成員が識別可能な集団の方が、成員相互の匿名性が保持された集団よりも高くなると予測された。

### 方法

匿名性に関する2水準(識別/匿名)×目標設定に関する2水準(目標値提示/Do best)の2要因計画で実験がおこなわれた。互いに事前の相互作用経験をもたない96名(男性50名、女性46名)の被験者から、32組の3名集団(両性混合集団)が構成され、UUTをおこなわせた。手続きは、研究3と同様である。CMC状況における匿名性は、出力状況の違いによって操作された。匿名条件に割り当てられた被験者の出力画面には、入力された発言のみが表示され、それぞれの発言が誰によってなされたものか被験者には分からないようにされた。それに対して、識別条件の場合は、入力されるすべての発言について、行頭に発言者のイニシヤル(例:A.M.)が表示され、すべての発言について発言者が特定できるようにされた。目標設定については、研究3と同様の方法で操作された。2×2=

4群に割り当てられた集団は各8グループであった。

## 結果と考察

実験の結果、匿名性は成果を向上させず、むしろ低下させた。また、匿名性が維持された状況では、成員相互のコミュニケーションがきわめて不活発であり、非抑制的行動もそれほど多くなかったことが示された。目標設定は、識別状況では成果に効果をもたらさず、研究3と同様の結果となった。匿名状況では、全体的にパフォーマンスは識別状況よりかなり劣っているものの、目標設定の有無による比較では、目標が具体的に示された方が良好な成果を挙げていた。満足度については、成果に関する満足度は成果そのものと必ずしも連動せず、集団過程に関する満足度は匿名状況で大きく低下することが示された。

### 11.10 論議

これらの研究の結果、コミュニケーション・メディアは集団の創造性に対して以下のような影響をおよぼすことが示された。集団が創造的となるためのメカニズムを、遂行すべき課題をおこなうコミュニケーション・メディアがもたらす影響という視点から捉えた場合、コンピュータを介したコミュニケーションをおこなうことは、成員のアイデア創出に際して評価懸念を低減させ、集団がユニークで多様な発想を共有できる状況を作りだし、集団によって発揮されうる創造的可能性を高めた。しかし、匿名性は成果を向上させず、むしろ低下させる傾向があった。また、対面集団では動機づけ要因として大きな効果を持つことが示されてきた目標設定は、コンピュータを介したコミュニケーション状況では、ほとんどその効果を発揮しなかった。

### 11.11 総合論議

#### 発想の多様性と類似性の相乗効果モデル

成員のもつ発想の多様性と類似性の相乗効果については、パフォーマンスについては明らかな正の効果が認められるものの、認知指標に関しては結果が一貫せず、双方の関わりについてはまだあまり明確ではない。この問題を解明するためには、拡散的アイデア創出におけるコミュニケーション・プロセスとはどのようなものであるかをより一層明確にする必要がある。例えば、山口(1998a)は、集団の多様性(この場合は専攻要因;文系・理系)が創造的活動におよぼす影響を検討した研究の中で、課題を遂行する際の成員間の発話交換について、その内容に着目した分析をおこなっている。この研究では、等質性の高い集団では、会話そのものは多様性の高い集団よりも活発におこなわれたのにも関わらず、課題とは無関連の発話が多くおこなわれたり、他成員の発話に対する否定的な反応がなされやすかったことが、パフォーマンスの低下を招いていたことが示唆されている。

創発性が発揮されやすい集団とは、すなわちこのような創造性を阻害するコミュニケーション・バイアスが生じにくい特性を備えた集団であると考えられる。単にパフォーマンスという量的に測定可

能な変数に対する独立変数の効果を検証するという視点だけではなく、コミュニケーションの内容という質的側面からも集団の創造的活動をとらえることで、そこに介在するさまざまな心理的要因の影響メカニズムをより緻密に把握することが可能となるだろう。

## コミュニケーション・メディアの効果

コミュニケーション・メディアの効果に関しては、プロセスに関する一層の精査と同時に、実際の活用現場への応用を考えるならば、コンピュータを介したコミュニケーション場面での創造的活動の効果性をさらに高めるための状況やシステムを探る試みを続けることが必要であろう。例えば、今回用いたような単純なチャット・システムに、各種の改良・機能付加をほどこすことにより、メンバーは集団内外から受ける多様な刺激に触れながらアイデア創出をおこなうことや、成員間の情報交換だけではなく、外部情報の導入による知的刺激を与えることが可能となれば、集団の創発性発揮の可能性を一層高めることが期待できよう。

## よりよい集団の創造的活動とは

今後は、本研究で2つの異なるパースペクティブからの検討により得られた知見を、有機的に連携させることが課題となる。コンピュータを介したコミュニケーション状況での創造的活動が必要とされる機会は、今後ますます増大することが予想される。本研究で得られた知見からも、FTFに対するCMCの優位性は明らかであり、より創発性を高めるシステムを整備することは急務である。しかし、システムを整備することだけで、すぐに期待通りの効率的で的確なパフォーマンスを得ることは容易ではない。なぜならば、いかに非言語的情報がそぎ落とされた相互作用過程であったとしても、成員の特性や状況の要因は、さまざまな側面に影響をおよぼすことが予測されるからである。

本研究で試みられたコンピュータを介したメディアの導入に代表されるような社会工学的なアプローチの成果をより実りあるものにするためには、例えば各成員の発想の多様性と類似性のような、相互作用過程に影響をおよぼすことが予想される心理的要因を詳細に記述していく取り組みが不可欠となるはずである。電子ブレインストーミングシステムならば、例えば、集団成員の発想をあらかじめデータベース化しておくことなどにより、それらの類似性をマッピングしたり、あるいは課題遂行中に成員が自分たちのアイデア・プールの状況を視覚的にとらえることが可能な機能を付加することも、比較的容易であると考えられる。異なるパースペクティブの融合により、有効なシステム・デザインを探究できる可能性が一層広がることが期待される。

## 引用文献

- Ackoff, R. L. & Vergara, E. (1988). Creativity in problem solving and planning. In R. L. Kuhn (Ed.), *Handbook for creative and innovative managers*, 77-89. New York: McGraw-Hill.
- Adrianson, L. & Hjelmquist, E. (1991). Group processes in face-to-face and computer-mediated communication. *Behavior and Information Technology*, **10**, 281-296.
- Adrianson, L. & Hjelmquist, E. (1999). Group processes in solving two problems: Face-to-face and computer-mediated communication. *Behaviour and Information Technology*, **18**, 179-198.
- Aiken, M. W. & Riggs, M. (1993). Using a group decision support system for creativity. *Journal of Creative Behavior*, **27**, 28-35.
- 穂山 貞登 (1970). 『創造と集団』. 日本経営出版.
- 穂山 貞登 (1985). 創造的な活動のための組織—小集団の問題—. 『組織科学』, **19**, 2-10.
- Albert, R. S. & Runco, M. A. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook for creativity*, 16-31. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, **43**, 997-1013.
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview.
- Asch, S. E. (1951). Effects of group pressure upon modification and distortion of judgement. In H. Guetzkow (Ed.), *Groups, leadership, and men*, 171-190. Pittsburg, Pennsylvania: Carnegie Press.
- Bachtold, L. M. (1982). Divergent thinking and temperamental traits. *Psychological Reports*, **51**, 419-422.
- Bailey, J. & Pearson, S. (1983). Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Management Science*, **29**, 530-545.
- Barki, H. & Pinsonneault, A. (2001). Small group brainstorming and idea quality - Is electronic brainstorming the most effective approach?. *Small Group Research*, **32**, 158-205.
- Barrantes, V. N., Caparros, B., & Obiols, J. E. (1999). An exploratory study of sex differences in divergent thinking and creative personality among college subjects. *Psychological Reports*, **85**, 1164-1166.
- Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Reinhart and Winston.
- Barron, F. & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, **32**, 439-476.
- Belkin, N. J. & Croft, W. B. (1992). Information filtering and information retrieval: two sides of the same coin?. *Communications of the ACM*, **35**, 29-38.
- Boden, M. A. (1992). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Basic Books.
- Boden, M. A. (1995). Modeling creativity: Reply to reviewers. *Artificial Intelligence*, **79**, 161-182.
- Bouchard, T. J. & Hare, M. (1970). Size, performance, and potential in brainstorming groups. *Journal of Applied Psychology*, **54**, 51-55.
- Briggs, R. O., Nunamaker, Jr. J. F., & Sprague, R. H. J. (1998). 1001 unanswered research questions in GSS. *Journal of Management Information Systems*, **14**, 3-21.
- Brown, R. (1988). *Group processes: Dynamics within and between groups*. Oxford: Blackwell. (黒川 正流・坂田 桐子 訳 (1993) 『グループ・プロセス：集団内行動と集団間行動』. 北大路書房.)
- Brown, V. & Paulus, P. B. (1996). A simple dynamic model of social factors in group brainstorming. *Small Group Research*, **27**, 91-114.
- Buchanan, L. J. & Lindgren, H. C. (1976). Brainstorming in large groups as a facilitator of children's creative responses. *The Journal of Psychology*, **83**, 117-122.
- Burton, G. E. (1987). The "clustering effect": An idea-generation phenomenon during nominal grouping. *Small Group Behavior*, **18**, 224-238.
- Camacho, L. M. & Paulus, P. B. (1995). The role of social anxiousness in group brainstorming. *Journal of Personality and Social Psychology*, **68**, 1071-1080.

