

ユニット型特養における可視分析を通した見守り空間に関する研究 A Study on Common Living Space in Unit Type Nursing Home Using Visibility Analysis

建築学専攻 建築環境計画学講座 三浦研究室 竹内萌

第1章 序論

1.1 研究の背景

わが国は超高齢社会となり、高齢者の住まい方が大きな課題となっている。そのなかで、要介護(支援)認定者数は年々増加し、平成28年6月時点で625.4万人に達している。施設サービス受給者は92.1万人で、うち特別養護老人ホームの利用者数が最も多く、51.4万人である¹⁾。今回の研究対象とした特別養護老人ホームは、老人福祉法に基づく老人福祉施設である。老人福祉施設の中でも医療を行うことを目的としていない点に特徴がある。

介護職員は入居者の日常生活を補う役割を持ち、入居者が介助を必要としない時であっても、不測の事態が起こった場合にはすぐに駆け付けることが求められている。このように「なにかあった際には手を差し伸べられる立場から見届けたり、観察、確認し自立の支援を行うこと」を見守りという。介護職員は、移乗介助などの際の身体的負担に加えて、濃密な人間関係の中での心理的負担が大きく、介護職員の不足を招いている。

介護施設の空間構成は、病院モデルから生活の場にふさわしいかたちへと変遷し様々なタイプが登場したが、評価が不足しており、入居者・職員双方の視点から検証することが求められている。

1.2 研究の目的と方法

本研究の目的は、見守りに適した空間のデザインにはどのような条件が必要かを明らかにすることである。具体的には、1.異なる構成の見守り空間の特性を明らかにし、見守り空間の2.評価指標を抽出し、それをもって3.課題を見出し、4.改善案を提示することを目的とする。そのために、(a)可視領域isovistを用いて空間解析 (Fig.1)をしたのち、(b)アンケートとインタビューによる実態調査 (Fig.2)を行い、双方の結果を併せてさらなる分析につなげる。

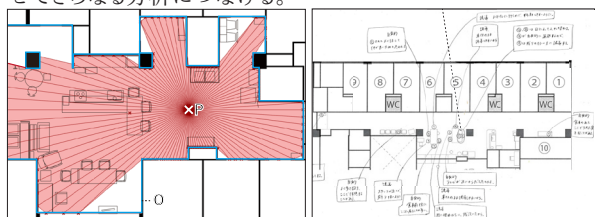


Fig.1 (a) 基点 P からの isovist

Fig.2 (b) アンケートの一例

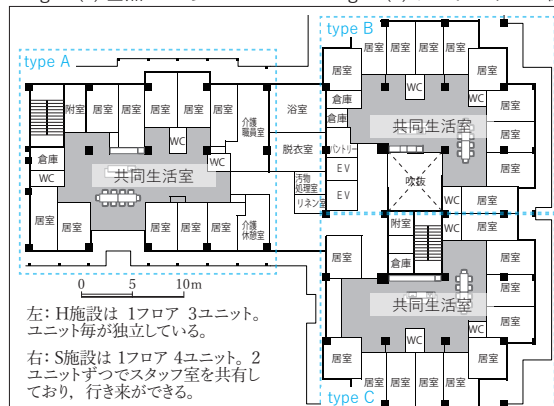


Fig.3 研究対象 H 施設 (左), S 施設 (右)

1.3 既往研究と本研究の位置付け

介護施設について視覚的な観点から考察した事例としては、黄、大原による研究がある²⁾³⁾。「視覚的室内空間」「可視環境」などの独自の概念を用いて、設計上の諸室ではなく個人差を尊重した可視環境で建築空間を解釈しようと試み、入居者の行為と可視環境の関連を明らかにした。しかしその空間の分節方法は恣意性を含んでおり、改善の必要がある。

可視分析を用いた研究としては、福井らが劇場ホワイエの isovist の特性を明らかにし、いずれの特性が心理量に関わっているのかを示した⁴⁾。また鎌田らは住宅建築の移動の中での流出量を考察している⁵⁾。これまでに介護施設に isovist を用いた既往研究はないが、介護施設は特定の少数の人間が利用する空間であるという点と、見る・見られるの関係が明確な点において、この分野においても新規性があると考えられる。

