

福祉のまちづくりの面向的な展開に関する研究

－公共施設における休憩空間設置にむけた検討と提案－

Development of Accessible Environment toward Well-being Society

－Improvements for Effective Resting Space in a Public Facility－

絹川麻理 北川博巳

KINUKAWA Mari, KITAGAWA Hiroshi

キーワード：

休憩空間、公共施設、外出行動、歩行行動、特定高齢者、認知症高齢者

Keywords:

Resting space, Public facilities, Going-out behavior, Walking behavior, Identified elderly for nursing care prevention, Elderly with dementia

Abstract:

The objectives were to clarify the needs of the elderly for resting space in public facilities and to consider environmental improvements for facilitating the use of resting space from the view of the needs. Four surveys were conducted: two questionnaire surveys (identified elderly for nursing care prevention.; staff of group homes for elderly with dementia) and two observation surveys (an elder with dementia and an elder with deteriorated walking ability in their going out to a public facility; actual use of resting space in a public facility by local residents including elders in good health).

GHS clearly showed needs for better resting space to assist their going outs as "Daily Life Rehab." In the observation, elders with dementia and with concern in walking rested every 200m in their way back home. At a supermarket, the resting space was used as the place for "talking", "preparing for the next walk", and "unspecified behavior such as "resting" with no specific physical movement.

1 はじめに

高齢者や障害者など体力面で支援が必要な人の外出環境の快適性を向上するためには、移動・動作空間のバリアフリー整備に加えて、ベンチや一時的休憩施設の整備が重要と考えられる。現在バリアフリー法のガイドラインにおいても休憩施設の必要性が論じられ、休憩施設の望ましい設置間隔など提案がされているが、道路や建物など複合的かつ面向的な展開を捉えた休憩施設の数的基準づくりやベンチのデザインおよび異なる施設特性や障害に応じた違いを考慮した休憩空間としての整備については多くの課題を残している。兵庫県の「福祉のまちづくり条例」においては、特定建築物や道路などの公益的施設の整備誘導を進めているが、外出行動を面向的な展開ととらえた場合、特定施設整備基準においても休憩空間の明確な基準が設けられていない。

本研究では公共施設の休憩空間に着目し、体力面で負担のある高齢者の利用ニーズをとらえて休憩空間の整備のあり方を検討し、まちづくり条例への提案に向けた基礎的な整備項目をまとめることとする。

2 本研究で用いる概念の整理

歩行行動中に停止し、「座る・立ち止まる・帰宅や壁などにもたれかかる・手すりなどをもつ」など外出行動や歩行行動を支える行動を行うことを「休憩」とし、そのための場や設備を含めたものを「休憩空間」とする。自宅や施設を拠点とした日常生活圏における空間的連続性と必要な日常生活行動を滞りなく実施でき、安心して居住継続ができる時間的連続性を「面向的」ととらえ、本研究では、日常生活にお

ける目的地への外出行動や歩行動きの安全性・快適性を保持した環境の整備および外出行動実施の継続を「面向的な展開」と考える。公共施設に対する公的定義がないため、ここでは、福祉のまちづくり条例の特定施設に準じた、高齢者や障害者が日常生活において利用する頻度が高い施設を対象として「公共施設」とする。

3 調査の概要

高齢化と長寿化の進展により、虚弱高齢者や特定高齢者、認知症高齢者の増加が予測される。今後の高齢者像に視座を置き、本研究では介護予防が必要な特定高齢者、認知症高齢者、健常高齢者を対象に4調査を実施した。(表1)

介護予防事業である生きがい対応型デイサービス(以下、生きがい)の利用者(在宅の特定高齢者)と認知症グループホーム(以下、GH;施設の認知症高齢者)の職員を対象としたアンケート調査では、自宅を拠点とした外出行動と施設を拠点とした生活リハビリとして行われる外出行動の両視点からそれぞれの休憩状況を把握した。

特別養護老人ホームの入居者(歩行機能が低下している入居者Sさんと認知症が中等度の入居者Mさん)を対象に、実際の公共施設への外出行動に同行し、休憩の実施状況の観察調査を行った。また、公共施設内の休憩空間の利用実態をとらえるために、健常高齢者を含む一般利用客の休憩空間の利用実態の観察調査を実施した。

4 特定高齢者と認知症高齢者の自宅と施設を拠点とした休憩の実施状況

4.1 アンケート調査回答者の身心属性と歩行機能

生きがいの利用者とGHの入居者は、ともに75歳以上の人が多く(約9割)、特に80歳以上の高齢者が多い。(図1)生きがいの利用者は、要支援・要介護に認定されない高齢者である。病気や障害がない人が過半数を超えるが、健康状態に対する不安感をおぼえる人は多い(66%)。(図2)また、生きがいの利用者は、健康状態では歩行に対して約半数が、日常生活行動では外出に同じく約半数が不安を感じていた。(図3)

図4は両対象の歩行機能を示す。「①歩行不可、②介助が必要であり15分以上の歩行が困難、③杖や人の介助が必要であるが歩行はできる、④杖や人の介助は不要であるが立ち上がりや階段昇降が困難である、⑤歩行は完全に自立である」の5段階では、

