

要介護高齢者の在宅生活継続要因に関する研究

—介護保険住宅改修の分析と今後の課題—

Research on the factors by which the elderly in need of nursing care

can continue to live at home

—Analysis of the improvement of nursing-care

insurance housing and future issues—

熊田 伸子*

Nobuko Kumada

山形 敏明*

Toshiaki Yamagata

伊藤 真里*

Mari Ito

Disabled elderly people want to continue their lives in community and at home, even when they need medical care and care. One of the measures to create a living environment that can continue living with peace of mind is the improvement of housing in the long-term insurance system. In this paper, we analyzed the actual state of house improvement in Koriyama City and examined the future direction of housing restoration to continue living at home.

1. はじめに

多くの高齢者は医療や介護が必要となっても、住み慣れた地域や自宅での生活が継続できるよう望んでいる。また、国の施策においても団塊の世代が75歳に達する2025年までに地域包括ケアシステムの構築を図ることを進めており、同様の方向性を示している¹⁾。地域包括ケアシステムは住まい・医療・介護・予防・生活支援の5つの機能が包括的かつ連続的な形で地域での生活を続けるために必要とされ、その中心にあるのが住まいである。

高齢になっても、安心して住み続けることのできる居住環境を整えるための施策の一つとして、介護保険制度の住宅改修がある²⁾。これらのことから本研究では、郡山市における住宅改修の実態を明らかにし、今後の在宅生活を継続するための住宅改修の方向性について考察する。

2. 本研究に関する先行研究

要介護高齢者の在宅生活継続のための必要な支援に焦点を当てた先行研究を概観する。村田順子(2007)らは、生活の基盤として安心して住み続けることのできる居住環境の整備を重視し、比較的古い住宅に永く住み続けていることの多いスウェーデンの事例を参考にしている³⁾。スウェーデンの住宅改修の実態調査では、①高齢者にとって適切な改修が行われるようなシス

* 人間生活学科

テムの構築、②高齢者の生活を尊重した改修、③居住安定のための賃貸住宅への改修費支給の必要性を報告している。また、西野亜希子(2007)らは、住宅改修が要介護高齢者のADLの維持・向上に効果があること、身体面・精神面で負担を軽減させる効果があることを明らかにしている⁴⁾。しかし、要介護度と住宅改修の関連性について具体的に言及している研究は少ないことから、本研究では、要介護状態になっても在宅生活を継続するためのより効果的な住宅改修の在り方について検討した。

3. 研究方法

本研究では、高齢者の住まいの実態と住まいに関する意識について、各種調査結果をもとに福祉的観点および建築的観点の両面から考察した。また、郡山市の介護保険の住宅改修データから、要介護度と住宅改修の関係性を分析した。分析方法は、多変量解析から主成分分析を用いた。

なお、本研究は、郡山市保健福祉部介護保険課給付係の、平成26年度から平成30年度までの年度ごとの住宅改修費の支給実績に関する資料に基づき分析を行い、要介護度と住宅改修状況の関係について検証している。データ分析の実施内容について、データ提供先自治体関係者に対し、研究目的を説明するとともに、その同意を得ている。

4. 研究結果

4-1 要介護高齢者の住宅環境

在宅生活を続けるための要因としては、介護力、住宅環境が考えられる。本研究においては、住宅環境に視点を置き研究を進めた。

図1に介護サービス受給者の居宅・施設・地域密着型サービスの割合を示す。図は厚生労働省介護保険事業状況調査⁵⁾によるもので、介護サービス利用者の83%が居宅あるいは地域密着型サービスを利用している。

関連して、各種調査から介護や医療が必要となった高齢者の住まいに関する意識、高齢者の住まいの実態をみると以下となる。

「高齢期に生活したい場所」(厚生労働白書 平成28年版)⁶⁾についての調査では、「自宅」が最も多く、72.2%を占める。この数字は2位以下を大きく引き離しており、生活の場として住み慣れた自宅を強く希望していることがわかる。

「終末期をどこで過ごしたいか」(厚生労働省2008「終末期医療に関する調査結果報告書」⁷⁾では、「自宅で療養して、必要になれば緩和ケア病棟に入院したい」が最も多く、次いで「自宅で療養して、必要になればそれまでの医療機関に入院したい」、「なるべく早く緩和ケア病棟に入院したい」、「自宅で最期まで療養したい」と続き、人生の最期を自宅で迎えたいと考えて

