The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	対話型協調作業における創造性を支援するシステムに関する研究
Author(s)	西本, 一志
Citation	大阪大学, 1998, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.11501/3151106
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【 51 】

氏　　名	西本一志（にしもとかずし）
博士の専攻分野の名称	博　士（工　学）
学位記番号	第　14135　号
学位授与年月日	平成10年9月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文名	**対話型協調作業における創造性を支援するシステムに関する研究**
論文審査委員	（主査） 教授　岸野　文郎 （副査） 教授　西尾章治郎　　教授　薦田　憲久

論文内容の要旨

本論文は，自然言語や音楽により行われる対話型の協調作業における創造的側面，特に発散的思考と呼ばれる思考過程を支援するシステムを実現するための基礎的な技術について理論と応用の面から考察した結果をまとめたものであり，全8章から構成されている。

第1章では本研究の背景と目的，および各章で議論する内容について概観している。

第2章から第5章までは，自然言語による対話の創造的側面の支援を検討している。

第2章では利用者からの入力情報に対し，関連性と同時に異質性を併せ持つ情報を抽出するために，ブレインストーミングにおける門外漢の情報抽出過程をモデル化している。連想検索を応用して構築した実験システムを用いた被験者実験によって，本システムが隠れた関連性を持つ情報を抽出できることを示している。

第3章では統計手法を用いた情報の構造化手法と，第2章で提案された情報検索手法の組み合わせにより，対話の話題と話題構造とを反映しつつ，同時に異なる視点からの関連性を取り込む情報検索手法を提案している。実験システムを人間同士の対話に一定間隔で自動的に割り込ませる被験者実験から，本手法が抽出する情報が人間の発散的思考を効果的に触発する可能性があることを示している。

第4章では，第3章のシステムをさらに効果的に作用させるために重要な，割り込みタイミングを計るための判断材料となる話題転換箇所の検出を，不特定分野の自由対話について無遅延に行える手法を提案している。被験者による対話のセグメント分割データと提案手法による分割結果の比較から，再現率，適合率とも70%程度の精度を得ている。

第5章では第4章までの成果を統合し，さらに発想の過程を一貫して支援するシステムの実現手法について検討している。このために，まずグループによる思考過程をモデル化し，このモデルに従い，マルチエージェントアーキテクチャに基づき構築した創造的対話支援環境“AIDE”（Augmented Informative Discussion Environment）について説明している。

第6章と第7章では，音楽における対話型協調作業の創造性支援を検討している。

第6章では音楽による対話行為の実現のための基礎的支援として，音の機能に基づく楽器への音の配置により，音楽による意図表現を容易にするシステムについて述べている。このシステムによって，音楽理論に精通していない初心者であっても，比較的容易に自分の意図を音楽表現することを可能としている。しかも，本システムは人が創造性を発揮する余地を十分残すことを確認している。

第7章では第6章で示したシステムを応用し，さらに第5章で示したAIDEの枠組みを音楽に持ち込むことによって，音楽における創造性を触発できる可能性を示している。

第8章では本研究で得られた成果を要約し，応用分野と今後の課題について述べている。

論文審査の結果の要旨

本論文は，自然言語や音楽によってなされる対話型の協調作業における創造的側面，特に発散的思考と呼ばれる思考過程を支援するシステムを実現するための基礎的な技術についてまとめたものであり，以下の成果を得ている。

(1) 利用者からの入力情報に対し，関連性と同時に異質性を併せ持つ情報を抽出するために，ブレインストーミングにおける門外漢の情報抽出過程をモデル化している。連想検索を応用して構築した実験システムを用いた被験者実験によって，本システムが隠れた関連性を持つ情報を抽出できることを示している。

(2) 統計手法を用いた情報の構造化手法と，(1)で提案された情報検索手法の組み合わせにより，対話の話題と話題構造とを反映しつつ，同時に異なる視点からの関連性を取り込む情報検索手法を提案している。実験システムを人間同士の対話に一定間隔で自動的に割り込ませる被験者実験から，本手法が抽出する情報が人間の発散的思考を効果的に触発する可能性があることを示している。

(3) (2)で構築されたシステムをさらに効果的に作用させるために重要な，割り込みタイミングを計るための判断材料となる話題転換箇所の検出を，不特定分野の自由対話について無遅延に行える手法を提案している。被験者による対話のセグメント分割データと提案手法による分割結果の比較から，再現率，適合率とも70%程度の精度を得ている。

(4) (3)までの成果を統合し，さらに発想の過程を一貫して支援するシステムの実現手法について検討している。このために，まずグループによる思考過程をモデル化し，このモデルに従い，マルチエージェントアーキテクチャに基づき構築した創造的対話支援環境“AIDE”（Augmented Informative Discussion Environment）を提案し，有効性を明らかにしている。

(5) 音楽による対話行為の実現のための基礎的支援として，音の機能に基づく楽器への音の配置により，音楽による意図表現を容易にするシステムについて述べている。このシステムによって，音楽理論に精通していない初心者であっても，比較的容易に自分の意図を音楽表現することを可能としている。しかも，本システムは人が創造性を発揮する余地を十分残すことを確認している。

(6) (5)で示したシステムを応用し，さらに言語対話と音楽対話の類似性に基づき，(4)で示したAIDEの枠組みを音楽に持ち込むことによって，音楽における創造性を触発できる可能性を示している。

以上のように，本論文は自然言語や音楽によってなされる対話型の協調作業における創造的側面，特に発散的思考と呼ばれる思考過程を支援するシステムを実現するための基礎的な技術についての研究成果を記述したものであり，理論と応用の面で，本研究分野に寄与するところが大である。よって本論文は博士論文として価値があるものと認める。

最終試験結果の要旨

平成10年9月2日，全審査委員出席のもとに，学位申請者に対して，論文内容およびこれに関連する事項について試問を行い，合格と判定した。

学位授与の可否

以上の論文審査，試験ならびに学力確認の結果，学位申請者　西本一志は，博士（工学）の学位を授与される資格があるものと認める。