- Collaros, P. A. & Anderson, L. R. (1969). Effect of perceived expertness upon creativity of members of brainstorming groups. *Journal of Applied Psychology*, **53**, 159-163.
- Connolly, T., Jessup, L., & Valacich, J. (1990). Effects of anonymity and evaluative tone on idea generation in computer mediated groups. *Management Science*, **36**, 689-703.
- Cooper, W. H., Gallupe, R. B., Pollard, S., & Cadsby, J. (1998). Some liberating effects of anonymous electronic brainstorming. *Small Group Research*, **29**, 147-178.
- Coskun, H., Paulus, P. B., Brown, V., & Sherwood, J. J. (2000). Cognitive stimulation and problem presentation in idea-generating groups. *Group Dynamics*, **4**, 307-329.
- Crawford, R. P. (1954). *Techniques of creative thinking*. New York: Hawthorn. (藤田良 訳 (1957) 『アイデアを仕事に活用する法』. ダイヤモンド社).
- Culnan, M. J. & Markus, M. L. (1987). Information technologies. In F. M. Jablin, L. L. Putnam, K. Roberts, & L. W. Porte (Eds.), *Handbook of organizational communication: An interdisciplinary perspective*, 420-443. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- deBono, E. (1992). *Sur/petition: Creating value monopolies when everyone else is merely competing*. New York: HarperBusiness.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, **19**, 109-134.
- Dennis, A. R., Kinney, S., & Hung, Y. (1999). Gender differences in the effects of media richness. *Small Group Research*, **30**, 405-437.
- Dennis, A. R. & Valacich, J. S. (1993). Computer brainstorms: More heads are better than one. *Journal of Applied Psychology*, **78**, 531-537.
- DeSanctis, G. L. & Gallupe, R. B. (1987). A foundation for the study of group support systems. *Management Science*, **33**, 589-601.
- Diehl, M. & Stroebe, W. (1987). Productivity loss in brainstorming groups: Toward the solution of a riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, **53**, 497-509.
- Diehl, M. & Stroebe, W. (1991). Productivity loss in idea-generating groups: Tracking down the blocking effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, **61**, 392-403.
- Falk, D. & Johnson, D. (1977). The effects of perspective taking and egocentrism on problem solving in heterogeneous groups. *Journal of Social Psychology*, **102**, 63-72.
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, **7**, 117-140.
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press. (小橋康章 訳 (1999) 『創造的認知』. 森北出版.).
- Fiske, S. T. & Taylor, S. E. (1993). *Social Cognition*. New York: McGraw Hill.
- Frank, F. & Anderson, L. R. (1971). Effects of task and group size upon group productivity and member satisfaction. *Sociometry*, **34**, 135-149.
- Freud, S. (1964). *Leonardo da Vinci and a memory of his childhood*. New York: Norton. (Original work published 1910).
- Frost, P. J. & Mahoney, T. A. (1976). Goal setting and the task process: An interactive influence on individual performance. *Organizational Behavior and Human Performance*, **17**, 328-350.
- 福原知宏・松村憲一・畦地真太郎・三浦麻子・藤原伸彦・西田豊明 (2001). Public Opinion Channel: コミュニティのためのインタラクティブ放送システム. 『電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーション基礎研究会 (HCS) 信学技報』, **101**, 25-32.
- 古川久敬 (1995). 電子コミュニケーションとチーム活動. 『組織科学』, **29**, 18-28.
- Gallupe, R. B., Bastianutti, L. M., & Cooper, W. H. (1991). Unblocking brainstorms. *Journal of Applied Psychology*, **76**, 137-142.
- Gallupe, R. B., Dennis, A. R., Cooper, W. H., Valacich, J. S., Bastianutti, L. M., & Nunamaker, Jr. J. F. (1992). Electronic brainstorming and group size. *Academy of Management Journal*, **35**, 350-369.
- Garland, H. (1984). Relations of effort performance expectancy to performance in goal setting experiments. *Journal of Applied Psychology*, **69**, 79-85.

- Ghiselin, B. (Ed.) (1952). *The creative process*. Berkeley: University of California Press. (若林千鶴子 訳 (1975)『三十八人の天才たち：その創造過程』. 新樹社.)
- Graham, W. K. (1977). Acceptance of ideas generated through individual and group brainstorming. *Journal of Social Psychology*, **101**, 231-234.
- Graham, W. R. (1965). Creative and constructive idea men and their participation in activities. *Journal of General Psychology*, **72**, 383-391.
- Gruber, H. E. & Barrett, P. H. (1974). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity*. New York: Dutton. (江上生子・月沢美代子・山内隆明 訳 (1977)『ダーウィンの人間論：その思想の発展とヒトの位置』. 講談社.)
- Grudin, J. & Poltrock, S. E. (1997). Computer-supported cooperative work and groupware. In M. V. Zelkowitz (Ed.), *Advances in computers*, 269-320. San Diego: Academic Press.
- Gryskiewicz, S. S. (1988). Trial by fire in an industrial setting: A practical evaluation of three creative problem-solving techniques. In K. Grihhaug & G. Kaufmann (Eds.), *Innovation: A cross-disciplinary perspective*, 205-232. Oslo, Norway: Norwegian University Press.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, **14**, 469-479.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. & Hoepfner, R. (1971). *The analysis of intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hackman, J. R. (1986). The psychology of self-management in organizations. In M. S. Pallak & R. Perloff (Eds.), *Psychology and work*, 89-136. Washington DC: American Psychological Association.
- Hackman, J. R. & Vidmar, N. (1970). Effects of size and task type on group performance and member reactions. *Sociometry*, **33**, 37-54.
- Harackiewicz, J. M., Manderlink, G., & Sansone, C. (1984). Rewarding pinball wizardry: Effects of evaluation and cue value on intrinsic interest. *Journal of Personality and Social Psychology*, **47**, 287-300.
- Harari, O. & Graham, W. K. (1975). Task and task consequences as factors in individual and group brainstorming. *Journal of Social Psychology*, **95**, 61-65.
- Harkins, S. G. & Petty, R. E. (1982). Effects of task difficulty and task uniqueness on social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, **43**, 1214-1229.
- Hershman, D. J. & Lieb, J. (1988). *The key to genius*. Buffalo, NY: Prometheus.
- Hilgard, E. R. (1968). Creativity: Slogan and substance. *The Centennial Review*, **12**, 40-58.
- Hiltz, S., Johnson, K., & Turoff, M. (1986). Group decision support: The effects of designated leaders and statistical feedback in computerized conferences. *Journal of Management Information Systems*, **8**, 81-108.
- Hoffman, L. R. (1979). Applying experimental research on group problem solving to organizations. *Journal of Applied Behavior*, **15**, 375-391.
- Hollenbeck, J. R., Klein, H. J., O'Leary, A. M., & Wright, P. M. (1989). Investigation of the construct validity of a self-report measure of goal commitment. *Journal of Applied Psychology*, **74**, 951-956.
- 本間 道子 (1996). ブレインストーミング集団における生産性の再検討. 『心理学評論』, **39**, 252-272.
- Hoyle, R. H., Georgesen, J. C., & Webster, J. M. (2001). Analyzing data from individuals in groups: The past, the present, and the future. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, **5**, 41-47.
- Huber, V. L. (1985). Effects of task difficulty, goal setting, and strategy on performance of a heuristic task. *Journal of Applied Psychology*, **70**, 492-504.
- InternetSoftwareConsortium, (2001). *Internet Domain Survey*. Retrieved October 10, 2001, from <http://www.isc.org/ds/index.html>.
- Jackson, S. E., May, K. E., & Whitney, K. (1995). Understanding the dynamics of diversity in decision-making teams. In R. A. Guzzo, E. Salas, & Associates (Eds.), *Team effectiveness and decision-making in organizations*, 204-261. San Francisco: Jossey-Bass.
- Janis, I. L. (1972). *Victims of groupthink: A psychological study of foreign policy decisions and fiascoes*. Boston, MA: Houghton Mifflin.

- Jarboe, S. (1999). Group communication and creativity processes. In L. R. Frey (Ed.), *The handbook of group communication theory & research*, 335-368. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Jessup, L. M., Connolly, T., & Galegher, J. (1990a). The effects of anonymity on group process in an idea generating task. *MIS Quarterly*, **14**, 313-321.
- Jessup, L. M., Connolly, T., & Tansik, D. A. (1990b). Toward a theory of automated group work The deindividuating effects of anonymity. *Small Group Research*, **21**, 333-348.
- Jessup, L. M. & Tansik, D. A. (1991). Decision making in an automated environment: The effects of anonymity and proximity with a group decision support system. *Decision Sciences*, **22**, 266-279.
- Kahai, S. S., Avolio, B. J., & Sosik, J. J. (1998). Effects of source and participant anonymity and initial difference in opinions in an EMS context. *Decision Sciences*, **29**, 427-460.
- 亀田達也 (1997). 『合議の知を求めて—グループの意思決定』. 共立出版.
- 狩野裕 (1999). 『相関係数の大きさについてコメントします』. Retrieved December 8, 2001, from Osaka University, Laboratory of Behaviormetrics Web site: <http://koko15.hus.osaka-u.ac.jp/~kano/lecture/faq/corr.m.pdf>.
- Kao, J. J. (1991). *Managing creativity*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Karau, S. J. & Williams, K. D. (1993). Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration. *Journal of Personality and Social Psychology*, **65**, 681-706.
- Kasperson, K. J. (1978). Scientific creativity: A relationship with information channels. *Psychological Reports*, **42**, 691-694.
- 川上善郎 (2001). 情報行動の社会心理学. 川上善郎 (編), 『シリーズ 21 世紀の社会心理学 5 情報行動の社会心理学 送受する人間のこころと行動』, 1-6. 北大路書房.
- 川喜多二郎 (1986). 『発想法—創造性開発のために』. 中央公論新社.
- Kelly, J. R. & Karau, S. J. (1993). Entrainment of creativity in small groups. *Small Group Research*, **24**, 179-198.
- Kerr, N. & Brunn, S. (1983). Dispensability of member effort and group motivation losses: Free-rider effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, **44**, 78-94.
- Khoshafian, S. & Buckiewicz, M. (1995). *Introduction to groupware, workflow, and workgroup computing*. New York: John Wiley & Sons.
- Kiesler, S., Siegel, J., & McGuire, T. W. (1984). Social psychological aspects of computer-mediated communication. *American Psychologist*, **39**, 1123-1134.
- Kiesler, S. & Sproull, L. (1992). Group decision making and communication technology. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **52**, 96-123.
- 木村泰之・都築誉史 (1998). 集団意思決定とコミュニケーション・モード—コンピュータ・コミュニケーション条件と対面コミュニケーション条件の差異に関する実験社会心理学的検討—. 『実験社会心理学研究』, **38**, 183-192.
- Kubie, L. S. (1958). *Neurotic distortion of the creative process*. Lawrence, KS: University of Kansas Press. (土居健郎 訳 (1969) 『神経症と創造性』. みすず書房).
- Kuhn, R. L. (Ed.) (1993). *Generating creativity and innovation in large bureaucracies*. Westport, CT: Quorum.
- Lamm, H. & Trommsdorff, G. (1973). Group versus individual performance on tasks requiring ideational proficiency (brainstorming): A review. *European Journal of Social Psychology*, **3**, 361-388.
- Larson, Jr. J. R. & Schaumann, L. J. (1993). Group goals, group coordination, and group member motivation. *Human Performance*, **6**, 49-69.
- Latané, B., Williams, K., & Harkins, S. (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, **37**, 822-832.
- Locke, E. A. (1969). Purpose without consciousness: A contradiction. *Psychological Reports*, **25**, 991-1009.
- Locke, E. A. (1982). Relation of goal level to performance with a short work period and multiple goal levels. *Journal of Applied Psychology*, **67**, 512-514.

