

調査報告

高齢者介護施設における介護機器の使用状況とその問題点

岩切一幸¹, 高橋正也¹, 外山みどり¹, 平田 衛¹, 久永直見²¹独立行政法人労働安全衛生総合研究所, ²国立大学法人愛知教育大学

抄録：高齢者介護施設における介護機器の使用状況とその問題点：岩切一幸ほか。独立行政法人労働安全衛生総合研究所—近年、介護者の筋骨格系障害が急速に増加している。この対策としては、介護機器の使用が必要と考えられることから、現在の高齢者介護施設における介護機器の使用状況と問題点・要望を把握することを目的としたアンケート調査を実施した。調査では、特別養護老人ホーム2施設と介護老人保健施設1施設を対象に、事業所調査票と個人調査票を配布した。解析対象者は、平均年齢32.2歳の介護福祉士およびケアワーカーの81名（女性63名、男性18名）とした。施設の平均入所者数は70.0名、平均要介護度は3.6であった。3施設とも車いすと高さ可変式ベッドは必要数確保されており、常に使用されていた。しかし、床走行式リフト、天井走行式リフト、スライディングボードの導入数は少なく、それぞれの使用割合も14.8%、16.0%、23.5%と低かった。特に使用割合の低かったリフトの問題点は、乗り降りに手間がかかる、落下の危険性を感じるであった。その他にも、機器の問題点や改良への要望があげられた。介護者は、約9割の者が介護動作に関する教育や訓練を受けていたにも関わらず、移乗作業での腰部負担は大きいと訴えていた。このことから、筋骨格系障害の予防策としては、欧米のような介護機器の使用が必要と考えられた。また、そのためには、使い勝手を考慮した機器の改良も必要と考えられた。

(産衛誌 2007; 49: 12-20)

キーワード：Nursing home, Care worker, Musculoskeletal disorders (MSD), Low back pain, Equipment

2006年8月22日受付；2006年10月13日受理

連絡先：岩切一幸 〒214-8585 神奈川県川崎市多摩区長尾
6-21-1 独立行政法人労働安全衛生総合研究所
研究企画調整部 (e-mail: iwakiri@h.jniosh.go.jp)

I. 緒 言

高齢者介護では、要介護者の持ち上げ動作、前傾や中腰姿勢での作業等が多いため、従来から介護者の腰部や頸肩腕部への負担が大きく、筋骨格系障害の有訴率が高い¹⁻⁵⁾。近年では、介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）や介護老人保健施設等の高齢者介護施設が増加し、介護者数が増加していることから⁶⁾、腰痛等の筋骨格系障害者数も増加している。厚生労働省の業務上疾病調⁷⁾によれば、休業4日以上業務上腰痛者数は、介護作業を含む保健衛生業において、平成7年度には306件だったのが平成16年度には777件となり、10年間で約2.5倍に増えている。また、休業に至らなくとも、約3割の介護者が腰痛等の健康面に不安があると訴えている⁸⁾。現在、介護者の離職率は、1年間で22.6%にも及んでいる⁸⁾。今後、高齢者が増え、少子化が進むことを考えると、介護者の健康維持および労働者数の確保のために、筋骨格系障害の予防策を早急に検討する必要がある。

欧米では、この対策としてリフトやスライディングボードなどの介護機器の使用が推奨されている^{9, 10)}。米国を例にとると、以前は日本と同様に介護機器の使用率が低く、筋骨格系障害の有訴率が高かった⁹⁾。しかし、機器の問題点を改善し、その機器を使用することで、筋骨格系障害者数は減少した。これにより、労災補償額が急激に減少し、有益な経済効果を得ている。日本の高齢者介護施設においても、介護機器は導入されている。しかし、その使用状況は明らかではなく、介護者へのインタビューなどから機器への不満が聞こえてくる¹¹⁾。日本において介護機器の使用を促進させるには、介護者の身体的負担度とともに、機器の使用状況とその問題点を明らかにする必要がある。

このことから、本研究では、高齢者介護施設における介護機器の使用状況とその問題点・要望を把握することを目的としたアンケート調査を実施した。また、介護者の各部位の痛みと介護動作についての教育・訓練の有無

も同時に調査し、これらの結果を併せて介護機器の必要性について検討した。

II. 方法

1. 対象

調査対象は、特別養護老人ホーム2施設（A, B）と介護老人保健施設1施設（C）に勤務する20歳から56歳までの常勤・非常勤・派遣の介護労働者とした（Table 1）。施設の開設年数は、A施設が1997年、B施設が2000年、C施設が2003年であった。最も古いA施設では、近年に増築、リニューアル、設備投資を実施していた。入所者数（入所率）は、A施設が54名（100%）、B施設が67名（83.8%）、C施設が89名（89.0%）であった。平均要介護度はA施設が3.6、B施設が4.3、C施設が3.0で、要介護度4以上の者の割合は、A施設が59.3%、B施設が83.6%、C施設が37.1%であった。介護労働者数はA施設が32名、B施設が60名、C施設が55名であった。A施設は三交替制勤務、B施設およびC施設は二交替制勤務を実施していた。施設の所在地は、A施設が広島県、B施設が神奈川県、C施設が愛知県であった。