表1 調査の概要
Table1 Outlines of Surveys

① アンケート調査	
対象	生きがい対応型デイサービス利用者(神戸市) 120名 (介護予防型デイサービス)
方法	生きがい対応型デイサービス運営者であるNPO法人に配布依頼し、神戸市全9区で配布、回収もNPO法人に委託した
回答率	88% (106名) 兵庫区(11名)灘区(11名)中央区(11名)東灘区(7名)北区(14名) 西区(8名)垂水区(25名)須磨区(7名)長田区(12名)
時期	2009年9~10月
② アンケート調査	
対象	認知症対応型共同生活介護事業者(神戸市・姫路市・加古川市) 98事業所 (認知症グループホーム)
方法	WAMNETで検索した神戸市(72事業所)姫路市(17事業所)明石市 (9事業所)に郵送配布、郵送にて回収
回答率	38.8% (38事業所) 神戸市(26事業所)姫路市(7事業所)明石市(4事業所)
時期	2009年12月
③ 外出行き観察調査とライフコードによる運動レベル調査 (公共施設への外出における休憩状況の把握)	
対象	特別養護老人ホームの入居者2名(神戸市)
内容	リハビリテーションやケアを行う上で外出行動が重要であると施設側が判断した入居者を対象とし、施設から直線距離で約550mにある大規模商業施設へ対象者2名に1名ずつ職員が付き添った外出行動の観察
方法	・ 対象者2名に1名ずつの調査担当者が非参与で同行し、ストップウォッチで休憩時間を確認、その時の行動・状況を観察記録 ・ 対象者にライフコードを装着してもらい、運動レベルを計測
時期	2009年12月(1日間)
④ 大規模商業施設における休憩空間利用の観察調査 (公共施設における休憩空間の利用状況の把握)	
対象	調査③の外出先である大規模商業施設の休憩空間の一般利用者
内容	ストップウォッチで休憩時間を確認、休憩開始直後の行動・利用者の属性・休憩中の5分毎の行動・状況の観察記録
時期	2010年2月(1日間:10:00~12:00、13:30~15:30)

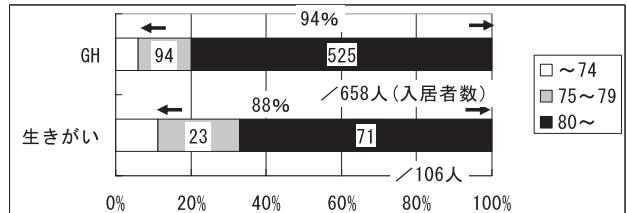


図1 生きがいの利用者とGH入居者の年齢
Fig.1 Age Groups of 'Ikigai' Day Service Users and GH Residents

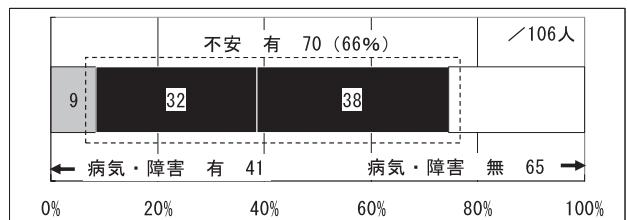


図2 生きがいの利用者の健康状態と不安感
Fig.2 Health Condition and Concern of 'Ikigai' Day Service Users

いずれも⑤完全自立である人は少なかった。何らかの歩行補助が必要な人は、GHでは62%、生きがいでは77%であり、特に④介助は不要であるが立ち上がりや階段昇降が困難な人が多かった(56%)。

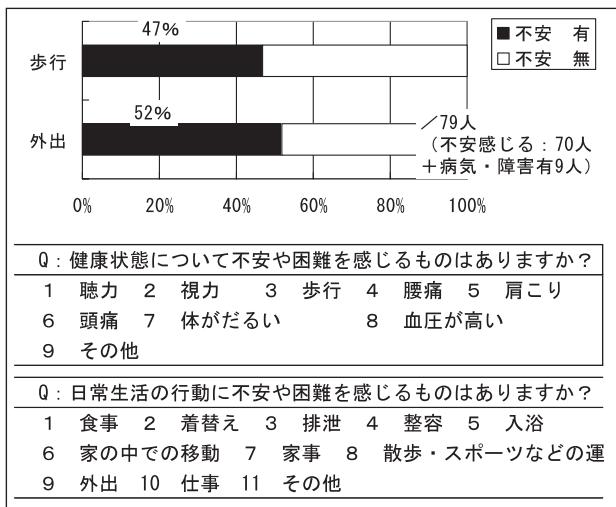


図3 生きがいの利用者の不安感の項目
Fig.3 Walking and Going out as Concerns of 'Ikigai' Day Service Users

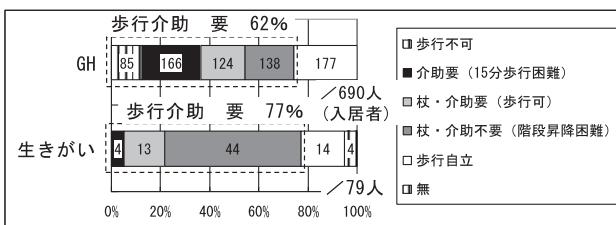


図4 生きがいの利用者とGH入居者の歩行能力
Fig.4 Walking Ability of 'Ikigai' Day Service Users and GH Residents