介護施設の環境や高齢者の行動については多くの研究の蓄積があるが、空間は「リビング」「廊下」のように室単位に分節されて扱われてきた。本研究においては複雑な平面形の空間も一体的な空間として捉え、微妙な視覚特性による特徴づけを行うことで、これまで扱われることのなかった小さな設えによる見え隠れに焦点を当てる点において特徴があるといえる。

第2章 研究の対象と施設概要

2.1 特別養護老人ホーム

特別養護老人ホームは1963年の老人福祉法により誕生した。80年代ごろまでは多床室と大きな食堂のみの空間で集団処遇と呼ばれるケアがなされていたが、90年代のケアの質を重視する転換により、居室の個室化などが取り組まれた。個室と少人数の共同生活室を合わせ持つ空間構成を個室ユニットと呼び、職員が一人ひとりの個性に合わせてケアを行う手法をユニットケアという。わが国では2002年に、個室・ユニットケアを原則とした小規模生活単位型特別養護老人ホーム(新型特養)が制度化された。

2.2 研究対象の概要

空間構成が異なり、施設規模が同程度のユニット型特養2施設を選択した。研究対象である京都市の二つのユニット型特養 H, S 施設の概要を Tab.1 に示す。また、基準階の平面図は Fig.3 に示すとおりである。

Tab.1 対象施設の概要

	H施設	S施設
対象ユニット	特養 9ユニット	特養 9ユニット
対象入居者	90名	90名
構造	鉄筋コンクリート造一部鉄骨造	鉄筋コンクリート
延床面積	5715㎡	5609㎡
竣工年	2003年	2016年

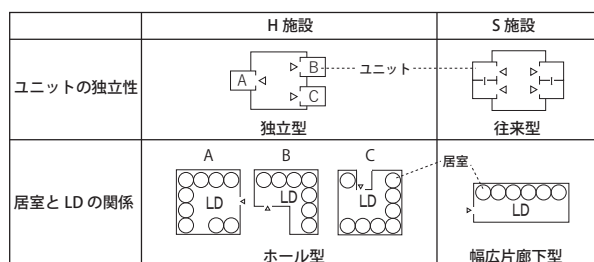


Fig.4 二施設の構成の分類

空間構成についての二施設の特徴を Fig.4 に示す。ユニットの構成については、H施設はユニット間を直接移動することはできず、いったん廊下を介す独立型であるのに対し、S施設は隣り合ったユニットをLDを介して行き来できる往來型である。また、居室とLDとの関係は、どちらも廊下と一体になった共用型だが、H施設は共用空間を囲むように居室が配置されているのに対し、S施設は片側に居室が整列している。H施設は居室の配列の違いから、type A,B,Cの3つに分かれる。H施設は複雑な入り組んだ平面のため入居者は居場所を選択できる反面、職員にとっては見守りにくいと予想される一方で、S施設は細かい空間がなく見通しやすい反面、入居者の居場所が集中しやすいと予想される。

入居者の属性に関しては、H施設はS施設に比べて要介護度や障害・認知自立度にばらつきがあった。要介護度・障害自立度の平均値はH施設の方が重度で、認知自立度の平均値についてはS施設の方が重度であった。また、H施設では8割が車椅子を使用しているのに対して、S施設は車椅子使用者は6割にとどまっているという違いがあった。

第3章 共用空間の調査と分析

3.1 空間の調査

入手した図面を元にユニットの共用空間の調査を行い、Fig.5のように記録写真をとり、家具の種類と配置を書き込んだ図面を作成した。それを元にして建築躯体と家具について3Dモデリングソフト Rhinocerosを用いて分析の基盤となる3Dモデルを作成した(Fig.6)。

3.2 空間の基礎的分析

ユニット内の共用空間の面積について一人当たりの面積を算出したものをFig.7に示す。施設ごとに平均値を比較すると、H施設はS施設に比べて1㎡以上小さく、ユニット間で比較すると、H施設ではtype AとB/C間で大きな差がみられた。



Fig.5 家具種類と配置の記録写真 (H施設において家具の種類が多いことが特徴的である。)

