JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	グループホームにおける介護と空間と情報機器の関係
Author(s)	杉原，太郎；門脇，耕三；安藤，昌也；藤波，努
Citation	人工知能学会第24回全国大会論文集，1H1-NFC3a-4：1-4
Issue Date	2010-06
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/9533
Rights	Copyright (C) 2010 人工知能学会．杉原 太郎，門脇 耕三，藤波 努，安藤 昌也，人工知能学会第24回全国大会論文集，1H1-NFC3a-4，2010，1-4．
Description	人工知能学会第24回全国大会=The 24th Annual Conference of the Japansese Society Artificial Intelligence，2010．開催：2010年6月9日～6月11日，1H1-NFC3a 近未来チャレンジ「NFC-3a （サバイバル）認知症予防回復支援サービスの開発と忘却の科学1」

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

1H1-NFC3a-4

グループホームにおける介護と空間と情報機器の関係

A Study of Relationships among Mimamori-care Support System, Space and Care in Group Home

杉原太郎[*1] 門脇耕三[*2] 安藤昌也[*3] 藤波努[*1]
Taro Sugihara Kozo Kadowaki Masaya Ando Tsutomu Fujinami

[*1] 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科
School of Knowledge Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology

[*2] 首都大学東京 大学院都市環境科学研究科
Graduate School of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University

[*3] 産業技術大学院大学 産業技術研究科
Graduate School of Industrial Technology, Advanced Institute of Industrial Technology

We report several cases of group homes, where we installed a monitoring system using cameras as a tool for care-givers, and discuss its implication to care-giving in terms of living spaces for residents. We focus on three problems in our study. (1) The lack of gray zones in terms of inter-personal relationships due to the rigid separation between common and private spaces. (2) The lack of flexibility in using spaces, prohibiting residents from spontaneously communicating with each other. (3) Very few visual and auditory clues for the care-givers due to the architectural characteristics of group homes. We also pointed out how to solve these problems by using the monitoring system.

1. はじめに

認知症の原因疾患は 100 以上あるという説[小澤 2005]があり，認知症高齢者で問題視される行動のいくつか（例えば，徘徊，もの盗られ妄想，弄便）は BPSD（周辺症状）と呼ばれ，環境や生活史との相互作用の結果生まれる．相互作用の中には，常に見られていることによる負担も含まれる．こうした負担を低減し，認知症者がその人らしく生活できるためには，さりげない見守りが必要である．お年寄りたちの精神世界の動きや生き方を，日常生活の付き合いでの会話や言動の注意深い観察により理解することが重要である．介護者たちは，認知症高齢者を見守りながら手助けが必要かどうかを判断し，緊急度の高いものから対処している．

しかし現場では，死角が多いことに加え，人的資源が不足しており見守るための余裕ある環境がなかなか作れていない．これまでの調査からは，死角が多いと入居者を介護者の目の届く範囲に留め置こうとすることも分かっており，現状ではさりげない介護が提供しにくい環境である．

これまでに，情報分野では認知症者のためのコミュニケーション支援システムの開発[Alm 2007，Kuwahara 2006，Lauriks 2007]や，Memory aid のシステム開発[成田 2008]などが行われている．また，本邦において，見守りを謳ったシステムは多数あるが，これらは健常な高齢者や子供のためのものである．建築学的見地から空間と行動の関連について述べた研究[小原 1994，石井 1997，厳 1999]や，認知症介護施設に長期間参与観察を行い，その活動実態について言及した研究[出口 2000]や認知症の人々のための環境デザインの研究[Cohen 1991，Brawley 1997]もあるが，そこでは情報機器との関連や，情報機器で現場をどのように支えられるかについては述べられてない．

連絡先：杉原太郎，北陸先端科学技術大学院大学，石川県能美市旭台 1-1，0761-51-1723，sugihara@jaist.ac.jp

筆者たちは，グループホーム（以降，GH）3 軒にネットワークカメラシステムを導入するアクションリサーチを実施し，システムが介護者の負担感に与える影響について調査を行ってきた[Sugihara 2008，杉原 2009，杉原 2010]．これまでの GH の介護支援研究では，情報学研究と建築学研究の協働は行われてこなかった．介護支援の情報技術が果たせる役割を空間の使い方から検討することで，トレードオフと考えられてきた入居者の暮らしやすさとさりげない介護のしやすさの両立が目指せると考えられる．介護者の負担を下げ，認知症者にその人らしく生活してもらえれば，介護者の充足感が増すとともに，介護の質向上にも繋がる．