4.2 アンケート調査回答者の公共施設の利用状況
生きがいの利用者とGH入居者の外出頻度は高い。前者では約半数（55%）がほぼ毎日外出をしている。後者では全体の約7割が週に3～4回以上外出している。（図5）GHは地域密着型サービスに位置づけられ、買い物や散歩などの外出行動は娯楽や身体機能の低下防止ばかりでなく、地域社会との交流や生活リハビリの機会として、認知症ケアの観点からも重要な行動である^{文1}とされている。

月に1回以上利用する公共施設として回答数の7割以上の回答が得られたものを「利用頻度が高い」ととらえて、図6にまとめた。

生きがいの利用者は多様な公共施設を利用している。GHでは、生活リハビリとしての買い物を行うスーパーなどの物品販売店と散歩を行う場や公園があげられた。両対象に共通して利用頻度が高いのは物品販売店であった。

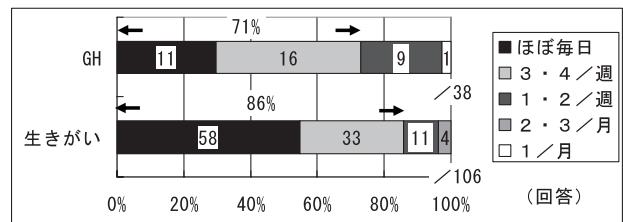


図5 生きがいの利用者とGH入居者の外出頻度
Fig.5 Frequency of Going out of 'Ikigai' Day Service Users and GH Residents

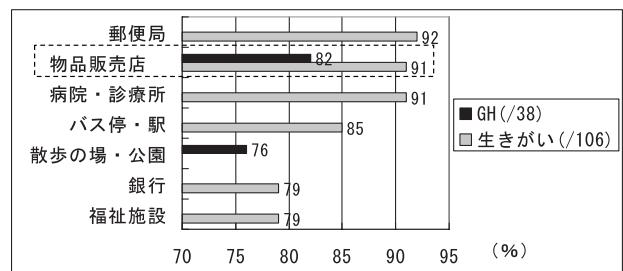


図6 生きがいの利用者とGH入居者の公共施設の利用
Fig.6 Visit to Public Facilities by 'Ikigai' Day Service Users and GH Residents

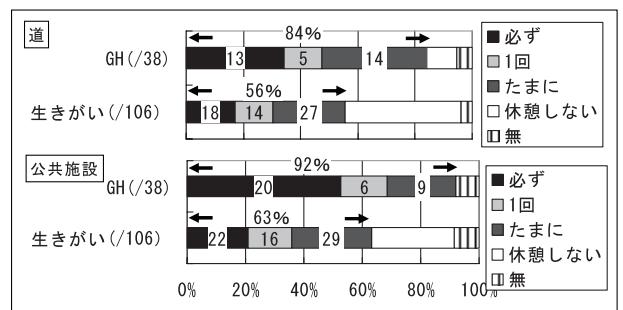


図7 生きがいの利用者とGH入居者の外出時の休憩実施の有無
Fig.7 Condition of Resting by 'Ikigai' Day Service Users and GH Residents

4.3 アンケート調査回答者の休憩状況

公共施設への外出行動における休憩の実施状況を、公共施設までの道（移動中）と公共施設内（施設利用中）に分けて調査した。（図7）

GHは、道と公共施設内の両方で休憩を行うことが多い（84%；92%）。特に公共施設内では、53%が必ず休憩すると答えた。生きがいの利用者では、道・公共施設内ともに約6割（56%；63%）が休憩をしていると答えた。

両対象とともに、道・公共施設内ともにベンチに座って休憩するという回答が最も多い（道：両対象ともに79%；公共施設内：生きがい70%、GH 92%）

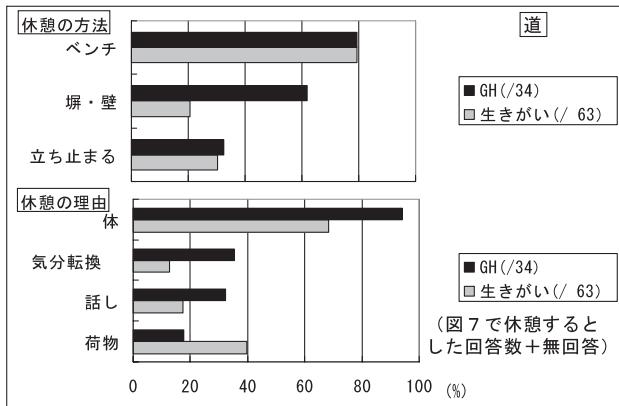


図8 生きがいの利用者とGH入居者の外出時の休憩の方法と理由（道）

Fig.8 Method and Reason of Resting (on the way to public facilities)

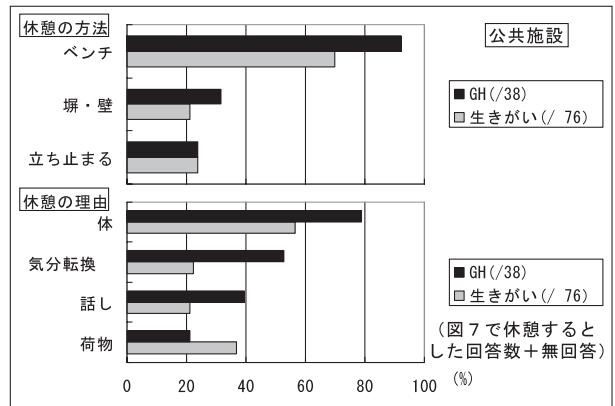


図9 生きがいの利用者とGH入居者の外出時の休憩の方法と理由（公共施設）

Fig.9 Method and Reason of Resting (in public facilities)