- Locke, E. A., Shaw, K. N., Saari, L. M., & Latham, G. P. (1981). Goal setting and task performance: 1969-1980. *Psychological Bulletin*, **90**, 125-152.
- Locke, E. & Latham, G. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Mabry, E. A. (1998). Frames and flames: The structure of argumentative messages on the net. In F. Sudweeks, M. L. McLaughlin, & S. Rafaeli (Eds.), *Network and netplay: Virtual groups on the Internet*, 13-26. Menlo Park, CA: AAAI/MIT Press.
- Maslow, A. H. (1964). *Religions, values, and peak-experiences*. Columbus, OH: Ohio State University Press. (佐藤 三郎・佐藤 全弘 訳 (1972) 『創造的人間—宗教・価値・至高経験』. 誠信書房).
- Maznevski, M. L. (1994). Understanding our differences: Performance in decision-making groups with diverse members. *Human Relations*, **47**, 531-552.
- McGrath, J. E. (1984). *Groups: Interaction and performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- McGrath, J. E. & Hollingshead, A. B. (1994). *Groups interacting with technology: Ideas, evidence, issues, and an agenda*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- McLaughlin, M. L., Osborne, K. K., & Smith, C. B. (1995). Standards of conduct on Usenet. In S. Jones (Ed.), *Cybersociety: Computer-mediated communication and community*, 90-111. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Mento, J., Steel, R. P., & Karren, R. J. (1987). A meta-analytic study of the effects of goal setting on task performance: 1966-1984. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **39**, 52-83.
- 三浦 麻子 (2001a). コンピュータ・ネットワークを利用したアイデア創出に関する実験的研究—匿名性と目標設定の効果—. 『産業・組織心理学研究』, **14**, 1-14.
- 三浦 麻子 (2001b). プレーンストーミングにおけるコミュニケーション・モードと目標設定の効果. 『対人社会心理学研究』, **1**, 45-57.
- Miura, A. (in press). The effects of communication medium and goal setting on group idea generation. In K. S. Yang, K. K. Hwang, P. B. Pederson, & I. Daibo (Eds.), *Asian Social Psychology: Conceptual and Empirical Contributions*. Greenwood.
- 三浦 麻子・藤原 伸彦 (2001). WWW における情報検索に関する実験的研究—検索行動の分類および課題による差異の検討—. 『教育情報システム学会誌』, **18**, 121-128.
- 三浦 麻子・飛田 操 (1999). 集団の創造性に及ぼす成員の異質性と報酬の効果. 『日本グループ・ダイナミックス学会第 47 回大会発表論文集』, 92-93.
- 三浦 麻子・飛田 操 (2000). Creative potential が集団創発性におよぼす影響. 『日本グループ・ダイナミックス学会第 48 回大会発表論文集』, 158-159.
- 三浦 麻子・飛田 操 (2001). 集団創造性における集団の多様性と類似性の影響. 『日本心理学会第 65 回大会発表論文集』, 791.
- 三浦 麻子・飛田 操 (2002). 集団が創造的であるためには—集団創造性に対する成員のアイデアの多様性と類似性の影響—. 『実験社会心理学研究』, **41**, 124-136.
- 三浦 麻子・篠原 一光 (2001). CMC における状況の認知と情報発信行動. 『応用心理学研究』, **27**, 25-35.
- Moreland, R. L., Levine, J. M., & Wingert, M. L. (1996). Creating the ideal group: Composition effects at work. In E. Witte & J. H. Davis (Eds.), *Understanding group behavior: Small group processes and interpersonal relations*, 11-35. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Moscovich, S. & Zavalloni, M. (1969). The group as a polarizer of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, **12**, 125-135.
- Motowidlo, S. J., Dunnette, M. D., & Loehr, V. (1978). A laboratory study of the effects of goal specificity on the relationship between probability of success and performance. *Journal of Applied Psychology*, **63**, 172-179.
- Mullen, B. & Goethals, G. R. (1987). *Theories of group behavior*. New York: Springer-Verlag.
- Mullen, B., Johnson, C., & Salas, E. (1991). Productivity loss in brainstorming groups: A meta-analytic integration. *Basic and Applied Social Psychology*, **12**, 3-23.
- Nagasundaram, M. & Dennis, A. R. (1993). When a group is not a group: The cognitive foundation of group idea generation. *Small Group Research*, **24**, 463-489.

- 永田 靖 (1996). 『統計的方法のしくみ』. 日科技連.
- Newcomb, T. M. (1953). An approach to the study of communicative acts. *Psychological Review*, **60**, 393-404.
- Noelle-Neumann, E. (1984). *The spiral of silence: Public opinion-our social skin*. Chicago: University of Chicago Press. (池田 謙一 訳 (1988) 『沈黙の螺旋理論：世論形成過程の社会心理学』. プレーン出版).
- 野島 久雄 (1995). データベースとしての社会：外部知識としての他者の役割. 『認知科学』, **2**, 94-101.
- 野島 久雄 (1998). 探す：情報検索を支える人間とコンピュータ. 川浦 康至 (編), 『現代のエスプリ インターネット社会』, 113-126. 至文堂.
- Nunamaker, Jr. J. F., Applegate, L. M., & Konsynski, B. R. (1987). Facilitating group creativity: Experience with a group decision support system. *Journal of Management Information Systems*, **3**, 5-19.
- Nunamaker, Jr. J. F., Dennis, A. R., Valacich, J. S., Vogel, D. R., & George, J. F. (1993). Group support system research at Arizona: Experiences from the lab and field. In L. Jessup & J. S. Valacich (Eds.), *Group support systems: New perspectives*, 125-145. New York: Macmillan.
- Offner, A. K., Kramer, T. J., & Winter, J. P. (1996). The effects of facilitation, recording, and pauses on group brainstorming. *Small Group Research*, **27**, 283-298.
- 小川 亮・浅川 伸一 (1991). コンピュータ不安の測定の試み (6) -大学生用コンピュータ不安検査の標準化-. 『教育工学関連学協会連合第3回全国大会論文集』, 587-588.
- 岡田 猛 (1999). 科学における共同研究のプロセス. 岡田 猛・田村 均・戸田山 和久・三輪 和久 (編), 『科学を考える』, 2-25. 北大路書房.
- Okada, T. & Simon, H. A. (1997). Collaborative discovery in a scientific domain. *Cognitive Science*, **21**, 109-146.
- 恩田 彰 (1971). 『創造性の研究』. 恒星社厚生閣.
- Osborn, A. F. (1957). *Applied imagination: Principles and procedures of creative thinking* (rev. edition). New York: Scribners. (上野 一郎 訳 (1959). 『独創力を伸ばせ』. ダイヤモンド社.).
- Osche, R. E. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Pape, T. & Böhle, I. (1984). Einfallproduktion von Individuen und Dyaden unter "Brainstorming" - Bedingungen [Brainstorming productivity of individuals and dyads]. *Psychologische Beiträge*, **26**, 459-468.
- Paulus, P. B. (1999). Group creativity. In M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of creativity*, 779-784. San Diego: Academic Press.
- Paulus, P. B. (2000). Groups, teams, and creativity: The creative potential of idea-generating groups. *Applied Psychology: An International Review*, **49**, 237-262.
- Paulus, P. B. & Dzindolet, M. T. (1993). Social influence processes in group brainstorming. *Journal of Personality and Social Psychology*, **64**, 575-586.
- Paulus, P. B., Dzindolet, M. T., Poletes, G., & Camacho, L. M. (1993). Perception of performance in group brainstorming: The illusion of group productivity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **19**, 78-89.
- Pinsonneault, A. & Heppel, N. (1998). Anonymity in group systems research New conceptualization, measure, and contingency framework. *Journal of MIS*, **14**, 89-108.
- Poole, M. S. & Baldwin, C. L. (1996). Developmental processes in group decision making. In R. Hirokawa & M. S. Poole (Eds.), *Communication and group decision making* (2nd edition), 215-241. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Poole, M., Holmes, M., & DeSanctis, G. (1991). Conflict management in a computer-supported meeting environment. *Management Science*, **37**, 863-926.
- Presno, C. (1998). Taking the byte out of Internet anxiety: Instructional techniques that reduce computer/Internet anxiety in the classroom. *Journal of Educational Computing Research*, **18**, 147-161.
- Reitan, H. T. & Shaw, M. E. (1964). Group membership, sex-composition of the group, and conformity behavior. *Journal of Social Psychology*, **64**, 45-51.
- Rice, R. E. (1984). Mediated group communication. In R. Rice & Associates (Eds.), *The new media: Communication, research and technology*, 925-944. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