2. 見守り介護支援システム

本節では，これまでに筆者らが取り組んできたカメラとモニタから成る見守り介護支援システムの目的について述べる．認知症介護における「見守り介護」とは，Person-centered care[Kitwood 1997]を果たすための手段であり，かまいすぎないことで，入居者の自立を促す効果を期待するという重要な視点といえる．この見守り介護を実践するにはベテラン介護者のように常に GH 全体に対して五感を働かせる必要があり，特に入居者やともに働く介護者の様子を「見守り」する「目」が必要となる．

一方で，GH で働く介護者は，必ずしも介護のベテランばかりで構成されていない．初心者にとっては，トイレ介助や入浴介助に加えて，炊事・洗濯・掃除，それも大家族に匹敵する量の家事を行いながら，GH 全体に気を配ることは困難であることが予想される．また，GH 内で勤務している介護者数は多くないため，家内に死角が発生することは避けられない．この死角を埋めるためにも「見守りの目」としてカメラの活躍が期待される．

カメラには，更なる効果も期待できる．認知症高齢者の精神世界の動きや生き方は介護に必要な情報であり，日常生活の会話や言動を注意深く観察することにより拾い出すことができる．Person-centered care と対を成す認知症ケアマップもそのための

ツール（アセスメントツール）である．ところが，死角空間が生じることや，業務に追われ，人手の面でも精神的にも余裕がない時間帯が生じることにより，介護者がうまく情報を拾い出すことができないことがある．

これを補う目的で，見守り介護支援システムが機能すると考えられる．システムの活用により，介護者は死角空間を解消でき，緊急性を考慮した業務の調整を行うことにより，時間的余裕が生じ，Person-centered care に必要な情報を拾うためのさりげない観察が可能になる．このような観察は介護を行ないながらの観察となる．従来の観察の記録は，通常業務が一段落したところで記録しているため正確な記録は困難である．録画機能は，薄れた記憶を呼び戻すことができ，正確な記録が必要なときに貴重な道具となる．

このような目的のために GH に「見守りの目」たるカメラが持ち込まれれば，介護者が死角を埋めるためにしなければならなかった作業から一部開放され，精神的，肉体的，そして時間的余裕が生まれる．その余裕を作ることができれば，介護者はコミュニケーションを通じた入居者の世界観を理解するための時間や，他の介護活動のための時間に充てることができるようになる．したがって，入居者にとっては介護活動の質の改善を通じた QoL（Quality of Life）の向上が期待できる．この期待は，2007 年に石川県で行われた GH 介護者に対する調査（N=218）[曽我 2007]の，仕事に「やりがい」を感じている（84%），責任の重さも感じている（81%），仕事の継続意識も高い（71%），入居者に対しても人生の先輩として敬愛している（94%）という仕事や入居者に対する意識の高さに基づいている．

3. システムがもたらす効果および導入・利用に伴う困難

本章では筆者らが行ってきたこれまでの研究[Sugihara 2008, 杉原 2009, 杉原 2010]で明らかとなっていることについて述べる．3.1 は効果について，3.2 および 3.3 は導入・利用に伴う困難について記述する．

3.1 介護者に与える影響

カメラとモニタの導入により，常に神経を張り詰めさせて入居者の様子を見守るというスタイルから，必要に応じて適切な介護行動を行うというスタイルに移行できたことが伺えた．そのうち 2 軒の夜勤については，入居者の様子を直接確認しに行かなくてはならない回数が減ったり，介護者の自律的な仕事の差配が可能になったりしたことにより，肉体的負担感も少なくなったと考えられた．

システムを導入することによって，目の前の作業に集中できたり，適切なタイミングで声かけできたりするようになった．それにより，介護者の精神的負担感を減じることができた点は，いずれの GH とも同様であった．