が、「埠や壁にもたれて休憩する」、「立ち止まって休憩する」などの回答もみられる（図8、9）。特に、GHでは道で、埠や壁を利用している状況も把握できた。これは介護者が同行して生活リハビリとして行う認知症高齢者の外出行動では、公共施設に到着するまでの移動中に休憩が必要であることを示唆するものである。休憩する理由として、両対象ともに道・公共施設内において「体を休める」を最も多くあげた。生きがいの利用者では、道・公共施設内の両方に対して約40%が「荷物などを置いて体制を整える」ことも理由としてあげていた。

4.4 アンケート調査回答者の休憩に対する意識

生きがいの利用者は約半数（52%）が休憩は必要だという認識を示している。一方で、GHでは97%が休憩は必要であると答えている。（図10）これは、認知症高齢者の生活リハビリとして実施する外出行動において休憩を支える環境の整備が必要であることを明示するものである。休憩空間を増やす必要性に関しても、同様にGHは道・公共空間内とともに大多数（92%；84%）が休憩空間を増やす必要があると回答した。生きがいの利用者については、約半数（道：50%；公共空間内：42%）が必要であると回答した。

5 歩行機能が低下した高齢者と認知症高齢者の休憩の実態

5.1 外出行動に同行した観察調査の概要

アンケート調査の結果により、特定高齢者・GH入居者とともにスーパーなどの物品販売店への外出行動が行われている状況を把握した。ここでは、特別

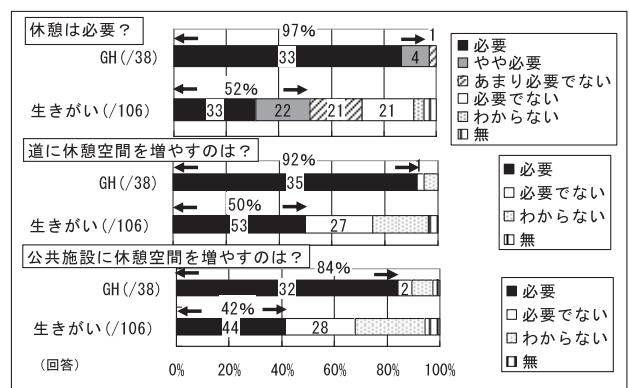


図10 生きがいの利用者とGH入居者の外出時の休憩に対する意識

Fig.10 Needs for Resting Space

養護老人ホームの入居者であるMさん（認知症中等度；歩行自立）とSさん（認知症なし；歩行に不安感あり）が施設職員とともに生活リハビリとして行う大規模商業施設（以下、Sスーパー）への外出行動に同行し、休憩実施の実態をとらえた。Mさんは職員Aと入居者Iさんが同行し、3名1グループで外出行動を実施した。Sさんは職員Bが同行し、2名1グループで行動した。

観察調査では、施設からSスーパーまでの外出行動において目視で確認できる歩行停止の場所を地図上にプロットし、時間をストップウォッチで確認し、観察した状況（座位か立位か；休憩の理由；休憩を決定した人が職員か対象者か）を記録した。また、運動レベルを4秒毎に記録するライフコーダーを対象者に装着してもらい、歩行停止の状態と時間を確認した。分析ではこの2つのデータを照合し、外出行動の全行程における休憩の実施実態について回数

や時間、休憩場所間の距離や状況などをとらえた。調査は1回の外出行動について行い、全行程は約1時間(4秒：1カウントで約850カウント)であった。

5.2 Sスーパーへの外出行動における休憩の実施

休憩の実施状況の概要を表2に示す。分析では、歩行中に数秒立ち止まった記録(目視では確認が困難)を「立ち止まり」、4カウント(16秒)以上にわたる歩行停止を「立位」とした。「車を避ける」「信号待ち」は休憩とはとらえない。「座位」は、座って休憩することであり、全てを休憩ととらえた。

約1時間の外出行動において、Mさんは11分26秒(外出全体の時間の約20%)、Sさんは9分08秒(16%)の休憩を行った。休憩回数は、Mさんが9回、Sさんが6回であった。ここまで記録では、両対象者の休憩実施の実態には差異がみられない。しかし、「立ち止まり・立位」(休憩ではないもの)は、Mさんが38回と多く、Sさんは19回確認された。休憩の状態として、Sさんは「柵を握る」など歩行を支持する行動として主体的に休憩を行っていた。Mさんの休憩は、全てが職員Aが声かけや誘導して行ったものであった。「体を休める」「他者(Iさんや別グループのSさん)と歩調を合わせるなど他者を待つ」という理由であった。これらは、「介護者である職員によるケアとしての配慮」あるいは「生活リハビリを入居者複数人で行う」ための休憩であると言えよう。