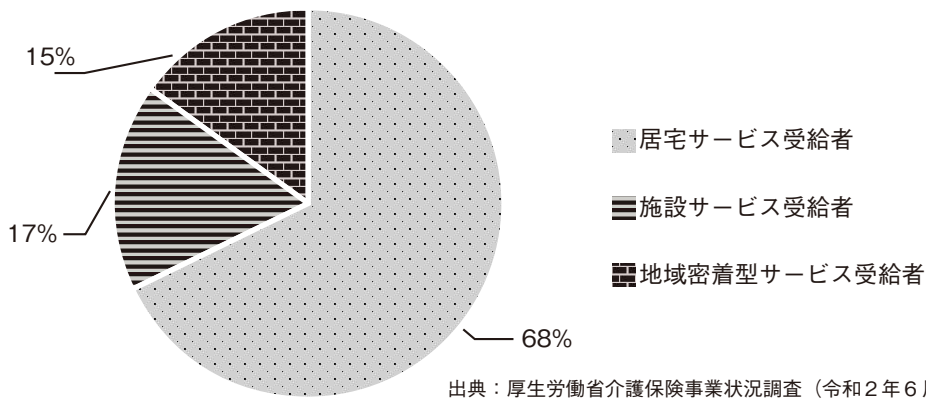


図1 介護サービス受給者(563.5万人)の内訳

いるのは全体の6割を占めている。これらから、在宅で療養しながら住み慣れた家で暮らしたいと希望する高齢者が依然として多いことは明らかである。

また、「平成28年版 厚生労働白書」（厚生労働省）⁶⁾によると、高齢期に希望する場所で暮らすために必要な条件は、第1に医療機関が身近にあること、第2に介護保険のサービスが利用できること、第3に買い物をする店が近くにあること、であった。自宅で亡くなるためには終末期に食事や着替え、移動、排泄などのサポートが必要となる。さらに医療ニーズの高い高齢者が在宅で生活するケースも増え、経鼻経管栄養、胃ろう、喀痰吸引、導尿などを家族が担う必要もあり、家族の心身の負担が大きい。そのため、在宅診療を含め、医療機関に頼る必要性が高まる。また、介護保険制度が2000年スタートから20年が経過する中で必要な条件の2番目に挙げられているように、介護保険のサービスが医療と同様に国民生活の中で確実に定着していることがわかる。さらに、地域での生活の継続を目指す地域密着型サービスの種類も増えており、介護保険によるサービスが果たす役割は今後ますます大きくなることが推測される。

表1に高齢者のいる世帯の持ち家率を示す。表1のように、65歳以上の世帯員のいる世帯(2253万4千世帯)について、住宅の所有関係別にみると、2018年度では持ち家が1848万9千世帯

表1 高齢者のいる世帯の持ち家率(千世帯、%)

年度	総数		持ち家		借家	
	世帯数	割合	世帯数	割合	世帯数	割合
2008	18,198	100.0	15,174	83.4	2,929	16.1
2013	20,844	100.0	17,247	82.7	3,561	17.1
2018	22,534	100.0	18,489	82.1	4,009	17.8

総務省「平成30年住宅・土地統計調査」⁸⁾を参考に筆者作成

帯（高齢者のいる世帯に占める割合82.1%）、借家が400万9千世帯（同17.8%）となっている。主世帯総数に占める持ち家の割合（61.2%）と比較し、高齢者のいる世帯に占める持ち家の割合が20.9ポイント高い⁸⁾。

4-2 住まいに関する調査

日本の一般住宅では、畳敷きの部屋や段差の多さが特徴である。これは、要支援では足腰を鍛える要素ともなっているが、足腰が弱り、身体状況が低下した要介護状態では、家の中を自由に移動することが困難となる要素にもなる。

「高齢者の住まいに関する国際比較」⁹⁾の結果からは、次の点が明らかとなっている。

- ①「現在住んでいる住宅の具体的な問題点」について、日本では「住まいが古くなりいたんでいる」の割合が最も高く、次いで「住宅の構造（段差や階段等）や造りが高齢者には使にくい」の順になっている。
- ②身体機能が低下して、車いすや介助が必要になった場合を想定したとき、現在住んでいる住宅の住みやすさでは、調査実施4か国（アメリカ、ドイツ、スウェーデン、日本）中日本は最も低く、37.8%にとどまっている。
- ③身体機能が低下して、車いすや介助が必要になった場合を想定したとき、自宅にとどまりたいか引っ越したいかでは、各国とも「現在のまま、自宅に留まりたい」と「改築の上、自宅に留まりたい」を合わせた割合が6割を超えている。しかし、「改築の上、自宅に留まりたい」の割合だけで比較すると、スウェーデン49.2%、アメリカ31.3%、ドイツ30.5%であるのに対し、日本は15.8%にとどまっている。このことは、欧米と日本の住宅に関する意識の違いや構造形式の違いなどが影響していると推察される。

次に、国民生活基礎調査（2019年）¹⁰⁾により、介護が必要となった主な原因を現在の要介護度別にみると、要支援者では「関節疾患」が18.9%で最も多く、次いで「高齢による衰弱」が16.1%となっている。要介護者では「認知症」が24.3%で最も多く、次いで「脳血管疾患（脳卒中）」が19.2%、「骨折・転倒」12.0%となっている。事故の発生場所を国民生活センターの調査¹¹⁾からみると、65歳以上の事故のうち、住宅内で起こった事故は事故全体の77.1%を占める。原因には外的要因、内的要因の2つあり、外的な要因としては滑りやすい床や暗い廊下、手すりの不備など、住宅の構造によるものが挙げられている。「骨折・転倒」は、寝たきりのリスク要因となることから、住宅環境を改善していくことが必要である。

4-3 介護保険制度の住宅改修

介護保険サービスは、どこでサービスを受けるかにより居宅サービス、施設サービス、地域密着型サービスと大きく3つに分けることができる。この中で最も利用者の多いのが居宅サー

ビスである。現在、在宅での生活を継続するためには、介護保険サービスの利用が必須であり、特に、訪問介護、通所介護のニーズは高くなっている。また、近年では病床の機能分化が進み、在院機関が短縮していることから、医療的ニーズの高い高齢者が在宅で生活をしているケースが多い。そのため、訪問看護の利用者が非常に多くなっている。