2. 調査項目

調査は、本研究用に作成した事業所調査票と無記名自記式の個人調査票を用いて実施した。事業所調査票の調査項目は、上述した入所者数、要介護度、介護労働者数等の項目に加え、(1)腰痛および頸肩腕障害に関する特殊検診の有無、(2)施設における介護動作に関する教育・訓練の有無、(3)腰痛や頸肩腕障害予防のための体操の有無、(4)施設に導入されている介護機器数とした。

介護機器の項目は、機器関連の資料¹²⁾と事前の現場調査から、以下の7項目を選定した。

- a) 車いす
- b) 高さ可変式ベッド
- c) ストレッチャー
- d) 床走行式リフト
- e) 天井走行式リフト
- f) スライディングボード
- g) 取手付き介護補助ベルト

車いすは、総台数と肘掛をはずせる、座面高を変えられる、背もたれを平らにできるといったそれぞれの機能付き車いすの台数について調査した。ベッドは、電動または手動の高さ可変式の台数について調査した。取手付き介護補助ベルトとは、ベルトに取手が付いており、それを要介護者に装着することで、要介護者の持ち上げや歩行介助をしやすくする装具である。車いすと高さ可変式ベッドの数量は、事前の現場調査により多数導入されていることを確認していたことから、①5台未満、②5～10台、③11～24台、④25台以上の区分とした。その他器具の数量は、実数の入力とした。

個人調査票の調査項目は、(1)個人の属性、(2)身体部位の痛みの有無、(3)腰痛・頸肩腕障害による4日以上の休業経験の有無、(4)本施設または他施設・機関等において介護動作に関する教育・訓練を受講した経験の有無、(5)作業毎の身体的負担度、(6)機器の使用割合・問題点、(7)機器への要望・アイデアとした。身体部位の痛みの有無では、0.ほとんど痛くない、1.少し痛い、2.かなり痛い、3.とても痛い項目を設け、後者の3項目をまとめて身体部位の痛みが有る割合とした。作

Table 1. Characteristics of facilities

	Home A	Home B	Home C
Facility type	Special nursing home	Special nursing home	Healthcare facility for the elderly
Year established	1997	2000	2003
Maximum number of residents accepted	54	80	100
Number of residents	54	67	89
Number of residents as a percentage of residential capacity	100.0	83.8	89.0
Residents average care level	3.6	4.3	3.0
Percentage of residents requiring care levels 4 and 5	59.3	83.6	37.1
Caregiver			
Licensed care worker	13	27	14
Unlicensed care worker	12	17	26
Nurse and assistant nurse	4	10	12
Certified social worker	1	1	0
Care manager	2	5	3
Total	32	60	55
Shift work schedule	3 shifts	2 shifts	2 shifts

Residents care levels range from 1 to 5; higher degree indicates more care needed.

業毎の身体的負担度では、先行研究^{3, 13-17)}と現場調査でのインタビューをもとに、作業負担が大きいと考えられる以下の作業項目を選定した。各作業における手腕、足、腰の負担度は、0. なし、1. とても小さい、2. 小さい、3. 大きい、4. とても大きいとの5段階評価とし、便宜的に平均値が2.5以上の場合に負担が大きいとした。

- a) 入浴介助
- b) オムツ交換
- c) トイレ介助
- d) 移乗介助 (⇔は移乗の方向を表す)
 - ①ベッド⇔車いす
 - ②ベッド⇔ストレッチャー
 - ③ベッド⇔トイレ
 - ④車いす⇔ストレッチャー
 - ⑤車いす⇔浴槽
 - ⑥車いす⇔トイレ
 - ⑦浴槽⇔ストレッチャー
- e) 歩行・車いす移動の介助
- f) 食事介助
- g) 体位変換
- h) 清掃
- i) 清潔整容介助 (衣服着脱, 歯磨き, 洗面, 整髪, 爪切り等)
- j) リハビリ業務
- k) 送迎の介助

機器の使用割合・問題点の項目は、事業所調査票の導入機器項目の a) から g) に、介護者の腰部を保護するベルト (腰部保護ベルト) を加えた8項目とした。使用割合は0. 使用無し, 1. 時々使用, 2. いつも使用の3段階評価とし、問題点は器具ごとに複数の選択項目を設けた (Table 6 参照)。高さ可変式ベッドについては、ベッド

