公営住宅における介助に配慮したユーティリティ空間の使いやすさの検証

THE VERIFICATION ABOUT THE EASINESS TO USE THE UTILITY SPACE IN CONSIDERATION OF THE CARE AT THE PUBLIC HOUSING

長谷川雅浩 —*1 松岡佳秀 —*2
林 昌宏 —*3 大柳佳紀 —*4
山崎正弘 —*5

Masahiro HASEGAWA —*1 Masahide MATSUOKA —*2
Masahiro HAYASHI —*3 Yoshinori OYANAGI —*4
Masahiro YAMASAKI —*5

キーワード：
公営住宅, 高齢者, 移動, 介助動作, 実験, 平面計画

Keywords:
Public housing, Elderly, Movement, Assisting action, Experiment, Floor planning

In this paper, we verified the easiness to use the utility space in consideration of the care at the public housing.

Experiment was done at the actual size utility room using the elderly with the disability. We made an experiment about the entrance width, passage width and the relations for easiness of the indoor movement, and an appropriate dimension was confirmed. We made an experiment about assisting transfer space for the elderly in toilet, and a proper space was confirmed. There is the difference with the easiness to use by the arrangement of the rest room, the wash room and the bathroom.

We designed the standard plan of the public housing as these results of an experiment.

1.はじめに

高齢社会が急速に進展している我が国では、高齢者をはじめすべての人々が安心して住み続けられる住宅の整備が急務となっている。北海道の公営住宅においても高齢化対応を進めるべく、平成3年からバリアフリー化に取り組み、平成7年に国が長寿社会対応住宅設計指針¹⁾を示したことで公営住宅整備基準も平成8年に改正され高齢化対応規定の充実が図られた。平成13年には高齢者の居住の安定確保に関する法律の制定にともない、公営住宅整備基準は住宅性能表示制度における「高齢者等への配慮に関する項目」の等級3相当となった。この基準は移動等の安全性確保、基本的生活行為における介助の容易性に配慮したものである。平成12年の介護保険制度開始以後は在宅介護が推進され、平成14年に行った筆者らの調査²⁾によれば道営住宅に住む高齢者のうち14.6%が要介護認定を受けているなど、要介護者への配慮も必要となってきた。身体状況に不安のある高齢者を対象とした公営住宅にシルバーハウジングがあるが、一般の公営住宅にも高齢者、要介護者が少なからず居住していることやユニバーサルデザインの視点が広く社会に求められていることを考えると公営住宅においても高齢者のみならず要介護者、障がい者、子どもなどにも住みやすい計画が求められる。

本報では、北海道庁におけるユニバーサルデザイン道営住宅設計指針の策定にあわせて行った、在宅介護に配慮したユーティリティ空間（トイレ、浴室、洗面所）の使いやすさに関する検証実験について報告する。

2.実験の目的と方法

*1 北海道立北方建築総合研究所 科長
(〒078-8801 旭川市緑が丘東1条3丁目1-20)

*2 北海道立北方建築総合研究所 研究職員・工博

*3 北海道立北方建築総合研究所 研究職員

*4 北海道立北方建築総合研究所 主任研究員

*5 ㈱ハウ計画設計

2.1 目的

公営住宅は面積に限りがある中で諸室を確保しなければならず、その上で移動の安全確保、介助空間の確保を行うことは制約が大きく、慎重に計画される必要がある。トイレ、洗面、浴室などの水まわりが車イスや介助動作に十分配慮されていないと介護が必要な身体状況となっても住み続けられる住宅とはならない。既存の道営住宅、シルバーハウジング住戸等に入居する要介護者への調査³⁾から①室内移動のしやすさの確保、②トイレでの車イス使用と介助動作空間の確保、が重要であることが確認されている。トイレ、浴室における介助空間は後藤らの研究⁴⁾、中村らの研究⁵⁾などで必要な空間についての検討が行われている。本報告ではこれらの知見にもとづきながら移動動作、介助動作のしやすい公営住宅のユーティリティ空間の構成について明らかにするため、実大モデルを用いた動作実験を行った。