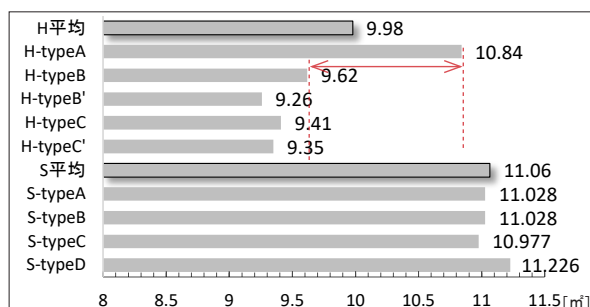


Fig.7 ユニットタイプ別の共用空間の一人当たりの面積

3.3 空間の視覚特性分析

Rhinocerosの中でプラグイン Grasshopperを用いて空間の視覚特性分析を行った(Fig.8)。H施設については空間の中心は可視量が多く、トイレによって奥まった居室の前の可視量(面積)が少ないことが捉えられた。それに対してS施設は廊下の居室寄りの側の可視量が多く、リビングとアルコーブの可視量が少ないことが捉えられた。ホール型と片廊下型という空間のつくり方によって視覚特性に大きな違いが出るのが分かった。

またH施設は家具の影響によって座位と立位の可視量、またはユニットごとの可視量に差が見られたのに対して、S施設は可視量に影響する家具がキッチン周辺の壁際のみであったため、ユニットごとの可視量に差は見られなかった。H施設の同型のユニットの家具の違いによる可視量への影響の差を考察し、小さい遮蔽物であっても、配置する場所によって大きい遮蔽物よりも影響力が強くなることが示された。よって、家具配置は微妙な位置による見え隠れを考慮して決定する必要があるといえる。

第4章 職員へのアンケートとインタビューによる実態調査

4.1 調査の目的と方法

この現況調査では、実際に使っている人たちがどのように過ごしているのかを把握することを目的とする。方法としては、職員の各々の空き時間に答えていただけるように、アンケート形式を採用し、特に入居者の居場所について詳細な聞き取りが必要なユニットにはインタビューを行った。

4.2 アンケートの対象と概要

アンケートの対象は2段階に設定し、アンケート1ではユニットリーダーを対象とし、入居者と職員の居場所や空間の使い方といった客観的な項目を設定した(Tab.2)。アンケート2で

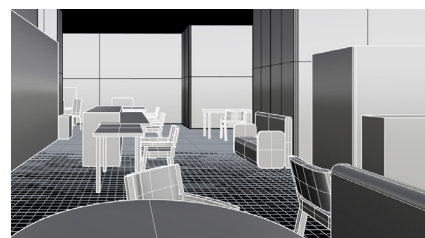


Fig.6 3Dモデルの作成 (例: H施設)

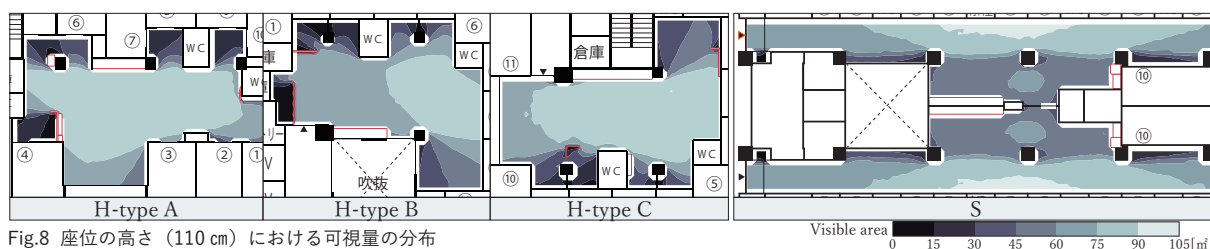


Fig.8 座位の高さ(110cm)における可視量の分布

Tab.2 アンケート 1 の概要

対象者	H,Sのユニットリーダー計 18名
調査項目	1.入居者の普段の居場所 2.職員の居場所 3.入居者同士と職員のコミュニケーション
	図示、書き込み 図示、書き込み 数字記入