を昇降させる割合ではなく、ベッドの使用割合とした。機器への要望・アイデアでは、車いす, ストレッチャー, リフトの改良点についての自由記述欄を設けた。

3. 調査方法

事業所調査票は、施設管理者に送付して記入を依頼した。個人調査票は、管理者経由にて介護者に配布して記入を依頼した。回答後の調査票は、個人情報保護のため、回答者本人が封筒に入れ、事業所ごとに一括して回収した。調査の実施時期は2005年4月から5月とし、調査の対象時期は回答した時点とした。本研究は、産業医学総合研究所倫理審査委員会の承認を得て実施した。

4. 解析対象者

事業所調査票は、3施設に配布し、3部回収した。個人調査票は、各施設における協力部署の参加可能人数である111名 (A施設: 30部, B施設: 30部, C施設: 51部) に配布し、98名 (A施設: 21部, B施設: 26部, C施設: 51部) から回答があった。回収率は88.3% (A施設: 70.0%, B施設: 86.7%, C施設: 100%) であった。解析対象者は、有資格者の介護福祉士と資格を有しないケアワーカーの81名 (女性63名, 男性18名) とした (Table 2)。それ以外の職種の15名と記入漏れのあった2名は、解析から除外した。介護福祉士は38名 (46.9%), ケアワーカーは43名 (53.1%), その内、常勤労働者は67名 (82.2%), 非常勤労働者 (パートタイマー) は8名 (10.5%), 派遣労働者は1名 (1.3%) であった。平均年齢は32.2 (標準偏差: 9.2) 歳, 平均在職年数は3.0 (2.2) 年, 平均経験年数は4.4 (2.8) 年, 一月の労働日数は21.7 (2.0) 日であった。

Table 2. Characteristics of care workers

	All (n=81)	Home A (n=15)	Home B (n=26)	Home C (n=40)
Gender				
Female	63 (77.8%)	13 (86.7%)	19 (73.1%)	31 (77.5%)
Male	18 (22.2%)	2 (13.3%)	7 (26.9%)	9 (22.5%)
Type of care worker				
Licensed	38 (46.9%)	11 (73.3%)	13 (50.0%)	14 (35.0%)
Unlicensed	43 (53.1%)	4 (26.7%)	13 (50.0%)	26 (65.0%)
Work status				
Full-time	67 (82.2%)	11 (78.6%)	21 (84.0%)	35 (94.6%)
Part-time	8 (10.5%)	3 (21.4%)	4 (16.0%)	1 (2.7%)
Temporary	1 (1.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (2.7%)
Age (yr)	32.2 ± 9.2	39.2 ± 9.9	31.7 ± 8.4	29.9 ± 8.2
Employment at facility (yr)	3.0 ± 2.2	4.7 ± 2.8	3.3 ± 1.6	2.1 ± 2.0
Experience (yr)	4.4 ± 2.8	6.1 ± 2.4	4.2 ± 2.0	3.8 ± 3.2
Work days per month (d/m)	21.7 ± 2.0	19.2 ± 3.0	22.2 ± 1.3	22.3 ± 0.9

Mean ± SD.

Ⅲ. 結 果

1. 施設

1-1. 特殊検診, 教育・研修, 体操

腰痛および頸肩腕障害に関する特殊健診は, A施設では6ヵ月ごとに実施されていた。しかし, 他の2施設では実施されていなかった。施設における介護動作に関する教育・研修は, A施設では介護者の雇い入れ時や配置転換時に実施されていた。B施設では3年以内に実施されており, C施設では3年間実施されていなかった。腰痛や頸肩腕障害予防のための体操は, A施設では不定期ではあるが実施されていた。しかし, 他の2施設では実施されていなかった。

1-2. 介護機器の導入数

Table 3には, 各施設における介護機器の導入数を示す。車いすは, 全施設とも25台以上あり, その台数について各施設の担当者に問い合わせたところ, 入所者に対して必要数が確保されていた。肘掛をはずせる車いすは, A施設とC施設に11~24台導入されていたが, B

施設には導入されていなかった。また, 座面高を変えられる車いすは, A施設とC施設に1~4台導入されていたが, B施設には導入されていなかった。背もたれを平らにできる車いすは, A施設には無く, B施設に5~10台, C施設に1~4台導入されていた。高さ可変式ベッドは, 電動式および手動式を併せて全施設とも25台以上導入されていた。その台数について各施設の担当者に問い合わせたところ, 和室を除き, 必要数が確保されていた。ストレッチャーはA施設に1台, B施設に3台, C施設に1台導入されていた。床走行式リフトはB施設に1台のみ, 天井走行式リフトはA施設に4台, C施設に2台導入されていた。スライディングボードおよび要介護者に装着する取手付き介護補助ベルトは, それぞれA施設に5台ならびに5本導入されていたが, 他の2施設には導入されていなかった。