2.2 方法

この研究では実大モデルにおいて身体機能の低下した高齢者等の使用者による動作実験によりその使い勝手の確認を行うことによりプランの評価を行った。

1)検証項目と設定条件（表1）

①動線上の幅員

公営住宅では通路となる空間はできるだけ少なくしなければ他の空間の広さを確保できないため、玄関、ユーティリティなど日常生活行為の動線となる部分の幅員は最小限に抑えられるが、ここでは自走用車イスでの移動に問題がないよう、出入り口では850mm、通路上での方向転換を考慮するところでは1,200mmの幅員を確保

*1 Chief, Hokkaido Northern Regional Building Research Institute

*2 Researcher, Hokkaido Northern Regional Building Research Institute, Dr. Eng.

*3 Researcher, Hokkaido Northern Regional Building Research Institute

*4 Senior Research Officer, Hokkaido Northern Regional Building Research Institute

*5 HAU Planning & Design Office

するという条件で実験を行った。

②トイレ空間の広さと移乗動作、介助動作

車イスから便器への移乗動作、および移乗介助動作を行うにあたっての便器前方、側方空間の広さが十分取られることが必要になる。ここでは、便器前方空間 1,000mm 以上、側方空間 550mm 以上確保して動作の確認を行った。

③空間配置と移動のしやすさ

トイレ、洗面脱衣室、浴室の配置によっては動線が変わることで車イスでの移動のしやすさに違いがあることが考えられる。これらの位置関係によって移動のしやすさに違いがないか実験を行った。

2)実大モデルの平面計画

実験は3種類の実大モデルを作成して行った(図1)。検証項目の寸法条件を満たし、かつ出入口は基本的に引き戸として計画した。タイプⅠ：洗面脱衣室の両側に浴室(1216タイプ)、トイレを側方入りで配置したプラン。

タイプⅡ：トイレ、浴室に対し洗面脱衣室から前方入りとなるプラン。このプランはトイレと浴室の入り口が隣接するため、トイレ出入口が開き戸となるが、前面通路の幅が 1,200mm 取られた場合に開き戸での使用に支障がないかどうか検証した。

タイプⅢ：トイレ、浴室が洗面脱衣室から側方入りとなるプランで、使用頻度の高いトイレにほぼ真直ぐ入れる。また、このプランでは洗面とトイレの間の間仕切りが撤去可能となっている。

3)被験者及び移動経路と動作

この実験では要介護者、障がい者への対応を考慮していることから、表2のような身体状況の被験者により実験を行った。検証実験における移動経路と動作は図2のとおりである。

表1 検証項目と設定条件

①動線上の幅員 ・自走用車イスの使用を想定 ・出入口 — 850mm ・通路幅員 — 1,200mm	
②トイレ空間の広さと移乗動作、介助動作 ・車イスから便器への移乗を想定 ・便器前方空間 — 1,000mm ・便器側方空間 — 550mm	
③空間配置と移動のしやすさ ・UT 出入口の位置と WC/UB の位置 ・WC 出入口の位置(縦入り、横入り)	①UT/WC/UB 並列プラン ②WC/UB 前方入りプラン ③WC/UB 側方入り、可変プラン

表2 被験者一覧

被験者分類	身体状況	車イス使用	人数
1 高齢者 自立歩行	軽度の障がい、体力の低下があるが生活行為は自立している	不使用	3名
2 高齢者 車イス自立	車イスに乗る高齢者で排泄は自立している	自走	2名
3 高齢者 車イス介護	車イスに乗る高齢者で排泄時の移乗に介護が必要	介助移動	2名
4 障がい者 車イス	対マヒの車イス利用障がい者で、生活行為は自立している	自走	2名

