OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	痴呆性老人の行動特性に応じる生活空間条件の建築計画学的研究
Author(s)	足立, 啓
Citation	大阪大学, 1993, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.11501/3067947
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

痴呆性老人の

行動特性に応じる生活空間条件の

建築計画学的研究

1993年1月

足立啓

痴呆性老人の

行動特性に応じる生活空間条件の

建築計画学的研究

1993. 1.

足立　啓

本研究の要旨

高齢化社会の進展に伴い，近年，痴呆性老人を取り巻く諸問題が，社会的に注目されつつある。痴呆性老人には，一般の健常老人と異なる行動特性がみられるために，日常生活の自立が困難になったり，介助が必要とされる場合が多く，それらの行動特性に対応した建築計画や生活空間条件の整備が必要とされている。

本研究では，痴呆性老人の行動特性を把握し，それに対応した生活空間条件のあり方を明らかにしようとした。まず，第一部（第２章～第５章）では，痴呆性老人の空間における探索行動特性に注目して，経路探索歩行行動と視覚情報探索行動の実験的研究を行い，これらの諸特性を明らかにするとともに，残存機能による自立性を維持しうる空間条件を検討した。次に，第二部（第６章～第８章）では，在宅および老人施設における痴呆性老人の行動特性と生活空間条件との対応関係について実証的に把握し，問題行動への対応ならびに痴呆性老人の生活の質を向上させる建築計画上の知見を得た。

本研究は９章からなる。

第１章は，序論であり，本研究の背景，目的，痴呆の概念，意義，方法を論じ，本研究と既往研究の関係を整理した。

第２章では，建物内で経路探索歩行実験を行い，建築空間条件と歩行行動との関係，および目的地への到達状況を痴呆程度別に検討した。

第３章では，視空間における痴呆性老人の探索行動特性を検討するために，アイカメラ法による実験を行い，基本的な静止図形と移動図形に対する注視傾向について，健常者および精神薄弱者と比較分析した。

第４章では，前章に引き続き，歩行時の経路探索を表象化した動的な誘導情報を提示して，痴呆性老人が注視を生起しやすい誘導情報について検討した。

第５章では，前章の発展として，アイカメラを装着した痴呆性老人が，実際に屋内空間で目的地に探索歩行し，経路途中の誘導情報への注視傾向を検討した。

第６章では，痴呆性老人の住宅実態調査，在宅介護者への面接アンケート調査を行い，歩行自立度と問題行動との関係，日常生活行動と住宅空間条件との関係などについての検討を行った。

第７章では，全国の老人ホーム33施設での実地調査ならびに管理・介護責任者への面接アンケート調査を行い，痴呆性老人の問題行動特性と建築・設備の対応状況についての実態を分析した。

第８章では，老人ホームにおいて，老人の日常生活行動に関する24時間の定点観察調査，痴呆性老人の昼間の行動追跡観察の事例調査，ならびに夜間の共用便所の使われ方調査を行い，日常生活行動と施設空間条件との関連を検討した。

第９章は結論であり，本研究の要約を行った上で，痴呆性老人の行動特性に応じた建築計画条件のあり方を整理した。

目　　次

本研究の要旨

第１章　序論 …… 1
　１．研究の背景と目的 3
　２．痴呆の概念 3
　３．環境行動論からみた痴呆性老人に関する既往研究 5
　４．本研究の構成と概要 10
　５．本研究で使用する用語の定義 12

〔第一部：建築空間および視空間における痴呆性老人の探索行動特性〕
第２章　屋内建築空間の経路探索歩行特性 …… 23
　１．はじめに 25
　２．直線経路の探索歩行特性 26
　３．水平，垂直移動経路の探索歩行特性 31
　４．居室と便所への経路の探索歩行特性 38
　５．まとめ 42

第３章　視空間における情報探索行動：図形特質に対する注視特性 …… 47
　１．はじめに 49
　２．実験概要 50
　３．実験結果と考察 53
　４．まとめ 66

第４章　視空間における情報探索行動：動的誘導情報に対する注視特性 …… 71
　１．はじめに 73
　２．実験概要 73
　３．実験結果と考察 76
　４．まとめ 85

第５章　屋内建築空間の情報探索行動：
経路歩行時の視覚誘導情報に対する注視特性 …… 89
１．はじめに 91
２．予備実験：歩行時の注視点規定 91
３．本実験の概要：経路探索歩行時の誘導情報への注視特性 95
４．〔経路Ⅰ〕の実験結果と考察 98
５．〔経路Ⅱ〕の実験結果と考察 104
６．まとめ 109

〔第二部：痴呆性老人の行動特性と居住空間の計画条件〕
第６章　在宅痴呆性老人の住生活と空間対応 …… 117
１．生活行為別にみた居住空間の分析 119
２．介護家族との就寝形態別にみた居住実態 127
３．行動類型別にみた居住空間構成 135

第７章　痴呆性老人居住施設における問題行動対応の計画条件 …… 149
１．はじめに 151
２．長期居住施設における問題行動への対応状況の分析 152
３．特別養護老人ホームにおける生活空間分離と建築対応条件の分析 160
４．痴呆性老人居住施設の今後の課題 170

第８章　痴呆性老人の行動特性と施設空間構成 …… 175
１．施設空間別にみた一昼夜の日常生活行為の分布 177
２．昼間の日常生活行為の事例分析 186
３．夜間の排泄行為と便所の使われ方の事例分析 192

第９章　結語 …… 201
１．本研究の要約 203
２．痴呆性老人の生活行動特性に応じる建築計画条件 207
３．今後の課題 211

巻末：発表論文目録（主に痴呆性老人に関連して） …… 213
謝辞 …… 221

図表一覧

第１章　序論

図－１　本研究の構成

第２章　屋内建築空間の経路探索歩行特性

図－１　経路探索歩行時の行動特性のカテゴリー

図－２　平均歩行速度の分布

図－３　実験１の経路と結果

図－４　実験２の経路と結果

図－５　実験３の経路と結果

図－６　実験１の歩行軌跡

表－１　老人属性と直線歩行特性

表－２　痴呆性老人の平均歩行速度

表－３　痴呆性老人、精薄者及び視覚障害者の平均歩行速度

表－４　痴呆性老人の平均歩幅

表－５　痴呆性老人の平均最大振幅

表－６　階の移動の有無別にみた到達率

表－７　分岐点別にみた到達率

表－８　目的地とその周辺の形状別にみた到達率

表－９　物的規制条件別にみた老人の通過率

表－10　物的規制条件時における老人の歩行動作内容と例数

第３章　視空間における情報探索行動：図形特質

図－１　実験装置

図－２　スライドによる提示図形

図－３　８㎜による提示図形

図－４　属性別注視時間の頻度分布

図－５　〈静図１〉～〈静図４〉の属性別注視時間分布

図－６　〈動図１〉の属性別・場面別注視時間分布

図－７　〈動図２〉の属性別・場面別注視時間分布

図－８　〈動図３〉の属性別・場面別注視時間分布

表－１　総数でみた注視時間のＦ検定とＴ検定

表－２　総数・提示図形別の平均注視時間と標準偏差（単位：秒）

表－３　白丸出没に対する追随状況

表－４　移動体への追随者率，平均追随開始時間，標準偏差，最大追随開始時間，および最小追随開始時間（単位：秒）

表－５　信号変化に対する追随状況

第４章　視空間における情報探索行動：動的誘導情報に対する注視特性

図－１　提示図形
図－２　提示図形別の平均追随開始時間（ｓ）と属性間の有意差検定
図－３　提示図形別注視点集中状況
図－４　被験者個人別の注視時間比率によるクラスター分析（重心法）
表－１　総注視点数（Ｎ），平均注視時間（ｓ）と最長注視時間（ｓ）
表－２　注視点間の平均移動速度（d/s)と最高移動速度（d/s）
表－３　提示図形別の平均追随数と平均予測数

第５章　屋内建築空間の情報探索行動：経路歩行時の視覚誘導情報に対する注視特性

図－１　実験装置と手順の概要
図－２　アイマーク軌跡の例（停留時間 0.2秒，停留範囲１°以内）
図－３　本実験の実験手順
図－４　【経路Ⅰ】誘導情報（移動矢印・静止矢印）のあるＴ字廊下
図－５　【経路Ⅱ】誘導情報（標識）のある直線廊下
表－１　一点凝視歩行時の視野角別停留点数の収束状況
表－２　矢印の注視・順行別の目標地への到達状況
表－３　移動矢印・静止矢印への注視開始距離
表－４　矢印への注視状況
表－５　被験者属性別の視対象の注視時間比率
表－６　目標地への到達状況別の視対象の注視時間比率
表－７　標識「３」の注視・順行別の目標地への到達状況
表－８　標識への注視開始距離
表－９　標識への注視状況
表－10　被験者属性別の視対象の注視時間比率
表－11　目標地への到達状況別の視対象の注視時間比率

第６章　在宅痴呆性老人の住生活と空間対応

図－１　事例１（No22・No10）
図－２　事例２（No２）
図－３　事例３（No11）
図－４　事例４　同室就寝（配偶者との場合）
図－５　事例５　同室就寝（嫁との場合）
図－６　事例６　隣室就寝（配偶者との場合）
図－７　事例７　隣室就寝（息子との場合）
図－８　事例８　独立就寝（配偶者と別室の場合）
図－９　事例９　独立就寝（配偶者のない場合）
図－10　問題行動発生状況（総数）
図－11　日常生活動作能力（総数）
表－１　対象老人の概要

表－2　対象老人の生活実態（就寝，だんらん，食事・調理）
表－3　対象老人の生活実態（生理・衛生，移動外出，事故・ケガ，社会生活）
表－4　対象老人の就寝形態の分類
表－5　就寝形態にみた対象老人とその家族の属性
表－6　就寝形態別にみた対象老人の生活実態
表－7　問題行動と日常生活動作能力との相関関係
表－8　群別にみた調査項目のクロス集計結果

第7章　長期居住施設における問題行動対応の計画条件
図－1　施設の性格類型
図－2　徘徊を考慮した回廊式廊下の例
図－3　混合―分離の枠組でみた施設類型
図－4　準混合型（D施設）
図－5　平面分離型（G施設）
図－6　階分離型（L施設）
図－7　棟分離型（N施設）
表－1　調査対象施設概要
表－2　施設の類型化のためのチェック項目
表－3　痴呆性老人のための特養ホームの介護環境
表－4　施設別にみた痴呆性老人への建築・設備対応項目

第8章　痴呆性老人の行動特性と施設空間構成
図－1　居室とデイルームにおける痴呆性老人と一般老人の行為分布
図－2　「日本原」の建物内における〈問題〉行為分布
図－3　個人別にみた生活行為の時間比率
図－4　空間別の滞在時間比率
図－5　A女の歩行軌跡（X施設3階）
図－6　B男の歩行軌跡（X施設3階）
図－7　C女の歩行軌跡（Y施設2階）
図－8　D男の歩行軌跡（Y施設2階）
図－9　E女の歩行軌跡（Z施設1階）
図－10　F男の歩行軌跡（Z施設1階）
図－11　調査対象施設平面図（便所周辺部分）
図－12　自立度別の排泄行為と排泄外行為の時間分布
図－13　時刻別の排泄行為と排泄外行為の頻度
図－14　排泄自立度別にみた便所の利用状況
図－15　便所Aの便器の利用状況図
図－16　便所Bの便器の利用状況図
表－1　調査対象施設の概要
表－2　日常生活行為の分類

表－3　昼夜別，空間別にみた生活行為分布
表－4　施設別にみた生活行為分布
表－5　空間別にみた生活行為分布
表－6　痴呆・一般老人別，空間別にみた生活行為分布（昼間）
表－7　施設別の痴呆性老人の〈問題〉行為分布
表－8　調査対象老人6名の属性
表－9　個人別にみた生活行為内容
表－10　排泄行為と排泄外行為の例数と所要時間
表－11　就寝居室別にみた便所の利用状況
表－12　便所Aにおける排泄行為と便器の利用状況
表－13　便所Bにおける排泄行為と便器の利用状況
表－14　利用便所別にみた排泄経過行為の自立度

第9章　結語
表－1　老人施設の痴呆性老人に対応した建築計画条件

第１章　序論

１．研究の背景と目的

２．痴呆の概念

　２―１　痴呆の定義

　２―２　痴呆の類型と行動特性

３．環境行動論からみた痴呆性老人に関連する既往研究

　３―１　痴呆性老人の生活行動特性（主に問題行動）と施設計画に関する研究

　３―２　環境移行後の痴呆性老人の行動変容に関する研究

　３―３　痴呆性老人の視知覚・空間認知と物的環境に関する研究

４．本研究の構成と概要

５．本研究で使用する用語の定義

〔注〕

〔引用文献〕

〔参考文献〕

第１章　序論

１．研究の背景と目的

高齢化社会の進展に伴い，近年，痴呆性老人を取り巻く諸問題が，社会的に注目されつつある。厚生省の痴呆性老人対策推進本部報告（文１）によれば，1985年の痴呆性老人の出現率は65歳以上の老人人口の 4.8%であり，その比率は高齢化するほど高くなり，85歳以上では19.9%にも達している。この出現率を基に，将来推計された痴呆性老人数は，1985年に59万人であったものが，2000年には 112万人，2015年には 185万人となり，15年間でほぼ２倍，30年間でほぼ３倍と急激に増大することが予想されている。

痴呆性老人は，その生活行動特性において，一般の健常老人と異なる点がみられる。なかでも痴呆性老人に特有の異常行動（注１）のために，家庭での同居や介護に困難さが指摘されている（文２）。また，老人ホーム等の施設においても，これらの異常行動のために，一般の入所老人とは異なった専門的な介護が必要であるとの議論があり，一般の老人と生活領域を分離すべきか否かについても定見はない。また，痴呆については医学的にもまだ未知の部分が多く，したがって建築計画や施設計画上の基礎資料や指針も必ずしも明確に整理されていないのが現状である。

そこで，本研究では，痴呆性老人の行動特性を把握し，それに対応した生活空間条件のあり方を建築計画の視点から論ずることを目的としている。

まず第一部では，痴呆性老人の空間認知に注目して，経路探索や視覚情報探索の実験的研究を行い，残存機能による経路探索の自立性を高める視覚情報のあり方について検討する。第二部では，在宅および老人施設における痴呆性老人の生活行動特性と生活空間条件との対応について実証的に把握することにより，建築計画上の基礎的知見を得ようとしている。

２．痴呆の概念

２－１．痴呆の定義

厚生省の公衆衛生審議会答申（文３）において，痴呆の定義は「精神医学的にいったん

獲得された知能が，脳の器質的障害により不可逆的かつ持続的に低下すること」とされており，これは，精神医学上の定義（文４）とほぼ同じである。この定義における知能の低下とは，通常の生理的老化による，もの忘れなどの知能低下とは異質で病的なものとして区別される。

先の痴呆性老人対策推進本部報告（文１）における定義も，おおむね，これにならっているが，「脳の後天的な障害により，一旦獲得された知能が持続的かつ比較的短期間のうちに低下し，日常生活に支障をきたすようになること」（下線は筆者）とあり，日常生活行動における問題点に注目している。

また，地方自治体が行った実態調査（注２）においても，公衆衛生だけでなく，日常生活を支援する福祉ニーズを把握する観点から，痴呆の概念をやや広義に捉えている。すなわち，上述の定義に加えて，脳の器質的障害が明確に推定しえない場合でも，換言すると原因のいかんを問わず，知能の著しい低下が認められる場合は，「痴呆性」としている。これは，痴呆の疑いのある老人すべてが必ずしも専門医の診断を受けていないので，臨床医学的な所見が容易でないためである。そこで，現実的に知能の著しい低下を判定する基準として，長谷川式簡易知能スケールなどのスクリーニングテスト（注３）によって，痴呆性老人であるかどうかを評価する場合もあり，一般的にこれらで判定された老人を含めて，痴呆性老人と総称している。

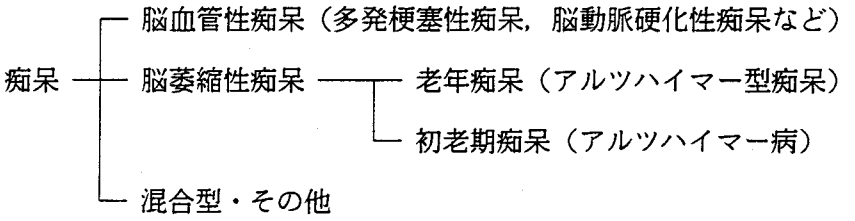
本研究においては，医学的な立場からではなく，環境行動論の立場（注４）から建築計画学的な知見を得ようとするものであり，広義の概念としての「痴呆性老人」という用語を使用している。なお，いわゆる「ぼけ老人」という用語は，「痴呆性老人」と同義とされる場合もあるが，厳密に定義された概念ではなく，半ば通俗的に使用されることが多く，本研究では使用しない。

一方，英語における痴呆性老人に関連する用語として，医学や看護学の分野では，persons with Alzheimer's disease and related disorders（ＡＲＤ），persons with senile dementia of the Alzheimer's type（ＳＤＡＴ）などが多く使用される。

環境行動学や行動科学の分野では，痴呆の病因よりも行動特性を重視する立場から，the cognitively impaired elderly, elderly persons with mental disorders, elderly persons with confused behaviors, elderly persons with disorientation など，痴呆性老人の様態を表す用語が多く使われる。

2－2．痴呆の類型と行動特性

痴呆は老年期の精神障害の一種であり，その医学的な原因で大別すると，脳梗塞・脳出血などの脳卒中による脳血管性痴呆，および原因不明の脳の変性疾患による脳萎縮性痴呆とに分類される（文5）。脳萎縮性痴呆は，さらに老年期に発現する老年痴呆（アルツハイマー型痴呆）とごく少数の初老期に発現する初老期痴呆（アルツハイマー病）とに分類される。我が国の痴呆の内訳は，脳血管性痴呆が約6割と多く，次いで脳萎縮性痴呆が約2割で，この両者が痴呆の大部分を占めている。さらに，混合型・その他の痴呆が 1.5割であり，残りが分類不能とされている。（注5）。



臨床医学的には，これらの痴呆の類型によって相違点がみとめられる（注6）。しかしながら，環境行動論や建築計画の視点からは，痴呆に起因する行動特性や行動の類型がより重要であると考えられ，本研究では，上述の医学的な類型にもとづく分析や検討はおこなわない。

痴呆の精神症状の特徴として，方向感覚の障害，進行性の記憶障害，日常生活能力の減退，判断障害，人格の損傷，言語の喪失などがある。これらの精神症状に起因する主な異常行動として，徘徊，失見当識，夜間せん妄，異食，暴力行動，性的異常行動，弄便，その他の不潔行動などがある。これらの異常行動は，単に本人だけでなく，他人にも迷惑や問題を生じる行動であり，いわゆる問題行動と呼ばれる。

本研究でも，これらの「異常行動」を以下では「問題行動」と呼ぶことにする。

3．環境行動論からみた痴呆性老人に関連する既往研究

痴呆に関する研究は精神医学を中心に進められた比較的新しい分野であるが，1980年代になって痴呆が社会的に関心をもたれ始めるとともに，医学のみならず，看護学，社会福祉学，心理学，老年学など多様な分野で展開をみせ始め（注7），さらに，物的環境に対

する重要性も認識され始めたと言えよう。

行動と物的環境の相補的な相互作用に関する種々の研究テーマは，わが国においては，建築計画学の一分野として発展し（文６），欧米においては，1960年代から環境行動学や環境心理学の分野で発展し，それぞれ，主に健常者の行動を対象に，活発に研究が行われてきている（文７）。

しかしながら，痴呆性老人の行動特性と物的環境の相互作用，空間との対応，あるいは施設計画に関する研究は，内外ともに多くないのが現状である。以下は，これらの環境行動論における既往文献について，研究テーマ別に整理したものである。

３－１．痴呆性老人の生活行動特性（主に問題行動）と施設計画に関する研究

まず，わが国における最初の先駆的な取組としては，川村（文８）による痴呆性老人専用施設開設（1981年）の経緯とその経過報告に端を発するものと考えられるが，これは建築計画ではなく，医療介護の視点からであった（注８）。

建築計画の分野における痴呆性老人に関する研究は，1980年代初めまでは，ほとんどみられなかった（注９）。その後，漸く1980年半ばになって，足立（文11），大原（文12），林，中，小滝ほか（文14）のグループで，痴呆性老人の施設計画に関する研究が開始されることになる。

（１）各種施設計画に関する研究

①痴呆性老人の施設計画に関する研究

足立，荒木（文13）は，特養ホーム，病院などの18施設において，痴呆性老人の問題行動に，どの様にハード面，ソフト面で対応しているかの実態を報告している。その詳細は，本研究の第７章に示している。

林ほか（文14）は痴呆性老人専用施設において，主に，介護職員と痴呆性老人の相互作用を中心に，痴呆性老人の行動と介護動線に関する研究を行い，施設計画上の知見を得ている。

松本ほか（文15）の老人保健施設における痴呆性老人の現況および行動についての研究，大原（文16）のデイサービスセンターにおける痴呆性老人のサービスニーズの研究などがみられる。

米国のCohen, U. ほか（文17）は，痴呆性老人の治療的環境(therapeautic environment)としての人間―環境系システムの重要性を説き，種々の施設モデル案ならびにデザイン指

針を明快に提示している。しかし，徘徊以外の問題行動への物的対応についての言及は少なく，必ずしも実証的なデータに基づかない欠点がある。

また，Calkins,M.P.（文18）は，文献や施設ヒアリング調査をもとに，ナーシングホームの物的環境の補綴的役割(prosthetic role）の重要性を指摘し，建築部位別に考慮すべき項目を具体的に提案している。

②精神医療施設計画に関する研究

野村ほか（文19）は精神医療施設における，痴呆性老人も含めた広義の精神障害者の行動観察により精神医療施設の計画研究を行っているが，痴呆性老人の行動特性と建築空間のあり方は必ずしも明確には言及していない。

（２）在宅痴呆性老人の住宅環境の研究

荒木，足立（文20）は，在宅痴呆性老人の住宅調査ならびに介護家族へのヒアリング調査を行い，問題行動への建築上の対応と痴呆性老人の自立性を高める建築条件について検討している。その詳細については，本研究の第６章に示している。

菅野ほか（文21）は，地域医療計画の観点から，在宅痴呆性老人のサービスニーズに関して保健婦へのアンケート調査を行っている。

林ほか（文22）は在宅痴呆性老人の介護家族に対するアンケート調査により，必要なサービスニーズの検討を行っている。

（３）痴呆性老人の問題行動と空間の対応の研究

痴呆性老人の問題行動のなかでも徘徊行動と空間の対応に焦点をあてた研究が若干みられる。例えば，Hiatt,L.（文23）は，失見当識と徘徊行動に焦点をあて，米国の約170 の老人ホームにおいて，これらの問題行動への介護環境や物的環境についての包括的な実態把握を試みている。また，Gilleard,C.J.（文24）は，行動観察によって徘徊行動を①不休・多動型，②帰巣型，③定位不能型に３分類し，それぞれの行動と空間対応のあり方を示唆している。

３－２．環境移行後の痴呆性老人の行動変容に関する研究

一般的に，高齢期の居住地変化に伴う生活環境上のストレスは，高齢者の適応能力を越えることが多く，心身に必ずしも良くない影響（relocation problem or effect）をおよぼすとされている（注10）。しかしながら，適切な人的サービスや支援を前提とした，物的環境の質的な改善（例えば，私的空間の確保，公的空間の充実，空間の分かりやすさ，

など）が，痴呆性老人に対しても，好ましい影響をもたらすとの以下の報告がある。

・ Lawton, M. P. ほか（文27）は，痴呆性老人病棟(Weiss Institute)の改築前後の老人の行動の評価を行った結果，老人の行動変容が能動的に，しかも問題行動が減少傾向を示して，治療的環境としての物的な要素の重要性を指摘している。

・Stahler, G. J. ほか（文28）は，精神科老人病棟の改築による老人の行動変容に関する有意な結果として，①問題行動の減少，②職員と患者の交流の増加などを示し，基本的には，上述のLawton-Nahemowの適応理論モデルの有効性を確認したが，軽度の患者ほど行動変容に良好な結果が出たことにより，患者の機能水準の違いが，環境適応に有意な差を生ずることを示している。

・Coons, D. H.（文29）は，痴呆性老人が11人の実験的小規模施設(Wesley Hall)において，環境的介在(environmental intervention)が，歩行可能な痴呆性老人の問題行動（徘徊，暴力行為など）を減少させる可能性を実証的に示している。

・Toyama, T.（文30）は，高齢のため在宅からケア付住宅(service flat)に転居したスウェーデンの20人を事例分析した結果，環境移行が好ましい影響を与える場合の重要な条件として，①家庭性，②プライバシー，③馴染みの事物，④アイデンティティ，⑤継続性（以前の生活との）を指摘している。対象老人は必ずしも痴呆とは限らないが，痴呆性老人の場合にも考慮すべき条件として示唆に富む。

・大原（文31）は，生活拠点移動の観点から，介護家族が問題行動のある痴呆性老人を施設へ入所させるプロセスの事例研究（６例）を行っている。

これらは，トランザクショナリズムの視点（注11）を重視した研究であり，実際の施設空間の環境改善や施設への移動に対して，痴呆性老人がどの様に行動変容したり，適応したりするかについての興味深い知見を示している。

３－３．痴呆性老人の視知覚や空間認知と物的環境に関する研究

健常者を対象とした視知覚や空間認知に関する研究は数多くともに多様である（注12）。また，視覚障害などの障害者を対象とした視知覚や空間認知に関する研究も散見されるが（注13），痴呆性老人に関する視知覚や空間認知に関する研究はほとんど無いと言ってよい。

痴呆性老人の空間認知においては，とりわけ「徘徊行動」と「失見当識」による空間認知の特性を考究することが重要であるので（注14），ここでは，これらの行動特性と深く

関連する経路探索行動ならびに経路探索時に最も情報受容量の多い視覚を通じた探索行動の研究に焦点を絞り，既往研究を整理している。

（１）経路探索行動に関する研究（注15）

先の Gilleard,C.J.（文24）によれば，徘徊行動の要因の一つとして，痴呆性老人の失見当識による定位不能が指摘されている。そこで，痴呆性老人が，目的地への経路探索行動を行う際に，自分の居場所をどの様に定位し，どの様な問題点が生ずるのかを分析し，どのような物的環境が経路探索を支援しうるのかなどの検討が必要になる。

経路探索行動に関する既往研究としては，舟橋（文39），Passini,R.（文40），Weisman,G.（文41）などによる先駆的研究があり，健常者を対象として多くの知見を得ている。しかし，障害者を対象にした経路探索行動の研究はわずかであり（注16），とりわけ，痴呆性老人の経路探索行動に関する研究は，以下を除いてみられない。

・足立，荒木（文44）による，施設内の痴呆性老人の経路探索行動に関する研究であり，その詳細は，本研究の第２章に示している。

（２）老化による視知覚の探索行動に関する研究

視覚は五感の中でも，最も情報受容量の多い感覚器官として位置づけられている。この視知覚機能に関して，一般的な老化による影響を扱ったものとして，主に以下の研究があげられる。

橘覚勝（文45）の老化による視知覚への影響，吉田ほか（文46）の老化による視界の黄変化，徳田ほか（文47）の視覚の識別能の研究，狩野ほか（文48）の明るさの判断に与える影響，Hill,G. ほか（文49）の老化が距離判断に及ぼす影響，Sloane,M.E. ほか（文50）の老化と輝度順応の研究などがある。これらの老化による一般的影響としての知見は重要であるが，必ずしも痴呆性老人の視知覚の特性として，妥当性があるか否かについては疑問が残る。

従って，痴呆性老人の視知覚に関連する研究が必要であるが，下記の若干の研究を除いてほとんどみられない。

・ Hussian,R.A.（文51）は徘徊行動を観察した結果，痴呆性老人が床上の２次元の格子模様を３次元の障害物と見間違えて回避行動をとることから，視覚的な工夫をすることによって（この場合は格子模様），徘徊による外出行動を抑止する手段となる可能性を示唆している。しかしながら，この研究は，例数が少ないこと，判断基準があいまいなことなど必ずしも実証的でないので，その有効性についての検討は今後の課題とされる。

・足立（文52）は，痴呆性老人の経路探索時の視覚情報の収集過程に着目し，一連の研究を行っている。その詳細については，本研究の第３章～第５章に示している。

これらは，痴呆性老人と物的環境との関係についての研究であるが，部分的，各論的な研究が主であり，必ずしも痴呆性老人の生活行動と物的環境の全体像を捉えようとした研究や系統的な研究が成されているとはいえない。

従って，本研究では，痴呆性老人の住宅実態や施設実態を把握するとともに，痴呆性老人の行動特性を空間認知，視知覚の観点から，実証的に把握しようとしている。

本研究の構成と枠組みは，以下に述べるとおりである。

４．本研究の構成と概要

本論文の構成は，図―１に示すように，序論（第１章），〔第一部〕第２章～第５章，〔第二部〕第６章～第８章および結語（第９章）からなる。

第１章は，序論であり，本研究の背景と目的，痴呆の概念と問題行動，さらに痴呆性老人の行動―物的環境に関する既往研究を整理している。

〔第一部〕では，外部観察法およびアイカメラ法による実験的手法によって，経路探索における痴呆性老人の歩行行動特性および視知覚特性に関する基礎的知見を得て，経路探索を支援する視覚情報のあり方について論じている。

第２章では，屋内で痴呆性老人の目標地への経路探索歩行実験を行い，外部観察法により建築空間条件の相違と探索歩行特性の関連に付いて考察している。

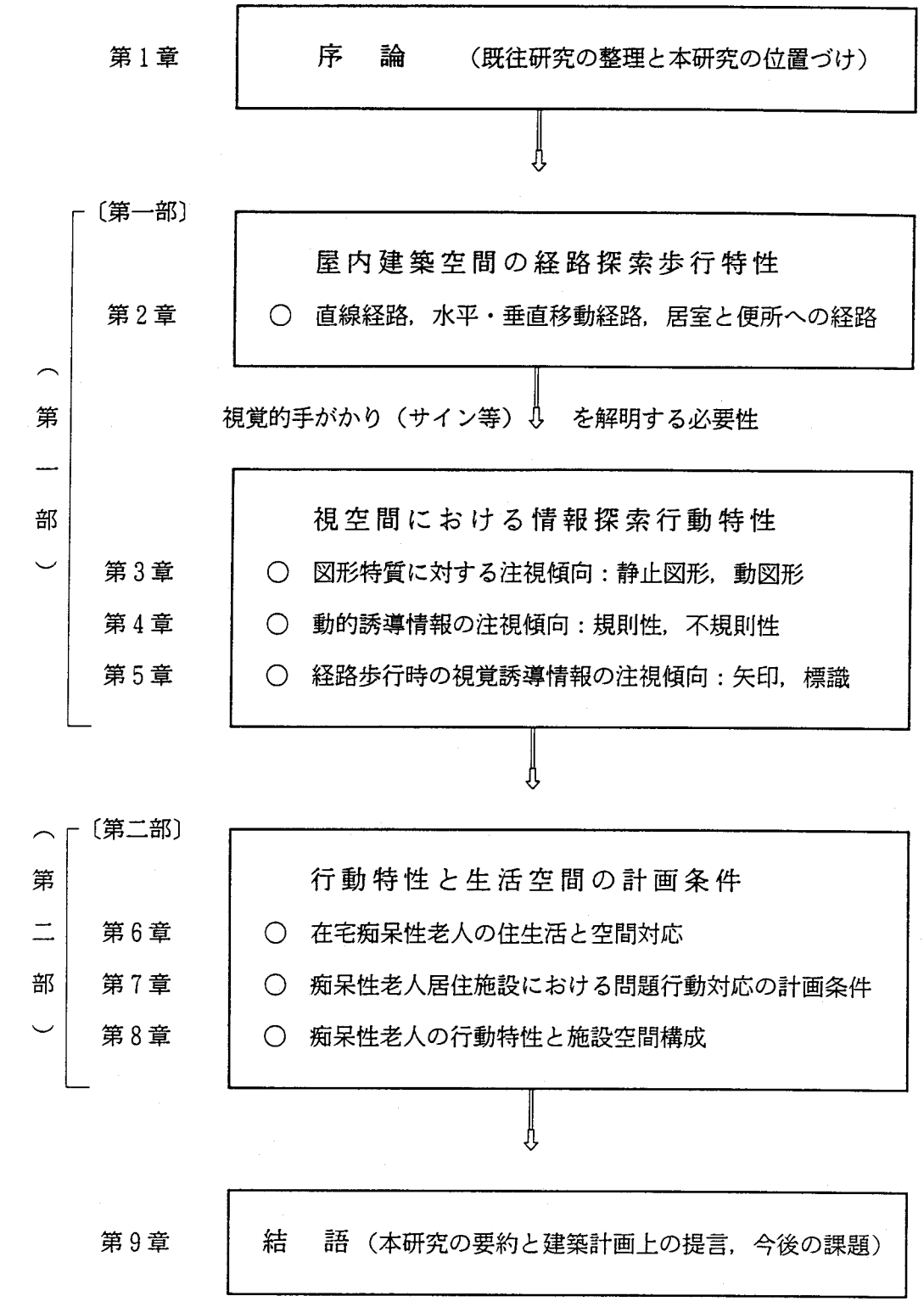
第３章～５章では，アイカメラ法により，痴呆性老人の経路探索に係わる視空間における情報探索行動を分析する。

第３章では，経路探索を表象する図形を提示して，その注視傾向を検討することにより，視空間における情報探索過程を把握する。

第４章では，動的な視覚誘導情報を提示して，どのような動的視覚情報が，注視を生起しやすいかなどについて検討する。

第５章では，アイカメラを装着した痴呆性老人が，実際に屋内で経路探索歩行をする際の視覚誘導情報への注視傾向を検討し，残存機能による経路探索の自立性を高める物的環境の可能性について考察する。

〔第二部〕では，在宅および老人施設における痴呆性老人の生活行動特性と生活空間条


第1章
序　論　（既往研究の整理と本研究の位置づけ）
〔第一部〕
屋内建築空間の経路探索歩行特性
第2章
○ 直線経路，水平・垂直移動経路，居室と便所への経路
視覚的手がかり（サイン等）⇩ を解明する必要性
（第一部）
視空間における情報探索行動特性
第3章
○ 図形特質に対する注視傾向：静止図形，動図形
第4章
○ 動的誘導情報の注視傾向：規則性，不規則性
第5章
○ 経路歩行時の視覚誘導情報の注視傾向：矢印，標識
〔第二部〕
（第二部）
行動特性と生活空間の計画条件
第6章
○ 在宅痴呆性老人の住生活と空間対応
第7章
○ 痴呆性老人居住施設における問題行動対応の計画条件
第8章
○ 痴呆性老人の行動特性と施設空間構成
第9章
結　語（本研究の要約と建築計画上の提言，今後の課題）

図―1　本研究の構成

件との対応について実証的に把握することにより，建築計画上の基礎的知見を得ようとしている。

第6章では，在宅痴呆性老人を実地調査することにより，痴呆性老人の住宅実態と家族の対応状況を分析し，老人の自立性を高めるとともに，介護しやすい建築計画のあり方を考察する。

第7章では，老人施設を実地調査することによって，主に痴呆性老人の問題行動への建築的な対応状況について分析している。

第8章では，老人施設における行動観察調査により，痴呆性老人の日常生活行為や問題行動と施設空間構成の連関を分析し，痴呆性老人の生活行動特性に対応した建築計画のあり方を論じている。

第9章は，結語であり，本研究の知見を整理して総括を行うとともに，痴呆性老人の行動特性に対応した建築計画上の提言を行う。

5．本研究で使用する用語の定義

本研究で使用する用語は，以下に規定する意味で使用している。

（1）痴呆性老人

狭義には，脳の器質的障害（又はそれが推測される）により，知能の持続的低下が認められる老人をいう。広義には，原因のいかんを問わず，知的能力の持続的で全般的な衰退が認められる老人をいう。本研究における痴呆性老人とは，長谷川式あるいは柄沢式の痴呆スケールで痴呆と評価された広義の老人をさす。

（2）痴呆性老人の行動特性

本研究では，痴呆性老人の問題行動における諸特性，ならびに知的能力の低下に起因する各種の日常生活行為の特性を意味する。

（3）日常生活行為

本研究では，痴呆性老人の日常生活行為を①必需行為（移動，排泄，食事，入浴，着衣，就寝など），②余暇行為（娯楽，会話など），③無為，④拘束行為，⑤問題行為，⑤拘束行為，⑤その他，の6つに大別している。

（4）問題行動

痴呆の精神症状に起因する主な異常行動として，徘徊，失見当識，夜間せん妄，異食，暴力行動，性的異常行動，弄便，その他の不潔行動などがある。これらの異常行動は，単に本人だけでなく，他人にも迷惑や問題を生じる行動であり，問題行動と呼ぶ。

なお，失見当識とは，認知力や記憶力が低下し，時間と空間の見当識別が困難になることをいうが，特に空間の識別（所在識）が，建築空間との対応で重要となる。

（5）経路探索

歩行行動において，主体が目的地に到達するために空間的な位置を探索する場合をいう。痴呆性老人の場合は，徘徊，失見当識（失所在識）などの問題行動が経路探索に関連する。なお，本研究では，痴呆性老人の経路探索時の歩行行動の分析カテゴリーとして，定位（出発地所在識，経路所在識，注意・危険所在識，目的地所在識），意思決定（迷い，選択），遂行（自力，立ち止まり，間違い，要指示，要誘導，拒否）を規定している。

（6）視空間

視機能を通して主体が知覚，認知しうる空間を意味する。一般的には，3次元空間を意味することが多いが，本研究では，それに2次元空間も加えて検討している。

（7）視覚情報探索

外部環境に存在する情報の中でも，とりわけ視覚による情報の受容量が多い。この視覚情報の中から，注視行動によって，必要な視覚情報を探索し取捨選択することをいう。

（8）注視特性

視覚情報を知覚し，さらに認知するための一連の注視行動の特性をいう。注視特性の主要なパラメーターとしては，注視点，注視点位置，注視時間，飛越，走査範囲，注視点間移動速度などがある。なお注視点は，ある視対象への視点の停留範囲と停留時間で規定される。本研究では，実験機器の精度や誤差および既往研究の知見などを勘案して，主体が静止時には「視野角1°以内の視点停留範囲で0.2 秒以上の停留時間」，移動時には「視野角5°以内の視点停留範囲で0.2 秒以上の停留時間」と規定している。

〔注〕

1）精神医学の用語では，痴呆特有の精神症状に起因する「異常行動」と呼ばれる。しかし，痴呆性老人と他人との関係に重点を置く介護，福祉等の一般的な視点からは，「問題行動」と呼ばれることが多い。

2）1986年までの時点で，全国40を超える都道府県によって，公衆衛生や福祉の側面から，在宅の痴呆性老人の実態調査が実施されている。しかしながら，住宅事情および問題行動と物的環境の対応などに関する調査は行われていない。

3）わが国で，痴呆をスクリーニングする主な知能テストには，長谷川式簡易知能評価スケール，柄沢式ぼけの臨床的評価基準，国立精研式痴呆テスト，ＭＭＳ，ＷＡＩＳ等があるが，本研究の対象とする痴呆性老人は，調査対象の老人施設で使用されている長谷川式および柄沢式の評価基準に基づいている。

4）環境行動論とは，“evironment-behavior studies”の直訳であり，人間と物理的環境の相互作用を研究し，生活の質の改善に応用する学際的研究分野である（文７）。本研究の環境行動論的視点とは，痴呆性老人と物理的環境の相互作用を研究し，得られた知見を建築計画を通じて，痴呆性老人の生活の質を改善することと言えよう。

5）欧米では，アルツハイマー型痴呆が脳血管性痴呆よりも多く，その比率は日本の場合と逆であるというのが通説である。

6）脳血管性痴呆は，言語障害，片麻痺などの運動障害や知能障害を合併するが，比較的に全般性の知能低下が少ない。他方，脳萎縮性痴呆は，全般性の知能低下，記憶障害が顕著であるとされている（文53）。

7）痴呆性老人に関する研究・論文は近年，急増している。例えば，医学の痴呆関連の研究発表では，1985年までの５年間の発表数が，1980年までの５年間の発表数の 2.6倍に達している（文１）。また，近年，学際的な日本老年社会科学会大会においても，痴呆に関する研究分科会が増設されている。

8）従来の特養ホームの介護実践の経過を経て，痴呆性老人と一般老人の共同生活には困難があり，痴呆性老人だけを専門的に治療介護する必要があるとの立場から，特別介護棟を建設して物的環境整備の重要性を指摘している。例えば，個室の必要性，交流を促進するデイルーム，問題行動発生時の防音保護室など。

9）わずかに，荒木（文９），高橋（文10）にみられる程度である。これらは，いずれも痴呆性老人の建築計画上の重要性を指摘したものといえるが，論文の一部や単編報告

である。

10) 例えば，精神病院や老人ホームへの強制的な環境移動が老人のストレスを増加させ，心身へ悪影響を及ぼすだけでなく，極端な場合は死亡率が高くなるなどの Pastalan ほか（文25）や Pablo（文26）の研究などがあげられる。また，わが国でも，在宅で生活してきた痴呆性老人が施設入所後の数カ月間は，問題行動を多発させる傾向があることは，経験的に知られている。

11) 人間行動と環境は不可分であり，時間の経過とともに行動も新しい状況に移行するという環境行動論の一視点である。その詳細については，舟橋（文31）や高橋（文32）に詳しい。

12) Lynch （文33）の都市空間の認知研究や紙野（文34）の建築空間の認知研究などがあげられる。

13) 例えば，横田ほか（文35）の精神分裂病患者の病棟認知地図の研究や鈴木（文36）の盲児の空間概念の研究などがある。

14) 荒木，足立（文37）は，在宅痴呆性老人の多種の問題行動間の相関分析を行った結果，「失禁行動」と「徘徊行動」が介護や空間対応に有意な指標となる事が明らかとなった。

15) 「経路探索」は，「経路選択」とも呼ばれることがある。舟橋（文38）の定義によると「経路探索は，広義の経路選択と同義ともいえるが，特に情報が不足している事態あるいは歩行主体の学習水準が低い場合など，現在地と目的地との空間的関係が把握されていない場合を指す」とされ，痴呆性老人を対象とする本研究においては，「経路探索」と呼ぶ方が適当と思われる。

16) 一部に，Passini(文41）による視覚障害者の経路探索行動の研究や Weisman（文42）による高齢者の施設環境における分かりやすさ(legibility)の研究もみられるが，痴呆性老人のような精神障害をもつ人々の経路探索行動の研究は，ほぼ皆無といえる。

〔引用文献〕

1）厚生省・痴呆性老人対策推進本部事務局編：これからの痴呆性老人対策，中央法規出版，1988.

2）新城之介編：ボケ老人の看護の実際，新星出版社，1983.

3）厚生省・公衆衛生審議会：老人の精神保健対策に関する意見，1982.

4）新福尚武編：精神医学大事典，講談社，1984.

5）大国美智子，川村耕造：ぼけを看とる，中央法規出版，1983.

6）建築学会計画委員会編：使われ方研究における方法論上の問題，建築学会大会研究協議会討議資料，1991.

7）舟橋國男：欧米における環境行動研究の動向と課題，建築学会近畿支部設計計画部会研究会資料，1-20，1986.

8）川村耕造：新しい施設への展望－ボケ老人専門施設を開設して，老年学研究，第6巻，1号，31-45，1981.

9）荒木兵一郎：建築計画における老人の諸特性に関する研究，学位論文（大阪大学），45—46，1972.

10）高橋博久，塩原民雄：特養にみる老化性痴呆老人の生活空間管理に関する事例的研究，日本建築学会大会学術講演概要集，1007-1008，1981.

11）足立　啓：痴呆性老人の長期居住施設に関する調査研究，文部省科研奨励研究（A）報告書，1-59，1984.

12）大原一興：ぼけ老人と生活の場，日本建築学会編「高齢社会に向けての住居・住環境の課題」，60-62，1984

13）足立　啓，荒木兵一郎：痴呆老人の収容施設計画に関する研究，その1～2，日本建築学会大会学術講演梗概集＜E＞，601-604，1985.

14）林玉子，中祐一郎，小滝一正，大原一興ほか：痴呆性老人介護施設における入園者の生活とその介護に関する研究，その1～その15，日本建築学会大会学術講演梗概集＜E＞，1986～1991.

15）松本啓俊，菊地和子：老人保健施設における痴呆性老人の特性とその施設計画に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，1991.

16）大原一興：全国実態にみるデイサービス施設における痴呆性老人の受入れ状況，日本建築学会大会学術講演梗概集，1988.

17) Cohen, U. & Weisman, G. D.: Holding on to home, Designing environments for people with dementia, The John Hopkins Univ. Press, 1991.

18) Calkins, M. P.: Design for dementia, Planning environments for the elderly and the confused, National Health Pub., 1988

19) 野村東太, 大原一興, 武蔵俊明：精神医療施設の建築計画に関する研究, その1, その2, 日本建築学会論文報告集, No. 359, 31-38, 1986, No. 410, 77-85, 1990.

20) 荒木・足立ほか：在宅痴呆性老人の住まい方に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1986. などの一連の研究

21) 菅野實, 本間敏行, 湯田善郎：在宅痴呆性高齢者のサービス需要に関する事例的考察, 日本建築学会大会論文報告集, No. 431, 69-78, 1992.

22) 林玉子, 中祐一郎, 小滝一正, 大原一興ほか：在宅痴呆性老人の生活と介護に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1987.

23) Hiatt, L. G.: Wandering behavior of older people in nursing homes, A study of hyperactivity, disorientation and the spatial environment, Doctorial dissertation, City Univ. of New York, 1985.

24) Gilleard, C. J.: Living with dementia, Community care of elderly mentally infirm, The Charles Press, 1984.

25) Pastalan, L. & Bourestom, N.: Forced relocation, setting, staff, and patient effect, University of Michigan Press, 1975.

26) Pablo, R.: Intra-institutional relocation, Its impact on long-term care patients, Gerontologist, 17, 426-435, 1977.

27) Lawton, M. P., Fulcomer, M. & Kleban, M. H.: Architecture for mentally impaired elderly, Environment and Behavior, No. 16, 730-757, 1984.

28) Stahler, G. J., Frazer, D., & Rappoport, H.: The evaluation of an environmental remodeling program on a psychiatric geriatric ward, J. of Social Psychology, No. 123, 101-113, 1984.

29) Coons, D. H.: Alive and well at Wesley Hall, J. of Long Term Care, Vol. 21, 10-14, 1985.

30) Toyama, T.: Identity and Milieu - A study of relocation focusing reciprocal changes in elderly people and their environment, Doctorial dissertation,

The Royal Institute of Tecknology, Stockholm, 1988

31) 大原一興：高齢者の生活拠点移動に関する建築計画的研究，学位論文（東京大学），1989.

32) 舟橋國男：環境行動研究におけるトランザクショナリズムに関する考察，日本建築学会近畿支部研究報告集，237-240, 1989.

33) 高橋鷹志：環境移行からみた人間・環境系研究の枠組み，日本建築学会大会学術講演梗概集＜Ｅ＞，603-604，1991.

34) Lynch, K. : Image of the city, MIT Press, 1960. （邦訳）都市のイメージ

35) 紙野桂人：建築空間における空間処理に関する基礎的研究，学位論文（大阪大学），1974.

36) 横田正夫，町山幸輝：精神分裂病患者の病棟認知地図，臨床精神医学, 14(5)，821-830，1985.

37) 鈴木千鶴子：盲児と空間概念，視覚障害研究，19，60-74，1984.

38) 荒木兵一郎，足立　啓：在宅痴呆性老人の行動類型別居住環境構成，老年社会科学，Vol.12，214-227，1990.

39) 舟橋國男：WAYFINDINGを中心とする建築・都市空間の環境行動論的研究，学位論文（大阪大学), 1990.

40) Passini, R. : Wayfinding in architecture, Van Nostrand Reinhold Co., 1984.

41) Weisman, G. D. : Evaluating architectural legibility, Wayfinding in built environment, Environment and behavior, 13, 189-204, 1981.

42) Passini, R. et al:The spatio-cognitive abilities of the visually impaired population, Environment and Behavior, Vol.22, No.1, 91-118, 1990.

43) Weisman, G. D. : Improving wayfinding and architectural legibility in housing for the elderly, In Regnier, V. & Pynoos, J. (Eds), Elsevier Science Pub., 441-464, 1987.

44) 足立啓，荒木兵一郎：痴呆性老人の施設内経路探索歩行に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，＜Ｅ＞，469-470，1989. ほか経路探索の一連の研究

45) 橘覚勝：高年者における色彩の好悪，老年学，誠信書房，335-346，1971.

46) 吉田あこ，橋本公克：高齢化による視覚の黄変化，その１，その２，日本建築学会大会学術講演梗概集，1989.

47) 徳田哲夫，狩野徹：高齢者の情報識別能に関する基礎的研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，1990.

48) 狩野徹，徳田哲夫：照度が高齢者の明るさに与える影響について，日本建築学会大会学術講演梗概集，1990.

49) Hill, G.H. & Mershon, D.H.: Age-related changes in distance judgements, Proc. Human Factors Soc. Annu. Meet. 29th., 711-714, 1985.

50) Sloane, M.E. et al.: Aging and luminance-adaption effects on spatial contrastsensitivity, J. of Optical Soc. of America, Vol.5, No.12, 2181-2190, 1988

51) Hussian, R.A. & Brown, D.C.: Use of two-dimensional grid patterns to limit hazardous ambulation in demented patients, J. of Gerontology, No.42, 558-560, 1987.

52) 足立啓，荒木兵一郎：屋内歩行時の視覚誘導情報への痴呆性老人と精神薄弱者の注視に関する実験的研究，日本建築学会論文報告集，第 439号，1992. ほか一連の研究を指す。

53) 大原健士郎，岡堂哲雄編：壮年期・老年期の異常心理，新曜社，1980.

54) 長谷川和夫，本間昭：老年期の精神障害，新興医学出版社，1981.