2. 介護者

2-1. 身体部位の痛み, 休業経験, 教育・訓練

Table 4には, 身体部位の痛みの有訴者数, 腰痛・頸肩腕障害による4日以上の上の休業経験者数, 介護動作の教

Table 3. Availability of care equipment

Equipment	Home A	Home B	Home C
Wheelchair			
Total	25≤	25≤	25≤
Removable armrest	11-24	0	11-24
Adjustable seating height	<5	0	<5
Flattening of backrest	0	5-10	<5
Height adjustable bed			
Electric powered type	5-10	25≤	25≤
Manual type	25≤	0	25≤
Stretcher	1	3	1
Portable lift	0	1	0
Ceiling lift	4	0	2
Transfer board	5	0	0
Transfer belts with handles	5	0	0

Number of wheelchair and height adjustable beds were selected from 0, <5, 5-10, 11-24 and 25≤. For other equipment, actual number was given.

Table 4. Pain according to body site, absence from work and participation in education and training on care techniques among care workers

	All (n=81)	Home A (n=15)	Home B (n=26)	Home C (n=40)
Neck pain (%)	36.7	46.7	30.8	36.8
Shoulder pain (%)	54.4	60.0	42.3	60.5
Arm pain (%)	26.6	40.0	23.1	23.7
Low back pain (%)	68.8	73.3	69.2	66.7
Leg pain (%)	38.0	53.3	34.6	34.2
Absence from job for 4 days or longer because of low back pain or cervicobrachial disorder (%)	11.3	14.3	23.1	2.5
Education and training on care work (%)	89.9	93.3	83.3	92.5

育・訓練の受講経験者数の割合を示す。首の痛みは 36.7%, 肩の痛みは 54.4%, 腕の痛みは 26.6%, 腰の痛みは 68.8%, 足の痛みは 38.0% の者が訴えていた。腰痛・頸肩腕障害による 4 日以上以上の休業は, 11.3% の者が経験していた。本施設または他施設・機関等における介護動作に関する教育・訓練は, 89.9% の者がこれまでに受講していた。

2-2. 介護作業ごとの手腕, 足, 腰の負担度

Table 5 には, 介護作業ごとの手腕, 足, 腰の負担度を示す。手腕および足の負担度は, いずれの作業においても低かった。一方, 腰の負担度は, 「入浴介助」, 「オムツ交換」, 「トイレ介助」, 「ベッドと車いす間の移乗」, 「ベッドとストレッチャー間の移乗」, 「車いすとストレッチャー間の移乗」, 「体位変換」で 2.5 以上を示し高かった。

2-3. 介護機器の使用割合と問題点

Table 6 には, 介護機器の使用割合と問題点を示す。介護者が機器をいつも又は時々使用する割合は, 車いすが 96.3%, 電動式または手動式の高さ可変式機能の付いたベッドが 93.8% と高かった。ストレッチャーの使用割合は, 44.4% と比較的高かった。一方, 床走行式リフトの使用割合は 14.8%, 天井走行式リフトの使用割合は 16.0%, スライディングボードの使用割合は 23.5% と低かった。取手付き介護補助ベルトの使用割合は 4.9%, 腰部保護ベルトの使用割合は 39.5% であった。

介護機器の問題点は, 車いすでは座面高を変えられない (48.7%), 要介護者に車いすのサイズが合わない (47.4%), 移乗時に足置きが邪魔になる (43.6%), 移乗時に肘掛けが邪魔になる (25.6%) の指摘率が高かった。高さ可変式ベッドでは, 高さ調節に時間がかかる (34.2%) の指摘率が高く, ストレッチャーでは, 要介護者の落下の危険性がある (47.2%), 動きが遅い (30.6%) の指摘率が高かった。床走行式リフトでは, 乗り降りに手間がかかる (75.0%), 要介護者の落下の危険性がある (50.0%), 動きが遅い (33.3%) の指摘率が高かった。天井走行式リフトでは, 乗り降りに手間がかかる (38.5%), 壊れやすい (38.5%), 要介護者の落下の危険性がある (15.4%) の指摘率が高かった。スライディングボードの問題点は, 指摘されなかった。取手付き介護補助ベルトでは, 取り付けにくい (75.0%), 介護者の負担軽減効果が不明確である (75.0%) の指摘率が高く, 腰部保護ベルトでは, 装着感が良くない (37.5%), 腰部保護効果が不明確である (34.4%), 作業の邪魔になる (15.6%) の指摘率が高かった。