図1 実験用実大モデルプラン

図2 検証実験での移動経路と動作

表3 実験結果

	検討項目別評価	使用者別評価			
		高齢者(自立歩行)	高齢者(車イス自立)	高齢者(車イス介助)	障がい者(車イス)
タイプⅠ	<ul style="list-style-type: none"> ・UTの動線の1,200mm幅、出入り口幅850mm 車イス移動時にUT出入り口手前で車イスを切り返さずに出入口に真っ直ぐ向かうと斜めから進入することになるが、開口部の有効開口幅が850mmあると、ある程度スムーズに通過出来る。 ・トイレ空間 前方：車イスが便器に斜め前方から寄りつくことが出来る。 側方：介助用スペースとしては支障がない。ただし、車イスと出入口との間の通り抜けスペースは最小限。 ・室配置、動線 UTと浴室の出入り口が近接し直角に配置されるため車イスでの浴室出入りは難しい。 	UT出入り口から便座までの距離が長いことや時間を要するが支障はない	片マヒの場合使える側の手と手すりの位置が一致しないと便器に移乗できない場合がある	車イスを便器に寄せたあと、介助者が車イス前方に通り抜けるスペースが若干不足	便座への移乗は出来るが移乗後に足下に車イスが残るため安定した姿勢での使用に難がある
タイプⅡ	<ul style="list-style-type: none"> ・UTの動線の1200mm幅 車イス通過や洗面台使用時の切り返しなど基本動作には支障ないが、有効開口850mmの開き戸を設置すると空間に制約が生じ、戸を閉めることが出来ないなど車イスでの使用が困難。 ・WC出入口の有効開口幅 WCが前方入りのため、有効開口850mmでは介助者の車イス側方の通り抜けに支障がある ・UB出入口の有効開口幅 UTで切り返し出入り口に直角に正対出来れば支障なし。 ・WCの介助空間 前方920mmでは、車イスをWC内に入れても、便座移乗後に車イスが支障となるが、ドアを開放すれば解消する 側方：タイプ①同様に550mmだが、壁面が連続し介助動作の支障となるため前方入りタイプの介助スペースとしては最小限といえる。 ・室配置、動線 WC出入口戸が車イス動線上の支障となる 	開き戸を通過できる程度に開き、壁を手がかりに移動。縦手すりを掴み回転して便座に着座することから身体状況が悪化すると不安定な動作となる可能性がある。	UT出入口に近接し直角にWC戸があり車イス操作が困難。WC開き戸の操作も難しく、閉めて使用できない。	WCに車イスを入れたあと介助者の側方の通り抜けが最も難しい。前方入りのため側方の壁により介助者の動きに制約が大きい。	前方入りのため便座への移乗が最も難しい。また、タイプ①同様に足下に車イスが残るため安定した姿勢での使用に難がある。
タイプⅢ	<ul style="list-style-type: none"> ・UTの動線の1200mm幅 車イス通過や洗面台使用時の切り返しなど基本動作は支障ない。また、UT戸とWC戸をともに開放すると180度の方向転換が容易となる。 ・WC出入口の有効開口幅 支障がなく、引き戸を開放することで便所内の移乗動作、介助動作のしやすさが向上 ・WCの介助空間 前方1m(プラン③では1085mm)：車イスをWC内に入れ、便座移乗が可能となる 側方600mm：WC戸が便器前方まで開くため介助者の移動や車イスの切り返しが最も容易 ・室配置、動線 UT出入口から便座まで最も直線的で明瞭、全ての車イス使用被験者の評価が最も高い。(切り返しが不要である、介助者による方向転換が容易など) 	特に支障はない。	UT出入口・WC出入口・便器が直線的に並ぶため車イスでの動線が最も簡単に切り返しが不要。 WC間仕切りを取り外すことで、さらに便器への寄りつきや、洗面台への移動が容易となる。	車イスを便器に寄せたあとに、介助者が車イス側方を通り抜ける動きの制約が少ない。 タイプ①と比較してWC戸の開口位置とWC側方介護空間600mmが効果的。 WC間仕切りを取り外せるため車イスの取り回しが自由になり洗面台への移動が簡単になる。	前方からの移乗はWC戸を閉めても容易に可能。 側方からの移乗は身体状況によっては手すりが遠いため出来ない例があるが、WC間仕切りを取り外すことにより最適な移乗動作が可能となる。