録画については，メリットが大きいことは認め，半ば諦め気味に受け入れつつも，大きなプレッシャーが存在することが読み取れた．

3.2 認知症という障害そのものに対応するための問題：環境から認知症高齢者を支えるシステム作り

認知症の周辺症状（BPSD）は，同じ環境下なら常に発生するものではない．さらに，認知症の原因疾患は 100 以上も存在するとの説もあり[小澤 2005]，認知症高齢者をひとまとめに捉えられないことの難しさに繋がっている．同じ人であっても常に同じ症状を示すわけではなく，全てを個別的に対処しなくてはならない点が，この障害を支援することの困難さである．

数多ある症状に，個別的にシステム開発を行っても，空間や金銭上の制限から現場にその全ては導入できない．したがって，システムには汎用性の高さ，あるいは拡張性の高さが求められる．さらに，自助を妨げないために，システムは認知症高齢者を助けすぎないことも重要と考えられる．

これらの要素を考慮した上で，従来の介護活動の中にシステムが自然に埋め込まれるよう，設計・開発・導入しなければならない．介護者は介護したいのであって，システムの利用に注力したい訳ではないためである．本研究においては，システムの情報出力部分であるモニタの機能を制限することによって，介護者の心情面に対処した．その上，調査により見つけ出した介護者の常駐ポイントにモニタを設置し，作業を滞らせることの無い環境を構築できた．

3.3 建物との関係から派生する問題：住みやすさと死角の関係およびそれへの対処

システムの構築に，施設の形態が影響した点も記述しておく．3 軒のうち 2 軒は，民家改築型であったため，もう一つの GH と比べて家の見通しが悪く，小さな死角が発生し易い．最終的に設置したカメラの数は同等になったが，この問題は施設の構造に起因するものである．

建築学的観点[小原 1994, 石井 1997, 厳 1999]からは，認知

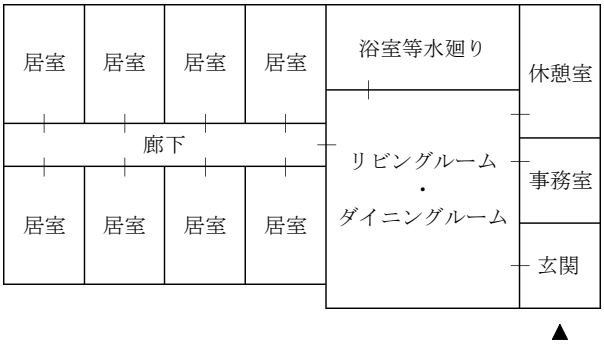

図 1 典型的 GH の空間構成ダイアグラム

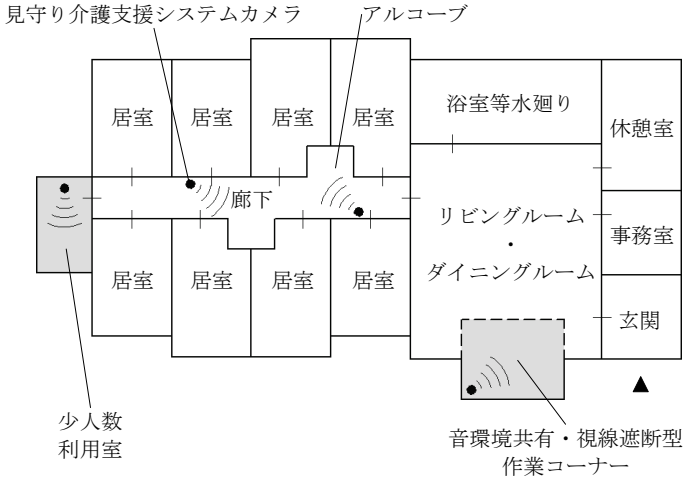

図 2 見守り介護支援システムを活用した GH の空間構成ダイアグラムの例

症高齢者が施設になじんでいく際に，それぞれが独自の生活パターンを見つけ出せたとき不穏行動が落ち着くと報告されている．特に厳らの研究では，居室空間も共有空間も生活の中では重要であり，個性や認知症の進度により各々の重要性が異なる可能性が示唆されている．