2-4. 介護機器への要望・アイデア

Table 7 には, 自由記述欄に記載された車いす, ストレッチャー, リフトへの全ての要望・アイデアを示す。これらを要約すると, 車いすでは, 座面高が容易に調節できることへの要望が多かった。その中には, 車いすに美容院の椅子のように空気式で容易に座面が昇降できるようにしてはどうかとのアイデアがあった。その他, 肘

Table 5. Load on hands, arms, legs and the low back in care work

Care work	Hand and arm load (n=81)	Leg load (n=81)	Low back load (n=81)
Bathing aid	2.1 ± 0.9	2.2 ± 0.9	3.0 ± 1.0
Diaper changing	2.1 ± 0.9	2.0 ± 0.8	3.3 ± 0.7
Toileting aid	2.2 ± 0.9	2.1 ± 0.9	2.8 ± 0.9
Transferring aid			
Bed ⇔ Wheelchair	2.2 ± 0.9	2.4 ± 0.9	3.1 ± 0.9
Bed ⇔ Stretcher	2.4 ± 1.2	2.1 ± 1.0	3.0 ± 1.0
Bed ⇔ Toilet	1.8 ± 1.1	1.8 ± 1.1	2.4 ± 1.3
Wheelchair ⇔ Stretcher	2.2 ± 1.3	2.1 ± 1.2	2.9 ± 1.3
Wheelchair ⇔ Bathtub	1.4 ± 1.2	1.5 ± 1.3	1.8 ± 1.6
Wheelchair ⇔ Toilet	1.6 ± 1.1	1.8 ± 1.2	2.3 ± 1.4
Bathtub ⇔ Stretcher	1.5 ± 1.3	1.6 ± 1.3	2.0 ± 1.6
Helping in walking and using wheelchair	1.8 ± 1.0	1.7 ± 0.8	1.9 ± 1.0
Eating aid	1.6 ± 0.9	1.3 ± 1.0	1.7 ± 1.1
Shifting bedridden residents' positions	2.1 ± 1.0	1.9 ± 1.0	2.7 ± 1.0
Cleaning	1.7 ± 1.2	1.5 ± 1.0	2.2 ± 1.3
Dressing aid	1.6 ± 0.9	1.6 ± 0.9	2.0 ± 1.1
Rehabilitation	0.7 ± 1.2	0.7 ± 1.2	0.8 ± 1.2
Help in getting in and out of a car	0.6 ± 1.0	0.7 ± 1.1	0.8 ± 1.2

Mean ± SD. Evaluation of load by 5-point scale, 0: not at all, 1: very small, 2: small, 3: large, 4: very large.

Table 6. Proportion of use and problems with care equipment

Equipment	(n=81)	Problems	Always or sometimes use (%)	Prevalence rate (%)
Wheelchair	(n=78)		96.3	
		a) Armrest becomes obstructive when transferring a resident		25.6
		b) Footrest becomes obstructive when transferring a resident		43.6
		c) Seating height not adjustable		48.7
		d) Does not fit size of resident		47.4
Height adjustable bed	(n=76)		93.8	
		a) Takes a long time to adjust height		34.2
		b) Switch for adjustment in awkward position for care worker to use		11.8
		c) Handle for adjustment is heavy		11.8
		d) Breakable		14.5
Stretcher	(n=36)		44.4	
		a) Slow		30.6
		b) Risk of dropping a resident		47.2
		c) Breakable		2.8
Portable lift	(n=12)		14.8	
		a) Slow		33.3
		b) Risk of dropping a resident		50.0
		c) Attaching sling difficult		75.0
		d) Breakable		0.0
Ceiling lift	(n=13)		16.0	
		a) Slow		0.0
		b) Risk of dropping resident		15.4
		c) Attaching sling difficult		38.5
		d) Breakable		38.5
Transfer board	(n=19)		23.5	
		a) Does not always fit resident		0.0
		b) Heavy		0.0
		c) Difficult to prepare		0.0
		d) Breakable		0.0
Transfer belt with handles	(n=4)		4.9	
		a) Attaching belt difficult		75.0
		b) Effect in alleviating workload unclear		75.0
		c) Residents don't like it		25.0
Back belt for prevention of low back pain	(n=32)		39.5	
		a) Attaching belt troublesome		3.1
		b) Interferes with work		15.6
		c) Effect of protecting low back unclear		34.4
		d) Uncomfortable to wear		37.5

掛け、足置き台が移乗時に邪魔にならないこと、ブレーキの位置が前にも設置されていることが望まれていた。ストレッチャーでは、容易に高さ調節ができることへの要望が最も多く、その他浴槽用ストレッチャーのマットの暖かさを保つこと、要介護者が腕を怪我しないように肘掛け部分を工夫すること、ブレーキをかけやすくすることへの要望があった。リフトでは、安全かつ速く昇降でき、吊り上げシート（スリング）の取り付けの簡単な

