

寒冷地に居住する軽度要介護高齢者の歩行支援ニーズの実態

(歩行支援 / 軽度要介護高齢者 / 寒冷地)

大畑政子*・原 祥子*・松下恭子**・多田敏子**

A Study on the Needs of Walking Support for Frail Elderly People in a Cold Region

(walking support / frail elderly / cold region)

Masako OHATA*, Sachiko HARA*, Yasuko MATSUSHITA**, Toshiko TADA**

The purpose of this study was to evaluate the needs of walking support for frail elderly people in a cold region. The subjects were 10 elderly people, consisting of 3 males and 7 females, at day care service centers.

A fact-finding survey on the needs of walking support and walking equipments was performed using a questionnaire. As a result, walking sticks were most common walking equipments, for the elderly people followed by the walkers. Even in the subjects who could walk without equipments, they needed the help of some equipments to stand up from the floor or the chair. For walking outside, sites for rest on the way, streetlights for walking at night, and roads were required. As walking equipments, the necessity of walking sticks suitable for the physical conditions and the indoor environment and the importance of fashionable and economic walkers for elderly people were indicated. Furthermore, safety walking equipments should be developed when winter clothes are worn in the snow season because the subjects lived in a cold region and environmental improvement should also be required for safety walking.

本研究の目的は、寒冷地に居住する軽度要介護高齢者の歩行支援に関するニーズを明らかにすることである。調査対象者は、寒冷地に居住し、デイケアを利用している男性3名、女性7名である。調査内容は、歩行支援に関するニーズ、補助具の使用状況等について質問紙での聞き取り調査を行った。その結果、現在使用している歩行補助具では杖が多く、次いでシルバーカーであった。歩行支援に関するニーズでは、ある程度歩行が自立していても、床や椅子から立ち上がる際に手をつく台等の手助けを必要としていた。歩行時には、途中で休憩できる場所の確保、夜間街灯の設置、道路の舗装整備などの要望があった。補助具では、杖では個人の身体状況や家屋環境に合わせることで、シルバーカーでは、ファッション性、経済的な問題等を考慮することに関する意見及び要望があった。寒冷地のため、防寒具着用時や、積雪時でも安全に使用できる用具の開発と環境整備が求められていた。

はじめに

加齢に伴い身体機能は低下し、転倒、骨折から寝たきりへ移行するケースも多く、高齢者看護における転倒予防ケアの重要性はますます高まっている¹⁾。転倒予防には地域において様々な取り組みが行われている²⁻⁵⁾が、高齢者の歩行を支援するという視点でかか

わることによって転倒予防のみならず、自立、介護予防、介護者の負担軽減にもつながると考える。

これまで、高齢者の歩行支援に関連したものでは、歩行支援機器の開発⁶⁻⁹⁾、福祉用具全般の利用状況¹⁰⁻¹²⁾、住宅改善等^{13,14)}の報告がある。また、歩行に関しては、加齢が歩行能力に及ぼす影響や、疾患との関連から論じられている^{15,16)}。しかし、これらは、歩くという行為に着目したものであり、高齢者の歩行に関して高齢者の気持ちやニードなど具体的な問題は不明な点が多い。さらに、地域に居住する高齢者の環境という視点から、地域の特性を考慮し検討したものは少な

*地域看護学講座 Department of Community Health Nursing

**徳島大学医学部保健学科

School of Health Science, The University of Tokushima.

い。高齢者の歩行支援については、まず高齢者の一連の歩行動作の流れから主観的な視点や、地域性を含めて検討していく必要がある。

加島¹⁷⁾は、人が移動するのは移動という動作が目的ではなく、目的のために実用的な移動手段を選ぶことが大切であり、移動動作には身体機能に見合った福祉用具の選定が必要だと述べている。歩行支援は、転倒を予防し、活動範囲を広げるだけでなく、対象者のそれぞれの目標を達成するための支援であることも念頭に置いておかななくてはならない。そのためには、個人の身体状況や体型などに適した歩行補助具の設定が重要であり、歩行補助具を利用する高齢者のニーズを把握していくことが必要であると考えられる。