人は誰しも，一人でいたい時間と，誰かと一緒に過ごしたい時間を行き来しながら生活する．それは認知症高齢者でも変わらないと考えられる．特に，排泄など個人の情緒面に深く根ざした行動に対処するためには配慮が必要である．症状が進行したとしても，感情的能力は残ることが指摘されている[小澤 2005]．認知症高齢者を常に介護者の直接目の届くところに置くやり方だけではなく，視線の圧力から認知症高齢者を解放し，介護者が必要と判断した場合にそっと傍らに移動できるような仕組みを提供することも重要であると考える．その際に，情報機器が力を発揮することは間違いない．この問題こそが，建築分野と情報分野の連携により解決を図るべき課題である．

4. 空間の使い方から見た見守り介護支援システムの効用

本章では，空間の使い方から見た見守り介護支援システムの効用について述べる．4.1 では，現状の典型的 GH の施設計画について，その空間構成の問題点を指摘した．4.2 では，指摘した問題点を踏まえ，見守り介護支援システムを導入することのよって得られる効果および新たな GH の施設計画の成立可能性を，建築計画学的観点から述べる．

4.1 典型的 GH の空間構成の問題点

建築計画学的観点からは，現在の GH の施設計画は，「死角の排除」を旨とした管理者側の論理に基づくものが主流であると考えられる．特に，建物の新築により整備される GH（以下，新築型 GH と称する）については，そのことが顕著である．

典型的な新築型 GH では，入居者の居室が，死角のない廊下を介し，共有のリビングルームおよびダイニングルームと接続される空間構成が採用されることが多い．ここで，居室は入居者の個人的行為に対応するための空間として，リビングルームおよびダイニングルームなどの共用空間は，集団的行為に対応するための空間として計画されている．このような空間構成は，死角の排除により事故等を未然に防ぐという点や，GH の生活スケジュールに対応しやすいという点で優れているが，主に入居者側の視点に立てば，下記のような問題を指摘することができる．

1) 私的（Private）空間と公的（Public）空間の二元論的構成

居室は，入居者による自由時間の個人的利用に対応するため，プライバシーの高い空間として計画されることが常である．また，こうした居室を共用空間と接続する廊下は，管理を容易とするため，共有空間からの見通しをよくすることが求められる．したがって，このような廊下には，前室的な機能を付与することが困難であり，こうした考えに基づく GH においては，私的空間と公的空間の中間的性格を有する領域が生まれにくい．

こうした私的空間と公的空間の二元論的構成を持つ GH では，入居者による居場所の選択性が小さく，施設内に自身を定位することが困難な状況の発生が懸念される．一方で，民家改築型 GH 等では，管理が容易な計画を徹底することが困難な反面，増改築によりできたアルコーブ状の空間など，私的空間と公的空間の中間的な性格を有する空間が意図せず生じることがあり，入居者が個人的な時間を自由に過ごせる空間を，そのような場所に見いだす例も報告されている[岩崎 1997]．

2) 行為の集団的規模に柔軟に対応する空間の欠如

GH におけるリビングルームやダイニングルームの共用空間は，5～9 人の定員からなる介護ユニットに属する入居者全員が，同時に利用できる空間として計画されることが通常である．すなわち，入居者全員が着席できるテーブルなどが中央に配置された，矩形の大きな一室として計画されることが多い．一方で，こうした共用空間は，2･3 人程度の小規模の集団による行為に対応することは困難である．事実，筆者らが調査を行った GH では，入居者の一部が日課としている集団による念仏を，特定の入居者の居室で行っている例が見られた．また，入所者 2･3 人でのおしゃべりは，リビングルームやダイニングルームでは発生しづらく，小規模なサンルームを増築して以降，そこに設えられたソファを起点に観察されるようになったとの証言も，介護者から得られている．すなわち，入居者の生活スケジュールは，個人的行為，あるいは入所者全員による集団的行為のいずれかのみを想定して策定されており，GH 施設も，これに合致するような建築計画が採用されていると考えられる．

以上のような，小規模の集団による行為に適した空間の欠如は，新築型 GH の多くに指摘することができ，こうした空間構成は，入居者による行動の選択性を狭めている可能性がある．

3) 入居者の受容する視覚的･聴覚的情報の単純性

GH の居室は，入居者のプライバシーを確保するため，扉一枚を閉めることによって，共用空間からの視線はもちろんのこと，共用空間からの音，居室からの生活音も遮断する構造が採用される．一方で，共用空間には，死角の排除という観点から，他者と音環境のみ共有可能な場所が計画されることはほとんどない．しかしながら，他者と一緒にいることの安心感を，音環境を共有することにより享受しつつ，視線は隔てられることによって，自己作業に集中できることは，経験的には広く知られており，建築作品論的な文脈では，このことの重要性も再三指摘されてきている[藤本 2005]．