- Rice, R. E. (1989). Issues and concepts in research on computer-mediated communication systems. *Communication Yearbook*, **12**, 436–476.
- Rickards, T. (1993). Creativity from a business school perspective: Past, present, and future. In S. G. Iasksen, M. C. Murdock, R. L. Firestien, & D. J. Treffinger (Eds.), *Nurturing and developing creativity: The emergence of discipline*, 155–176. Norwood, NJ: Ablex.
- Rothenberg, A. (1990). *Creativity and madness: New findings and old stereotypes*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Rowatt, W. C., Garfield, M. J., & Nagasundaram, M. (1997). Perception of brainstorming in groups: The quality over quantity hypothesis. *Journal of Creative Behavior*, **31**, 130–150.
- Roy, M. C., Gauvin, S., & Limayem, M. (1996). Electronic group brainstorming: The role of feedback on productivity. *Small Group Research*, **27**, 215–247.
- Runco, M. A. (Ed.) (1994). *Problem finding, problem solving, and creativity*. Norwood, NJ: Ablex.
- 佐藤 三郎・恩田 彰 (1978). 『創造的能力－開発と評価－』. 東京心理.
- Schacter, S. (1951). Deviation, rejection, and communication. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, **46**, 190–207.
- Schmitz, J. & Fulk, J. (1988). Organizational colleagues, media richness, and electronic mail. *Communication Research*, **18**, 487–523.
- Schudson, M. (1978). The ideal of conversation in the study of mass media. *Communication Research*, **5**, 320–329.
- Scott, C. R. (1999a). Communication technology and group communication. In L. R. Frey (Ed.), *The handbook of group communication theory & research*, 432–472. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Scott, C. R. (1999b). The impact of physical and discursive anonymity on group members' multiple identifications during computer-supported decision making. *Western Journal of Communication*, **63**, 456–487.
- Shalley, C. E. (1991). Effects of productivity goals, creativity goals, and personal discretion on individual creativity. *Journal of Applied Psychology*, **76**, 179–185.
- Shea, G. P. & Guzzo, R. A. (1987). Groups as human resources. In K. M. Rowland & G. R. Ferris (Eds.), *Research on personnel and human resources management*, 323–356. Greenwich, CT: JAI Press.
- Sherif, M. (1935). A study of some social factors in perception. *Archives of Psychology*, **27**, 1–60.
- Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunication*. London, UK: John Wiley.
- Siau, K. L. (1995). Group creativity and technology. *Journal of Creative Behavior*, **29**, 201–216.
- Siegel, J., Durbrowsky, V., Kiesler, S., & McGuire, T. W. (1990). Group process in computer-mediated communication. *MIS Quarterly*, **37**, 157–187.
- 篠原 一光・三浦 麻子 (1999). WWW 掲示板を用いた電子コミュニティ形成過程に関する研究. 『社会心理学研究』, **14**, 144–154.
- Smith, B. L. (1993). Interpersonal behaviors that damage the productivity of creative problem solving groups. *Journal of Creative Behavior*, **27**, 171–187.
- Snijders, T. A. B. & Bosker, R. (1999). *Multilevel analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. London, UK: Sage Publications.
- Sosik, J. J. (1997). Effects of transformational leadership and anonymity on idea generation in computer-mediated groups. *Group and Organization Management*, **22**, 460–487.
- Sosik, J. J., Avolio, B. J., & Kahai, S. S. (1997). Effects of leadership style and anonymity on group potency and effectiveness in a group decision support system environment. *Journal of Applied Psychology*, **82**, 89–103.
- Sosik, J. J., Avolio, B. J., & Kahai, S. S. (1998a). Inspiring group creativity: Comparing anonymous and identified electronic brainstorming. *Small Group Research*, **29**, 3–31.
- Sosik, J. J., Avolio, B. J., Kahai, S. S., & Jung, D. I. (1998b). Computer-supported work group potency and effectiveness: The role of transformational leadership, anonymity, and task interdependence. *Computers in Human Behavior*, **14**, 491–511.

- Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Avolio, B. J. (1998c). Transformational leadership and dimensions of creativity: Motivating idea generation in computer-mediated groups. *Creativity Research Journal*, **11**, 111-121.
- 総務省 (2001). 『平成 13 年版 情報通信白書』. Retrieved October 3, 2001, from <http://www.soumu.go.jp/hakusyo/tsushin/h13/index.htm>.
- Spearman, C. E. (1970). *The abilities of man*. New York: AMS Press. (Original work published 1927).
- Sprague, R. H. (1980). A framework for the development of decision support systems. *MIS Quarterly*, **4**, 1-26.
- Stalk, G., Evans, P., & Shulman, L. E. (1992). Competing on capabilities: The new rules of corporate strategy. *Harvard Business Review*, **72**, 57.
- Stasson, M. F. & Bradshaw, S. D. (1995). Explanation of individual-group performance differences: What sort of bonus can be gained through group interaction?. *Small Group Research*, **26**, 296-308.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and productivity*. New York: Academic Press.
- Sternberg, R. J. (1988). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, **34**, 1-32.
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, **51**, 677-688.
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook for creativity*, 3-15. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Stroebe, W. & Diehl, M. (1994). Why groups are less effective than their members: On productivity losses in idea-generating groups. *European Review of Social Psychology*, **5**, 271-304.
- Sundstorm, E., DeMeuse, K. P., & Futrell, D. (1990). Work teams, applications and effectiveness. *American Psychologist*, **45**, 120-133.
- 高比良美詠子 (2000). コンピュータ・ネットワークを使った集団意思決定. 坂元章 (編), 『インターネットの心理学 教育・臨床・組織における利用のために』, 100-109. 学文社.
- Taylor, D. W., Berry, P. C., & Block, C. H. (1958). Does group participation when using brainstorming facilitate or inhibit creative thinking?. *Administrative Science Quarterly*, **3**, 23-47.
- Thompson, T. N. (1991). Dialectics, communication, and exercises for creativity. *Journal of Creative Behavior*, **25**, 43-51.
- Thornburg, T. H. (1991). Group size & member diversity influence on creative performance. *Journal of Creative Behavior*, **25**, 324-333.
- Thurstone, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Torrance, E. P. (1965). *Gifted children in the classroom*. New York: Macmillan. (野津良夫 訳 (1966) 『才能教育の心理学』. 国土社).
- Torrance, E. P. (1974). *The Torrance test of creative thinking: Norms-technical manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Triandis, H. C., Hall, E. R., & Ewen, R. B. (1965). Member heterogeneity and dyadic creativity. *Human Relations*, **18**, 33-55.
- 塚本久仁佳・坂元章 (2001). 電子ブレインストーミングの生産性—四つのテクノロジーの比較. 『心理学研究』, **72**, 19-28.
- Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, **63**, 384-399.
- Valacich, J. S., Dennis, A. R., & Connolly, T. (1994). Idea generation in computer-based groups A new ending to an old story. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **57**, 448-467.
- Valacich, J. S., Dennis, A. R., & Nunamaker, Jr. J. F. (1992). Group size and anonymity effects on computer-mediated idea generation. *Small Group Research*, **23**, 49-73.
- Valacich, J. S., George, J. F., Nunamaker, Jr. J. F., & Vogel, D. R. (1994). Physical proximity effects on computer-mediated group idea generation. *Small Group Research*, **25**, 83-104.

- Wallace, D. B. & Gruber, H. E. (Eds.) (1989). *Creative people at work: Twelve cognitive case studies*. New York: Oxford.
- Wallach, M. A., Kogan, N., & Bem, D. J. (1962). Group influence on individual risk taking. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, **65**, 75–86.
- Walther, J. B. (1994). Anticipated ongoing interaction versus channel effects on relational communication in computer mediated interaction. *Human Communication Research*, **20**, 473–501.
- Walther, J. B. (1995). Relational aspects of computer-mediated communication: Experimental observations over time. *Organizational Science*, **6**, 186–203.
- Walther, J. B. (1996). Computer-mediated communication: Impersonal, interpersonal, and hyperpersonal interaction. *Communication Research*, **23**, 3–43.
- Walther, J. B. & Tidwell, L. C. (1995). Nonverbal cues in computer-mediated communication. *Journal of Organizational Computing*, **5**, 355–378.
- Wanous, J. P. & Lawler, E. E. (1972). Measurement and meaning of job satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, **56**, 95–105.
- Weaver, W. T. (1993). Anatomy of a creative problem solving meeting. *Journal of Creative Behavior*, **27**, 236–269.
- Weisband, S., Schneider, S., & Connolly, T. (1995). Computer mediated communication and social information: Status salience and status differences. *Academy of Management Journal*, **38**, 1124–1151.
- Weisberg, R. W. (1986). *CREATIVITY: Genius and other myths*. New York: W. H. Freeman and Co. (大浜幾久子 訳 (1991) 『創造性の研究-作られた天才神話』. リクルート出版).
- Wheelan, S. A. & Hochberger, J. M. (1996). Validation studies of the group development questionnaire. *Small Group Research*, **27**, 143–170.
- Wood, R. E., Mento, A. J., & Locke, E. A. (1987). Task complexity as a moderator of goal effects: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, **72**, 416–425.
- 山口 裕幸 (1997). 集団討論による創造的アイデア生成過程に及ぼす集団サイズの影響. 『岡山大学文学部紀要』, **27**, 87–98.
- 山口 裕幸 (1998a). メンバーの多様性が集団創造性におよぼす影響. 『九州大学教育学部紀要』, **42**, 9–19.
- 山口 裕幸 (1998b). 集団の創造性に関する実験社会心理学研究. 『平成7・8・9年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))研究成果報告書』.
- 吉田 富士雄・遠藤 公久・安念 保昌 (1997). コンピュータネット上におけるアイデア生成と感情の交流(1) —ブレインストーミング的手法を用いて—. 『日本心理学会第61回大会発表論文集』, 145.
- Zack, M. H. (1993). Interactivity and communication mode choice in ongoing management groups. *Information Systems Research*, **4**, 207–239.
- Zigurs, I., Poole, M., & DeSanctis, G. (1988). A study of influence in computer-mediated group decision making. *MIS Quarterly*, **12**, 625–644.
- Zimbardo, P. G. (1970). The human choice: Individuation, reason, and order versus deindividuation, impulse, and chaos. In W. J. Arnold & D. Levine (Eds.), *1969 Nebraska Symposium on Motivation*, 16–31. Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

## 謝 辞

本論文の執筆に際しては、多くの方々にお世話になりました。中でも特にお世話になった方々について、ここに記して感謝いたします。

対人社会心理学研究室の大坊 郁夫 教授には、論文主査として大変お世話になりました。論文提出を快くお認めいただき、有意義なご指導をいただいた上に、折に触れて励ましてくださったことに、深く感謝申し上げます。

福島大学教育学部の飛田 操 助教授には、数少ない日本の集団研究者の先達として、そして研究1と研究2の共同研究者としてひとかたならないお世話になりました。同じ関心を共有する研究者に大学院時代に出会えたことは、とても幸運でした。ともすれば研究の方向性を見失いがちな私に、穏やかに、しかし的確に道を示し、辛抱強く協同作業を続けてくださったことに深く感謝いたします。

適応認知行動学研究室の篠原 一光 助手には、論文作法について詳細なアドバイスを、そして多くの励ましをいただきました。電子コミュニティの形成過程に関する研究では、共同研究者としてお世話になりました。ありがとうございました。

学部・大学院時代以来の親友である藤原 伸彦 氏と芝崎(川本) 朱美 氏には、切磋琢磨しあう、そして互いの悩みをともに考える仲間としておつきあいいただきました。ありがとう、そしてこれからもどうぞよろしく。