表2 対象者の属性と休憩の実施状況
Table2 Subjects and their Resting Condition

	Mさん	Sさん
身心状態	認知症(中等度) 歩行自立	認知症状なし 半年前骨折 歩行自立だが 本人・職員ともに不安感あり
外出時間(全体)	56分48秒(853カウント) (10時41分20秒-11時38分08秒)	56分12秒(844カウント) (10時41分56秒-11時38分08秒)
休憩時間	11分26秒(20%)	9分08秒(16%)
休憩回数	9回(全128カウント)	6回(全132カウント)
立ち止まり・立位回数*	38回	19回
休憩状況 ①***	時間 状態**	時間 状態
②	6分 座位:体を休める:ス	4秒 立止:歩行支持:自
③	28秒 立位:他者を待つ:ス	2分48秒 座位:体を休める:ス
④	38秒 立位:他者を待つ:ス	4分32秒 立位:会話・歩行支持:自
⑤	1分16秒 立位:他者を待つ:ス	36秒 立位:歩行支持:自
⑥	8秒 立位:他者を待つ:ス	36秒 立位:歩行支持:自
⑦	16秒 立位:他者を待つ:ス	32秒 立位:体を休める:ス
⑧	24秒 立位:体を休める:ス	
⑨	40秒 座位:体を休める:ス	
	1分36秒 座位:体を休める:ス	

* 立ち止まり:歩行中に歩行停止すること
立位:4カウント(16秒)以上歩行停止すること
→「車を避ける」「信号待ち」の状況(理由)は不明であるがライフコーダーが感知した歩行停止を指す

** 座位:座って休憩すること
体を休める:スタッフの「ちょっと休みましょうか」などの声かけで体を休める
他者を待つ:いっしょに外出している高齢者などの歩行準備などが整うのを待つなど
歩行支持:柵を握る、壁に手をつくなど歩行を支持する
ス:スタッフの声かけ・誘導により休憩する
自:自動的に休憩する

*** 図11の番号と照合

5.3 Sスーパーへの外出行動における休憩の実施 場所と時間的・距離的間隔

休憩を行った場所を地図にプロットした。(図11)表2の休憩状況で用いた番号と照合すると、その場での休憩状況がわかる。

目視で確認した休憩は、往路では、Sさんが駐車場で柵をもって体を支えた1回(①)と、Sスーパーに到着した時に壁の出っ張りに腰をかけて行われた休憩であった(Mさん:①~⑥、Sさん:②~③)。Sスーパー内では、Sさんが4回立位で歩行支持や体を休める休憩(④~⑥)を行い、⑥の時点で職員Bが誘導して車いすに座らせ、Sスーパー内から施設までの復路は全て車いすの移動となった。

図12に休憩と立ち止まり・立位の時間的および距離的間隔を示した。往路では、Mさん・Sさんとともにスムーズな歩行状態を示している。初めての休憩までの間隔は、Mさんが15分16秒・706m(A)、Sさんは16分12秒・706m(D)であった。

Mさんは①~⑥の休憩中に不穏な状態になり(施設出発後19分44秒・710m)、Sスーパー内に到着後は立ち止まり・立位の状態が頻発していた。施設出発後32分56秒・1029mで再び不穏状態を示した。その後立ち止まり・立位の状態が続き、Sスーパーを出発し復路についた。復路では、職員Aに誘導された立位の休憩⑦までは、Sスーパーから19分16秒・192mであった。さらに、疲れと不穏状態が目立ってきた時の休憩⑧と⑨までは、5分48秒・238mであった。

Sさんは、職員Bの誘導により壁のでっぱりに腰をかけて休憩した②~③からSスーパー内の自主的な立位による休憩④までは4分36秒・208mであった。その後、理由不明の立ち止まりが頻発し、立位で休憩(⑥)した後、職員Bに誘導され車いすに乗って復路につく状況であった。その間隔、5分20秒・16mであった。

全行程が約1時間で、かつ、施設を基点とした約半径400mの範囲にある公共施設への外出行動の本事例では、両対象者ともにSスーパー内から疲労や不穏状態が目立ち、歩行状態に乱れが確認できた。そのような状態では、時間的には5分程度・距離的には約200mの間隔で休憩が行われていた。