Tab.3 アンケート 2 の概要

対象者	H,Sの職員各ユニット 2名計 36名
調査項目	0.介護職歴 施設勤務年数 1.入居者の動作能力とそれに伴う職員の行動 2.空き時間の入居者の行動と伴う職員の行動 3.職員の場所別の行動と感ずるリスク 4.見守りしやすい、またはにくい場所 5-1. 自立を促すために行っている工夫 5-2. 職員がもう一人増えたらできること
	数字記入 数字記入 選択肢 自由記述 図示、書き込み 図示、書き込み 自由記述 自由記述

はユニットの職員のうち 2名を対象として、各入居者に対する職員の行動や空間に対する認識といった主観的な項目を設定した(Tab.3)。

4.3 実態調査の結果

《入居者の居場所》

食事をする場所を第一の居場所、その他の時間の場所を第二の居場所と定義する。第一の居場所については、食事介助が必要であることや、他の人に迷惑となる行為があることや、居室との距離が近いことなどが決定要因となっていた。しかし、67%は座席に対して入居者の主張がなく、職員が誘導しているということは特筆すべきであろう。第二の居場所については、食事が終わって次の食事までに場所を移動しモードチェンジを行うことで生活リズムをつける効果があるという知見を得ることができた。概観して H施設の方が S施設よりも第二の居場所が多くみられた。

《職員の居場所》

職員はユニット内を動き回るが、特に 3度の食事とおやつの用意・片付けのために、キッチンに滞在する時間が長いことを捉えることができた。また H施設は職員の PC作業場所がユニットごとに異なるのに対して、S施設は全 9ユニットについて場所に大差はなく向きが異なる程度だった。

《コミュニケーション》

相性が良いケースがある一方で、人間関係が問題となっているケースもあり、職員にとって座席配置に苦慮しているという現状が捉えられた。この要因としては、自立度の高さと主張の強さに関係がある可能性もあるが、空間の違いとして密度の違いがトラブルを誘発していることが予想される。したがって、入居者同士のコミュニケーションを円滑にするためには座席配置の検討の必要性が見出された。

《入居者の能力と介助度》

まず、職員間で入居者の能力に対する認識には差があることが明らかとなった。行為別では、食事に関しては差が少なく、着替えと歯磨きに関しては特に認識の差が大きく、一方の職員が出来ないと認識している場合でも、実際は能力があるのに介助している可能性が示唆された。

続いて入居者の能力とそれに対する職員の介助の度合いについて考察し、H施設における各行為ごとの介助の度合いの高さと、S施設における移動に関する介助度の高さが捉えら

れた。そこから、入居者が自身でできる事を見守るためには、入居者が行動しやすく、同時に職員が介助が必要な入居者に付き添いながら他の入居者の気配を感じることが出来る計画が求められていることが示唆された。

《見守りしやすい・しにくい職員の居場所》

H施設では共用空間の中心は見守りやすいで一致しており、周縁部に関して安心できる・安心できないの差が生じていた。一方 S施設では廊下の両端は見守りにくいで一致しており、キッチンの周辺に関して安心できる・安心できないの差が生じていた。

第 5 章 職員・入居者双方の視点からみた空間利用実態と視覚特性の分析

5.1 可視量と職員の見守りやすさの関係

H施設では可視量が多い領域については職員は見守りやすいと感じており、可視量が少ない領域については職員は見守りにくいと感じていることが分かり、相関が見られた。一方 S施設では、リビングは可視量が少ないにも関わらず職員は見守りやすい、廊下の両端は可視量が多いにも関わらず職員は見守りにくいと感じており、S施設の見守りやすさは可視量ではなく可視入居者人数であることが予想された。

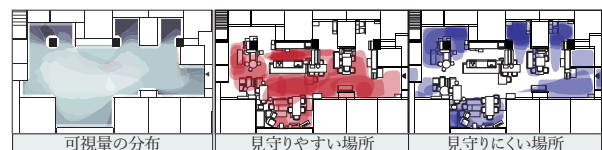


Fig.12 H-type A の可視量と職員の見守りやすさの比較
左図で明るい領域は可視量が多く、暗い部分は可視量が少ない
可視量の多い領域は職員に見守りやすいと感じられていることが読み取れる

5.2 入居者の居場所の特徴

第一の居場所の分布に関して、H施設は S施設に比べて入居者間の距離が大きく、ユニットタイプに差が見られた。面積が小さい H-type Bの入居者間の距離が大きく、面積が大きい S施設の入居者間の距離が小さかったことから、面積と入居者の密度は比例せず、プランタイプによる影響が大きいということが明らかになった。