そして、私が研究者、ひいては人間として真摯に生きるというのはどういうことかを考え、自分なりの努力をするようになったきっかけは、狩野 裕 氏と知己を得たことに他なりません。氏の数理統計学者としての業績はもちろん畏敬に値しますが、それ以上に、研究者・教育者としてどうあるべきかを絶えず考え、そして自ら積極的に実践する生き方そのものに多大な影響を受けました。氏は私にとってまさに「人生の師」であり、この出会いを得られたことが、私の人科生活の最大の財産だと思っています。今後も、その域に少しでも近づくことができるよう、努力を怠らない所存です。

最後に、私の人生における最良のパートナーとして共に日々を過ごしてくれる尊敬すべき夫・畑谷 和右氏と、長きに渡って私を育て、見守ってくれた両親に、心からの愛と感謝を捧げて結びとしたいと思います。

三浦 麻子

## 付録

### 研究1・集団セッションでの創出アイデア（対象物：CD-ROM ディスク）

しおり、ハガキにする、フリスビー犬の特訓道具、コンパスがわりに円の形を取る、重ねてペン立て（1本だけ）、12cmはかる、部屋のインテリア、とばして犬に取ってこさせる、歯医者さんが頭につけているやつ、こわしてストレス解消、視力の測るやつ（←切って C）、SOSをおくる、カラスを捕る（農家のために）そして食用にする、忍者の水ぐも、牛の鼻かん（きって）牛に限らず（目印）、奇抜な洋服、CM-ROMを張り合わせて水に浮かせて、四隅にとってをつけて、一気にぎゅっと押すと、びゅーって水が出て噴水、でっかいイヤリング、コルセットの芯、たくさんあわせてミラーボール、鏡（医者も使う）、何十枚も重ねて鉛筆立て、かまして歯の強化、動物の首輪（は虫類が好ましい）、いやらしい水着（ビキニ）、電球のかさ、電動ノコギリの刃、鍋敷き、輪ゴムのかわり（髪もしばれる）、くつの裏に貼って、交通事故防止の反射鏡、Tシャツに貼って模様にする、落としぶた、ひもにいくつか通してすだれをつくる、屋根の上に並べて太陽ソーラー（?）、棒を通して、製麺機としてつかう（図入り・面が出てくる。しかも太さは同じ）、ステージ衣装をつくる（たくさんつける）、コースター、コップのふた。穴からストロー、こすって静電気を起こしてホコリキャッチャーにする、歯医者さんのもの（図入り：頭につけるやつ）、扇風機のはね二する、めっちゃ難しい弓道的、なべしき、めっちゃ難しい輪投げ、髪や耳につけるアクセサリー、そろばんのたま、おもちゃの車のタイヤ、たくさんつなげてホースにする、たくさんつなげてまくら、半分に割って鞆のとして、たくさんつなげてひもをつけて缶ぽっくり、なべしき、いっぱい服につけて光がめいさい、重ねて、釣りのおもりにする、ギターピック、ドラムセットのシンバル、裁縫道具（あとをつけるやつ）、歯医者さんが頭につけてるやつにする、いっぱい重ねてえんぴつたて、サーカスで、小動物をくぐらせる道具にする、CDをつなげて、車のフロントガラスの日差しよけにする、髪止め、望遠鏡にする（CDを重ねて、レンズをつける）、うちわ、すべり台、車輪、アイスホッケーのバック、マッサージャー、ミラーボールのかわり（光を反射させる）、めんこ、鏡、鍋おき、輪投げ、ひもを通してイヤリング、千歯こき、半分に切って重ねて、青だけふみがわり（もしくはまくら）、たくさん重ねて、ふで・えんぴつ立て、半分に切って重ねて、青だけふみがわり（もしくはまくら）、太陽の光を反射させて、合図を送る道具、エアガンの的、トカゲにくぐらせてエリマキトカゲ、マニキュア塗るときはさむやつ、耳鼻科の人の（図解）、ぢの人の座布団、糸と押しして服（袖がちっちゃいCD）、何個も使って家（壁、屋根）、シャンプーハット、ピザ、生地を切るカッター、歯医者さんが頭につけてる◎（こんなん）、CDを重ねてペン立て、時計盤、穴に棒を入れて固定させ棚にする、電球のかさ、半分に切って分度器、本立て、何十枚も使って、子供用の自転車の車輪を作る、丸いところに糸を通して、びゅんびゅんごまとして遊ぶ、シングルの大ききのCDの穴にレンズを入れて眼鏡とする、何枚も重ねて屋根のかわり代わりに使う、花壇の周りに柵代わりにして用いる、手鏡の代わりに持ち歩く、半分に割って分度器として使う、何百枚って上に積んでいって、そして、その一つの束を3、4個くっつけて椅子にする、円を半分に割ったりして、それをつなげて、子供が遊ぶ、めくりカレンダー、ドミノみたいにいっぱい並べて遊ぶ、ピアスとして耳につける、フリスビーとして使う、サングラス、

## 研究1・集団セッションでの創出アイデア（続）

ラジコンか列車のレールにする、お医者さんが頭につける奴、輪投げをする、棒をつけて、うちわ、おしゃぶりのここ（先の部分らしい図解）、雪の上を歩く奴、コースター、半分に切ってサンバイザー、半分にCDを切って、シャンパーハット、朝日ソーラーの代わり、2つCD-ROMを使ってブラジャー、水着でも（笑）、ゲーセンにあるエアホッケーの平べったい奴、なんちゃってお医者さんごっこ（図解）、ケーキとか置くお皿（喫茶店などによくあるタイプの図解付き）、指輪、周りを削る、まわる中華のテーブルの上についているやつ、昔の電話のココ（回す部分の図解）、削ってラメにして使う、細かく割ってステンドグラスみたいにする、2つくっつけて、穴にレンズをはめてめがね、ディスクに時間を書きこんで針をつけて時計、何枚もくっつけて、中に厚いレンズを入れて双眼鏡、△の形に割って、外の壁の上に埋め込んで泥棒よけ（光るので、ネコや鳥も）、こういう形（円周部分をギザギザにした図解）に切って、電気のごぎりの刃、ねずみ返しに使う、髪をまとめてディスクに通す、自転車につけて、反射鏡のかわり（事故防止）、半分に割って、帽子のつばにする、料理のおとしぶた、穴を広げて輪投げ、半分に割ってこいのぼりのうろこにする、コースターにする、ひもでつなげてすだれにする、何枚も重ねてペン立てにする、輪投げの輪にする、ケーキ型に切ってカッターにする、CD-ROMの上にガーゼを敷いて、りんごジュース（果汁100%）を作るために、すりおろしたりんごをガーゼの上において、下にたまたがりんごを上につけて引っ張って、CD-ROMで固定して、りんごジュースをしぼりだす（図解を見るとよくわかる）、なべ敷き、半分に割って分度器にする、料理を作るときに使うおとしぶた、ぢの人の椅子、コーヒーをたてる時、上側にろ紙っぽい紙を置き、下にコップを置いて使うとき、子供のおもちゃを作る時の車のタイヤ、耳鼻科の先生が見るときに使うやつ、半分に割って、花壇にさして、柵にする、目の検査のとき、少し切り取って検査用にする、消毒するとき（注射など）液が垂れないようにするため、水玉模様にするとき、田んぼの鳥除け、一人分のスパゲティの麺を計るとき、わなげ、ミラーハウス、医者さんの頭にあるやつ、ハットリくん（忍者）が水の上を歩くときに履くやつ（雪の日も使う）、水槽に入れ、金魚を穴に通して遊ぶ、棒に4~5個通して、子供のオモチャとして使う、コースター、サイン色紙、しおり、ハムスターの家の窓、フリスビー（帰ってこない!）、営業スマイル（歯にディスクを挟んでいる図解）、円をかたどるのに使う、鏡、金魚すくいのすくう道具（穴から落ちないように遊ぶのが面白い、スリル満点!）、皿、指圧（つば押し）、指輪、首輪、天使の輪、小便する犬猫に光を照らして除ける、糸を通してたんば等につるして雀除けにする、忍者の川渡りの幼児サイズ、髪の毛の分け目をつける、冷蔵庫で冷やして、穴を目に当て、盤で目もとの疲れを取る、たてに転がして遊ぶ、腕輪