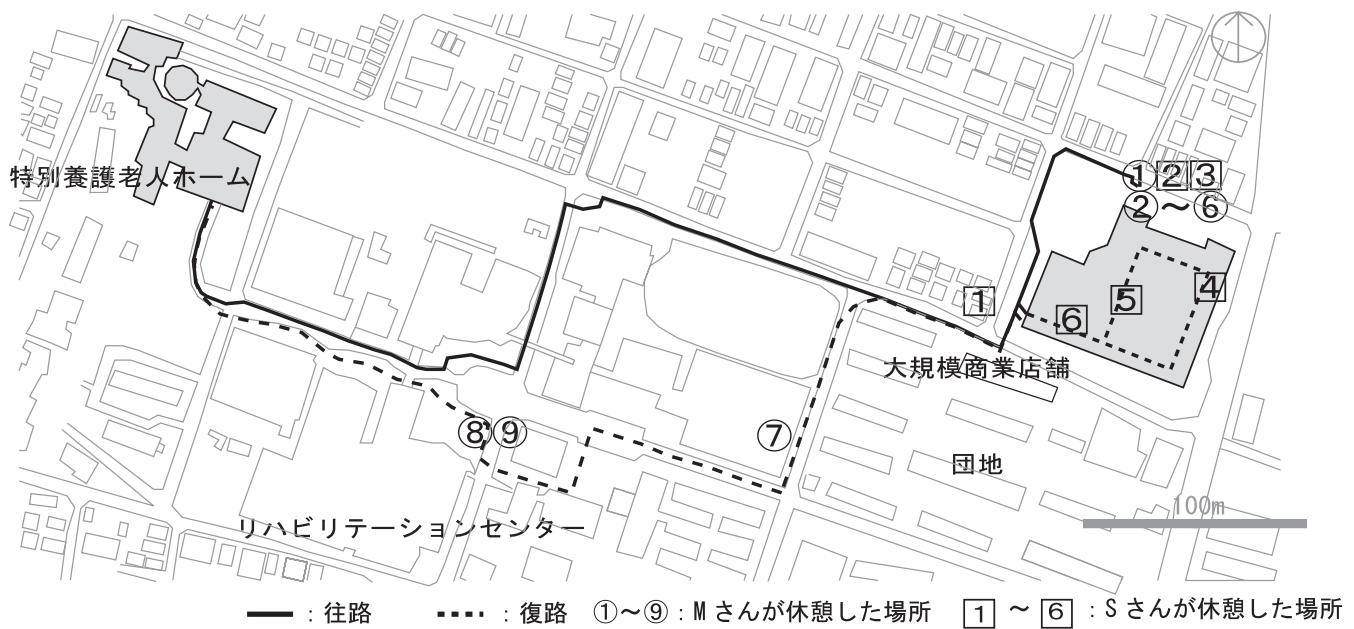


図11 Sスーパーへの外出行動における休憩実施の場所
Fig.11 Places of Resting

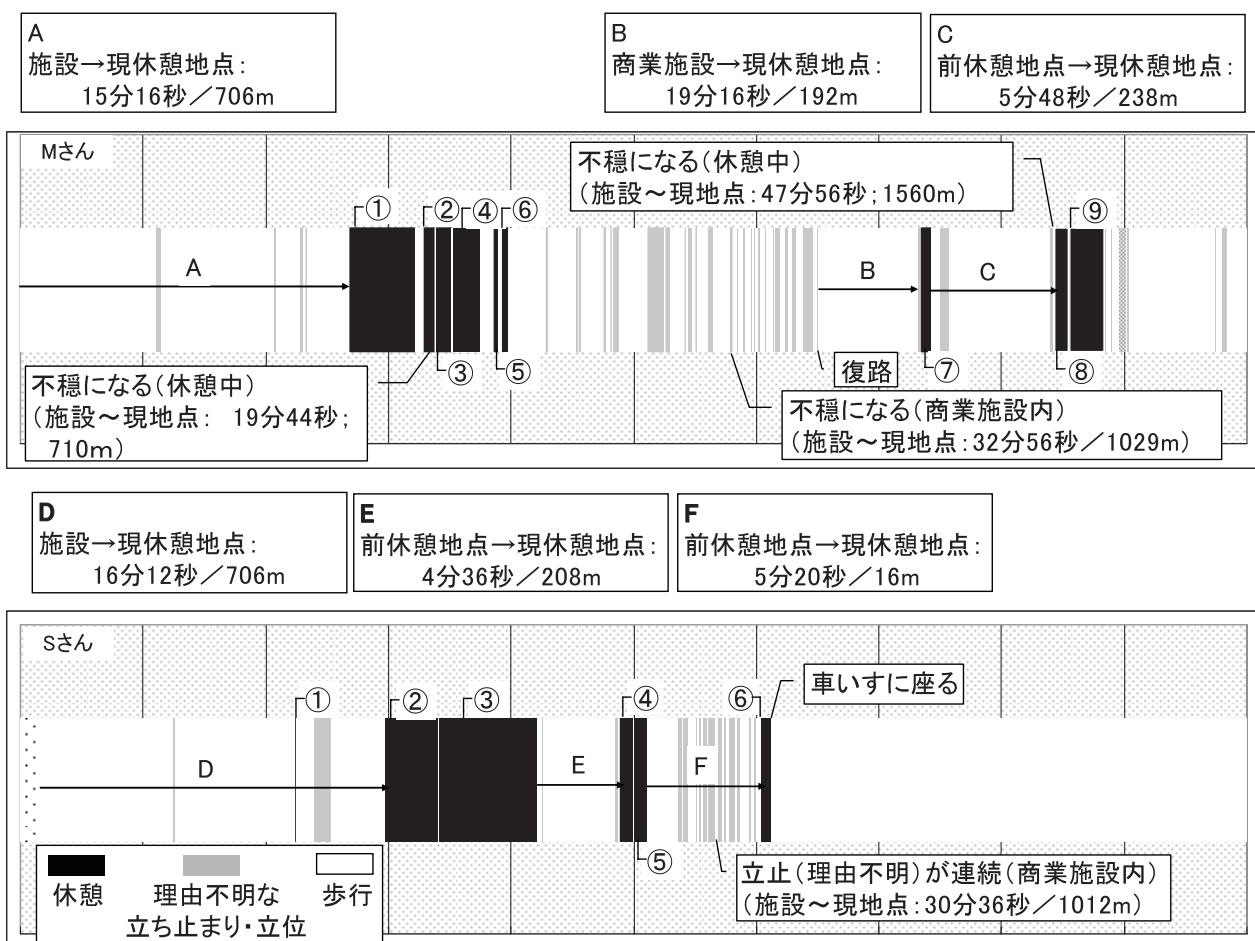


図12 Sスーパーへの外出行動における休憩間の時間的・距離的間隔
Fig.12 Time and Spatial Interval between Resting