参考文献

・Altman, I., Lawton, M.P., Wohlwill, J.F. (Editor): Elderly people and the environment, Human behavior and the environment Vol.7, Plenum Pr. 1984

・Lawton, M.P., Windley, P.G., Byerts. T.O. (Editor): Aging and the environment - Theoretical approaches, Springer Pub. 1982

・大塚俊男，本間昭（編）：高齢者のための知的機能検査の手引き，ワールドプラニング，1991

・新福尚武（編）：精神医学大事典，講談社，1984

・和田陽平，大山正，今井省吾（編）：感覚＋知覚　心理学ハンドブック，誠信書房，1985

・Ward, R.A., La Gory, M., Sherman, S.R.: The environment for aging - Interpersonal, social, and spatial contexts, The U. of Alabama Pr. 1988

・Zito, D, R. & Zito, G.V.: A guide to research in gerontology, Greenwood Pr. 1988

〔第一部〕

建築空間および視空間における痴呆性老人の探索行動特性

第２章　屋内建築空間の経路探索歩行特性

第３章　視空間における情報探索行動：図形特質に対する注視特性

第４章　視空間における情報探索行動：動的誘導情報に対する注視特性

第５章　視空間における情報探索行動：経路歩行時の視覚誘導情報に対する注視特性

第２章　屋内建築空間の経路探索歩行特性

１．はじめに

２．直線経路の探索歩行特性

　２―１　実験概要

　２―２　実験結果と考察

３．水平・垂直経路の探索歩行特性

　３―１　実験概要

　３―２　実験結果と考察

４．便所と居室への経路の探索歩行特性

　４―１　実験概要

　４―２　実験結果と考察

５．まとめ

〔注〕

〔引用文献〕

〔参考文献〕

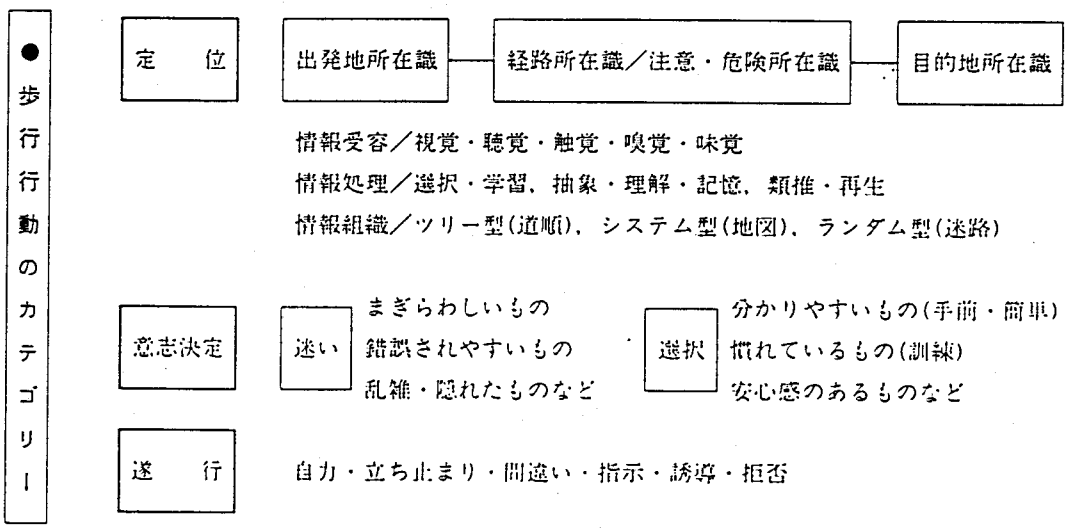
第２章　屋内建築空間の経路探索歩行特性

１．はじめに

痴呆性老人は，しばしば徘徊や失見当識が観察され（文１），体力的には歩行が可能であっても，目的地を探索し，そこへ正確に到達することが困難になると考えられる。

そこで本章では，実験観察法によって，痴呆性老人の経路探索歩行時の行動特性や問題点を明らかにし，建築計画上の知見を得ることを目的としている。

図―１は，経路探索時の歩行行動のカテゴリーを示したものである。正確に目的地に到達するために歩行をする場合，まず，「出発地所在識」（自分の場所を定位する），「目的地所在識」（目標地がどこかを定位する），「経路所在識」（どの経路を選択するか），および「注意・危険所在識」（経路途中の間違いの発見や危険の予知など）に関する情報が付与される必要がある。そして，これらの情報が具備され，主体が情報を的確に「意思決定」（選択）することによって，主体が目的地に「遂行」（到達）することが可能となる。なお，経路探索歩行の到達状況は，対象空間に対する慣れ・不慣れが大きく影響する（文２）が，痴呆性老人の場合は日常的に慣れた空間においても，失所在識や徘徊がみられるので，本章では，不慣れで新奇な空間ではなく，慣れ親しんだ屋内建築空間において実験歩行経路を設定している。



図―１　経路探索時の歩行行動のカテゴリー

経路探索実験の経路は（1）直線経路，（2）水平・垂直経路，（3）便所と自室への経路の3種であり，主に次の観点から設定している。

第1節：直線経路の探索歩行実験では，出発地から目的地が見える単純経路において，痴呆性老人の探索歩行特性を検討する。

第2節：水平・垂直経路の探索歩行実験では，出発地から目的地が見えない経路を設定し，経路途中の分岐点の多少，水平移動，垂直移動などの建築条件の違いにおける探索歩行特性を検討する。次に，日常的に使用する片側廊下において，通行規制を暗示する物的条件を設置して，痴呆性老人がそれに従うかことができるか否かも検討する。

第3節：便所と自室への経路の探索歩行実験では，便所と自室への経路の探索歩行特性を検討する。これは，痴呆性老人の日常生活における便所と自室への歩行自立が，本人だけでなく介護の立場からも重要な課題となるためである。

2．直線経路の探索歩行特性

出発点から目標点が見える最も単純な直線歩行経路とする。健常者にとっては全く問題がない単純経路であるが，痴呆性老人の中には，到達できない場合や経路途中で困難さがあるのではないかと仮定している。なお，本節では痴呆性老人の探索歩行特性を比較対照するために（注1），過去に同種の条件下でおこなった直線歩行時の精神薄弱者と視覚障害者のデータと比較している（文3，文4）。

2—1．実験概要

（1）痴呆性老人の属性

表—1に示す様に，被験者の痴呆性老人は，特別養護老人ホーム（以下，特養ホームと呼ぶ）X，Y，Zの3施設の総数50人であり，痴呆程度は，長谷川式簡易知能評価スケールで重度痴呆36人と準痴呆14人である（注2）。程度別の人数に多少があるのは，歩行補助具を必要とせず自力歩行が可能で，特に視力には問題のない人を選んだためである。

（2）実験場所

特養ホーム3施設内で，それぞれ同様とみなせる空間条件を持つ直線廊下を選定している。3施設ともに，4人居室が接する片側廊下で廊下幅はX施設 2.5m，Y施設 2.5m，

表－１　老人属性と直線歩行特性

施設	老人	性別	年齢	痴呆程度	実験可否	歩行時の特徴	最大振幅
	総数50(人)	男15女35(人)	平均76.4(歳)	重度36準痴14(人)	可39否11(人)		平均0.7(m)
X（大阪府松原市）	1	女	75	重度	⊙	直線歩行	0.3
	2	女	69	重度	○	すり足、壁伝い歩き	1.3
	3	女	79	重度	○	中途立止り、壁伝い歩き	1.6
	4	女	72	重度	○		0.9
	5	女	74	重度	○	蛇行	1.2
	6	男	72	重度	○	中途立止り	1.0
	7	男	78	重度	○		1.0
	8	男	91	重度	○		0.4
	9	男	76	重度	○	蛇行	1.9
	10	男	71	重度	○	小走り	0.6
	11	男	86	重度	×	指示の理解不可	—
	12	女	84	重度	×	指示の理解不可	—
	13	男	72	重度	×	指示の理解不可	—
	14	女	76	準痴呆	○		0.3
	15	女	76	準痴呆	○		0.4
	16	女	77	準痴呆	○		0.2
	17	女	76	準痴呆	○	すり足	0.4
	18	女	79	準痴呆	○		0.2
	19	男	80	準痴呆	○		0.4
Y（神戸市西区）	20	女	69	準痴呆	○		0.3
	21	女	75	準痴呆	○	蛇行	0.9
	22	男	61	準痴呆	○	すり足、蛇行	1.0
	23	女	79	準痴呆	○		0.7
	24	男	72	準痴呆	○		0.4
	25	女	65	重度	○	中途立止り	1.0
	26	女	76	準痴呆	○		0.4
	27	女	75	準痴呆	○		0.6
	28	女	88	準痴呆	○	すり足、壁伝い歩き	0.8
	29	女	76	重度	○	すり足、中途立止り、蛇行	1.2
Z（岡山県勝田郡）	30	女	78	重度	○		0.3
	31	女	75	重度	○	中途立止り	0.6
	32	女	81	重度	○	蛇行	0.9
	33	女	76	重度	○	すり足	0.5
	34	女	85	重度	○	中途立止り、壁伝い歩き	1.2
	35	女	83	重度	○	すり足	0.7
	36	男	66	重度	○	すり足	0.6
	37	男	77	重度	○		0.5
	38	女	81	重度	○		0.7
	39	女	80	重度	○	すり足、蛇行	1.2
	40	女	74	重度	○		0.6
	41	女	73	重度	○		0.5
	42	男	78	重度	○		0.5
	43	女	92	重度	×	目標に着かず中止	—
	44	女	73	重度	×	目標に着かず中止	—
	45	男	80	重度	×	指示の理解不可	—
	46	男	63	重度	×	指示の理解不可	—
	47	女	76	重度	×	指示の理解不可	—
	48	女	79	重度	×	指示の理解不可	—
	49	女	82	重度	×	指示の理解不可	—
	50	女	68	重度	×	目標に着かず中止	—

Z施設 2.3m である。

（3）実験方法

片側廊下の中心線上の出発点から目標点（旗のある場所）までの22mの直線歩行状況を計測するが，分析は出発点から1mと目標点手前の1mを除いた20mで行う。被験者には「旗まで真っ直ぐ歩いて下さい」と指示する（注3）。なお実験開始あるいは経路途中で5秒以上立ち止まったり，目標方向外に歩行する場合にのみ，もう1回だけ指示を繰り返す。再度指示が必要な場合は実験を中止する。歩行状況は調査員がストップウォッチで時間を計測するとともに，歩行軌跡を平面図に記録する。また，被験者の後方からビデオ撮影して歩行状態の記録を補完している。

（4）実験時期

X施設：昭和61年10月25日，Y施設：昭和61年11月15日，Z施設：昭和61年11月20日

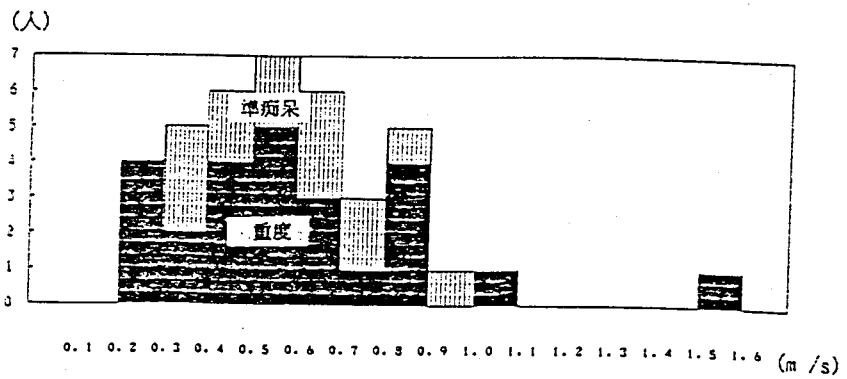
2－2．結果と考察

表－1は，痴呆性老人の属性と直線歩行状況を示している。

痴呆性老人50人の内8人は出発点での指示が理解できず，さらに3人は経路途中で方向を変え目標点に到着せずに2分経過した時点で中止したため，目標点へ自力で到達した人数は39人（自力到達率78%）である。到達不可の11人はいずれも重度であり，重度の被験者総数の 1/3に相当する。なお，到達可能の場合でも歩行時の特徴として，歩幅が狭く，かかとを上げずに，すり足歩きが9例，蛇行が7例，壁添いの伝い歩きが4例みられる。

図－2は，目標点に到達した39人についての平均歩行速度の分布を示している。

0.5 ～0.6 m/s を中心に正規分布に近い。1.5 m/s の速い例がみられるが，これは重度の痴呆性老人（男性）が経路途中で小走りしたためである。



図－2　平均歩行速度の分布

表－2　痴呆性老人の平均歩行速度

		総数	平均 (m/s)	標準偏差 (m/s)	最大 (m/s)	最小 (m/s)	有意差	立止り回数／人 ( ) は平均時間／人
総　数		39	0.56	0.26	1.53	0.25	——	0.2回 (1.4 秒)
男女別	男	11	0.67	0.37	1.53	0.25	なし	0.1回 (0.5 秒)
	女	28	0.52	0.19	1.00	0.25		0.3回 (1.7 秒)
施設別	X	16	0.55	0.31	1.53	0.25	なし	0.1回 (0.5 秒)
	Y	10	0.47	0.18	0.83	0.27		0.3回 (2.5 秒)
	Z	13	0.64	0.22	1.00	0.25		0.2回 (1.6 秒)
程度別	重度	25	0.60	0.29	1.53	0.25	なし	0.3回 (2.2 秒)
	準痴	14	0.61	0.19	0.94	0.37		0回 (0秒)

表—2は，目標点に到達した痴呆性老人の平均歩行速度を総数，男女別，施設別，程度別に示している。

総数では0.56 m/s，男性は0.67m/s ，女性は0.52m/s と男性がやや速いが有意差はみられない。施設別，程度別にも有意差はみられないが，重度と男性は偏差が大きく他に比べて個人差があるといえる。1人当たりの経路途中での立止まり回数は総数で，0.2 回(1.4秒）であるが，Y施設，女性にやや多い。程度別では重度が，0.3 回(2.2秒）と経路途中での戸惑いがあるが，準痴呆では立止まりはみられず目標点まで到達する。

表—3は，この痴呆性老人の歩行速度を精神薄弱者と視覚障害者の歩行速度と比較している。

総数では痴呆性老人が最も遅く，視覚障害者，精神薄弱者の順でその差は有意である。痴呆性老人の歩行速度は，視覚からの情報収集が期待できない視覚障害者 0.88m/sと比べても有意に遅い。この理由として，被験者の属性間の年齢差による影響（注4），あるいは空間の認知能力差による影響が考えられる。しかしながら，痴呆性老人は目に異常のない被験者を選定しており，目前に目標点のある単純経路にもかかわらず，途中で戸惑いみられることから，視覚情報を的確に収集していないのではないかとの疑問が生じる。この点については，後の章で詳しく検討する。

なお，精神薄弱者の歩行速度を障害程度別（注5）にみると，最重度が視覚障害者に近似で0.87m/s と最も遅いが，重度，中度，軽度の順で速くなる。すなわち，精神薄弱者も最重度では，痴呆性老人のように，経路途中で戸惑いかあることが示唆される。

表－３　痴呆性老人、精薄者及び視覚障害者の平均歩行速度

			総数	平均（m/s）	標準偏差（m/s）	最大（m/s）	最小（m/s）	老人と有意差
比較対照群別	痴呆性老人	総数	39	0.56	0.26	1.53	0.25	——
	精薄者	総数	17	1.35	0.31	2.04	0.66	*
		最重度	2	0.87	0.30	1.08	0.66	なし
		重度	5	1.23	0.20	1.48	1.00	*
		中度	6	1.42	0.15	1.63	1.20	*
		軽度	4	1.64	0.30	2.04	1.34	*
	視覚障害者	総数	10	0.88	0.17	1.10	1.48	*

危険率５％で有意水準

表－４　痴呆性老人の平均歩幅

		総数	平均（m/歩）	標準偏差（m/歩）	最大（m/歩）	最小（m/歩）	有意差
総数		39	0.36	0.10	0.60	0.16	——
男女別	男	11	0.38	0.12	0.54	0.16	なし
	女	28	0.36	0.09	0.60	0.18	
施設別	X	16	0.38	0.12	0.60	0.16	なし
	Y	9	0.30	0.08	0.46	0.18	
	Z	13	0.39	0.08	0.51	0.12	
程度別	重度	25	0.36	0.09	0.51	0.17	なし
	準痴	14	0.36	0.12	0.60	0.19	

危険率５％で有意水準

表－５　痴呆性老人の平均最大振幅

		総数	平均（m）	標準偏差（m）	最大（m）	最小（m）	有意差
総数		39	0.70	0.38	1.90	0.20	——
男女別	男	11	0.75	0.45	1.90	0.40	なし
	女	28	0.68	0.36	1.60	0.20	
施設別	X	16	0.71	0.51	1.90	0.20	なし
	Y	9	0.73	0.30	1.20	0.30	
	Z	13	0.68	0.27	1.20	0.30	
程度別	重度	25	0.82	0.40	1.90	0.30	*
	準痴	14	0.50	0.26	0.90	0.20	

危険率５％で有意水準

表―4は痴呆性老人の歩幅について示したものである。

総数では0.36m である。最大は0.60m に対し，最小は0.16m と非常に小さい。これはすり足で小刻みに歩くためである。男女別ではやや男性が大きいが有意差はない。施設別，程度別でも有意差はみられない。

表―5は痴呆性老人の平均最大振幅を示している。

平均最大振幅とは，出発点と目標点を結んだ廊下中心線に対して経路歩行中で左右それぞれの最大振幅の和を被験者毎に求め，それを平均したものである。これを総数でみると，痴呆性老人が 0.70mであり，精神薄弱者の0.31m ，視覚障害者は0.37m に比べて有意に大きい。視覚障害者の振幅が予想外に小さいのは，全員が先天盲であり白杖による探索歩行に熟知していること，また実験空間が慣れた施設内であることなどによると思われる。なお，痴呆性老人の男女別，施設別の振幅には有意差はないが，程度別では重度が0.82m ，準痴呆が0.50m と重度の方が有意に大きい。重度の場合，経路途中での戸惑いによる立止りや蛇行が振幅増に影響しているためである。

以上のことから，眼前の目標点への単純な直線経路探索でも，重度の痴呆性老人の場合は，指示が理解されにくく，途中で立ちつくしたり，わき見など特異な行動特性が観察される。また，蛇行したり小さな歩幅ですり足歩行が多いため姿勢がやや前傾となり，結果として，前方の視覚情報を見失うことになるのではないかと思われる（注6）。これらの点に関しては，第3章～第5章のアイカメラによる実験で詳しく検討を加えている。

3．水平・垂直経路の探索歩行特性

本節では，出発地から目的地が見えない歩行経路を設定して，経路途中の空間条件（水平移動，垂直移動の有無，分岐点数）の違いによって，痴呆性老人の目的地への到達状況や探索歩行特性がどのように異なるかについて検討を加える。

次に，日常的に利用する経路上に，通行規制を暗示するサインや種々の物的条件を設けて，痴呆性老人がそれを的確に探索し，対応することができるか否かなどの探索歩行特性についても検討する。

3―1．実験概要

（1）実験経路の概要

〔実験A〕　水平，垂直移動を伴い分岐点のある経路

①水平移動のみの経路：4コース，②階段昇降を伴う経路：2コース，③エレベータ（以下，ＥＶとする）乗降を伴う経路：1コース，を設定し，出発地から目的地までの探索歩行状況を観察する。

〔実験B〕　物的規制のある直線経路

施設内で日常的に利用する片側廊下の途中に，通行規制を暗示する物的条件を設置して，痴呆性老人がその規制に対して，どの様に行動するかを観察している（注7）。物的な規制条件としては，①支柱付ロープ，②スクリーン（白布衝立），③通行止札であり，これらの有無による設定条件下での探索歩行状況を観察する。

（2）実験場所，日時，被験者の属性

特養ホームN，Sの2施設において，昭和63年9月，同11月の5日間で実験を行っている。痴呆性老人は，長谷川式痴呆スケールで重度（44人）と準痴呆（17人）の計61人であり，歩行補助具を必要とせず自力歩行ができる者を選定している。なお，本節以下では，精神薄弱者と視覚障害者との比較は行わない。（注7）。

3—2．実験結果と考察

（1）　〔実験A〕　水平・垂直移動を伴う経路

表—6は，調査対象の2施設の入所者の中から実験可能な痴呆性老人61人を被験者として，設定経路の途中でＥＶと階段の有無別による到達率を示している（注8）。なお，到達率とは，被験者総数に対する目的地に到達した人数の割合であり，目的地への経路探索のカテゴリーは下記に示す通りである。

経路探索のカテゴリー
- 自力：出発地の指示だけで目的地に到達
- 指示：経路途中で言葉または手による方向指示で到達
- 誘導：指示だけで意図が十分伝達できず，誘導介護で到達
- 不可：出発地や経路途中で指示又は誘導ができず到達不可

「自力」とは，出発点の指示のみで目的地に到達できる場合とする。「指示」とは，経

路途中で誤謬や10秒以上の立止りが生じた時，実験員の口頭または手による方向指示で目的地に到達できる場合とする。「誘導」とは，指示だけでは，十分に意図が伝わらずに，立会い寮母または調査員が手をひいて目的地に誘導し到達させる場合とする。また，「不可」とは，出発地まで誘導できない，出発地で指示や誘導ができない，経路途中で指示や誘導ができない，のいずれかで，実験遂行が不可能な場合とする。

表－6　階の移動の有無別にみた到達率

階の移動		程度	総数（人）	到達率(%)			実験不可率(%)
				自力	要指示	誘導	
無		総数	147	34.7	12.2	40.1	13.0
		重度	114	18.4	14.9	50.9	15.8
		準痴呆	33	91.0	3.0	3.0	3.0
有	総数	総数	54	7.4	37.0	29.6	26.0
		重度	27	0.0	25.0	40.7	34.3
		準痴呆	27	14.8	48.2	18.6	18.6
	階段	総数	36	11.1	27.8	33.3	27.8
		重度	18	0.0	22.2	44.4	33.4
		準痴呆	18	22.2	33.4	22.2	22.2
	EV	総数	18	0.0	55.6	22.2	22.2
		重度	9	0.0	33.3	33.3	33.3
		準痴呆	9	0.0	77.8	11.1	11.1

〔実験A〕における不可は13%であるが，いずれも出発地においてみられ，経路途中での不可はみられない。

①水平移動だけ（階移動なし）の経路

総数の到達率では，誘導(40%) ＞自力(35%) ＞不可(13%) ＞指示(12%) の順である。前節の目標地の見える直線歩行における自力8割に対して，本節の水平移動では，目標地が見えない場合が多いために，自力が 3.5割と減少して，反面，誘導が増加する。

程度別に到達率をみると，重度は，誘導(51%) ＞自力(18%) ＞不可(16%) ＞指示(15%)の順で，自力が2割と少なく，約半数が誘導を必要とするのに対して，準痴呆では，自力(91%) ≫不可・指示・誘導(3%)であり，ほとんどが自力で目的地に到達している。

②垂直移動（ＥＶ，階段）を伴う経路

総数の到達率では，指示(37%) ＞誘導(30%) ＞不可(26%) ＞自力(7%)の順であり，水平移動に比べて，自力到達率が 1/5に減少し，指示や不可が増加する。

程度別の到達率でも，重度は，誘導(41%) ＞不可(34%) ＞指示(25%) ＞自力(0%)の順であり，自力到達は1例もなく，指示や誘導が必須となる。準痴呆は，指示(48%) ＞不可・

誘導(19%) >自力(15%) の順であり，水平移動に比べて自力が1/6 程度に減少し，指示や誘導が増加する。したがって，垂直移動を伴う経路での自力歩行は，痴呆性老人にとって困難であり，何らかの指示や誘導が必要となることが分かる。

次に，階段移動とＥＶ移動による到達状況の相違を検討する。

階段移動の場合，総数の到達率は，誘導(33%) >指示・不可(28%) >自力(11%) の順であり，自力が１割程度と少ない。程度別でみると，重度が誘導(44%) >不可(33%) >指示(22%) >自力(0%)の順であり，準痴呆の指示(33%) >自力・誘導・不可(22%) に比べて，自力が０である。すなわち，階段移動では，水平部分から階段踊り場までは歩行できる例が多いが，踊り場からの階段昇降が困難になる。また，階段昇降の際には，途中階の踊り場での経路探索を誤る例が多い。

ＥＶ移動の場合，総数の到達率は指示(56%) >誘導・不可(22%) >自力(0%)の順である。自力が階段移動の１割に対して，ＥＶ移動では痴呆程度を問わず全員が到達できない。

これは，重度，準痴呆ともにＥＶのボタン操作が自力できないためである。また，ＥＶへの移乗も困難であるが，誘導後，ＥＶからの移降は自力でできる例が多い。

表―７は，分岐点数別による目的地への到達状況を示している。分岐点とは，経路途中で経路選択を必要とする地点のことである（注９）。

まず，総数の自力到達率をみると，分岐点数０のとき約５割であるが，分岐点数が増えるに従って低くなり，分岐点数７のときは１割もない。重度ではその傾向がより強く，特に分岐点数が５以上になると自力は一人もみられない。準痴呆は分岐点数が０の時は自力が９割と高いが，分岐点数の増加につれて重度と同様の傾向を示している。指示の割合は，総数でも程度別でみても分岐点数が増えると高くなる。なお，分岐点数別にみた誘導の割合には，特に差がみられない。

表―８は目的地とその周辺の形状別にみた到達率を表している。

表中で廊下・異形とは，目的地とその周辺が異なる形状であり，経路空間に変化がある場合をいう。廊下・同形とは，目的地とその周辺が同じ形状であり，同規模の４人居室群が並列する経路空間を意味する。ホールとは，目的地がホール状の広い空間内（デイルーム）にある場合とする。

総数をみると，廊下・異形の場合は，自力(48%) >誘導(28%) >不可(18%) >指示(7%) の順であり，廊下・同形の場合は，誘導(45%) >自力(31%) >指示・不可(12%) の順であり，ホールの場合は，誘導(39%) >指示(33%) >不可(18%) >自力(10%) の順となる。す

表－7　分岐点別にみた到達率

		程度	総数	到達率(%)			実験不可率(%)
				自力	要指示	誘導	
分岐点数	0	総数	33	48.5	18.2	24.2	9.1
		重度	22	27.3	22.7	36.4	13.6
		準痴呆	11	90.9	9.1	0.0	0.0
	1	総数	20	30.0	10.0	35.0	25.0
		重度	14	14.3	14.3	42.9	28.5
		準痴呆	6	66.8	0.0	16.7	16.7
	2	総数	31	35.5	3.2	51.6	9.7
		重度	23	17.4	0.0	69.6	13.0
		準痴呆	8	87.5	12.5	0.0	0.0
	3	総数	22	31.8	22.7	31.8	13.6
		重度	20	30.0	20.0	35.0	15.0
		準痴呆	2	50.0	50.0	0.0	0.0
	4	総数	39	15.4	17.9	48.7	18.0
		重度	28	10.7	3.6	64.3	21.4
		準痴呆	11	27.3	54.5	9.1	9.1
	5	総数	26	15.4	30.8	34.6	19.2
		重度	16	0.0	37.5	43.3	19.2
		準痴呆	10	40.0	20.0	20.0	20.0
	6	総数	10	10.0	50.0	20.0	20.0
		重度	7	0.0	57.1	14.3	28.6
		準痴呆	3	33.3	33.3	33.3	0.0
	7	総数	20	5.0	30.0	40.0	25.0
		重度	11	0.0	18.2	54.5	27.3
		準痴呆	9	11.1	44.3	22.2	22.2

表－8　目的地とその周辺の形状別にみた到達率

目的地の形状	程度	総数(人)	到達率(%)			実験不可率(%)
			自力	要指示	誘導	
廊下・異形	総数	40	47.5	7.5	27.5	17.5
	重度	29	34.5	6.9	37.9	20.7
	準痴呆	11	81.8	9.1	0.0	9.1
廊下・同形	総数	86	31.4	11.6	45.2	11.6
	重度	70	17.1	14.3	54.3	14.3
	準痴呆	16	93.8	0.0	6.2	0.0
ホール	総数	39	10.3	33.3	38.5	17.9
	重度	24	0.0	25.0	54.2	20.8
	準痴呆	15	26.7	46.7	13.3	13.3

なわち，自力の到達率をみると，経路に空間的変化がある廊下・異形が５割と高く，次いで廊下・同形が３割，ホールが１割と自力の割合が低下する。

程度別でみても，重度の自力到達率は，廊下・異形が 3.5割，廊下・同形が２割，ホールが０と同様に低下し，逆に，指示，誘導の割合が高くなる。準痴呆は，廊下・異形が８割，廊下・同形が９割と自力の割合が高いが，ホールでは３割と低下する。デイルームのように広い空間では目的地の探索が困難となる。

（２）　〔実験Ｂ〕　物的な経路規制のある直線経路

老人施設内では，痴呆性老人の安全や保護のために，特定場所への立入り禁止や行動範囲の規制が行われることがある（文５）。一般老人の場合は，これらの通行規制を暗示する物的な条件に対しては，受容し従うことが期待できるが，痴呆性老人の場合は困難ではないかと予想される。そこで，ここでは，痴呆性老人専用Ｎ特養ホームで日常的に利用する廊下上に，通行規制を暗示する種々の物的条件を設けて，痴呆性老人がそれを的確に把握し，対応することができるか否かなどの探索歩行特性について検討する

幅２ｍの廊下に設置された経路規制の物的条件は，次のとおりである。

①　支柱付ロープ　　：廊下全幅２ｍ×高さ 0.9m（以下，ロープと呼ぶ）

②　医療用の白布衝立：廊下全幅２ｍ×高さ 2.0m（以下，スクリーンと呼ぶ）

③　医療用の白布衝立：廊下半幅１ｍ×高さ 2.0m

経路設定は，この３種の物的規制の条件下それぞれに，サインとなる『通行止』札（20cm×30cm）の有無の加えた６場面で構成される。なお，ロープは，心理的に通行規制を暗示するが，物理的にはまたいだり，くぐり抜けることができる。半幅スクリーンは，壁との間隙（左右に50cmずつ）から向こう側が見通せるとともに，通り抜けることも可能である。また，全幅スクリーンは，経路の向こう側が見えずに視覚的な障壁となるが，それを移動しないかぎり通行できない。

表一９は，６場面の経路規制条件下で，それぞれ１時間ずつ行動観察を行い，痴呆性老人の通過状況を示している。対象老人はＮ特養ホームの入所者全員であるが，この規制条件の手前５ｍ以内に自力で近づいて来る場合を，被験者とみなしている。被験者は全員が重度であり，準痴呆はいない。なお，通過率とは，設置した規制条件に従わずに通過した被験者の総数に対する割合である。

３種の物的規制別に通過率をみると，ロープおよび半幅スクリーンの場合に，通行止札

表－9　物的規制条件別にみた老人の通過率

	例数	通過率(%)
規制条件	106	52.8
ロープ・〔通行止〕無	23	73.9
ロープ・〔通行止〕有	24	70.8
半幅スクリーン・〔通行止〕無	13	61.5
半幅スクリーン・〔通行止〕有	13	76.9
全幅スクリーン・〔通行止〕無	20	15.0
全幅スクリーン・〔通行止〕有	13	7.7
〔通行止〕無	56	52.8
〔通行止〕有	50	47.2

表－10　物的規制条件時における老人の歩行動作内容と例数

総数　106例			
通過例数	56例	引き返す例数	50例
ロープの下をくぐる	23例	スクリーンにさわる	19例
スクリーンを動かさずに通る	14例	手前1M以内で引き返す	18例
スクリーンを動かして通る	8例	手前5M以内で引き返す	9例
ロープを手で上げて通る	6例	ロープをさわる	4例
ロープをポールからはずす	4例		
ポールを動かして通る	1例		

の有無にかかわらず7割前後と高率である。それに対して，全幅スクリーンの場合に，通行止札の有無のどちらも通過率は1割前後と低率である。スクリーンの移動は簡単であるにもかかわらず，通過率に差があるのは，全幅スクリーンの場合では背後が見えず的確な経路情報が得られないことが原因ではないかと思われる。この点に関しても，次章以下のアイカメラによる実験で視覚情報の収集過程について分析する。

通行止札の有無別で通過率をみると，ともに5割前後でほとんど差はない。重度痴呆の場合は，サインとしての通行止札の効果が期待しにくい。

表―10では，観察中の痴呆性老人の歩行動作内容を示している。通過する場合ではロープの下をくぐる例，壁とスクリーンの間を通り抜ける例が多い。通過しない場合は，その約半数は手前で引き返すが，残りの約半数は何らかの方法で物的規制条件に触れたりしている。また，その際に調査員に質問する場合が5例，通行止札に触る場合が3例みられる。

以上の結果から，〔実験A〕では，痴呆性老人が施設内の経路探索歩行時に，困難となりやすい建築条件として，階段やＥＶによる垂直移動，選択すべき分岐点の多さ，目的地がその周辺と同じ形状であったり，ホールのような広い空間などが明らかとなっている。

また〔実験B〕では，準痴呆の場合は，健常老人と同様に，暗示された経路規制条件に従うことが期待できるが，重度の約半数は，暗示された経路規制条件に従った行動が期待しにくいことが分かる。しかしながら，重度でも，特に前方の情報が見通せるない場合は経路規制条件として有効となることが示唆される。また，通行止札による経路規制は，準痴呆には有効であるが，重度には必ずしも有効ではない。重度に対しては，通常のサインではなく，その種類や大きさに特別な配慮が必要なことが示唆される。

4．便所と自室への経路の探索歩行特性

4－1．実験概要

老人施設内で痴呆性老人の日常生活を観察すると，寮母が老人を誘導介護する場面が多くみられるが，とりわけ便所と自室への誘導介護が多い（文6）。したがって便所と自室への歩行自立は，単に本人だけでなく，介護の立場からも重要な課題となる。

本節では，痴呆性老人の便所と自室への経路の探索歩行実験を行い，探索歩行特性と空間条件について検討している。

（1）実験場所

実験場所は，痴呆性老人専用N特養ホームである。

（2）被験者の属性

歩行介助用具を必要としない歩行可能な被験者で，痴呆程度は長谷川式痴呆スケールで重度痴呆40人と準痴呆9人の総数49人である。

（3）実験方法と実験日時

実験1：デイルーム中央の出発点から自室入口までの歩行（図－6の事例参照）

実験2：自室入口から自室内の就寝位置までの歩行

実験3：自室内の就寝位置から便所までの歩行

この実験1～実験3は連続して行い，それぞれの経路を調査員の指示に従い，制限時間内で被験者に歩いてもらう。その際の歩行時間，歩行内容，歩行軌跡を観察記録する。ただし各実験で目的地まで行けなかった被験者は，次の実験の出発点まで実験員が誘導し，さらに次の実験を続ける。実験1～3の制限時間はそれぞれ3分，1分，3分であり，指示は下記に示すとおりである。

実験１「いつも寝ている部屋の入り口まで案内して下さい」

実験２「部屋の中でいつも寝ている場所まで案内して下さい」

実験３「近くの便所まで案内して下さい」

実験日時：昭和63年３月16日，４月25日

４―２．実験結果と考察

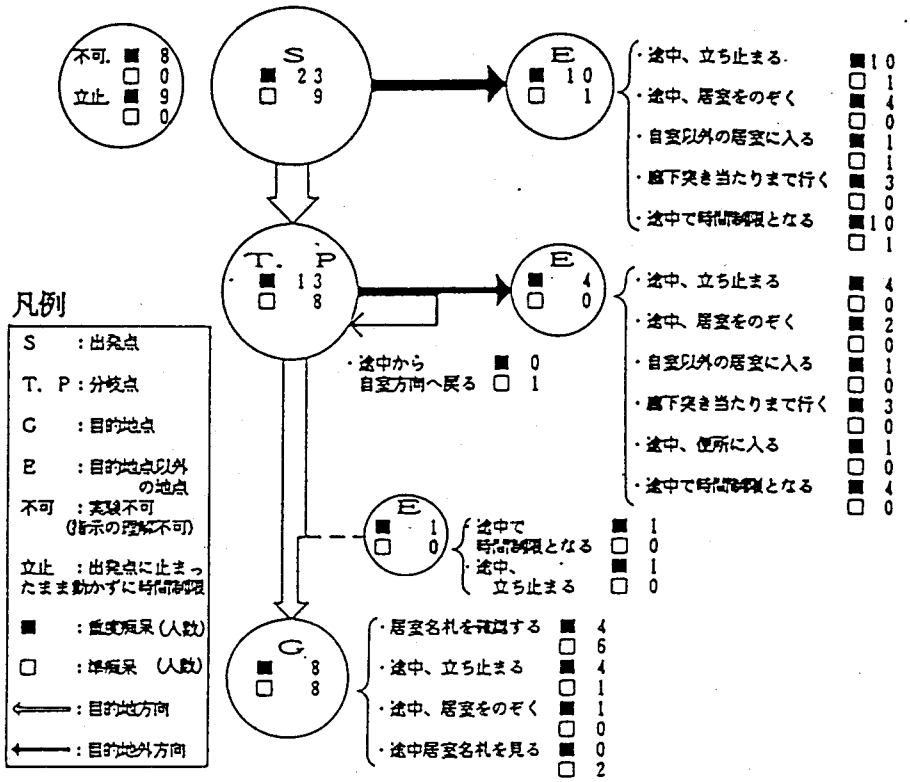
図―３は，実験１〔自室入口まで〕の歩行状況の結果をモデル化して示している。なお分岐点とは，経路上で後戻りする場合を除いて，T字路，廊下と居室の入口など選択経路が２以上ある地点とする。

総数49人中，指示が理解できず出発点まで到達不可能（以下，不可と呼ぶ）が８人，出発点まで来たが指示を与えても動かず立止り（以下，立止と呼ぶ）が９人で，いずれも重度である。したがって，指示後，出発したのは32人であるが，自室へ到達できたのは16人（３割）にすぎず，重度は40人中８人（２割），準痴呆は９人中８人（９割）と重度の到達率が極端に低い。到達した16人の内，自室前で自分の名札を確認したのは重度４人，準痴呆６人である。出発した重度23人中10人が出発点で，さらに４人が分岐点で経路選択を誤っている。その歩行状況は，経路途中で立ち止まる（10人），廊下の突き当たりまで行く（６人），便所に入る（１人）みられ，徘徊行動と類似している。重度で到達出来ない人は，自室を通過したり，他人の居室を覗く（７人），他人の居室に入る（２人）などの行為がみられる。出発した準痴呆９人中，出発点で１人さらに分岐点で１人が経路探索を誤ったが，その内１人は直ぐに引返し，結局８人が自室に到達している。

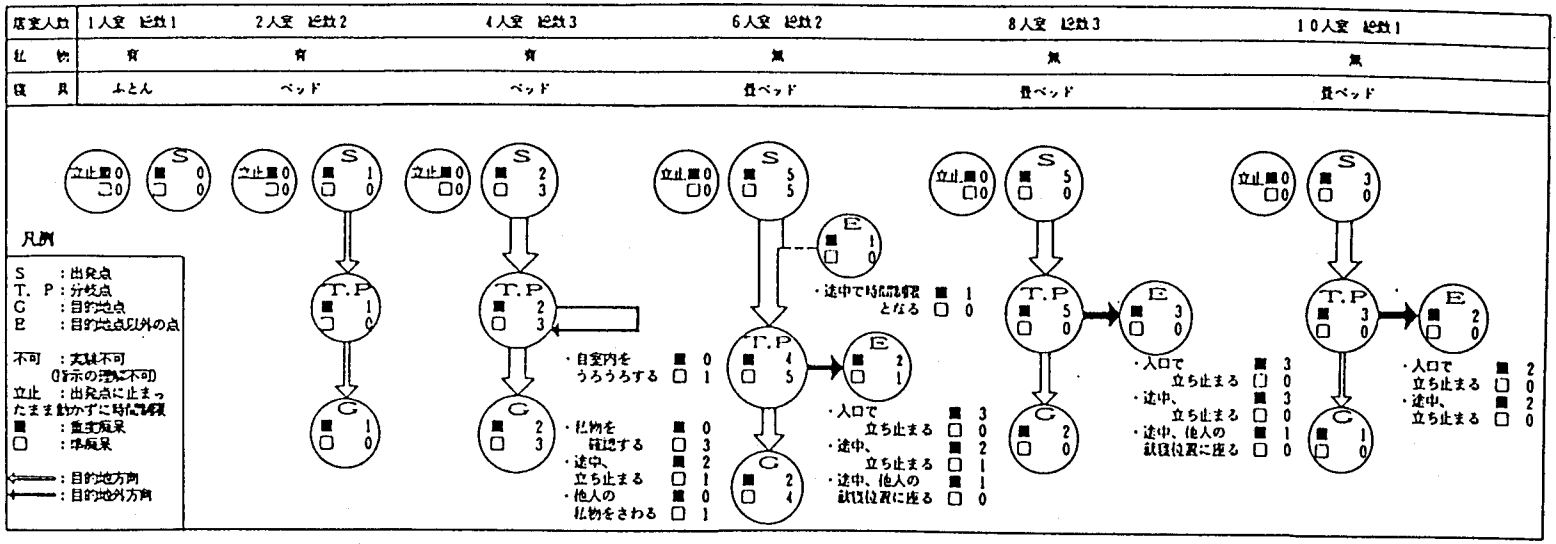
図―４は，実験２〔就寝場所まで〕の歩行状況の結果を居室人数別にモデル化して示している。

被験者の就寝位置は定常化されているが，就寝位置への到達者は，総数49人中15人で（３割），重度は40人中８人（２割），準痴呆は９人中７人（８割）であり，自室への到達率とほぼ同じである。１人室は実験可能者はなく，２人室は私物を持つ重度１人だけであるが，問題なく就寝位置に到達出来ている。４人室は準痴呆１人が自室内をウロウロするが，結局５人全員が自分の各就寝位置に到達でき，内３人が私物を確認している。６人室，８人室，10人室は到達できないのが，18 人中９人で，自室内で立ち止まる（７人），他人の就寝位置に座る（２人）がみられる。

対象施設は，入所者全員が痴呆性老人であり，老人相互のトラブルを抑止する目的から，



図－3　実験１の経路と結果



図－4　実験2の経路と結果

お互いの私物を極度に制限している。特に，６人以上寝起きする畳敷き居室の場合，昼間は居室内の布団を片づけて居室外の倉庫に移動するために，私物も全くない無機的な空間となることが，自分の就寝位置がわかりにくくなる原因ではないかと考えられる。

図―５は，実験３〔便所まで〕の歩行結果をモデル化して示している。

便所への到達者は総数49人中19人（４割）で，重度40人中11人（３割），準痴呆９人中８人（９割）である。重度は自室や就寝位置に比べて便所への到達率がやや高くなっている。出発した20人中19人は到達しているが，途中３人が分岐点で経路探索を一時誤り，うち２人は引返し便所に到達している。居室から近い方より遠い方の便所へ到達するのが２人みられる。１人は遠くても居室から見える方の便所を選択している。もう１人は，最近自室を変わったため，前の自室近くの便所を選択している。途中で３人が居室を覗き込んでいる。これは，便所のサインよりも，中の様子で便所を探索しているのではないかと考えられる。なお，便所のサインを指して確認する例が３人みられる。

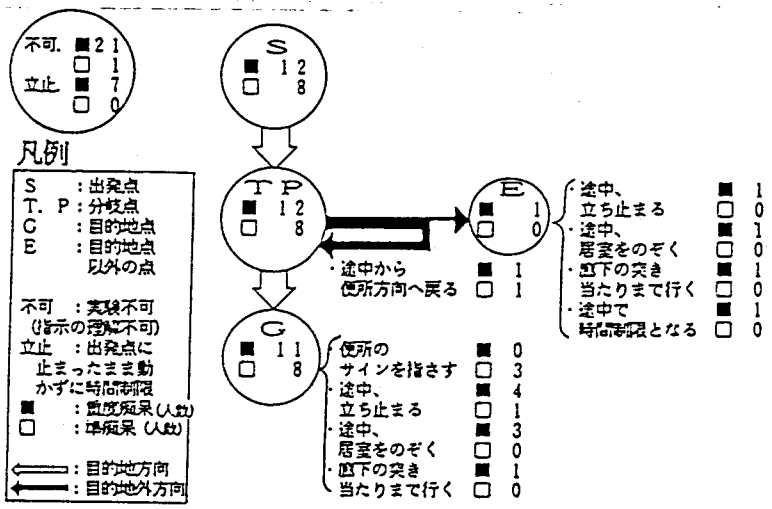
図―６は，調査施設の平面図に，実験１における斜線部分を自室とする14人の被験者の歩行軌跡を示している。出発点で自室方向以外の経路を選択する５人の被験者は，廊下突き当たりまで行きウロウロしたり，出発点付近でいずれも時間制限のため実験中止になっている。自室経路の方向を選択した９人の被験者のうち，到達したのは６人，他の３人は廊下Ｔ字路で方向選択を誤ったり，自室を通過し廊下を往来する人がみられる。この３人は，いずれも重度であり，同形の居室が並び，小さな名札以外は私物も無いために，自室が分かりにくいのではないかと考えられる。

各目的地への到達率は，特に重度の場合が低くなっている。経路選択を誤ったり，立ち止まる地点は，出発点で目的地が見えない場合や同じ形の目的地が並ぶ場合に多くみられることから，居室，便所は，経路上どの位置からも見えるようにして，目的地を分かりやすくする工夫が必要である。また目的地を間違えたり，通過することから居室入口，就寝位置には，私物やサインによって自分の場所であることがわかりやすくする工夫が必要である。

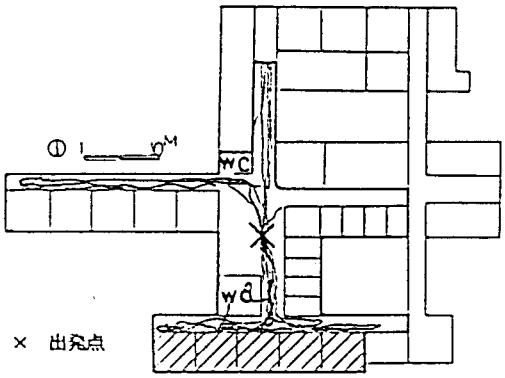
５．まとめ

各経路の探索歩行実験の結果をまとめると，以下のようになる。

１）目的地の見える単純な直線経路では，準痴呆は全員が，重度は 2/3が目的地に自力到



図－5　実験3の経路と結果



図－6　実験1の歩行軌跡（斜線部分入室者）

達できる。しかし，重度は自力到達の場合でも，経路途中で，立止り，蛇行がみられ，すり足，壁伝い歩きなどの特徴もある。痴呆性老人は，精神薄弱者や視覚障害者に比べて，歩行速度は遅く，振幅は大きく，その差は有意である。

2）水平移動の自力到達は，準痴呆が9割，重度が2割であり，目的地が見えない場合は，重度の自力到達が特に低下する。

垂直移動を伴う自力到達は，準痴呆が 1.5割，重度は0であり，水平移動に比べて非常に低水準となる。しかし，指示があれば準痴呆が5割，重度が 2.5割と水準が向上するため，指示を繰り返し提示する必要が示唆される。特に階段の昇り付近と踊り場での困難が多いため，この部位に指示が必要になる。また，ＥＶ乗降は，ボタン操作が痴呆程度を問わず困難であり，誘導介護が必要になる。

3）分岐点数の増加に伴って，目的地への自力到達が減少する。特に重度はその傾向がより強く，分岐点数が5以上になると自力到達はみられない。

目的地への経路形状別の自力到達は，経路途中に変化のある場合が5割と比較的高いのに対して，同形状の居室群が並ぶ場合が3割，広いホール状の空間の場合が1割と低い。したがって，分岐点が少なく明快な廊下，廊下と居室群に特徴や変化を持つ施設構成にすることが，痴呆性老人の経路探索の自立性を相対的に高めることが示唆される。

4）自室への自力到達は，準痴呆が9割，重度は2割である。自室内に私物が無いことや同規模の居室群が配列することが，特に重度の自力到達を阻害することが指摘できる。また，自室に入るのに，名札や室番号などを確認する所作がみられる。したがって，自室への自力到達を助長するためには，サインの工夫や私物持込み，さらに居室空間の個性化が必要となることが示唆される。

便所の到達率も準痴呆が9割に対して，準痴呆は3割と低い。自力到達の場合でも，便所内を覗き込んで探索，確認する所作がみられる。

以上，痴呆性老人の経路探索時の歩行特性を整理してみたが，特に経路歩行時の視覚による情報探索に困難さや問題があるのではないかと思われる。そこで，次の第3章～第5章において，痴呆性老人がどのように視覚情報を探索し，選択するかについての実験を行い，その機序を明らかにしている。

〔注〕

1）出発地から目的地が見える単純な経路歩行では，健常者は到達できることが明白であるので，本実験では精神薄弱者（17人）と視覚障害者（10人）を比較対照群として選定している。なお，精神薄弱者の場合は痴呆性老人と同じ知的障害をもつこと，視覚障害者の場合は環境を認知する際に，多くを依存する視覚に障害をもつことが選定の理由である。

2）11項目の質問に対する高得点順に，正常，境界，準痴呆，痴呆（重度）の4段階に分かれるが，下位の準痴呆と痴呆が，痴呆の状態と見なされる。

3）視覚障害者は目標点の旗が見えないので，白杖を使用して探索歩行している。

4）平均年齢は痴呆性老人が76.4歳，精神薄弱者が28.9歳，視覚障害者が33.2歳である。

5）精神薄弱者の障害程度の分類は，療育手帳の分類基準に従っている。

6）立位では，正しい姿勢ができる痴呆性老人を選定しているが，歩行時では前傾姿勢が観察されることが多い。

7）比較対照群として，前節では単純な直線経路であるために，既往の精神薄弱者，視覚障害者のデータを使用しているが，本節，次節の実験では，それが困難であるために痴呆性老人だけの分析を行う。

8）出発点から目的地までの設定経路は7種あるが，ここでは延べ 201事例をＥＶ利用の有無，階段利用の有無別にまとめている。

〔引用文献〕

1）足立啓：痴呆性老人の施設内における生活行為について，日本老年社会科学会第28回大会報告要旨集，3，1985

2）舟橋國男：建物内通路における経路探索行動ならびに空間把握に関する実験的研究 日本建築学会計画系論文報告集，No.429，61-72，1991

3）荒木兵一郎，足立啓ほか：精神薄弱者の歩行空間計画に関する研究，その4，直線歩行特性の検討，日本建築学会大会学術講演梗概集，計画系，1371-1372，1983

4）荒木兵一郎，山本孝之ほか：視覚障害者の安全歩行空間計画に関する研究，その1，直線歩行および階段昇降について，日本建築学会大会学術講演梗概集，計画系，917-918，1979

5）足立啓：老人施設の痴呆老人の建築的対応について，老人福祉，No.75，8-15，1987
6）足立啓，荒木兵一郎：痴呆性老人の生活行為に及ぼす施設空間構成について
日本建築学会近畿支部研究報告集，第26号，計画系，313-316，1986

〔参考文献〕

・Araki,H. & Adachi,K. : Walking behavior and physical environment for the visually impaired, Technology Report of Kansai University, No.25, 209-217, 1984
・Canter,D.(宮田紀元，内田茂訳）：場所の心理学，彰国社，1982
・舟橋國男：WAYFINDINGを中心とする建築・都市空間の環境行動論的研究，学位論文（大阪大学），1990
・Kilty-Padgett,L.R. : Wayfinding in an educational facility comparing handicapper and non-Handicapper, Perception and Behavior, Part Ⅱ, J. of Environmental Systems, Vol.17, No.4, 1987-88
・Passini,R. : Wayfinding in architecture, Van Nostrand Reinhold Co., 1984
・横田正夫，町山幸輝：精神分裂病患者の病棟認知地図，臨床精神医学,14,821-830,1985
・Weisman,G.D. : Improving Way-finding and architectural legibility in housing for the elderly, In Regnier,V. & Pynoos,J.(Edt): Housing the aged, Elsevier Science Pub., 1987

第３章　視空間における情報探索行動
：図形特質に対する注視特性

１．はじめに

２．実験概要

２―１　被験者の属性

２―２　実験場所

２―３　実験期日

２―４　実験方法

２―５　提示図形

２―６　測定方法

３．実験結果と考察

３―１　アイマーク消失時間について

３―２　注視時間について

３―３　画像上での注視時間分布について

（１）静図について

（２）動図について

４．まとめ

〔注〕

〔引用文献〕

〔参考文献〕

第３章　視空間における情報探索行動
：図形特質に対する注視特性

１．はじめに

前章で示したように，痴呆性老人は歩行が可能な場合でも，階段や分岐点などのある経路においては立ち止まることが多く，目的地への経路探索には種々の困難さが観察されている（文１，文２）。

経路探索をするには分岐点にあるいろいろな情報の中から，これから行こうとする目的地までの経路に関する情報を的確に探索しなければならないが，これが現況の複雑な歩行環境においては，困難になるのではないかと考えられる。

経路探索に関する情報としては，①定位情報（現在地や目的地の位置確認に必要なランドマークや地図，方位など），②誘導情報（定位が不確実であっても目的地へ誘導するように連続的に配置された目印や矢印など），③注意情報（経路が通行可能かどうかを知らせる信号機など）および④迷惑情報（間違った情報や雑音など）がある。そしてこれらの情報は音声や振動など視覚以外の感覚を通じて与えられる場合もあるが，その多くは形態・色彩・文字など視覚を通じてなされている。

そこで本章～第５章においては，痴呆性老人であっても経路探索が容易となるような歩行環境，とくにその視覚情報に関する整備のあり方を検討しようとするものである。具体的には，本章においては痴呆性老人の視覚情報探索行動の基本的特性を知るために，図形特質に対する注視特性を分析する。ついで次章以下においては，注視を生起させる誘導情報のあり方や実際の探索歩行時の注視特性を分析し，これらを総合して整備手法を考察しようとするものである。

注視特性の分析手法としてはアイカメラ法（注１）を用いている。この手法では注視位置，注視時間，走査経路などが測定でき，視覚情報への注視状況を分析することができる。しかし視覚情報を注視したからといって，その視覚情報を認知したかどうかについては確定できない。したがって，認知力の衰退しつつある痴呆性老人や未発達な精神薄弱者を被験者とすることについては多少の問題もあり，既存のアイカメラ法による研究は健常者のみを対象にしたものが多い。例えば渡部ら（文３）によるテレビ画像に対する注視状

況の研究，荒木ら（文４）によるサイン探索過程の研究，三浦（文５）による自動車運転時の視覚的行動の研究などがある。しかし，乳幼児（文６）や精薄児（文７）を被験者とする研究も僅かながら存在する。これらの研究では認知力の発達過程の検討をする上での手掛りとして，アイカメラ法が適用されている。すなわち，視覚情報を注視しなければ認知することもできないのは当然であり，その間に一対一の対応関係がないとしても，認知への前提条件として注視特性を検討することが有効であるとするものである。

なお，これらの被験者に対してはアイカメラ装着や顔面固定が困難であったり，あるいは実験中の指示が不徹底になるなどの問題点もあるが，これらについては日常生活上で慣れ親しんだ人が付き添い，後頭部を軽く手で保持したり，ゆっくり指示を繰り返したりすると，比較的に安定したデータが得られるとされるため（注２），本実験でもこの方法を採用している。

２．実験概要

２－１．被験者の属性

痴呆性老人は痴呆専用のＮ特養ホームの入所者で長谷川式痴呆スケール10点以下の重度痴呆の９名を選定しているが，うち２名は指示が伝わらないので実験を中止し，実験完了は男１名，女６名の計７名である。平均年齢は74歳である。

なお，比較対照群は，精神薄弱者と健常者である（注３）。

精神薄弱者はＫコロニーの入所者で最重度・重度・中度・軽度の各障害程度別に男女各２名ずつの計16名を選定しているが，実験不能で中止している者およびデータ不揃いの者を除外し，実験完了は重度４名，中度３名，軽度３名の計10名であり，男５名，女５名で平均年齢は28歳である。健常者はＫ大学の男女各５名ずつの計10名であり，平均年齢は21歳である。被験者は通常の視力を有する者を選定している。なお男女別，年齢別，障害程度別などの差異も検討する必要があるが，ここでは痴呆性老人，精神薄弱者，健常者の３属性間の比較のみについて検討する。

２－２．実験場所

痴呆性老人はＮ特養ホーム指導員室，精神薄弱者はＫコロニー判定課テスト室，健常者はＫ大学建築学科研究室であり，３室とも騒音がなく，室規模も同程度を使用している。

ナオ，スライドと８㎜映写が可能なように，暗幕を用いて暗室状態にしている。

２―３．実験期日

痴呆性老人は昭和61年11月25・26日，精神薄弱者は昭和58年11月28・29日，健常者は昭和58年12月 9・10日に実験している。

２―４．実験方法

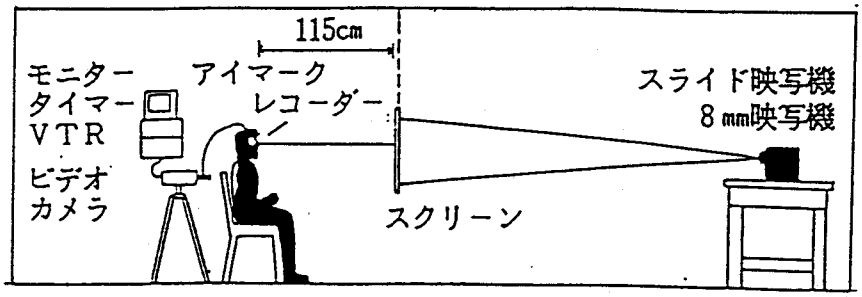
図―１に示すように，眼球からスクリーンまでの距離が115cm の位置になるように被験者を座らせる。アイカメラを装着し機器を調整した後，画像を順次投影する。アイマークはタイマー(1/100秒）とともに提示画像に合成し，ＶＴＲ(1/30 秒コマ）によって録画する。実験誤差を少なくするために，通常は訓練習熟後に実験することが望ましいとされているが，被験者の障害特性を勘案して訓練を省略している。したがってアイカメラの装着やアイマークの調整などには手間取り，１人当たり５分から15分程度を要している。

２―５．提示図形

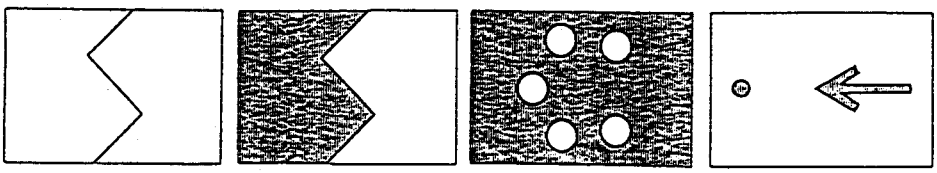
経路探索に関する情報は，一般的には多種の情報が複合化された形で提示されており，それぞれを分別することは困難である。そこでここでは，それらをできるだけ単純に表象した抽象図形を提示することにし，下記の７図形を選定している。スライド映写による静止図形（以下，静図と呼ぶ）は，図―２に示すとおりの４図形であり，それぞれは境界性と屈折性，対比性，連続性，指向性を表象するものとする。８㎜映写による変動図形（以下，動図と呼ぶ）は，図―３に示すとおりの３図形であり，それぞれは点滅性，移動性，信号性を表象するものとする。　分析時間は〈静図１〉～〈静図４〉が各８秒，〈動図１〉が10秒，〈動図２〉が12.6秒，〈動図３〉が12秒である。提示時間は撮影誤差などを想定して，分析時間よりも１秒程度多めに設定している。

提示図形のスクリーン上での大きさは，静図の場合は水平方向60cmと垂直方向42cm，動図の場合は水平方向60cmと垂直方向48cmである。これらを被験者の視野角に直すと，静図が水平方向約30度と垂直方向約21度，動図が水平方向約30度と垂直方向約24度になる。なおアイカメラの水平視野角は60度，垂直視野角は43.5度である。

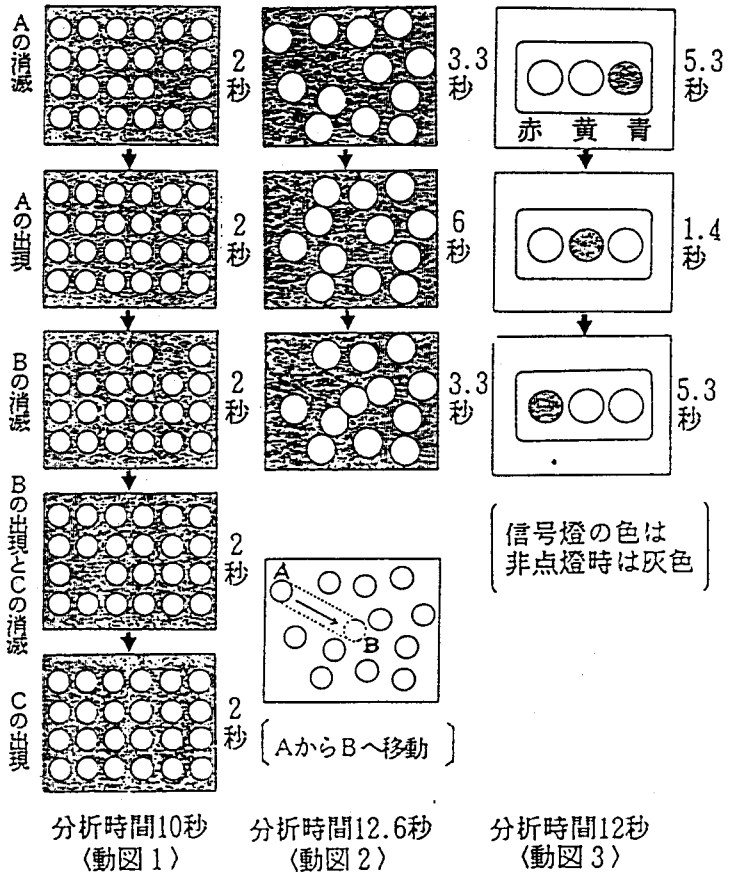
２―６．測定方法



図－1　実験装置



図－2　スライドによる提示図形



図－3　8mmによる提示図形

注視点記録用紙は一辺が視野角で3度となる格子に分割したものを使用している。静図では長辺を10等分，短辺を7等分し，動図では長辺を10等分，短辺を8等分している。測定はＶＴＲのコマ送りによる。アイマークが視野角1度以上を移動した場合に注視点の移動とみなしている。そして，それぞれの注視点位置，注視時間，注視点軌跡，さらに動図では変動図形への追随開始時間を測定し，これらを記録用紙に記入している。