ことが望まれていた。また、操作ボタンの位置が低すぎないこと、入浴用リフトのネット素材を肌の弱い高齢者に考慮することが望まれていた。

IV. 考 察

本研究では、高齢者介護施設における介護機器の使用状況とその問題点・要望を把握することを目的としたアンケート調査を実施した。今回の対象施設は、A施設が

Table 7. Suggested improvements for wheelchair, stretcher and lift

Equipment	Request and idea
Wheelchair	<ul style="list-style-type: none"> a) Seat height of wheelchair should be easily adjustable like hair salon chair. b) If height of wheelchair could be easily adjusted, care worker's job would be easier. c) The height of wheelchair and bed should be adjustable. d) Since the seat of wheelchair and toilet differ in height, it is hard to transfer resident alone. Seat height of wheelchair should be adjustable. e) Brake should be placed at the front and be easy to use. f) Armrest should fall down like a safety bar on a stretcher. Also, footrest should be less obstructive.
Stretcher	<ul style="list-style-type: none"> a) It would be better if stretcher could be easily moved up and down. b) Stretcher should be able to be moved to a low position. c) Foot pedal instead of handle would be good. d) Foot pedal with gas pressure system, not handle, is better to reduce the workload on the low back. e) Since stretcher shakes while moving up and down, shaking should be reduced. f) Fall prevention bars need to be improved to keep resident from being injured. g) It should be easier to apply the brake and adjust the height. h) Since the mat on stretcher for bath is cold even if hot water is used in the shower, a device for keeping mat warm is required.
Portable or ceiling lift	<ul style="list-style-type: none"> a) Lift should be safe and move up and down quickly. Attachment operation should be simple. b) Care givers want to avoid operating device at a low position. c) Netting material on the lift for bathing should not cause resident discomfort when directly touching the skin.

地方の特別養護老人ホーム、B施設が大都市の特別養護老人ホーム、C施設が大都市近郊の介護老人保健施設であった。各施設の要介護度を平成16年の各県の平均要介護度（広島県：3.66，神奈川県：3.84，愛知県：3.30）⁶⁾と比較すると、本調査のA施設は平均的、B施設は高く、C施設は低かった。また、施設ごとに腰痛・頸肩腕障害による4日以上休業経験者数の割合をみると、A施設（14.3%）とB施設（23.1%）は高かったが、C施設（2.5%）は低かった。これは、今後さらなる検討が必要であるが、C施設においては要介護度4以上の者の割合が低く、介護者の年齢と経験年数も低い傾向にあったためと思われる。このように、3施設における要介護者と介護者の特色は異なる。さらには、解析対象者数も限られていたことから、本調査結果が全ての施設に当てはまるとは限らない。しかし、特色の異なる3施設においても、共通した機器の使用状況や問題点が認められたことから、高齢者介護施設における介護機器の現状を反映した結果が得られたと考えられる。

1. 車いす

今回調査した3施設では、車いすは必要数確保されており、使用割合も高かった。しかし、肘掛けをはずせる、座面高を変えられる、背もたれを平らにできるといった機能付き車いすの導入数は少なかった。介護者は車いす

に対し、座面高を変えられない、要介護者にサイズが合わない、移乗時に足置きや肘掛けが邪魔になるとの不満を感じていた。また、車いすの座面高を容易に調節できることを求めている。現在、電動および手動にて座面高が昇降する車いすは既に販売されている¹²⁾。しかし、その車いすは、価格が高く、座面の昇降に時間がかかるため普及していない。今回の調査では、その移乗作業において、介護者の腰部負担が大きかったが、車いすからベッドやストレッチャーへの移乗作業において座面高の調節ができれば、要介護者の持ち上げが少ないため、介護者の腰部負担を軽減できると思われる。また、要介護者の病状や狭いトイレの便座への移乗¹⁷⁾等では、リフトではなく、人の手による介助が必要になる場合があり、座面の高さが変えられれば介護者の負担軽減に役立つと考えられる。このことから、今後は介護者の負担を減らす機能を備えた車いすの数を増やしていく必要があると考えられた。

2. 高さ可変式ベッド

富岡ら¹¹⁾の報告によると、調査した10カ所の新設特別養護老人ホームでは、全て電動式の高さ可変式ベッドが導入されていたが、実際にベッドの昇降を実践している施設は1つのみであった。本調査では、高さ可変式ベッドは、必要数確保されており、そのベッドの使用割

合も高かった。しかし、全ての要介護者に対して高さ調節を行っていたかは不明である。今回の介護者は、ベッドの昇降時間がかかりすぎると感じていた。また、ベッドの高さが作業負担に影響するオムツ交換では、最も腰部負担が高かった。このことから、再度の調査は必要であるが、全ての要介護者に対し、ベッドの高さ調節を行ってはいなかったと考えられる。米国労働安全衛生庁 (Occupational Safety and Health Administration: OSHA) の報告⁹⁾では、ベッドの昇降スピードを速くすることで、高さ調節を実施するようになり、介護者の腰部負担が軽減されたと報告されている。日本においても、ベッドの高さ調節を行わせるようにする方策を検討する必要があると思われた。