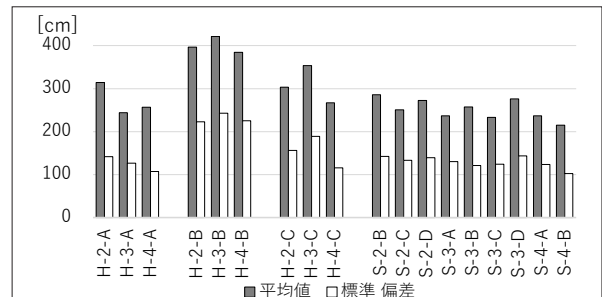


Fig.13 入居者間の距離の平均値と標準偏差の比較

さらに選択の理由について考察し、密度が高い方が人間関係が居場所の決定理由となっていることが分かった。例えば、「対人関係」を理由としている入居者は入居者の密度が高い場所にいた。

続いて第二の居場所について考察し、H施設は、各入居者が別の場所を利用するという特徴があり、S施設では一つのソファを複数人で利用するという特徴がみられた。また選択の理由としては、テレビや外の景色といった視対象が挙げ

られることや、トイレの近くなど生活動線上に配置された家具が使われているということが明らかになった。

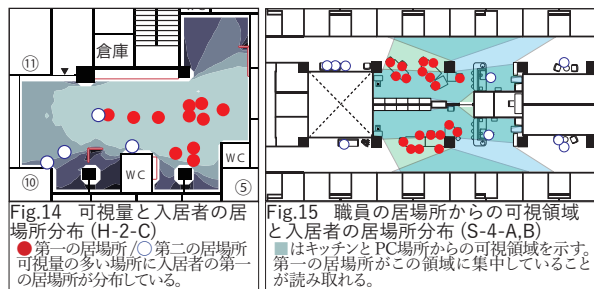
5.3 空間利用と見守りやすさについての考察

入居者の視覚特性については、H施設の入居者の第一の居場所は、比較的可視量の多い領域に分布していたが、S施設は、比較的可視量の少ない狭い領域に分布していることが捉えられた。その後キッチンとPC作業場所からの可視領域と居場所を重ね合わせて検証し、S施設ではいずれかの可視領域に全ての入居者の第一の居場所が含まれたことにより、職員の滞在時間の長い場所からの可視領域と、入居者の居場所との間に関係があることが示された。

第6章 行動分析と視覚特性分析結果の相関と改善案

6.1 課題の整理

H施設については、「職員の介助を必要とする入居者が多い」「ユニット間で入居者の密度や第二の居場所の選択肢数に差がある」という課題が見出された。S施設については、「入居者同士の密度が高いことにより、人間関係が問題となっている」「第二の居場所が少ない」「職員の滞在時間の長い場所の可視量が少ない」という課題が見出された。



6.2 H施設の改善案

一例としてH-2-Aについて考察する。具体的な課題として、「トイレ前の空間が見守りにくい」「食事介助が必要な入居者の居場所がキッチンから遠く分散している」「入居者の密度が高い」の3点を抽出し、以下の3つの操作によって改善を試みた。

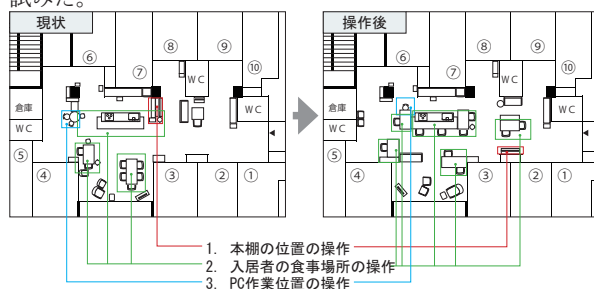


Fig.16 H-4-Aの改善に向けた操作の概要

操作1. 本棚の位置の操作

現状では、キッチン横に高さ130cmの本棚があり、立位では遮蔽物にならないが、座位においては遮蔽物となるため、本棚を壁際に移動させた。この操作によって、キッチンからの視界はFig.17のように変化した。