また、適切な歩行補助具の使用は高齢者の転倒を予防し、活動範囲を拡大し、社会活動の活発化、閉じこもりの予防、他者との交流や生きがい形成につながると予測される。

以上のことから、本研究は、寒冷地に居住する高齢者の歩行に焦点を当て、歩行支援に関するニーズの実態を明らかにすることを目的とした。

用語の定義

歩行：歩行とは重力に対して立位姿勢を保ちながら全身を移動させる複雑な動作である¹⁸⁾。

歩行動作：動作とは何かしようとして体を動かすことであり、歩行時の体の動きをあらわす。ここでは、床に座ってから立ち上がる時などの歩行に移る最初の動作から含めた。

移動状況：移動とはある場所から別の場所へと身体全体を移動させることで、さまざまな場所や状況での歩行や移動の動作である。例えば、家の中の部屋から部屋への歩行、屋内での歩行、街路を歩くことである¹⁹⁾。

歩行補助具：通常、立位姿勢で歩くことを補助する装置全体を指して歩行補助具と考え、歩行器と杖、シルバーカーに分け車椅子は含めない。手すりなどは住宅改造に分類されるが、今回は歩行補助具を広い意味で捉え、手すり、靴も補助具に含めた。

歩行支援：高齢者の歩行を支え、助けること全般を指す。

福祉用具：高齢者や身体障害者の生活活動を援助し、また介護者の負担を軽減するために使用する用具であり、めがね、補聴器、車椅

子、歩行補助具なども含まれる。

研究方法

1. 調査対象者

対象者は、在宅で生活し認知症が無く、歩行補助具を使用しながらでも屋内で移動可能な在宅生活を送り、介護老人保健施設においてデイケアを利用している要支援、要介護1程度の高齢者とした。

2. 調査内容

内容は、属性（本人の年齢と性別、家族構成、介護度）、健康状態、居住環境、福祉用具の利用状況と移動状況、過去の歩行補助具使用の有無について、歩行動作時に必要な手助けでは、『床に座って立上がる時』『椅子から立ち上がる時』『歩き始めの時』『歩いている時』『履物を履く時』『荷物がある時』の、6つの動作について回答を得た。

また、歩行補助具の使用については、過去に使用した補助具の種類と使用した感想を述べてもらった。

3. 調査の方法と調査期間

質問紙を用いた聞き取り調査とし、平成17年12月から平成18年1月に行った。

4. 倫理上の配慮

研究に際して、以下のような手順で調査を行った。デイケア施設へ研究者が事前に赴き、調査の目的、用途、データの処理方法を説明し、管理者から承諾を得た。

対象者へは、研究は任意であること、個人の情報管理を厳重に行うこと、データは研究目的以外に使用しないことを文書と口頭で研究者が説明し、調査承諾書に署名をもらった。

5. 調査地域の概要

調査地域は、中国山地の山々にかこまれ、日本海に面した山陰の一部である。北西の季節風が日本海を渡って吹きよせてくる冬の間は、曇りの日が多く、雨や雪がよく降る。気象特徴として暖房必要期間は10月中旬から5月連休の6.5ヶ月間、日照率は12～2月の冬季は曇天が多く30%前後である。今回の調査では、この地域を寒冷地域とした。

結 果

1. 対象者の属性（表1）

対象者は、男性3名、女性7名で、平均年齢は78.9歳であった。独居は2名で、8名は家族と同居していた。介護度は、要支援5名、要介護1が5名であった。健康状態として、腰の痛みがある者7名が最も多く、次いで足の痛み6名、足腰以外の痛み6名でほとんどの者がなんらかの痛みを有していた。また、内科的治療を受けている疾患については、高血圧、消化器疾患が多かった。

2. 居住環境（表2）

住まいについては、畳で生活している者が9名と多く、フローリングは1名のみであった。普段過ごす部屋は、全員が1階にあり、階段昇降の機会は9名が少

表1 対象者の属性

年齢	平均年齢	78.9歳±5.2
	最小値	70歳
	最大値	86歳
性別	男性	3名
	女性	7名
	総数	10名
家族	同居	8名
	独居	2名
	総数	10名
介護度	要支援	5名
	要介護1	5名
	総数	10名
健康状態 (重複回答)	良好	0名
	足の痛み	6名
	腰の痛み	7名
	足腰以外の痛み	6名
	聴力	4名
	内科的治療中	10名
内科的治療の内容 (重複回答)	高血圧	5名
	消化器疾患	3名
	パーキンソン	2名
	心疾患	2名
	骨粗鬆症	1名
	高脂血症	1名
	糖尿病	1名
	不眠	1名
	腹部大動脈瘤	1名
	脳梗塞	1名