さらに、環境要因から考えた場合に大きく影響するのが住宅改修である。住宅改修は、介護保険法第45条に下記の通り規定されている。

1) 支給要件

要介護・要支援と認定されている。改修する住宅が被保険者の現に居住する住宅である。

2) 支給限度基準額

1人1回限りで20万円。給付割合は原則9割であるが、所得に応じて平成27年8月以降は8割、平成30年以降は7割の対象者もいる。償還払いで支給される。ただし、要介護状態区分が重度化(3段階上昇時)や、転居した場合は再度20万円までの支給限度基準額が設定。

3) 対象となる住宅改修

介護保険の給付対象となる住宅改修は、以下の6種類に決まっている。

- ①手すりの取り付け
- ②段差の解消
- ③滑りの防止及び移動の円滑化等のための床または通路面の材料の変更
- ④引き戸等への扉の取替え
- ⑤洋式便器等への便器の取替え
- ⑥その他①～⑤の住宅改修に付帯して必要となる住宅改修
 - ア. 手すり取付けのための下地補強
 - イ. 浴室の床の段差解消に伴う給排水設備工事
 - ウ. 床材の変更のための下地の補強や根太の補強
または通路面の材料の変更のための路盤の整備
 - エ. 扉の取替えに伴う壁または柱の改修工事
 - オ. 便器の取替えに伴う給排水設備工事、床材の変更

4-4 自治体の住宅改修補助金支給制度

介護保険以外にも、高齢者住宅改修助成事業や自治体独自の補助金支給制度があり、支給条件、支給額、工事の種類などは自治体及び補助事業の種類によって異なる。これらの補助事業には、介護保険と併用して使えるもの、介護保険の支給額と合計して上限が定められているもの、介護認定の有無に関係なく使えるもの、介護保険の「住宅改修費」を利用したことがない

ことを条件にしているものなどがある。

補助の金額は介護保険と同等の上限額が20万円に近いものから高額なものまでである。工事の種類も浴槽・洗面台・キッチンの流し台の取換えなど介護保険の「住宅改修費」にはない工事も含まれており、自治体間の格差は大きい。

福島県内では郡山市をはじめ29の自治体が39事業を実施している^{注1)}。概略は以下の通りである。

- ①支援分類では、39事業中、全てにバリアフリー化が含まれている。要介護・要支援状態になることを予防することが目的となっている。その他、環境対策、省エネルギー化、耐震化、防災対策が実施されている。
- ②支援方法は、全ての事業で補助が行われている。その他、特徴的なものとして、いわき市の高齢者等住宅リフォーム事業では、高齢者の在宅生活を支援するため、保健・医療・福祉及び建築分野の専門家が連携し、チームとして住宅改造に関する相談を受けている。
- ③工事施工者については、35事業が要件なし、4事業が都道府県内または市町村内の事業者となっている。

次に、福島県以外の独自な取り組みの例を示す^{注1～注2)}。

(1) 東京都住宅改善事業

[高齢者自立支援住宅改修費]

日常生活動作が困難な65歳以上の高齢者で、介護保険で「自立」と認定され、住宅改修が必要な高齢者に転倒防止、動作の容易性の確保、行動範囲の拡大、介護の軽減などの効果を図ることを目的として費用の一部を支給する制度。給付の限度額があり、所得により1～2割の負担となる。住宅改修の予防給付と住宅設備改修給付の二本立てで行われており、介護保険住宅改修と併せて利用できる。

住宅設備改修給付では、介護保険で対象外となっている浴槽の取替え及びこれに附帯して必要な給湯設備等の工事、流し、洗面台の取替え及びこれに付帯して必要な給湯設備等の工事などが対象となっている。

(2) 東京都江東区 高齢者住宅設備改修給付(介護保険外)

[費用負担]

① 予防給付

介護保険の負担割合が1割の場合は、下記の基準額内は1割が本人負担(生活保護受給中は免除)、介護保険の負担割合が2割(3割)の場合は、下記の基準額内は2割(3割)が本人負担となる。基準額を超える額は、全額本人負担となる。

② 浴槽改修、洗面台・流し台の取替、トイレ改修、階段昇降機の設置

下記の基準額内は1割が本人負担(生活保護受給中は免除)となる。基準額を超える額は、

全額本人負担となる。

[対象となる設備改修(助成対象基準額)]

① 予防給付(200,000円)

手すりの取り付け、段差解消、床材の変更、扉の取替え、便器の洋式化等

② 浴槽改修(379,000円)

浴槽の取替え(低浴槽化)およびこれに付帯して必要な給湯設備の工事

③ 洗面台・流し台の取替え(156,000円)

いすや車いすに座って使用できるよう、流し台・洗面台の取替えおよび付帯して必要な給湯設備の工事

④ トイレ改修(106,000円)

和式便器の洋式化等およびこれに付帯して必要な工事。介護保険との合算不可

⑤ 階段昇降機の設置(800,000円)