3．実験結果と考察

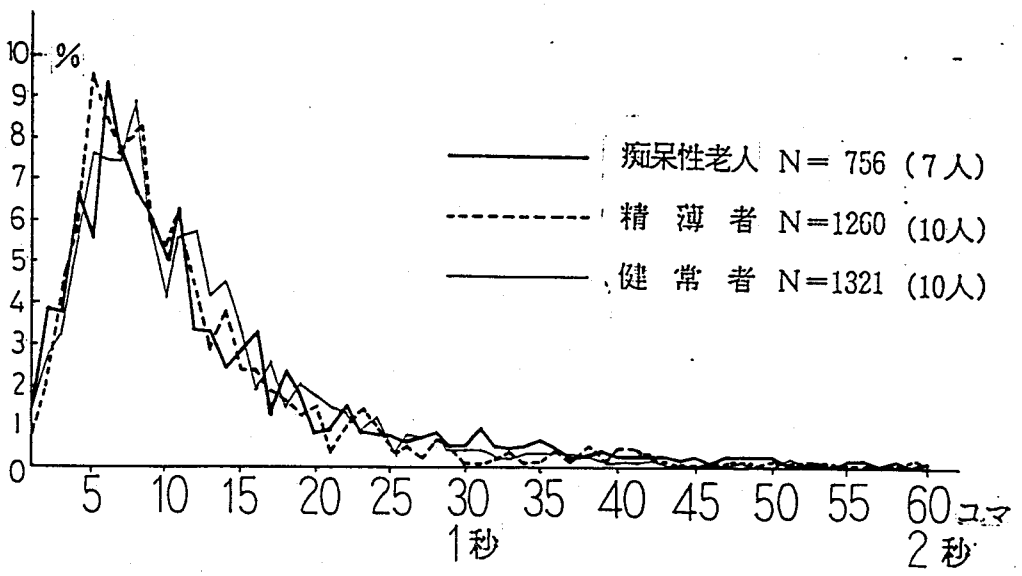
3—1．アイマーク消失時間について

アイマークは被験者が画像外を注視したり，まばたきをすると一時的に消失する。また注視点が高速で飛越しながらつぎの注視点へ移動するときにも消失する。しかし本実験の測定方法では，これらの理由別にアイマーク消失時間を測定することはしにくい。そこでここでは分析時間からアイマークが画像上に停留している時間，すなわち注視時間を差し引いたものをアイマーク消失時間とする。そしてこれの分析時間に対する割合を属性別にみると，痴呆性老人では23.7%，精神薄弱者では19.5%，健常者では18.9%である。一般的には健常者で10%以下とされており，本実験の割合は少し多い。これは装着訓練をしていないこと，および画像が少し小さいのではないかとも考えられる。3属性間では僅かながら痴呆性老人が多い。もっと多いのではないかと危ぶまれていたが，この程度であれば以下の検討も有効であると考える。

3—2．注視時間について

つぎに，アイマークが注視点に停留する時間を注視時間と呼び，これの3属性別の頻度分布をみたのが図—4である。分布は山型で一定のピークが存在するが，長時間にわたって停留する例もあり，アーラン分布に類似している（注4）。最頻値は痴呆性老人は0.20秒，精神薄弱者は0.17秒，健常者は0.27秒である。痴呆性老人と精神薄弱者が健常者よりも短い。

なお，渡部ら（文3）による健常者のテレビ注視時間の最頻値は0.29秒であり，本実験の健常者の最頻値はそれと近似している。また渡部らによると，画面上の一点から必要な情報を得るのには，生理的に0.2 秒～0.5 秒の注視を必要とし，0.2 秒以下の場合はアイマークの飛越途中やまばたき前後にたまたま記録された変則的なものか，あるいは収集でき



図－4　属性別注視時間の頻度分布

る情報が非常に小さいと言う。この 0.2秒以下の注視は痴呆性老人には30.6%，精神薄弱者には31.0%，健常者には28.0%みられ，3属性とも30%前後であるが，精神薄弱者にもっとも多く，ついで痴呆性老人，健常者の順である。

一方，0.5秒以上の注視は情報収集をするには十分な時間が費やされていると言える。これの注視時間分布も3属性間ではほぼ同一である。そこで，情報収集にとっては十分過ぎるとも考えられる2.0 秒以上の場合だけについてみると，痴呆性老人には 2.3%，精神薄弱者には 1.2%，健常者には 0.4%がみられる。また最長注視時間は痴呆性老人が 4.73 秒，精神薄弱者が 4.06 秒，健常者が 2.36 秒である。痴呆性老人がもっとも長く，ついで精神薄弱者，健常者の順である。

表－1　総数でみた注視時間のF検定とT検定

比較属性群	F 検定	T 検定
痴呆性老人・精薄者	1.34 **	1.95 *
痴呆性老人・健常者	2.58 **	−2.95 **
精薄者・健常者	1.92 **	−1.12

** 危険率1%　　* 危険率5%

表－2　総数・提示図形別の平均注視時間と標準偏差（単位：秒）

属　　性	総　数	〈静図１〉	〈静図２〉	〈静図３〉	〈静図４〉	〈動図１〉	〈動図２〉	〈動図３〉
痴呆性老人（７人）	0.47 ±0.52	0.42 ±0.32	0.43 ±0.37	0.47 ±0.57	0.54 ±0.69	0.51 ±0.58	0.46 ±0.50	0.47 ±0.48
精　神　者（10人）	0.43 ±0.45	0.46 ±0.46	0.42 ±0.40	0.48 ±0.58	0.45 ±0.44	0.38 ±0.39	0.43 ±0.44	0.40 ±0.35
健　常　者（10人）	0.41 ±0.32	0.37 ±0.27	0.36 ±0.29	0.43 ±0.34	0.39 ±0.30	0.42 ±0.33	0.46 ±0.38	0.40 ±0.32

さらに属性間でこの注視時間分布に差があるかどうかを検討するために，表―１では，ＳＰＳＳ統計パッケージのＴ－ＴＥＳＴ（注５）で分散に関するＦ検定と平均値に関するＴ検定を行った結果を示す。分散に関しては属性間のすべてに１％の危険率で有意差があり，平均値に関しては痴呆性老人と精神薄弱者の間には５％，痴呆性老人と健常者との間には１％の危険率で有意差があるが，精神薄弱者と健常者との間には有意差は認められない。

なお，このような分布の場合には，必ずしも平均値は重要な意味を持たないが，多くのアイマーク既往研究が注視時間の指標として平均値と標準偏差を示している。従って，ここでも既往研究のデータと比較するために、総数と提示図形別の平均値と標準偏差を掲げると表―２のとおりである。総数の平均値は痴呆性老人がもっとも長く，ついで精神薄弱者，健常者の順であり，標準偏差についても同順である。渡部ら（文３）によると，健常者の注視時間の平均値は注視対象によって 0.2～0.5 秒とされ，写真・絵画などの二次元の静対象では0.26～0.33秒，テレビ画像などの動対象では0.33～0.49秒とされる。本実験の場合は静図と動図間には有意差は見られず，ともに動対象の値と近似している。

さらに提示図形別の注視時間分布についても検討しているが，ほぼ同様の結果なので，ここでは省略する。

３―３．画像上での注視時間分布について

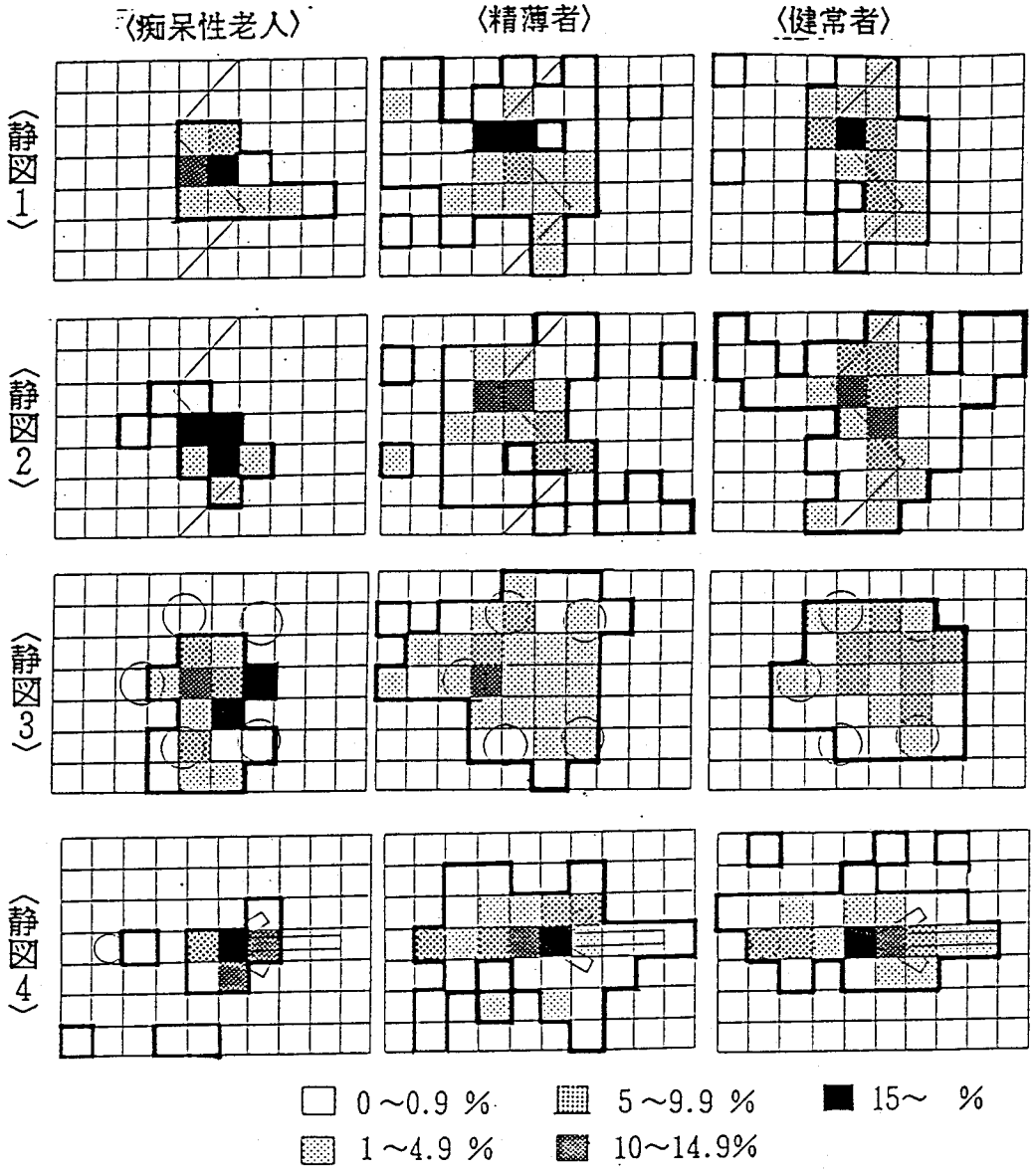
画像上での注視特性を検討するために，ここでは画像の格子分割図における各格子をどれだけの時間割合で注視しているかを示す注視時間分布図（注６）を作成している。

（１）静図について

図―５は静図４種類についての属性別注視時間分布図である。この図から各属性別に図形特質と注視特性との関係を検討してみる。

〈静図１〉

この図形は分岐点の境界性や屈折性を表象したものである。図形の境界線上および屈折した角付近に注視点が集まるのではないかと仮定し，境界線の検討としては境界線を含む10格子（以下，境界線格子と呼ぶ），屈折性の検討としては上部角とその直近を含む４格子ならびに下部角とその直近を含む４格子の計８格子（以下，角格子と呼ぶ）への注視時間分布をみる。ただし上部角４格子と下部角４格子のうち，それぞれの３格子は境界線格子と重複している。



図－5　〈静図1〉～〈静図4〉の属性別注視時間分布

痴呆性老人の場合は境界線格子への注視時間分布が73%ある。とくに画像中央部の2格子に62%も集中しており，上下端付近の5格子には分布がない。また上下角格子には11%と少なく，屈折性を探索しているようには見えない。いずれにしても注視点分布が画像中央部に限られていることから，図形全体への十分な情報探索がなされているとは言いにくい。精神薄弱者の場合は境界線格子に53%，上下角格子に45%分布している。この数値は後述の健常者とほぼ同一である。しかし境界線格子の上下端部の2格子には分布がなく，この点では痴呆性老人と類似している。さらに精神薄弱者は痴呆性老人や健常者に比較して注視範囲が広く，境界性や屈折性に係わる部分以外のところまで分布が拡散している。健常者の場合は境界線格子に54%，上下角格子に44%分布している。境界性と屈折性に係わるすべての格子を注視しており，それも図形外の余分なところへの注視はほとんどなく，効率よく探索しているようである。

〈静図2〉

この図形は〈静図1〉を白黒対比によって強調し，境界性と屈折性に対する注視が喚起できるかどうかを検討しようとするものである。

痴呆性老人の場合は〈静図1〉と比べて，境界線格子への分布は72%と変わらないが，上下角格子には11%から24%へと増加している。また注視のない境界線格子数も5から3に逓減している。上下角格子の中間域への集中傾向は変わらず，分布はさらに狭い範囲に限定されている。精神薄弱者の場合は境界線格子に60%，上下角格子に50%と，〈静図1〉に比べて両格子への分布が増加し，注視のない境界線格子数も2から1に逓減している。健常者の場合は境界線格子に55%，上下角格子に42%であり，〈静図1〉とほぼ同程度であるが，分布域は画像の両端まで広がっている。白黒対比による強調図形では痴呆性老人の屈折性ならびに精神薄弱者の境界性・屈折性において注視が高まっている。健常者の場合は白黒対比により分布域が広がり，その対比を入念に確認しているようである。

〈静図3〉

この図形は円環状にまとまりを持つ連続性のある6個の白丸のうち，1個が欠けた図形である。白丸が一連のつながりとして注視されるか，欠落部分の不規則性も注視されるか，そしてその注視された連続部分にそって走査されるか，を見ることによって連続性のある図形への探索状況を検討しようとするものである。

痴呆性老人の場合は5つの白丸を含む格子への分布は僅か13%であり，白丸の欠損格子へは0%である。ここでも大部分の注視は白丸で囲まれた画像中央部に集中している。白

丸注視は多い例でも５個中３個で，白丸を全く注視しない痴呆性老人は７人中４人もおり，平均注視個数は 1.0個である。そして連続的走査は１例もない。精神薄弱者の場合は白丸を含む格子への分布は57％ともっとも多い。白丸の欠損格子へは１％未満と少なく，分布にちらばりが多い。白丸全部を注視したのは10人中１人であり，平均注視個数は 3.0個である。そして連続的に走査をした例も10人中１人（左回り）だけである。健常者の場合は白丸を含む格子への分布は42％で精神薄弱者についで多い。白丸の欠損格子へは７％で３属性中ではもっとも多い。これら以外は白丸で囲まれた空白域に分布している。10人のうち５個の白丸をすべて注視したのは２人であり，１人当たりの平均注視個数は 3.2個である。連続的走査は10人中５人にみられ，右回りが４人で，左回りが１人である。連続性に対しては，少なくとも痴呆性老人は探索していないと言え，精神薄弱者と健常者は探索しているが，全員が探索しているとは言えない。

〈静図４〉

この図形は指向性をもつ矢印に，さらにその先に黒丸を付加している。矢印と黒丸に注視が集まるとともに，この間の往復走査があるかどうかをみて，矢印の指向性を検討しようとするものである。

痴呆性老人の場合は矢印格子に68％と３属性中もっとも多く分布するが，黒丸格子には０％である。矢印先端からの走査は黒丸まで到達しないが，７人中１人に１往復だけがみられ，その平均は0.14往復と非常に少ない。精神薄弱者の場合は矢印格子に47％，黒丸格子に８％分布する。ほぼ健常者と同様の傾向を示すが，余白への分布が比較的に多く観察される。矢印先端と黒丸間の往復走査は10人中８人にみられ，最高４往復で，平均 1.7往復である。健常者の場合は矢印格子に50％，黒丸格子に10％である。矢印先端と黒丸間の往復走査は10人全員にみられ，その最高は４往復で，１人当たりの平均は 2.7往復である。なお矢印先端の鋭角部２格子への分布をみると痴呆性老人43％，精神薄弱者31％，健常者32％となり，痴呆性老人がやや多いが，この鋭角部格子は画像中央部にあり，痴呆性老人はこの部分に偏って注視する傾向があることから，鋭角部を注視したとは言い切れない。いずれにしても，痴呆性老人は健常者や精神薄弱者と異なり，矢印による誘導効果はほとんどないと言えよう。

（２）動図について

ここでは，動く図形部分に対して注視が追随するか否かについても合わせて検討する。

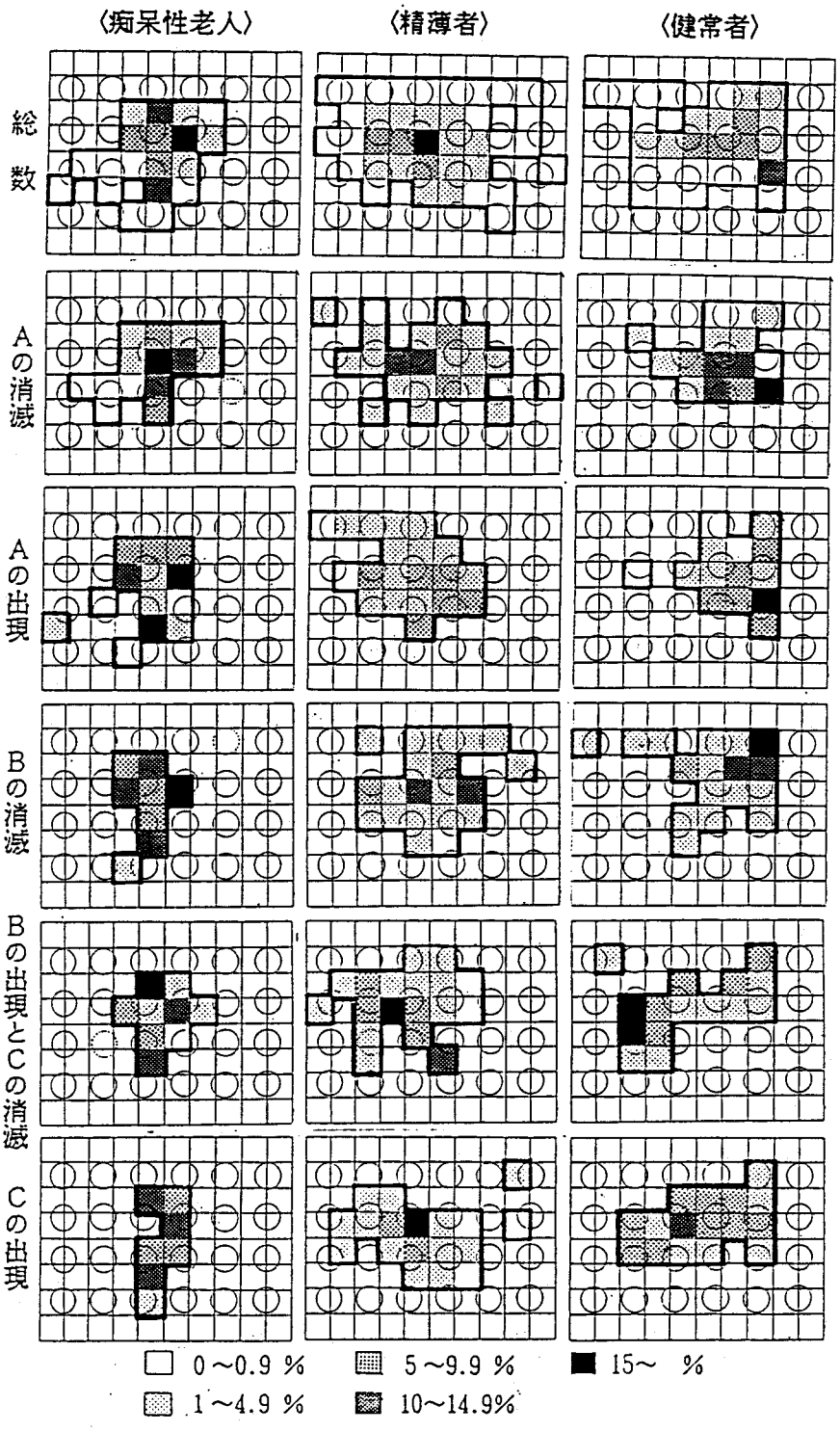
〈動図１〉

この図は多数の規則性をもった図形の一部が点滅する場合であり，その部分変化を見過ごさずに注視するかどうかを検討しようとするものである。白丸Aが消滅している状態から提示が始まり，その後2秒毎に白丸A，白丸B，白丸Cの順で点滅を繰り返し，すべてが出現してから2秒後に提示が終了する。図―6は各場面ごとの属性別注視時間分布図である。

まず総数での分布をみると，痴呆性老人は静図の場合と同様に分布範囲が狭く，画像中央部に最大の分布がみられ，点滅部分の白丸A格子，白丸B格子には分布がない。白丸C格子には僅かながら分布がみられるが，これは場面別でみると白丸Cの点滅時以外での分布となっている。精神薄弱者は点滅部分の格子のすべてに分布がみられるが，点滅部分以外の格子に最高の分布がみられ，健常者に比べて分布範囲は広い。健常者は白丸Aの格子を最高に点滅部分の格子に多くの分布がみられる。

場面別にみると，白丸Aの消滅場面では白丸A格子への分布は痴呆性老人が0％，精神薄弱者が5％，健常者が22％である。痴呆性老人は図形に不規則部分のあることを探索していないが，精神薄弱者と健常者は僅かではあるが探索しているようである。つぎに白丸Aの出現場面では白丸A格子への分布は痴呆性老人が0％，精神薄弱者が5％，健常者が46％である。健常者のみが倍増している。白丸Bの消滅場面では白丸B格子への分布は痴呆性老人が0％，精神薄弱者が6％，健常者が31％である。痴呆性老人と精神薄弱者は前場面の場合とほとんど変化はないが，健常者の分布域は明らかに白丸Aから白丸B付近に移動している。さらに白丸Bの出現と白丸Cの消滅が同時に起こる場面でみると，痴呆性老人は両方の白丸格子に0％である。精神薄弱者は白丸B格子に0％，白丸C格子に8％であり，一方の変化だけに反応している。健常者は白丸B格子に11％，白丸C格子に28％であり，白丸Bと白丸Cの間を往復する走査もみられている。最後の白丸Cの出現場面では，痴呆性老人は白丸C格子だけでなく，前出の白丸A，白丸Bにも分布は0％である。精神薄弱者は白丸C格子へは4％分布するが，前出の白丸A，白丸Bにも分布は0％である。健常者は白丸C格子に12％分布するだけでなく，前出の白丸A，白丸B格子にもほぼ同程度の分布がみられる。ここまできても痴呆性老人は図形の点滅に反応していない。精神薄弱者は少しではあるが反応している。健常者は図形の点滅に反応するとともに，これまでの繰り返しで点滅法則を学習し，つぎに起こる点滅を予期しているようである。

表―3は各属性別に点滅する白丸への追随状況を示している。ここでいう追随者率とは点滅する図形に対して反応した人数比率の6場面での平均である。痴呆性老人は0％，精



図－6　〈動図１〉の属性別・場面別注視時間分布

神薄弱者は25%，健常者は72%である。健常者に比較して痴呆性老人と精神薄弱者はこのような図形変動には追随しにくいといえる。とくに白丸Bの出現と白丸Cの消滅が同時に起こる場面では，痴呆性老人は言うまでもなく，精神薄弱者も全員が白丸Bを見失っており，これの難しさがわかる。

表－3　白丸出没に対する追随状況

属　性（被験者数）	追随者率	A	A′	B	B′	C	C′
痴呆性老人（7人）	0%	0	0	0	0	0	0
精　薄　者（10人）	25 %	3	2	2	0	4	4
健　常　者（10人）	72 %	5	10	8	7	7	6

A：白丸Aが欠けている
A′：白丸Aの出現
B：白丸Bが消滅
B′：白丸Bの出現
C：白丸Cの消滅
C′：白丸Cの出現
（B′とCは同時におこる）

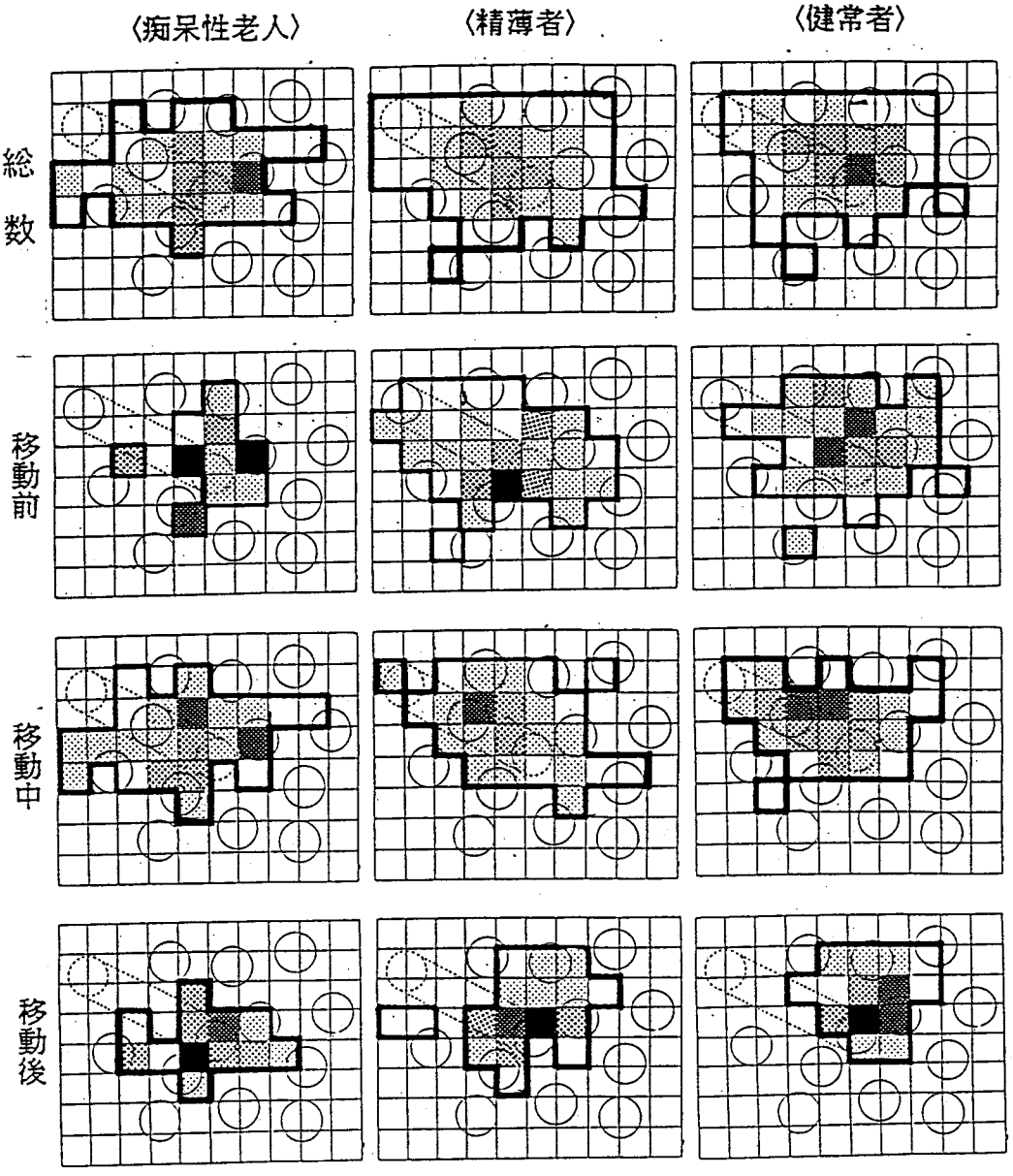
〈動図2〉

ここでは不規則配置の12個の白丸の内，1個が6秒間だけ一定方向に移動する。移動速度は 2.2度／秒である。この移動する白丸を注視し，追随できるかどうかを見るものである。図―7は総数と移動前，移動中，移動後の場面別の属性別注視時間分布図である。

総数では痴呆性老人は不規則配置の白丸12個のうち画像中央部にある7個を注視しており，ここでも画像中央部を注視する傾向がある。精神薄弱者と健常者はともに10個を注視しており，それも移動する白丸付近と画像中央部を注視する傾向がある。

移動前の場面では，痴呆性老人は中央部の4個だけを注視しており，注視範囲は狭い。精神薄弱者は9個，健常者は10個に注視がある。移動中の場面では，移動する白丸を含む格子は14格子あるが，痴呆性老人の注視はそのうちの9格子に分布し，精神薄弱者と健常者は12格子に分布する。移動後の場面では停止した白丸を含む4格子に痴呆性老人は50%，精神薄弱者は40%，健常者は37%の注視時間分布がある。移動前では注視範囲は広がっているが，移動体が現れるとそれに注視が集まり，移動体を追うようになる。移動後は停止している移動体が再び移動を始めるのではないかと，その近辺を注視する傾向がある。

そこで移動体への追随状況をみたのが，表―4である。ここでの追随者率とは移動体から視野角2度以内で注視が追随した人数比率である。痴呆性老人は71%，精神薄弱者と健常者はともに 100%である。〈動図1〉に比較して格段に追随者率は高い。つぎに白丸が移動を開始して停止するまでの6秒間に，注視点がそこへ移動するまでに要する時間を追



図－7　〈動図2〉の属性別・場面別注視時間分布

随開始時間とすると，その平均時間，標準偏差，最大時間，最小時間ともに痴呆性老人が遅く，ついで精神薄弱者，健常者の順となっている。いずれにしても〈動図1〉の点滅性よりは〈動図2〉の移動性の方が追随されやすく，痴呆性老人でも時間のズレは大きいが，追随が認められる。

表－4　移動体への追随者率，平均追随開始時間，標準偏差，最大追随開始時間，および最小追随開始時間（単位：秒）

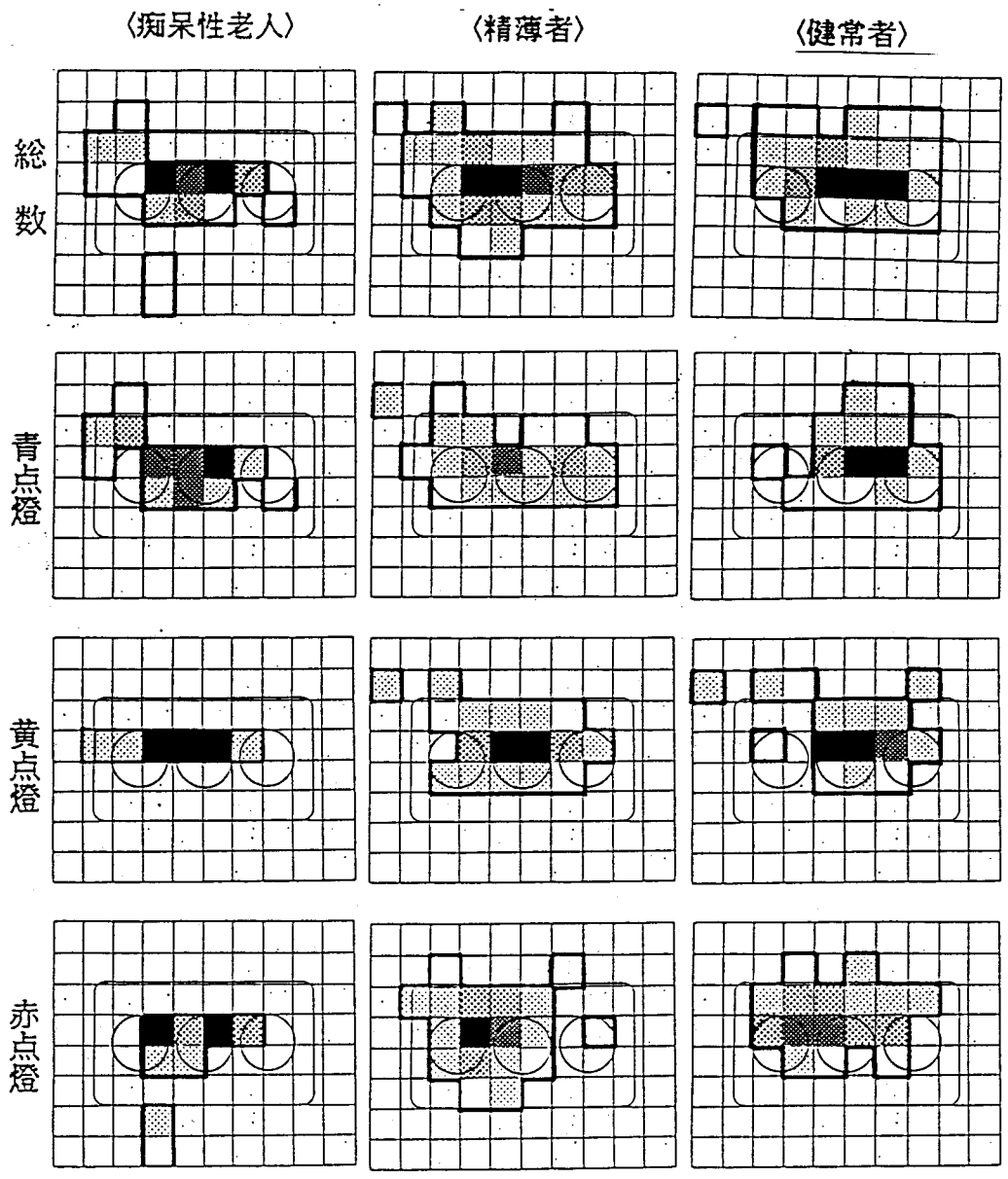
属　性（被験者数）	追随者率　%	平均追随開始時間	最大	最小
痴呆性老人（7人）	71　%	2.96 ±1.83	5.87	1.17
精　薄　者（10人）	100　%	1.00 ±0.57	2.10	0.25
健　常　者（10人）	100　%	0.50 ±0.16	0.83	0.30

〈動図3〉

ここでは信号燈が青，黄，赤と順番に点燈する際の注視特性を検討しようとするものである。なお，非点燈時は灰色である。図―8は総数と青点燈，黄点燈，赤点燈の場面別，属性別注視時間分布図である。

総数では信号燈の図形が画像中央部に位置している関係で，3属性ともに注視時間分布は画像中央部に集中している。しかし，その中心部は痴呆性老人と精神薄弱者は赤側に，健常者は青側に片寄っている。

場面別では青点燈時は，痴呆性老人は画像中央部に位置する黄格子に注視が45%も集中し，赤格子14%，点燈中の青格子へは3%と極端に少なく，情報探索の不適当さがみられる。精神薄弱者は青格子18%，黄格子28%，赤格子12%と各信号燈上に分布しているが，点燈中の青への分布は黄よりも少ない。健常者は青格子35%，黄格子32%であり，赤格子へは1%とほとんどない。これは点燈中の青を注視するだけでなく，黄への変化を予期しているためとも考えられる。つぎに黄点燈時では，痴呆性老人は黄格子50%，赤格子22%，青格子2%で，黄と赤に微増している。精神薄弱者と健常者はともに青格子への分布が減少し，黄格子にそれぞれ48%まで増加する。最後の赤点燈時では，痴呆性老人は黄格子が30%に減り，赤格子が33%に増加する。精神薄弱者と健常者は黄格子への分布がともに減少し，赤格子へはそれぞれ33%と25%に増加する。痴呆性老人は青点燈時には，それへの注視がほとんどなかったのに，黄と赤点燈時にはそれらへの注視が多く特筆される。



図－8　〈動図3〉の属性別・場面別注視時間分布

表－5　信号変化に対する追随状況

属　性（被験者数）	追随者率　%	青点燈	黄点燈	赤点燈
痴呆性老人（7人）	57　%	2　人	5　人	5　人
精　薄　者（10人）	83　%	8　人	8　人	9　人
健　常　者（10人）	100　%	10　人	10　人	10　人

表―5は信号変化に対する追随状況である。追随者率は痴呆性老人が57%，精神薄弱者が83%，健常者が 100%である。これは〈動図1〉と〈動図2〉の中間の値である。それも提示後半の赤への変化に追随する例が多くなっている。なお，痴呆性老人は注視点の移動が少なく他信号との往復走査はほとんど見られないが，精神薄弱者と健常者は点燈信号を基点に他信号との往復走査がある。

4．まとめ

痴呆性老人と精神薄弱者，健常者を被験者として，基本的な静図や動図を提示し，アイカメラ法で注視特性を検討した結果は下記のとおりである。

1）アイマーク消失時間は，痴呆性老人・精神薄弱者・健常者の3属性間では大きな差はない。

2）注視時間分布には3属性間に有意差がある。長時間にわたって1点を注視する例は，痴呆性老人が最も多く，次いで精神薄弱者，健常者の順である。一方，注視の短い例は精神薄弱者に最も多く，次いで痴呆性老人，健常者の順である。

3）画像上の注視時間分布は健常者に比較して，痴呆性老人は画像中央部に集中し，精神薄弱者は画像全体に分散する傾向がある。走査範囲については痴呆性老人は狭いが，精神薄弱者は健常者とほぼ同一である。

4）境界性と屈折性を表象する図形では，痴呆性老人はその部分への注視時間分布が精神薄弱者や健常者よりも少なく，これらを探索していないと見られる。

5）白黒の対比性による強調後では，痴呆性老人は屈折性に，精神薄弱者は屈折性と境界

性に注視時間分布が増加している。健常者は分布域が広がっており，白黒対比を確認していると見られる。

6）連続性・指向性を表象する図形では，痴呆性老人には連続的・指向的な走査はないが，精神薄弱者と健常者には程度の差はあるが規則的な走査がある。

7）白黒で点滅性を表象する図形では，痴呆性老人はその点滅する部分に反応しない。精神薄弱者は反応するが，その例は少ない。健常者は反応するが，全員ではない。

8）移動性を表象する図形では，痴呆性老人も反応するが，それには時間がかかる。精神薄弱者と健常者は全員反応する。そして，点滅図形よりも移動図形の方が反応は高まっている。

9）色彩を付加した点滅図形である信号燈では，痴呆性老人でも反応し，とくに黄と赤に反応する。精神薄弱者は大部分が反応するが，全員ではない。健常者は全員反応するとともに，つぎの点滅を予測する動きが見られる。

〔注〕

1）眼球運動の客観的測定方法としては，アイカメラなどによる光学的方法と眼球静電位図（ＥＯＧ）などによる電気的方法があり，それぞれの精度や装置などには一長一短がある。本実験では，実験装置や装着の簡便さなどの理由により，アイカメラ法を利用する。

2）苧阪良二：心理学実験法３．実験Ⅱ，p.8，東京大学出版会，1973

3）精神薄弱は，痴呆とともに広義の精神障害の一種であるが，痴呆はアルツハイマー病や脳血管障害が原因となり，後天的に知能水準の著しい低下を示すのに対して，精神薄弱は精神発達遅滞ともいわれ，何らかの原因で知能水準が未発達の傾向を示す。したがって，その様態や行動様式は異なるために，注視特性や空間把握も異なるのではないかと予想され，第３章～第５章のアイカメラによる実験では，健常者も含めた３属性間で比較検討をおこなう。

なお，精神薄弱者の分類基準はいくつかあるが，ここでは療育手帳に示されている程度分類によっている。すなわち，知能指数，社会生活能力，介護度から総合的に判定されたもので，最重度，重度，中度，軽度の４分類である。

4）村田（文８）は，注視行動の統計的性質を検討するために，注視時間の頻度分布をアーラン分布にあてはめている。

5）Ｔ－ＴＥＳＴではＦ検定とＴ検定が同時に計算される。ここでは，Ｆ値に有意差があるのでＴ値は近似値である（文９）。

6）累積注視時間に対する分割格子内に停留した注視時間の和を比率を示した図である。

〔引用文献〕

1）荒木兵一郎，足立啓ほか：精神薄弱者の歩行空間計画に関する研究（その４～その７），日本建築学会大会学術講演梗概集，1983

2）足立啓，荒木兵一郎ほか：施設内痴呆性老人の直線歩行特性，日本建築学会大会学術講演梗概集，1987

3）渡部叡ほか：図形と注視点の分布，ＮＨＫ技術研究，Vol.17,No.86,4-20,1965

4）荒木正彦ほか：情報環境に関する研究，日本建築学会論文報告集，312号，92-99，313号，67-76，1982

5）三浦利章：運転場面における視覚的行動，大阪大学人間科学部紀要，第5巻，253-289，1979

6）Mackworth, N.H. and Otto, D.H.: Habituation of the visual orienting response in young children, Perception & Psychophysics, Vol.7, 173-178, 1970

7）Osaka, R.: An analysis of child development by eye-movement testing, Abstractguide: XXth International Congress of Psychology, 1972

8）村田隆裕：注視行動の統計的性質，土木学会論文報告集，213号，55-63，1973

9）三宅一郎，山本嘉一郎：ＳＰＳＳ統計パッケージ，東洋経済新報社，1982

〔参考文献〕

・荒木正彦：建築空間における文字情報の繁雑さに関する研究，学位論文（東京工業大学）1978

・安藤晴延：左右に呈示した絵図に対する慢性分裂病患者の注視点の動きについて，御茶の水医学雑誌，Vol.31，No.1，1-14，1983

・福井康之：まなざしの心理学－視線と人間関係－，創元社，1984

・箱田裕司，石毛明子：注意の発達，月刊サイコロジー，No.7，1983

・樋渡涓二：視聴覚情報概論，昭晃堂，1987

・カニッツア.G（野口薫　監訳）：視覚の文法－ゲシュタルト知覚論－，サイエンス社

・小出進，堅田明義，氏森英亜編：精神薄弱研究の方法，教育出版，1983

・Lindsay, H.P. & Norman, A.D.（中溝幸夫，箱田裕司，近藤倫明：訳）：情報処理心理学入門Ⅰ，サイエンス社，1984

・麦島文夫（和田陽平，大山正ほか編）：眼球運動，感覚＋知覚ハンドブック，誠信書房1985

・Robinson, M.N. & Robinson, B.H（伊藤隆二　編訳）：精神遅滞児の心理学，日本文化科学社，1980

・田中敏隆：図形認知の発達心理学，講談社，1979

第４章　視空間における情報探索行動
：動的誘導情報に対する注視特性

1．はじめに

2．実験概要

　2—1．被験者の属性

　2—2．実験場所

　2—3．実験方法

　2—4．提示図形

　2—5．分析方法

3．実験結果と考察

　3—1．注視時間，黒丸変化への追随開始時間，注視点間の移動速度について

　3—2．提示図形別にみた黒丸変化への平均追随数，平均予測数および注視時間比率の分布

　　＜動図Ａ＞点動性について

　　＜動図Ｂ＞直進性について

　　＜動図Ｃ＞慣性性について

　　＜動図Ｄ＞屈折性について

　　＜動図Ｅ＞逆進性について

　　＜動図Ｆ＞放射性について

　3—3．被験者個人別の注視時間比率によるクラスター分析（重心法）

4．まとめ

〔注〕

〔引用文献〕

第４章　視空間における情報探索行動
：動的誘導情報に対する注視特性

１．はじめに

第３章では，アイカメラ法によって，経路探索のための基礎的な静的・動的図形を提示し，痴呆性老人の視覚情報に対する注視特性を検討した（文１）。

その結果，まず，静的図形に対して痴呆性老人は，精神薄弱者や健常者に比べて注視分布が提示図の中央部に限定されるために，視覚情報の収集に偏りがみられるとともに，反応時間が遅いことが明らかになった。また，精神薄弱者は健常者に比べて，注視分布が拡散傾向にあるために，相対的に視覚刺激に対する注視が減少することなど，視覚情報収集において健常者と比べて劣性が認められた。さらに，移動や点滅の動的な視覚刺激に対しては，痴呆性老人や精神薄弱者も健常者と同様に，程度の多少はあるものの注視を生起させる可能性が示唆された。しかしながら，どの様な動的な情報が，注視を誘導させるかについて，詳細な検討が課題として残されている。

本章では，ひき続き，経路探索を抽象化した規則的な配列で変化する誘導情報を提示して，痴呆性老人の注視が生起しやすい動的な誘導情報について，被験者の３属性間で比較すると共に，被験者個人別の注視特性についても検討する。

２．実験概要

２－１．被験者の属性

被験者は当初，痴呆性老人10名，精神薄弱者10名，比較対照群の健常者（学生）10名ずつであったが，その内で痴呆性老人３名，精神薄弱者３名はアイマーク調整が出来ない，あるいはデータ不揃いなどの理由で，被験者から除外している。したがって，データの分析が可能な被験者は痴呆性老人７名，精神薄弱者７名，健常者10名である。

被験者の年齢は痴呆性老人が62歳～82歳（平均74.0歳），精神薄弱者が24歳～49歳（平均38.4歳），健常者が21歳～25歳（平均22.7歳）である。なお，障害程度の内訳は，痴呆性老人が長谷川式簡易知能評価スケールで痴呆４名，準痴呆３名であり，精神薄弱者は療

育手帳分類で重度２名，中度３名，軽度２名である。

２―２．実験場所

実験場所は，痴呆性老人と精神薄弱者はそれぞれ入所施設内で，健常者は大学内である。それぞれの実験場所は，同規模の部屋で騒音がなく，８㎜映写が可能なように，暗室状態である。

２―３．実験方法

実験装置は前章と同じであるが，本章ではアイマークが提示図形外に突出するのを減少させるために，提示スクリーンと眼球の距離を60㎝に近づけて，提示図形の視野角とアイカメラの可視角（水平60°，垂直45°）がほぼ同じになるように設定している。なお，アイカメラの装着訓練は本実験でも被験者の障害特性を勘案して行っていない。

２―４．提示図形

精神医学における守屋（文２）や安藤（文３）の研究によれば，分裂病患者の注視行動が，その被験者の日常動作や行動を表象するとの重要な知見がみられる（注１）。

本研究においても，痴呆性老人の注視行動が，痴呆性老人の行動特性の一側面を表象しうるものと考えている。ここでは，経路探索を表象する動的な誘導情報を提示し，これらに対する注視傾向を分析することにより，動的な誘導情報に対する注視傾向を検討する。

提示図形は，図－１に示すように，歩行経路や分岐点を表象する動的な抽象図形で＜動図Ａ＞～＜動図Ｆ＞の６種類からなる。この提示図形は，７行・９列に規則配置された白丸（注２）が，それぞれ 0.5秒間隔（注３）で黒丸に変化する動的な誘導情報であり，８㎜映写で順次，連続投影される。分析時間は，最初に白丸が黒丸に変化してから最後に白丸が黒丸に変化して0.5 秒経過後までの時間であり，＜動図Ａ＞＜動図Ｂ＞＜動図Ｄ＞＜動図Ｅ＞が 4.5秒ずつ，＜動図Ｃ＞＜動図Ｆ＞が 2.5秒ずつの計23秒である（注４）。

＜動図Ａ＞　点動性

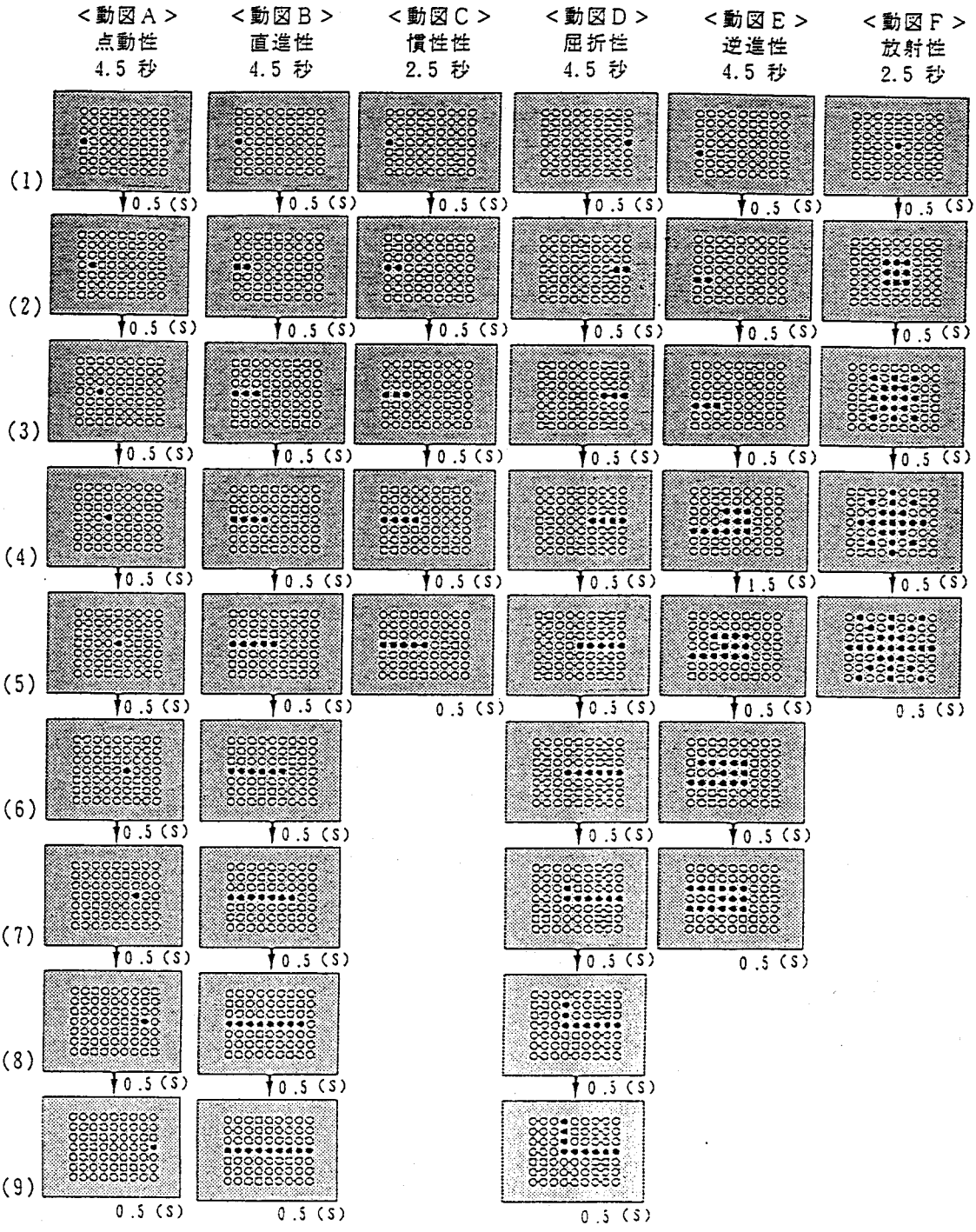
左端から順次，白丸が黒丸に点滅することにより，１つの黒丸が右方向へ移動するように見える点的な誘導情報であり，経路歩行を表象する。分析時間は 4.5秒。

＜動図Ｂ＞　直進性

左端から右へ順次，白丸が黒丸に変化することにより，直進的に黒丸が並ぶ誘導情報であり，直線廊下の経路歩行を表象する。分析時間は 4.5秒。

＜動図Ｃ＞　慣性性

従前の図形情報と同じ位置から同種の誘導情報を提示するが，中央部分の５つ目で黒丸


<動図A>
点動性
4.5 秒
<動図B>
直進性
4.5 秒
<動図C>
慣性性
2.5 秒
<動図D>
屈折性
4.5 秒
<動図E>
逆進性
4.5 秒
<動図F>
放射性
2.5 秒
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
(8)
(9)
0.5 (S)
1.5 (S)

図－1　提示図形

が停止する。直進性が停止した後に，慣性性が予想される。経路歩行途中の一時停止状態を表象する。分析時間は 2.5秒。

＜動図Ｄ＞　屈折性

＜動図Ａ＞～＜動図Ｃ＞とは，反対側の右端から左方向に白丸が黒丸に変化し，中央で上方に屈折する誘導情報であり，Ｌ字型の経路歩行を表象する。屈折部分で慣性性が予想されるが，その後，進行方向への注視が期待される。分析時間は 4.5秒。

＜動図Ｅ＞　逆進性

直進的な線的情報が，途中で面的情報に拡大することにより，一時的に指向性を失った後に，再び逆方向の直進性を示す。直線廊下から広いホールへ出て，次の経路を探索するために一時的に立止り，再び経路を進む状態を表象する。分析時間は 4.5秒。

＜動図Ｆ＞　放射性

中央部分の白丸が黒丸に変化し，順次，８方向へ放射状に拡大する誘導情報であり，放射状の分岐点での経路探索を表象する。分析時間は 2.5秒。

２―５．分析方法

一般に，注視の主要なパラメーターとしては，１停留点当たりの注視時間，注視回数，注視点軌跡などがあるが，本実験のように，0.5 秒毎に刻々変化する動的な誘導情報を収集するには，刺激変化への視覚応答が必要となる。この視覚応答の適否を検討するパラメーターとして，本章では１停留点当たりの注視時間，最初の黒丸変化への追随開始時間，注視点間の移動速度，黒丸変化への追随数および予測数を取り上げて，痴呆性老人，精神薄弱者，健常者の３属性間の注視特性を検討する。さらに，提示図形を便宜上，格子分割し，その格子上の注視時間比率も分析することにより，動的な誘導情報に対する注視特性を図形別，３属性別，さらに被験者個人別にも検討する。

なお，注視点の定義は前章と同じであり，視野角で１° 以内で 0.2秒以上の視点停留の状態（注５）とする。

３．実験結果と考察

３―１．注視時間，黒丸変化への追随開始時間，注視点間の移動速度について

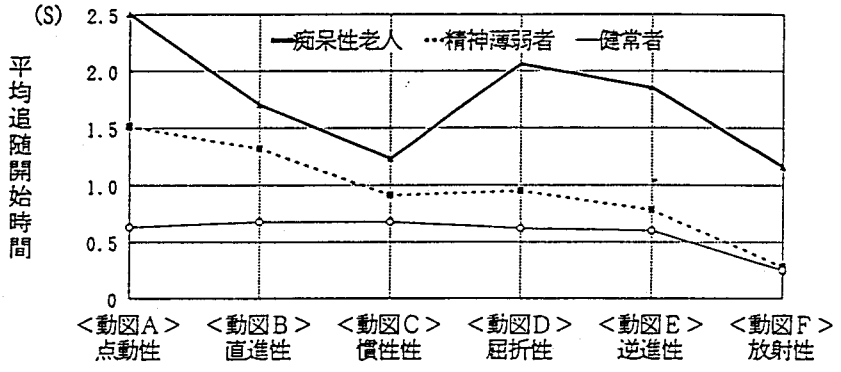
表－１は属性別にみた総注視点数，平均注視時間，標準偏差，最長注視時間を示す。平均注視時間は痴呆性老人が0.45秒，精神薄弱者0.37秒，健常者0.38秒であり，いずれも黒丸

変化の0.5 秒間隔よりも小さく，平均注視時間では各属性ともに黒丸変化への注視が可能な域にあると言えよう。平均注視時間は痴呆性老人の方が精神薄弱者と健常者に比べて有意に長い(T検定：$p < 0.01$)が，精神薄弱者と健常者の間には有意差はない。

0.5 秒毎に刻々変化する視覚情報を探索するには，1停留点の注視が長くなると情報収集に偏りが生ずる。そこで，最長注視時間をみると，痴呆性老人3.09秒，精神薄弱者1.85秒，健常者1.25秒であり，痴呆性老人は健常者に比べ2倍以上も長い。全提示図形の中で，0.5 秒以上の注視回数をみると，痴呆性老人が 7.7回／人と多く，次いで精神薄弱者 7.1回／人，健常者 6.4回／人であり健常者も少なくないが，1秒以上の注視回数では，痴呆性老人が 2.8回／人と多く，次いで精神薄弱者 1.4回／人，健常者 0.4回／人の順であり，健常者は少なくなる。なお，提示図形別では 0.5秒以上，1秒以上ともに注視回数の多少に顕著な差はみられない。

表－1　総注視点数（N），平均注視時間（s）と最長注視時間（s）

属　性	総注視点数 (N)	平均注視時間 X ±σ (S)	最長注視時間 X max (S)
痴呆性老人（7人）	273	0.45± 0.39	3.09
精神薄弱者（7人）	337	0.37± 0.24	1.85
健　常　者（10人）	457	0.38± 0.16	1.25



痴・健	(＊＊)	(＊＊)	(－)	(＊＊)	(＊)	(＊)
精・健	(＊)	(＊＊)	(－)	(－)	(－)	(－)
痴・精	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)

注）＊：5％有意　　＊＊：1％有意

図－2　提示図形別の平均追随開始時間（s）と属性間の有意差検定

図―2は提示図形別に平均追随開始時間を痴呆性老人，精神薄弱者，健常者の3属性別に示す。追随開始時間とは分析開始後，変化した黒丸に初めて注視するまでの時間とする。総数では健常者に比べて痴呆性老人が有意に遅く（ T検定：$p < 0.01$ ），次いで精神薄弱者も有意に遅い（$p < 0.05$ ）が，痴呆性老人と精神薄弱者の間には有意差はない。 次に提示図形別では，属性間で有意差がある場合と無い場合とに分かれる。健常者がどの提示図形にも追随開始が0.6 秒前後と早く安定しているのに対して，痴呆性老人と精神薄弱者は提示図形によって大きく異なる。例えば，痴呆性老人の場合，最初の＜動図Ａ＞，および視覚情報の発現箇所が従前と反対の＜動図Ｄ＞で追随開始が遅いことから，迅速な注視がしにくいといえる。しかし，＜動図Ｆ＞のように画面中央の位置から黒丸変化が始まる場合は，注視が容易になるために追随開始時間が短くなる。精神薄弱者の場合は，提示図形間で痴呆性老人ほどに変動はない。なお，痴呆性老人，精神薄弱者ともに，＜動図Ａ＞，＜動図Ｂ＞，＜動図Ｃ＞の順で追随開始時間が短くなるのは，左端から刺激変化が始まることに対する学習効果ではないかと思われるが，この点については，次項の提示図形別で検討する。