## 研究 2-1・集団セッションでの創出アイデア (対象物：針金製ハンガー)

カウボーイ使用の輪っか、つまようじ、手錠、母と子の身長差を縮める、釣り針、むち、超ハイレグ、大リーグ養成ギブス、カボカボのひも、ネクタイ、キーホルダー、知恵の輪、細いすき間の物を取る、ダウジング、先生の棒、背筋力の持つところ、泡立て器、シャボン玉、胸筋アップ、リサイクル、首輪、贈り物、鍵、バスケのリング、めがねのフレーム、髪を束ねるやつ、死体の頭、くま手（潮干狩り）、金魚すくい、モップ、のれん、わな（こかせる）、ネックピース、支柱、いろいろのやかん掛け、でっかいシャボン玉つくる、のぼして火ばし、帽子掛け、まぐろをひっかけて引っ張っていくやつ、馬のくらについているあぶみ（足かけるところ）、めがねのフレーム、トイレトペーパー掛け、熱いものにひっかけてとる、ねこじゃらし（わたつき）、車庫閉めるやつ、めがねチェーン、ドリンクホルダー、ピアス、カーテンホルダー、必殺仕事人（かんざし）、ものさし、だてめがね、矢、もり、わな、かみかざり、はなお、ロッド（パーマ）、クリスマスツリーの飾り、うちわ、はり、骨折したときの当て木（ゆび）、やじろべえ、コンパス、ブーメラン、かご、首吊り用、かさの骨、三角コーナー、小物入れ、バケツ、トンネル、家、ネクタイ、まえちゆう、ネックレス、フライ返し、はえたたき、切って丸くして紙を貼ってコースター、ブレスレット、人の形に変えて影絵、時計の秒針、虫取りアミ、レンズなしのめがね、ヘアピン、ネクタイピン、クリップ、鳥かご（ほどいてまとめる、形を作る）、天秤、たばねてバドミントンのラケット、丸くして紙とか貼ってボール、指揮棒、ギター、弦、ピアノ線、カーテンのレールに引っかけるやつ、100個くらいかさねて周りに紙とか貼ってゴミ箱、スリッパおき（掛け）、紙などを巻き付けて水槽洗い、窓拭き、取っ手をのこしてのぼして、高いところのものをひっぱるもの、アメリカンクラッカー、指輪、ネックレス、自転車のかご、矢印、くま手、めがね、つまようじ、鳥かご（いっぱい重ねる）、弓矢、イヤリング、アンクレット、ところてんの出でるところ、コロコロ、新聞をしぼる、カゴ、掛け軸掛け、花をいっぱいつけてお部屋のワンポイントに、ビニール傘の芯、輪投げ、くさり、首飾り、ノートをとじるぐるぐるしたやつ、釣り竿、編み込んでシースルーふで箱、網戸、くし、編み込んで帽子、フェンシング、指揮棒、花時計の真ん中に立ってるやつ、人形劇のあやつるところ、ビーチサンダル、フラフープ、あみ棒、かんざし、牛の鼻輪、はし、手裏剣、歯の矯正、ブレスレット、電車のつり革、体の矯正器、カチューシャ、たこの骨組み、携帯のストラップ、輪投げ、ざる、かさの骨、焼きアミ、網戸、ブラジャーのワイヤー、金属探知器、造花の茎、ヘアピン、アンテナ、クリスマスのリース、有刺鉄線、くま手、猫の指輪、パチンコのYの字の部分、時計の針、ムエタイのはちまき、手錠、首輪（ペット用）、ふきん掛け、カーテン止め、かんてん切り、輪投げ、届かないところのものをとる、ホコリ取り（ストックキング・タオルを巻いて）、首に掛ける携帯ストラップ、タオル掛け、布団たたき、泡立て器、子ども用ロープウェー、ハンモック、鳥の巣、かごバック、クリスマスツリー、フライ返し、牛追いの道具、カチューシャ、バネ、海賊の義手（フック船長の手）、フック、ベルト、だてめがね、はちまき、定規、キーホルダー、輪投げ、知恵の輪、綿あめの棒（あめの棒）、泡立て器、かき混ぜ棒（お料理、お風呂など）、付せん、楽器、くし、額、熊手、バトン（鼓笛隊使用）、ペットボトル入れ、コップをかわかす道具、ピアス、ラケット、パイプベッド、つまようじ、耳かき、孫の手、髪飾り風ヘアピン、ヘアバンド、ペン立て、めがねのフレーム、ポスト、手錠、はし、つえ、虫取りアミ、グラスを下げておくところ、クリップ（人の手で挟む）、カーテン止め、サランラップホルダー、はえ叩き、日時計、くし、風見鶏、ヘアピン、三角定規、まくら、ハンモック、鍋敷き、絵を描く、コンパス、さし木、輪投げ、しおり、うちわ、長さの単位にする、バッグ、鉛筆立て、バスケのリング、鳥の巣、カーテンをまとめる、ブラのワイヤー、けーたいのアンテナ、トイレの男女マーク、はえたたき、腕につける飾り、コップ立て、バッグの持つところ、バスケのゴール、犬の首輪、耳かき、頭にはめると頭が勝手に動く、釣り竿、泡立て器、食器の水切り、一人片足縄跳び、武田鉄矢のまね、ムチ、朝顔を育てるときの棒、眉毛の型、クリーナー、三角定規、クリップ、駒、レーキ（野球などで砂をならすもの）、犬の散歩用のひも、ゲートボールの杵、吊り輪

## 研究 2-1・集団セッションでの創出アイデア（続）（対象物：針金製ハンガー）

ヘアピン、アミ（魚を焼く時に使う）、ラケット、パチンコ（遊び道具）、小鳥のカゴ、マドラー、型抜き、うんてい、肩たたき、ブランコ、たな、布団たたき、モップ、かさつり、握力を鍛えるもの、ゲートボールの枠、チェーン、バスケットのゴール、買い物かご、シャッターを降ろす棒、泡立て器、すだれ（まっすぐに伸ばして、ひもでつなぐ）、CD ラック、ばね、スプリングラダー（ウエイト・トレーニングに使う。腕の筋肉）、いす（たくさん積み重ねて、板を載せる）、たいこ、指揮棒、定規、冠、めがねのフレーム、プレスレット、ペン立て、ピンセット（真ん中を切つてのばす）、コップ掛け、机、額、魚の焼きアミ、家の中でカンタン！懸垂、フリスビーしながらシャボン玉が作れる、ハンモック、ゴミ箱、金魚すくいのアミ、虫取りアミ、棚、熊手、腕輪、首輪、耳ピ、鼻ピ、かきピー、飛行機（鳥人間コンテスト用）、電車でGO！（ロープ）、くし、串、ヌンチャク、鎖かたびら、布団たたき、ねじりはちまき、遭難したときのSOS、サンダル、焼き魚用アミ、手すり、はし、ペットボトルをぶら下げる、ヘアピン、くま手、くし（焼き鳥の串）、ベルトの金具、かさの骨、うちわ、金魚すくい、扇風機のカバー、頭につけて首を鍛える、カーテンのレール、電車のつり革、ピアス、本立て、ホチキスのはり、テニスのラケット、ブーメラン、針金包丁、シャンプーハット、めがねのフレーム、照明カバー、孫の手、クエスチョンマーク、指輪、知恵の輪、定規、コースター、かさ、虫眼鏡、握力を鍛えるもの、ハンガーベース、敵が来たのを教えるもの（糸に触れるとカラカラ鳴る、シャボン玉の棒、快適シューズ、（ナウシカの）虫笛、ところてんを切る物、草刈り（おじいちゃん）、鍵開け道具、殺人道具、弓矢、ひものかわり、歯の矯正、包丁、ヘアピン、ベルト、針、ピアス、ボンレスハムの縛るやつ、ムチ、手錠、定規、電車などのつり革、遊び道具、注射の針、ワイヤー、釣り竿、ベルト、ざる、ヘアピン、つり革、携帯ホルダー、ペット用首輪、くし、虫眼鏡のふち、額縁、スカパーのアンテナ、バスケットゴールのリング、耳かき、OHP ひくやつ、鍵穴こじ開ける物、電気の導線、泡立て器、かご、単語カードのわっか、切つてつなげて有刺鉄線を作る、骨折したときの添え木のかわり、造花の茎の部分（切る）、ストラップ（曲げたり、切ったり）、模型飛行機の骨組み、額、おもちゃの剣の骨組み、ルアー（引っかける部分で）、曲げて洗った靴を乾かす、おもちゃの手錠、棒をつけて蜘蛛の巣をとる、ブックバンドの替わり、さし棒、小動物の曲芸（広げて、間を通ったり…）、ネックストラップ、うちわの骨、赤ちゃんのベッドの上のくるくるまわるやつ、豆腐などやわらかいものを切る、はえたたき（アミや紙をつけて）、何個か重ね合わせて、ふくらはぎのマッサージ、輪を丸くして、植木鉢を入れてつるす、輪を丸くして、絵などをはって、看板や目印にして地面にさす、電車ごっこをして遊ぶ（右の絵のように連結して）、熱を加えて溶かして、コーティング部分のビニールが溶けたものを絵の具のように使う、何個か重ね合わせて、黒板消したたきを使う、ひっかける部分で黒板をひっかいて、「キー」という音でいやがらせをする、両脇を切って地面にさして、ニュー・ゲートボールに使う、切って、布で針金を巻いて、はちまき等を使う（結ばなくても使える）、輪の部分丸くして、首を入れて、首吊りをするのに使う、シャボン玉作る輪、プレスレット、トイレトーパーのしん、メガネのフレーム、金魚すくい、耳搔き、ネックレス、虫取り網、シャッターしめるやつ、泡立て器、ビニール袋を引っ掛けてゴミ箱にする、ストッキングをつけてお風呂の垢取りにする、孫の手、はたき、手錠、輪投げ、ばね、布団たたき、かばんのとって、トライアングル、知恵の輪、金魚すくいのすくう物、かぎ、肩たたき、プレスレット、携帯のストラップ、犬の首輪、大時計の針、魚を焼く網、髪を留めるピン、ブラジャー、ピアス、握力マシーン、髪の毛をならす、寝るときに足をつるす、かばん、ビューラー、指圧の代わり、ピアスの穴空け、ごみばこ、虫取り網、金魚すくいのすくうやつ、両端を手前に折って、かばんとかをかける、カチューシャ、犬の首輪、森とかに入って、昆虫とか取るときに使う網、半分に折って、強い部分を使って、ツボ押し、メガネ、指輪、腕輪、イヤリング・ピアス、アンクレット、輪ゴムを飛ばす銃、ゲートボールのゴール、輪投げの輪、とばないたこ、メガネ、フォーク、電車のつり革、手錠、ストロー、竹とんぼ、バーベキューの串、カギ（こそ泥用）、自転車のカギ（チェーンのヤツ）、ちりとり、歯の矯正、縄跳び、剣山、傘、釣り竿の先につけて魚を捕る