直線型・曲線型は問わない

(3) 神奈川県川崎市

身体機能の低下により支援・介護を必要とする高齢者が、住宅の改造を行うことにより、在宅で安全な生活が続けられるよう支援するとともに、介護者の身体的・精神的負担を軽減することを目的として、その改造費用を助成する。改造箇所は、浴室、手洗所、居室、玄関、食堂、廊下、階段などである。(介護保険制度の住宅改修以外の工事) 助成対象基準限度額は100万円(所得に応じて利用者負担額が異なる)

(4) 岡山県倉敷市 住宅改造補助金(介護保険外)

[倉敷市高齢者等住宅改造補助金交付制度]

住宅改修の工事費用が高額(20万円を超える場合)になった場合等に、倉敷市高齢者等住宅改造補助金交付制度を併用することができる場合がある。

対象者は下記のいずれかに該当し、市税を完納していること

① 満65歳以上で、要支援又は要介護認定者

② 肢体又は視覚障がい者で、身体障がい者手帳1級又は2級の手帳所持者

③ 療育手帳Aを所持し、日常生活を営むうえで介助が必要な者

[対象となる工事]

浴室、便所、洗面所、玄関、廊下、階段、台所、居室、アプローチを改造することにより、対象者の自立を促し、介護者の負担を軽減するための工事。

◇助成額と自己負担割合

限度額は80万円。補助率は、収入に応じ、全額から5分の2である。

(5) 福岡市 住宅改造助成

表2 福岡市の住宅改修助成対象

改造箇所	内容(例)
玄関・廊下	拡幅
居室	間仕切りの変更・撤去
階段	階段昇降機(リフト)
浴室	浴槽の取替(段差解消目的以外)、※浴槽の取替(段差解消目的)、浴室の拡張(介護者が入れない場合等)
便所	温水洗浄便座(排泄処理不可能な場合のみ)
洗面所	車椅子対応洗面台
屋外	※通路整備、※屋外手すり(屋内は介護保険で)
その他	水栓の変更

※については介護保険の利用を優先

【概要】 身体機能の低下した高齢者がいる世帯に対し、住宅を高齢者に適するように改造する場合の費用の一部を助成し、高齢者の自立の助長や介護者の負担軽減を図る。

【内容】 表2に、住宅改修の助成対象となる内容を示す。表の通り、助成の対象工事は高齢者の自立が助長され、または介護者の負担が軽減される工事となっている。ただし、介護保険住宅改修費の給付対象となる工事は原則、対象外である。訪問調査の上、身体状況に応じて必要な工事が対象となる。工事の具体的な内容については、住宅改造相談センターにて相談に応じる(助成は原則として1世帯につき1回)。

以上、住宅改修に関して、自治体の制度の一部を紹介した。その多くは、要介護認定の非該当者を対象に、予防を目的とする住宅改修であった。内容も介護保険制度の住宅改修の内容に準じている。他方、東京都江東区のように、階段昇降機や洗面台など、対象となる設備の範囲を自治体の判断で拡大しているケースもあり、大きな差のあることが確認できた。「在宅長寿の我がまちづくり検討委員会報告書(H19.3(財)国土技術研究センター)¹²⁾では、高齢者の住まいに関する課題は地域ごとに異なるため、地域ごとの異なる課題を踏まえ、高齢者の住まいの問題に取り組むことが必要だとしている。実際、地方都市や大都市郊外では、子どもが独立した高齢者世帯が規模の大きい戸建て住宅に居住しているケースが課題となっている。同様に、地方の商業都市では職住一体の住居が多く、2階3階部分が居住スペースとなっており、そこに高齢者が生活している。住まいの構造が要介護者の生活に適さず、住み続けるためのネックとなっている。また、過疎と高齢化が進行する農山村では、土間を介さないとトイレに行けないなど、住宅内の移動が不便という点が問題となっている。

4-5 郡山市における介護保険住宅改修の現状

要介護高齢者の在宅生活継続要因に関する研究

表3 郡山市介護保険における居宅介護住宅改修費及び介護予防住宅改修費の支給実績

事業年度	介護給付			予防給付			計(介護給付+予防給付)		
	支給件数 (件)	改修種類 数(件)	支給金額 (円)	支給件数 (件)	改修種類 数(件)	支給金額 (円)	支給件数 (件)	改修種類 数(件)	支給金額 (円)
平成12年度	271	406	27,270,317	46	65	4,555,506	317	471	31,825,823
平成13年度	482	727	52,966,998	94	141	10,013,515	576	868	62,980,513
平成14年度	625	999	70,843,329	130	226	16,476,284	755	1,225	87,319,613
平成15年度	718	1,137	83,049,680	148	248	19,022,022	866	1,385	102,071,702
平成16年度	698	1,122	77,449,657	94	153	11,306,558	792	1,275	88,756,215
平成17年度	623	965	66,446,316	91	134	10,500,051	714	1,099	76,946,367
平成18年度	484	660	50,717,747	189	255	18,975,276	673	915	69,693,023
平成19年度	447	609	40,967,156	249	339	27,583,498	696	948	68,550,654
平成20年度	387	542	39,634,252	267	367	26,219,439	654	909	65,853,691
平成21年度	431	638	42,159,913	267	395	29,081,222	698	1,033	71,241,135
平成22年度	554	796	52,679,716	258	360	26,942,808	812	1,156	79,622,524
平成23年度	484	677	45,715,478	207	290	21,712,910	691	967	67,428,388
平成24年度	595	813	56,718,859	245	330	25,793,045	840	1,143	82,511,904
平成25年度	548	712	51,346,170	273	349	28,414,111	821	1,061	79,760,281
平成26年度	588	767	53,937,348	316	406	33,383,388	904	1,173	87,320,736
平成27年度	560	709	50,285,611	305	376	28,072,888	865	1,085	78,358,499
平成28年度	531	680	48,146,373	278	353	25,772,352	809	1,033	73,918,725
平成29年度	530	650	48,102,172	289	368	28,491,041	819	1,018	76,593,213
平成30年度	532	639	48,275,055	297	351	26,017,335	829	990	74,292,390