3. ストレッチャー

ストレッチャーは、全施設に導入されており、使用割合も比較的高かった。これは、要介護度の高い要介護者に対し、入浴用ストレッチャーが使用されていたためと思われる。しかし、介護者からは、ストレッチャーの高さが容易に調節できること、浴槽用ストレッチャーのマットの暖かさを保つこと等への改良が求められていた。このことから、介護者が現在のストレッチャーに満足しているわけではなく、さらなる改良が必要と考えられた。

4. リフト

1997年の社会福祉施設等調査報告¹⁸⁾によると、特別養護老人ホームにおける天井走行式リフトの導入施設数は3,713施設中427施設(11.5%)のみであった。また、2004年から2005年にかけて調査された富岡¹¹⁾の報告によると、新設特別養護老人ホーム10施設では、リフトの導入はなかった。本調査では、床走行式リフトは1施設、天井走行式リフトは2施設に導入されていたが、その導入数は少なく、使用割合も床走行式リフトで14.8%、天井走行式リフトで16.0%と低かった。このことから、現在においても施設におけるリフトの導入数は少なく、その上使用割合も低いと考えられる。Ronald¹⁹⁾は、リフトを使用することで作業負担は減少し、筋骨格系障害が減少したと報告している。また、吉川¹⁷⁾は、リフトを使用することで、介護者の腰部負担は軽減されたと報告している。その一方で、リフトを使用すると作業手順が増え、所要時間が約4倍に増加していた。今回の調査においても、リフトは乗り降りに手間がかかり、落下の危険性を感じるとの不満が多かった。このことから、今後はリフトの使用割合を上げるために、昇降スピードの改良と安全面へのさらなる配慮が必要と考えられた。

5. スライディングボード、介護補助ベルト

スライディングボードは、1施設のみに導入されていたが、使用割合は低かった。先行研究¹¹⁾においても、導入数および使用割合は低く、有効に利用されていないと考えられた。介護者のスライディングボードへの不満はなかった。

要介護者に装着する取手付き介護補助ベルトは、1施設にのみ導入されており、その使用割合は極端に低かった。今回の介護者は、介護補助ベルトに対し、取り付けにくい、介護者の負担軽減効果が不明確等の不満を持っていた。このことから、介護補助ベルトは、リフトのスリングのように、要介護者への装着に手間がかかることに問題があると思われた。また、今後は、介護補助ベルトの負担軽減効果を検証する必要もあると思われた。

6. まとめ

本調査では、介護者の腰痛の訴えは多く、移乗介助または移乗を伴う作業において腰部負担は高かった。しかし、リフトやスライディングボード等の移乗用機器の使用割合は低かった。一方、介護動作の教育や訓練については、約9割の者が受講していた。峯松⁴⁾は、介護者が介護知識と技術を養成校または講習にて学んでいるにも関わらず、従事後2年以内に多くの者が腰痛を発症していたと報告している。従来の主な腰痛対策としては、適切な介助方法の修得や腰痛予防体操の実施等があげられる^{2, 3, 20)}。これらの対策は重要であるが、これだけでは腰痛等の筋骨格系障害を予防できていないのが現状である。以前から筋骨格系障害予防のためには、介護機器の使用が必要と言われてきた^{9, 11, 16, 17, 21)}。また、介護機器を使用することで、筋骨格系障害が減り、経済的な効果が得られたとも報告されている^{22, 23)}。このことから、介護技術や身体的ケアだけではなく、欧米のように介護施設への移乗用機器の導入と、それらの機器の積極的な使用を本格的に開始する必要があると考えられた。また、そのためには使い勝手を考慮した機器の改良も不可欠と考えられた。

謝辞：調査研究にご協力頂いた名古屋大学名誉教授竹内康浩先生、広島文教女子大学教授宇土博先生ならびに各施設の関係者各位に感謝申し上げます。

文 献

- 1) 大原啓志, 青山英康. 職業性腰痛の疫学と課題—職場におけるリスクファクターと課題—. 日本災害医学会会誌 1994; 42: 413-419.
- 2) 藤村 孝. 老人ホームにおける介護作業の問題点と腰痛対策. 労働の科学 1995; 50: 565-568.
- 3) 住田幹男. 特別養護老人施設における介護職の腰痛対策について. 日本職業・災害医学会会誌 2001; 49: 355-360.