次に，表－2は3属性の注視点間の平均移動速度，標準偏差，最高移動速度を示す。注視点間の移動速度(d/s) は飛越とも呼ばれ，注視点と注視点を結ぶ移動視野角度(d) をその所要時間(s) で割ったものである。限られた時間内で多くの視覚情報を探索するための重要な要素と考えられる。平均移動速度は痴呆性老人が9.3 d/s と一番遅く，次いで精神薄弱者12.9 d/s，健常者15.3 d/sの順で速くなり，3属性間で有意差がみられる（ T検定：$p < 0.01$ ）。最高移動速度も痴呆性老人が59.0 d/s，精神薄弱者100.0 d/s， 健常者141.0 d/s であり，健常者が早い。

表－2　注視点間の平均移動速度（d/s)と最高移動速度（d/s）

属　性	平均移動速度 $\bar{X} \pm \sigma$(d/s)	最高移動速度 X max(d/s)
痴呆性老人（ 7人）	9.3± 10.2	59.0
精神薄弱者（ 7人）	12.9± 13.1	100.0
健　常　者（10人）	15.3± 14.8	141.0

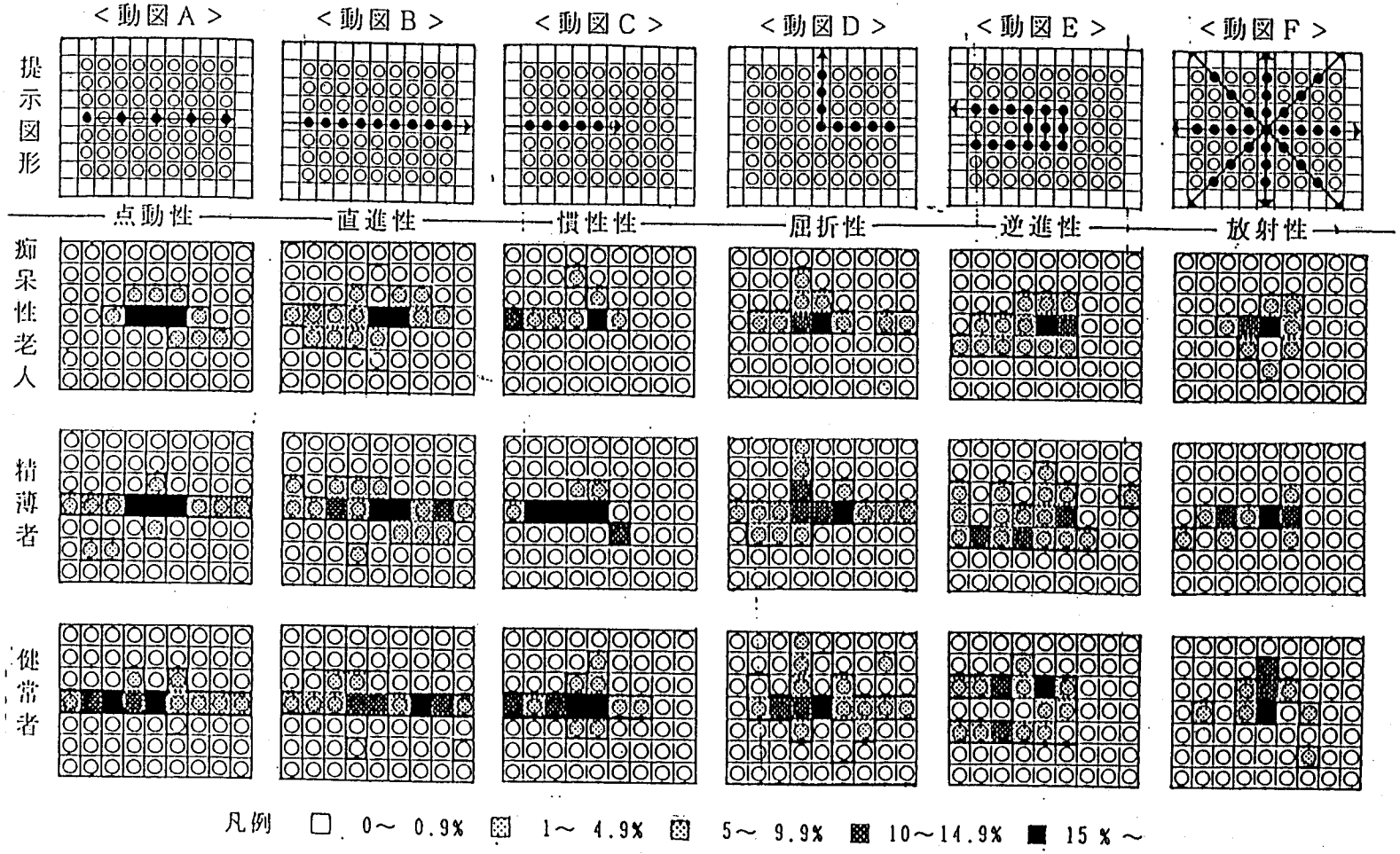
以上のことから，痴呆性老人は注視時間，追随開始時間，注視点間移動速度のいずれにおいても，迅速な視覚応答は見られず3属性間では最も劣ることが確認される。精神薄弱者は平均注視時間では健常者に比べて有意差はないが，追随開始時間と注視点間移動速度で健常者よりも有意に遅く，視覚情報への迅速な応答には，やや困難があることが指摘できる。しかしながら，痴呆性老人や精神薄弱者でも視覚情報の発現箇所が同じで繰り返される場合，あるいは画面中央付近に誘導情報が発現する場合は注視特性の改善が示唆される。そこで，次項では各提示図形別に，属性間の注視特性，さらには個人別の注視特性の特徴を検討していく。

3—2．提示図形別にみた黒丸変化への平均追随数，平均予測数および注視時間比率の分布

黒丸変化への視覚応答の傾向を検討するために，表—3は，提示図形別の追随数，予測数を示している。

表－3　提示図形別の平均追随数と平均予測数

	属　　性	黒丸への変化丸数	平　均 追随数	平　均 予測数
総数	痴呆性老人 精神薄弱者 健　常　者	74	16.3 32.1 28.0	2.0 2.6 11.8
動図A	痴呆性老人 精神薄弱者 健　常　者	9	1.6 6.4 4.5	0 0 2.5
動図B	痴呆性老人 精神薄弱者 健　常　者	9	4.0 5.3 5.4	0.3 0.3 2.5
動図C	痴呆性老人 精神薄弱者 健　常　者	5	1.4 3.3 2.9	0.4 0.4 1.8
動図D	痴呆性老人 精神薄弱者 健　常　者	9	2.6 6.3 3.4	1.3 1.6 3.9
動図E	痴呆性老人 精神薄弱者 健　常　者	15	4.1 6.9 7.9	0 0.3 1.0
動図F	痴呆性老人 精神薄弱者 健　常　者	27	2.6 3.9 3.9	0 0 0.1



図－3　提示図形別注視点集中状況

ここでの追随とは黒丸に変化後，0.5 秒以内にそこに注視する場合とし，予測とは変化前の白丸に注視が行く場合とする。次に，図－3は＜動図A＞～＜動図F＞の属性別の注視時間分布を分析の便宜上，分割格子上に示している。

＜動図A＞　点動性について

黒丸変化への追随数は精神薄弱者が多く，次いで健常者，痴呆性老人の順となる。予測数は健常者が 2.5であるが，痴呆性老人，精神薄弱者ともに0である。したがって，痴呆性老人の視覚応答は少なく，精神薄弱者は追随はできても予測が困難であるといえる。次に，注視時間分布は痴呆性老人が画面両端に分布せず，画面中央部に集まる傾向に対して精神薄弱者と健常者は点移動の部分にすべて分布するが，精神薄弱者はそれ以外の周辺部にも分布する。3属性の注視時間比率の分布に関して，適合性の検定（ χ^2 検定）を行った結果，3属性で有意差がみられる（ $p < 0.01$ ）。

＜動図B＞　直進性について

黒丸変化への追随数は精神薄弱者，健常者がほぼ同数で，痴呆性老人がやや少ないが，＜動図A＞に比べ倍に増加することから，点情報よりも線情報の方が追随しやすいことが示唆される。予測数は健常者が＜動図A＞と同数であるが，痴呆性老人と精神薄弱者は微増する。次に注視時間分布をみると，痴呆性老人は右端を除く変化部分に分布するが，変化以外の部分にも多くみられる。精神薄弱者は変化部分に分布するが，痴呆性老人と同様に分散傾向を示す。健常者はすべての変化部分に分布しそれ以外の分布は少ない。注視時間比率の分布は3属性間で有意差がある（ $p < 0.01$ ）。しかし，動的な線的情報は，点情報に比べて，程度の多少があるものの，痴呆性老人や精神薄弱者にも注視しやすい情報と考えられる。

＜動図C＞　慣性性について

黒丸変化への追随数は3属性ともに全図形中で最少である。これは，変化の黒丸数が9から5に減少し，分析時間も少ないことが影響しており，単位時間あたりの追随数では余り差はない。予測数は健常者が多いが，痴呆性老人，精神薄弱者も前提示図形に比べて微増する。次に慣性性については，最後の黒丸変化の後，次の白丸への慣性による探索的な注視が痴呆性老人は7人中1人だけであるが，精神薄弱者は7人中2人，健常者は10人中

7人にみられる。従って，直線情報に対する探索的注視は，痴呆性老人や精神薄弱者の場合は，健常者ほど顕著にはみられない。注視時間分布をみると，変化の黒丸に3属性共に分布しており，3属性間で有意差はない（ $p=0.14$ ）。

＜動図D＞　屈折性について

黒丸変化への追随数は精神薄弱者が多く，次いで健常者，痴呆性老人の順となる。予測数は健常者が多く，精神薄弱者，痴呆性老人の順であるが，3属性共に提示図形中で最多である。次に屈折部分以後の慣性性の検討をすると，屈折点の延長線上の2つの白丸への注視が，痴呆性老人は7人中3人，精神薄弱者は7人中4人，健常者は10人中8人であり，慣性性が認められるが，屈折後の黒丸変化への注視が痴呆性老人は精神薄弱者や健常者に比べて少ない。次に，注視時間分布をみると，3属性ともに，屈折点の黒丸だけでなく，以降の白丸に対して分布があり，慣性性の影響がみられる。精神薄弱者と健常者は黒丸の全てに分布するが，痴呆性老人は9個の黒丸の内，2個の黒丸に注視が欠落し，慣性性および追随など探索状況に差が見られる。注視時間分布は，3属性で有意差がある（ $p<0.01$ ）。

＜動図E＞　逆進性について

黒丸変化への追随数は健常者，精神薄弱者が提示図形中の最多で，痴呆性老人も比較的多い。これは画面中央部で面的な広がりをもつ9個の黒丸が，1.5 秒間も提示されることによって，追随しやすくなった結果である。予測数は各属性共に少なく，健常者でも 1.0 回であり非常に少ない。これは黒丸変化が線から面に，さらに線で逆進するために，視覚応答が困難になることによる。次に，注視時間分布をみると，痴呆性老人は中央部の黒丸に至るまでは分布しているが，逆方向への黒丸移動に対しての分布は見られない。精神薄弱者は逆方向への黒丸の一部に分布するものの，部分的に注視が欠落している。また，健常者は逆方向の黒丸全てに分布しており，3属性で有意差がある（ $p<0.01$ ）。従って，面的に拡大したり，指向性を一時的に失う状態においては，精神薄弱者や特に痴呆性老人は，健常者のように注視できないことがわかる。

＜動図F＞　放射性について

黒丸変化への追随数は精神薄弱者，健常者が同数で，次いで痴呆性老人となるが，その

数は3属性共に提示図形中で比較的少ない部類に入る。予測数も3属性ともにほぼ0であり，拡散放射状の視覚情報に対しては予測が不可能となることを示している。

注視時間分布は，3属性ともに画面中心の黒丸への分布が最も多く，その分布範囲は痴呆性老人は画面中央部に限定され，精神薄弱者はやや水平方向への広がりをみせ，健常者は斜め方向への広がりを示しており，3属性で有意差がみられる（$p < 0.01$）。このように，短時間で放射状に展開する視覚情報に対しては，痴呆性老人や精神薄弱者だけでなく，健常者もまた，視覚応答が困難となることを示している。

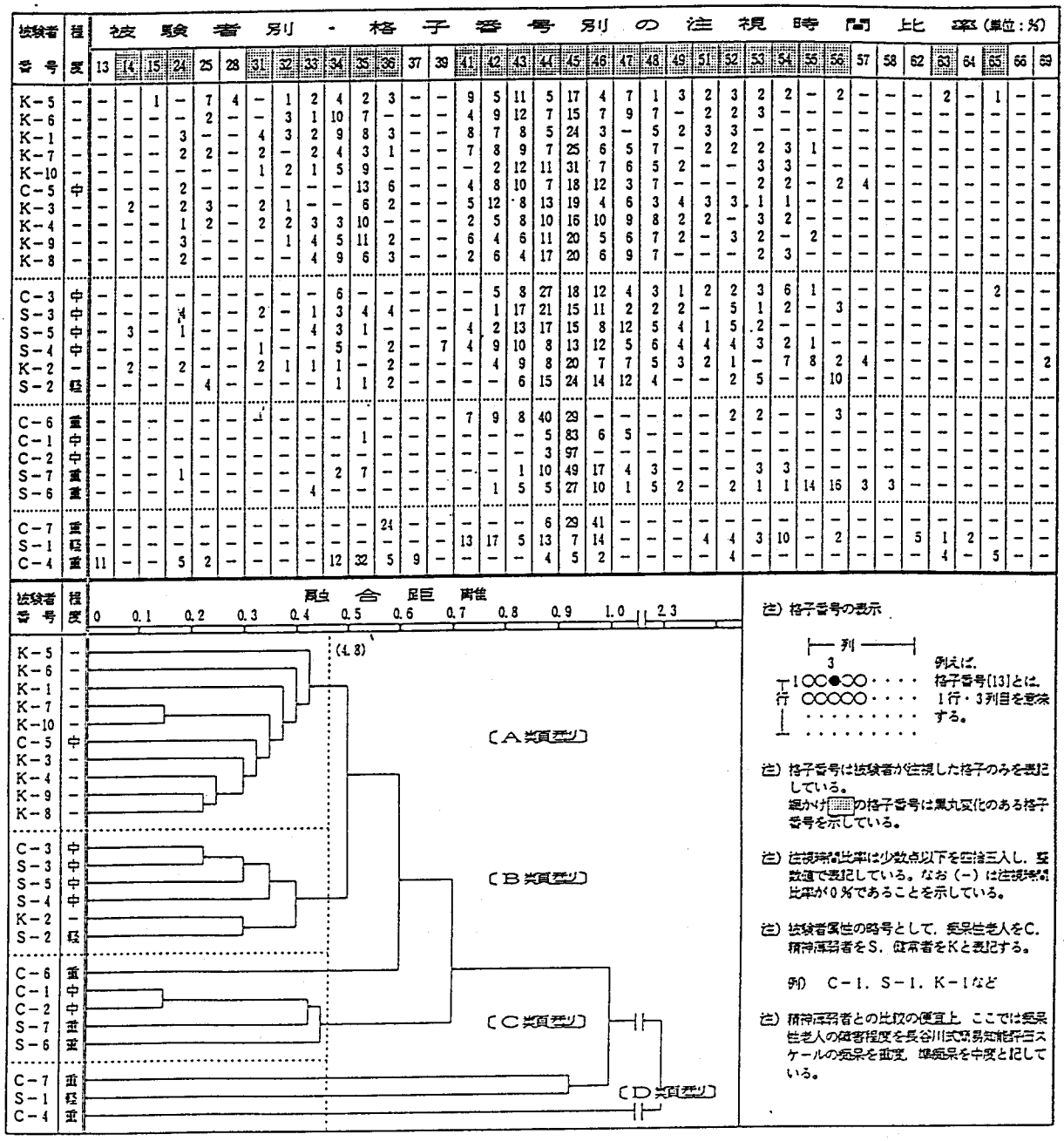
3－3．被験者個人別の注視時間比率によるクラスター分析（重心法）（図－4）

被験者の属性別に提示図別の注視特性を検討したが，ここでは被験者の個人別に提示図形に対する注視の類似傾向を検討するために，クラスター分析：重心法（文6）による類型化を行う。

図－4は被験者個人別の全格子の注視時間比率の相関で大きいものから順にクラスター化したものである。融合距離の変化の大きいところで，しかも分割格子上の注視分布を考慮して，類型の性格がわかりやすい融合距離 4.8で分けると，A類型（痴呆性老人1人，健常者9人の計10人），B類型（痴呆性老人1人，精神薄弱者4人，健常者1人の計6人），C類型（痴呆性老人3人，精神薄弱者2人の計5人）および，D類型（痴呆性老人2人，精神薄弱者1人の計3人）に大別できる。

A類型は黒丸変化のある格子の中で各画像において，ほぼ共通して現れている[41]～[49]格子（注6）で注視時間比率が高い。これは黒丸変化の出現に比較的よく追随し，その後継続して注視するからである。さらに動図D（屈折性），動図E（逆進性）に共通して現れる[34]，[35] 格子の比率も高い。これらの格子は動図D，動図Eの屈折・逆進のターニングポイントであり，黒丸変化の進行方向をよく注視し，有効な図形探索が行われていると言える。A類型の被験者数10人の内9人が健常者であることから，主に健常者に共通した注視特性を示すことが分かる。しかし，このA類型の中に痴呆性老人（C－5）1人も含まれており，属性別の比較だけでは不明であったが，痴呆性老人の中にも健常者と同様の注視特性を示す被験者もいることが分かる。

B類型も，A類型と同様に[41]～[49]格子で注視時間比率が高い。しかし，画面中央付近の[44]，[45]，[46]格子に合計約5割の高い比率を示す反面，画面両端部の[41]，[42]，[48]，[49] 格子に比率が低いことから，A類型と比べてやや黒丸変化への視覚



図－4　被験者個人別の注視時間比率によるクラスター分析（重心法）

応答が遅く，また注視の継続が出来ず停滞傾向を示すことがわかる。屈折・逆進のターニングポイントの[34],[35] 格子の注視時間比率もA類型と比べて低い。以上のことから，B類型はA類型と比較的類似の注視特性を示すものの，黒丸変化の出現時やターニングポイントなど図形情報の変節部分に注視が少ないため，A類型ほど有効な図形探索が行われていないと言える。このB類型の被験者数は6人であり，その内訳は痴呆性老人1人（C－3），精神薄弱者4人（S－2，S－3，S－4，S－5）および健常者1人（K－2）である。B類型の痴呆性老人，精神薄弱者の障害程度はいずれも軽度から中度であり，健常者の中にもこれらに近い注視特性を示す場合がありうることを示している。

C類型は，画面中央付近の[44],[45],[46]格子の合計が6割以上の高率に対して，[41],[42],[48],[49] 格子など画面端部の注視が非常に低く，注視が画面中央に集中するために情報探索に大きな偏りを生ずる類型である。このC類型は，痴呆性老人3人（C－1，C－2，C－6），精神薄弱者2人（S－6，S－7）の計5人で，障害程度は，痴呆性老人が中，重度，精神薄弱者が重度である。

D類型はA，B．C類型のいずれにも属さない，その他の類型として位置づけられる。画面中央の格子への比率が少なく，黒丸変化の有無に関係なく画面周辺域への不規則な分布を示し，注視が分散する傾向があるが個人差が大きい。このD類型の被験者は，重度の痴呆性老人2人（C－4，C－7），軽度の精神薄弱者1人（S－1）の計3人である。

以上のように，クラスター分析の結果，誘導情報への注視特性は主に4類型に大別され，障害程度の軽重が図形探索の有効性と関係するものの，同じ属性でも個人差が認められることなど，痴呆性老人，精神薄弱者，健常者の3属性別の分析だけでは説明しきれない注視特性を明らかにしている。

4．まとめ

痴呆性老人と精神薄弱者，健常者を被験者として，経路探索の視覚誘導情報を提示し，アイカメラで注視特性を検討した結果は，主に以下のとおりである。

1）痴呆性老人は平均注視時間，平均追随開始時間，注視点間平均移動速度のいずれにおいても有意に長く，迅速な視覚応答は見られず3属性間では最も劣ることが確認される。精神薄弱者は平均注視時間では健常者に比べて有意差はないが，追随開始時間と注視点間移動速度で健常者よりも有意に遅く，情報への視覚応答や情報収集には困難があるこ

とが指摘できる。

2）しかしながら，痴呆性老人や精神薄弱者でも視覚情報の発現箇所が同じで繰り返される場合，あるいは画面中央付近に誘導情報が発現する場合は注視特性の改善が示され，誘導情報として有効性が示唆される。

3）被験者個人別の注視特性をクラスター分析すると，主に次の4類型に大別される。

①誘導情報に的確に注視する健常者を中心とするグループ

②誘導情報に注視するものの，情報の変節部分の注視特性が劣る障害程度が中・軽度の痴呆性老人や精神薄弱者のグループ，

③画面中央部に注視が集中し，中・重度の痴呆性老人と精神薄弱者のグループ

④画面周辺部に注視が分散し，主に重度の痴呆性老人と精神薄弱者のグループである。

〔注〕

1）守屋（文2）や安藤（文3）の研究によると，慢性分裂病患者の注視行動は患者の日常の動作や行動を表象しうるとの知見を明らかにしている。例えば，「慢性分裂病患者にみられる眼球運動の減少は，病者の示す動作・行動の異常や自閉性，そして思考障害とかなり密接に対応している・・・・・さらに，眼球の動きは，宝探しや，広い空間で示す患者の行動と同方向の特性を示すことなど，眼球運動の移動パターンの所見は，慢性分裂病患者の病態の特徴をうきぼりにしている」（文2，p.552)と指摘している。

2）本章では動図形に対する追随，予測等の注視状況をより正確に捉えるために，白丸直径を視野角3°，白丸間隔を1.5°，分析の分割格子を4.5°とする。

3）渡部ほか（文4）によれば，通常は画面上の1点から必要な情報を得るには，注視時間0.2 秒～ 0.5秒が生理的に無理のない状態とされており，本実験では，この上限の0.5 秒を白丸が黒丸に変化する間隔とする。

4）各提示図形の前後に 0.5秒の空白画面を設けているために，8㎜フィルムの連続映写時間は，分析時間に約3秒を加えたものである。

5）Poulton （文5）は網膜上の像を大脳の情報処理機構が処理するためには，最低，約0.2 秒が必要であると結論している。

6）7行・9列で合計63の格子があるが，格子番号を便宜的に以下のように表示する。例えば，[41]とは4行・1列目の格子を，[49]とは4行・9列目の格子を意味する。

〔引用文献〕

1）足立　啓，荒木兵一郎：図形特質に対する注視傾向，痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動に関する研究　第1報，日本建築学会計画系論文報告集，第 392号，52-59，1988

2）守屋裕文：注視点記録装置を用いた慢性分裂病患者とその家族の開瞼時眼球運動の研究，精神神経学雑誌，Vol.81，No.8，523-558，1979

3）安藤晴延：左右に呈示した絵図に対する慢性分裂病患者の注視点の動きについて，お茶の水医学雑誌，Vol.31，No.1，12—14，1983

4）渡部　叡ほか：画像と注視点の分布，ＮＨＫ技術研究，Vol.17，No.86,4-20，1965

5）Poulton, E. C.: Peripheral vision, refractoriness and eye movement in fast oral reading, British J. Psychol., 53, 409-419, 1962

6）林知己夫ほか: クラスター分析, 数理科学, No. 190, 5-34, 1979

7）Lindsay, H. P. & Norman, A. D.（中溝幸夫, 箱田裕司, 行動倫明　訳）: 情報処理心理学入門Ⅰ, サイエンス社, 1984

8）麦島文夫（和田陽平ほか編）: 眼球運動, 感覚＋知覚　心理学ハンドブック, 誠信書房, 1980

第５章　屋内建築空間の情報探索行動：経路歩行時の視覚誘導情報に対する注視特性

１．はじめに

２．予備実験；歩行時の注視点規定

　２－１．実験の概要

　２－２．実験の結果と考察

３．本実験の概要：経路探索歩行時の誘導情報への注視特性

　３－１．実験目的

　３－２．実験手順，実験場所，および経路の設定条件

　　〔経路Ⅰ〕：Ｔ字廊下における誘導情報（矢印）への注視

　　〔経路Ⅱ〕：直線経路における誘導情報（標識「３」）への注視

　３－３．被験者の属性

４．〔経路Ⅰ〕の実験結果と考察

　４－１．歩行状況

　４－２．矢印の注視・順行別の目的地への到達状況

　４－３．矢印の注視開始距離

　４－４．矢印への注視状況

　４－５．被験者の属性別，到達状況別にみた視対象の注視時間比率

５．〔経路Ⅱ〕の実験結果と考察

　５－１歩行状況

　５－２．標識「３」の注視・順行別の目的地への到達状況

　５－３．標識の注視開始距離

　５－４．標識への注視状況

　５－５．被験者の属性別，到達状況別にみた視対象の注視時間比率

　５－６．高さ別にみた標識の注視特性

６．まとめ

　〔注〕

　〔引用文献〕

第５章　屋内建築空間の情報探索行動：経路歩行時の視覚誘導情報に対する注視特性

１．はじめに

第２章で，痴呆性老人の探索歩行を観察した結果，経路上の視覚情報を収集する過程で，何らかの問題があるのではないかと考えられた（文１）。

そこで，アイカメラ法による実験を行い，第３章（文２）では，痴呆性老人の基本図形に対する注視特性を，第４章では，経路探索を表象する動的誘導情報に対する注視特性を検討した。これらは，いずれも被験者が静止時の注視特性について分析している。

本章では，その発展として，アイカメラを装着した痴呆性老人が実際に屋内空間で目標地を探索歩行する際に，経路途中の視覚誘導情報（以下，誘導情報と呼ぶ）の注視特性を検討することによって，目標地まで到達しうる環境条件整備のあり方に関する基礎資料を得ることを目的とする。

実験は，予備実験と本実験の２段階に分けられる。予備実験では歩行時の注視点を規定する。この規定に基づき，本実験ではＴ字廊下と直線廊下の２種類の実験経路を設定して，探索歩行時の誘導情報への注視特性を明らかにする。

２．予備実験：歩行時の注視点規定

２―１．実験の概要

（１）実験目的

アイカメラ法による既往研究では被験者が静止時の場合が一般的である。その際に，視対象を特定する主要なパラメーターは注視点である。この注視点は，ある視対象へのアイマークの停留範囲と停留時間で規定される。この規定内容は，研究目的や研究対象によって若干異なるが（文３～文７），被験者が静止時の既往研究では「視野角１° 以内の停留範囲で0.2 秒以上の停留時間」とされることが多い。

アイカメラ法による歩行時の先駆的研究はわずかであるが（文８，文９），必ずしも注視

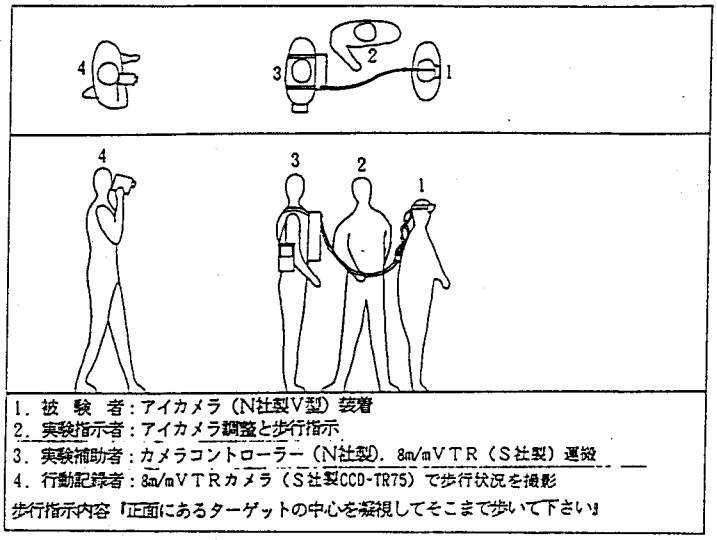
点の規定が文献中に明記されていない。まず，歩行時の停留時間については，通常，視対象の静止，移動，あるいは被験者の静止，移動にかかわらず，最低0.2 秒以上は必要とされており（注１），本研究でもそれにしたがう。

歩行時には，アイカメラを通して撮影された連続的な歩行画面とアイマークが合成されてＶＴＲに録画される。頭部の揺れのために，この連続的に変化する歩行画面の視対象も同様に揺れることになり，注視時にはアイマークもそれに連動する。従って，その停留範囲を何度の視野角で設定するかについての検討が必要となる。

そこで，『正面の一点（ターゲット）を凝視しながら直進歩行する場合，0.2 秒以上の停留点はある視野角の範囲内で一点に収束するはずである』（注２）と仮定して，視野角別の停留点数の推移を検討し，歩行時の注視点とする。

（２）実験方法，実験場所，および被験者の属性

図―１は実験装置と手順の概要を示す。アイカメラは市販のＮ社製ＥＭＲ―Ｖ型を歩行用に部分改良したものを使用する（注３）。実験は，被験者および実験指示者，実験補助者，行動記録者で構成される。実験指示者は被験者の誘導，アイマーク調整（注４），実験統括をおこない，実験補助者は被験者の背後でカメラコントローラーと携帯用8m/mＶＴＲを運搬し随行する（注５）。行動記録者は携帯用8m/mＶＴＲカメラで被験者の歩行状況を観察記録する。



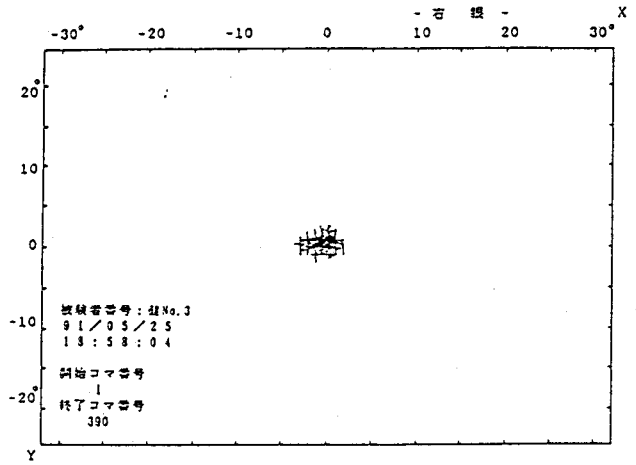
図－１　実験装置と手順の概要

実験場所はＫ大学研究棟５階の直線中廊下（巾1.9m）である。一点凝視歩行の距離は16ｍであるが，歩行の安定や視差の影響を小さくするために，歩行の前後３ｍずつを除外したので，分析距離は10ｍである。直線廊下の正面に分析終了地点で視野角１°の赤色円形ターゲット（直径52mm）を設置して，被験者はその中心点（直径10mmの黒丸）を凝視しながら直線歩行を２試行ずつおこなう。実験は1991年５月に実施。

被験者の属性は左右両視力が 1.0以上の健常者（Ｋ大学学生）５名であるが，アイマークは利き目側で分析する。なお，予備実験の被験者を健常者に限定するのは，痴呆性老人や精神薄弱者には通常，注意集中度の高い一点凝視歩行が期待できないことによる。

２―２．実験の結果と考察

ＶＴＲのコマ送り（１秒が30コマ）によって，ＣＲＴ画面上でターゲットとアイマークのずれが無いかを確認する。図―２は停留時間が 0.2秒以上で停留範囲を視野角１°とした時の停留点軌跡の一例である。この視野角１°以内の設定では，一点を凝視するにもかかわらず，停留点が多く出現する。



図－２　アイマーク軌跡の例
（停留時間0.2 秒以上、停留範囲１° 以内）

そこで，表—1に示すように，停留時間を0.2.秒以上とし，被験者別に視野角を1°から順次1°ずつ増加させて停留点数の収束状況をみる。収束する視野角は個人差があるが，全10試行ともに4～6°で収束する。視野角別の停留点数は，1°で約33点，2°で約17点，3°で約5点と減衰し，5°で約1点に収束する。平均収束視野角は4.8°で，信頼区間（95%水準）は 4.23°～5.37°である。

表－1　一点凝視歩行時の視野角別停留点数の収束状況

被験者番号	分析時間（秒）	収束視野角（°）	視野角別の停留点数（点）					
			1°	2°	3°	4°	5°	6°
平均	15.8	4.8	32.9	16.7	5.3	2.4	1.1	0.3
健No.1	15.0	5	29	16	7	2	1	—
	15.0	6	33	17	7	4	3	1
健No.2	20.0	4	40	11	4	1	—	—
	18.0	4	35	8	3	1	—	—
健No.3	13.0	4	28	11	2	1	—	—
	13.0	4	25	11	2	1	—	—
健No.4	17.0	4	40	27	7	1	—	—
	13.0	5	27	15	4	2	1	—
健No.5	19.0	6	46	25	7	5	4	1
	15.0	6	26	26	10	4	2	1

注）停留時間は 0.2秒(6コマ) 以上とする

以上の結果，ならびに本実験の歩行経路や被験者の障害特性を勘案すると，精度がやや低下するものの，分析の便宜上，注視点を「視野角5°以内の停留範囲で，0.2 秒以上の停留時間」と規定しうるものと判断する。

3．本実験の概要：経路探索歩行時の誘導情報への注視特性

3—1．実験目的

本実験では，設定経路上に誘導情報となる2種の矢印（移動矢印・静止矢印）と数字の室標識を設定して，目標地へ探索歩行する際の注視特性を検討する。

注視特性の主な分析指標は，次の5項目からなる。

①歩行状況：経路途中の立止りの有無，分析時間

②到達状況：誘導情報への注視の可・不可および目標地への到達の可・不可の状況

③誘導情報の注視開始距離

④誘導情報の注視状況：注視点数，往復走査，注視時間比率

⑤視対象の注視時間比率

3—2．実験手順，実験場所，および経路の設定条件

図—3は本実験の手順と被験者への指示内容を示す。なお，実験装置と方法は予備実験と同じである。

実験場所は痴呆専用S特養ホームの1階（管理とデイサービス部分）廊下を使用する。これは，痴呆性老人の種々の特性を勘案すると，施設外の場所に移動して歩行実験することは，実際上困難であると判断したためである（注6）。なお，実験の経路は次に示す2種類である。

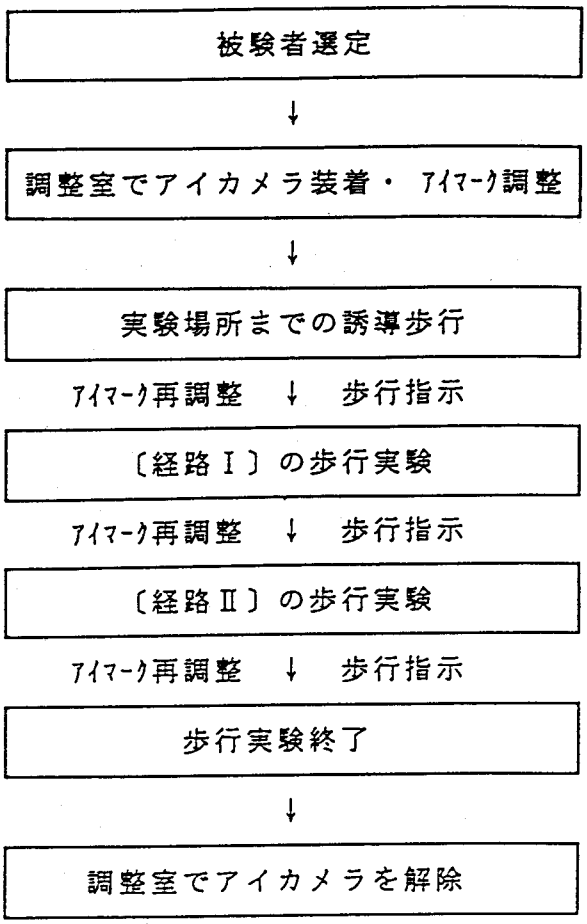
〔経路Ⅰ〕T字廊下における誘導情報（矢印）への注視特性

図—4に示すように経路途中の第一分岐点の左右に移動矢印，さらに第二分岐点の左右に静止矢印の誘導情報を設置して，目標地（赤旗）まで探索歩行する（注7）。

移動矢印，静止矢印ともに経路上で視野内に矢印を見ることができる地点から矢印の地点までを同じ距離（6.5m）に設定し，主に矢印に対する探索的注視（注8）の状況を検討する。被験者への指示内容は『矢印に従って旗のある場所まで歩いて下さい』とする。

〔経路Ⅱ〕直線経路における誘導情報（標識「3」）への注視特性

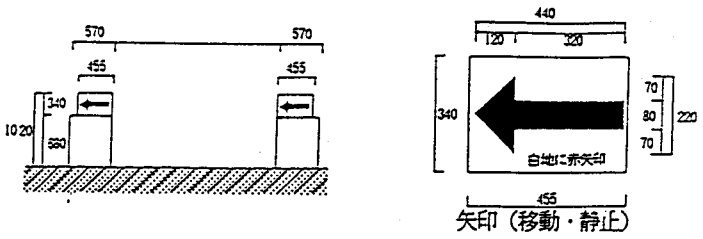
図－5に示す直線中廊下の経路で，右側の各居室入口に手前から標識を「2」「4」「1」「5」「3」の順で設置して，その中から「3」を注視して居室内の旗まで探索歩行する経路である（注9）。また，各標識とも同時に高所：床上2.5m，中所:1.25m，低所：0mの3か所に設置して，高さの違いによる注視しやすい位置を検討する。被験者への



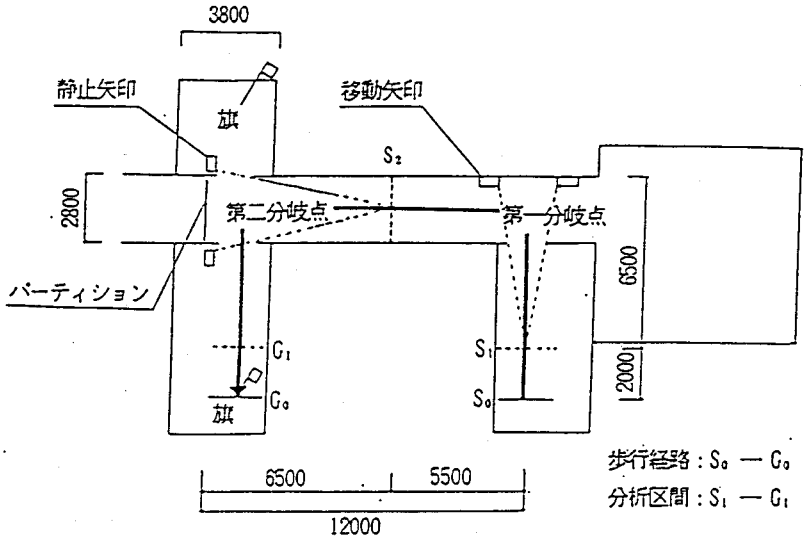
注）歩行開始時の言葉による指示内容
〔経路Ⅰ〕「矢印に従って旗のある場所まで歩いて下さい」
〔経路Ⅱ〕「標識が3の部屋の中の旗のある場所まで歩いて下さい」

注）被験者の歩行状態別の対応内容
1)立止り時⇨①5秒間静観　②再度，言葉による指示
③5秒間静観後，手で誘導
2)正しい経路外へ歩行時⇨
①3秒後に停止させ経路探索誤りの場所へ誘導
②再度，言葉による指示
③5秒間静観後，手で誘導

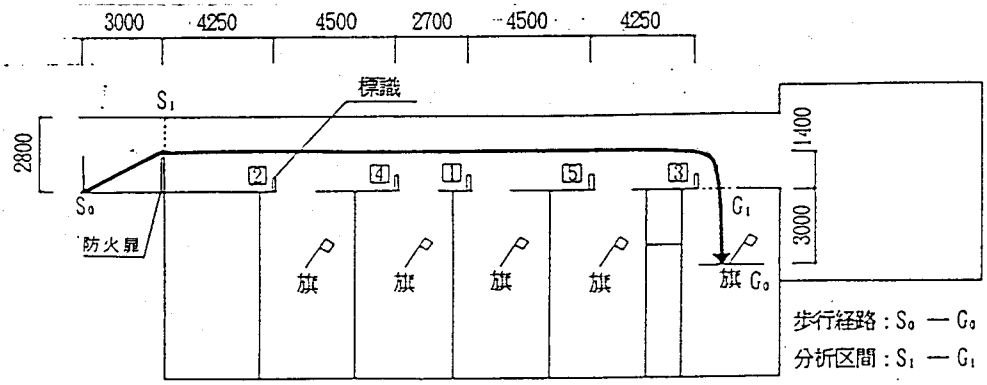
図－3　本実験の実験手順



（注）移動矢印：光源が矢印の先端から末尾まで1分間に42回移動する。



図－4　【経路Ⅰ】誘導情報（移動矢印・静止矢印）のある T字廊下



（注）標識は25cm四方で白地に赤数字。標識は居室開口部の手前に配置。
標識の高さ：高所:2.5m 中所:1.25m 低所:0m(床上)

図－5　【経路Ⅱ】誘導情報（標識）のある直線廊下

指示内容は『標識が３の部屋の中の旗のある場所まで歩いて下さい』とする。

実験順序は〔経路Ⅰ〕，〔経路Ⅱ〕の順でおこなうが，〔経路Ⅰ〕の前後に他の経路歩行を取り入れて被験者が特別の関心を起こさないようにする。なお，経路上の壁や天井などに吊られた装飾や掲示物などの視覚的ノイズは，できるかぎり撤去して誘導情報を注視しやすい実験的な空間とする。

実験は1991年９月～10月に実施。

３―３．被験者の属性

被験者の痴呆性老人は，Ｓ特養ホームの入所者である。なお，比較対照群として，精神薄弱者は精薄者更正施設Ｋ寮の入所者，健常者は学生である。

本実験の前提条件として，まず被験者が矢印の向きと数字を理解できることが必要である。そこで，事前調査を行い，施設指導員が選定した視力に問題のない歩行可能な痴呆性老人14名と精神薄弱者16名に対して，矢印と数字を提示し，その理解の有無を調べた結果（注10），その両方が理解できた痴呆性老人11名と精神薄弱者７名をアイカメラ装着歩行の被験者として選出している。しかし，被験者の内，痴呆性老人４名と精神薄弱者３名はアイカメラの装着困難，またはアイマーク調整が十分にできず分析可能なデータが得られなかったために，最終的に分析対象者としては，痴呆性老人が７名，精神薄弱者が４名である（注11）。なお健常者の学生は７名である。

４．〔経路Ⅰ〕の実験結果と考察

４―１．歩行状況

経路上での立止りは，痴呆性老人が７人中６人，精神薄弱者が４人全員，健常者が０人である。立止り場所は何れもＴ字分岐点であり，平均立止り時間は，痴呆性老人が10.4秒，精神薄弱者が16.8秒，健常者は０秒である。立止り例のすべてが，その場で実験指示者によって再度，言葉の指示や手で誘導を受けたために，この立止り時間はアイマーク分析から除外する。注視状況の分析時間は個人によって異なるが，立止り時間を除いた平均分析時間は，痴呆性老人が34.10 秒，精神薄弱者が30.30 秒，健常者は22.60 秒である。この差は，被験者の属性間で歩行速度が異なることによる（注12）。

4－2．矢印の注視・順行別の目標地への到達状況

表―2は2か所の分岐点で誘導情報を注視して，目標地に自力到達したか否かの状況を示す。以後，T字分岐点で矢印の方向に向いて歩行する場合を順行と呼ぶ。

第一分岐点で移動矢印を，第二分岐点で静止矢印をともに注視・順行して目標地に自力到達したのは，痴呆性老人の場合7人中2人，精神薄弱者の場合4人中1人であるが，健常者の場合は7人全員である。

痴呆性老人の場合，第一分岐点で移動矢印の注視・順行は7人中5人と多いが，第二分岐点で静止矢印の注視・順行は7人中2人に減少するために，移動矢印の有効性が示唆される。精神薄弱者の注視・順行は，移動矢印，静止矢印ともに4人中1人で，同一被験者である。矢印を注視するが順行できない場合は，痴呆性老人が7人中2人，精神薄弱者は4人中2人である。事前調査で非歩行時に被験者が矢印の方向性を理解することが確認されているにもかかわらず，歩行時には矢印を注視しても，一部の被験者には理解が困難となる場合がある。その理由として，矢印の方向に歩くという指示を途中で忘れたこと，あるいは歩行時では視覚情報が刻々変化するために，他の視対象を注視して矢印への注視が相対的に減少することが考えられる。前者の点については，被験者に質問したが答えられず不明である。後者の点については，視対象の注視時間比率の項目で検討する。

表－2　矢印の注視・順行別の目標到達状況

			到達状況						
第一分岐点	移動矢印	注視	○	○	○	○	○	×	×
		順行	○	○	○	×	×	○	×
第二分岐点	静止矢印	注視	○	○	×	○	×	×	×
		順行	○	×	×	×	×	×	○
属性	痴呆性老人(7人)		2	1	2	1	0	1	0
	精神薄弱者(4人)		1	0	0	0	2	0	1
	健常者(7人)		7	0	0	0	0	0	0

注)　　(単位：人)
注視：○注視　×注視せず，　順行：○順行　×順行せず
H検定（順位の分散分析）H＝ 457.6　＊＊（$p < 0.01$）
注視・順行の可・不可による組合せは16通りあるが，表では被験者の出現した組合せだけを示す

矢印を注視しないために順行できないのは当然である。この例として，移動矢印では精神薄弱者１人だけであるが，静止矢印では痴呆性老人３人，精神薄弱者２人と増加する。歩行時には，移動矢印よりも，静止矢印を注視しにくいと思われる。

最後に例外として，矢印を注視せずに順行する場合があり得るが，痴呆性老人が第１分岐点で１人，精神薄弱者は第２分岐点で１人みられる。この２例は誘導情報を探索しないで，偶然に，分岐点で矢印の方向へ歩行したと解釈できる。

痴呆性老人，精神薄弱者，健常者の属性別に注視・順行の順位づけによる分散分析をおこなった結果（注13），被験者の３属性間では注視・順行の分散傾向が有意に異なる（$p<0.01$）。また，移動矢印別および静止矢印別の場合にも，３属性間で順位分散に有意差がみられる（ともに$p<0.05$）。

以上のことから，注視・順行でみた自力の到達状況は健常者が最良で，次いで痴呆性老人，精神薄弱者の順で属性によって異なる傾向を示すことがわかる。

４－３．矢印の注視開始距離

効率のよい情報探索をおこなうためには，誘導情報をできるだけ早めに注視することが必要である。そこで表－３は第一分岐点の移動矢印と第二分岐点の静止矢印に対する注視開始距離を示す。

表－３　移動矢印・静止矢印への注視開始距離

被　験　者	矢印	被No.１	被No.２	被No.３	被No.４	被No.５	被No.６	被No.７
痴呆性老人（７人）	移動	3.07m	2.20m	0.79m	3.09m	———	1.62m	0　m
	静止	———	3.47m	5.42m	6.10m	———	2.67m	———
精神薄弱者（４人）	移動	1.61m	3.80m	———	0.66m	注）（——）は注視しない例		
	静止	———	———	———	3.21m			
健　常　者（７人）	移動	1.55m	0　m	0.34m	0.54m	0.98m	0.53m	0　m
	静止	1.35m	4.54m	1.66m	0　m	1.91m	3.61m	0　m

注）注視開始距離：地点S_1又はS_2から被験者が最初に矢印を注視するまでの距離

注視開始距離とは，次式に示すように，経路中央線上で物理的に分岐点の矢印が見え始める地点（S_1:第一分岐点，S_2:第二分岐点）から，被験者が始めて矢印を注視する地点（Sx)までの距離を言う。

$$D=(T_x-T_1)\times V$$

D　：注視開始距離（Sx からS₁ 又はS₂）（m）

T_x ：S_0 からSx までの所要時間(s)

T_1 ：S_0 からS₁ 又はS₂ までの所要時間(s)，　　V：被験者の歩行速度(m/s)

被験者の属性間で注視開始距離に違いがあるかどうかを検討すると（注14），移動矢印，静止矢印ともに痴呆性老人の方が健常者より有意に長く（$p<0.05$），また，精神薄弱者も健常者より有意に長い（$p<0.05$）。しかし，痴呆性老人と精神薄弱者の間に注視開始距離の有意差はない。次に，移動矢印と静止矢印との間で注視開始距離の差をみると，痴呆性老人と精神薄弱者は移動矢印の方が静止矢印よりも有意に短い（$p<0.05$）が，健常者は有意差があるとはいえない。

換言すれば，痴呆性老人と精神薄弱者は矢印への注視開始が健常者に比べて遅いこと，さらに移動矢印への注視開始は静止矢印に比べて，早くなることが確認される。したがって，痴呆性老人や精神薄弱者に対しては，移動矢印は早期に注視を生起させる誘導情報といえる。

4－4．矢印への注視状況

表－4は矢印への注視状況として注視点数，往復走査，注視時間比率を示す。

表－4　矢印への注視状況

注視状況 / 属性	矢印への平均注視点数		矢印別の往復走査人数，（ ）内は平均回数		矢印への注視時間比率（移動・静止の内訳）	
	移　動	静　止	移　動	静　止	全矢印	（移動，静止）
痴呆性老人（7人）	3.1	1.1	3人（1.0）	0人（ 0）	7.54%	（6.33% 1.21%）
精神薄弱者（4人）	3.8	1.3	0人（ 0）	0人（ 0）	7.51%	（5.94% 1.57%）
健　常　者（7人）	4.9	2.7	6人（1.2）	2人（0.3）	21.80%	（13.28% 8.52%）

矢印への注視点数は3属性ともに移動矢印の方が静止矢印よりも多く，痴呆性老人や精神薄弱者は約3倍，健常者で約2倍と増加傾向を示す。

往復走査とは分岐点で左右に並置された矢印間に注視が往復することとし，重要な誘導情報を確認する際の探索的注視の一つと考えられる。往復走査1回とは，一方の矢印を注視しさらに他方の矢印を注視した後，再び元の矢印を注視する場合とする。移動矢印の往復走査人数は健常者ではほぼ全員であるが，痴呆性老人で約半数，精神薄弱者は0人である。静止矢印では健常者でも移動矢印に比べ約1/3 に減少し，痴呆性老人と精神薄弱者はともに0人となる。往復走査回数も同様の傾向を示し，静止矢印は確認されにくい情報といえる。

全注視時間に対する全矢印の注視時間比率は，痴呆性老人と精神薄弱者はほぼ等しいが，健常者はその3倍と多い。その理由は，健常者が目標地への誘導情報として矢印を往復走査などによって集中的に注視するのに対して，痴呆性老人や精神薄弱者は矢印を見落としたり，注視点数が少ないためである。また，移動矢印の注視時間比率は3属性ともに静止矢印よりも多い。

以上より，3属性ともに移動性の誘導情報は歩行時においても注視を生起しやすいことがわかる。ただし，健常者は移動，静止にかかわらず矢印を必要な誘導情報としてまんべんなく注視するのに対して，痴呆性老人や精神薄弱者は静止よりも移動矢印に注視が偏る傾向が指摘できる。そのことが，痴呆性老人や精神薄弱者は第二分岐点（静止矢印）での注視・順行の到達率が低くなる理由と考えられる。

4－5．被験者の属性別，到達状況別にみた視対象の注視時間比率

経路上では誘導情報（矢印）を探索するとともに，経路途中の建築条件の違いや変化を探索することによって，自分の場所を定位することが予想される。そこで，経路上の視対象を全矢印と6つの建築部位の計7種類に大別して，その注視時間比率を被験者の属性別および目標地への到達状況別に比較分析する。なお，建築部位の6種類の内容は，正面壁（矢印は除く），左壁（左側の壁や開口部），右壁（右側の壁や開口部），廊下，天井，その他（床と壁，壁と天井の境界域，特定しにくい小家具の点景等）とする。

表－5は被験者の属性別の視対象の注視時間比率を示している。3属性ともに，正面壁が最多で天井が最少である。属性間の注視時間比率の多少で順位相関（注15）を検定すると，3属性間，すなわち痴呆性老人と精神薄弱者（ $r=0.857$, $p<0.01$），痴呆性老人と健常

者（ r=0.750, p<0.05), 精神薄弱者と健常者（ r=0.679, p<0.05）の間で相関が有意に認められる。つまり経路全体では視対象の注視時間の多少の順位は3属性とも基本的には同じ傾向であると言える。これは，痴呆性老人や精神薄弱者の属性の中に，自力で矢印を注視・順行できる被験者が含まれるために，属性間で有意差がなかったのではないかと思われる。

表－5　被験者属性別の視対象の注視時間比率

属　　性	総　　数	全矢印	正面壁	左　壁	右　壁	廊　下	天　井	その他
痴呆性老人(7人)	100.00%	7.54%	31.93%	11.82%	5.15%	20.42%	0 %	23.12%
精神薄弱者(4人)	100.00%	7.51%	41.14%	4.30%	7.07%	19.38%	1.32%	19.29%
健　常　者(7人)	100.00%	21.80%	39.09%	13.57%	5.25%	6.43%	0 %	13.86%

そこで，表―6に示すように，健常者を除いた被験者の目標地への到達状況をA群B群，C群の3つに分類し，視対象の注視時間比率を検討する。A群は自力で目標地へ到達する被験者3人（痴呆性老人2人，精神薄弱者1人），B群は2つの分岐点のどちらかで誘導を受けた被験者5人（痴呆性老人4人，精神薄弱者1人），C群は2つの分岐点の両方で誘導を受けた被験者3人（痴呆性老人1人，精神薄弱者2人）である。

表－6　目標地への到達状況別の視対象の注視時間比率

被験者群	総　　数	全矢印 （移動,　静止）	正面壁	左　壁	右　壁	廊　下	天　井	その他
A群(3人)	100.00%	11.19% （7.76%　3.43%）	29.34%	11.81%	7.58%	15.42%	0 %	24.66%
B群(5人)	100.00%	6.71% （6.21%　0.50%）	36.94%	11.20%	5.41%	21.08%	1.17%	17.49%
C群(3人)	100.00%	5.03% （4.58%　0.45%）	39.13%	3.14%	4.76%	23.19%	0 %	24.75%
健　常　者	100.00%	21.80% （13.28%　8.52%）	39.09%	13.57%	5.25%	6.43%	0 %	13.86%

この３群と健常者間の注視時間比率の多少で順位相関をみると，健常者とＡ群（$r=0.679$, $p<0.05$），Ａ群とＢ群($r=0.944$, $p<0.01$)，Ｂ群とＣ群($r=0.857$, $p<0.01$)，Ａ群とＣ群($r=0.893$, $p<0.01$)には順位相関が有意に認められるが，健常者とＢ，Ｃ群間では有意な相関がみられない。すなわち，健常者と目標地へ到達できない被験者（Ｂ群，Ｃ群）では視対象の注視特性が大きく異なるといえる。そこで，視対象別の注視特性を検討する。

全矢印の注視時間比率は，健常者に比べて，自力到達できるＡ群でも半数と低く，Ｂ，Ｃ群ではさらに1/4 程度と低くなる。矢印別にみると，移動矢印では，Ａ，Ｂ群で健常者の半数程度，Ｃ群で1/3 程度である。静止矢印では，Ａ群は健常者の半数程度であるが，Ｂ，Ｃ群はほとんど注視せず，これが目標地に到達できない理由といえる。

さらに，視対象別の特徴として，どの被験者群も正面壁への注視が多い。しかし，廊下の注視時間比率が健常者に比べてＡ群で２倍強，Ｂ，Ｃ群では約４倍と多いため，この偏りが的確に視覚情報を収集する際の阻害要因の一つとして指摘される。

５．〔経路Ⅱ〕の実験結果と考察

５―１．歩行状況

経路上での立止りは，痴呆性老人は７人中２人であるが，精神薄弱者と健常者は０人である。痴呆性老人の立止り場所は目標地入口の標識「３」前で，立止り時間はそれぞれ3.50秒と0.83秒であるが，その後，目標地へ自力到達している。アイマークを分析した結果この立止り時間は経路探索の所要時間と考えられ，分析時間に含む。属性別の平均分析時間は，痴呆性老人が 29.70秒，精神薄弱者が 26.50秒，健常者が 23.70秒である（注16）。

５―２．標識「３」の注視・順行別の目標地への到達状況

表―７は標識「３」を注視して，目標地へ到達したか否かの状況を示している。

注視・順行の順位づけによる分散分析の結果，目標地の到達状況は３属性間で有意差がある（Ｈ検定，$p<0.01$)。標識「３」の注視・順行は，痴呆性老人の７人中５人，精神薄弱者の４人全員，健常者の７人全員である。分岐点のある〔経路Ⅰ〕に比べて直線経路で単純なためか痴呆性老人や精神薄弱者の到達率が高い。自力到達できない痴呆性老人２人の内，１人は注視するが順行できず，もう１人は注視しないので順行もできない例である。この２人はいずれも標識「３」の居室を通り越して，直線廊下を進んでホール方面へ向か