出典：介護保険課独自の給付費集計表及び住宅改修費支給処理簿
※事業年度は、毎年4月1日から3月31日までであり、当該年度内に支給決定された件数、金額である。

- ①手すりの取り付け ②段差の解消 ③滑りの防止及び移動の円滑化のための床又は通路面の材料の変更
④引き戸等への扉の取替え ⑤洋式便器等への便器の取替え
※支給金額は、保険者が支給した額であり、支給割合は、原則として、費用額(上限20万円)のうち、9割である。
※給付割合は、原則9割であるが、平成27年8月以降は、8割、平成30年8月以降は、7割のものが含まれている。

4-5-1 郡山市介護保険における居宅介護住宅改修費及び介護予防住宅改修費の支給実績

介護保険制度を利用した住宅改修は、利用者本人に対して支払われる保険金であり、住宅改修工事の補助金ではない。支給限度額と対象となるとなる工事種別は前述の通りである。

郡山市における居宅介護住宅改修費及び介護予防住宅改修費の支給実績(平成12年度から平成30年度)郡山市保健福祉部介護保険課給付係の資料を基に、利用状況について見てみる。

表3に郡山市介護保険における居宅介護住宅改修費及び介護予防住宅改修費の支給実績を示す。表のように介護給付と予防給付を合わせた支給金額は、平成15年度が最も多く1億円を超えている。支給開始初年度の平成12年度の3千万円台を除く他の年度は6千万円台から8千万

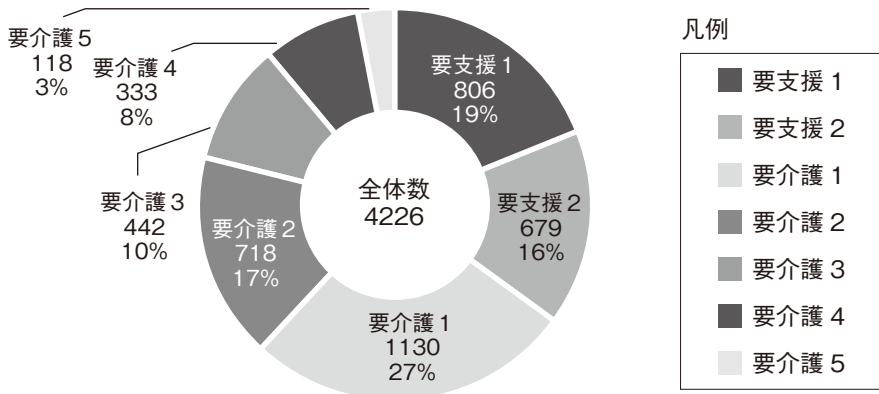


図2 住宅改修実施者の介護度ごとの割合

円台で推移している。支給件数は、金額同様平成12年度の約300件を除きバラツキはあるものの600件台から900件台を推移しており、ニーズの高さがわかる。

4-5-2 住宅改修実施者の要介護度と改修内容

郡山市保健福祉部介護保険課給付係の整理した、平成26年度から平成30年度までの年度ごとの住宅改修費の支給実績に関する詳細資料に基づき、要介護度と住宅改修状況の関係について整理する。資料の情報は、支給を受けた被保険者の生年月日、性別、給付額、改修工事完了日、改修工事完了日時点の年齢、改修工事完了日時点の要介護度、改修の種類7項目である。なお、要介護度は要支援1・2、要介護1から5の7区分であり、改修の種類は前述の通り5種類である。

図2に平成26年度から平成30年度の5年間についての住宅改修実施者の要介護度ごとの割合を示す。図のように要支援1・2、要介護1・2で約80%を占めている。日常生活要介護での動作能力が低下しほぼ全面的介護が必要となる要介護3・4では10%程度の利用となっている。最重度の要介護5は各年度数%の利用である。

介護度ごとの改修の種類件数を見ると図3となる。図のように手すり改修がいずれの介護度においても最も多く、次いで段差の改修、引き戸等への扉の取り替え、滑り防止等の床材変更、便器の取り替えの順となっている。なお、便器の取り替えは要介護3・4では件数が少なく、要介護5では0であった。これは排泄が自立しており、トイレへの移動可能な軽度の要介護者に限られるためである。

図4に支給額と改修の実施種別の関係を示す。図のように最大額の18万円では1種類が49%、2種類39%、3種類11%と複数改修が半数を占めている。支給額の範囲が12万円以上18万円未満、7万円以上12万円未満、3.5万円以上7万円未満と少なくなるに伴い複数改修は減少し、