ないと答えた。普段の過ごし方として、椅子に座って過ごしているものが多かった。

3. 生活状況（表3）

日常生活状況では、いくらか不自由を感じるが、介護を受けずに生活できている者が5名と最も多く、不自由な部分のみ、家族やヘルパーなどの手助けを得ている者が3名であった。移動状況では、何も使わないが気をつけながら移動している者が5名、次いでつまり歩きが多かった。

4. 福祉用具の利用状況（表4）

現在、全員がなんらかの福祉用具を使用しており、杖の使用が7名で最も多く、次いでシルバーカーが多かった。

表2 居住環境

床の材質	畳	9名
	フローリング	1名
	じゅうたん	0名
	総数	10名
普段過ごす部屋	1階	10名
	2階	0名
	3階以上	0名
	総数	10名
階段昇降	多い	1名
	少ない	9名
	総数	10名
普段の過ごし方	椅子に座る	7名
	床に座る	3名
	総数	10名

表3 生活状況

日常生活	・日常生活はひとりでできる	2名
	・日常生活にいくらか不自由を感じるが、介護を受けずに生活できている	5名
	・日常生活で不自由な部分のみ、家族やヘルパーなどの手助けを得ている	3名
	・日常生活でできそうなことでも、家族やヘルパーに手伝ってもらう	0名
	総数	10名
移動状況	・何も使わず移動が自由にできる	1名
	・何も使わないが、気をつけながら移動	5名
	・主につかまり歩き	4名
	・介助により歩いている	0名
	・その他	0名
	総数	10名

表4 福祉用具の利用状況

福祉用具	使用していない	0名
	使用している	10名
	総数	10名
種類 (重複回答)	杖	7名
	シルバーカー	5名
	めがね	4名
	補聴器	1名
	歩行器	0名

5. 歩行動作に必要な手助け (表5)

歩行動作の一連の場面において必要な手助けは、『床に座っていて立ち上がる時』に、手をつく台が欲しい 近くにつかまるものがあればいい などの回答があった。『椅子から立ち上がる時』では、椅子に手すりが欲しい テーブルがあると良い などで、床や椅子から立ち上がる際には、いずれも手をつくものやつかむものを必要としていた。『歩き始めの時』は、手助けが必要と答えた者はなく、歩き始めの時よりも立ち上がりの場面で手助けを要していた。『歩いている時』は、つかまる場所があれば良い の他に 街灯があると良い 舗装された道路 積雪時には押し車が押せない 途中で休憩できる場 などの回答を得た。『履物を履く時』では、長時間下を向

いて立っていることができないため 長い靴べら や 腰掛 などを必要としているものが多かった。『荷物がある時』は、シルバーカーを利用しているので良い との回答が多かったが、片手が不自由な者にとっては、片手でまっすぐ動くカート を必要としているという回答もあった。

6. 歩行補助具使用についての感想 (表6)

杖やシルバーカーなど、歩行するうえで助けになるような歩行補助具について、全員がなんらかの補助具を過去に使用していた。

杖、T字杖については、いずれも【身体状況に合わない】が挙げられ、具体的には 使用して腰が痛くなった 左手首から下がらないので杖が持てない (T字部分の) 上から杖を持つと手首が痛いので使えない など、過去には使用していたが、現在は使用していないという回答がみられた。また、畳の部屋では使いにくい など【屋内の使用に不向き】であることや、

冬になって手袋をつけるとすべる という【防寒具着用時の問題】も挙げられた。反対に、【場所や目的に合わせた使用】が挙げられ、具体的内容として 玄関・庭先・道路の手前の3箇所においてある 手軽に使える外用と内用2本を使用している など、その時の状況に応じて使い分けしているという回答もあった。