表－7　標識「3」の注視・順行別の目標地への到達状況

		到達状況			
標識「3」	注視	○	○	×	×
	順行	○	×	○	×
痴呆性老人(7人)		5	1	0	1
精神薄弱者(4人)		4	0	0	0
健常者(7人)		7	0	0	0

（単位：人）

注）注視：○注視　×注視せず
順行：○順行　×順行せず
H検定：H＝65.12 ** (p < 0.01)

表－8　標識への注視開始距離

被験者	標識番号	被No.1	被No.2	被No.3	被No.4	被No.5	被No.6	被No.7
痴呆性老人（7人）	標識「3」	0 m	8.39m	——	7.64m	13.89m	0.72m	1.87m
	他の標識	2.45m	0 m	——	——	0 m	0.36m	0 m
精神薄弱者（4人）	標識「3」	7.36m	13.58m	4.96m	4.19m	注）(——) は注視しない例		
	他の標識	0.06m	0.68m	0 m	0 m			
健常者（7人）	標識「3」	1.83m	0 m	1.84m	2.06m	0.90m	0.65m	2.31m
	他の標識	3.22m	1.55m	1.25m	0.11m	1.34m	5.81m	0 m

注）地点S₁から順に各室標識までの距離は「2」が4.25m,「4」が8.75m,「1」が11.45 m,「5」が15.95 m,「3」が20.20 m,

った。この直線的な歩行行動は老人施設の徘徊老人にしばしば見られる行動の１つであり，注視点分布が限定的であったり，走査範囲が狭いなどの情報探索域の欠如が原因と思われ，到達状況別の視対象の注視時間比率で検討する。

５―３．標識の注視開始距離

表―８は属性別の標識への注視開始距離を示している。分析開始の地点S_1では，視野内に15枚（３枚×５種）の標識が存在する。ここでの注視開始距離とは，S_1地点から同種３枚の標識の内，いずれか１枚を最初に注視する地点までの距離とする。標識を注視しない例は，痴呆性老人だけ標識「３」で１人，他の標識で２人である。すなわち，誘導情報の標識「３」に対する注視は，痴呆性老人１人を除けば，被験者全員に存在する。

属性間で注視開始距離の順位和検定をした結果，精神薄弱者と健常者間で有意差があるが，他の属性間では有意差はない。すなわち，精神薄弱者は健常者に比べて，標識「３」では，注視開始距離は有意に長く（$p<0.01$），他の標識では有意に短い（$p<0.01$）。痴呆性老人と健常者の注視開始距離に有意差がなかったのは，痴呆性老人の中に，健常者と同様に注視開始距離の短い例が存在したためである。

５―４．標識への注視状況

表―９は標識への注視状況である。主に標識「３」の注視点数，往復走査，注視時間比率を検討する。

標識「３」への平均注視点数は，健常者に比べて痴呆性老人が1/4，精神薄弱者が約1/2と少ない。しかし，他の標識の平均注視点数は，精神薄弱者がやや多いが被験者の属性間でそれほど大差がない。

ここで標識「３」の往復走査とは，３枚の標識「３」のいずれかを注視した後，他の標識を注視し，その後再び３枚の標識「３」のいずれかを注視する場合とする。標識「３」への往復走査人数をみると，健常者が全員であるが，痴呆性老人と精神薄弱者が約半数と少なく，往復走査の平均回数も同様の傾向を示す。健常者は標識「３」の注視後も，往復走査等でそれに注視が集中するが，痴呆性老人や精神薄弱者は数多い標識の中から，標識「３」と他の標識を分別するのに困難さがあるためと考えられる。これは，標識「３」への注視時間比率が，痴呆性老人，精神薄弱者ともに約13％であるのにに対して，健常者は約50％と高いことからも示唆される。

表－9　標識への注視状況

注視状況 / 属性	平均注視点数		標識3への往復走査人数（平均回数）	注視時間比率		
	標識3	他の標識		標識3	他の標識	その他
痴呆性老人(7人)	4.0	3.0	3人 (0.4)	13.77%	8.74%	77.49%
精神薄弱者(4人)	6.8	7.0	2人 (1.0)	13.42%	14.13%	72.45%
健常者(7人)	16.3	5.7	7人 (2.3)	48.19%	14.76%	37.05%

表－10　被験者属性別の視対象の注視時間比率

属性	総数	全標識	正面壁	天井	廊下	左壁	右壁	その他
痴呆性老人(7人)	100.00%	22.51%	32.55%	0.34%	9.11%	19.80%	6.79%	8.90%
精神薄弱者(4人)	100.00%	27.55%	20.07%	2.84%	12.90%	1.08%	32.83%	2.73%
健常者(7人)	100.00%	62.95%	16.71%	1.19%	2.09%	1.28%	12.57%	3.21%

注）全標識は右側の壁に設置

表－11　目標地への到達状況別の視対象の注視時間比率

被験者群	総数	全標識	正面壁	天井	廊下	左壁	右壁	その他
A群(9人)	100.00%	29.11%	29.46%	1.28%	6.71%	8.35%	18.12%	6.97%
B群(2人)	100.00%	2.56%	24.94%	0.50%	25.74%	37.84%	1.50%	6.92%
健常者	100.00%	62.95%	16.71%	1.19%	2.09%	1.28%	12.57%	3.21%

注）全標識は右側の壁に設置

5—5．被験者の属性別，到達状況別にみた視対象の注視時間比率

表—10は被験者の属性別に視対象の注視時間比率を示している。視対象は全標識と6つの建築部位の計7種類とする。6つの建築部位は〔経路Ⅰ〕と同じで，正面壁，右壁（標識のある側），左壁（標識のない側），廊下，天井，その他である。

視対象の注視時間比率の多少の順位相関をみると，精神薄弱者は健常者と有意な相関をもつが（$r=0.714$，$p<0.05$），健常者と比べて全標識の比率が低いことなど若干の違いがある。痴呆性老人と他の2属性間では順位相関はない。これは，痴呆性老人が精神薄弱者や健常者と比べて，全標識の比率が低いこと，標識と無関係の正面壁，左壁，廊下の比率が高いことなどの異なった傾向を示すためである。

表—11は，痴呆性老人と精神薄弱者を目標地への到達状況別に，自力到達できたA群（痴呆性老人5人，精神薄弱者4人の計9人）と到達できないB群（痴呆性老人2人）に2分類し，視対象の注視時間比率を示す。視対象の注視時間比率の順位相関は，A群と健常者で有意な相関を示すが（$r=0.857$，$p<0.01$），他の被験者群間では相関がない。しかし，自力到達できるA群でも，全標識の注視時間比率は健常者の6割と比べると1/2 程度と少なく，その分，全標識以外の正面壁や左壁などの部位に注視が多い。自力到達できないB群は，全標識や右壁への注視時間比率が殆ど0に近く，反対に廊下と左壁（標識が無い側）に注視時間比率が集中することから，視対象への探索的な注視をしていないといえる。

5—6．高さ別にみた標識の注視特性

被験者が標識を探索する際に，どの高さ（高所，中所，低所）で注視する傾向があるかについて，ここでは高さ別の注視人数，注視時間比率，注視開始距離を検討する。

まず目標地の標識「3」を注視する人数を高さ別にみると，健常者は高所，中所で7人全員が注視し，低所は5人が注視している。健常者に比べて，痴呆性老人は高所で7人中2人，中所で4人，低所で3人と少なく，精神薄弱者も高所で4人中1人，中所で3人，低所で2人と少ない。

標識「3」の高さ別注視開始距離の平均値は，痴呆性老人や精神薄弱者は高所，中所，低所ともに14～15m前後で特に差はない。健常者は痴呆性老人や精神薄弱者に比べて距離は短くなるが，高所4m，中所6m，低所9mと高さでばらつきがある。注視開始距離の順位和検定の結果，健常者の注視開始距離は高所と中所で他の2属性に比べて有意に短い

が（ともに $p<0.05$），低所で3属性間の注視開始距離に有意差があるとはいえない。

次に，被験者別にみた全標識の高さ別注視時間比率は，痴呆性老人が中所（57.8%）＞低所（25.4%）＞高所（16.8%），精神薄弱者が中所（46.1%）＞高所（31.2%）＞低所（22.7%），健常者が中所（46.7%）＞高所（41.2%）＞低所（12.0%）である。被験者の3属性ともに眼の位置に近い中所が最多であるが，その次に精神薄弱者と健常者は高所を注視するのに対して，痴呆性老人は低所を注視する。また精神薄弱者の低所の注視比率も健常者に比べて倍と多い。

到達状況別にみた全標識の高さ別注視時間比率は，自力到達できるA群は中所（54.7%）＞低所（22.9%）＞高所（22.4%）であり，健常者に比べて低所への注視が比較的多い。さらに，自力到達できないB群は痴呆性老人2人であり，1人は標識を全く注視せず，他の1人も僅か数%と少ないが，低所だけを注視する。この2人は他の痴呆性老人と同様に，特に前傾姿勢がないものの，2～3m先の下方・近傍を注視することが多いために，情報収集に大きな偏りを生じて，自力で目標地に到達できない原因といえる。

これらを考慮すると，痴呆性老人や精神薄弱者に対しては，誘導情報を高所，中所だけでは十分でなく，床面や壁面等の低所にも設置する必要が示唆される。

6．まとめ

アイカメラ装着歩行時の誘導情報に対する注視特性を検討した結果，行動観察調査だけでは確定できない以下のことが明らかとなった。

1）探索歩行時において，痴呆性老人，精神薄弱者，健常者の3属性ともに静止矢印よりも移動矢印への注視水準が向上する。特に痴呆性老人は，移動矢印が目標地へ到達できる誘導情報として有効である。

② 痴呆性老人と精神薄弱者は目標地へ自力到達できる場合でも，視対象別の注視時間比率の多少など健常者とおおむね類同の傾向を示すものの，健常者に比べて誘導情報への注視の集中度が低い。自力到達できない場合は，健常者と異なる傾向を示し，誘導情報への注視が低く，誘導情報とは関係のない部位に注視が偏る。すなわち，経路途中の誘導情報への注視特性の偏りが，目標地に到達できるか否かに影響すると考えられる。

③ 健常者は経路の中所，高所の視覚情報を注視するのに対して，精神薄弱者や特に痴呆性老人は中所，低所を注視する傾向があるために，誘導情報の設置場所に関しては，床

面や壁面等の低所にも考慮する必要がある。

④ 痴呆性老人と精神薄弱者の属性間では，誘導情報に対する注視回数，往復走査などに若干の差があるが，全体的な注視特性には顕著な差異は見られない。

本章では，被験者の障害特性を勘案してアイカメラ装着の歩行実験を試みたもので，設定経路や誘導情報の種類などは限定されている。また，誘導情報を理解できる痴呆性老人と精神薄弱者を被験者として注視特性を検討したが，誘導情報自体が理解できない人もおり，今後はこれらの重度障害者に対しても，どのような支援手段があるかを検討することも重要な課題である。

〔注〕

1）渡部（文4）は対象物を識別するのに要する時間は，生理的に最低0.2 秒以上必要としている。被験者が移動する場合の研究は希有であるが，三浦（文10）の自動車運転時の注視研究も同様に0.2 秒以上を注視時間としており，本研究においても歩行時の注視を0.2 秒以上とすることは，特に問題がないと判断できる。

2）厳密には，凝視時のヒトの眼球は完全固定でなく，眼振（tremor）が生じるが，視野角で1分以内の微小な振動であり（文11），本実験では画面の揺れに比べて，無視できると判断する。

3）歩行時のアイカメラと顔面の固定度を高めるために，支持バンドをアゴの下，後頭部，頭頂部の3箇所に増設。頭部の揺れに対するアイマーク撮影用ケーブルの遊びを考慮するなどの改良をしている。

4）アイマーク調整はアイカメラ装着時と各経路歩行前後におこなう。経路歩行前後の調整は，経路奥行き方向に対するアイカメラの光軸と視線による視差の影響を最小化するためである。

5）健常者の場合は被験者自身がカメラコントローラー等（約7Kg）を運搬することもできるが，本実験では痴呆性老人や精神薄弱者が歩行するので，安全性を考慮し実験補助者が運搬することにする。

6）舟橋（文12）は，空間に対する慣れ，不慣れが経路探索に与える影響は無視できないという。本実験では，痴呆性老人が2階の閉鎖居住棟内で日常生活が完結しているために，1階の管理・デイサービス部門内の実験場所は日常的に慣れた空間ではないこと，実験経路上で新たに仮設物や誘導情報を設定していること，精神薄弱者にとっても実験場所は初めて来訪する場であり日常的に慣れた空間ではないこと等を勘案して，空間に対する慣れ，不慣れの影響はほとんどないものと判断する。

7）本来は，もう一つの組合せ（第一分岐点に静止矢印，第二分岐点に移動矢印）も考えられるが，次の理由で限定している。第一分岐点に移動矢印を設ける方が，誘導介助の必要性や立止まりが少なくなること。および被験者の障害程度を勘案すると繰り返して同種実験を遂行することが困難である。

なお，各分岐点に矢印を2つずつ設置した理由は，被験者が痴呆性老人の場合，矢印1つでは見落とす可能性が高いこと，さらに2つの矢印を相互に注視する往復状況を検討するためである。

8）ここでの探索的注視過程とは視覚情報の中から必要な情報を選択するために手掛かりとなる関連事物や空間等に対して行われる注視点の継続的走査をいう。

9）経路上の標識の番号順序がランダムなのは，不確定な情報の中から，目標点への誘導情報を探索する設定としたことによる。

10）矢印の理解の確認は，矢印板を上下や左右の向きに変えて提示し，被験者がその方向性を指摘することによる。数字の理解と視力の確認は，１～５の数字板（５cm角）を４mの距離からランダムに提示し，被験者が数字を答えることによる。

11）被験者は姿勢が正常で杖などの補助具なしに自力歩行が可能。年齢は痴呆性老人が61歳～86歳（平均76.8歳），精神薄弱者が23歳～43歳（平均34.0歳），健常者が20歳～27歳（平均23.8歳）である。なお，本研究では，痴呆性老人，精神薄弱者，健常者の３属性別で注視特性の比較をおこなうことを主眼としており，障害程度別の分析は行わない。なお，分析対象者の痴呆性老人は柄澤式痴呆スケールで中度以上，精神薄弱者は療育手帳分類で中度以上である。

12）平均歩行速度は，痴呆性老人が0.63m/s，精神薄弱者が0.71m/s，健常者が0.95m/s である。痴呆性老人と健常者の差は有意($p<0.01$）であるが，他の属性間では有意差はない。

13）属性間で順位による分散が異なるかどうかをみるために，H検定（Kruskal-Wallisの検定）をおこなう。注視・順行の可・不可で16通りの組合せがあるが，ここでは被験者の出現した組合せで検定をしている。

14）属性間で注視開始距離に違いがあるかどうかを検討するために，ここではWilcoxonの順位和検定をおこなう。

15）ここでは，Spearmanの順位相関検定をおこない，被験者の属性間の注視時間比率の多少の順位相関を検討する。

16）平均歩行速度は，痴呆性老人が0.75m/s，精神薄弱者が0.84m/s，健常者が0.94m/s である。［経路Ⅰ］と同様に，痴呆性老人と健常者の差は有意($p<0.01$）であるが，他の属性間では有意差はない。

〔引用文献〕

1）足立啓，荒木兵一郎：痴呆性老人の施設内経路探索歩行に関する研究，日本建築学会学術講演梗概集，469-470，1989，

2）足立啓，荒木兵一郎：図形特質に対する注視傾向，痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動に関する研究，第1報，日本建築学会論文報告集，392号，52-59，1988

3）荒木正彦，橋出憲一，田中誠，杉本忠雄：情報環境に関する研究，第一報　視探索時の眼球運動，日本建築学会論文報告集，312 号，92-99．1982

4）渡部叡，樋渡涓二，畠中伸典，田中聡行：画像と注視点の分布，ＮＨＫ技術研究，Vol.17，No.86，4-20，1965

5）森保洋之：広島基町高層住棟型ファサードモデル形態の視覚知覚的把握の特性について，その1，日本建築学会論文報告集，No.410，53-63，1990，　その2，No.425，55-65，1991

6）松本直司，山本誠治，山下恭弘，瀬田恵之，谷口汎邦：模型空間知覚評価メディア（シミュレータ）の有効性，日本建築学会論文報告集，No.432，89-97，1992

7）佐藤仁人，乾正雄，中村芳樹，田中千絵美：執務空間におけ視環境要因の人間心理に与える影響評価，日本建築学会論文報告集，No.405，29-38，1991

8）田島学，朝倉博樹：マイマーク・レコーダによる歩行者の注視特性に関する基礎的研究，日本都市計画学会学術研究発表会論文集(18)，151-156，1983

9）知花弘吉：ニュータウン内の歩行者専用道（緑道）における歩行者の注視特性，日本建築学会近畿支部研究報告集，第30号・計画系，241-244，1990

10）三浦利章：運転場面における視覚的行動，大阪大学人間科学部紀要，第5巻，253-289，1979，

11）和田陽平，大山正，今井省吾（編）：感覚＋知覚心理学ﾊﾝﾄﾞﾌﾞｯｸ，676，誠信書房，1985

12）舟橋國男：建物内通路における経路探索行動ならびに空間把握に関する実験的研究，日本建築学会計画系論文報告集，No.429，61-72，1991

〔参考文献〕

・Hájek，J.：（古後楠徳ほか訳）：ノンパラメトリック統計学，日科技連，1974

・増山元三郎：少数例のまとめ方，竹内書店新社，1976

〔第二部〕

痴呆性老人の行動特性と居住空間の計画条件

第６章　在宅痴呆性老人の住生活と空間対応

第７章　長期居住施設における問題行動対応の計画条件

第８章　痴呆性老人の行動特性と施設空間構成

第６章　在宅痴呆性老人の住生活と空間対応

１．生活行為別にみた居住空間の分析

１―１　調査概要

１―２　対象老人の生活実態

１―３　問題行動と住宅実態

２．介護家族との就寝形態別にみた居住実態

２―１　調査概要

２―２　就寝形態別にみた対象老人とその家族の属性

２―３　就寝形態別にみた対象老人の生活実態

２―４　就寝形態と住まい方

３．行動類型別にみた居住空間構成

３―１　調査概要

３―２　調査結果と分析

３―３　まとめ

〔注〕

〔引用文献〕

第６章　在宅痴呆性老人の住生活と空間対応

痴呆性老人を在宅で介護する多くの家族は，様々な悩みや困難に直面しており，在宅介護を継続するのに様々な問題が指摘されている（文１）。しかしながら，ノーマリゼーションの思想（注１）の発展とともに，たとえ問題行動を持つ痴呆性老人であっても長年住み慣れた家で，出きるかぎり家族と一緒に暮らすことが望まれている。痴呆性老人が在宅で生活し続けるためには，できるだけ本人自身が現存機能を活用でき，少しでも自立した生活ができるように支援するとともに，介護家族の負担も軽減できる建築条件の整備が重要である。

そこで，本章では在宅痴呆性老人の住生活と空間対応の実態を分析して，より良い住環境を整備するための基礎資料を得ることを目的としている。

１．生活行為別にみた居住空間の分析

１―１．調査概要

大阪府松原保健所と松原デイケアセンター新生苑から痴呆であると判断され，在宅介護を受けている痴呆性老人23名を調査対象としている。調査地である松原市は，保健所を中心として要介護老人の訪問援助が充実し，全国でも老人援助の進んだ都市の一つであるといわれている（注２）。

（１）調査方法と調査時期

中心介護者への面接アンケート調査である。住宅事情と間取りについては調査員による観察記録である。　調査期間は昭和60年10月下旬から12月中旬である。

（２）対象老人の概要

対象の痴呆性老人の属性は表―１のとおりである。生活全般の自立度は歩行自立度とほぼ比例している。ここでは約半数が歩行自立している。問題行動は，失見当識，失禁，徘徊が多く見られる。

家族構成については，痴呆性老人夫婦のみが４世帯ある他は若年世帯と同居している。

介護状況については，介護者は女性が中心になっている例が多い。とくに一世代下の女

表－1　対象老人の概要

調査No.	性別	年齢(歳)	病名	老人の属性 生活行為自立度 歩行	階段昇降	排泄	食事	入浴	着衣	記憶力 住所	名前	問題行動 徘徊	失禁	不潔行為	暴力行為	先見当識	大声	異食物	せん妄	介護者属性 家族構成 一世代のみ	二世代同居	三世代同居	中心介護者 配偶者	娘	息子	嫁	補助介護者 有	無	家族外介護 通所介護	訪問介護	住宅事情 構造 木造	RC造	住戸形式 戸建て	長屋	高層住宅	所有 持家	借家	建物階数 1階	2階	3階以上	居住年数 5年以下	6〜10年	11年以上
1	男	54	B	○	○	○	○	○	○	○	○	△			△	◎	△		△		○		○					○	○	○	○			○		○			○			○	
2	男	75	B	○	○	○	○	○	○	×	○	◎				◎	◎					○				○		○	○		○			○			○		◎		◎		
3	男	69	A	○	○	○	○	○	○	×	×	○				○					○		○					○		○		○			○		○			◎			○
4	女	69	C	○	○	○	○	○	△	○	○	○				◎			○			○		○				○	○	○	○			○		○			○				○
5	男	77	B	○	○	○	○	○	△	×	○	◎				◎						○			○			○		○	○		○			○			○		◎		
6	男	92	B	○	○	○	○	△	△	×	×	◎				◎					○			○				○		○	○		○			○			○			○	
7	女	88	B	○	○	○	△	○	△	×	×	○	○	○		○	○		○		○					○		○	○	○	○		○			○			○				◎
8	女	75	B	○	△	○	○	○	△	×	○	○	△			◎						○				○		○	○		○		○			○			○			○	
9	男	78	B	○	○	○	○	△	×	×	○	○				○				○			○					○	○		○			○			○		◎		◎		
10	男	69	A	○	○	○	△	△	×	×	○	○	○	○		◎	◎	△	○		○			○				○		○	○			○		○			○				○
11	女	83	A	○	○	△	△	×	△	×	○		◎	◎	○	◎	○		◎			○				○	○		○		○			○		○			○				○
12	女	77	D	△	△	△	○	○	○	○	○		◎									○		○				○		○	○		○			○			○			○	
13	女	70	D	△	△	○	○	×	○	×	×	△	○		○	○	○		○	○			○					○	○		○			○			○	○			○		
14	男	80	A	△	△	△	△	×	×	○	○					◎				○			○					○	○	○	○			○		○		○					○
15	女	83	B	△	△	△	△	×	×	×	×		○			◎						○		○				○	○	○	○			○			○	○					○
16	女	87	A	△	×	×	○	×	×	×	×	△	◎	○		◎	○		◎			○				○	○			○	○		○			○			○				○
17	女	84	A	△	△	×	△	×	×	×	○	◎	◎	△							○			○				○		○	○		○			○			○			○	
18	男	92	A	×	×	×	○	×	×	○	○		◎			◎				○			○					○		○	○		○			○		○					○
19	女	82	B	×	×	×	△	×	×	×	○	△				◎						○				○	○			○	○		○			○			○				○
20	女	86	A	×	×	×	△	×	×	×	×	△				◎						○				○		○		○		○	○			○			◎		◎		
21	女	77	A	×	×	×	△	×	×	×	×	△	◎			◎	◎				○			○				○		○		○			○	○				◎	◎		
22	女	62	B	×	×	×	×	×	×	×	×		◎								○			○				○		○	○			○		○			○				○
23	男	84	A	×	×	×	×	×	×	×	×		◎				◎	△				○	○				○			○	○		○			○			○		◎		

凡例

病名　A－脳血管性
　　　B－アルツハイマー型
　　　C－脳血管性・アルツハイマー型の混合型
　　　D－その他

生活行為自立度
　○－自立
　△－半介助
　×－全介助

記憶力
　○－有る
　×－無い

問題行動
　◎－ほぼ毎日ある
　○－月1～4回程度ある
　△－過去あったが今はない

建物階数
　○－1階に老人室がある
　◎－2階に老人室がある

居住年数
　○－発病以前から居住
　◎－発病後に転居

性が介護する例が多い。補助介護者は三世代同居の場合にだけ見られ，家族以外の介護は調査が保健所とデイケアセンターの協力の下で行っているので，このような結果となっている。

住宅事情については，木造・戸建てと長屋が大部分を占め，持家が多い。住宅の階数と老人寝室階の関係では，23例中５例が２階以上に寝室があり老人の安全性，介護上に問題がある。居住場所変化は，発病後転居している例が７例あり，その中には介護の必要性から転居している例もある。

１―２．対象老人の生活実態

（１）　就寝行為（表―２）

就寝場所については，17例が専用寝室で，６例が居間・食堂と兼用している。同室就寝者については，無し・または配偶者のみが17例ある。そのうち専用寝室があるものが14例あり，痴呆性老人は家庭内で比較的独立形態をとっている。配偶者以外が６例あるが，その中には痴呆性老人介護のために同室就寝している例もある。隣室の使われ方については，８例が家族寝室と隣接し，「夜間の介護が便利だから」といっている。家族寝室が隣接していない例が15例あるが，そのうち11例が家族の誰かが同室就寝している。隣室との間仕切り方については，開放的で痴呆性老人に目が行き届き易いふすま・障子が14例ある。間仕切りが壁となっているのは５例で，プライバシーが確保されているためである。痴呆性老人が家族を夜中に起こす場合は７例あり，そのうち３例が大声（問題行動）によるものである。夜間の問題行動を防ぐためや不安感をなくすために，介護者が痴呆性老人と同室就寝している例もある。寝具については，生活習慣から長く慣れ親しんでいる布団が多いが，寝たきりの痴呆性老人については，介護が容易にできるギャッジベッドが使用されている。

（２）　だんらん行為（表―２）

最も長く居る場所として，昼間・夕食後とも専用寝室がある場合はほとんどがそこで過ごしている。誰と一緒に過ごすかについては，昼間・夕食後とも一人で過ごしている例が６例もあり，安全面・介護面に問題がある。これは家族の介護意識，家族構成に関係しているが，老人室の間取りにも問題がある。夕食後は中心介護者以外の家族も一緒に過ごしている例も増え，家族とのだんらん時間が増えるに伴い，過ごす場所も居間に移っている。

（３）　食事・調理行為（表―２）

表－2　対象老人の生活実態（就寝，だんらん，食事・調理）

| 調査No | 就寝行為 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | だんらん行為 | | | | | | 食事・調理行為 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

食事行為の自立度については，12例が自立しているが，残りの11例は食べさせてもらうか，こぼしてもいいように前掛けや膝掛けをしている。食事場所については三食とも老人室で食事をする例が半数以上ある。これは歩行自立度が大きく影響している。食事の相手については，家族が出勤・家事などで忙しい朝・昼食は一人で食べる例が多いが，夕食時は家族と食事する例が増えている。三食とも一人で食事する例が4例あり，理由としては歩行不可能以外に不潔行為の例もある。食事形式については，19例がＤＫタイプで，老人に目が行き届き易い利点がある。ＤＫ分離タイプは4例しか見られないが，この場合は老人が落ち着いて食べられ，火元・刃物などの危険物が目に付きにくいなどの利点がある。調理行為については，調理できる痴呆性老人は1例しかない。火の不始末や刃物が危険ということで，家族が調理させなくしている例がほとんどである。

（4）　生理・衛生行為（表―3）

排泄行為の自立度は11例が自立，他の12例が介護を必要とする。排泄場所は歩行自立の場合は9例が便所，2例がポータブル便器使用である。歩行半介護の場合は2例が便所，6例が老人室でポータブル便器使用である。歩行全介護の場合はすべてが寝床である。歩行自立しているがポータブル便器を使用している例は不潔行為があったり便所の位置がわからないなどの問題行動によるものである。排泄介護状況については，歩行できる場合は何もしていないか，口頭で場所を示す程度である。歩行半介護の場合は便所まで付き添うか，便器使用時に介護している。歩行全介護の場合は，おむつ，場合によって尿導管パイプを使用している。

入浴行為については，歩行できない限り自宅での入浴は1例もない。歩行ができても更衣，体洗い，スイッチ操作など様々な能力が要求されるため，入浴に介護が必要となっている。

（5）　移動外出行為（表―3）

歩行自立している11例中外出可能は5例しかなく，それも近所の散歩程度である。残りの6例は近所の場所感がなく一人の外出は不可能である。外出に際するトラブルは15例あり，近所の人だけでなく警察の助けを必要とするまでに至っている。日中の施錠については17例あり，徘徊防止を理由としている例もある。

（6）　事故・ケガ（表―3）

過去1ヵ月間の事故・ケガについては5例見られる。打撲・骨折は階段からの転倒，コード類によるつまづきが原因となっており，火傷・切り傷も転倒が原因となっている。事

表－3　対象老人の生活実態（生理・衛生，移動外出，事故・ケガ，社会生活）

| 調査No | 生理・衛生行為 | | | | | | | | | | | | 移動外出行為 | | | | | | | | | 事故・ケガ | | | | | | | | | 社会生活 | | | | | | | | | | | |

故防止のため，階段に手すりをつけたり，コード類を敷かない，壁・天井に吊るすなどの工夫をしている家庭が多くある。火の不始末は6例見られる。火災につながる重要な問題であるため，火の管理としては老人に火を使わせない例が8例，使用時以外はガスを元栓から止めている例が8例ある。

（7） 社会生活（表―3）

家族外との交流については，親戚の訪問は多くあるが，知人の訪問はほとんど無い。痴呆性老人を一人おいての家族の外出は9例がほぼ毎日外出している。外出時の痴呆性老人の世話については，2例が施錠して外出できないようにしており，9例が何もしていない。歩行のできない老人，鍵をはずせない老人にとっては，火事やその他災害があった時には危険である。隣近所に頼む，ディサービスの利用など災害に備えている例は2例ある。痴呆性老人を一人おいての外泊は，5例しかない。数時間の外出と違って家族の精神的負担がかなり大きく，痴呆性老人は目が離せないためである。外泊する5例についても，親戚，隣近所に頼む，またショートステイの利用など何らかの対処をしている。

1―3．問題行動と住宅環境

痴呆性老人の問題行動と住宅環境の関係については個々の要素が多いため，ケーススタディとして典型事例4事例を取り上げて分析する。

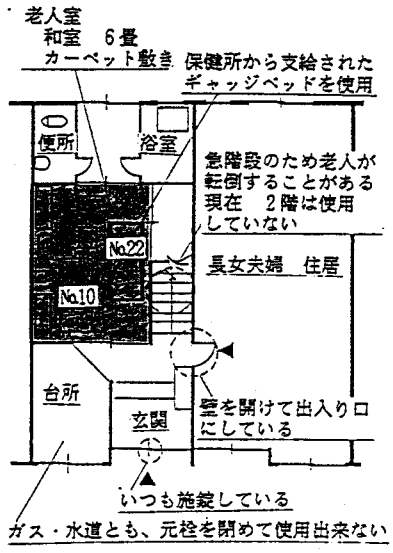
① 事例1：No.10，No.22の場合 （図―1）

No.10とNo.22は夫婦であり，隣家の長屋に住む長女が両親を介護している。徘徊防止のために老人家の玄関を常に施錠しており，隣家から老人家に直接出入りできるように，壁工事を行いドアを設けている。

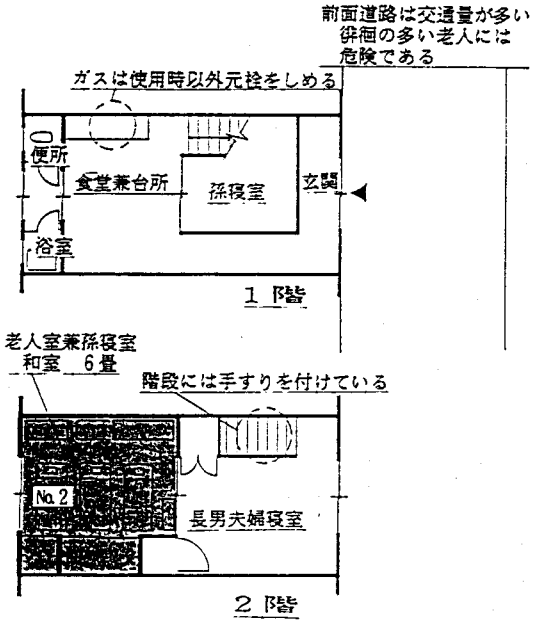
No.10は歩行できるが，食事，入浴など複雑な動作を必要とする行為には介護が必要である。排泄行為については，昼間明るい時には問題はないが，夜暗くなると場所感がなくなり便所がどこにあるのかわからなくなってしまう。夜間の排泄のために，居室内にポータブル便器を置いている。以前，台所の水道の蛇口を壊し，水浸しにしたことがあり，現在，水道・ガス共に元から閉めており，台所を使えなくしている。なお，No.22は寝たきりであるため，生活全般について介護が必要である。

② 事例2：No.2の場合 （図―2）

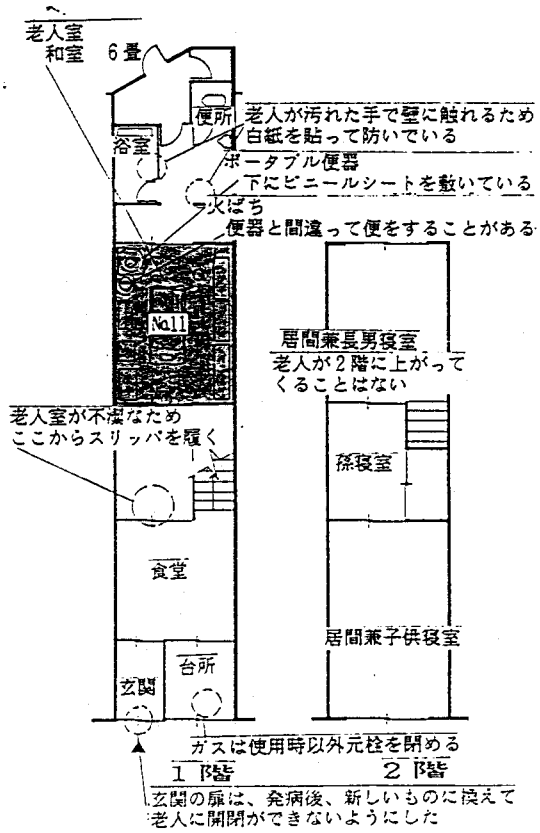
妻の死亡後独居し発病。次男家と長男家をたらい回しされており，環境の変化が症状を悪化させている。生活全般について一応自立しているが，歩行が可能なため，時々徘徊が



図－1　事例1（No22・No10）



図－2　事例2（No2）



図－3　事例3（No11）

見られる。不安定な状態になると徘徊が始まり，通常はその道順が概ね決まっており，夕方には帰宅する。しかし自分の住所を憶えておらず，迷子になり警察の世話になったこともある。住宅の前面道路は交通量が多く事故の心配もあるが特に対応はない。その他の対応は，火の不始末をしたことがあるのでガスの元栓を閉める程度である。

③　事例３：No.11の場合　（図―３）

歩行は可能であるが，他の生活行為については介護が必要となる。排泄では，便器の使い方がわからなく，中ぶたに便をしたり，紙で拭かずに手で拭いたり，あるいは寝室内の火ばちに間違って便をするなどの不潔行為がある。そこで，居室内にポータブル便器を置き，失禁対策としてビニールシートを敷いている。また老人が汚れた手で壁・柱に触れるため白紙を貼って防いでいる。食事は一階の老人寝室で一人で食べており，そこらじゅうが汚れている。家族の居間・寝室は二階にあり痴呆性老人と家族の生活空間は分離してしまっている。

以上のことから，痴呆性老人が自立歩行をできるか否かが，痴呆性老人の様々な日常生活行為を介護する上で重要な要因となること，さらに痴呆性老人と介護家族との関わりにおける空間の重要性などが指摘される。

痴呆性老人の日常生活の中心は寝室であり，介護者の目が行き届き易い間仕切りや室配置の工夫が必要である。特に，夜間においては排泄介護が重要であり，便所が老人寝室内，あるいは隣接することが望ましい。また，夜間に生じやすい失見当識を減らすために，一晩中，寝室，食堂，便所などを明るく点燈する例が多く見られる。

そこで，次節では，痴呆性老人と介護家族の就寝形態別に，居住実態の分析を加える。

２．介護家族との就寝形態別にみた居住実態

前節では，痴呆性老人の歩行自立度を軸にして，在宅痴呆性老人の日常生活行為と問題行動について分析している。その結果，痴呆性老人と介護家族との空間的な関わり，特に夜間の両者間の就寝室の位置関係が重要であることが指摘されている。

本節では，この就寝形態を分類の軸として，さらに住まい方を検討して，痴呆性老人の介護を容易にするとともに，家族とともに住める住宅のあり方を考察している。

2—1．調査概要

調査対象は，痴呆性老人とその家族を援助する3機関（呆けたお年寄りをかかえる家族の会－23例，大阪茨木地区痴呆性老人対策連絡会議－22例，特養ホーム日本原荘－4例）の紹介により合計49例を選定している。調査方法は前節と同様で，中心介護者への面接アンケートで，住宅事情と間取りは調査員が観察記録している。調査時期は，昭和61年10月下旬から12月中旬である。

2—2．就寝形態別にみた対象痴呆性老人とその家族の属性

痴呆性老人とその家族の就寝形態を表—4のとおりに分類して分析の軸とする。配偶者のある場合は同室就寝が大半を占め，隣室就寝と独立就寝はそれぞれ2ずつである。配偶者のない場合は独立就寝が過半数を占めるが，同室就寝が8例，隣室就寝が5例みられる。

表—5はこの分類軸による対象痴呆性老人とその家族の属性を示している。

性別では女性が7割以上を占め，それも独立就寝で配偶者なしが多い。年齢は平均約80.7歳であり，配偶者のいる場合は配偶者のない場合よりも低くなっている。歩行自立度は，約6割が自立しており，1.5割が半介護，2.5割が全介護である。問題行動の種類別の有無では，最も多くみられるのは失禁で，約8割の痴呆性老人にみられる。ついで多いのは徘徊，失見当識で6割以上にみられ，同室就寝者に多くみられる。その他の問題行動は半数以下である。家族構成では老人夫婦のみが8世帯あるが，そのうち2例が独立就寝している。中心介護者は女性が約8割で，それも嫁が多い。

2—3．就寝形態別にみた対象痴呆性老人の生活実態（表—6）

表—6は就寝形態別に老人の生活実態をみたものである。

（1） 老人室の概要

老人室の広さは，平均5.9畳で，同室就寝がやや広く，隣室就寝，独立就寝の順に狭くなっている。寝具はふとん使用が約6割で，同室就寝での割合が高くなっている。ベッドを使用しているのは介護のしやすさのため，寝たきりに多い。この場合，寝室の大部分をベッドが占拠してしまうが，ベッド下部を収納スペースにしていることが多い。暖房器具は，同室就寝ではすべての痴呆性老人が暖房器具を使用し，そのうち8割以上がストーブを使用している。隣室または独立就寝では，問題行動のため暖房器具を使用していない例

表－4　対象老人の就寝形態の分類

同室：誰かと同じ部屋で就寝	配偶者と……	10例
	配偶者以外と……	8例
隣室：隣の部屋に誰かが就寝（ふすま・障子等で間仕切り）	配偶者と……	2例
	配偶者以外と……	5例
独立：独立した部屋で一人で就寝	配偶者と別室……	2例
	配偶者なし ……	22例

表－5　就寝形態にみた対象老人とその家族の属性

			総数（例数）	同室		隣室		独立	
				配偶者と	配偶者以外と	配偶者と	配偶者以外と	配偶者と別室	配偶者なし
総数（例数）			49	10	8	2	5	2	22
老人の属性	性別	男性	14	1	4	1	2	1	4
		女性	35	9	4	1	3	0	18
	平均年齢（歳）		80.7	74.0	81.5	70.5	88.2	73.5	83.2
	歩行自立度	自立	29	6	4	1	2	2	14
		半介護	8	2	2	0	2	0	2
		全介護	12	2	2	1	1	0	6
	問題行動	失禁　あり	37	6	6	1	4	2	18
		徘徊　あり	31	9	3	1	1	2	15
		失見当識　あり	30	8	6	1	3	2	10
		火の不始末　あり	20	4	2	0	2	0	12
		不潔行為　あり	13	1	4	0	2	1	5
		大声　あり	13	1	4	0	0	1	7
		暴力行為　あり	8	1	1	0	0	1	5
家族の属性	家族構成	一世代だけ	8	5	－	1	－	2	－
		二世代	17	0	4	0	2	0	11
		三世代	24	5	4	1	3	0	11
	中心介助者	妻	4	1	0	1	0	2	0
		夫	8	7	0	1	0	0	0
		娘	9	0	4	0	0	0	5
		息子	2	0	0	0	1	0	1
		嫁	24	2	4	0	4	0	16

表－6　就寝形態別にみた対象老人の生活実態

				総数（例数）	同室		隣室		独立	
					配偶者と	配偶者以外と	配偶者と	配偶者以外と	配偶者と別室	配偶者なし
総数（例数）				49	10	8	2	5	2	22
老人室の概要	広さ（平均畳数）			5.9	6.6	6.5	6.0	6.3	5.3	5.5
	寝具	ふとん		29	7	5	1	3	2	11
		ベッド		20	3	3	1	2	0	11
	暖房	ストーブ		32	9	6	2	2	1	12
		こたつ		23	5	3	0	3	1	11
		エアコン		6	2	0	0	0	0	4
		なし		3	0	0	0	1	1	1
	冷房あり			8	3	2	1	0	0	2
	南面した窓あり			27	5	4	1	4	1	12
	危険物の設置制限あり			31	4	6	0	4	1	16
だんらん行為	最も長く居る場所	昼間	老人室	41	8	7	1	5	0	20
			居間・食堂	8	2	1	1	0	2	2
		夕食後	老人室	37	8	6	1	5	0	17
			居間・食堂	12	2	2	1	0	2	5
	誰と一緒に過ごすか	昼間	一人で	22	4	1	0	3	0	14
			中心介護者	27	6	7	2	2	2	8
			他の家族も	0	0	0	0	0	0	0
		夕食後	一人で	18	1	1	0	2	0	14
			中心介護者	26	9	5	2	3	2	5
			他の家族も	5	0	2	0	0	0	3
食事行為	食事自立度		自立	25	6	3	1	2	1	12
			半介護	15	3	1	0	2	1	8
			全介護	9	1	4	1	1	0	2
	食事場所		老人室	25	4	5	1	1	0	14
			食堂・居間	24	6	3	1	4	2	8
	食事相手		一人で	16	1	0	0	3	0	12
			中心介護者	21	6	6	1	2	2	4
			他の家族も	12	3	2	1	0	0	6
排泄行為	排泄自立度		自立	18	3	2	0	2	0	11
			半介護	13	5	3	1	1	2	1
			全介護	18	2	3	1	2	0	10
	排泄場所	昼間	便所	29	8	5	1	2	2	11
			ポータブル便器	9	0	1	1	1	0	6
			おしめ	11	2	2	0	2	0	5
		夜間	便所	18	5	3	1	2	0	7
			ポータブル便器	6	1	1	0	1	0	3
			おしめ	24	3	4	1	2	2	12

			総数（例数）	同室		隣室		独立	
				配偶者と	配偶者以外と	配偶者と	配偶者以外と	配偶者と別室	配偶者なし
総数（例数）			49	10	8	2	5	2	22
調理行為	調理自立度	自立	0	0	0	0	0	0	0
		半介護	6	0	3	0	1	0	2
		全介護	43	10	5	2	4	2	20
入浴行為	入浴自立度	自立	7	2	0	0	0	0	5
		半介護	17	4	4	1	2	1	5
		全介護	25	4	4	1	3	1	12
	入浴回数	毎日	12	4	2	0	0	0	6
		一日おき	4	1	0	1	0	0	2
		週1～2回	19	2	4	1	2	2	8
		月1～2回	4	0	2	0	1	0	1
	入浴サービス利用		12	3	0	0	2	0	7
外出行為	買物	自立	3	0	1	0	0	0	2
		半介護	12	2	2	0	1	1	6
		全介護	34	8	5	2	4	1	14
	散歩	自立	15	3	3	0	1	1	7
		半介護	9	3	1	0	0	1	4
		全介護	25	4	4	2	4	0	11

が3例みられ，とくにストーブの使用が少なくなっている。冷房は 1.5割しかみられず，それも同室就寝に多い。老人室に日当たりの良い南面した窓があるのは 5.5割である。その反面，立地条件や間取りなどから，外部に接する窓が取れない例も見られる。危険物の設置制限，すなわち火器類，薬物，刃物などを老人室に置かないようにしている家族は6割以上にみられる。それは同室就寝でも多くみられ，痴呆性老人の安全のためには目が離せにくいことを示している。

（2） だんらん行為

昼間，だんらんなどで最も長く過ごす場所は，8割以上が老人室である。夕食後も，家族がそろいやすい居間・食堂に痴呆性老人がいる場合は 2.5割だけである。とくに配偶者と同室就寝では，食堂で食事をしても，だんらんは老人室でする割合が高くなっている。誰と過ごすかでは中心介護者とがもっとも多くなっているが，独立就寝で配偶者のない場合では一人で過ごす場合が6割以上と多い。

（3） 食事行為

食事自立度をみると，約半数が自立している。しかし配偶者以外と同室就寝している場合は全介護の割合が高くなっている。食事場所は約半数が老人室であり，食寝分離しているのは残り半数である。食事を共にする相手は中心介護者とが約半数で，その他の家族が加わることは少ない。3割の老人は一人で食べており，独立就寝と隣室就寝の場合がほとんどである。同室就寝者の食事相手は中心介護者とだけでが多いが，その他の家族とも一緒に食べている例も3割ある。

（4） 排泄行為

排泄自立度は，歩行自立が，6割であるにもかかわらず，失見当識，便器の使用困難，衣服の着脱困難などのため，4割が自立しているだけである。排泄場所は昼間では便所に行けても，夜間になると使用困難となり，おしめを付けさせられたりしている。これは独立就寝に多い。

（5） 調理行為

調理を一人でできる老人はいない。誰かと一緒ならできるものは6例みられ，一部の家族は痴呆性老人と一緒に調理している。しかし，ほとんどの家族は火の不始末や刃物が危険ということで，なるだけ調理させないようにしている。

（6） 入浴行為

入浴自立度は，歩行自立29例に対して7例が自立しているだけである。入浴回数は週1

～2回がもっとも多く，月1～2回という例も4例みられる。寝たきりの場合は家族の介護だけでは困難なため，入浴サービスを利用することが多く12例にみられる。

（7） 外出行為

歩行自立が29例であるのに対して買物が一人でできる痴呆性老人はわずか3例である。これは場所感がないものや金銭のやりとりができないため，痴呆性老人にはまかせられないのが理由である。近所の散歩でも15例みられるだけである。外へ出たまま帰ってこないこともあるために，施錠して対処している家族が多くみられる。しかし逆に，外界の刺激を与えるために，買物に一緒につれていく例が12例，散歩に一緒につれていく例が9例みられる。

2－4．就寝形態と住まい方

就寝形態別に典型事例を取り上げ，それぞれの住まい方の概略を事例分析する。

① 事例4：同室就寝（配偶者との場合） （図－4）

息子夫婦と孫は2階で就寝し，中心介護者は配偶者（妻）である。徘徊，失見当識，夜間の大声などの問題行動がほぼ毎日あり，タバコによる火の不始末もみられる。便所が近い位置にあり昼夜間とも自分で便所を使用し失禁はない。配偶者のいる場合は，この事例のようにほとんどが同室就寝し，配偶者が中心介護者となっている。多世代家族同居の場合は生活空間が分離することが多く，老人室が老人夫婦の全ての生活の場となっている。

② 事例5：同室就寝（嫁との場合） （図－5）

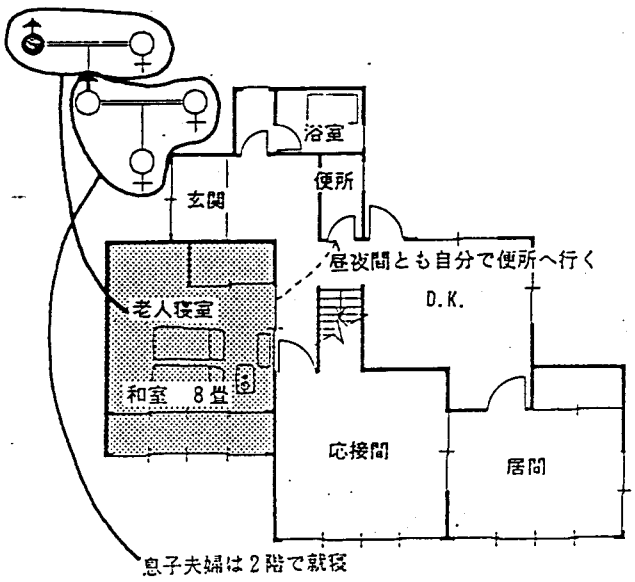
この痴呆性老人は歩行困難なため生活全般について嫁の介護を受けている。夜間の排泄介護と問題行動としての徘徊や失禁があるため，老人の不安感をなくすように同室就寝している。昼間も目の付きやすいように台所に隣接した部屋を老人室としている。買物などで外出するときは徘徊防止のために老人室や玄関に施錠している。

③ 事例6：隣室就寝（配偶者との場合） （図－6）

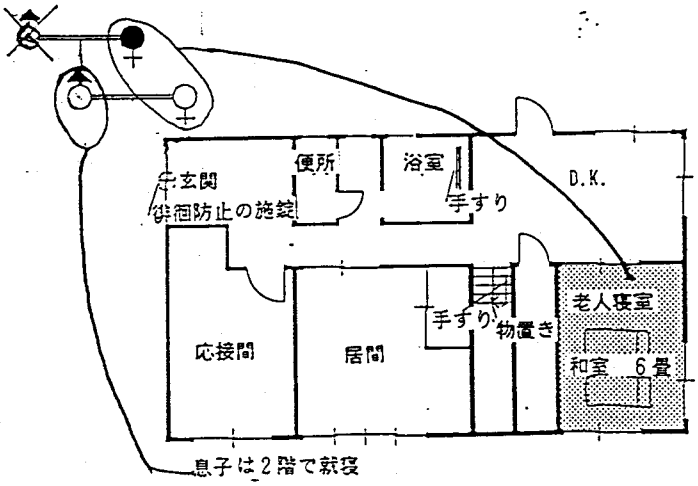
多世代同居で，老人夫婦と息子夫婦の生活ゾーンが住み分けられている事例である。この痴呆性老人は失見当識により老人室の隅での失禁が多い。工夫として部屋の隅に物を置いて失禁を防いだり，便所に標識を付けたりしている。中心介護者である妻の寝室が老人夫婦のだんらんや食事の場となり，隣接した2室が有効に使われている。

④ 事例7：隣室就寝（息子との場合） （図－7）

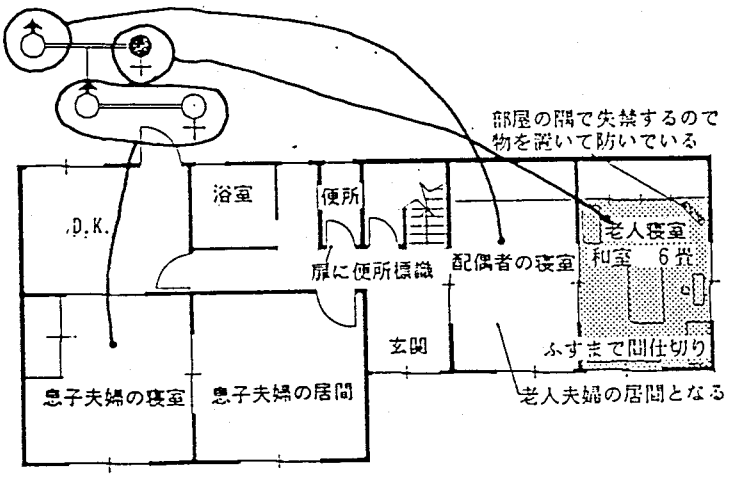
この痴呆性老人は歩行困難であるが排泄は昼夜間とも一人で便所まで移動している。し



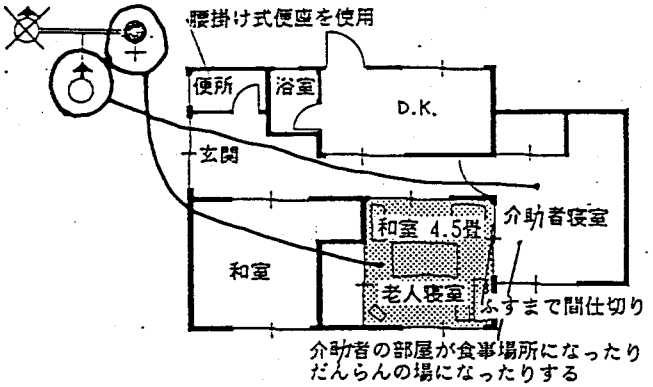
図－4　事例4：同室就寝（配偶者との場合）



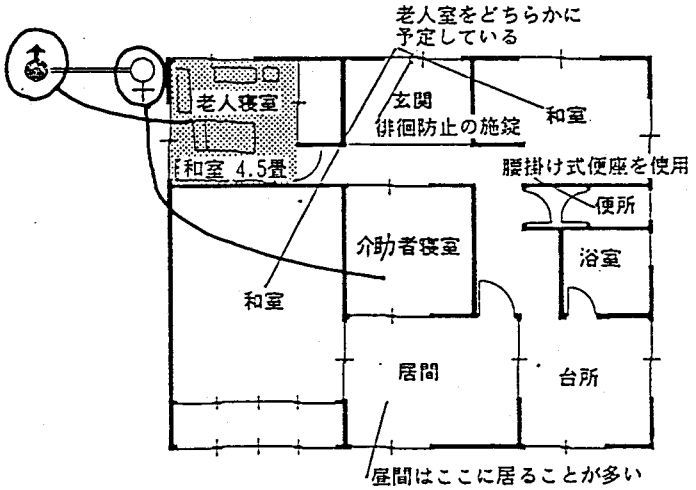
図－5　事例5：同室就寝（嫁との場合）



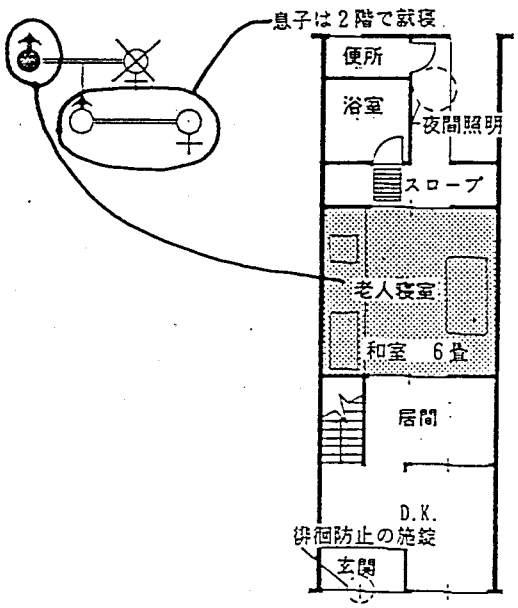
図－6　事例6：隣室就寝（配偶者との場合）



図－7　事例7：隣室就寝（息子との場合）



図－8　事例8：独立就寝（配偶者と別室の場合）



図－9　事例9：独立就寝（配偶者のない場合）

かし失禁が多いため，家具やベッドの下をビニールシートで保護している。老人室はベッド，家具の他に介護用具が置かれて，狭くなっている。中心介護者である息子はふすまで間仕切られた隣室を寝室としている。隣室就寝で，老人の様子がわかりやすく介護上の便宜があるとともに，プライバシーも保つことができている。

⑤　事例８：独立就寝（配偶者と別室の場合）　（図－８）

この痴呆性老人は歩行可能なため，夜間の徘徊や大声などの問題行動が多くみられる。中心介護者である妻は，昼間は居間で一緒に過ごしたり，散歩に連れ出したりして夜間の問題行動を減らすように対処している。老人夫婦世帯のため入浴介護は一人では困難であり，近所の娘が助けにきている。日当たりの良い８畳の和室か便所に近い東側 4.5畳に痴呆性老人を移すことを望んでいるが，以前からの習慣のため痴呆性老人自身は寝室が変わることをいやがっている。老人室には多くの家具が詰めこまれているために狭く，同室就寝をするには困難である。介護者は老人室に一番近い部屋を寝室とし，ドアを開放し対処している。配偶者でありながら別室で就寝している事例は他に１例見られる。この場合は夫に徘徊行動と暴力行動があるために，夜は妻が２階の寝室で施錠して就寝している。

⑥　事例９：独立就寝（配偶者のない場合）　（図－９）

老人室は，便所・浴室に近く自立しやすい間取りである。この痴呆性老人が少し歩きにくくなっているために，浴室の入口にスロープをつけたり，あるいは失見当識を減らすために一晩中寝室やトイレを点灯するなどの対処をしている。老人室は居間と隣接しており，移動しやすく家族と一緒に過ごすことが多い。