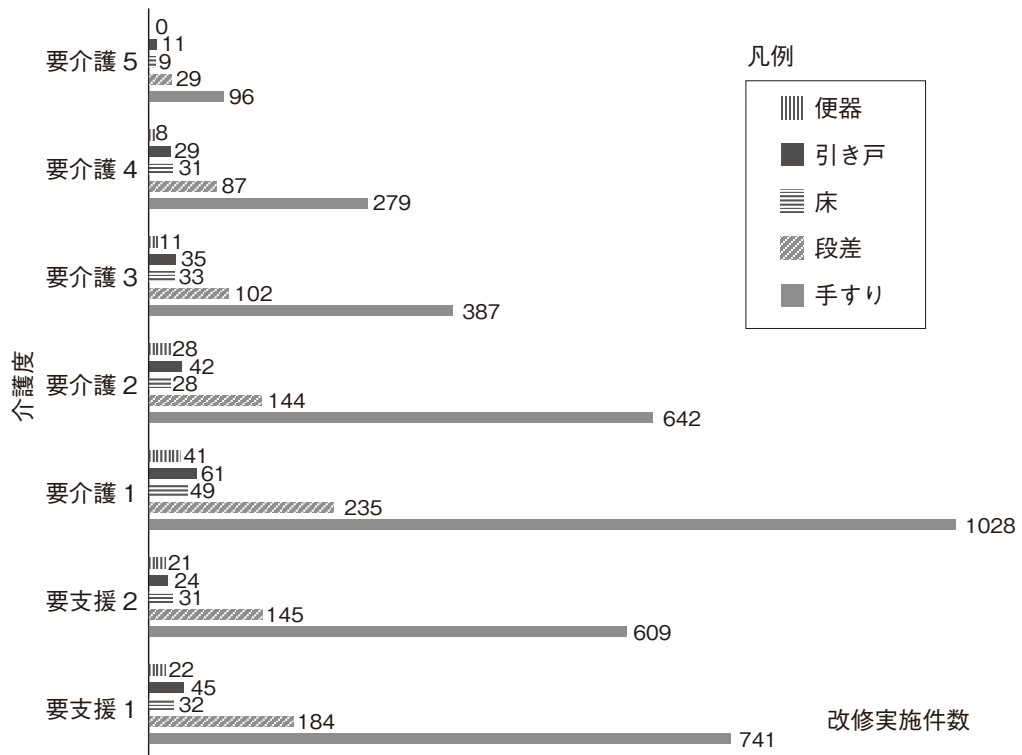


図3 介護度ごとの改修の種類別件数

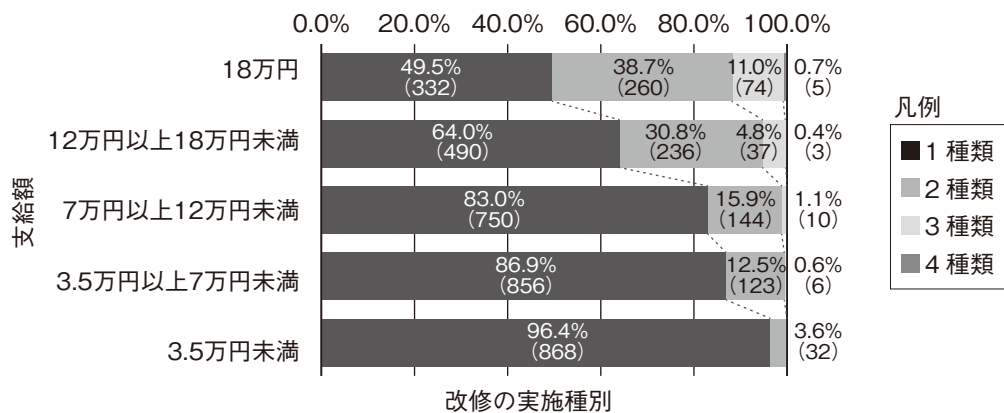


図4 支給額と改修の実施種別の関係

3.5万円未満では1種類が96%となっている。改修内容についても改修費用が最も高額になる便器改修は、支給額18万円の区分で109件と最も多く、12万円以上18万円未満で13件、12万円未満の区分全体で9件であった。

表4 主成分分析に用いた因子

要介護度	改修工事の種別
① 要支援1	① 手すりの取り付け
② 要支援2	② 段差の解消
③ 要介護1	③ 滑り防止等のための床又は通路面の材料の変更
④ 要介護2	④ 引き戸等への扉の取り替え
⑤ 要介護3	⑤ 洋式便器等への便器の取り替え
⑥ 要介護4	
⑦ 要介護5	

(3) 要介護度と改修種類との関係

介護保険における居宅介護住宅改修費及び介護予防住宅改修費の支給実績から、要介護度と改修工事の種別の関係について主成分分析を用いて分析する。用いる因子を表4に示す。表の12項目を因子として標準化し、主成分分析を行う。なお、各因子は平成26年度から平成30年度までの5年間を対象としている。

1) 主成分分析

主成分分析とは、多変量データを統合し、新たな総合指標を作り出すための手法である。多くの変数に重み(ウェイト)をつけて、少数の合成変数を作るのが主成分分析である。重みのつけ方は、合成変数ができるだけ多く元の変数の情報量を含むようにし、できるだけ多くの情報をもつ合成変数(主成分)を順次作っていくことである^{13) ~14)}。