表5 歩行動作に必要な手助け

床に座っていて立ち上がる時	<ul style="list-style-type: none"> 手をつく台や手すり, つかまるものが必要(9) 床に座らない(1)
椅子から立ち上がる時	<ul style="list-style-type: none"> 手すり付きの椅子やつかむものが必要(6) テーブルなどの台が必要(3) ベッド柵が必要(1)
歩き始めの時	<ul style="list-style-type: none"> 杖やシルバーカーがあれば良い(3) 特になし(7)
歩いている時	<ul style="list-style-type: none"> 杖, 手すり, つかまる場所が必要(3) 夜間街灯の設置が必要(2) 積雪時には押し車が押せないので道路の舗装が必要(2) 疲れたときに途中で休憩できる場所が必要 特になし(3)
履物を履く時	<ul style="list-style-type: none"> 座る場所や, つかまるものが必要(3) 靴べら, 長い靴べらが必要(2) 踵部分につまむところが必要, マジックテープの靴など, 履物の工夫が必要(2) 特になし(3)
荷物がある時	<ul style="list-style-type: none"> シルバーカー(押し車)を使用しているので良い(5) 自転車があると良い 他者の手が必要 片手でまっすぐ動くカートが必要 特になし

() 内は2名以上が答えた場合の人数を示す

表6 歩行補助具使用についての感想（重複回答）

種類	カテゴリ	具体的内容
杖	場所や目的に合わせた使用	<ul style="list-style-type: none"> ・家の中では時々で戸外では常用している。玄関・庭先・道路の手前など3箇所においてある。特に使い心地は悪くない。 ・旅行のときのみあって良かった。
	身体状況に合わない	<ul style="list-style-type: none"> ・数年前に数日くらい杖について腰が痛くなった。楽だとは思わなかったので使っていない。 ・安心して体重がかけられない。ほとんど使っていない。 ・左手首から下がらないので杖が持てない。
	屋内の使用に不向き	<ul style="list-style-type: none"> ・畳の部屋では現在の杖が使いにくい。 ・家だと畳が傷むから現在は使っていない。
T字杖	場所や目的に合わせた使用	<ul style="list-style-type: none"> ・病院を退院してから2年間使ったが、冬になって手袋をつけるとすべる。すべり止めのある手袋を使うと良い。
	身体状況に合わない	<ul style="list-style-type: none"> ・4点杖に比べると安定感はないが、手軽に使える外用と内用2本を使用している。
	防寒具着用時の問題	<ul style="list-style-type: none"> ・（T字部分）上から杖を持つと手首が痛いので使えない。
4点杖	安定感がある	<ul style="list-style-type: none"> ・安定感があって良い。
歩行器	入院中のみ使用	<ul style="list-style-type: none"> ・入院中は両手が動かなかったので手が置いて使えたため良かった。 ・退院後1年間使用した。入院中使用したのであまり良くなった。重たいし窮屈で何も持てない。現在は使っていない。
シルバーカー	おしゃれ性のあるものを希望	<ul style="list-style-type: none"> ・楽で一番良いので現在使用している。初めは体裁が悪いと思っていたが、近所のおばさんが使っているのを見て、腰は痛いし杖は使えないし、買って使ってみたらすごく良かった。 ・老人車は体裁が悪い。 ・まったく困ることはないが、もう少しおしゃれなのがあればいい。
	荷物があっても使用できる	<ul style="list-style-type: none"> ・3年前より現在も使用中、自分としてはちょっと重たくて大きいように思う。しかし、荷物はたくさん入る ・2年くらい使っている。安定性が良い。荷物も運べて良いが軽いものはよくても荷物が重いハンドルがききにくい。
	経済的な問題	<ul style="list-style-type: none"> ・使い慣れてきて操作もしやすい。高額だったが、しっかりした安定性の良いものを選んだ。 ・デイケアで使わせてもらっているのがちょうどいい重さだが買いかえるにはお金がかかるので我慢している。

シルバーカーでは、荷物が入るので良い もっとおしゃれなものがあれば良い 欲しいが高額 など、ファッション性や、経済面での問題が挙げられた。

考 察

寒冷地に居住する軽度要介護高齢者を対象に歩行支援ニーズに関する実態について、歩行動作、歩行補助具の使用状況、使用に関しての感想から検討した。本調査においては、1施設のデイケアに通っている10人という少人数を対象としており、しかも認知症がない要支援・要介護1の高齢者に限った範囲の結果と解釈する必要がある。これらのことをふまえて以下に考察を述べる。