6 公共施設内の休憩空間の利用状況

6.1 Sスーパーの休憩空間の利用者

Sスーパーの1階には食品売り場があり、客の出入りがあり、ベンチの利用も目立つ。健常高齢者を含む一般利用客の公共施設内の休憩空間の利用状況を把握するため、1階の休憩空間を対象として、本年2月の1日間、10:00~12:00と13:30~15:30のベンチの利用状況を観察した。(表1) 利用者の大体の年齢層(~10代、10~30代、30~60代、高齢者)と歩行支持具(杖やシルバーカー)の利用、ベンチで休憩した時間とその時の状況(休憩直後の行動や様子、個人利用か集団利用か、休憩後の5分毎の行動と状態)を記録した。ベンチ3脚には最大9人が座ることができる。ベンチが設置されているのは、エスカレーター付近のATMの横で、左右へ行くと出入り口のドアにつながる動線上の一部である(図13)。

さまざまな世代に利用されているが、利用が最も多かったのは高齢者で歩行支持具無し(38%/全利用者数81名)と30~60代で歩行支持具無し(31%)の客であった。支持具を利用する高齢者を合わせると、高齢者の利用者は54%となる。個人の利用がほとんどであるが、高齢者で歩行支持具無しでは、複数人での利用が3組みられた。(図14)

6.2 Sスーパーの休憩空間の利用状況

客によるベンチの利用時間は数秒から約50分にわたり、短時間の利用(5分未満:65%)が中心となっているが、客によっては長時間(30分以上:15%)利用している人もみられた。(図15)

表3 休憩空間の利用にみられた行動・状態
Table3 Behavior and Condition in Resting

行動・状態		休憩直後の行動 (/81人)	休憩中5分毎の行動・状態 */(48カウント)
見る:	首の動きがあり周りを見ている	8	20
食べる:		4	1
飲む:		2	2
話す:		11	45
読む:	雑誌などを読む	5	11
書く:	メモを書く・書類に記入する	1	3
確認する:	予定表・紙切れのメモなどを見る	1	0
整理する:	荷物を整理／確認する・かばんの中の整理	17	3
整容する:	髪の毛・服を整える	2	2
お金を探す:	財布を見る・お金を数える	7	2
電話する・メールする:		7	5
支持具を置く:	杖など置く	1	0
目をあけてぼーっとする:	正面方向を向き目を開けている		16
目を閉じている:			5
特定不可:	ベンチ着座直後に行動が特定できない	13	
未確認:	調査開始時にすでに休憩していた	2	
* 計110カウント(1カウントに複数人の行動・状態を確認するため調査カウント数48を超す)			