## 研究 2-1・集団セッションでの創出アイデア（続2）（対象物：針金製ハンガー）

頭を回す（寝違えたときなどに便利）、紙貼ってうちわ、網張って虫取り網、シャボン玉作り器、背筋をつける（切れるまで引っ張る）、犬を散歩させる（首にかける）、防犯的な罠（図いり）、救命の役割（図いり）、アスレチックの遊具、携帯用のつり革、伸ばして背中搔きを使う、花瓶掛け、握力強化、紙を貼り、うちわにする、布団たたき、トイレットペーパー下げ、ハムスターの鉄棒、さし木、くつべら、手錠、ワニの歯の矯正、手鏡、ブラジャーのワイヤー、マネキンの骨組み、魚を焼く網、人間でないメガネのフレーム、テニスのラケット、O脚矯正、釘抜き、激やせ度チェック（くぐる）、布を張って前を隠す、ぐにゅぐにゅにまげてツボ押し、人間の足首を引っかけるための仕掛け、輪投げ、ブーメラン、ものをかける、首長族ごっこ、鼻に挿入して整形、鼻リング、尻上げ、小動物の捕獲、人殺しの凶器、小顔矯正器、髪の毛アートに使用、帽子の型くずれを防ぐ、たこ揚げのたこの骨組み、うちわのわく、トイレットペーパーのしんを通して巻き取りやすくする、くんせいをつくれる（スモーク）、定規、コップ立て、靴立て、蚊取り線香立て、シューキーパー、ダンベル、ヘアバンド、ブーメラン、ラケット、針金、鍋敷き、ろうそく立て、小物入れ、ゴミ箱、虫取り網、きんぎょすくい、鳥小屋（おり）を作る、ねずみとり、犬の散歩用（杭にハンガーをかけて逃げていかないように）、指輪、プレスレット、ネックレス、ベルト、ヘアピン、かんざし、花の名前を書いて挿す、ひっかけてものをとる、釣り竿、本立て、さわりたいくない物をつついてよける、傘、どろぼうのかぎ、投げて遊ぶ、ネクタイを結ぶ練習用、おはし、フォーク、つまようじ、キーホルダー、布団たたき、園芸のつかい棒、蚊取り線香の台、トイレットペーパー掛け、柵、朝顔の蔓を巻き付ける、キルティングを巻き付けて縫って鍋敷き、垂直に曲げて本立て、子供用の靴置き、フェンシングの刀、コンパス、ゴミ入れ、傘、メガネ、おはし、焼き鳥用の串、のれん、カチューシャ、コースター、クリップ、皿回し、杖、ひも通し、布団たたき、ブックスタンド、輪投げの輪、山菜取りの入れもの、ベルト、コップ立て、服裏返し具、キッチンペーパーホルダー、シューズハンガー、5円50円専用貯金、遠い物引っ掛け取り具、石鹸入れ、コロコロゴミ取り器、輪にしてバスタオルを巻き付ける、ハンガーにストックキングをつけてごみすくい、ちりとり、うちわのわく、トライアングル、カゴ、ばち、時計の針、自殺道具（首吊り）、うんこばさみ、骨組み（ビニールハウス、テント）、ブーメラン、メガネ、くさり、どろぼうの鍵あけ、スコップ、ごみばこ、フライパン返し、おはし、網、泡立て器、フォーク、フラフープ、串さし、髪留め、トイレットペーパー掛け、ローラー（掃除用）、はえ叩き、ラケット、すき間の掃除をするときに使う、すき間に落ちた物を取るときに使う、ものさし、ツボ押し、ゴリラがアリの巣に使う、寝てる人を起こすときに使う、釣り針、歯の矯正、泡立て器、吹き矢、ブラジャーのワイヤー、はし、添え木、細かい網つけて洗濯機のコロリや風呂の時髪の毛すくったりする道具、ざる、ピンセット、かき混ぜ棒、凶器、ブランコ、ものさし、ピース、ピーカー持ち、うんこばさみ、ゴミ箱もどき、手錠、指揮棒、おもちゃのレール、コンパス、カゴ、フェンシングの刀、潜って魚を刺すヤツ、ハードル、縄跳び、スクリーンおろし、腕輪、メガネ、家のチェーン、輪（カード綴じたり）、プレスレット、メガネのフレーム、握力を付ける、すだれ、ギター、からすよけ、照明、ストラップ、カバン、ゴミ箱、トイレットペーパーさし、輪投げ、パーマ、盲導犬のリード、ビリヤード球を揃える枠、ドレスを作る、首からかけるストラップ、釣り竿、カゴ、紙、布を巻き付け帽子にする、丸めて和紙をはってオリジナルうちわ、曲げてボール紙で円筒を作り小物入れ、二本使ってお買い物バッグ、背中がかゆいときの孫の手、タンスの上の荷物を取るのに利用、高いところにあるドアの鍵を掛ける、Tシャツをかぶせて袋状にし、野菜保存袋、Tシャツをかぶせて袋状にし、パジャマ入れ、砂袋をつけて鉄アレイ、網を載せてザル、買い物袋をセットしてバッグ、シャボン玉づくり、握力を付ける、背筋をつける（切れるまで引っ張る）、弓を射る、パチンコ、開きにくい口に差し込んで歯の治療、チョークをつけて高いところに字が書けるように、黒板消しをつけて高いところが消せるように、魚を刺すヤリ、スイカを冷やす道具、そり、中華鍋、携帯ストラップ、流し素麺台、金魚すくい、輪投げ、雑草を刈るカマ、肩たたき、体が固い人のための靴ひも取り、谷をわたる道具、点滴台、天秤、トイレットペーパー掛け

## 研究 2-1・集団セッションでの創出アイデア（続3）（対象物：針金製ハンガー）

車の運転席の頭の所にかけてS字フック（後部座席側に荷物をかける）、うちわ、ドアノブの所に鈴をつけてセットして、開くと鳴るようにする、金魚すくい、歯ブラシ掛け、ペットボトル切ってハンガーのばしてぐるぐる巻いて中はモノ入れ巻き付けたところピアス掛け、帽子・サンバイザー、弓矢、馬のたてがみをとかず、細くしてストラップ、ビニールを外してアンテナ、はし、ピンセット、網、本立て、頭の固定、布団たたき、ごみばこ、カバン、脚を縛る、ホースの掃除、めがね、靴の形を整える、高いところのホコリ落とし、かんむり、ぼうし、首輪のつな、シャボン玉づくり、いす（折り曲げて）、孫の手、毛をつけてホウキ、カゴを編む、髪の毛のゴム、矯正ベルト、フラフープ、ストレッチ器具、ほどいてなわとび、携帯のストラップ、布団たたき、餅焼く金網、渦巻き状にしてコースター、金魚すくいのわっか、ろうそく立て、髪飾り、ベルト、キッチンペーパーホルダー、ハンガーヌンチャク、射撃的、トング、馬のむち、つまようじ、ネックレス、ピアス、指輪、たこ焼きをひっくり返すピン、だてめがね、フォーク、掃除道具、メガネ、電気のかさ、ヨーヨーつりの道具、釣り道具、ミニ四駆のレース場、ピン、指し棒、網、スリッパ立て、羽子板代わり、アーチェリー、たこ揚げ、部屋のドアに掛けるプレート、筋トレ、靴を干すやつ、首を吊る（自殺用）、フック、蚊取り線香立て、靴掛け、ブックエンド、フラフープ、ぬいぐるみの気球の骨組み、虫取りの網、切ってかまぼこ板に刺してブラシ、ねこじゃらし、ブレスレット、うそもんめがね、てんびん、自転車の前のカゴの上にふたのようにつけひったくり防止、両側を折り曲げ靴干し

## 研究 2-2・集団セッションでの創出アイデア（対象物：傘）

ボタン一つで折り畳める折り畳み傘，子供用から二人用まで傘の大きさが変えられる，傘のてっぺんを自由自在に光らせることができる，大きくて軽くて杖と両用できるお年寄り用傘，紫外線の強さで色が変わる UV カット傘，雨の酸度によって色が変わる，形状記憶機能付きの傘，ボタン次第で地面に立てられる，破れても元に戻る，捨てても土に帰って地球にやさしい，探知機付きでなくしてもすぐ発見できる，鏡が付いている，天気予報付き。色が変わって教えてくれる，立て掛けても倒れない。一本でも立っていられる，形を好きなように変えられる，乾燥機が付いていて，濡れたら乾かせる，ふきの葉のデザインで身体全体を覆う，布を簡単に張り替え可能で模様替えラクラク，閉じると自動的に巻き付いて止まる，骨の部分を針金に変えて形を自由自在，傘を持っていても濡れずに並んで歩くことのできる合体傘，開けば音楽が聴ける傘，ボタン一つで折り畳み，防犯ブザーが鳴る傘，携帯電波付き傘，ライト付き（暗くなったら自動点灯）傘，リップクリーム付き傘，取っ手にペットボトル置き付き傘，ナビ付き傘（カラー液晶），人数分ワイド傘（友達を忘れたら布の部分が大きく広げて使える），軸自動調節傘（人混みで同じ高さばかりにならない），スタンド付き傘（勝手に立ってくれる，持たなくてよい），雨音クリア傘（雨の音を吸収，うるさくない），紫外線カット率表示の傘，傘に傘専用のウォークマンが取り付けられている，日傘にも雨傘にもできるように布の部分を取り替えられるような傘，盗難防止のために自転車のタイヤのところに付けるワイヤーのような鍵が付いている，レーダー付きの傘（子供用；どこにいるのか分かるように），携帯ホルダー付きの傘，手首にはめたり，背負えたりする傘，台風が来ても壊れないくらい頑丈な傘，光る傘（夜道も安全），柄（え）が伸びる傘（スタンド付きで手放しで使える），何メートルか離れたら音声で知らせてくれる傘（オンオフ OK；忘れ物，盗難用），UV カット 100 % の傘（日焼け止め），天気予報してくれる傘，飛べる傘，持たなくていい傘，絶対に濡れない傘，布の付け替えが自由な傘，雷を吸収しても大丈夫な傘，丸い傘，角が当たっても安全，分解できて杖にも傘にもなる，形を選べたりできる傘，柄（え）が暖かくなる傘，ウォークマン内蔵の傘，手で持たずに身体につける傘，大きい傘でも鞆に入れられる大きさに折り畳める傘，雨用日用と柄（がら）も変えられる着せ替え傘，傘に音声機能を付けて一声で開け閉めができるようにする，ゴムのように伸縮性のあるような，大きさ調整可能な傘にする，ランドセルのように傘に固定できるようにする，他にも取っ手をつけて荷物にも雨に濡れないようにする，帽子型の傘，ナビ付き傘，ウォークマン付きの傘，21 世紀型，ボタンを押すと勝手に宙に浮いてくれて，手で持たなくてもよい傘，雨がいつやむか教えてくれる傘，雨がやんで，太陽の光に当たったら蒸発する傘，空気で膨らむ傘（浮き輪みたいな感じ），さしたら暖かくなる傘，時計付き傘（待ち合わせの時間を知らせてくれるなど），全身が透明で上半身が濡れないように覆える傘，手で持たなくても支えることのできる傘，湿度・温度が分かる傘，時間を知らせる傘，音楽を聴ける傘，携帯電話が付けられる傘，自動まとめ傘，孫悟空の如意棒みたいに伸び縮みする傘，天気予報ができる傘，酸性濃度によって色が変わる傘，横殴りの雨に耐えられるように透明のシートが足元まで伸びる傘，強力防水加工（水滴がつかない），ワンタッチで閉められる，キャスター付きで立て掛けなくても倒れない傘，日傘にもなり，夜は光る（安全のため），シャーペンサイズの傘がボタンを押せば普通の傘にみたいに大きくなる，人混みでもさせる柔軟性のある傘（当たっても痛くない），音楽の聴ける傘（傘全体がスピーカーになっている），ライトが当たったら光る（反射する）かさ，蛍光塗料が塗ってある傘，電動乾燥傘，鞆に変形する傘，アンテナ傘，振動する傘（忘れ物防止），膨張傘，大きさを調節できる傘，全身がすっぽり隠れる傘，冷暖房機能付きの傘，強力磁石で浮かぶ傘，時計付きテレビのある傘，ボタン一つで大きさが調節できる傘，乾きやすい生地ですすぐが垂れない傘，雨が降りそうなとき，傘の一部が点滅する，傘を持っている人の居場所を探知することができる，雪が傘に積もらないように傘が暖かくなる，持たなくても自動的についてくる傘，ボタンで折り畳めたり閉じられたりする傘，洗濯できる傘，大きさが変えられる傘（二人でも濡れない傘）