各項目(説明変数) x_1, x_2, \dots, x_n の単位がそろっている場合などにおいては、

$$z_1 = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \quad \dots \quad (i)$$

で定義される新しい変数 z_1 を導入して、その不偏分散が最大となるように係数 a_1, a_2, \dots, a_n を定める。ただし、係数 a_1, a_2, \dots, a_n を大きくすれば、 z_1 の不偏分散も大きくなるので、ベクトル (a_1, a_2, \dots, a_n) の大きさが1となるように制限を付ける。

$$a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2 = 1 \quad \dots \quad (ii)$$

このように定めた変数 z_1 を第1主成分という。元の変数 x_1, x_2, \dots, x_n の不偏分散の和を

$$S = S(x_1) + S(x_2) + \dots + S(x_n) \quad \dots \quad (iii)$$

とおくとき、

$$\text{寄与率 } C_1 = S(z_1) / S \quad \dots \quad (iv)$$

とし、

$$\text{累積寄与率} = C_1 + C_2 \dots \quad \dots \quad (v)$$

累積寄与率が70～80%程度になるまで主成分を求める。

4-5-4 主成分分析結果

1) 累積寄与率

第1主成分で寄与率が90%を超えているが、主成分分析の特性上第2主成分との累積寄与率までとし、説明条件を満たしたと解釈し収束した。

2) 変量得点分布

図5に変量得点分布を示す。図のX軸は工事種別の実施率を示し、Y軸は複数の工事種別の実施率を示すと解釈できる。実施率は手すりの取り付けが最も高く、便器の取り替えが最も低