3. 実験結果

各プラン毎の動作の状況を観察した結果は表3のとおりである。
以下に検証項目ごとに検討する。

3.1 動線上の幅員

出入り口幅員については、850mm確保されると前後の空間によらず車イスの近接角度が直角でなくても支障なく通過が可能となり、車イス利用者にとって有効な寸法であった。トイレ出入り口においては介助者が介助位置に回りこむために車イス横をすり抜けることができ、850mmの確保は介助において有効な出入り口幅員であった。通路幅員1,200mmはその場では360度回転できないもの、どの身体状況の場合も、車イスをスムーズに切り返すことができ方向転

換が可能な寸法であった。浴室への出入り口(700mm)のように狭い場所でも出入り口前に1,200mmあれば直角にアクセスし通過が可能であった。

3.2 トイレ空間の広さと移乗動作、介助動作

トイレ空間は便器の前方に1,000mm、側方に550mm確保すると、自走の場合も介助の場合も車イスが便所内に進入したうえで便器の斜め前方への寄りつきが可能となり、移乗および介助者の動作空間も確保できた。ただし前方入りの場合は介助者が車イスの前方に回り込むスペースが不足し、さらに車イスがトイレに進入するときに便器に正対して寄り付くため移乗の負担は増大する。対マヒの障がい者が便器側方に車イスを寄り付けて移乗する場合には側方

写真1 タイプⅢのトイレ間仕切り取り外しによる動作比較

空間が600mmでも移乗できない場合がある。タイプⅢでは写真1のようにトイレと洗面脱衣室間の間仕切りの取り外しにより動線がスムーズになり、便器への寄り付き、移乗、車イスの回転が容易になるなど、車イス使用者の動作のしやすさが大幅に改善されることが確認された。また、対マヒの車イス利用者也容易に移乗することが可能となった。このような改造が簡単に行えることは多様な入居者への対応上大変重要なことといえよう。

3.3 空間配置と移動のしやすさ

通路・出入口幅、トイレ空間の広さをほぼ同じ条件にして作成されたプランでもトイレ、浴室、洗面脱衣室それぞれ位置関係によって移動のしやすさには評価の差がみられた。トイレ使用に関してはトイレへのアクセスが直線的なタイプⅢが被験者の評価が高かった。浴室についてはタイプⅠは車イスでの出入りには支障があった。トイレ・洗面の壁を取りはずした場合に使いやすさの評価が大きく向上することなどからも検証実験を行った中ではタイプⅢが最も移動のしやすさに優れた空間構成であることが確認された。

図3 標準プラン（2LDKの例）

4. 標準プランへの適用

実大モデルを用いた動作実験により、トイレ、浴室、洗面脱衣室などのユーティリティ空間において介助に配慮したプランの検証を行い安全な移動、介助空間を確保した標準プランを作成した(図3)。この標準プランでは面積増加を最小限に抑えつつ、車イス利用に配慮した通路幅員、出入口幅員、介助空間の確保を行い、かつ空間の可変性も確保しており、要介護者、車イス利用の障がい者など多様な入居者の安定した居住を可能にするものである。なお、検証した項目以外にも①介助者の同室就寝を可能とする寝室スペースの確保、②寝室・収納の可変性などの要件も加えて道営住宅の設計指針の作成が行われている。

参考文献

- 1) 財団法人高齢者住宅財団：長寿社会対応住宅設計マニュアル集合住宅編、1995.11
- 2) 松岡佳秀、福井淳一、長谷川雅浩：福祉施設を併設する公営住宅団地に関する研究、日本建築学会北海道支部研究報告集 No.76、P305-308、2003.6
- 3) 長谷川雅浩、松岡佳秀、林昌宏：介護に配慮した公営住宅設計に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、E-2、p.329-330、2004.8
- 4) 後藤義明、相良二郎、田中直人、中島康生、田中真二、堀田明裕：介助動作に必要な便所及び浴室のスペースに関する実験、日本建築学会計画系論文集 第512号、P145-151、1998.10
- 5) 中村大介、前田博宏、小滝一正、大原一興：自由空間と一般住宅内便所空間との比較在宅高齢者を想定した住宅便所での移乗介護空間に関する実験的研究(その1)、日本建築学会大会学術講演梗概集、E-1分冊、p.1013、2000.9

[2005年4月19日原稿受理 2005年7月22日採用決定]