1. 歩行支援に関するニーズ

今回の調査対象者は要支援・要介護度1であり、他者の介助を必要としないである程度歩行が自立しており、日常生活全般においても、介護を受けずに生活できているものが多かった。しかし、歩行がある程度自立していても、歩行を開始する第一段階において、なんらかの手助けを必要としていた。筒井らの東京都2市の調査²⁰⁾によると住宅改修の申請の9割が手すりの取り付けである。本調査でも普段過ごしている場所に手すりや、台を設置することが歩行への第一歩であり、立ち上がりの際に重要な役割を持っていることがわかる。介護予防の観点から、現状の歩行能力を維持することも重要な課題であり、軽度要介護高齢者が現在の歩行機能を維持するためには、適切な場所に手すりを設置することは有効であろう。一方で、立位保持や

立ち上がりを中心とした基本動作の練習が必要であり²¹⁾、現在の歩行機能をふまえた動作練習を強化し、住居や歩行補助具の使用を含めた個々の状況に応じて取り入れていくことが重要だろう。

また歩いている時には、疲れたときに途中で休める場の確保や、道路の舗装、夜間街灯の設置など屋外の環境に関するいくつかの要望があった。閉じこもりのリスクが高まる要因として、道路に段差・傾斜がある、歩道が狭い、交通量が多い、トイレが少ない、ベンチや椅子などの休める場所が少ない¹⁷⁾などが挙げられている。屋内では自立していても、屋外に出ると不便を感じたり、疲労を感じたりすることで家に閉じこもってしまう危険が高まる。高齢者が安心して戸外で歩行できるよう、疲れたら休憩できる一定間隔でのベンチとトイレの設置、夜間照明の確保、道路の舗装など、高齢者の思いを反映した環境づくりが求められている。

履物を履く時には、座る場所があり、靴べらがあると良いとの回答を得た。靴べらについては、長時間立位が保持できないものにとって、上半身を倒さなくても使用できるような長い靴べらが必要であるという具体的な意見が得られた。転倒の多い場所として、玄関^{22, 23)}が報告されているが、靴を履くときは椅子に座り身体を安定させて履くよう促し、長い靴べらを備えることを転倒予防の指導に加えることも考えられる。その他、外出した先で使用できるよう高齢者が利用する施設に椅子の設置を働きかけることや、携帯可能な靴べらを持ち歩くよう高齢者に助言していくことも必要であろう。

さらに、歩行時に荷物がある場合は、シルバーカーを利用することが有効であることが示唆された。しかし、荷物はたくさん入るが、身体に比べたら重たくて大きいという意見などから個々の身体状況を考慮した選択をすることも重要だろう。また、一方の上肢が不自由な場合など片手でも操作しやすいシルバーカーの検討も必要である。

2. 歩行補助具に関する支援

福祉用具については、介護保険の施行後、要介護者等の日常生活を支える道具として急速に普及、定着し関心が高まっている。

今回、過去に使用したことのある歩行補助具では杖が多かったが、現在は使用していないものもいた。その理由は、室内だと畳が傷む、腰が痛くなったなど、室内環境や身体状況に合っていないためであった。室内での転倒に関して、高齢者が特に転びやすいと感じるのは「移動・移乗のときやトイレの際」が多く、転

びやすいと感じるのは「居間」であるとの報告²⁴⁾がある。日本の家屋環境は一般的に畳であることが多く、今回の対象者も、畳で生活しているものが多かった。杖使用は、立位能力の向上、歩行時のバランスに対する不安感の軽減などの効果がある²⁵⁾が、室内での安全な移動のためには、室内環境を考慮する必要がある。また、片手が使えないものや、杖を使うと腰が痛いなどの意見もあることから本人の身体状況や体型などに見合った適切な杖を使用することが大切である。神沢²⁶⁾はできれば試用できる杖を数種類用意しておき、実際に使用する機会を設け、歩行の安全性や介助量の軽減などを考慮して選択することの必要性を述べている。対象者の中には、玄関・庭先・道路の手前など3箇所杖を置いて使用している者もいた。用途に合わせていくつかの杖を用意しておくことも対処の1つであるが、経済的なことも考慮すれば、その人にとっての使用頻度や使用目的を考慮したうえで最も必要度の高い杖を選ぶことを念頭に置いておく必要がある。