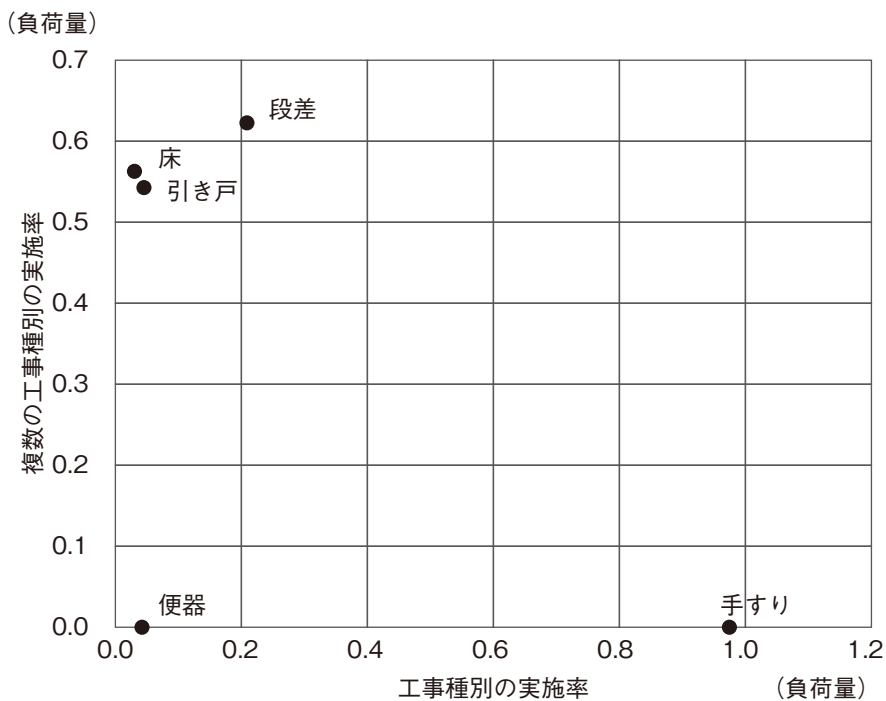


図5 変量得点分布図

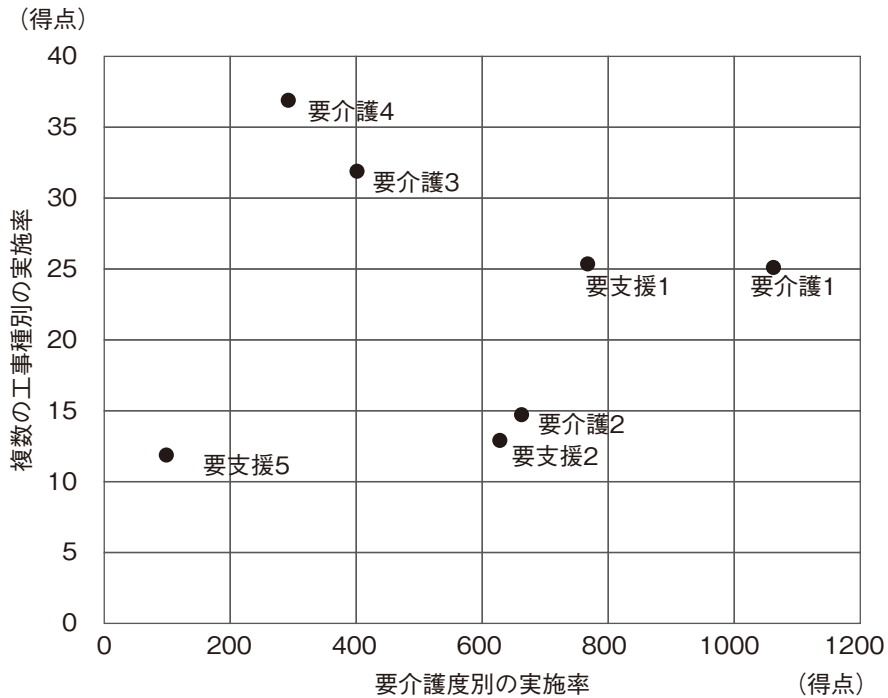


図6 主成分得点分布図

いことがわかる。段差の解消、滑り防止等のための床又は通路面の材料の変更、引き戸等への扉の取り替えは手すりの取り付けとともに実施される率が高いことを示している。

3) 主成分得点分布

図6に主成分得点分布を示す。図のX軸は要介護度別の実施率を示し、Y軸は複数の工事種別の実施率を示すと解釈できる。図のように要介護1の実施率が最も高く、複数の工事種別実施は中程度である。次いで実施率は要支援1、要介護2、要支援2の順であり、複数の工事種別実施率は要支援1が中程度、要介護2、要支援2が低い状況である。要介護3・4は実施率は低いが複数の工事種別実施率は高い。また、要介護5は実施率、複数の工事種別実施率共に低い位置づけにある。これらから、郡山市の介護保険制度を利用した住宅改修は、要支援1・2、要介護1・2の利用者が大半を占め、要介護3・4の利用者は複数の工事種別を実施していると解釈できる。

5. まとめ

本研究結果から明らかになった課題をまとめると以下となる。介護保険制度が2000年にスタートしてから20年が経過し、住宅改修を利用する高齢者は一定数いるものの、高齢者が居住

する住宅において、「手すりの設置」、「住戸内の段差の解消」及び「広い廊下幅の確保」のバリアフリー対応が整った住宅の割合は、6.7%にとどまっている。また住宅の所有形態別にみれば、借家でバリアフリー対応が整った住宅は2.6%と立ち遅れている状況にある。借家の場合は住宅所有者の承諾書が必要になることから、この点は今後の課題の一つといえる。

また、国際調査の結果からは、日本では介護が必要になった場合、自宅にとどまりたいという割合が高いにもかかわらず、改築の意向は低いことが明らかとなった。住宅についての考え方が、歴史的にみて大きく異なっているのが要因であると考えられるが、この点を検討していくことは、住宅改修を適切に行うためにも必要である。

郡山市の介護保険における居宅介護住宅改修費及び介護予防住宅改修費の利用実態については、要支援1・2、要介護1・2の利用者が大変を占め、要介護3・4の利用者は利用数は少ないが、複数の工事種別の実施率が高いことが明らかとなった。しかし、利用実態から、18万円という助成金額の上限から工事内容の限界になっていることは課題であると考えられる。

さらに、自治体間で改修費の支給に差があるが、この差が高齢者施設への入退所に及ぼす影響（関連性）についても、今後調査していく予定である。このことは、施設入所はコスト面からも在宅と比較して大きいことから重要な課題の位置づけと考える。これらのことから今後は、建築・福祉・リハビリ職などの専門職の介入と連携が必須であることも付け加えておきたい。

以上のように、介護が必要になっても在宅での生活が継続できるよう、ハード・ソフト両面からの環境整備がさらに求められるものである。

参考文献

- 1) 厚生労働省 地域包括ケアシステムの実現に向けて 2003年6月
- 2) 厚生労働省 介護保険制度の概要 (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/gaiyo/index.html)
- 3) 村田順子・田中智子(2007) スウェーデンにおける高齢者の在宅継続支援に関する研究 日本建築学会計画系論文集 第622号
- 4) 西野亜希子・南 一誠(2007) 要介護高齢者の在宅生活を促進するための住宅改修の実態とその効果 日本建築学会計画系論文集 第615号
- 5) 厚生労働省 厚生労働省介護保険事業状況調査 2020年6月分
- 6) 厚生労働省(2016) 平成28年版 厚生労働白書
- 7) 厚生労働省(2008) 終末期医療に関する調査結果報告書
- 8) 総務省(2018) 住宅・土地統計調査報告
- 9) 総務省 平成27年度 高齢者の住まいに関する国際比較 (<https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h27/zentai/index.html>)
- 10) 厚生労働省(2019) 国民生活基礎調査概況
- 11) 国民生活センター(2013) 医療機関ネットワーク事業からみた家庭内事故—高齢者編

- 12) 国土技術研究センター (2001) 在宅長寿の我がまちづくり検討委員会報告書
- 13) 涌井良幸・涌井貞美：初歩からしっかり学ぶ 実習多変量解析入門, pp.19-23, pp.40-42, pp.87-113, 2011年12月
- 14) 高校数学の基本問題：Excelを用いた主成分分析(<http://www.geisya.or.jp/~mwm48961/statistics/syuseibun1.htm>)

注

- 注1) 市町村住宅関連補助金制度一覧(都道府県別) 2020 補助金、融資などの助成制度 (<https://www.sumai-fun.com/money/municipal-subsidy/>) では、都道府県・市町村が独自に行っている住宅に関連する支援制度について、情報源をまとめている。
- 注2) 公益財団法人東京都福祉保健財団 福ナビとうきょう福祉ナビゲーションでは、介護保険の住宅改修や介護保険外の区市町村の住宅改善事業について、情報を提供している。