- 4) 峯松 亮. 介護職者の腰痛事情. 日本職業・災害医学会誌 2004; 52: 166-169.
- 5) 熊谷信二, 田井中秀嗣, 宮島啓子, ほか. 高齢者介護施設における介護労働者の腰部負担. 産衛誌 2005; 47: 131-138.
- 6) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 平成 12 年, 平成 13 年, 平成 14 年, 平成 15 年, 平成 16 年介護サービス施設・事業所調査. 東京: 厚生労働省, 2000-2004.
- 7) 中央災害防止協会. 労働衛生のしおり平成 8~17 年度. 東京: 中央労働災害防止協会, 1996-2005.
- 8) 財団法人 介護労働安定センター. 事業所における介護労働の実態調査結果報告書, ホームヘルパーの就業実態と就業意識調査結果報告書. 2006.
- 9) OSHA. Guidelines for Nursing Homes, Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders. USA: 2003.
- 10) HSE. Handling Home Care, Achieving Safe, Efficient and Positive Outcomes for Care Workers and Clients. UK: 2001.
- 11) 富岡公子, 熊谷信二, 小坂 博, ほか. 特別養護老人ホームにおける介護機器導入の現状に関する調査報告—大阪府内の新設施設の訪問調査から—. 産衛誌 2006; 48: 49-55.
- 12) 財団法人テクノエイド協会. 介護保険福祉用具ガイドブック 2001~2002. 東京: 中央法規, 2001.
- 13) Fujimura T, Yasuda A, Ohara H. Work-related factors of low back pain among nursing aides in nursing homes for the elderly. J Occup Health 1995; 37: 89-98.
- 14) Marras WS, Davis KG, Kirking BC, Bertsche PK. A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. Ergonomics 1999; 42: 904-926.
- 15) 永田久雄, 季 善永. 特別養護老人ホームでの介護作業の実態調査と今後の高齢介護労働の検討. 労働科学 1999; 75: 459-469.
- 16) 瀬尾明彦. 施設介護における労働負担の現状と問題点. 産衛誌 2001; 43(臨時増刊号): 168-169.
- 17) 吉川 徹, 原 邦夫, 酒井一博, ほか. 天井走行型リフトの導入が介護者の腰部負担軽減に及ぼす効果. 産業医学ジャーナル 2003; 26: 41-47.
- 18) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 平成 9 年 社会福祉施設等調査報告 下巻. 東京: 厚生労働省, 1997.
- 19) Ronald LA, Yassi A, Spiegel J, et al. Effectiveness of installing overhead ceiling lifts. Reducing musculoskeletal injuries in an extended care hospital unit. AAOHN J 2002; 50: 120-127.
- 20) 峯松 亮. 介護職者の腰痛対策の現状. 日本職業・災害医学会誌 2005; 53: 35-38.
- 21) 車谷典夫, 森田徳子. 介護をする人の作業関連運動器障害—予防と対策の基本—. 労働の科学 2004; 59: 709-713.
- 22) Chhokar R, Engst C, Miller A, et al. The three-year economic benefits of a ceiling lift intervention aimed to reduce healthcare worker injuries. Appl Ergonomics 2005; 36: 223-229.
- 23) Spiegel J, Yassi A, Ronald LA, et al. Implementing a resident lifting system in an extended care hospital. Demonstrating cost-benefit. AAOHN J 2002; 50: 128-134.

Usage Survey of Care Equipment in Care Service Facilities for the Elderly

Kazuyuki IWAKIRI¹, Masaya TAKAHASHI¹, Midori SOTOYAMA¹, Mamoru HIRATA¹ and Naomi HISANAGA²

¹National Institute of Occupational Safety and Health, 6-21-1 Nagao, Tama-ku, Kawasaki 214-8585, Japan and ²Center for Campus Health and Environment, Aichi University of Education

Abstract: Musculoskeletal disorders (MSD) have been increasing recently among care workers. Since providing care workers with appropriate equipment is effective for preventing MSD, we conducted a questionnaire survey in two nursing homes and a healthcare facility for the elderly to clarify equipment usage, problems and points for improvement. A total of 81 care workers (average age 32.2 yr; 63 females, 18 males) participated in the survey. The average number of residents and the average resident's care level were 70.0 and 3.6, respectively. Wheelchair and height adjustable beds were fully available and always used in all facilities. Portable lifts, ceil-

ing lifts and transfer boards were, however, few in all 3 facilities and the proportion of use was 14.8%, 16.0%, and 23.5%, respectively. Participants reported that it is time consuming to move residents from place to place with lifts and there is a danger of dropping a resident. Although approximately 90% of care workers had received education and training on care techniques, the workload on the low back was found to be great. Therefore, we thought that care workers must consistently use care equipment. To achieve such increased usage, we must improve the usability of the equipment. (*San Ei Shi* 2007; 49: 12-20)