独立就寝は，この事例のように生活行為が比較的自立しているために同室就寝の必要のない場合と，寝たきりになったため問題行動が減り同室就寝の必要がない場合の二つに大きく分けることができる。寝たきりになった場合は南面の比較的，よい部屋で静養していることが多い。

３．行動類型別にみた居住空間構成

本節では，在宅痴呆性老人とその家族の住まい方調査を通じて，痴呆性老人の行動特性に対応する居住環境構成のあり方を検討することを目的としている。

まず，痴呆性老人の問題行動の発生状況と日常生活動作能力との相関分析を行った結果，

「失禁行動」と「徘徊行動」が分析指標として抽出され，この２行動の有無により痴呆性老人を４群に分類している。さらに，この４群別に各種生活実態の調査項目をクロス集計し，その結果から検討を加えている。

痴呆による問題行動は，本人だけでなく周囲の人々の安全性や清潔性などに悪影響を与える可能性もあり，これが本人を隔離したり，行動制限を行う理由とされている。ここでは，これらの在宅における対応状況の実態を把握するとともに，問題行動の発生を予防し，隔離や制限を抑え，できるだけ本人自身が自立生活しやすく，さらに介護も容易にするには，どのような居住空間条件を整えればよいかについて検討している。

３―１．調査概要

調査方法は中心介護者への面接アンケート調査によるが，住宅事情と間取りなどについては調査員が観察記録して補足している。調査対象家庭は，関西地区各地の保健所，デイ・ケアセンター，呆けたお年寄りをかかえる家族の会などから痴呆と判断され，在宅介護をしている家庭を選定してもらい，その中から事前連絡で許可を得た91例である。なお，この91事例には，第１節，第２節の調査対象が含まれている。

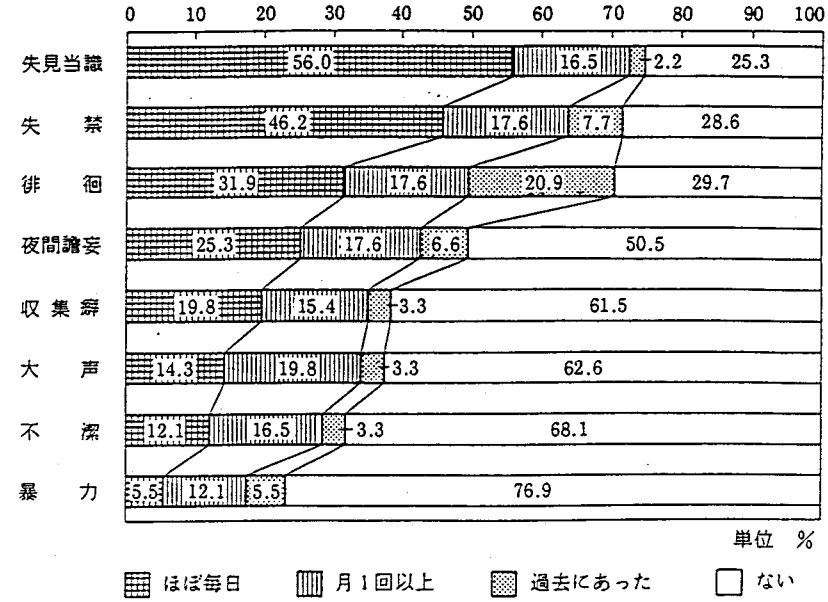
調査内容はフェイスシート，問題行動の発生状況とその対応，日常生活動作能力（ＡＤＬ），各種生活行為別住まい方など計 175項目である。ここではそのうちの一部をとりあげて検討している。

調査期間は昭和60年10月から昭和63年３月である。

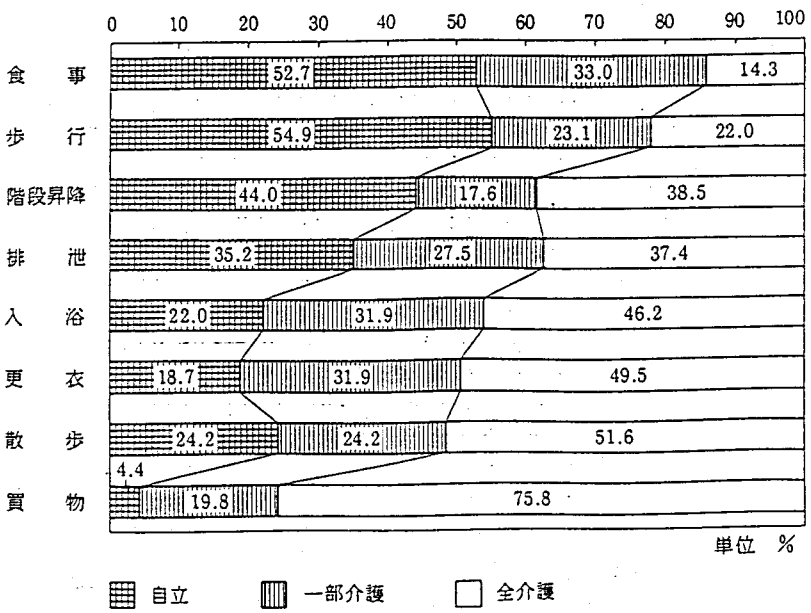
３―２．調査結果と分析

（１）分析手法について

痴呆性老人には問題行動と呼ばれる固有の行動がみられるが，ここでは図―10に示すように，居住空間構成に関連すると思われる８項目（失見当識，失禁，徘徊，夜間譫妄，収集癖，大声，不潔，暴力）をとりあげ，これらの発生状況（ほぼ毎日，月１回以上，過去にあった，ない，の４段階で尋ねている）をみている。痴呆性老人にもっとも多く発生しているのは，失見当識で，その発生率（ほぼ毎日，月１回以上，過去にあった，の合計）は75％である。ついで失禁，徘徊，夜間せん妄，収集癖，大声，不潔，暴力の順である。暴力の発生率は23％である。なお，これらの発生率は同一基準による調査がないので比較しにくいが，類似の調査資料（文４，文５，文６）から判断すると，ほぼ妥当と考えられ



図－10　問題行動発生状況（総数）



図－11　日常生活動作能力（総数）

表－7　問題行動と日常生活動作能力との相関関係

		問題行動							
		失見当識	失禁	徘徊	夜間譫妄	収集癖	大声	不潔	暴力
日常生活動作能力	食事	−0.005	−0.460**	0.308**	−0.111	0.221*	−0.132	−0.217*	0.132
	歩行	−0.007	−0.288**	0.511**	−0.071	0.428**	−0.047	0.026	0.138
	階段昇降	−0.026	−0.369**	0.442**	−0.086	0.345**	−0.006	−0.041	0.169*
	排泄	−0.245**	−0.501**	0.274**	−0.150	0.229**	−0.144	−0.158*	0.028
	入浴	−0.120	−0.391**	0.345**	−0.144	0.285**	−0.088	−0.017	−0.022
	更衣	−0.147	−0.311**	0.232**	−0.139	0.335**	−0.042	−0.033	0.157
	散歩	−0.061	−0.046	0.400**	−0.011	0.268**	0.032	0.139	0.081
	買物	0.030	−0.071	0.253**	0.054	0.038	0.072	0.032	−0.030

**p＜0.01, *p＜0.05

る。

また，問題行動は日常生活動作能力とも関連があると思われるので，図—11では，８項目（食事，歩行，階段昇降，排泄，入浴，更衣，散歩，買物）をとりあげ，これの能力程度（自立，一部介護，全介護，の３段階で尋ねている）を示している。最も能力が高いのは，食事であり，過半数が自立で食事ができている。ついで歩行，階段昇降，排泄，入浴，更衣，散歩，買物の順である。買物が自立できるのは４％のみであり，ほとんどの痴呆性老人では困難だといえよう。この日常生活動作能力の程度については前掲資料以外にも多くの調査資料があるが，どれを参照しても大差はみられない。

つぎに，表—７は，これらの問題行動８項目と日常生活動作能力８項目との間の相関関係を示している。64項目間のうち25項目間に有意な相関関係がみられる。この有意相関がみられる項目間の傾向を概観すると，徘徊，収集癖，暴力行為は日常生活動作能力の各項目と正の相関がみられるが，失禁，不潔，失見当識は日常生活動作能力の各項目と負の相関がみられる。また夜間譫妄と大声については日常生活動作能力の各項目とは相関がみられない。すなわち問題行動は，日常生活動作能力が高いときには徘徊，収集癖，暴力が発生しやすく，日常生活動作能力が劣るときには失禁，不潔，失見当識が発生しやすいといえる。

そこで便宜上，前者の中でもっとも相関係数の高い「徘徊」と，後者の中で最も相関係数の高い「失禁」を軸に，調査対象例を下記の４群に分類し，調査結果を分析する

A群：徘徊なし，失禁なし　１２例
B群：徘徊あり，失禁なし　２０例
C群：徘徊あり，失禁あり　２５例
D群：徘徊なし，失禁あり　３４例

A群は痴呆の初期とみられる失見当識のみがある軽症例が多いが，90歳以上の高齢者も含まれている。B群は活動性が高く，収集癖と重複している例が多い。C群は多くの問題行動とも重複している例が多い。D群は末期に近く，寝たきりの例が多い。

表—８は，この４群別に調査結果をクロス集計したものである。

ここでは，各項目ごとに群別の有意差があるかどうかをカイ自乗検定を用いて求め，これによって有意差が認められた項目については群別の比較検討を加えるが，それが認めら

表－8　群別にみた調査項目のクロス集計結果

調査項目	総数 (N=91)	A群 (N=12)	B群 (N=20)	C群 (N=25)	D群 (N=34)	カイ自乗検定
痴呆性老人の属性						
性別：女	68.1%	75.0%	55.0%	76.0%	67.6%	－
平均年齢<歳>	<80.0>	<81.8>	<77.2>	<79.7>	<81.4>	－
有配偶者	35.2	33.3	50.0	24.0	35.3	－
歩行ADL：介護	45.1	58.3	5.0	28.0	76.5	**
中心介護者の属性						
続柄：配偶者	27.5	25.0	45.0	20.0	23.5	
息子	3.3	8.3	5.0	0.0	2.9	－
娘	20.9	8.3	20.0	24.0	23.5	
嫁	48.4	58.3	30.0	56.0	50.0	
平均年齢<歳>	<56.6>	<59.4>	<57.9>	<54.2>	<56.7>	－
住宅の種類						
構造：木造	87.9	66.7	90.0	92.0	91.2	－
形式：一戸建	75.8	75.0	70.0	88.0	70.6	－
所有関係：持家	87.9	83.3	80.0	96.0	88.2	－
就寝行為						
専用寝室：あり	92.3	91.6	80.0	96.0	97.0	－
室形式：洋式	11.0	16.7	5.0	8.0	14.7	－
室の広さ<平均畳数>	<6.0>	<6.0>	<6.2>	<5.8>	<6.1>	－
寝具：ベッドあり	33.0	58.3	5.0	16.0	52.9	**
寝室を施錠する	13.2	25.0	10.0	16.0	8.8	－
同室就寝者：一人で	52.7	66.7	40.0	60.0	50.0	
配偶者と	29.7	33.3	50.0	20.0	23.5	*
配偶者以外と	17.6	0.0	10.0	20.0	26.5	
だんらん行為						
昼間の居室：専用寝室	67.0	91.7	30.0	60.0	85.3	**
同室者：なし	37.4	16.7	35.0	48.0	38.3	－
食事行為						
食事場所：専用寝室	48.4	41.7	15.0	44.0	73.5	**
食事形式：寝床上で	29.7	8.3	0.0	28.0	55.9	**
食事相手：なし	27.5	25.0	20.0	24.0	35.3	－
食事行為のADL：介護	47.3	33.3	0.0	56.0	73.5	**
食事中エプロン着用	33.0	33.3	5.0	40.0	44.1	*
調理行為できない	86.8	83.3	80.0	84.0	94.1	－
生理・衛生行為						
夜間の排泄：便所	42.9	41.7	90.0	40.0	17.6	
ポータブルトイレ	17.5	25.0	5.0	24.0	17.6	**
おしめ	39.6	33.3	5.0	36.0	64.8	
排泄行為のADL：介護	64.8	41.7	30.0	64.0	94.1	**
入浴行為のADL：介護	78.0	66.7	50.0	80.0	97.1	**
更衣行為のADL：介護	81.3	75.0	60.0	84.0	94.1	*
外出行為						
買物行為のADL：介護	95.6	91.7	90.0	96.0	100.0	**
散歩行為のADL：介護	75.8	91.7	65.0	56.0	91.2	**
道に迷ったことがある	58.2	66.7	75.0	72.0	35.3	**
昼間も門に施錠	49.5	33.3	65.0	64.0	35.3	*
転倒・転落の経験あり	36.7	50.0	25.0	44.0	32.4	－
痴呆性老人に親戚の訪問あり	85.7	83.3	95.0	80.0	85.3	－
痴呆性老人に知人の訪問あり	34.4	41.7	50.0	32.0	23.5	－
痴呆性老人を残して：						
家族全員の外出がある	57.1	33.3	55.0	80.0	50.0	－
家族全員の外泊がある	31.9	25.0	30.0	40.0	29.4	－

**p＜0.01，*p＜0.05，－N.S.

れない項目については総数の状況を述べる程度にとどめる。なお，群別の比較検討においては，各項目の生活行為の介護が多くなるほど，それに対応する居住環境構成上の配慮なども多くなると考えて，その方向に不等号をつけた群別順列を付記している。一般的にはA＜B＜C＜Dになるのではないかと予測している。

（2）痴呆性老人の属性

調査対象の痴呆性老人の性別については，女性の占める割合が高く68％である。年齢構成は，75歳以上が80％を占め，平均年齢は80歳である。有配偶者は男性に多いが，総数では35％である。歩行の日常生活動作能力は総数では自立が55％，一部介護が23％，全介護が22％である。群別では介護（全介護と一部介護の合計）はD群に多く，B群に少ない傾向がみられ，群別順列はB＜C＜A＜Dである。A群だけが予測順位と異なっている。これはA群に，徘徊も失禁もないが，歩行に介護を要する寝たきりの高齢者が含まれているからである。

（3）家族の属性

家族構成については三世代家族がもっとも多く45％，ついで二世代35％，一世代15％，四世代５％である。

中心介護者については嫁の占める割合がもっとも高く，ついで配偶者，娘，息子の順であり，女性の介護者は80％を越えている。その平均年齢は57歳で，70歳を越える者が22％もあり，介護者も高齢化する傾向が見られる。

（4）住宅の種類

住宅は木造一戸建で持家である例が，ほぼ80％を占めており，中高層集合住宅やいわゆる文化住宅などの賃貸住宅の居住者は僅少である。痴呆性老人が在宅生活できるためには，住宅条件が関係することが示唆されている。

また，20年以上の居住歴のある例が半数以上を占めており，長年にわたって住み着くことが，周りの環境条件を熟知して間違うことも少なく，さらに周りの人たちとも親しくなって援助も得られやすく，在宅生活がつづけられる要因になるといえる。なお，生活拠点移動は痴呆を発生させやすく，同時に居住暦が浅いと問題行動が多発することが報告されている（文７）

（5）就寝行為とその対応

専用寝室を持つ例は92％と非常に高く，残りの８％は居間・食堂との兼用や孫の寝室との兼用である。したがって，専用寝室を持つことが，たとえ痴呆になった場合でも，生活

を継続しうる条件の一つであることを示している。

室形式は和式が89%で洋式は少ない。身体が不自由になると，洋式の方がいろいろな日常生活行動が便利となるが，在来の生活習慣から現状では和式が多い。

室の広さは約6畳であるが，縁側やつづき間などが付随していることが多く，6畳よりも広く使われている。とくに重度になると，介護者が付ききりになることもあるので，広くする必要があることを示している。

寝具については，和室でもベッドを使用する場合があるために，33%がベッド使用である。群別順列はB＜C＜D＜Aである。ここでもA群は予測順位と異なり，徘徊がなく，寝たきりの多いA群とD群にベッド使用が多い。終末期のことを考えると，寝具は和式よりは洋式が望ましいことを示している。

徘徊などの問題行動のために施錠する例は13%である。意外と少ないようでもあるが，和室が多いこと，寝室の施錠習慣が少ないことを勘案すると特筆されよう。

同室就寝者については，失禁のあるD群とC群では配偶者であっても同室しない例がみられるが，これらの群では，逆に中心介護者（主に嫁）が濃密介護の必要性から同室する例が20%を超えている。このことは家族崩壊を招きかねない異常事態であり，また中心介護者を疲労困憊させる要因でもある。したがって，紙おしめ使用などで，できるだけ夜間の失禁を抑えたり，失禁があっても簡単に処理できるように便所を近接させることなど，中心介護者が安眠できるような環境づくりが望まれる

（6）だんらん行為とその対応

家族や知人との交流は，痴呆性老人に安心と適度の刺激を与えるのに重要である。痴呆性老人は一日中を独りで無為に過ごすことが多いので，ここでは，昼間にもっとも長く居る場所と，だれと一緒に過ごしているかについて検討する。

もっとも長く居る場所は寝室が67%であり，家族の居間や食堂に出入りする例は少ない。特に徘徊のないA群とD群は寝室に閉じ籠もる割合が高く，その群別順列はB＜C＜D＜Aで，前出と同順である。寝たきりになっても他室への出入りを促進するには，車いす利用を考慮する必要があろう。わが国の住宅は床に段差が多く，廊下などの通路幅も狭いので，現状では車いす利用が困難であるが，これらは改善を要する課題である。

一緒に過ごす相手としては，中心介護者が最多で60%である。夕食後は他の家族も加わることもあるが，33%の痴呆性老人たちは一日中の多くを独りですごしている。独りだけでいると刺激が少なく，無為が多くなり，さらに痴呆も進行しやすくなる可能性もあるた

めに，できるだけ，社会的接触を増大させる工夫が必要である。

（7）食事行為とその対応

夕食の場所は総数では寝室と食堂の割合がほぼ半数ずつである。しかし群別でみるとB＜A＜C＜Dの順で寝室で食事している。ここでもA群が予測順位と異なる。D群とC群は失禁があるので，汚しやすい場合や介護に手間のかかる場合には，食堂で共に食べずに，寝室で別に食事する状況を示している。

食事形式は和式が40%，洋式と寝床上がそれぞれ30%である。寝床上で食事するものの群別順列はB＜A＜C＜Dで，前出と同順である。寝床上で食事すると，さらに汚しやすくなるので，介護者への依存度も高くなる。移動に手間を要しても，食堂に連れ出す工夫が望ましい。

食事を共にする相手は，中心介護者が40%でもっとも多く，ついで他の家族も同席するのが33%，同席者なしが28%である。痴呆性老人にとっては食事は楽しみとなる場合が多く，できるだけ，みんなと一緒に食べられることが望ましい。

食事行為の日常生活動作能力は，総数では全介護が14%であるが，B群では全員が自立しており，A群も全介護は0である。他の行為の日常生活動作能力に比較すると能力が高いといえる。群別順列はB＜A＜C＜Dであり，前出と同順である。

食事行為に対する配慮としては，汚しやすい人にはエプロンをつけたり（33%）床にビニールシートを敷いたり（8%）などがみられる。また，落ち着いて食事できるように食卓に不要な物を置かないなどがある。これらの配慮の群別順列はB＜A＜C＜Dで，前出と同順である。

調理行為ができない痴呆性老人は87%と多い。これは火の不始末や刃物が危険ということで調理させない家族が多いためである。逆に，僅かであるが，比較的安全な電磁調理器を利用したり，調理道具に工夫を加えることによって，面倒ではあるが一緒に調理している家族もみられる。このように，痴呆性老人の残存機能による自立性の助長を適切な援助のもとに計ることが重要である。

（8）生理・衛生的行為とその対応

排泄場所については，昼間は便所が59%，ポータブルトイレが21%，おしめが20%であるが，夜間は便所が43%に減り，その分だけおしめ使用が増える。これは夜間になると場所を間違えて失禁することなどが多くなるためである。しかし，便所や廊下などに常夜灯を点灯したり，あるいは便所の扉を開放して，所在を分かりやすくする例もみられる。逆

に，便所が屋外や寝室から遠くにある場合には，ポータブルトイレの使用が多くなる。おしめやポータブルトイレの使用者は，失禁のあるD群とC群，および寝たきり者の多いA群に多く，群別順列はB＜A＜C＜Dで，前出と同順である。

排泄行為の日常生活動作能力が自立である例が35％であるにもかかわらず，40％以上が便所に行っているのは家族の介護があるためである。排泄介護の群別順列はB＜A＜C＜Dであり，前出と同順である。

入浴行為や更衣行為の日常生活動作能力も同順であるが，介護される例は増加する。特に更衣行為が困難であり，そのために排泄行為や入浴行為も困難となる例が多い。

失禁場所は，寝室が最も多く60％を占め，ついで廊下，浴室，居間などの順となっている。なお，失見当識による便所以外での失禁も多い。この失見当識による失禁場所の特徴としては，部屋や廊下の隅部で薄暗いところや，便器に類似したバケツ，ゴミ箱などが多い。部屋の隅を明るくしたり，便器の類似物は除去して抑止する必要があろう。

入浴が自分独りでできない痴呆性老人は78％である。これは更衣や体洗いが困難であることにもよるが，浴室内での転倒や湯の中にもぐってしまうなどの危険性が高いためである。家族の介護があっても，重度の痴呆性老人が家庭内で入浴することは困難であるために，社会的支援としての入浴サービス事業が充実されることが重要である。この入浴サービスを利用している対象者は20％である。これは，本研究の対象者にデイ・サービス利用者が含まれたり，デイ・サービス活動の充実している地域が含まれているためで，その比率は一般の場合よりも多いと考えられる。

（9）外出行為とその対応

買物行為を独りでできる例は4％だけである。場所の所在識がなかったり，金銭のやりとりができないためである。散歩だけなら独りでできる例は24％である。それでも道に迷った経験のある痴呆性老人は58％にみられる。群別順列はB＞C＞A＞Dであり，前出のすべての群別順列と異なって不等号が逆向きである。当然のことであるが，徘徊傾向の人が外出すれば道に迷うことが多くなり，逆に失禁や寝たきり傾向の人が外出しなければ道に迷うことも少なくなるためである。なお，ここでもA群は予測順位が異なる。

日中も施錠する例が半数近くある。施錠箇所は玄関が最も多く，ついで門扉，寝室，その他の順である。外出行為ができたり，あるいはその外出行為に制限を加えて，施錠をするなどの配慮の群別順列はB＞C＞D＞Aである。前出の道に迷う場合とほぼ同順であるが，A群のみがD群と入れ代わって，最も少なくなっている。

（10）不慮の事故とその対応

不慮の事故の発生状況は，失火が40％，転倒・転落が37％で，他は僅少である。そこで事故防止としても，火気の使用禁止が約半数にみられ，なかには冬期でも暖房なしの例もみられる。ついで転倒と失禁防止を兼ねた常夜灯の点灯，手すりの設置，薬品・刃物等の危険物の設置制限などがみられる。これらは，痴呆性老人の安全性を配慮した結果であるが，一部に過剰防衛とも思える例がみられる。失敗や誤りがあっても安全であるような工夫が必要とされる。

（11）社会生活とその対応

痴呆性老人の家族は，日常の介護に終始することが多く，社会生活を継続することが困難になりがちである。親戚の来訪は86％もあるが，友人・知人の来訪は34％である。逆に，痴呆性老人を残して家族全員が外出することのある例は57％にみられ，その時の配慮は何もしない51％，施錠する25％，隣・近所に頼む18％，デイ・サービスを利用する６％の順である。何の配慮もない場合が51％と予想より多いが，徘徊も失禁もあるＣ群では隣・近所に頼むが35％に増加している。

家族全員の外泊は外出と比較すると半数に減少するが，この時の配慮も何もしないが最も多く38％，ついで親戚に頼む31％，ショートステイを利用する16％，隣・近所の人に頼む14％の順である。ここでは施錠するだけの例はみられない。

3－3．まとめ

痴呆は，ちょっとした物忘れや間違い行為，すなわち失見当識などから始まって（Ａ群），次第にこれらが度重なり徘徊や収集癖を持つようになる（Ｂ群）。そして失禁が加わると，不潔で気持ち悪くなり，大声を出したり，暴力を振るったり，妄想さえもが出現するようになる（Ｃ群）。さらに重症になる頃には，身体も衰弱し，やがて寝たきりになる。寝たきりになると問題行動として失禁が顕著になる（Ｄ群）。この時系列的仮定のもとに，各生活行為とそれに対応する居住空間構成を検討している。一般的には，Ａ群では住み慣れた現状の居住空間でも自立生活が続けられようが，Ｂ，Ｃ，Ｄ群へと進行するにしたがって，現状の居住空間では自立生活が困難になり，介護を必要とし，あるいは居住空間もその状況に対応するように配慮される必要があると考えられる。すなわち介護の程度や居住空間構成上の配慮はＡ＜Ｂ＜Ｃ＜Ｄの群別順列となると予測される。

ここでは，群別に有意差のある項目についてのみ，この群別順列を付記して，予測順列

との相違をみている。「道に迷う」と「門の施錠」の項目では徘徊のあるB群とC群が多くなる順列となるが，他の項目の全ては予測順列と類似している。しかしA群だけは予測順位と異なっている。それはA群の設定条件である「徘徊なし，失禁なし」の中に「寝たきり」が含まれており，特に寝たきりで90歳以上の高齢者が3例含まれたとによる。この90歳以上の例では，痴呆の症状は軽くても，長年の生活経験の積み重ねで，多くの介護や配慮が付け加えられ，おおよそはD群と類似したデータとなっている。したがって，このA群については別途の設定条件を付加する必要があるが，ここでは例数が少ないので，これ以上の分類は避けている。

ほとんどの痴呆性老人は専用寝室を持ち，そこが日常生活の中心の場となっている。歩行能力があっても，失見当識や徘徊行動があるために，外出を抑止され，行動範囲も住宅内の専用寝室に限定されることが多い。中でも施錠されたり，束縛されたりする場合もみられる。

可能な限り，安全を配慮しながら，生活行動を保障し，かつ自立を支援する環境整備が重要である。

まず，重度の寝たきりとなったとしても，車いすで住宅内を移動可能にする必要がある。今回の在宅調査では車いす用に住宅改善した事例はわずかに1例だけであった。適切な介護のもとに，車いすによる移動を確保した特養ホームなどでは，寝たきり老人を解消させた実例が多くみられる（注3）。

次に，日常空間においても環境構成が単純明快で，目的地を分かりやすくするようにランドマークやサインなどを整備する必要がある。現状での対応としては，便所の扉を開放したり，常夜灯を点灯したりして，その所在を分かりやすくする工夫などが明らかとなっている。

さらに，失禁を減らす条件整備が重要である。これには痴呆性老人の行動範囲の側近に，使いやすく，不潔となりにくい便所の配置が望まれる。一般的には，ポータブルトイレによる代用が多いが，座位が不安定なことや臭気などの問題だけでなく，不潔行為を誘発する恐れもある。

終末期になると自立度が低下し，さらに家族の介護が必要とされるが，現実には家族から見放されて孤独化する傾向もみられる。できるだけ，専用寝室に家族のだんらんの場となる居間や食堂を隣接させて，家族との交流を促進し，目がゆき届きやすく，介護を容易にすることが望ましい。和風住宅では「つづき間」のふすまを開放することにより，この

問題を解決している例もある。また，そのような構造でない場合には，配偶者でない中心介護者（主に嫁）が同室就寝するなどの異常事態もみられる。

在宅痴呆性老人に対応する居住環境構成の一端を解明したが，今後は例数を増やすとともに，ここで得られた物的配慮と人的配慮（介護）の関連状況を指標に検討することが課題となる。

〔注〕

1）元来は，北欧における精神薄弱者の取組の中から発現した概念であり，障害を特別視しせず，地域社会で普通の生活者として自立した生活ができるように受入れ，処遇していくという考え方をいう。概念や系譜に関しては，（文2）（文3）に詳しい。

2）松原市では，5者協議会（保健所，市福祉事務所，老人福祉施設，市公害衛生課，社会福祉協議会）を結成し，痴呆性老人の在宅支援ネットワーク・システムを先駆的に実施している。

3）自宅では，寝たきり老人であっても，適切な介護のもとに物的条件が整備されれば，寝たきりの多くは解消されるといわれている。

〔引用文献〕

1）黒田輝政（編）；ぼけ一家族によるホンネの介護ブック，ミネルウァ書房，1987

2）Wolfensberger,W.（中園康夫ほか訳）：ノーマリゼーション，学苑社，1982

3）杉野昭博：「ノーマリゼーション」の初期概念とその変容，No.33，187-203，1992

4）本間　昭（井上勝也編）：老化性痴呆，老年期の臨床心理学，川島書店，71．1983

5）岡本多喜子：在宅痴呆性老人の介護の悩み，老年社会科学，10(1),75-90.1988

6）全国民生委員児童委員協議会・全国社会福祉協議会，在宅痴呆性老人の介護者実態調査報告書．1987

7）鈴木　晃，林　玉子：痴呆性老人の生活拠点移動に関する研究，日本老年社会科学会第31回大会報告要旨集，86．1989

第７章　痴呆性老人居住施設における問題行動対応の計画条件

１．はじめに

２．長期居住施設における問題行動への対応状況の分析

２―１．調査概要

２―２．調査対象施設の性格類型

２―３．所要室別にみた建築的特徴

３．特別養護老人ホームにおける痴呆性老人の生活空間分離と建築対応条件の分析

３―１．調査概要

３―２．調査結果と考察

４．痴呆性老人居住施設の今後の課題

〔注〕

〔引用文献〕

〔参考文献〕

第７章　痴呆性老人居住施設における問題行動対応の計画条件

１．はじめに

痴呆症状の中でも特に重度の場合は，家族の顔すら分からず夜間せん妄，幻覚，妄想，徘徊，攻撃的行為，不潔行為，器物破損などの他人に迷惑をかける問題行動が多く，家庭内介護だけでは限界があるとされる。現在，痴呆性老人の８割は在宅で，残り２割は施設で介護および治療されている。施設のうち，福祉施設では特別養護老人ホームが代表的あるが，入所時に寝たきり老人としてではなく，痴呆性老人として受入れ始めたのは，ごく最近であることは周知の事実である。また痴呆性老人を精神的に健常な老人と分離収容すべきか，あるいは混合居住すべきかに関する議論は各方面で成されているが，双方とも決定的な説得力を持っていない。

こうした状況の中で，行政面では東京都の昭和57年３月に提出された「特別養護老人ホーム特別介護棟建設に関する報告書」（文１）に基づき，昭和59年から各地で分離居住の方向で施設が建設されつつある。

一方，医療施設には精神病院，老人専門病院，一般病院などがあるが，痴呆性老人の増加とともに老人病棟も増加傾向にある。

そこで，次節では，痴呆性老人を重点介護している医療施設を含む各種の長期居住施設での問題行動への対応に関して，処遇の方法（ソフト条件）と建築・設備の対応（ハード条件）との関連で性格類型をおこない，その建築的な特徴を分析している。

この分析をもとに，次次節では，特別養護老人ホームに焦点を絞って，痴呆性老人と他の一般老人の生活領域を混合―分離の５類型別に，建築対応条件の分析をおこない，痴呆性老人の施設計画条件の検討を行っている。

終節では，これらの知見をもとに，痴呆性老人居住施設における今後の課題について検討を加える。

2．長期居住施設における問題行動への対応状況の分析

2—1．調査概要

調査対象施設は，表—1に示すように，痴呆性老人を長期にわたり介護・治療する施設として（注1），特別養護老人ホーム（以下，特養ホームと呼ぶ）15例，老人保養所1例，痴呆性老人病院2例の合計18施設を選定し，これらを総称して痴呆施設と呼ぶことにする。調査は，それぞれの施設で実地観察を行い，施設長や寮母へのヒヤリングも行っている。調査期間は昭和59年度～昭和61年度に適宜，実施している。

表1　調査対象施設概要

施設分類		施設名	所在地	開設年月	痴呆老人／収容人数	収容方法	調査日時
痴呆老人収容施設	特別養護老人ホーム	A	東京都八王子市	昭和50年7月	83／100	混　合	昭和60年4月
		B	滋賀県　長浜市	昭和57年11月	39／55	混　合	昭和60年2月
		C	栃木県宇都宮市	昭和59年4月	71／99	混　合	昭和60年4月
		D	千葉県　船橋市	昭和60年4月	41／50	混　合	昭和60年6月
		E	三重県四日市市	昭和56年4月	100／100	分　離	昭和60年7月
		F	兵庫県　神戸市	昭和56年5月	27／99	分　離	昭和60年11月
		G	愛知県名古屋市	昭和59年4月	67／100	分　離	昭和60年4月
		H	神奈川県横浜市	昭和59年5月	30／30	分　離	昭和60年4月
		I	大阪府　松原市	昭和61年5月	27／27	分　離	昭和61年6月
		J	東京都　小平市	昭和59年3月	50／100	分　離	昭和60年4月
		K	静岡県　富士市	昭和59年4月	50／50	分　離	昭和60年4月
		L	栃木県　栃木市	昭和59年4月	48／48	分　離	昭和60年4月
		M	岡山県　勝田郡	昭和59年6月	47／47	分　離	昭和59年9月
		N	北海道苫小牧市	昭和60年2月	49／50	分　離	昭和61年8月
		O	北海道　虻田郡	昭和60年7月	100／100	分　離	昭和61年8月
	保養	P	兵庫県　姫路市	昭和55年4月	60／160	分　離	昭和59年9月
	病院	Q	大阪府　堺市	昭和57年4月	50／298	分　離	昭和60年2月
		R	岡山県　笠岡市	昭和59年5月	120／120	分　離	昭和60年3月

2—2．調査対象施設の性格類型

ここでは，それぞれの調査施設の性格類型化の試みとして，痴呆性老人の行動特性にどの程度配慮するかを，ハード系（施設計画条件）とソフト系（運営，介護条件）の両面から指標化している。指標化にあたっては表—2に示すように，痴呆性老人の問題行動に対する施設計画上のハードな配慮項目として9項目，運営・介護上のソフトな配慮項目とし

て同じく９項目を選び出し，それぞれの項目において－１点から＋１点まで点数化し，各施設の現況をみている。この指標化では，マイナス（－）係数が高い程，痴呆性老人を特別視せず，混合型で処遇するノーマライゼーション指向が強いことを示す。一方プラス（＋）係数が高い程，痴呆性老人の問題行動など特殊性に対応し，処遇する指向が強いことを示している。

表－２　施設の類型化のためのチェック項目

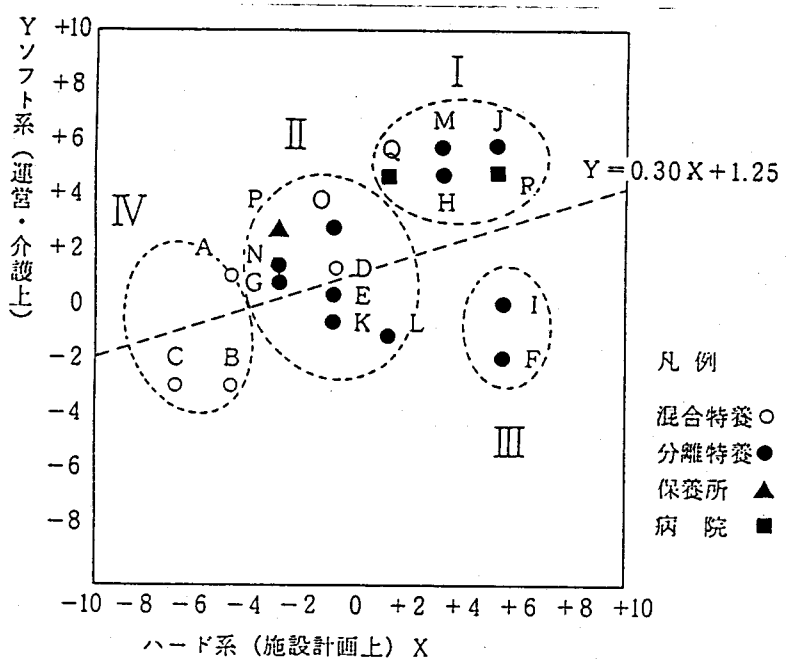
ハード系（施設計画上）	鍵のかかる個室	（無－1．有1）
	畳・カーペット敷きの居室	（無－1．有1）
	一般居室内　便所	（無－1．有1）
	回廊式廊下	（無－1．有1）
	独立したデイルーム	（無－1．有1）
	玄関の出入り制限装置	（無－1．有1）
	不潔行為に対する便所の工夫	（無－1．有1）
	モニターテレビ	（無－1．有1）
	安全性を考慮した特殊ガラス	（無－1．有1）
ソフト系（運営・介護上）	分離介護	（無－1．有1）
	痴呆程度別室構成	（無－1．有1）
	集団行動・生活時間の厳守	（無－1．有1）
	介護職員増の必要度	（無－1．有1）
	老人の寝室への出入り制限	（無－1．有1）
	精神科医との連携	（無－1．有1）
	私物持ち込み制限	（無－1．有1）
	就寝場所の定常化	（無－1．有1）
	つなぎの着用	（無－1．有1）

図―１では，前述の指標化によってソフト系軸とハード系軸による座標上に調査対象施設18施設をプロットしている。これによると，痴呆施設は次のようにⅠ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳの４つのグループに大別される。

〔Ⅰグループ〕

ハード系，ソフト系ともに高係数域であるグループ。施設計画上も運営・介護上も痴呆性老人に対する特別な配慮の指向性が，極めて強いといえる。これらの５施設は痴呆性老人だけを分離居住する施設であり内訳は病院２例と特養ホーム３例である。分離居住の先

例といわれる特養ホームＥよりも，その傾向が先鋭化している。



図－１　施設の性格類型

〔Ⅱグループ〕

ハード系，ソフト系ともに中係数域であるグループ。施設計画上の痴呆性老人に対する配慮は，中程度にされている施設から，あまりされていない施設まで程度の差が若干みられる。運営・介護上の配慮は各施設ともに中程度にされている。これら８施設のうち混合居住は１例のみであり，他の７例は分離居住である。中でも特養ホームＥは重度痴呆性老人に専門的かつ効率的なケアを与えるために分離居住し，建築・設備上で特殊な配慮や設計をするプロトタイプであり，以後各地で新設された分離居住型施設に影響を与えている。

〔Ⅲグループ〕

ハード系は高係数域であるがソフト系が中低数域のグループ。建築的に痴呆特性を対処しつつも日常生活における処遇面で一般老人との交流が随時，段階的にはかれる。特養ホームＦは同一フロアでの施設内分離であり，昼間は往来が自由で夜間のみ施鍵する。特養ホームＩは一般特養ホームと隣接分離し，渡り廊下で日常の往来は自由である。

〔Ⅳグループ〕

ハード系，ソフト系ともに低係数域であるグループ。痴呆性老人を特別視せず介護する先例の特養ホームＡを含む特養ホーム３例である。これらは混合居住であり調査した痴呆施設の中では比較的ノーマリゼーション指向が強い。

次に，今回設定した２つの座標軸であるハード系係数とソフト系係数との間の相関をみてみると，相関係数はｒ＝0.45であり，両者の間には正の相関（順相関）が認められる。すなわち，痴呆性老人の特殊性に対応した建築的対処が多い施設ほど，特別な介護も多くなされていると言うことができる。その理由として，建築的対処の多い施設には，すでに痴呆性老人の介護経験を持つ施設が多かったために，建物の部分改修，あるいは新築を問わず，事前に予想された処遇方針に近い処遇実践がなされたためと思われる。しかしながら，痴呆性老人の処遇経験がなく新規参入で新設した施設の中には，処遇方針が明確でないにもかかわらず，建築的対処が多く先行し，開設後にその建築的対処と処遇内容が連動しない場合もある。建築や設備は耐用年数が最低20～30年間と長く，増・改築もそれほど容易ではないので，建築条件が処遇方針を限定することにならないように，計画時に留意する必要があろう。

現時点で痴呆性老人を施設で処遇する場合は，主に病院又は特養ホームが考えられるが，調査の性格類型では「病院型」又は「特養ホーム型」と明確に区別されなかった。むしろ治療の場である病院においても，介護の場である特養ホームに近い施設的性格が強くみられる。

一口に痴呆施設と言っても，一般的な混合施設から，痴呆性老人を重点介護する分離施設まで，その処遇方法や施設計画は多様で，種々の対処がみられる。したがって，次項では所要室別に建築的特徴を整理している。

２－３．所要室別に見た建築的特徴

痴呆性老人のもつ問題行動の種類は「物忘れ，失見当識」「失禁」「徘徊」など様々であるが，自力歩行できる場合に，より深刻とされる。従って新設で痴呆性老人が分離居住する施設では，歩行可能な老人を優先入居させる傾向がある。以下は，調査対象の痴呆施設と従来の一般特養ホームとを所要室別に比較し，問題行動に対応した建築的特徴について検討を行っている。なお，比較対象の一般特養ホームに関するデータは「大阪府下にお

ける特別養護老人ホームの建物・設備に関する実態調査統計書」（文２）による。

（１）居室

現在の特養ホームの設置基準では１居室人員４人以下とされる。調査施設と府下の一般特養ホームの居室人数構成比を比べると，一般特養ホームは４人室が全体の８割以上をしめ，ほぼ画一的に４人室での処遇となっている。それに対して痴呆施設は特養ホームと病院・保養所で少し異なるが，全体的にみると居室人員構成の多様化がみられる。痴呆施設の特養ホームは４人室の割合が６割に対して，個室，２人室が３割強と多くなる。これは，他人となじめない老人を一時的に分離介護したり，プライバシー確保など老人の痴呆程度や問題行動の多様さに対応するために個室を確保していることによる。

次に痴呆施設のうち病院は一般特養ホームと比較して３人室～７人室が３割と非常に少なく，個室２割と８人室以上の多人数室５割に二極分化している。これは，病院では特養ホーム設置基準とは関係なく，介護効率を考慮して居室人員構成をしているためと考えられる。

個室内で一応の生活が機能できるように，洗面台とトイレを設置する場合が多い。個室の整備は痴呆といえども生活尊重の立場から好ましい事である。しかし，一部の特養ホームに個室が精神病院の保護室のように自動水洗壁や床，二重ロックなど過度に重装備されたものがあり，人権の点はもちろんのこと，利用頻度の極端に少ないことから生活施設として不適切と言わねばならない。

また，痴呆施設の一般的なインテリアの特徴として無機的な雰囲気がする場合が多い。これは痴呆性老人の身のまわりの物や私物を極端に制限しているためである。それに対し，一部の外国事例では居室内に慣れ親しんだ私物を認めることにより空間を豊かにしたり，視知覚の刺激を豊富にするインテリア計画で成功した報告がみられる。
老人の痴呆程度や人数規模の違いもあろうが，日本の痴呆施設の傾向と正反対と考えられ，今後の研究が望まれる。

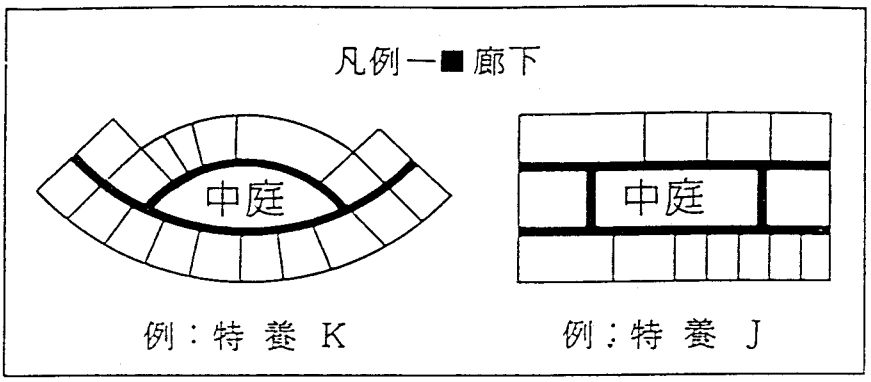
就寝方法については，一般特養ホームでは寝たきり老人を主に対象にしているため，ベッド就寝である。痴呆施設では老人の身体条件，痴呆程度が多様であるためベッドだけでなく，過去の生活習慣を考慮しタタミ敷に布団で就寝している施設も多く，多様な就寝方法がみられる。重度の老人で，自分の居室が判らない場合，就寝場所を定常化せずに処遇している施設がみられる。

（２）デイルーム・食堂

一般特養ホームでは，デイルームの設置は義務づけられていない。従って独立したデイルームではなく食堂との兼用が多い。しかし痴呆施設は歩行可能な老人を主に処遇するため独立したデイルームをもっている場合が多い。昼間，デイルームで運動や規則正しい日常生活をすることによって，夜間の「徘徊」を少なくしようとしている。

（3）廊下

特養ホームの設置基準では廊下の有効幅に対する規定（片廊下 1.8m以上，中廊下 2.7m以上）だけであるが，痴呆施設では，図―2の様に廊下を積極的に徘徊用空間として計画する場合がみられる。その形状は楕円型，□の字型など様々であるが，廊下幅を広くとり回廊式にしている。転倒時の安全性のため，どの施設の床材料も厚手クッション系ビニルフロア又はカーペット敷きである。また「失禁」が薄暗い廊下の端部やコーナー部で多いとされ，水分で滑って転倒する事故や悪臭を防ぐため，すぐに洗い流せる様に排水口や面取りした巾木を設けている施設もある。



図－2　徘徊を考慮した回廊式廊下の例

（4）浴室・便所

浴室に関しては，府下の一般特養ホームでは機械浴7割，一般浴3割の利用に対して，痴呆施設ではそれが逆転し一般浴の利用が7割にも達する。このことから痴呆施設では一般浴槽を広くとるとともに脱着衣介護が必要なため脱衣室はもっと広くすべきとの意見が多い。　次に便所に関しては，一般特養ホームも男女別に使用していない施設が多いが，すべての痴呆施設で男女の別なく混同使用されている。一部の施設で便器の水洗は，セン

サー式の自動水洗方式としている。これは「物忘れ，失見当識」による使用後の流し忘れや，「不潔行為」を少なくするためであったが，老人が弄んだり，寮母が便のチェックをしにくいなど評価が分かれる。また，「不潔行為」や「失禁」の始末のために便所内にもシャワー室を設置する改造希望が多い。身障者配慮のされた便器，洗面，カランなどは痴呆性老人が必ずしも使い方を理解できずに，従来型に比べてむしろ使いにくいという意見もある。また便所への誘導は介護の際に重要であるが，「失見当識」によって老人が便所の位置を間違うことを防ぐために廊下や壁に点滅灯や色彩のあるサインで誘導する場合もある。これらの有効性についてはさらに検証される余地がある。

（5）機能回復訓練室

特養ホームの設置基準では必要とされるが，運動機能回復訓練室は調査対象の痴呆施設が殆ど利用していない，または利用の必要性を感じないという現状である。施設で居住する痴呆性老人には，問題行動がより顕在化する歩行可能な老人が多いため，その必要性が少ないことと回復訓練の理解が出来ないことによる。作業療法は大部分の施設が行っており，この方が効果的とする意見がある。従って痴呆施設においては運動器具で占有される運動機能回復訓練室だけを独立させるより，適宜，作業訓練に使えるデイルームなど公的な空間と連結し，多目的に変容できることが望ましいとする施設が多い。

（6）霊安室

特養ホームの設置基準では必要とされているが，一部を除きほとんどの施設では利用せず倉庫化している。これは終末期には特養ホームから病院へ移り，そこで死亡し自宅に帰るケースが圧倒的に多いためである。

（7）庭・屋外空間

調査した全ての痴呆施設では，庭の外周に柵やフェンスを設けて，「徘徊」による老人の行動にある種の制限をしている。郡部に立地する施設では庭が充分広く確保され，比較的よく利用される。都市の市街地に立地する施設では一般に敷地面積が狭く，建物の重層化により狭い庭を屋上庭園や広いバルコニーで補っているが有効に利用されている例は少ない。

（8）建築設備

〔空調・換気〕老人は体温調整などの生理機能が低下するが，冷房設置の施設は少ない。換気は「失禁」などにより排泄物の悪臭がこもりやすいので，自然，人工換気の併用で十分に行えることが必要である。

〔監視用モニターカメラ〕一般特養ホームでは設置されていないが，痴呆施設では約半数が様々な問題行動を監視したり，夜間の人手不足の補完の目的でが設置している。しかし，日常は殆ど使用されていない。また，施設方針として老人の人権やプライバシー保護の立場からあえて設置しない施設もある。

〔鍵〕一般特養ホームでは施設外への出入口には昼間は施錠していないが，痴呆施設では殆どの施設が施錠やセンサー式警報器を設置し，「徘徊」や「失見当識」による外出に制限を加えている。また居室ドアの鍵に関しては過半数の痴呆施設が何らかのかたちで外から鍵のかかる個室を有し，問題行動の著しい老人を一時的に隔離するために使用している。非常時に自動開錠できる暗証番号式電子リモコンロックを設置し，建物外への出入り制限をしている施設が大部分である。鍵の使い方によっては管理主義的な処遇も可能であるため，あくまで老人の人権尊重の立場から慎重に取り扱う必要がある。

以上は，現時点における痴呆施設を施設計画，処遇方法，性格類型および建築部位毎の特徴を整理したものである。

痴呆性老人の長期居住施設の分析から，「病院」型と「特養ホーム」型別には，痴呆性老人への建築対応条件に大きな差異がないことが明らかとなった。つぎに痴呆性老人の施設計画では，痴呆性老人と一般老人の生活領域をどの程度まで共有するのか，あるいは分離するのかが，重要な規定要因として示唆された。

そこで次節では，特養ホームにおける痴呆性老人の生活空間の混合一分離の枠組みから，施設計画条件の検討を行うことにする。

3．特別養護老人ホームにおける痴呆性老人の生活空間分離と建築対応条件の分析

厚生省の痴呆性老人対策推進本部報告（文３）は，痴呆性老人の症状，状態に応じて利用する施設の区分をおこなっている。そこでは入院治療を主とする医療施設系としては精神病院，老人病院，一般病院，老人保健施設が，また入所介護を主とする福祉施設系としては特養ホームや養護老人ホームなどの老人ホームが位置づけられている。さらに医療施設系で老人の身体疾患の改善がなされ，かつＡＤＬの低下が無い場合は，在宅復帰が期待され，一方ＡＤＬの低下が有る場合は，生活施設としての福祉施設系の老人ホームでの処遇に移行することが期待されている。

ところで現在の老人ホームにおける全入所者は約18万人で，そのうち痴呆性老人の数は約 5.7万人であり，さらにその内の87％は特養ホームに入所している（文４）。

しかし，痴呆症状のなかには，家族の顔すら分からなかったり，徘徊，攻撃的行為，不潔行為，器物破損などの他人に迷惑のかかる行動を起こすこともあり，介護の上で多くの困難を生じている。

そこで，痴呆性老人を一般の特養ホームで処遇する困難さや専門的介護の必要性から，昭和56年にわが国で最初の痴呆性老人専用施設が開設されている（文５）。さらに昭和57年に答申された東京都の「特別養護老人ホーム特別介護棟に関する報告書」（文１）をきっかけに，専門施設が各地で開設されつつある。しかしながら，特養ホームで痴呆性老人を処遇する場合に，それに的確に対応するための建築計画・施設計画は必ずしも十分議論されてはいない（注２）。

痴呆性老人の施設計画からの建築的対応，すなわちハード面（建築・設備）を考える場合，特養ホームのソフト面（介護・活動）のあり方とは不可分であり，常に相互の関連で考える必要がある。

表―３はこの関連状況を，処遇上の課題，処遇方針，ソフト面の対応，ハード面の対応といった点について整理したのものである（注３）。

これによると，まず痴呆性老人に対する処遇上の課題としては，〔Ｉ〕問題行動への対応，が挙げられる。ここでの問題行動には，主なものとして①徘徊などの移動行動，②大声や暴力など他者への危害や迷惑になる行動，③異食や不潔行為など本人に害となる行動などがある。処遇方針がこれらの問題行動に対して，どの程度まで規制―自由の枠組の中に位置するかによって，ソフト面の対策が決定され，かつそれを有効に支援すべくハード

条件が対応することになる。

表－3　痴呆性老人のための特養ホームの介護環境

	処遇上の課題	処遇方針	ソフト面の対応（介護，活動など）	ハード面の対応（空間，設備など）
〔Ⅰ〕問題行動への対応	①徘徊，多動など移動性のある問題行動	規制――自由	・予防的処遇（B，Cと関連） ・行動の規制・自由の働きかけ ・随伴，納得，関心転換，家族等の協力	・行動可能範囲の拡大 ・徘徊のスペース（廊下，デイルーム，ベランダ，庭，回廊の是非，形態） ・電子錠，施錠扉等の'堅い結界' ・カーテン，家具等の'柔らかい結界' ・モニターテレビ
	②他者への危害，攻撃的言動，迷惑，破壊等の問題行動	分離――混合	・予防的処遇（B，Cと関連） ・対物と対人の場合の対応区別 ・職員の張りつけ ・他の利用者への協力要請 ・精神科薬の利用	・静養室等の位置，設備等 ・寮母室等の位置，設備等 ・居室の分離，個室の整備等 ・収納設備，安全設備の工夫等 ・'堅い結界' ・'柔らかい結界' ・モニターテレビ
	③異食，頻食，不潔行為等本人の害になる問題行動	規制――納得 転換	・予防的処遇（B，Cと関連） ・納得，関心転換	・対象物の排除・置き換え ・トイレの位置，設備等（和洋式，センサー付自動洗浄，シャワー等） ・つなぎ服等工夫
〔Ⅱ〕	自立性の援助 個人の機能の維持・回復情緒の安定，意欲の向上を目指した援助	保護――自立	・生活場面でのリハビリ（離床，おむつはずし等） ・活動プログラム（集団的，個別的） ・その他の個別的処遇	・機能回復訓練室の規模，位置，設備 ・食堂，食事空間の規模，位置，設備 ・トイレの位置，種類 ・刺激と安定，安全を考慮した設計
〔Ⅲ〕	社会性の援助 ①日常的相互交流促進のための援助 ②グループ・ダイナミックスを意図的に利用した援助	交流――交流 規制――促進	・職員の生活場面での接触 ・なじみの仲間関係の形成 ・集団活動プログラム	・居室の構造（家庭的雰囲気，畳，カーペット，襖，障子，こたつ等）配置，規模，設備等 ・食堂その他の共用空間の位置，規模設備

その他のハード面の検討事項（床暖房，クッション系床材，照明，色彩計画，スイッチ類，換気装置，冷・暖房装置，防災避難設備等）
その他のソフト面の検討事項（専門医の治療，家族・ボランティアへの働きかけ，職員研修等）

次に，一般老人と同様に，痴呆性老人の生活の質を保障する観点から処遇上の課題として，〔Ⅱ〕自立性の援助，〔Ⅲ〕社会性の援助，が重要である。

すなわち不安全な状況から痴呆性老人を保護しつつ，残存機能による自立性の支援やＡＤＬ向上を出来るかぎり目指すハード面やソフト面の環境整備も必要となろう。これが，〔Ⅱ〕自立性の援助という課題である。

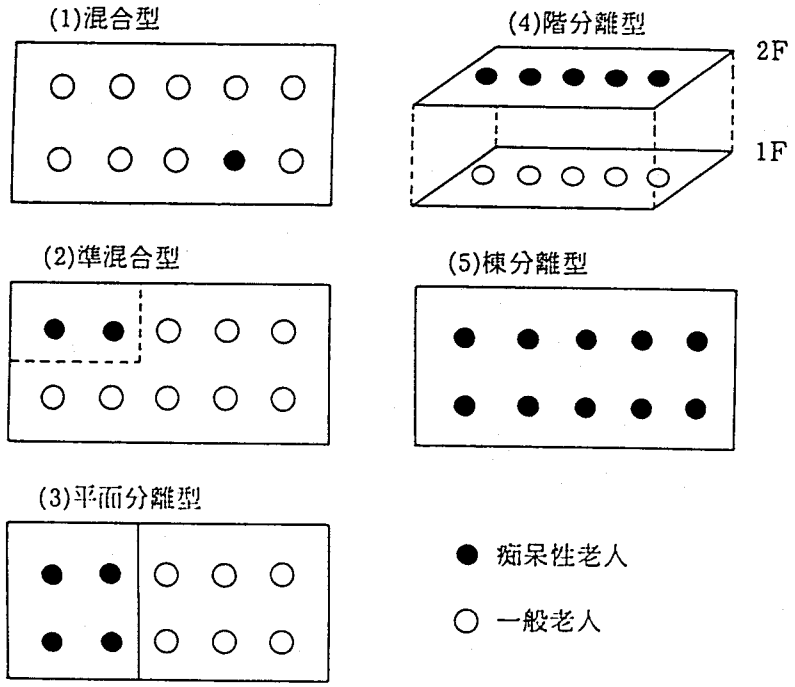
さらに，日常的な交流を促進したり，集団によってお互いを適度に刺激し合うグループダイナミックスの効果を利用するなどであり，この観点からもハード面やソフト面の環境整備も重要な課題となる。これが〔Ⅲ〕社会性の援助という課題である。