現状の GH では，入居者の受容する視覚的･聴覚的情報も，居場所と同様，選択性が小さいと考えられるが，これにより複雑な構造を付与することによって，入居者の自立的作業が活性化することなどを期待することができる．

4.2 建築計画学的観点から見た見守り介護支援システムの応用可能性

筆者らが取り組んできた見守り介護支援システムは，建築計画学的観点からも，現状の GH の施設計画を大きく変容させる可能性を有する．

前述したような，特に新築型 GH に典型的に見られる空間構成は，管理型のアーキテクチャ，すなわち，社会思想分野でいわれるところの人の行為を制限する仕組みを，空間的に実現したものであると考えることができる．一方で，人の行為を誘発する物理的環境の意味は，アフォーダンスとしても整理することができるが，入居者にとっての現状の GH は，アフォーダンスが乏しい空間であると結論せざるを得ない．すなわち，入居者の多様な行為を誘発し，またこれに対応するための空間的仕組みが貧弱であり，入居者による居場所や行為の選択性に大きな制限が存在すると考えられる．いうまでもなく，入居者による多様な行動は，介護者の負担を増大させることにつながるため，GH の空間構成は，管理型の空間的アーキテクチャが優先され決定されているわけであるが，見守り介護支援システムの導入により，以下のような建築計画の実現可能性が開かれると考えられる．

第一に，私的空間と公的空間の中間的性格を持つ領域の創出可能性である．具体的には，居室と共用空間を接続する廊下が，中間的領域としての活用可能性が高いと考えられる．民家改築型の GH において，既存部と増築部の接点に生じるアルコ

ーブ状の空間や，廊下が折れ曲がった箇所に生じる溜まり状の空間は，居室の前室として活用されるとともに，入居者の滞留空間として機能している例が散見されるが，介護者の視線が届きにくく，現状では危険な場所と見なされることも少なくない．こうした場所への見守り介護支援システムの導入は，事故等の危険の排除を可能とし，現状では動線としか活用されていない廊下を，私的空間と公的空間の中間領域として，積極的に入居者が活用することを可能にすると考えられる．

第二に，小規模の行為に対応する空間の創出可能性である．2・3 人の集団が居場所として活用するような場所は，入居者同士の諍いを懸念して排除されることが多いのが現状であるが，入居者の自然なコミュニケーション等を勘案すれば，こうした場所の排除は適当ではない．見守り介護支援システムの導入により，小規模集団の利用に適した規模の空間が，リビングルームやダイニングルーム，あるいは廊下に付属した室として計画可能になると考えられる．

第三に，入居者の受容する視覚的・聴覚的情報構造の複雑化の可能性である．見守り介護支援システムは，カメラにより視覚的介護のみを支援するものであるため，その導入により，音環境は共有し，視覚のみを共有空間から遮断する作業室や，リビングルーム内の個人コーナーなどを計画することが可能になると考えられる．

以上のように，見守り介護支援システムの導入によって，GH の施設計画に，より生活環境に相応しい複雑性を付与することが可能となると考えられる．一方で，延べ床面積などの建築計画上の制約や，モニタ数等のシステム状の制約があることから，今後の研究として，具体の施設計画とシステム設計を併せて行い検討する，フィジビリティスタディが必須であるといえるだろう．

5. おわりに

本稿では，これまで議論されることが少なかった，見守り介護支援システムと空間の使い方の関係について，筆者らが行ってきたアクションリサーチの成果を基に議論した．

典型的 GH における空間の使い方として，私的空間と公的性格を有する空間の切り分けが厳格であること，集団規模を柔軟に変更しにくい環境であること，入居者のプライバシー確保する必要性から，視線と環境音が同時に管理できるようのみ施設形態が構成されていることが問題であると考えられた．さらに，その環境下で見守り介護支援システムを利活用すれば，この 3 点の問題を緩和できる可能性を指摘できた．