シルバーカーについては、どの対象者も使いやすいと述べていた。シルバーカーは、安定性もよく、屋外歩行の耐久性に欠ける場合に使用し、買い物用の荷台があるので女性の利用が多い²⁷⁾。また、握力が弱く杖を握れない場合でも使用しやすい。しかし、体裁が悪くて最初は抵抗していたという意見もあり、車を選ぶように個人の好みにあった多彩に富むおしゃれ性のあるものが求められる。現在、多種類のシルバーカーがインターネット上でも販売されているが、高齢者に情報を提供していくことや、高齢者がそれらの情報にアクセスしやすい方法を整備していくことも支援として重要であろう。

3. 地域の特性をふまえた歩行支援

羽原らの積雪寒冷地に居住する在宅高齢者の調査²⁸⁾では、冬季の移動に不便・困難を感じていると報告している。積雪時の道路での歩行は、若年層でも転倒することがありそのリスクは高まる。今回の調査では、寒冷地の明らかな特徴は見出せなかったが、積雪時はシルバーカーが上手く押せないなどの意見もあり、除雪対策も求められるだろう。また、杖の場合、手袋を着用すると滑って握りにくいことから、滑り止めの手袋など居住地の生活様式を考慮した支援の工夫や環境整備が必要である。防寒具の着用や積雪は冬季になると日本のどこの地域でもみられることであるが、寒冷地では他の地域よりその率が高まり、期間も長くなることが予想される。そのため、寒冷地においては特に冬季における歩行支援ニーズが高まり歩行補助具

の使用に関して、防寒具着用時や積雪時でも柔軟に対応できる補助具の開発や工夫が必要である。

最後に、今回の調査地域は降雨日の多い地域でもあるが、雨の日についての問題は抽出されなかった。雨の日の歩行支援については今後の検討課題である。

4. 研究の限界と今後の課題

今回の調査は、対象者が少なく、1地域に限定したものであるため、調査結果の一般化は困難である。今後は、地域の特性を検討するために、温暖地、都市部、山間部などを含めて、サンプル数を増やした比較調査をしていく必要がある。同時に、調査対象地域の環境については、整備の現状を調査していく必要があるだろう。

歩行補助具の使用については家族の支援や思考も考慮していくことが重要であり、今後の課題としたい。

結 語

寒冷地に居住する軽度要介護高齢者の歩行支援ニーズに関する調査より以下の結果を得た。

1. 軽度要介護高齢者は、ある程度歩行が自立していても、床や椅子から立ち上がる際にはなんらかの手助けを要していた。
2. 歩行時には、途中で休憩できる場の確保や、道路の舗装、夜間街灯の設置など屋外への環境整備のニーズがあった。
3. 靴を履くときは長い靴べらの使用や、腰掛を必要としていた。また、外出した際荷物がある時は、シルバーカーを利用することが有効であることが示唆された。
4. 杖については、個人に見合った適切な杖を選択することが必要であり、シルバーカーについては、ファッション性、経済的な問題が挙げられた。
5. 寒冷地の歩行支援として、防寒具の着用時や積雪時でも安全に使用できる用具の開発と環境の整備が必要であることが示唆された。

謝 辞

本研究にご協力をいただいた対象者の皆様、また研究を進めるにあたり調査を快く受け入れてくださった関係機関の皆様、研究に多大なご協力をいただきました関係者の皆様に心から感謝します。