本節では，これらの課題に対応するソフト面とハード面の方策や工夫等の中で，主に，〔Ⅰ〕問題行動への建築的対応に重点を置き，その現状を把握するとともに，今後の課題を明らかにすることを目的としている。

3－1．調査概要

（1）調査内容

特養ホームの痴呆性老人の問題行動に対して，安全・保護のために痴呆性老人と一般老人の生活をどの程度混合にするのか，あるいはどの程度分離するのかといった処遇方針によって，痴呆性老人の生活領域や行動可能な空間のあり方などの建築的な条件が異なる。この混合－分離の枠組で施設計画をみると，図―3のように混合型，準混合型，平面分離型，階分離型，棟分離型の5類型に分類できる。



図－3　混合―分離の枠組でみた施設類型

調査内容は主に問題行動に対応する建築・設備にかかわる12項目（注4）であり，その有無をチェックしている。対応項目は以下に示すように，痴呆性老人とその他の老人の日常生活領域の結界状況，公的空間，および居室空間に関するものである。

これらの対応項目は，①“堅い結界”：痴呆性老人とその他の老人の日常生活領域の分離手段として，施錠扉，電子鍵式の間仕切り，隠し鍵付の階段室やエレベータなどの構造物による結界，②“柔らかい結界”：カーテン，ロープ，フラワーボックス，家具，赤外線センサー等のことで，物理的には隙間があって出入りが簡単であるが，心理的には規制される結界（注5），③徘徊対応の回廊式の廊下，④レクリエーションや作業リハビリな

どグループ・ダイナミックスを意図した様々な行事に対応しうる余裕のあるデイルーム，⑤痴呆性老人専用の個室，⑥出入制限やプライバシーのための個室の鍵，⑦大声や奇声に対する専用居室の防音装置（防音扉など），⑧徘徊や迷惑行為などの行動確認用モニターカメラ，⑨在宅生活様式に類同するよう配慮された畳敷の居室，⑩衝突からの危険除去を配慮した強化ガラス窓，⑪所有物の誤認によるトラブルを避けるために，私物の持ち込み規制，⑫弄便防止のための自動洗浄トイレ設備である。

（2）調査方法

本研究では上記の5つの施設類型別に3施設ずつ計15施設について，現地調査ならびに施設長や介護責任者へのヒアリング調査をしている。調査施設の選定は全国社会福祉協議会・老人福祉施設協議会の痴呆性老人の処遇に関する基礎調査施設（内部資料）から施設類型別に無作為に抽出している。

調査期間は1988年8月～1989年2月である。

3－2．調査結果と考察

（1）施設類型別にみた痴呆性老人への建築的対応状況

表－4は調査対象施設別にみた問題行動への建築的対応項目の有無を示している。なお調査施設によって痴呆性老人の判定基準が必ずしも同じでなかったが，本研究の重度痴呆性老人とは長谷川式スケールで10点以下または柄沢式で＋3，＋4としている。

① 混合型

A・B・C施設はいずれも開設後10年を経過しているが，重度痴呆性老人の比率は1割前後であり，建築的な対応は12項目中，0～1項目とほとんど行っていない。3施設とも現時点では痴呆性老人に対して，職員が積極的に話かけたり働きかけを行い，問題行動に対しても受容的態度で接して，関心を転換させたりするなどソフト面だけでカバーしている。A・B施設は痴呆性老人を分散居住させた方がその他の老人たちからの協力も得られて好ましいとする施設である。C施設は日常的な生活は痴呆性老人も他の老人も全く同じ条件であるが，痴呆性老人を寮母室前の居室に住まわせて介護の目が行き届き易くしている。C施設は増床時の改築によって，意図せず廊下の一部が回廊式となり，そこで常時3～4名程度の徘徊が見られる。また外出を望む徘徊老人に対しては，老人が納得するまで職員が付き添うなど，できる限り自由性を尊重する処遇を心がけている。

職員配置に限界があるためか，重度痴呆性老人の比率が低いこと，とりわけ徘徊老人の

表－4　施設別にみた痴呆性老人への建築・設備対応項目

特養ホーム ＼ 対応項目		重度痴呆性老人比率(%)	生活領域の結界状況		公的空間		居室空間							センサー自動洗浄トイレ	対応有の項目数
			堅い	柔らかい	回廊	広いデイルーム	個室	鍵	防音	モニターテレビ	畳	強化ガラス	私物制限		
混合型	A	6%	なし	なし	なし	なし	有	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	1
	B	7%	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	0
	C	14%	なし	なし	有	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	1
準混合型	D	17%	なし	有	なし	なし	なし	有	有	なし	なし	なし	なし	なし	3
	E	33%	なし	有	なし	なし	なし	有	なし	なし	なし	なし	なし	なし	2
	F	36%	なし	有	なし	なし	有	有*	有	なし	なし	なし	なし	なし	4
平面分離型	G	37%	有	なし	なし	有	有	なし	なし	なし	有	なし	なし	有	5
	H	47%	有	なし	なし	有	なし	なし	なし	なし	有	有	なし	有	5
	I	86%	有	有	なし	有	有	有	有	なし	なし	なし	有	有	8
階分離型	J	35%	有	なし	なし	有	有	有	有	なし	なし	なし	有	有	7
	K	48%	有	なし	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	11
	L	50%	有	なし	有	有	有	有*	有	なし	有	有	有	有	10
棟分離型	M	82%	有	なし	なし	有	有	有	なし	有	有	有	有	有	9
	N	84%	有	なし	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	11
	O	90%	有	なし	なし	有	有	有*	有	有	有	有	有	有	10
建築・設備に対応有りの施設総数			9	4	4	9	10	10	8	4	7	6	7	9	87

注）重度痴呆性老人比率＝（重度痴呆性老人／棟内老人）×100
ここでは重度痴呆性老人とは長谷川式スケールで10点以下，または柄沢式で＋3,＋4とする。

凡例：＊扉の両側から施解錠が可

少ない傾向がみられる。

② 準混合型

D・E・F施設は重度痴呆性老人の比率が3割前後で，建築的対応を部分的（2～4項目）にとどめた施設である。3施設ともに日常生活領域における“堅い結界”はなく，痴呆性老人に立入りを望まない場所にはカーテンや植栽鉢などで心理的に見せなくする“柔らかい結界”で対応しており，昼間の処遇形態は混合である。いずれも2～4室程度を専用居室に改築整備し，夜間の大声などが迷惑とならないように配慮している。

図―4のD施設は建築後15年以上を経過しているため，平面計画は旧式で長い片廊下型である。寮母室前の2室だけを専用居室として改造し，床材は柔らかなクッションフロア，防音扉，赤外線センサーなどを設備している。施設内の往来は自由であるが，夜間徘徊による転落防止のために階段室ホール前にカーテンを設けて出入りを規制している。また長く単調な廊下のために，便所や自室の出入口に大きな標示サインや特徴的な飾りを付けたり，便所への導線を引いたりするなど分かりやすくする工夫をしている。これらはすべての痴呆性老人には有効とはいえないが，残存機能を利用した自立性の向上のための個別的な対応の一つとして評価できる。また食堂は小規模であるが，木質系の装飾や囲炉裏など和風のインテリアで家庭的な雰囲気を醸成させている。

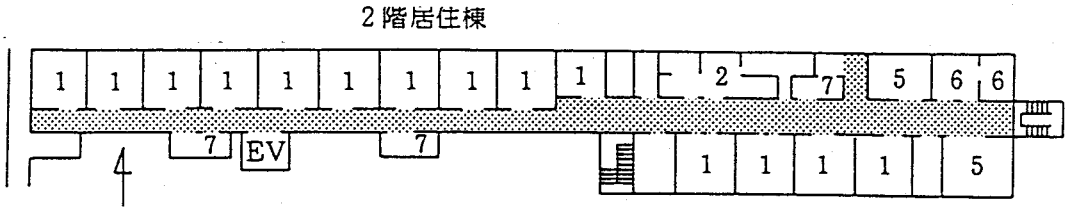
E施設は昼間は混合処遇であり，夜間だけ痴呆性老人を専用居室で介護している。徘徊老人が常時10人程度いるため，老人の衣服に小型発信器を取付け，屋外徘徊に対して感知するシステムを採用している。

F施設でも昼間は混合処遇を基本とし，夜間はベッド式洋室と畳式和室の専用居室を利用して老人のＡＤＬや生活習慣の違いに対応しようとしている。専用居室の鍵は室の内外から施解錠が可能で，プライバシー要求の高い老人が他の老人の侵入を防ぐ際に使われている。

③ 平面分離型

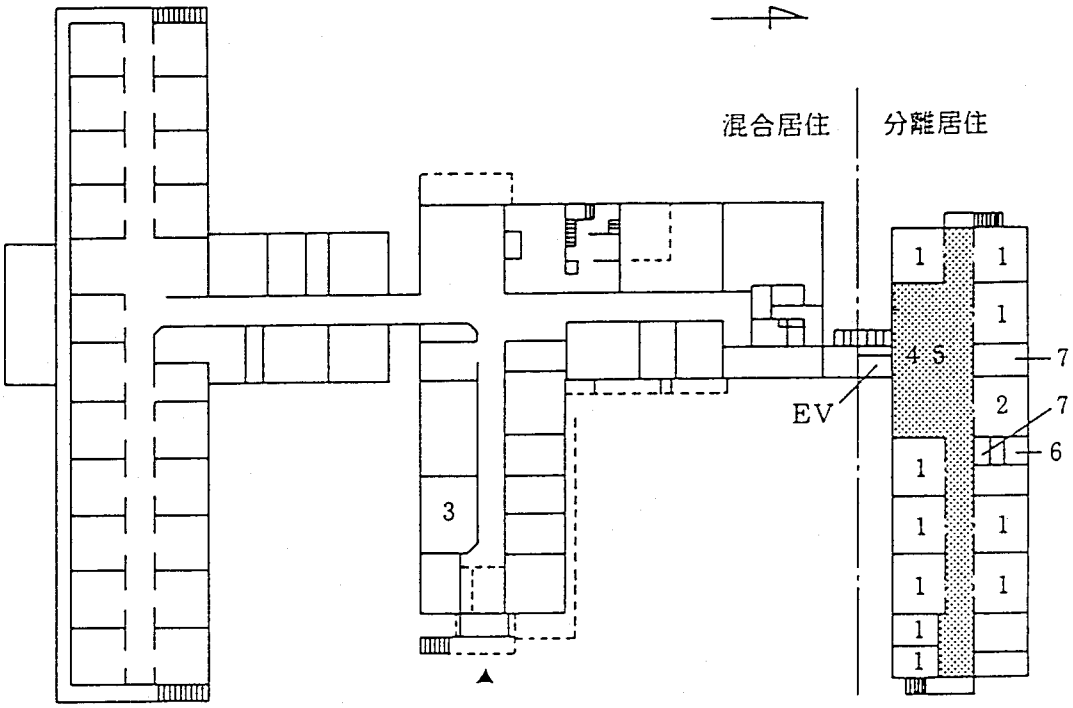
分離型は既設の特養ホームを増築する場合または特養ホームを新設する場合にみられるもので，同一棟内で痴呆性老人と一般老人の日常生活領域を鍵などの“堅い結界”により分離する場合と，別棟で分離する場合がある。いずれも痴呆性老人だけを専門介護しており，職員も専任の場合がほとんどである。活動プログラムによっては交流もなされているが，年間行事などに限定され，日常的な交流はみられない。

G・H・I施設は施設の同一フロア内で分離された平面分離型である。いずれも重度痴



凡例：　1居室　　2寮母室　　5食堂　　6浴室　　7便所　　徘徊可能な廊下

図－4　準混合型（D施設）



凡例：　1居室　　2寮母室　　3事務室　　4デイ・ルーム　　5食堂　　6浴室
7便所　　徘徊可能な廊下

図－5　平面分離型（G施設）

呆性老人の比率は4割以上である。H施設のように，昼間は往来自由で夜間のみ分離する場合もあり，平面分離は後述の階分離に比べて処遇の変化に対応しやすい利点がある。建築の対応項目数は5～8である。

図―5のG施設は以前は50床の混合型であったが，25増床を機会に増築し平面分離型に変更されたものである。25床の痴呆性老人の生活領域は電子施錠式の扉で一般老人の生活領域と分離されている。痴呆性老人の生活領域内では寮母室や配膳室などへも往来自由であり，私物の持ち込み規制もない。またインテリアは障子や襖を使い，木質系の材料を多用するなどして家庭的雰囲気を醸成するよう努力している。私物制限も特になく痴呆性老人の施設としては適度の刺激のある空間と言える。徘徊性の老人が多いために床の段差は殆ど無く，広いデイルームの一部は畳敷きで小グループでの集まりも可能にしている。

I施設は痴呆性老人棟とその他の老人棟が廊下で連結しているが，日常的には相互の交流は殆ど見られない。対応項目数は8と平面分離型では多い方であるが，モニターテレビに関しては，職員が対応することによって不要であるとの方針で採用していない。

④　階分離型

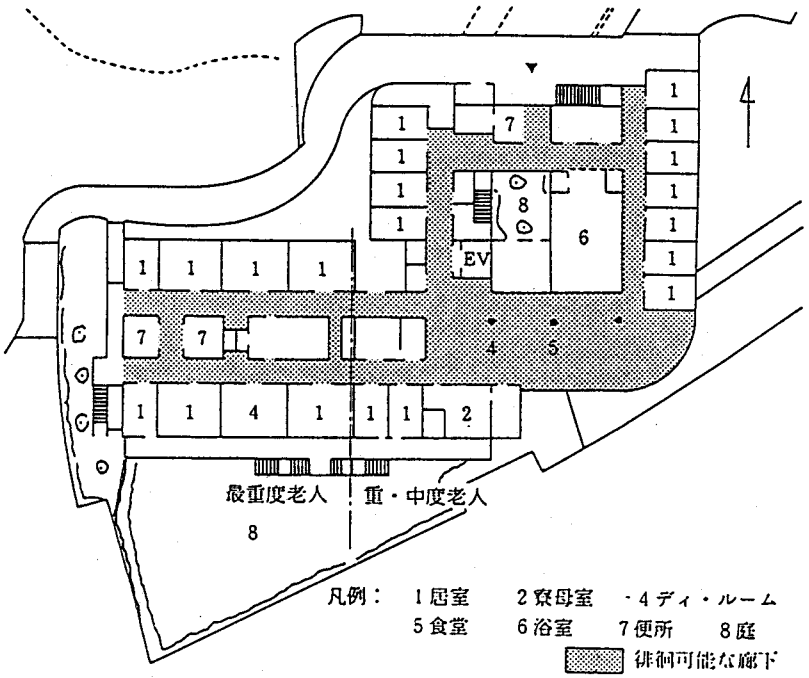
J・K・Lの3施設で，階別に痴呆性老人とその他の老人を分離し，階段室やエレベータホールによる“堅い結界”がある。対応項目数は7～11である。

3施設とも痴呆性老人の他階への往来については，上下移動による混乱や転落の危険性が高くなるなどの理由で，特別な行事の時を除いて規制している。

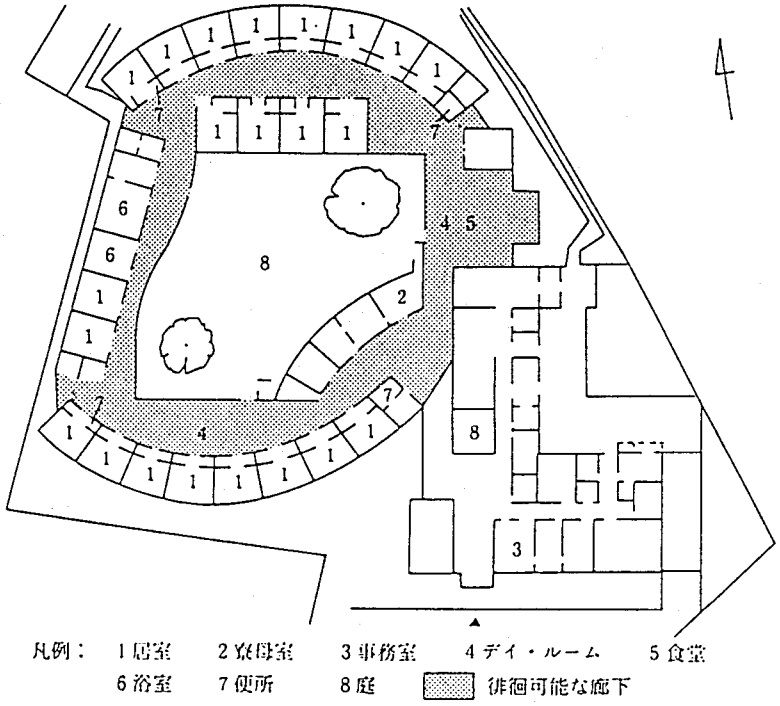
図―6のL施設では，下階が日あたりの良い南庭のある痴呆性老人の生活領域，上階が一般老人の生活領域となっている。痴呆性老人の生活領域は緊急避難時の解錠システムを有するエレベータホールで制限されている。ここでは数年間の専用階による処遇経験を経て，現在ではさらに痴呆性老人の生活領域を細分化して最重度グループと重中度グループに平面分離することによって，介護効率の向上だけでなく似かよった老人同士が集まることにより精神安定にも寄与しているという。特に重中度グループ領域では，介護上の働きかけなどのソフト条件だけでなく，少しでも残存機能に訴えるランドマークやサイン，音楽などの視聴覚刺激を与える工夫がされている。

⑤　棟分離型

痴呆性老人を専門的に介護する必要から，比較的に近年に建設された特養ホームにみられる。M・N・O施設はこの類型に属し，定員50～100 人のうち重度痴呆性老人の比率はいずれも8割を超えている。3施設ともに対応項目数が9～11と多いのが特徴である。



図－6　階分離型（L施設）



図－7　棟分離型（N施設）

O施設は昭和56年に全国で初めて開所した棟分離型の特養ホームである。以後，この先駆的な実践報告や東京都の痴呆性老人特別介護棟建設の答申などを受けて，棟分離型の建設が展開されている。O施設の特徴は痴呆性老人の専門的介護の必要性を認識し，問題行動にも対応すべく，単にソフト条件だけでなく種々のハード条件も付加したことにある。また痴呆性老人のプライバシーを重視し，居室の約半数を個室化し，個室の内外からの施解錠も可能にしている。

M施設は広い庭を持つ平屋建ての施設である。ここは歩行可能な徘徊の多い痴呆性老人を重点介護する目的で設置され，歩行ＡＤＬが低下し，寝たきりに近い状態になる場合は，在宅復帰または併設の一般特養ホームへの移籍を目指している。回廊ではないが長い串状の廊下と広いデイルームなど空間の広いこと，および居室が個室，２人室の数が一般施設より多く，それぞれに和・洋タイプがあるなど室の多様性に特徴がみられる。

図―７のＮ施設は徘徊等の問題行動の多い老人だけを介護する平屋建ての新設施設である。都市部の立地ではないので，約1000㎡の中庭を囲んで徘徊自由な回廊式の廊下がある。天井が高く，廊下幅も均一でないために，空間に変化があり，通常の回廊式に比べて自分の現在位置が定位しやすい。寮母室からの見通しは良くないが，老人の行動可能な領域は広く，デイルームも単に広いだけではなく，食堂部分や畳敷きの部分などで適宜，分節化されている。

以上のことから，混合型では処遇による対応だけで，準混合型では処遇による対応と“柔らかい結界”で，さらに分離型では処遇による対応と“堅い結界”で介護環境を構成している。そして，重度痴呆性老人の構成比率が高いほど，このような対応の専門化が進行している。

広いデイルームは混合型にはないが分離型のすべてにみられる。痴呆性老人の孤立化を防ぎ，グループ・ダイナミックスや交流活動を意図した処遇に対応する空間となっている。

分離型で介護する際，痴呆性老人の生活領域が限定される場合でも，できる限り自由に行動できる空間を確保する必要がある。その意味で中庭を囲む回廊は一つの手法であるが，均質的な円型回廊は所在識別が困難で，痴呆性老人だけでなく一般老人をも混乱と不安に陥れる可能性がある点に留意する必要がある。

他人への迷惑となる問題行動に対応するために分離型の施設では個室を設けているが，混合型には個室が少ない。分離型施設の個室は問題行動に対する緊急避難的な使われ方も

あるために，一部の施設では，精神病院の保護室の様に無機的かつ抑制的な空間がみられる。大声，暴力などの迷惑行為に対して，あるいは老人自身の安全や保護の立場からも，防音個室も必要されることもあり得るが，あくまでも家庭的な雰囲気を保つ室内空間にして老人の精神的な安定を図ることが重要である。家庭的な個室は痴呆性老人を特別に介護するためだけでなく，一般老人が雑居式では得にくいプライバシーや精神的安定を確保する意味もあり，混合型においても今後ますます必要となろう。

畳敷の居室は日本人の生活慣習にも合致し，親しみ易さもあるので，分離型に多い。

老人の安全を確認する手段として，モニターカメラは分離型の約半数に設置されているが，分離型でも処遇だけで対応できるとする場合もあり評価が分かれている。強化ガラス窓は通常の衝突程度では破損することもなく安全であるので，分離型の過半数にみられる。

私物の持ち込みに関しては，自他の所有物の判別困難からくるトラブルを抑止するため，分離型の過半数で規制されている。しかし，愛着のある私物は記憶回復や自領域の確認に役立つともいわれており，その評価は分かれる。

センサーによる自動洗浄トイレは不潔行為への対処であるが，混合型にはなく，分離型にはすべてある。なお，便による健康状態のチェックが困難になるために手動への切り換え装置の付加が必要とされている。

以上は数の限られた施設でのヒアリング調査をもとにした考察であるが，施設類型別による痴呆性老人への建築的な対応状況が明らかとなった。これらの中には回廊，モニターカメラ，小型発信機の是非など処遇や人権の観点から評価が分かれる設備もあり，このような点について，今後さらに研究の推進や社会的な同意を形成することが必要であろう。

4．痴呆性老人居住施設の今後の課題

施設における実地ヒアリング調査をもとに，現時点での痴呆性老人居住施設の施設計画，処遇方法，性格類型，建築部位毎の特徴などを整理してみた。しかし，その特徴が実際の問題行動と明確な対応関係にあるかどうかは本章のヒアリング調査だけでは確認できない。今後，さらに痴呆性老人の問題行動と建築空間，設備との対応関係を調査等によって検証する必要がある。その際に，介護効率の視点だけでなく，痴呆性老人の残存機能を活かして少しでも自立を助長する建築環境条件を追求する視点が重要であろう。特に痴呆施設は，もの言わぬ痴呆性老人よりも，管理・運営側からの介護効率や管理機能などのニーズを優

先しがちでないとは言い切れない。たとえ問題行動を持った痴呆性老人であっても，その人格を受容したうえでの人間性豊かな住環境が必要とされる。

次に施設規模の問題であるが，現在の特養ホームは一部の都市型ミニ特養ホーム（30人）を除き，入所者が最低50人以上の規模が必要とされる。したがって，本調査も，50人以上の施設規模が対象であった。

しかしながら欧米の一部先進事例では，痴呆性老人が大規模施設ではなく，既存のコミュニテイ内で10人前後の小規模分散型施設に居住し，家族や地域の援助を受けやすくすることが，痴呆性老人の精神安定に寄与し，問題行動を減少させ，さらには生活の質（ＱＯＬ）を向上させることにつながるとの報告がみられる。例えば，Coons, D.H.（文９）による Wesley Hallでの実験報告によれば，小規模かつ家庭的で私物も豊富な環境であるがゆえに，老人の心理安定に寄与したという。また，外山（文10）や Freidell, S.（文11）によると，スウェーデンの痴呆性老人グループ住宅（８人前後）では，施設ではなく，住み慣れた地域社会で小規模のグループ居住をすることの重要性を論じている。

わが国においては，施設の設置基準など種々の制約があるが，今後の痴呆施設の計画においては，この家庭的でヒューマンスケールの視点を忘れてはならない。

また，痴呆施設においても，地域福祉の視点からそのデイケア機能をさらに充実させる必要があろう。調査対象施設の内，病院を除く特養ホームの過半がデイケア，ショートステイなどの機能を有していない。しかし例えば松原市ではデイケアセンター併設の特養ホームⅠ，保健所，市役所，地域ボランティアなどが有機的なネットワークシステムを持っており地域の在宅痴呆性老人を支援している。条件や規模などとも関連するが，今後の痴呆施設のありかたとして示唆に富む事例といえよう。

〔注〕

1）痴呆性老人の調査対象施設に痴呆専門病院を含めた理由は，短期的ではなく長期に渡り治療・介護を行うために，居住施設としての性格が強いためである。また，痴呆性老人を重点介護している施設を選定するにあたっては，全国社会福祉協議会高年福祉部，福祉新聞，各種全国新聞などの資料を参考にしている。

2）建築計画の視点からは足立ほか（文6，文7）や林玉子ほか（文8）による痴呆性老人専用特養ホームの介護動線や便所の使われ方などの研究がみられるが，建築計画的には新しく未解決の分野といえる。

2）表―3は，筆者らが参加した全国社会福祉協議会「痴呆性老人に対応するため老人ホームのケア環境のあり方」調査研究委員会における冷水豊委員（東京都老人総合研究所）の試案をもとに，作成したものである。

4）前節の調査では，ハード系チェック項目は9項目（表―2）であった。本節の調査では，さらに①生活空間の分離手段，②防音，③私物制限の有無を加えて，12項目としている。

〔引用文献〕

1）東京都福祉局：特別養護老人ホーム特別介護棟に関する報告書，1982

2）大阪府社会福祉協議会編：大阪府下における特別養護老人ホームの建物・設備に関する実態調査報告書，1982

3）厚生省痴呆性老人推進対策本部：これからの痴呆性老人対策，中央法規出版，1988

4）全国社会福祉協議会・老人福祉施設協議会：老人ホームにおける痴呆性老人実態調査報告書，1989

5）川村耕三：新しい施設への展望：ボケ老人専門施設を開設して，老人学研究，6巻1号

6）足立啓：老人施設の痴呆老人と建築的対応について　老人福祉，75号，8-15，1987

7）足立啓，荒木兵一郎：痴呆老人の収容施設計画に関する研究，日本建築学会学術講演梗概集E，601-604，1985

8）林玉子，中祐一郎，小滝一正，大原一興ほか：痴呆老人介護施設における入園者の生活と介護に関する研究　日本建築学会学術講演梗概集E，495-450，1987

9) Coons, D.H. : Alive and well at Wesley Hall, J. of Long Term Care, Vol.21. 10-14, 1985
10) 外山義：クリッパンの老人たちースウェーデンの高齢者ケア，ドメス出版，1990
11) Fridell, S. : Experiences from group dwellings－a new alternative form of care in Sweden, In Hasegawa, K. & Homma, A. (Editor), Psychogeriatrics: Biomedical and Social Advances, Excerpta Medica Pr. 248-251, 1990

〔参考文献〕

・雨宮克彦：アルツハイマー型老年痴呆のケア，第2回高齢者ケア国際シンポジウム資料
・大国美智子，川村耕造：呆けを看とる，中央法規出版
・佐々木健，篠崎人理ほか：痴呆老人のための居住空間－建築インテリアの創意工夫－新医療，96-98, 1989.3.
・冷水豊：イギリスにおける精神障害老人のための老人ホームケア，老年社会学, Vol.12, 1980
・山田裕子：米国における痴呆老人ケアモデルの研究と展開－チェルシーメソジストホームでの実践を通してー，老人ホーム実践研究　No.2, 1988
・全国社会福祉協議会：痴呆性老人の理解と処遇，1986
・全国社会福祉協議会：痴呆性老人のケア，よりよい処遇のための事例シリーズ②，1988

第８章　痴呆性老人の行動特性と施設空間構成

１．施設空間別にみた一昼夜の日常生活行為の分布

１―１　調査概要と方法

１―２　調査結果と考察

２．昼間の日常生活行為の事例分析

２―１　調査概要

２―２　調査結果と考察

３．夜間の排泄行為と便所の使われ方の事例分析

３―１　調査概要

３―２　調査結果と考察

〔注〕

〔引用文献〕

第８章　痴呆性老人の行動特性と施設空間構成

１．施設空間別にみた日常生活行為の分布

前章では，痴呆性老人居住施設における実地ヒアリング調査をもとに，問題行動への対応について検討している。

本章では，特養ホームにおける痴呆性老人を含む老人達の日常生活行為に焦点をあて，行動観察調査をもとに日常生活行為と施設空間との関連を検討し，痴呆性老人の行動特性に対応した建築計画の基礎的資料を得ることを目的としている。

１－１．調査概要と調査方法

調査対象施設の概要は表－１に示すとおりである。

（１）調査対象施設

関西で痴呆性老人の居住する特養ホームから，処遇方法や痴呆性老人比率の異なる５施設を選んでいる。各施設の主な特徴は，以下に示している。

①「第三日本原荘」（以下，「日本原」と略す）：痴呆性老人の専用施設。広いデイルームと畳敷き居室に特色。徘徊制限のため外部への出入口等に施錠。

②「永栄園」：痴呆性老人居室群と一般老人居室群をドアで施設内分離し，昼間は往来が自由であるが，夜間は施錠している。各階に規模の異なるデイルーム設置。

③「青浄苑」：混合施設であり，痴呆性老人比率は約45％である。カーペット敷の痴呆性老人専用居室一室（４人）を設け夜間は施錠している。

④「松寿園」　混合施設で老人へのサービスを平均化するためＡＤＬや痴呆程度に偏った配置をせず，老人を分散化している。痴呆性老人比率は15％である。

⑤「新生園」　混合施設で痴呆性老人と一般老人を同様に処遇している。痴呆性老人比率13％である。１階はデイケアセンター，２階から４階が特養ホームである。

表－1　調査対象施設の概要

		「日本原」	「永栄園」	「青浄苑」	「松寿園」
所在地		岡山県勝田郡	兵庫県神戸市	滋賀県長浜市	兵庫県氷上郡
調査日時		S60.10.23～24	S60.11.7～8	S60.11.28～29	S60.11.25～26
収容方法		痴呆老人分離型	痴呆老人施設内分離型	痴呆老人混合型	痴呆老人混合型
収容人員数（痴呆老人数）	総数	49人 (49人) (100.0%)	99人 (27人) (27.3%)	55人 (25人) (44.7%)	76人 (11人) (14.5%)
	男	8人 (8人)	23人 (6人)	17人 (7人)	30人 (4人)
	女	41人 (41人)	76人 (21人)	38人 (18人)	46人 (7人)
歩行能力（痴呆老人数）	自立	48人 (48人)	66人 (19人)	11人 (11人)	16人 (3人)
	半介助	1人 (1人)	16人 (4人)	27人 (8人)	51人 (4人)
	全介助	0人. (0人)	17人 (4人)	17人 (6人)	9人 (4人)
建物構造		RC1階建	RC3階建	RC2階建	RC2階建
延床面積		1,751.0㎡ (100.0%)	3,250.3㎡ (100.0%)	2,117.0㎡ (100.0%)	2,537.4㎡ (100.0%)
空間構成比	居室	26.6	32.7	30.1	32.0
	ﾃﾞｲﾙｰﾑ	7.6	7.6	0.7	0.6
	食堂	4.5	8.5	7.6	4.7
	廊下	15.1	21.2	27.1	23.9
	便所	3.5	5.5	3.3	0.2
	その他	42.7	24.5	31.2	38.6

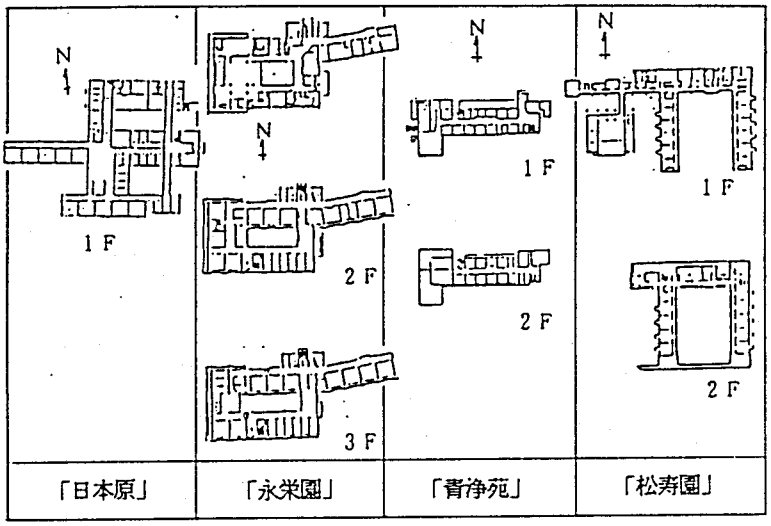


図1．各施設の平面図

（2）調査対象老人の属性

調査対象は5施設に居住する痴呆性老人および一般老人の入所者全員である。なお，本章における痴呆性老人とは長谷川式痴呆スケールで重度の痴呆とされる10点以下の老人とする。ただし「永栄園」では長谷川式痴呆スケール測定を行っていないために，生活指導員が介護経験から10点以下とみなした老人としている。

（3）日常生活行為の分類

老人の施設における日常生活行為を観察調査するために，具体的な行為を表―2に示す30項目に分類している。分析の便宜上，ここでは，30項目の日常生活行為を6つの生活行為グループにまとめ，大まかな傾向を見ている。すなわち，生活〈必需〉行為，〈無為〉行為，〈余暇〉行為，〈拘束〉行為，〈問題〉行為，〈その他〉行為である。

以下，それぞれを〈 〉で示す略語を用いる。

（4）調査対象の施設空間

老人の生活行為がみられるすべての空間を調査対象としているが，ここでは便宜上，7つに分類している。『居室』は居室と静養室，『デイルーム』は居室，食堂，巾3m以下の廊下を除いた公的かつ多目的に利用する空間，『廊下』は階段を含む巾3m以下の廊下，『便所』は居室外の共用便所，『その他』は施設内の浴室，リハビリ室，寮母室，管理諸室など上記以外の空間とし，『庭』は敷地内で往来可能な外部空間とする。

（5）調査方法

入所老人全員の24時間の生活行為と行為場所は，15分毎に調査員が定点を巡回観察して調査している。なお，各老人のデータ記録にあたっては，男女別，痴呆性老人と一般老人か否かの区別，および行為分類を調査時間とともに平面図上にプロットする（注1）。

1―2．調査結果と考察

（1）昼夜別，施設空間別にみた日常生活行為分布

表―3は老人の生活行為がどの空間でみられるかを昼間（起床午前6時から消燈午後9時まで）と夜間（消燈から起床まで）別にみている。比率は，それぞれの生活行為数を全行為数で除して記している。

総数でみると昼間では『居室』での生活行為の比率が58.9%と最高で，次いで『デイルーム』13.4%，『食堂』11.2%，『廊下』11.0%と続く。『その他』『便所』『庭』はわずか数%に過ぎない。昼間では「日本原」を除く施設老人の約6割は『居室』で過ごして

表－2　日常生活行為の分類

行為グループ	生活行為
（必需）	食事
	食事介護
	排泄
	排泄介護
	保健
	保健介護
	入浴
	入浴介護
	環境整備
	移動
	移動介護
	就寝
（拘束）	集団レクリエーション
	リハビリテーション
	待機
	世話
	手伝い
	面会
（余暇）	娯楽
	会話
	会話介護
（無為）	無為
（問題）	外出企図
	失禁
	収集癖
	暴力・大声
	夜間徘徊
	安眠妨害
（その他）	その他
	その他介護

表－3　昼夜別，空間別にみた生活行為分布

上段：行為数

下段：（％）

		総数	「日本原」	「永栄園」	「青浄苑」	「松寿園」	「新生苑」
「総数」	昼間	19759 (100.0)	2913 (100.0)	5844 (100.0)	3341 (100.0)	4506 (100.0)	3155 (100.0)
	夜間	11980 (100.0)	1760 (100.0)	3564 (100.0)	2016 (100.0)	2736 (100.0)	1904 (100.0)
「居室」	昼間	11645 (58.9)	488 (16.8)	3483 (59.6)	2284 (68.4)	3357 (74.5)	2033 (64.4)
	夜間	11792 (98.4)	1698 (96.5)	3481 (97.7)	2000 (99.2)	2731 (99.8)	1822 (98.8)
「デイルーム」	昼間	2657 (13.4)	1156 (39.7)	1323 (22.6)	18 (0.5)	115 (2.6)	45 (1.4)
	夜間	38 (0.3)	25 (1.4)	13 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
「食堂」	昼間	2219 (11.2)	298 (10.2)	467 (8.0)	580 (17.4)	352 (7.8)	522 (16.5)
	夜間	7 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (0.4)
「廊下」	昼間	2169 (11.0)	546 (18.7)	378 (6.5)	262 (7.8)	529 (11.7)	454 (14.4)
	夜間	57 (0.5)	21 (1.2)	23 (0.6)	6 (0.3)	4 (0.1)	3 (0.2)
「便所」	昼間	277 (1.4)	105 (3.6)	77 (1.3)	54 (1.6)	8 (0.2)	33 (1.0)
	夜間	79 (0.7)	13 (0.7)	47 (1.3)	7 (0.3)	0 (0.0)	12 (0.6)
「その他」	昼間	550 (2.8)	89 (3.1)	113 (1.9)	136 (4.1)	144 (3.2)	68 (2.2)
	夜間	4 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.1)	1 (0.0)	0 (0.0)
「庭」	昼間	242 (1.2)	231 (7.9)	3 (0.1)	7 (0.2)	1 (0.0)	0 (0.0)
	夜間	3 (0.0)	3 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

いることがわかる。『デイルーム』では面積が広い「日本原」の比率が39.7%と最高で，次いで「永栄園」22.6%，他の3施設は1%前後である。『デイルーム』としての十分な空間を確保した施設にその面積比以上に生活行為分布が多くなることが認められる。　一方，夜間では，ほぼ全員が就寝するので『居室』での生活行為分布が98.4%と極めて高く，他の施設空間は1%以下である。

（2）施設別にみた生活行為グループ分布

表―4は各施設における老人の24時間の生活行為を6つのグループにまとめ分布を示している。総数でみると〈必需〉が71.7%であり，〈無為〉13.3%，〈余暇〉10.2%，〈拘束〉4.1 %と続く。総数でみた〈問題〉は0.4 %と以外に少ない。

施設別にみると，〈必需〉については，最高が「松寿園」の76.4%，最低は「日本原」の63.5%であり，それ程の大差はない。〈無為〉については，痴呆性老人だけの「日本原」17.4%を筆頭に，「青浄苑」14.1%，「永栄園」13.8%と痴呆性老人の比率の高い施設に分布が多くなる傾向がみられる。〈余暇〉については，「新生苑」の比率が13.0%と最高で，最低の「青浄苑」6.8 %と比べると施設間で若干の差がみられる。〈拘束〉については，主に集団的な行為が対象とされ，若干の施設間格差はみられるが，おおむね総数の2～7%に過ぎない。〈問題〉については，歩行可能な痴呆性老人からなる「日本原」に2.6 %（123 例）みられるが他施設は非常に少ない。〈問題〉は少数例であっても他人に迷惑のかかる行為が多いので，行為内容別に（6）で述べる。

表－4　施設別にみた生活行為分布　上段：行為数　下段：（%）

	「総　数」	「日本原」	「永栄園」	「青浄苑」	「松寿園」	「新生苑」
〈総数〉	31739 (100.0)	4673 (100.0)	9408 (100.0)	5357 (100.0)	7242 (100.0)	5059 (100.0)
〈必需〉	22748 (71.7)	2966 (63.5)	6663 (70.8)	4029 (75.2)	5535 (76.4)	3555 (70.3)
〈無為〉	4216 (13.3)	813 (17.4)	1300 (13.8)	758 (14.1)	770 (10.6)	575 (11.4)
〈余暇〉	3229 (10.2)	408 (8.7)	1050 (11.2)	366 (6.8)	747 (10.3)	658 (13.0)
〈拘束〉	1316 (4.1)	336 (7.2)	375 (4.0)	183 (3.4)	155 (2.1)	257 (5.1)
〈問題〉	140 (0.4)	123 (2.6)	6 (0.1)	5 (0.1)	6 (0.1)	0 (0.0)
〈その他〉	100 (0.3)	27 (0.6)	14 (0.1)	16 (0.3)	29 (0.4)	14 (0.3)

（3）施設空間別にみた生活行為グループ分布

表―5は施設空間別にみた生活行為グループの関係を示したものである。

マトリックスで比率が高い順にみると，『居室』における〈必需〉60.4%を筆頭に，〈無為〉8.1 %，〈余暇〉4.9 %，『食堂』における〈必需〉4.3 %，『デイルーム』における〈余暇〉3.0 %，〈無為〉3.0 %と続く。〈必需〉を別にすると，『居室』，『デイルーム』での〈無為〉が目立つ。

表－5　空間別にみた生活行為分布

上段：行為数
下段：（%）

	(総数)	(必需)	(無為)	(余暇)	(拘束)	(問題)	(その他)
「総数」	31739 (100.0)	22748 (71.7)	4216 (13.3)	3229 (10.3)	1316 (4.1)	130 (0.4)	100 (0.3)
「居室」	23437 (73.8)	19178 (60.4)	2575 (8.1)	1556 (4.9)	77 (0.2)	16 (0.1)	35 (0.1)
「デイルーム」	2695 (8.5)	405 (1.3)	953 (3.0)	984 (3.0)	323 (1.0)	19 (0.1)	11 (0.0)
「食堂」	2226 (7.0)	1365 (4.3)	105 (0.3)	206 (0.6)	559 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
「廊下」	2226 (7.0)	1067 (3.4)	432 (1.4)	444 (1.4)	220 (0.7)	55 (0.2)	8 (0.0)
「便所」	356 (11.2)	327 (1.0)	17 (0.1)	10 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)
「その他」	554 (1.7)	278 (0.9)	92 (0.3)	9 (0.0)	130 (0.4)	2 (0.0)	43 (0.1)
「庭」	245 (0.8)	127 (0.4)	42 (0.1)	20 (0.1)	7 (0.0)	47 (0.1)	2 (0.0)

（4）痴呆・一般老人別にみた生活行為分布（昼間）

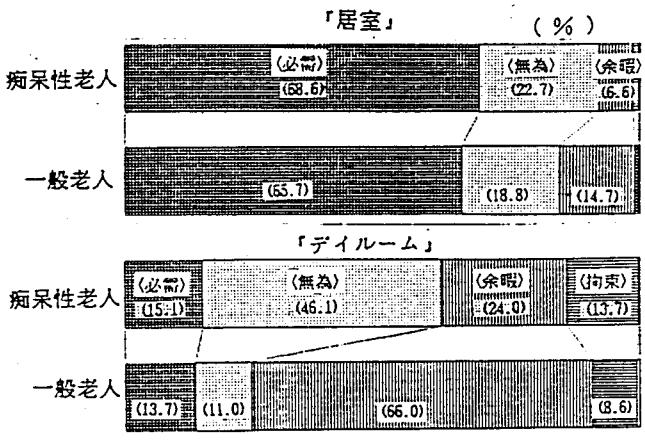
表―6は昼間における痴呆性老人と一般老人の生活行為グループの分布比較を施設空間別に示している。

総数でみると，痴呆性老人は，〈必需〉52.8%，〈無為〉26.7%，〈余暇〉11.3%〈拘束〉7.4 %の順であるのに対し，一般老人は〈必需〉59.0%，〈余暇〉19.0%，〈無為〉16.3%，〈拘束〉5.4 %の順になっている。すなわち痴呆性老人は，一般老人に対して〈無為〉と〈拘束〉が多くなり，その反面〈余暇〉が減少している。〈問題〉は一般老人では皆無に対し，痴呆性老人では1.5 %ながらみられる。

表－6　痴呆・一般老人別，空間別にみた生活行為分布（昼間）

上段：行為数　下段：（％）

		(起数)	(必需)	(無為)	(余暇)	(拘束)	(問題)	(その他)
「起数」	痴呆	6821 (100.0)	3603 (52.8)	1820 (26.7)	770 (11.3)	505 (7.4)	102 (1.5)	21 (0.3)
	一般	2354 (100.0)	7286 (59.0)	2018 (16.3)	2347 (19.0)	670 (5.4)	0 (0.0)	24 (0.2)
「居室」	痴呆	2962 (100.0)	2033 (68.6)	674 (22.7)	195 (6.6)	27 (0.9)	7 (0.2)	7 (0.2)
	一般	8683 (100.0)	5703 (65.7)	1633 (18.8)	1273 (14.7)	49 (0.5)	0 (0.0)	26 (0.2)
「デイルーム」	痴呆	1848 (100.0)	279 (15.1)	853 (46.1)	443 (24.0)	253 (13.7)	0 (0.0)	6 (0.3)
	一般	809 (100.0)	111 (13.7)	89 (11.0)	534 (66.0)	70 (8.6)	0 (0.0)	5 (0.6)
「食堂」	痴呆	801 (100.0)	574 (71.7)	52 (6.5)	33 (4.1)	142 (17.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
	一般	1417 (100.0)	791 (55.8)	52 (3.7)	167 (11.8)	407 (28.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
「廊下」	痴呆	876 (100.0)	483 (55.1)	182 (20.8)	78 (8.9)	80 (9.1)	48 (5.5)	5 (0.6)
	一般	1293 (100.0)	541 (41.8)	244 (18.9)	365 (28.2)	140 (10.8)	0 (0.0)	3 (0.2)
「便所」	痴呆	133 (100.0)	112 (84.2)	17 (12.8)	2 (1.5)	0 (0.0)	1 (0.8)	1 (0.8)
	一般	144 (100.0)	137 (95.1)	0 (0.0)	7 (4.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
「庭」	痴呆	234 (100.0)	122 (52.1)	42 (17.9)	19 (8.1)	3 (1.2)	46 (19.6)	2 (0.1)
	一般	8 (100.0)	3 (37.5)	0 (0.0)	1 (12.5)	4 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)



図－1　居室とデイルームにおける痴呆性老人と一般老人の行為分布

次に，図―1は，昼間に行為分布の多い居室とデイルームにおいて，生活行為内容を痴呆性老人と一般老人で比較している。昼間の過半をすごす『居室』で，痴呆性老人，一般老人ともに〈必需〉が6割以上と多い。一般老人は『居室』という私的な空間でテレビを見たり，読書したりするため〈余暇〉が痴呆性老人よりも多いのに対し，痴呆性老人は〈余暇〉よりも〈無為〉が多くなる。次に多目的な公的空間である『デイルーム』においてはよりその傾向がみられ，〈無為〉は痴呆性老人が46.1%に対し一般老人11.0%，〈余暇〉は痴呆性老人が24.0%に対し一般老人66.0%となっている。移動空間である『廊下』においても，一般老人は〈必需〉に次いで会話，娯楽などの〈余暇〉が28.2%もみられる。

（5）痴呆性老人の〈問題〉行為分布

15分毎の調査員による観察調査方法の限界から〈問題〉行為は顕著な場合に限られる。〈問題〉の131 例はすべて痴呆性老人によるものである。表―7で示すように，観察され〈問題〉は総数で多い順に，他人のものを取ったりする（収集癖）が95例，施設外へ出ようとする（外出企画）18例，（夜間徘徊）13例，（暴力・大声）3 例，（失禁）2 例である。

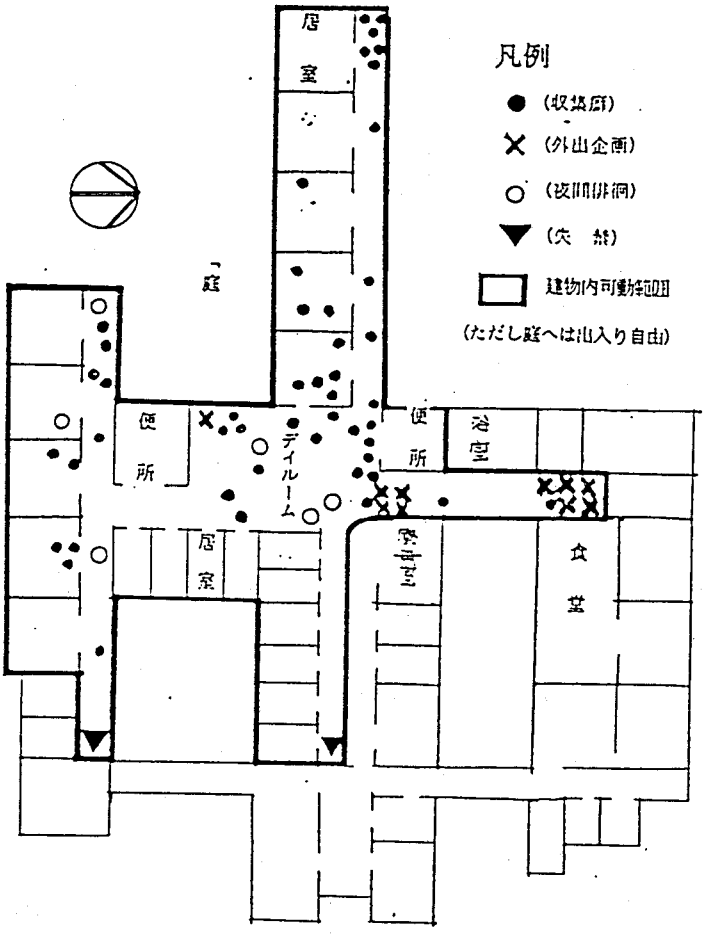
施設別の〈問題〉については，歩行自立の痴呆性老人比が 100%近い「日本原」で131例中 118例と非常に多い。他施設は比較的少なく，歩行自立の痴呆性老人のいない「新生苑」では全くみられない。

表－7　施設別の痴呆性老人の〈問題〉行為分布

	総　数	(収集癖)	(外出企画)	(夜間徘徊)	(暴力・大声)	(失　禁)
総　数	131例	95例	18例	13例	3例	2例
「日本原」	118	95	15	6	0	2
「永栄園」	6	0	0	6	0	0
「青浄苑」	5	0	3	0	2	0
「松寿園」	2	0	0	1	1	0
「新生苑」	0	0	0	0	0	0

（6）「日本原」における〈問題〉行為分布

入所者全員が痴呆性老人であり，〈問題〉行為が最多の「日本原」について，行為の種類と場所を記入したのが図―2である。（収集癖）が95例と最も多く，トイレットペーパーや他人のスリッパを集めたり，カーペット端部や庭の草花をむしりとったりする。場所はまんべんなく分布し，一人が始めると連鎖反応のように他の老人も同じ行為を始める現象が観察される。痴呆性老人だけの分離処遇という一般老人のいない環境が，（収集癖）をより助長するのではないかと思われる（注2）。（外出企画）は外部への出入り口が施錠されているために行動範囲の自由を奪われ，繰り返しドアを開けようとする行為であり15例みられる。（失禁）は2例だけであるが，共にうす暗い『廊下』の端部にみられる。夜間の失見当識によって便所の場所を錯覚したためと思われる。〈問題〉行為の徘徊は寮母の介護密度が低い夜間が，頻度もより多いと予想されたが，「日本原」では昼間に様々なプログラムで老人の諸行為を活発にさせているためか，（夜間徘徊）は6例と少ない。



図－2　「日本原」の建物内における〈問題〉行為分布

以上のことから，日常生活行為における痴呆性老人が一般老人と異なる点は，〈無為〉の多さと〈余暇〉の少なさにみられる。〈問題〉は定常的ではなく予想より少ないが，老人が歩行可能な場合により顕在化することが認められる。寝たきり老人と違い，歩行可能な痴呆性老人は昼間の活発な活動や運動を助長するために，特に公的な空間である『デイルーム』，『廊下』などを広く確保することが望ましい。特に『デイルーム』は，単に広くするだけでなく，種々の活動やプログラムに対応しうるように，可動間仕切りや家具などで空間を分節化する工夫がいる。痴呆施設には，私物持込み制限や家具などが極端に少ない場合があるが，適切な介護のもとに適度の刺激を持つ空間の必要性があろう。

2．昼間の日常生活行為の事例分析

前節では，施設の入所老人全員を対象として，施設空間別に日常生活行為の分布状況を検討している（文1）。本節では，施設の痴呆性老人6人を対象に，昼間12時間の行動を個人別に追跡観察し事例分析している。分析内容は，主に痴呆性老人の日常生活行為と空間条件との関係についてである。

2—1．調査概要

（1）調査対象施設と調査対象痴呆性老人の属性

調査対象施設は空間条件の異なる3施設（X，Y，Z）である。対象の痴呆性老人は各施設共男女1名ずつ計6名であり，その属性については表—8のとおりである。

（2）調査方法

痴呆性老人1人に調査員2人（調査補助1人含む）がつき，12時間（6AM～6PM）にわたって行動追跡観察を行い，行為内容と場所，時間，動線などを記録している（注3）

（3）日常生活行為の分類

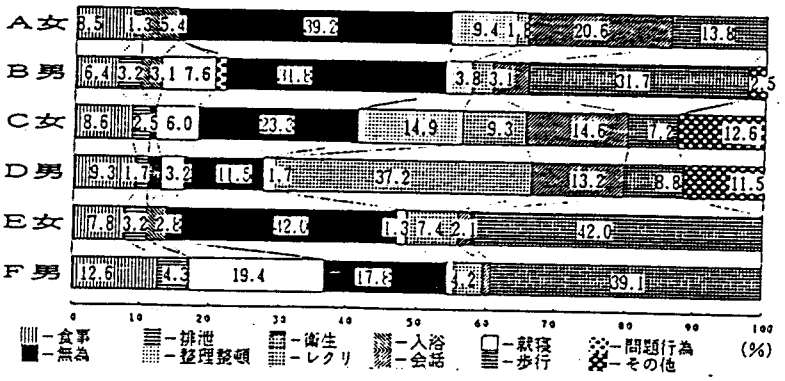
痴呆性老人の施設内における日常生活行為を便宜上，ここでは〈食事〉〈排泄〉〈衛生〉〈入浴〉〈就寝〉〈問題行為〉〈無為〉〈整理整頓〉〈レクリエーション〉〈会話〉〈歩行〉〈その他〉の12分類している（注4）。

（4）施設空間の分類

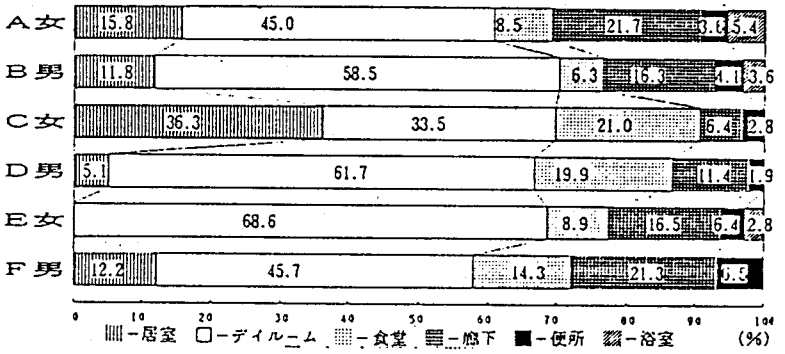
表－8　調査対象老人6名の属性

	施設	年齢	痴呆程度	日常生活行為自立度 食事	排泄	入浴	歩行	居室	私物持込	集団レクリ	施設の特徴
A女	X	72歳	重度	○	○	○	○	洋室5人室	無	有	既存の特養ホームに廊下で連結された分離型収容施設である。（RC造3階建）
B男	（併設分離型）	72歳	最重度	○	△	×	○	洋室5人室	無	有	
C女	Y	79歳	軽度	○	△	○	○	和室2人室	一部有	無	施設内で痴呆性老人と一般老人を分離しており，各居室群は昼間のみ，往来自由である。（RC造3階建）
D男	（施設内分離型）	72歳	中度	○	△	○	○	洋室4人室	一部有	無	
E女	Z	75歳	最重度	○	△	△	△	畳ベッド6人室	無	有	痴呆性老人専用施設であり，外出は制限されている。（RC造1階建）
F男	（独立専用型）	80歳	最重度	○	△	△	○	洋室5人室	無	有	

註　痴呆程度は，柄沢式痴呆スケールによって判断している。日常生活行為自立度は，自立○　半介助△，介助×で表記している。



図－3　個人別にみた生活行為の時間比率



図－4　空間別の滞在時間比率

施設内で痴呆性老人が滞在している空間を「居室」「デイルーム」「食堂」「廊下」「便所」「浴室」「その他」の７つに分類している（注５）

2－2．調査結果と考察

（１）生活行為別時間比率

図－３の生活行為別時間比率をみると，〈食事〉〈排泄〉〈衛生〉〈入浴〉〈就寝〉については個人の日常生活行為自立度や要介護程度により多少の差はあるが，概ね一定である。他の生活行為については個人別にかなりの差がみられる。〈整理整頓〉はＡ女とＣ女を除いては，７分～25分と非常に少ない。〈レクリ〉における差はテレビを見ている時間によるものである。〈問題行為〉〈無為〉〈会話〉〈歩行〉については個人差が大きい。なお，この点に関しては後の（３）個人別行為内容で検討する。