今後，指摘した問題についてデータを収集し，指摘の妥当性を検討するとともに，改善点についても実地調査および設計・模型作成を通して実現可能性を検証する必要がある．

謝辞

調査の機会をお与えいただいたグループホーム経営者の方々および，お仕事中の貴重な時間を割いてインタビューにお答えくださった介護職員の皆様に深く感謝いたします．本研究は一部，文部科学省・知的クラスター創成事業「石川ハイテク・センシング・クラスター」および科学研究費補助金基盤 C（課題番号 22615017）の支援を受けて行われました．

参考文献

[Alm 2007] Alm, N., Dye, R., Gowans, G., Campbell, J., Astell, A. and Ellis, M.: A Communication Support System for Older People with Dementia, Computer, vol. 40, no. 5, pp. 35-41, 2007.

[Brawley 1997] Brawley, E.C., Designing for Alzheimer's Disease: Strategies for Creating Better Care Environments, Wiley, 1997

[Cohen 1991] Cohen, U., Weisman, G.D., Holding on to Home, The John Hopkins Univ. Press, 1991.

[出口 2000] 出口泰靖,『呆けゆく』人のかたわら（床）に臨む，好井裕明・櫻井厚編，フィールドワークの経験，せりか書房，2000．

[藤本 2005] 藤本壮介：離れていること，繋がっていること，その間の無数の階調：住むための「場所」，あるいは可能性の地形，新建築，Vol.80，No.5，pp.89-96，2005．

[石井 1997] 石井敏，外山義，長澤泰：グループホームにおける生活構成と空間利用の特性：痴呆性老人の環境構築に関する研究，日本建築学会計画系論文集，502，103-110，1997．

[岩崎 1997] 岩崎邦光，中祐一郎：知的障害者生活施設における入所者の自由時間における過ごし方に関する空間的調査，日本建築学会大会学術講演梗概集，E-1，pp.95-96，1997．

[Kitwood 1997] Kitwood T.: Dementia Reconsidered, Open University Press, Buckingham, 1997.

[Kuwahara 2006] Kuwahara, N. Kuwabara, K., and Abe, S.: “Networked Reminiscence Content Authoring and Delivery for Elderly People with Dementia”, Proceedings of International Workshop on Cognitive Prostheses and Assisted Communication, pp.20-25, 2006.

[Lauriks 2007] Lauriks S , Reinersmann A , Van der Roest HG , Meiland FJ , Davies RJ , Moelaert F , Mulvenna MD , Nugent CD , Dröes RM: Review of ICT-based services for identified unmet needs in people with dementia. Aging Research Review. 6. 223-246, 2007.

[成田 2008] 成田拓也，石渡利奈，井上剛伸，鎌田実，小竹元基，矢尾板仁，認知症者を対象としたスケジュール把握支援システムの開発，第 22 回人工知能学会全国大会 論文集，2008

[小原 1994] 小原博之，松本啓俊，外山義：痴呆性老人施設の建築計画に関する基礎的研究：住環境変化を視点とした事例的考察，日本建築学会計画系論文集，459，47-57，1994．

[小澤 2005] 小澤勲：認知症とはなにか，岩波書店，2005．

[曽我 2007] 曽我千春：よりよいグループホームにするための実態調査報告書，賃金と社会保障，1440，10-29，2007．

[Sugihara 2008] Sugihara, T., Nakagawa, K., Fujinami, T., Takatsuka, R.: Evaluation of a Prototype of the Mimamori-care System for Persons with Dementia, LNAI 5178, pp. 839-846, 2008.

[杉原 2009] 杉原太郎，劉曦，藤波努：カメラとモニタ導入に伴うグループホーム介護者の負担感に関する研究（第 2 報），電子情報通信学会技術研究報告書，WIT2008-81，pp. 73-78，2009．

[杉原 2010] 杉原太郎，藤波努，高塚亮三：グループホームにおける認知症高齢者の見守りを支援するカメラシステム開発および導入に伴う問題，社会技術研究論文集，Vol. 7，pp. 54-65，2010．

[厳 1999] 厳爽，石井敏，外山義，橘弘志，長澤泰：グループホームにおける空間利用の時系列的変化に関する考察：「なじみ」からみた痴呆性高齢者のケア環境に関する研究(その 1)，日本建築学会計画系論文集，523，155-161，1999．