## 研究 2-2・集団セッションでの創出アイデア（続）（対象物：傘）

危険が分かる傘（気象情報が分かる傘）、すぐ乾く傘、帽子型の傘、リサイクルできる使い捨ての傘、護身できる傘、すべて再利用したもので、捨てても土に帰り肥料になる、何が何でも濡れない傘、軽くて丈夫で2人用。または荷物が濡れないような縦長の傘、傘をまわして発電して、その電気を利用してハンディヒーターや扇風機を取り付ける、暗くなったら勝手に点灯、背負ったりかぶったりできる、空を飛べる、目には見えないかさ、たたいても怪我しない、エアコン傘、伸縮自在、湿度調節傘、映画&音楽&プラネタリウム傘、人間を完全に包む完全防備傘、前の風景が見えるカメラ傘、夜光る、頭につけてさす傘、紫外線カット傘、雪が積もっても重くない傘、風にあおられない、内部がスクリーンで映像が見られる、骨の固さを調整できる、回転式で、雨の日は水を飛ばし、晴れの日は飛べる、角度自動調節傘、ナビ付き、個室カラオケ、防犯カメラ付き、置き忘れ防止音声付き、ワイパー付き、雨の方向に自動で向く、手をふさがなくて飛ばされたりしない、自分の周りにあめをよせつけない、持ち主を識別して盗難防止、持ち手にカイロや冷却材を入れられて、エアコン機能もつけて寒暖に対応、開閉のボタン付き、老人用に、杖内蔵、髪の毛が絡まらないようにシャワーキャップがおりてくる、柄の着せ替えができる、防犯機能付き、体のどこかにつけられる、カメラ付きで周りを見渡せる、雷の時も使える、夜雨があたると光る、体型と身長に合わせた傘、2人用、酸性雨認識、ラジオ付き、濡れると柄が変わりながらにおう、たたんでもしずくが落ちないスタンド付き、パズルのようにいくつもつなぐことができる、柄の長さが変わる、映画が見れる、生地の張り替えができる、やわらかい素材でできているポケット付き、逆側にたためる、ランドセルに立てられる、帽子になる、ボタン一つで大きくなって傘になる、服の一部になる、使用后自動的にカバーの中にはいる、自動で向きが変わって風で壊れない、取っ手に滑り止めをつける、自転車につけておいて雨が降ると自動的に開く、骨の先が目に入らないようにその部分を取り去る、時間によって模様が替わる、暗くなったら電気がつく、ボタンで開閉できて水分を蒸発させて自動的に巻ける、骨がゴム製で痛くない、体全体を覆えるような大きさで、両手があくように背中につく、びっくりさせるために玉が出たり爆竹が出る、カードくらいの大きさにたためる、雷が落ちない、空気清浄機付き、自動でたたためたり水滴を落とす、取っ手がハート型で2人用、カップ付き、大きさが変えられる、日中は青空で、夜は星空になる、ひっくり返らない、パーツを選んで自分で作れる、防犯機能付き、絶対濡れない、自転車につけられる、傘の中で風が起こらない、冷暖房付き、服につけられる、アロマ傘、しゃべる、音楽がなる、バッグになる、捨てても環境にやさしい、折りたたみ、乾燥が自動、雷が落ちなくて、強風に耐える素材、天気予報機能付き、両手が使える、大きくなる、キャスター付き、ボールペンサイズになり、太陽電池付き、バックミラー付きで下に長い、防止のつばが広がって傘になる、取っ手が暖かくなり温風が出る、全体が耐水性の液晶画面で、携帯でダウンロードできる、取っ手が武器になる、布を取り外して洗濯でき、柄を変えることも可能で、日がさにもなる、ボタン一つで折りたたみ、長さ、大きさが調整できる、2人用、キャスター・ストッパー付き、取っ手に荷物をかけられる、1本で何人にも対応できる、自転車についてボタン一つで出てくる、電気付き、車が近づくと反応し、電気つきで防水、扇風機付き、紫外線カットの日傘、リバーシブルで雨傘、日傘兼用、センサーで自分の上について来る、風の向きに自動で向く、捨てるときに分別しやすいようにマジックテープで布がついている、使用后にカバーをかぶせるとカバーから温風が出て乾かせる、盗難防止のため指紋登録、天気予報機能付き、雷防止のためゴム製、置き忘れ防止のため、遠ざかると携帯にメールが届く、ボタン一つでたたためカバーもつく、暗くなったら自動点灯、ジグソーパズルで、何人かで絵が完成、マジックミラーで向こうが見える

## 研究3・CMC 集団の会話記録例

- <実験者> それでは今から実験を開始します。品物は「針金製のハンガー」です。できるだけくさんのアイデアを出してください。では、よろしくお願いします。
- <Y.H.> ハンガーだと折り曲げて形変えれますよね。
- <F.H.> 雑誌で台所用品で使おうとか特集見たことがあります。
- <F.H.> 例えば、キッチンペーパーホルダーとか、コップ立てとか。
- <K.E.> コップ立てには安定がちょっと悪いような気が...
- <F.H.> 多分下に何か敷いて固定するんだったと思います。
- <Y.H.> その線でタオル書けとかはどうなのでしょう。
- <K.E.> それってハンガーの
- <F.H.> ハンガーは服をかけるものだから、タオルも掛けるけど。どうなんだろう。
- <K.E.> 使い方そのものなんじゃ？
- <Y.H.> じゃあトイレットペーパーは？紙シリーズで。
- <K.E.> それはありということ。
- <F.H.> 同じように曲げて使うんだったら、網みたいにして使えん？
- <Y.H.> 針金の部分をむき出しにしたら使えそうですね。
- <F.H.> そうそう。魚を焼く網とか。
- <K.E.> お餅も焼けるかも。
- <Y.H.> 季節ですねー。じゃあ網で金魚すくいもできちゃう。
- <K.E.> 半紙かなんか貼って、いけそう。
- <F.H.> かごというか、ざるみたいなのもできそうですね。
- <Y.H.> なるほど。こうやって連想するとけっこういけそう。
- <Y.H.> あ、かみはらない枠で、シャボン玉遊びできたりして。
- <K.E.> 虫眼鏡は... 無理か
- <F.H.> レンズはめて？
- <K.E.> そうそう。
- <Y.H.> おもちゃ系もありそう。
- <K.E.> おもちゃねえ...
- <K.E.> 子供のとき自分でいろいろつくったりしましたよね
- <F.H.> 交錯ね
- <F.H.> 工作でした。ごめんなさい。
- <Y.H.> いえいえ
- <F.H.> 知恵の輪みたいなのができそうかな。切っていくつかわっかにして
- <K.E.> 知恵の輪っていうか、わっかをつないでネックレスとかプレスレットとか
- <Y.H.> 切ったらただの針金？
- <K.E.> ヘアバンド... じゃないな。
- <F.H.> カチューシャ？
- <K.E.> そうそう。
- <Y.H.> 針金というのはアイデアに入るのかな
- <K.E.> 針金からなにか加工しないといけないのでは？
- <Y.H.> そうやんな

## 研究3・CMC 集团の会話記録例（続）

<F.H.> ぐるぐる巻いて,,,

<K.E.> 巻いて？

<F.H.> いや、何かないかなーと思って考えてるんだけど。

<Y.H.> 鍋敷きとかどうでしょう？

<Y.H.> 他に敷物系でなにかないか

<F.H.> コースターとか。

<Y.H.> なるほど。似たようなもんだけど、違うよね。

<Y.H.> あとは、コップ立てと似たようなので、靴とか干すときつかわれへんか

<K.E.> 靴よりスリッパの方がたてるかも

<F.H.> ぼうしも、ちょっと形かえなあかんかもしれないけど

<Y.H.> 帽子か。

<K.E.> いろいろ形変えられるからいろいろ考えられるね

<K.E..> 針金を加工したら、フックとかにできそうですよ。

<Y.H.> 釣り針とか？

<実験者> 時間になりましたので議論をやめてください。そのまましばらくお待ち下さい。

## 研究4・匿名条件の会話記録例

<実験者> それでは今から実験を開始します。品物は「CD-ROM ディスク」です。できるだけ皆さんのアイデアを出してください。では、よろしくお願いします。

<> CD ですね...

<> 裏?表?はきらきらひかってきれいだから、何か使えそう。

<> 革ひもつけてペンダントトップとかどうでしょう?ままごとっほいけど。

<> シングル CD の方がよさげですね。

<> 鏡になりそう。

<> ちゃんとうつらないんじゃないですか。

<> わからない。

<> わからないですね。

<> コースターっていうか、何か乗せることができそうですね。

<> フリスビーにして投げる。

<> ペンダントにできるなら、イヤリングも。

<> 髪につけるとか。

<> そういえば、切るものが何もなくて CD-ROM でケーキを切ったことがあります。

<> ピザカッターにも使えそう。

<> イヤリングには、大きくないですか。

<> 円を書く時に使えますね。

<> 大きいサイズと、小さいサイズ。

<> よく、指に入れてぐるぐる回して遊んだりします。

<> 今、いくつでてますか?

<> 鏡も入れたら10? よくわかりません。

<> あと何分くらいだろう。

<> いっばいつなげて、ひかるのが嫌なカラス除けをつくる。

<> つなげたやつはすだれみたいに使えそうです。

<実験者> 時間になりましたので議論をやめてください。そのまましばらくお待ち下さい。