（２）施設空間別の滞在時間比率

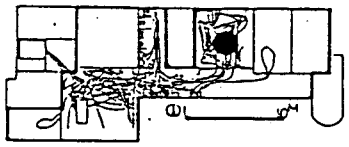
図－４の施設空間別の滞在時間比率をみると，公的な空間である「デイルーム」と「廊下」で大半の時間（７割～８割）を過ごしている。「居室」はＣ女を除けば１割前後と少ない。「食堂」における差は施設によって待機時間にばらつきがあるためで，実際の食事時間には差は少ない。

（３）個人別行為内容

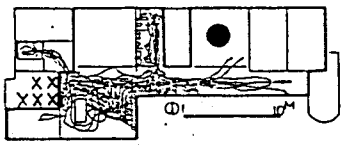
図－３で個人差が多くみられた〈問題行為〉〈無為〉〈会話〉〈歩行〉について，その行為内容を細分類したのが表－９である。〈問題行為〉は６人中５人にみられる。外出企図の発生場所については図－５～図－10のとおりである。特にＦ男が多く，廊下の突きあたりで多く見られる。Ｂ男はすべて寮母室前でみられ，Ｅ女・Ｆ男にも２回ずつみられる。収集行為はＣ女・Ｄ男ともにトイレットペーパーの収集である。大声・暴力はＢ男が多く，介護をいやがり大声をあげている。その他では，痰を吐いたりする不潔行為，他人の物を奪ったりする迷惑行為がみられる。〈無為〉は，痴呆性老人の活動や交流を活性化させるはずの「デイルーム」で多くみられる。特にＥ女は「デイルーム」のみで４時間を費やしている。〈会話〉は表－８と図－３より，痴呆程度が重くなるほど少なくなっている。会話相手は個人的にばらつきがあり，時間と回数は必ずしも比例していない。〈歩行〉は必需と徘徊に分けてそれぞれの距離，時間を示している。必需行為は６人共 300m～ 500mと概ね一定である。徘徊は個人差が大きく，Ｆ男で 2,135m，Ｂ男で 1,807mに対して，Ｃ女とＤ男は０mである。また，人の集まる場所や刺激のある方へ動く傾向がある。Ｅ女

表－9　個人別にみた生活行為内容

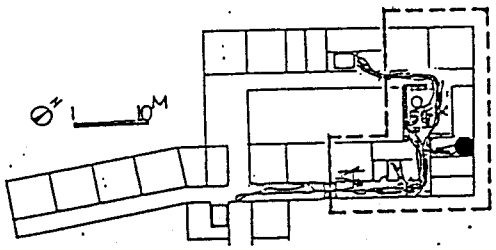
	問題行為				無為		会話			歩行			
					行為場所		会話相手			必需		徘徊	
	外出企図 (回)	収集行為 (回)	大声・暴力 (回)	その他 (回)	ディルーム (分)	その他 (分)	老人 (回)	家母 (回)	その他 (回)	距離 (M)	時間 (分)	距離 (M)	時間 (分)
A女	0	0	0	0	213	70	57	21	3	301	42	262	57
B男	5	0	9	3	193	37	22	34	0	487	50	1807	178
C女	0	1	0	0	154	14	15	7	4	322	52	0	0
D男	0	1	1	0	83	0	17	15	20	505	63	0	0
E女	6	0	1	5	241	0	11	13	0	364	58	1262	245
F男	12	0	3	5	106	22	20	31	0	403	46	2135	236



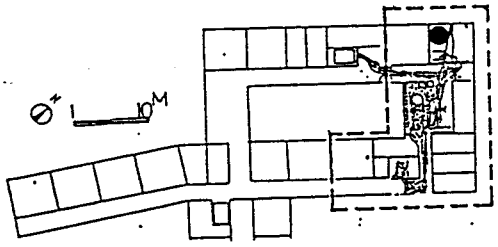
図－5　A女の歩行軌跡（X施設3階）



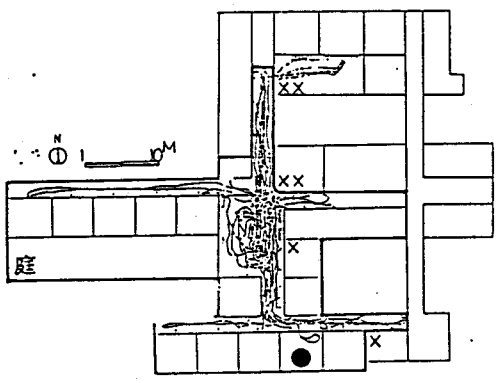
図－6　B男の歩行軌跡（X施設3階）



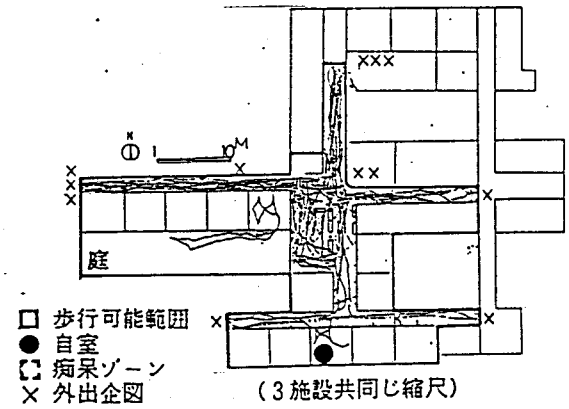
図－7　C女の歩行軌跡（Y施設2階）



図－8　D男の歩行軌跡（Y施設2階）



図－9　E女の歩行軌跡（Z施設1階）



図－10　F男の歩行軌跡（Z施設1階）

は歩行が半介護であるため，歩行距離の割に時間が長くなっている。

（4）痴呆性老人の歩行軌跡

図―5～図―10に示すように各痴呆性老人とも「デイルーム」を中心に歩行範囲が広がっている。A女以外は居室に立ち寄ることはなく，A女は自室の整理整頓が多いためである。B男は「デイルーム」から階段付近までの「廊下」を41往復も歩行しており，その内の8割が徘徊である。Y施設は施設内外の往来が自由であるにもかかわらず，C女・D男の昼間の歩行範囲は，誘導されてエレベーターで階下へ食事に行く以外は痴呆ゾーンだけである。一般老人との交流は食事の際と「デイルーム」で若干みられる。E女・F男共に徘徊はみられるが，居室には立ち寄っていない。特にF男の徘徊は施設内のすべての廊下に及んでおり，特に端部で戸をたたいたり，ノブを回したりする外出企図が多くみられ，さらに他の居室から庭にも出ている。

以上より，限定された施設内であっても，徘徊距離とその時間は長いことが分かる。また，事例分析においても，公的空間内での〈無為〉時間の多さなどに痴呆性老人の特性が見出せる。調査施設では徘徊抑止のために施設空間が閉鎖化されているが，これが外出企図やその他の問題行為を誘発する理由の一つとして考えられる。

3．夜間の排泄行為と便所の使われ方の事例分析

痴呆性老人の排泄介護は寮母の各種ケア作業量全体の30%前後の重い比重を閉めるといわれる（文2）。そこで，本節では，排泄自立がより困難となる夜間において，痴呆性老人の排泄行為と便所の使われ方の調査を行っている。痴呆性老人の排泄行為及び排泄外行為が時刻によってどう変化するか，排泄介護のされ方によって使われ方がどう変化するか，さらに痴呆性老人の居室位置の違いによる便所の利用傾向などについて検討している。

3—1．調査概要

調査対象施設は図—11に示す痴呆性老人専用のZ施設（定員50人）である。居室11室中の4室には居室内便所があり，その他は2個所の共用便所（A，B）を利用するか，ポータブル便器を居室に持ち込んで利用している。

調査日時は昭和61年11月24日夜7時から翌日朝7時までの12時間であり，調査対象者はその間に便所または便器を利用した痴呆性老人（49人）である。

調査方法は，調査員が便所A，便所Bに1名ずつ配置され，居室内便所は別の調査員が適宜行い，老人の排泄状況の観察を行っている。

3—2．調査結果と考察

（1）排泄行為と排泄外行為

表—10は，排泄行為と排泄外行為の例数と所要時間を示している。

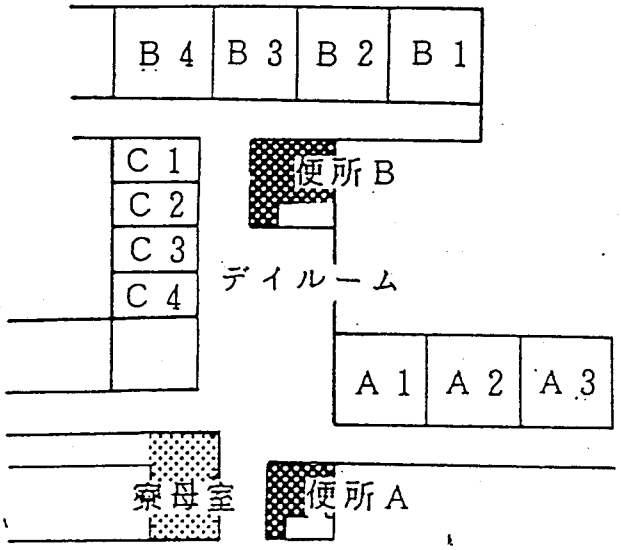
排泄外行為とは排泄に関する行為以外で，例えば便器をさわるだけの行為や便所内を徘徊するだけの行為などをいう。夜間に便所を利用する痴呆性老人の内，約13%は排泄外行為がみられる。これは夜間徘徊や失見当識によるものと考えられる。

1人当たり1回の排泄行為時間は 3.3分，排泄外行為は 3.0分である。なお，自立，介護とは排泄の自立度を示す。

（2）自立度別の排泄行為と排泄外行為の時間分布

図—12は，排泄行為と排泄外行為の時間分布を自立度別に示している。

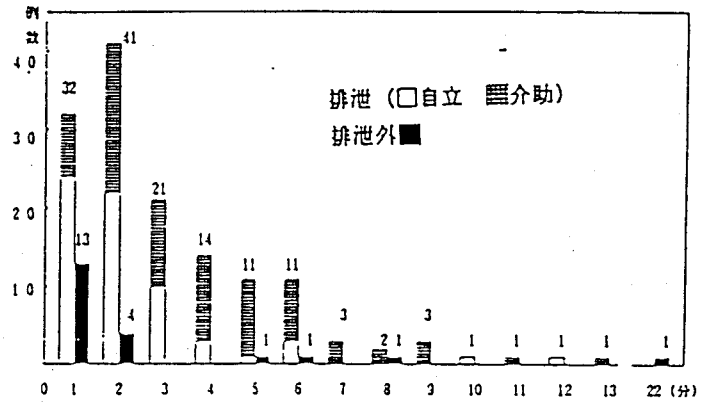
自立では3分以内，介護では6分以内で大半が排泄を終了している。介護は寮母が何らかの介護を行いながら老人の排泄を誘導するのに時間がかかっている。排泄外行為は1～2



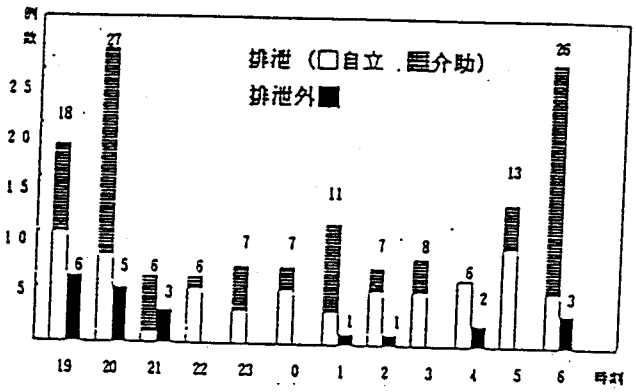
図－11　調査対象施設平面図（便所周辺部分）

表－10　排泄行為と排泄外行為の例数と所要時間

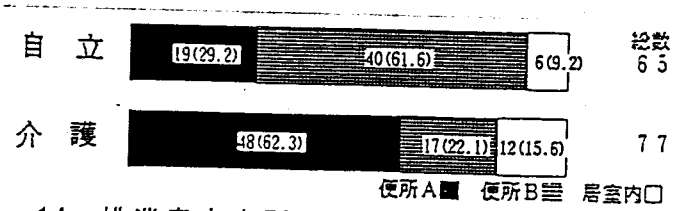
	総数	排泄行為			排泄外行為
例数 (%)	163 (100.0)	142 (87.1)			21 (12.9)
一人当たり一回の時間	3.2分	3.3分	自立	2.4分	3.0分
			介助	4.0分	



図－12　自立度別の排泄行為と排泄外行為の時間分布



図－13　時刻別の排泄行為と排泄外行為の頻度



図－14　排泄自立度別にみた便所の利用状況

表－11　就寝居室別にみた便所の利用状況　例数　(%)

	利用便所	便所 A	便所 B	居室内便所
	室名 ｜ 総数	76	69	18
便所Aに近い居室	A1 ｜ 18	16 (88.9)	2 (11.1)	0 (0.0)
	A2 ｜ 19	19 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	A3 ｜ 24	23 (95.8)	1 (4.2)	0 (0.0)
便所Bに近い居室	B1 ｜ 6	0 (0.0)	6 (100.0)	0 (0.0)
	B2 ｜ 29	5 (17.2)	24 (82.8)	0 (0.0)
	B3 ｜ 22	9 (41.0)	13 (59.0)	0 (0.0)
	B4 ｜ 19	1 (5.3)	15 (78.9)	3 (15.8)
居室内便所がある居室	C1 ｜ 13	3 (23.1)	8 (61.5)	2 (15.4)
	C2 ｜ 2	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (100.0)
	C3 ｜ 4	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (100.0)
	C4 ｜ 7	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (100.0)

分に集中しているものの分布にばらつきがあり，長いものでは22分に及ぶものも１例みられている。

（３）時刻別の排泄行為と排泄外行為の頻度

図―13は，１時間毎に排泄行為，排泄外行為の頻度を示している。排泄が19時～21時と６時～７時に集中するのは，就寝前と起床後に寮母が排泄介護したためである。ついで１時～２時に多くみられるが，これも夜間に失禁を少なくするため，寮母が介護したためである。排泄外行為の頻度についても排泄行為と同様の傾向を示しており，これは便所が寮母による排泄介護で混雑しており，痴呆性老人がその状況に刺激されて追随して，便所に集まってきたためである。

（４）便所の利用状況

図―14は排泄自立度別に便所の利用状況を示している。自立の場合は便所Ｂを，介護の場合は便所Ａを利用することが多い。これは便所Ａが寮母室に近いことや，着替えの衣服が寮母室の棚に整理されているために，要介護の痴呆性老人は寮母によって便所Ａに誘導されて排泄しているためである。

表―11は，就寝居室別に便所の利用状況を示している。どの居室についても居室に近い方の便所の利用が大部分を占めている。居室に遠い方の便所を利用している老人は，便所Ｂについては全て排泄外行為で，徘徊の途中に通り抜けたものである。便所Ａについてはこの便所が寮母室に近いため，寮母が要介護の痴呆性老人をここで排泄させることが多いからである。なお，Ｂ４室の居室内便所の利用３例は室内のポータブル便器を利用したものである。

（５）便所Ａ，便所Ｂにおける便器の利用状況

表―12，図―15は，便所Ａにおける便器の利用状況とその配置図，表―13，図―16は，便所Ｂにおける便器の利用状況とその配置図を示している。

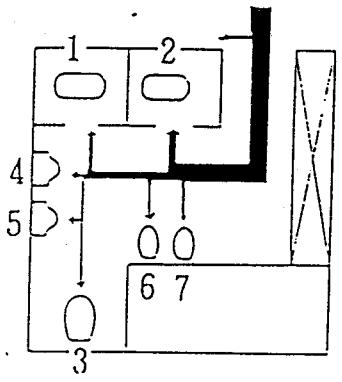
便所Ａでは和式便器が２個並列しているが，入口に近い和式便器２に利用が集中している。便所Ｂでは３個並列している便房の真中の和式便器９に利用が集中している。和式か洋式かの便器の種類別では，和式に利用が多い。これは痴呆性老人が和式便器を使い慣れており，洋式便器には不慣れであるためと思われる。なお，介護排泄の場合は，様式便器の利用もあるが，排泄後の水洗行為ができない。また，洋式便器内で手を洗う場面が１例見られた。

ポータブル便器の利用が少ないのは手すりがなく安定も悪いためであり，老人が単独で

表－12　便所Ａにおける排泄行為と便器の利用状況

例数　(%)

		総数	男性	女性
排泄行為		67 (100.0)	19 (100.0)	48 (100.0)
選択便器	1和式便器	15 (22.4)	1 (5.2)	14 (29.2)
	2和式便器	30 (44.8)	4 (21.1)	26 (54.2)
	3洋式便器	1 (1.5)	0 (0.0)	1 (2.1)
	4男子小便器	9 (13.4)	9 (47.4)	0 (0.0)
	5男子小便器	4 (6.0)	4 (21.1)	0 (0.0)
	6ポータブル	3 (4.5)	0 (0.0)	3 (6.3)
	7ポータブル	5 (7.4)	1 (5.2)	4 (8.3)

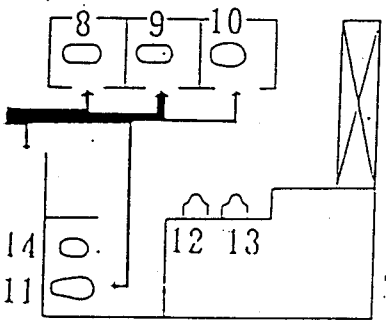


図－15　便所Ａの便器の利用状況図

表－13　便所Ｂにおける排泄行為と便器の利用状況

例数　(%)

		総　数	男　性	女　性
排泄行為		57 (100.0)	1 (100.0)	56 (83.6)
選択便器	8和式便器	14 (24.6)	1 (100.0)	13 (23.2)
	9和式便器	31 (54.4)	0 (0.0)	31 (55.4)
	10洋式便器	6 (10.5)	0 (0.0)	6 (10.7)
	11洋式便器	6 (10.5)	0 (0.0)	6 (10.7)
	12男子小便器	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	13男子小便器	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	14ポータブル	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)



図－16　便所Ｂの便器の利用状況図

の利用することはない。しかし，寮母による排泄誘導時に他の便器が満員の時などに使われている。

（6）利用便所別にみた排泄経過行為の自立度について

表—14は，利用便所別に排泄経過行為の自立度を示している（注6）。便所Aと便所Bを比較すると，どの行為をみても便所Bのほうが自立度が高い。これは寮母が要介護の老人を便所Aで排泄させるためである。この施設ではトイレットペーパーを常時設置しておらず，必要に応じて渡しているため6割以上の老人が〔拭く〕行為を行っていない。また，この施設の共用便所は自動センサー方式で一定時間後自動的に水洗されるようになっているが，自分でレバーを押して水洗する老人もいる。

表－14　利用便所別にみた排泄経過行為の自立度

便所A　〔総数　67〕　　例数　(%)

	入る	脱ぐ	姿勢	排泄	拭く	水洗	着る	移動	戻る
自立	27 (40.3)	34 (50.7)	32 (47.8)	67 (100.0)	1 (1.5)	7 (10.4)	44 (65.7)	45 (67.2)	29 (43.3)
介助	40 (59.7)	33 (49.3)	18 (25.9)	0 (0.0)	25 (37.3)	0 (0.0)	23 (34.3)	22 (32.8)	18 (26.9)

便所B　〔総数　57〕　　例数　(%)

	入る	脱ぐ	姿勢	排泄	拭く	水洗	着る	移動	戻る
自立	43 (75.4)	49 (86.0)	48 (84.2)	57 (100.0)	13 (22.8)	22 (38.6)	49 (86.0)	45 (78.9)	37 (64.9)
介助	14 (24.6)	8 (14.0)	7 (12.3)	0 (0.0)	5 (8.8)	0 (0.0)	8 (14.0)	12 (21.1)	15 (26.3)

居室内　〔総数　18〕　　例数　(%)

	入る	脱ぐ	姿勢	排泄	拭く	水洗	着る	移動	戻る
自立	—	7 (38.9)	9 (50.0)	18 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (44.4)	—	—
介助	—	11 (61.1)	4 (22.2)	0 (0.0)	5 (27.8)	5 (27.8)	10 (55.6)	—	—

〔注〕　表—14で各便所の〔姿勢〕〔拭く〕〔水洗〕の行為において，自立と介護の和が総数と一致しないのは以下の例数を省いためである。

〔姿勢〕：おむつ交換または立ったまま排泄する例数

〔拭く〕：拭く行為をしない例数

〔水洗〕：自動センサー方式の便器を利用する例数

〔注〕

1）老人個人別のデータは収集していない。なお痴呆性老人か否かの特定は，事前に介護担当者に対して身体の特徴，就寝場所などを尋ねている。さらに調査時に必要な場合は，痴呆性老人には分かりにくい箇所（衣服の一部）に目印を取り付けている。

2）一般老人が介在して問題行動を未然に抑止したり注意を与える機会が無いこと，私物が極端に少ないこと，さらには適度な環境的刺激が少ないことなどが，問題行動を追随，連鎖させる原因の一つではないかと思われる。

3）老人行動の記録は，調査員が追跡観察するとともに，定点にビデオカメラを設置してデータ確認の補完を行っている。

4）前節の分析では日常生活行為を6分類したが，本節では，個人別の日常生活行為を詳細に検討するために12分類に増加している。

5）本節の事例分析では施設空間の分類では，「浴室」を新たに設けて「庭」を「その他」に含めている。対象施設では庭の利用が無かったためである。

6）表—14で各便所の〔姿勢〕〔拭く〕〔水洗〕の行為において，自立と介護の和が総数と一致しないのは以下の例数を省いためである。

〔姿勢〕：おむつ交換または立ったまま排泄する例数

〔拭く〕：拭く行為をしない例数

〔水洗〕：自動センサー方式の便器を利用する例数

〔引用文献〕

1）足立啓，荒木兵一郎：老人の生活行為に及ぼす施設空間構成について，日本建築学会近畿支部研究報告集，第26号，計画系，313-316，1986

2）中祐一郎，林玉子，小滝一正ほか：痴呆性老人専門介護施設における寮母の排泄ケアの内容とその動線，日本老年社会科学会第34回大会要旨集，73，1992

3）全国社会福祉協議会編：痴呆性老人の理解と処遇，1986

第９章　結　語

１．本研究の要約

２．痴呆性老人の生活行動特性に応じる建築計画条件

３．今後の課題

第９章　結語

本研究は，まず痴呆性老人の行動特性の一側面として，問題行動の中から失見当識や徘徊に関連すると思われる経路探索時の歩行行動および視覚情報の探索行動の諸特性について明らかにしている。これは，痴呆性老人の現存機能による経路探索を支援し，自立性を高める環境行動論の視点に基づいている。次に，在宅および施設における痴呆性老人の生活行動特性と生活空間条件との対応について実証的に把握し，建築計画上の知見を整理している。以下は，その要約である。

１．本研究の要約

本研究の総括として，内容を各章ごとに要約したものである。

第１章「序論」では，本研究の背景と目的を明らかにし，さらに痴呆の概念を整理した上で，痴呆性老人に関連する既往研究の中で，環境行動論の分野に限定して整理を行い，本研究の位置づけをした。

〔第一部〕は，第２章から第５章までで構成されており，痴呆性老人の問題行動の中から徘徊行動や失見当識による歩行行動の特性を詳しく検討するために，経路探索の歩行実験およびアイカメラ法などの実験的手法を用いて，痴呆性老人の歩行行動や視知覚行動の特性と物的環境の相互関係について明らかにした。

第２章「屋内建築空間の経路探索歩行特性」では，目標地への直線歩行実験，自室と便所への歩行実験，垂直移動や分岐点数の異なる経路の歩行実験などを行い，経路探索時の建築空間条件と歩行行動との関係，さらに目標地への到達状況を検討した。その結果，①自室への自力到達率は約３割（水平移動）で，その大部分は準痴呆であった。途中での経路誤認者の行動は徘徊行動と類似し，途中での立止り，廊下の突き当たりまで行ったり，便所に行ったりした。②便所の到達率は重度４割，準痴呆９割で自室への到達率より高い。③階段による垂直移動の経路での到達率は準痴呆が２割で，重度は０であった。④経路途中の分岐点数が増えると，自力到達率は減少した。⑤経路途中の分岐点のサインに従って，

右・左折する歩行は困難であり，サインを無視して，直線的な歩行傾向を示した。⑥経路に同規模の室配列やホールがあると，到達率は減少することなどが明らかとなった。　しかしながら，この歩行観察実験だけでは，目標に到達出来ない痴呆性老人が，どの様に経路情報を探索，収集するかについての把握に課題が残った。また，到達できた老人でも，その多くが，途中の室名などのサインや空間の差異を目で確認しているようであったが，外部からの行動観察だけでは特定できなかった。

そこで，以下の第３章～第５章では，これらの課題をさらに検討するために，アイカメラ法によって，経路探索を表象する図形を提示したり，実際に経路歩行することによって，痴呆性老人の視空間における情報探索行動について明らかにした。

なお，比較対照群として，健常者だけでなく精神薄弱者も選定した。その理由は，精神薄弱が痴呆と同様に広義の精神障害の一種であるが，その様態や行動様式は異なるために，注視傾向や空間把握も異なるのではないかと予想され，これらを比較することによって，痴呆性老人の特性がより把握しやすいと考えたためである。すなわち，痴呆は，獲得された知能水準が後天的に著しい低下を示すのに対して，精薄は，精神発達遅滞とも呼ばれ，知能水準が未発達の傾向を示すためである。

第３章，「視空間における情報探索行動：図形特質に対する注視傾向」では，経路探索を表象する図形を提示した結果として，主に以下のことが明らかとなった。①注視時間分布では，３属性間で有意差があった。１点を長時間にわたって注視する例は，痴呆性老人が最も多く，次いで精神薄弱者，健常者の順であった。一方，注視の短い例は精神薄弱者に最も多く，次いで痴呆性老人，健常者の順であった。②画像上の注視時間分布は健常者に比較して，痴呆性老人は画像中心部に集中し，精神薄弱者は画像全体に分散する傾向があった。注視点の走査範囲については，痴呆性老人は狭く，精神薄弱者は健常者とほぼ同じで広い。③境界性や屈折性を表象する図形では，痴呆性老人はその部分への注視時間分布が少なく，探索していないと見られた。④点滅図形よりも移動図形の方が，痴呆性老人の視覚応答がよかった。⑤しかし，信号燈の点滅図形に対しては，痴呆性老人でも注視し，特に黄と赤によく応答するなどの知見が得られた。

第４章，「視空間における情報探索行動：動的誘導情報に対する注視傾向」では，前章に引き続き，静止時の痴呆性老人に対して，歩行時の探索経路を抽象化した規則的な配列

で変化する動的な誘導情報を提示して，痴呆性老人が注視を生起しやすい誘導情報を検討するとともに，被験者個人別の注視傾向についても検討した。その結果として，次のことが明らかとなった。①痴呆性老人は平均注視時間，平均追随開始時間，注視点間平均移動速度のいずれにおいても有意に遅いため，迅速な視覚応答はみられず，３属性間では最も劣ることが確認された。②しかしながら，痴呆性老人や精神薄弱者でも視覚情報の発現箇所が同じで繰り返される場合，あるいは画面中央付近に誘導情報が発現する場合は，注視傾向の改善が示され，誘導情報としての有効性が認められた。③被験者個人別の注視傾向をクラスター分析すると主に次の４類型に大別された。(1)誘導情報に的確に注視する健常者を中心とするグループ，(2)誘導情報に注視するものの，情報の変節部分の注視が劣る障害程度が中・重度の痴呆性老人や精神薄弱者のグループ，(3)画面中央部に注視が集中する中・重度の痴呆性老人と精神薄弱者のグループ，(4)画面周辺部に注視が分散する重度の痴呆性老人と精神薄弱者を主とするグループであった。

第５章「屋内建築空間の視覚情報探索行動：経路歩行時の誘導情報に対する注視特性」では，前章の発展として，アイカメラを装着した痴呆性老人に，実際に屋内空間で目標地を探索歩行してもらい，経路途中の誘導情報の注視傾向を検討した。まず，予備実験の結果，歩行時の注視点を「視野角５°以内の停留範囲で 0.2秒の停留時間」と規定することの妥当性が確かめられた。次にＴ字廊下と直線廊下の経路探索歩行実験を行った結果，行動観察調査だけでは確定できない以下のことがらが明らかとなった。①探索歩行時において，痴呆性老人，精神薄弱者，健常者の３属性ともに静止矢印よりも移動矢印への注視水準が向上した。特に，痴呆性老人は，移動矢印が目標地へ到達できる誘導情報として有効であった。②痴呆性老人と精神薄弱者は目標地へ自力到達できる場合でも，視対象別の注視時間比率の多少など健常者とおおむね類同の傾向を示すものの，健常者に比べて誘導情報への注視の集中度は低かった。自力到達できない場合は異なる傾向を示し，誘導情報への注視が低く，誘導情報とは関係のない部位に注視が偏った。すなわち，経路途中の誘導情報への注視の偏りが，目標地に到達できるか否かに影響すると考えられた。③健常者は経路の中所，高所の視覚情報を注視するのに対して，精神薄弱者や特に痴呆性老人は中所，低所を注視する傾向があるために，誘導情報の設置場所に関しては，床面や壁面などの低所にも考慮する必要が認められた。

〔第二部〕では，在宅痴呆性老人の住まい方調査，老人施設での痴呆性老人への対応に関するヒアリング調査，老人施設での痴呆性老人の生態学的な行動観察調査など，各種手法にもとづいて，痴呆性老人の生活行動特性と建築計画条件との相互関係を考察した。

第6章「在宅痴呆性老人の住生活と空間対応」では，痴呆性老人の住宅実態調査ならびに中心介護者へ面接アンケート調査を行い，歩行自立度と問題行動の関係，老人と中心介護者の就寝形態と生活行為の自立度などの検討をした結果，①老人の問題行動は歩行可能な場合に，より顕在化した。②老人の日常生活の中心は寝室であり，その多くは専用居室を持っているが，要介護のために，中心介護者が同室または隣室で寝ていた。③夜間徘徊や失見当識に対応するために，便所や食堂の夜間照明が必要。④居室内便所または隣室に便所の必要性が高い。⑤介護家族や痴呆性老人を支援するための，地域サービスや社会的サービスのニーズが高いことなどが明らかとなった。

また，多種の問題行動間の相関分析の結果，徘徊行動および失見当識による失禁行動が痴呆性老人の空間対応の上で重要な行動特性であることがわかった。

第7章「痴呆性老人居住施設における問題行動対応の計画条件」では，痴呆性老人比率の高い全国の18施設（特養ホーム，老人病院など）において，実地調査ならびに管理・介護責任者への面接アンケート調査を行った。その結果，①問題行動に対する建築，設備などのハード条件，および介護・処遇方針などのソフト条件の相関分析から，4グループに大別された。②痴呆性老人と一般老人の日常生活領域の分離程度が，施設のハード条件とソフト条件のあり方に影響されることが示唆された。③徘徊抑止のための鍵や出入制限，行動観察のためのモニターカメラなど問題行動への対応として，評価の是非が分かれるなどが明らかになった。

そこで，上記の結果を踏まえて，全国の特養ホーム15施設について，痴呆性老人と一般老人の生活領域を混合—分離の枠組みで5類型に分類し，建築的対応を実地調査した結果，混合型では処遇による対応だけで，準混合型では処遇による対応と「柔らかい分離の手段」で，さらに分離型では処遇による対応と「堅い分離の手段」で介護環境を構成することなどの実態が把握された。

第8章「痴呆性老人の行動特性と施設空間構成」では，老人ホームにおける老人の生活

行動について24時間の定点観察調査，ならびに痴呆性老人６人の日常生活行動追跡の事例調査を行い，日常生活行為と施設空間構成との関連を検討した。結果として，①居室で生活時間の７割を過ごした。②＜必需＞行為が全生活行為の５割以上を占めた。③次いで痴呆性老人は＜無為＞が多いのに対して，一般老人は＜余暇＞が多く対照をなした。④問題行動は，他人の私物収集，外出企図，夜間徘徊，失禁の順で出現し，歩行可能な老人ほど顕在化した。⑤外出企図や失禁などの問題行動が発生する場所は，薄暗い廊下の端部や外部への出入口付近に多いことなどが明らかとなった。

さらに，痴呆性老人の排泄行為と便所の使われ方調査を行った結果，①便所の利用は朝，夕がピークであるが，徘徊，失見当識などが原因と思われる排泄目的外の出入りも多い。利用する便器の選択傾向は洋式よりも和式が多いことなどが明らかとなった。

第９章「結語」では，本研究の各章の要約を行った上で，痴呆性老人の生活行動特性に応じた建築計画条件を整理した。

２．痴呆性老人の生活行動特性に応じる建築計画条件

本研究から得られた以上の結果を通じて，痴呆性老人の行動特性に対応した建築計画条件を，①問題行動への対応，②自立性の援助，③社会性の援助の３つの観点から整理してみた。

①は痴呆性老人特有の行動特性であるが，②，③についても，一般老人と同様に，痴呆性老人の生活の質を保障する観点から，同様に重要であると考えられるからである。

なお，以下では，主に痴呆性老人の施設における建築計画条件を整理しているが，部分的に，在宅痴呆性老人の建築計画条件も包含するものと考えられるので，ここでは個別に論じない。

２―１．問題行動への対応するための建築計画条件

表―１は，老人施設において問題行動に対応した建築計画条件を，本研究で得た知見を加えて，建築部位別に整理したものである。ここでは，この表に基づいて，その概略を説明する。

表―1．老人施設の痴呆性老人に対応した建築計画条件

問題行動に対処する際の処遇目標：　○問題行動への対処　○自立性の援助　○社会性の援助				
問題行動の類型 建築部位	1．失見当識，記憶障害，失計算障害等による問題行動 処遇方針（暗示←――→明示）	2．徘徊，多動等、移動性のある問題行動 処遇方針（制限←――→自由）	3．大声，放尿，進入，物収集癖，破壊等、他者への害となる問題行動 処遇方針（分離←――→統合）	4．失禁，不潔行為，入浴拒否，異食，頻食自殺企図等、本人の害となる問題行動 処遇方針（制限←――→自由） 処遇方針（納得・転換←――→自由）
門 アプローチ	・門，玄関の明示（非施設的，家庭的イメージ） ・地域環境と調和する建築外観	・人と車との動線分離 ・センサー等による出入チェック		・事務所からの見通し
玄　関 ホール	・見通しの良さ ・見やすい標識，案内	・玄関と廊下の形態（例，居室から玄関への折曲り廊下）　・事務室からの見通し ・センサー式の出入確認（配置式，携帯式） ・ロック装置（オート錠，暗証式錠等） ・遮蔽物による結界（棚，カーテン，ブラインド等）	・靴箱，スリッパ等、収納の工夫 ・強化ガラス（玄関ドア，窓等） ・ＴＥＬ設置	・ミラー設置
廊　下 通　路 ベランダ	・単純な形態　・廊下端部や出入隅の除去 ・各室出入口の個性化（色，形態等） ・カラーコーディネーション（壁，天井，床等） ・壁画やランドマークの設置 ・矢印，サイン等の誘導 ・夜間照明の工夫	・徘徊可能なスペースの拡大 （広い廊下，ベランダ，中庭等） ・回廊型廊下の是非（１．に関連） ・ソファ等による休憩場所　・手すり設置 ・段差解消　・ビデオカメラ ・安全な床材　・床暖房	・表札，照明器具等、着脱しにくく	・廊下端部等の夜間照明の工夫（失禁防止） ・廊下に水洗の排水口 ・ビデオカメラ設置
階　段 エレベーター	・明確な階数表示（見やすさ，音声等） ・見通しの良さ	・エレベーターホールの形態 ・エレベーターホールの出入り制限 ・エレベーターのボタン操作（ロック式，２重ボタン）	・エレベーターホールの間仕切（強化ガラス等）	・明るい場所
デイルーム 機能回復訓練室 （運動，日常生活）	・各室より集まりやすい位置 ・寮母室に近接 ・南面，通風，採光が良好	・充分な広さと空間分節化（多様な集団活動プログラムに対応可）　・床暖房 ・ラウンジ空間（交流促進と無為の排除）	・寮母室に近接、見通し良好 ・アトリエ，作業等、特別空間の確保 （交流促進，他者侵入抑制）	・寮母室に近接、見通しの良さ ・喫茶コーナー ・手洗いの設置
食　堂	・食堂への見通し ・着席場所の明示	・食堂への出入り制限 （食事，おやつ以外の使用制限）	・食堂への出入り制限	・食堂空間の独立化 （食事空間と非食事空間との区別） ・食事場所のプーニング　・テーブルクロス，エプロン
居　室	・居室の個性化　・眺望の良い部屋 （出入口に表札，植物等の設置） （私物の有無，やすらぎの対象物） （領域性を持つ就寝位置，床頭台） （和風・洋風室内，カラーコーディネーション等） （就寝方法：畳や床高畳と布団，ベッド）	・常夜燈　・床暖房 ・鍵のあり方 老人のプライバシー確保（室内から施解錠可） 老人の一時的隔離（室外から施解錠可） マスターキーで施解錠可	・居室の多様化 （和洋室，個室等人数規模，家族宿泊室等） ・静養室のあり方――通常の個室の変容型 （寮母室に近接，個室，ビデオカメラ，防音，防臭強化ガラス　等） ・余裕のある収納棚の確保と施錠	・居室内洗面便所の設置 ・ポータブル便器は不適 ・コンセント配管等の安全性 ・自然換気と強制換気の併用
寮母室	・明るい場所 ・親しみやすさ	・見通しの良い場所 ・監視用モニターテレビ ・緊急時解錠システム，自動警報システム	・老人の出入可能領域も考慮 ・強化ガラス	・見通しの良さ ・共用便所に近接
便　所	・居室に近接（居室内便所が望ましい） ・便器の種類（洋式＋和式も若干必要か） ・カラン，蛇口の種類 （従来型，身障型，間欠型，センサー型等）	・夜間照明 ・すべりにくく、水切りの良い床材 ・段差解消（水切り工夫）	・便房の扉の有無　・トイレットペーパー の管理 ・石鹸，消毒液等の管理	・自動洗浄装置（手動にも切り換え可） ・寮母室での便房出入り感知 ・シャワー室，汚物処理室にも近接 ・おしめの交換スペースの確保，腰掛けの設置 ・バケツ，ゴミ箱等の位置を工夫
浴室，脱衣室	・カラン，蛇口の種類 （従来型，身障型，間欠型，センサー型等）	・浴室への出入り制限 ・すべりにくく、水切りの良い床材 ・段差解消（水切り工夫）	・余裕のある脱衣収納棚の確保と施錠 ・収納棚の明示	・特浴，一般浴の併設仕方　・シャワー設置 ・余裕のある脱衣室（腰掛け）・便所設置 ・暖房（赤外線等）換気必要　・水切り工夫
庭　園	・見通しの良い場所（死角をなくす） ・園路を明快にする	・同レベルでのアクセス可能な広い空間 （中庭，外庭等。屋上庭園は不都合か） ・木影，パーゴラ，ベンチ等の設置 ・夜間等、特別時の出入り制限	・動物舎，植物園等の設置	・庭園内便所の設置 ・ビデオカメラの設置

注）上記マトリックスのすべてに考慮すべきチェック項目もあるが、ここではより重要と思われる建築部位に記入している。

（1）失見当識などによる問題行動

認知機能の低下した痴呆性老人であっても，その残存機能を活用して，失見当識による問題行動を減少させ，自立性を高める建築計画的な対応が必要とされる。そこで，この件に関しては，次項2―2．自立性の援助において述べることにする。

（2）徘徊などへの対応

本研究では，歩行可能な場合に徘徊による問題行動が顕在化することが明らかとなっている。そこで，徘徊に対応した建築計画条件を以下に，箇条書きする。

・バリア・フリーのデザイン：徘徊歩行や車イス通行の安全性を保障

・介護者からの目の届きやすさ：デイルームや寮母室からの近接性

・安全で徘徊可能な空間の確保（広い生活領域，廊下，ベランダ，中庭など）

・廊下端部の工夫：出入口を意識させぬようテレビや談話コーナーを設置し，外出企図の関心から転換を図る。

・安全，保護の視点から日常生活領域を限定（領域内に必ず介護者がいる必要がある）
ドア，階段，カギなど「堅い分離手段」だけでなく，危険箇所や出入口を心理的に見せなくする「柔らかい分離手段」の適用など

・徘徊による外出の確認装置（モニターカメラ，赤外線による出入感知，小型発振器など）

（3）暴力，破壊などへの対応

・安全ガラスの使用：本人の自傷を防ぐ　　・危険箇所への出入り制限

・コンセント，スイッチ類は見えにくい場所，又はカバー付きにする

・危険物の除去や収納空間の施錠（薬品，洗剤，火の元）

（4）失禁などへの対応

・便所の近接性：居室内便所が望ましい　　・廊下端部などの夜間照明：失禁抑止

・不潔行為への対応：便所内に温水シャワーや汚物処理室の確保，

2―2．自立性の援助のための建築計画条件

（1）分かりやすさの工夫

失見当識による混乱を少しでも減少させるために，所在識別を容易にして，経路探索がしやすいように，様々な分かりやすさの工夫が重要となる。また，痴呆性老人の視覚情報への注視傾向として，走査範囲の狭さ，視覚応答の遅さ，情報の見落としやすさ，進路の

下方への注視などの特徴があり，これらに対する建築計画上の配慮も必要である。

①空間構成

・経路探索の容易さ，単純明快さ（複雑な分岐点の回避），・空間の分節化

・廊下幅や天井高さの変化，同一規模の居室が並ぶ場合はアルコーブなどを付与など

②サイン，ランドマーク

・冗長性（繰り返し付与），・サインの場所（目につきやすさ，低所にも）

・視覚情報の連続性，一貫性，動的サインなど

③過去の生活習慣との継続性の保持

・新しい学習効果が期待しにくいので，可能な場合は従前の生活様式を適用する（例：就寝はベッドだけでなく，畳ベッドやマット就寝，便器も一部に和式便器を採用など）

（2）個性化の工夫

痴呆性老人の調査施設の多くは，老人相互間のトラブル抑止のために居室への私物の持ち込み制限がみられた。経路探索実験の結果から，居室周辺の名札や事物による自室の確認行動が多くみられたが，事物やサインなどの情報が不足しており，特にベッド周りや居室周辺の個性化の必要が示唆される。老人の過去の生活習慣に近いインテリアや馴染みの物を置くことにより，自己の領域を個性化することができ，分かり安さと同時に精神的安定を図ることが必要であると思われる。。

・自室まわりの個性化：安全な私物（家族の写真・馴染みの物），室名，名札など

・多様な室構成：介護の均質化を図るために，画一的な居室構成になりがちであるが，事例分析でも明らかなように，痴呆性老人の生活行動特性は多様である。したがって，画一的よりは個室を主体にした多様な室構成で個別性をもつことが望ましい。

・個の領域化：たとえ個室が確保できなくても，障子などの可動間仕切りで空間の領域化，個性化を図る。

2－3．社会性の援助のための建築計画条件

施設の痴呆性老人は，他の老人と比べて，無為行為が多く，生活の適度な活性化のために，様々な働きかけとそのための空間が重要なことが明らかとなった。そこで，日常的に様々な交流したり，集団によってお互いを適度に刺激し合うグループダイナミックスの効果を利用するなど，痴呆性老人が社会性を持つための，建築計画的な条件整備も重要である。

（1）老人同志や職員との交流の促進

・デイルームの充実：広く，多様な活動に対応（可動間仕切りなどで空間を分節化）

・残存機能による日常作業訓練：台所作業など生活訓練室，娯楽室，

・情緒安定の工夫：動物や植物の世話（花壇，温室，庭，動物舎など），仏間，御社など

（2）地域や家族との交流の促進

・地域開放や地域との接点の空間確保（デイサービスセンター，ロビー，ホールなど）

・家族と老人がくつろげる面会や同宿のための小部屋の確保

3．今後の課題

本研究をもとたに，現時点で可能と考えられる建築計画条件を整理した。

痴呆性老人の施設では，介護に多くの人手が必要とされ，現状の職員体制では不十分と言われることが多い。そこで，様々なトラブルが生じないように，私物を制限したり，無装飾の空間になるなど「生活の場」を感じさせる雰囲気が少ない。また，居室における施錠の問題，徘徊に対するモニターカメラや小型発振器の是非など，人権や処遇の観点から評価が分かれる設備もあり，今後，さらに研究の推進や社会的な同意を形成することが肝要であろう。たとえ，問題行動を持った痴呆性老人であっても，その人格を受容した上での人間性豊かな住環境が必要とされる。

また，職員体制とも関連するが，欧米の先進事例では，グループホームなど10人前後の小規模・分散型の単位で家庭的な環境を創造することが，地域や家族との繋がりを深め，痴呆性老人の精神安定と生活の質を高めることができるとの重要な指摘がある。わが国では，施設設置基準が異なるなどの理由でほとんど見られないが，今後の施設計画上の課題として，研究される必要があろう。

発表論文目録

（主に痴呆性老人に関連）

発表論文目録

（1）審査付き学術論文

1．足立　啓，荒木兵一郎：図形特質に対する注視傾向（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動に関する研究，第1報），日本建築学会計画系論文報告集，第 392号，52-59，1988.

2．足立　啓，荒木兵一郎：動的誘導情報に対する注視特性の検討（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動に関する研究，第2報），日本建築学会計画系論文報告集，（掲載決定）第 447号，1993.

3．足立　啓，荒木兵一郎：屋内歩行時の視覚誘導情報への痴呆性老人と精神薄弱者の注視に関する実験的研究，日本建築学会計画系論文報告集，第 439号，55-63，1992.

4．足立　啓，荒木兵一郎：特別養護老人ホームにおける痴呆性老人への建築的対応
老年社会科学，Vol.12，199-213，1990.

5．荒木兵一郎，足立　啓：在宅痴呆性老人の行動類型別居住環境構成，老年社会科学
Vol.12，214-227，1990.

6．竹嶋祥夫，足立　啓，荒木兵一郎：デイ・サービスセンターの利用に関する研究
老年社会科学，Vol.12，85-101，1990.

7．Adachi, K. & Araki, H.: New trends in public housing complexes for old and disabled persons in the community, In Ratzka, A. D. (Editor), Report of Third International Expert Seminar on Building Non-Handicapping Environment, Royal Institute of Technology Press, 70-76, 1988.

8．Adachi, K. & Araki, H.: Japanese care environment for demential elderly person in nursing homes, In Hasegawa, K. & Homma, A. (Editor), Psychogeriatrics: Bio-medical and Social Advances, Excerpta Medica Press, 244-248, 1990.

9．田中直人，荒木兵一郎，足立　啓：高齢社会に向けての地域余暇施設計画，都市計画論文集，No.26-A，391-396，1991.

（2）日本建築学会近畿支部研究報告集

1．足立　啓，大嶋恒夫，畑田　洸，荒木兵一郎：精神薄弱者の建築空間把握に関する諸傾向，第23号，計画系，261-264．1983.

2．神尾幸伸，足立　啓，荒木兵一郎：老人の長期療養施設における居室規模と行動の諸傾向，第24号，計画系，341-344．1984.
3．足立　啓，荒木兵一郎：老人の生活行為に及ぼす施設空間構成について（痴呆性老人の収容施設計画に関する研究－その３），第26号　計画系，313-316，1986.
4．西口勝久，足立　啓，荒木兵一郎：在宅痴呆性老人の住まい方に関する研究，第26号計画系，309-312，1986.
5．足立　啓，荒木兵一郎：精神薄弱者と痴呆性老人の視覚情報探索行動について，第27号　計画系，329-332，1987.
6．西口勝久，足立　啓，荒木兵一郎：痴呆性老人と共に住める住まいに関する研究第27号　計画系，389-392，1987.
7．竹嶋祥夫，足立　啓：デイ・サービスセンター利用とＡＤＬ変容に関する研究第28号　計画系，365-368，1988.
8．竹嶋祥夫，足立　啓，荒木兵一郎：デイ・サービスセンターの計画に関する研究－施設空間条件と使われ方について－，第29号　計画系，353-356，1989.

（３）日本建築学会大会学術講演梗概集

1．足立　啓，大嶋恒夫，荒木兵一郎：認識地図法による精神薄弱者の建築空間把握について，計画系，1379-1380，1983.
2．足立　啓，荒木兵一郎：施設類型について（痴呆老人の収容施設計画に関する研究，その１），＜Ｅ＞，601-602，1985.
3．神尾幸伸，足立　啓，荒木兵一郎：問題行動に対応する建築部位について（痴呆老人の収容施設計画に関する研究－その２），＜Ｅ＞，603-604，1985.
4．畑中哲夫，足立　啓，荒木兵一郎：基本図形の認知構造（精神薄弱者の視覚情報探索行動－その１），＜Ｅ＞，329-330，1985.
5．小路直彦，足立　啓，荒木兵一郎：交差点付近での情報収集状況シュミレーション（精神薄弱者の視覚情報探索行動－その２），＜Ｅ＞，331-332，1985.
6．宗平真澄，足立　啓，荒木兵一郎：施設空間構成と老人の生活行為分布について（痴呆性老人の収容施設計画に関する研究－その４），＜Ｅ＞，339-340，1986.
7．足立　啓，荒木兵一郎：施設空間内における痴呆性老人の行為の諸傾向（痴呆性老人の収容施設計画に関する研究－その５），＜Ｅ＞，341-342，1986.

8．西口勝久，足立　啓，荒木兵一郎：在宅痴呆性老人の歩行自立と住まい方，＜Ｅ＞，123-124，1986.
9．足立　啓，荒木兵一郎：施設内痴呆性老人の直線歩行特性＜Ｅ＞，487-488，1987.
10. 岡崎一浩，足立　啓，荒木兵一郎：施設内痴呆性老人の日常生活行為ケーススタディ＜Ｅ＞，489-490，1987.
11. 青木伯索，足立　啓，荒木兵一郎：施設内痴呆性老人の排泄行為と便所の使われ方，＜Ｅ＞，491-492，1987.
12. 西口勝久，足立　啓，荒木兵一郎：在宅痴呆性老人の問題行動とその建築的対処＜Ｅ＞，245-246，1987.
13. 近藤充典，足立　啓，荒木兵一郎：基本図形と環境シミュレーション図形の認知構造（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動についてーその２）＜Ｅ＞ 731-732.
14. 近藤良彦，足立　啓，荒木兵一郎：付加条件別注視状況（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動についてーその３），＜Ｅ＞，733-734，1987.
15. 岡崎一浩，足立　啓，荒木兵一郎：施設内痴呆性老人の居室と便所への経路探索歩行について，＜Ｅ＞，513-514，1988.
16. 竹嶋祥夫，足立　啓：サービス・メニューの利用とその評価（デイ・サービスセンターの利用に関する研究ーその１），＜Ｅ＞，491-492，1988.
17. 足立　啓，竹嶋祥夫：老人のＡＤＬと介護家族の変化について（デイ・サービスセンターの利用に関する研究ーその１），＜Ｅ＞，493-494，1988.
18. 井藤裕明，荒木兵一郎，竹嶋祥夫，足立　啓：送迎サービスについて（デイ・サービスセンターの利用に関する研究ーその３），＜Ｅ＞，427-428，1989.
19. 竹嶋祥夫，足立　啓，荒木兵一郎：施設空間条件と使われ方について（デイ・サービスセンターの利用に関する研究ーその４），＜Ｅ＞，429-430，1989.
20. 植田敏裕，足立　啓，荒木兵一郎：痴呆性老人の施設内経路探索歩行に関する研究＜Ｅ＞，469-470，1989.
21. 足立　啓，荒木兵一郎：老人ホームにおける痴呆性老人の分離類型別にみた建築対応条件について，＜Ｅ＞，471-472，1989.
22. 松田伸之，足立　啓，荒木兵一郎：誘導情報図形への注視状況（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動についてーその４），＜Ｅ＞，809-810，1989.
23. 川西俊久，足立　啓，荒木兵一郎：精神薄弱者の施設内経路探索歩行に関する研究

＜Ｅ＞，655-656，1990.

24. 横山友一，足立　啓，荒木兵一郎：直線通路画像における注視状況（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動について－その５），＜Ｅ＞，647-648，1990.
25. 赤木徹也，足立　啓，荒木兵一郎：交差点画像に対する注視状況（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動について－その６），＜Ｅ＞，649-650，1990.
26. 松田伸之，足立　啓，荒木兵一郎：痴呆性老人の直線経路歩行における注視状況（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動について－その７），＜Ｅ＞，651-652，1990.
27. 足立　啓，荒木兵一郎：屋内歩行時の注視点の規定と標識への注視傾向（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動について－その８），＜Ｅ＞，553-554，1992.
28. 生駒康宏，足立　啓，荒木兵一郎：Ｔ字経路の探索歩行時における矢印への注視傾向（痴呆性老人と精神薄弱者の視覚情報探索行動について－その９），＜Ｅ＞，555-556，1992.

（４）その他の学会発表など

１．紙野桂人，荒木兵一郎，船曳宏保，辻野純徳，室崎生子，竹嶋祥夫，足立　啓：老人福祉施設の「使われ方研究」報告，日本社会福祉学会第33回大会報告要旨集，88-89，1985.
２．足立　啓，荒木兵一郎：痴呆性老人収容施設計画の類型について
日本老年社会科学会第27回大会報告要旨集，3，1985.
３．足立　啓：痴呆性老人の施設内における生活行為について
日本老年社会科学会第28回大会報告要旨集，57，1986.
４．足立　啓，荒木兵一郎，黒田輝政：在宅痴呆性老人の問題行動とその建築的対処
日本老年社会科学会第29回大会報告要旨集，64，1987.
５．足立　啓：老人施設の痴呆老人と建築的対応について，老人福祉75号，8-15，1987
６．足立　啓：痴呆性老人の長期居住施設の現状について，日本建築学会大会，計画研究協議会(3) 資料，1987.
７．足立　啓：痴呆性老人ケア施設を考える―その建築的対応，日本病院建築協会，病院建築に関する研修会資料，44-53，1989.

8．足立　啓：老人に関する論文要旨，日本建築学会大会，計画研究協議会Ⅱ，資料，51-60，1990.

9．足立　啓：米国における痴呆の人々のための住環境計画の近著２題から，建築雑誌 Vol.107，No.1326，75-76，1992.4.

10. 足立　啓：痴呆性老人の施設，建築文化―特集：高齢化社会の居住環境，Vol.47，No.551，124-125，1992.9.

11. 足立　啓：痴呆性老人の屋内歩行時における視覚誘導情報への注視傾向に関する研究 日本老年社会科学会第34回大会報告要旨集，76，1992.

12. Araki,H. & Adachi,K.: Walking behavior and physical environment for the visually impaired, Technology Reports of Kansai University, No.25, 207-217, 1984.3.

13. Adachi,K. & Araki,H.:Residential environments in aging community of new town International Congress of Gerontology,Book of Abstracts,New York,287,1985.

14. Adachi,K. & Araki,H.: Eye fixation behaviors in senile elderly persons, International Congress of Gerontology, Book of Abstracts, Mexico,301,1989.

15. Adachi,K. & Araki,H.: Eye fixation behavior in the demented elderly, Technology Reports of Kansai University, No.32, 217-224, 1990.3.

（５）著書

１．小室豊允編，足立　啓ほか分担：老人ホームことば事典，中央法規出版，1990.

２．岩田克夫，田中荘司編，足立　啓ほか共著：デイ・サービスのすすめ―開設・実践の手引―，全国社会福祉協議会出版部，1990.

３．足立　啓ほか分担：老人ホーム運営ハンドブック，全国社会福祉協議会出版部，1991

４．荒木兵一郎，足立　啓：痴呆性老人のケア環境，老人ホームの建物・設備の工夫，全国社会福祉協議会出版部，1992.

謝辞

本研究をまとめるにあたり，恩師である関西大学荒木兵一郎教授には，終始ご指導とご鞭撻を賜りました。ここに，謹んで感謝の意を表します。

また，本論文の校閲，審査にあたり有益なご助言とご指導を賜りました主査の大阪大学紙野桂人教授を始め，東孝光教授，楢崎正也教授，舟橋國男教授に謹んで謝意を表します。

さらに，研究の推進には，老人福祉に熱心かつご研鑽の深い岩田克夫，岩田敏郎，福原信行，中辻直行の各氏をはじめ，その他施設関係各位の様々なご支援，ご助力を頂くことができ，心から謝意を表します。

末筆ながら，常に激励のお言葉を頂いた関西大学川道麟太郎助教授，さらに研究調査に多大のご協力を頂いた荒木研究室の卒業生各氏（石河幸伸，畑中哲夫，白石真澄，西口勝久，有本一浩，近藤良彦，井藤裕明，松田伸之，赤木徹也）に深く感謝致します。

1993年　1月　　足立　啓