本研究は、平成17年度徳島大学JST育成事業の一部

として行ったものである。

文 献

- 1) 鈴木隆雄：転倒・骨折，*体育の科学*，54(11)，897-901，2004.
- 2) 木村裕美：地域高齢者における転倒予防を目的とした筋力向上トレーニングの身体的・精神的効果，*日本看護福祉学会誌*，11(2)，31-42，2006.
- 3) 植木彰三，河西敏幸，高戸仁郎他：地域高齢者とともに転倒予防体操をつくる活動の展開，51(2)，112-121，2006.
- 4) 坂田悍教，土居通哉，細川武他：予防的見知からみたりハビリテーション地域在宅高齢者の体力 転倒における片脚起立時間の測定の意義，*埼玉圏央リハビリテーション研究会雑誌*，4(1)，13-16，2004.
- 5) 星野克行，別府諸兄，杉原俊弘他：転倒予防教室における高齢者の歩行の変化，*骨折*，27(1)，102-105，2005.
- 6) 林 延明：高齢者の残存能力を活かした歩行支援 - 膝関節運動アシストロボットの開発，*ライフサポート*，18(2)，87-88，2006.
- 7) 竹内郁雄，柄川素，小関篤志他：高齢者用電動アシスト歩行支援機器の開発，*ライフサポート*，17(1)，22-28，2005.
- 8) 新田 収，橋本美芽，井上薫他：パワーアシスト型手すりの開発研究，*日本保健科学学会誌*，7(3)，164-168，2004.
- 9) 田村年世，中島一樹，南部雅幸：高齢者支援機器，*医療*，56(10)，606-609，2002.
- 10) 吉田俊之，深田浩之，平石勇次他：介護保険により導入された福祉用具利用状況の検証，*理学療法の臨床と研究*，14，77-84，2005.
- 11) 小嶋 功，唐岩 幸，山下哲也：移乗動作と生活支援，*理学療法*，21(10)，1250-1258，2004.
- 12) 白井みどり，柳堀朗子，荻野朋子：在宅要介護高齢者の車椅子の使用状況と問題の検討，*日本保健福祉学会誌*，7(2)，67-71，2001.
- 13) 蛭間基夫，鈴木 浩：高齢社会における住宅改善について - 住宅改善に対する高齢者の意識，*北海道理学療法士会誌*，22，22-27，2005.
- 14) 蛭間基夫，鈴木 浩：介護保険制度が住宅改善に与える影響，*東北理学療法学*，16，60-65，2004.
- 15) 藤澤宏幸，武田涼子，植木彰三他：在宅高齢者の下肢筋力と歩行能力の関係，*東北理学療法学*，18，23-28，2006.

- 16) 田井中幸司, 船倉麻衣子, 青木純一郎: 在宅高齢女性の脚筋力の加齢変化, 理学療法学, 31(7), 385-390, 2004.
- 17) 加島 守: 福祉用具を上手に活用して活動範囲を拡大する, 自立支援とリハビリテーション, 3(2), 19-29, 2005.
- 18) 中村隆一, 斉藤宏著: 基礎運動学, 医歯薬出版, 第6版, 2005.
- 19) WHO: 障害者福祉編集, ICF国際生活機能分類 - 国際障害分類改訂版 -, 中央法規出版, 2003.
- 20) 筒井智恵美, 鈴木 晃, 阪東美智子: 介護保険制度における住宅改善の事業評価に関する研究 - 自立支援からみた改修内容の妥当性と主観的満足感, 日本在宅ケア学会誌, 7, 31-39, 2003.
- 21) 富士縄透, 盛田寛明, 桜木康広他: 在宅障害者の日常生活活動・ライフスタイルによる分類とケア内容の検討, 日本保健福祉学会誌, 12(1), 2005.
- 22) 市川政雄, 山路義生, 丸井英二: 在宅高齢者の生活環境と転倒経験, ナーシング, 21(13), 136-140, 2001.
- 23) 市村瑞也, 石山雄一: 障害高齢者における転倒発生状況と関連要因, 高知県理学療法, 10, 2-6, 2003.
- 24) 福祉用具ひやりはっと研究会 (東畠弘子, 小山美代, 新田淳子他): 福祉用具のひやりはっと - 現場における対応と分析の仕組みに関する調査研究, 平成17年3月.
- 25) 奥 壽郎, 丸山仁司, 西島智子他: 地域在住高齢者における杖使用が立位・歩行能力に及ぼす効果, 総合リハビリテーション, 34(3), 267-272, 2006.
- 26) 神沢信行: 歩行関連用具, OTジャーナル, 36(6), 611-617, 2002.
- 27) 谷口英司: 歩行補助具, PTジャーナル, 36(12), 954-960, 2002.
- 28) 羽原美奈子, 北村久美子: 積雪寒冷地に居住する在宅高齢者の保健・医療・福祉サービスへの要望, 看護総合科学研究会誌, 9(1), 33-41, 2006.

(受付 2006年9月29日)