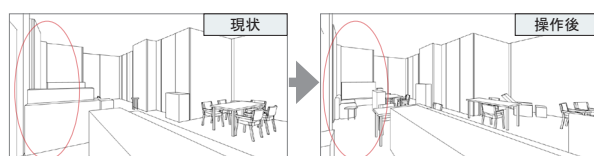


Fig.17 キッチンからの視界の変化
(本棚の移動により奥の入居者が見えるようになった。)

6.3 S施設の改善案

一例として入居者の居場所が集中しているS-3-Bの改善を検討する。具体的な課題として、「入居者の密度が高く、対人関係が問題になっている」「職員の作業場所からの可視量が少ない」の2点を抽出し、以下の2つの操作によって改善を試みた。

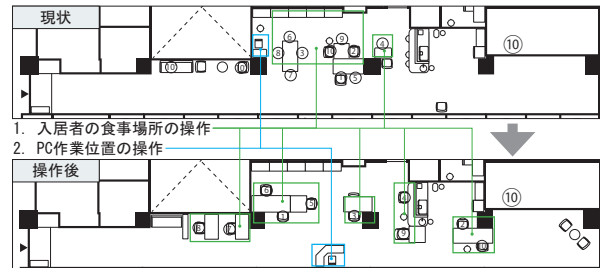


Fig.18 S-3-Bの改善に向けた操作の概要

操作1. 入居者の食事場所の操作

入居者の同士の距離が120cm以上になること、入居者同士が正面に向かい合わないことの2点に留意し、座席を配置した。その結果、入居者間の距離の最小値が77cmから148cmへと広がった。

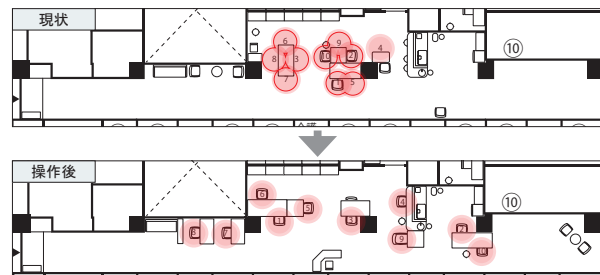
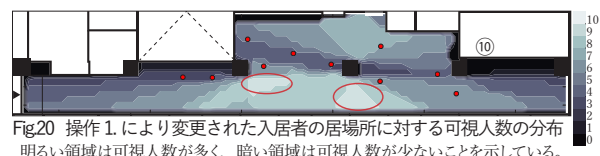


Fig.19 S-3-Bの入居者の居場所分布の変更

操作2. PC作業位置の操作

ある位置において見ることができる入居者の人数を「可視人数」と定義する。これを考慮して職員のPC作業位置を変更した。



第7章 結論と今後の課題

本研究では、まずホール型のH施設の方が面積は小さいが、片廊下型のS施設と比較して入居者の広がり大きいといった、異なる構成の見守り空間の特性を明らかにした。二つ目に見守り空間の評価として、入居者の対人関係の問題は密度が高い方が顕在化する、職員は可視入居者人数が多いほど見守りやすい、という指標を抽出した。三つ目に、各施設における見守り空間の課題を抽出した。そして最後に、2ユニットについて、入居者の居場所の操作、職員のPC作業位置の操作、家具の操作を行い、見守り空間の改善案を提示した。

- 厚生労働省：介護保険事業状況報告、月報、平成28年6月分 <<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyos/m16/1606.html>> (2016/12/07アクセス)
- 黄文、大原一興：認知症高齢者グループホームの「視覚的室内空間」における「可視環境」に関する研究、日本建築学会計画系論文集、pp.43-50、2006
- 黄文、大原一興：認知症高齢者グループホームにおける入居者行動と「可視環境」の関連性に関する研究、日本建築学会計画系論文集、pp.33-39、2007
- 福井光、服部孝生、松川真由美：劇場ホワイエにおける有効性 イソピスタを用いた空間記述方法とその有効性に関する研究(その2)、建築学会大会学術講演梗概集、E-1、pp.909-910、1995
- 鎌田順寛、鈴木毅：壁面による建築内部空間構成の生幾何学的分析 house I・T houseを事例として、人間・環境学会誌、Vol.16、2013