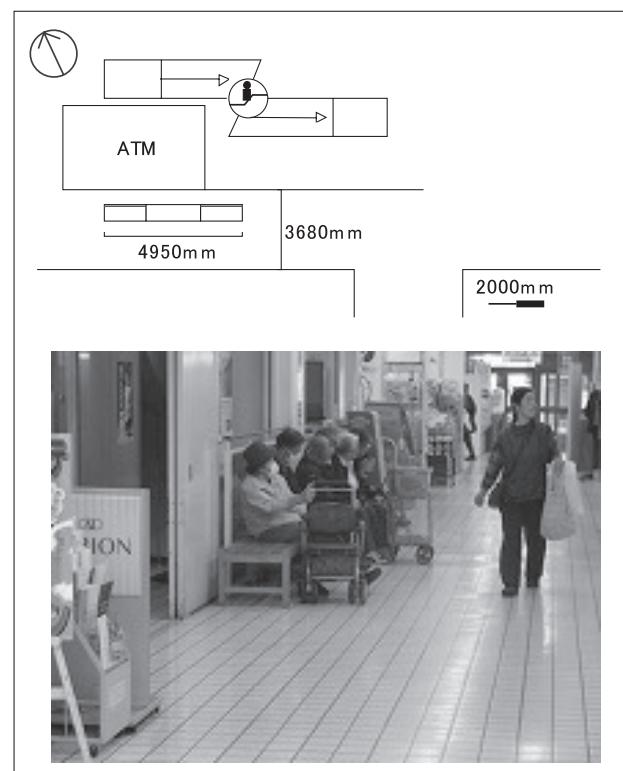


図13 Sスーパーの休憩空間
Fig.13 Resting Space in S Market

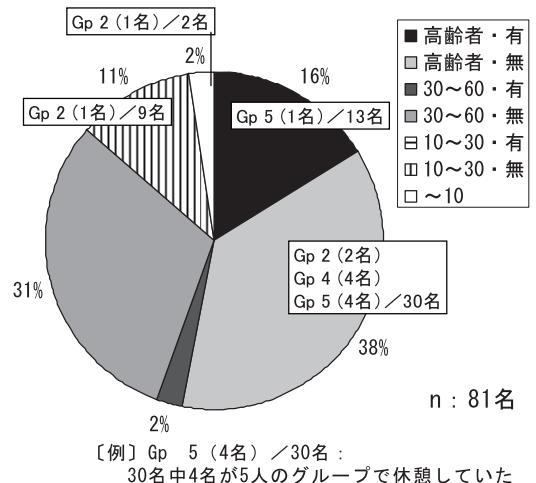


図14 Sスーパーの休憩空間の利用者
Fig.14 Users of the Resting Space in S Market

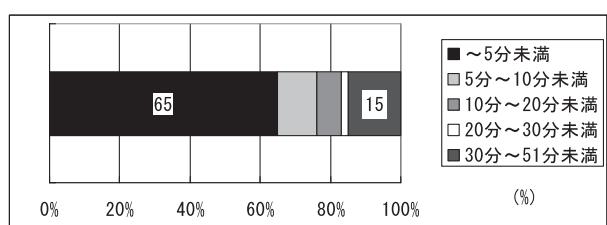


図15 客によるSスーパーの休憩空間の利用時間
Fig.15 Time Occupancy of Resting Space

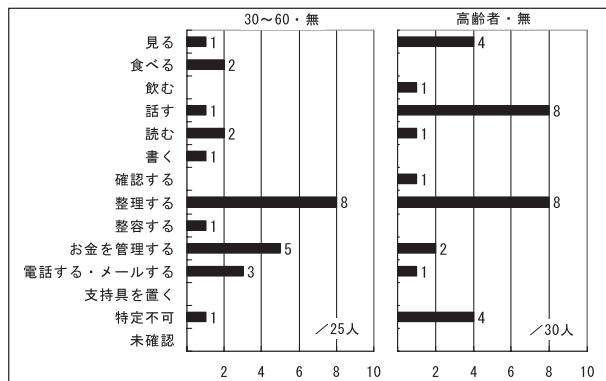


図16 年齢グループ別休憩空間の利用中の行動
Fig.16 Behaviors in Resting by Age Group

休憩直後と休憩中5分毎の状況を観察した。身体の動きを伴うものを行動、それ以外を状態として分析した結果、表3の分類となった。休憩直後には「荷物を整理する（17人）」「特定不可（身体の動きや状態が観察できず、体を休めているような状態；13人）」「話す（11人）」が多くみられた。休憩中では、「話す（45人）」「きょろきょろと周りを見る（20人）」「首の動きはなく正面を見ている（16人）」が多くかった。

年齢グループ別に休憩直後の行動をみると、高齢者で支持具なしのグループでは、「話す」が多く確認された。（図16）

7 まとめ

休憩空間の整備提案にむけた基礎的な考え方や整備項目をまとめる。

1) 休憩空間の整備に対する考え方

- ・高齢者は病気や障害がなくても歩行行動や外出行動に不安を感じている人が多い。外出行動は自立した日常生活の継続には必須であり、外出行動における安全性や快適性を支援する環境整備は社会的な課題である。外出行動は認知症ケアにおいても重要な行動であり、休憩空間の適正整備は高齢者介護においても重要な意味をもつ。
- ・スーパーなどの物品販売店の利用が最も多く、施設入居者の生活リハビリとしても物品販売店への外出が行われる。在宅の特定高齢者の日常生活継続のためにも、物品販売店における休憩空間の環境改善が求められる。

2) 休憩空間のあり方

- ・立ち上がり機能が低下している高齢者が多い。高齢者の利用が多い公共施設では、立ち上がりや転

倒を防止するために休憩空間に肘掛けや背もたれのついた椅子を多く整備する必要がある。床面から肘掛けや座面の高さの再検討も必要である。

- ・介護の場面では、複数人の高齢者に2～3人の職員が同行した外出行動が行われる。休憩空間の設備は、個人の休憩を対象とするだけではなく、2～3人、もしくは、それ以上のグループで利用可能なように利用人数をフレキシブルに調整できる設備が求められる。
- ・半径400m程度の範囲内にある公共施設への往路は歩行行動はスムースであるが、復路では休憩が必要になる。歩行機能が低下している高齢者と認知症で精神的に不安定になる傾向のある高齢者を対象とした本事例の場合、復路では約200m間隔で車の行き来などを心配せずに体を休めたり、気分転換がはかれる休憩空間が必要であった。これについては、異なる物理的条件下でも調査を追加して数的データの蓄積を行うことが課題である。
- ・公共施設の休憩空間は、人的交流の場としても機能している。独居高齢者が増え、更生労働省による地域における見守り体制の構築が進められている中で、公共施設の休憩空間は高齢者が自主的に互いの安否確認ができる可能性をもつものであるという社会的認識も必要であろう。
- ・荷物などの整理のためにベンチが利用されていた。歩行支持具（シルバーカーや杖など）をもつ高齢者の場合、シルバーカーなどの置き場所とスーパーで買った食材などの荷物の置き場所で一人当たりの休憩空間面積がより多く必要である。公共施設の特性により、設置すべき休憩空間の適正な面積や施設内の配置数などの検討課題である。

謝辞

調査にご協力いただきましたNPO法人輝、グループホーム、特別養護老人ホーム万寿の家の皆さんに、記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 絹川麻里ら4名：外出行動が施設居住認知症高齢者の精神面に与える影響、日本建築学会計画系論文集、NO.592、pp.17-25、2005年6月
- 2) 柳瀬亮太ら2名：高齢者の外出行動と屋外での座りスペースに関する研究-長野県長野市の場合、No.603、pp.17-22、2006年5月
- 3) 北川博巳ら3名：歩行空間における高齢者のための休憩施設設置に関する研究、土木計画学研究・論文集、No.17、pp.981-987、2000年9月