

200100280A

厚生科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

高齢者の寝たきりの原因の解明及び予防に関する研究
平成 13 年度 総括研究報告書

主任研究者 坂田 悍教
平成 14 年 (2002 年) 3 月

目 次

1.総括研究報告書	
高齢者の寝たきりの原因の解明及び予防に関する研究-----	1
坂田 悍教	
II.分担研究報告	
1.地域在住高齢者の移動・歩行の評価に関する研究-----	9
坂田 悍教、北川 定謙、柳川 洋	
2.老人保健施設入所者の歩行・移動を中心とした分析-----	26
坂田 悍教、都築 暢之、前田 和秀	
3.地域在住高齢者の転倒防止策の検討-----	54
坂田 悍教、原口 章子	
4.転倒との関連性からみた地域高齢者における視力・視野-----	64
岡本 順子	
5.地域在住高齢者における体力評価に関する研究-----	78
五味敏昭	
6.地域在住高齢者の生きがいに関する研究-----	99
土居 通哉	
7.地域高齢者の生活背景の推移に関する研究-----	110
山田 皓子	
8.地域在住高齢者の骨量-----	115
藤縄 理、北川 定謙	
9.地域高齢者における高血圧に関する検討-----	120
細川 武、柳川 洋	
10.地域在宅障害者の諸問題について-----	129
大熊 明、細川 武	
III.研究成果の刊行に関する一覧表	
なし	
IV.研究成果の刊行物・別冊	
なし	

厚生科学研究費補助金（長寿科学研究事業）

総括研究報告書

高齢者の寝たきりの原因の解明及び予防に関する研究

主任研究者 坂田 悍教 埼玉県立大学 教授

25%以上を高齢者が占める高齢化時代を迎え寝たきり老人は70万人とも言われ、老人医療の大きな課題の一つとなっている。このような時代の要請のもと、地域社会の福祉・保健・医療の連携の中で地域のニーズを基本に据え、学際的な立場より寝たきり予防をとらえ、調査・研究を行ってきました。①地域在住高齢者の移動・歩行の評価、②老人保健施設入所者の歩行・移動の分析、③地域在住高齢者の転倒防止策の検討、④転倒との関連性からみた地域高齢者における視力・視野、⑤地域在住高齢者における体力評価、⑥地域在住高齢者の生きがい、⑦地域高齢者の生活背景の推移に関する研究、⑧地域在住高齢者の骨量⑨地域高齢者における高血圧に関する検討、⑩地域在宅障害者の諸問題等についての調査・研究結果を報告する。

キーワード：高齢者、寝たきり、地域保健、

主任研究者

坂田 悍教 埼玉県立大 教授

分担研究者氏名

北川 定謙 埼玉県立大 学長

柳川 洋 埼玉県立大 副学長

土居 通哉 埼玉県立大 教授

細川 武 埼玉県立大 教授

山田 皓子 埼玉県立大 教授

岡本 順子 埼玉県立大 教授

五味 敏昭 埼玉県立大 教授

都築 暢之 埼玉医大 教授

前田 和秀 ケア・ク江南 施設長

原口 章子 小鹿野町総合福祉センター

次長

き持続し、75歳以上の後期高齢者の増加が特徴である。75歳以上の高齢者の人口は、1995年では717万人であったが、2025年には1,887万人と推計されている。高齢者社会を迎える中、「寝たきり」が大きな社会問題の一つとなっている。主な「寝たきり」の原因として脳血管性疾患、老衰、痴呆、慢性関節リウマチ、関節炎、転倒・骨折等があり、高齢化社会を迎えた今日、「寝たきり」の予防が社会医学上大きな課題の一つになっている。

我々の研究グループは、過去2年に渡り「地域在住高齢者の転倒に関する学際的研究」により転倒を地域在住高齢者の精神活動、健康属性、基礎体力、環境因子より解析し、「寝たきり」の予防対策として提言してきた。これらの基礎データを基本に「寝たきり」の減少・予防を本研究の目的としている。

今年度は、地域社会の福祉・保健・医療の連

A.研究目的

日本の高齢化は21世紀に突入後も引き続

携の中で地域のニーズを基本に据え、学際的な立場より寝たきり予防をとらえ、調査・研究を行ってきました。分担研究者のそれぞれの立場より、①寝たきり予備軍の地域在住高齢者の移動・歩行の評価、②地域在住高齢者と寝たきり高齢者の中間構成体である老人保健施設入所者の移動・歩行状態の評価を行い、寝たきりにより近い高齢者の身体因子を分析、③地域在住高齢者の転倒防止策の検討：転倒予防で介入後、再度転倒率を調査し、その間に行われた転倒予防策についての妥当性を検討、④転倒との関連性からみた地域高齢者における視力・視野：地域高齢者の視覚機能特性を分析し、転倒との関連性の調査、⑤地域在住高齢者の体力評価における基礎データの作成、⑥地域在住高齢者の生きがいの分析、⑦教育介入後の地域在住高齢者の転倒実態と生活背景の追跡調査を行い、転倒に与える生活背景の関連因子について検討、⑧地域在住高齢者の骨量：骨量・体力を測定、健康指導を行い、再度、骨量・体力を測定し、比較分析することにより転倒と骨折予防のための指導方法の検討、⑨調査対象地域は、寝たきりの最大原因である脳血管障害、脳卒中死亡率が全国及び埼玉県下でも高いことが判明、脳卒中の発症に関与する因子として高血圧に関する分析、⑩地域高齢者の寝たきりの把握などを調査・研究目的とした。

B.研究方法

1. 地域在住高齢者の移動・歩行の評価に関する研究

調査対象は、埼玉県T郡0町在住の65歳以上の全員2,794名を調査対象とした。第1次調査は1999年12月11日より開始、第4

次調査として2001年8月8日より11日までの計4回の調査を行った。調査は質問紙調査と体力測定をおこなった。分析可能な質問紙は1,804名、体力測定は1,043名である。調査項目の中から歩行に関する調査項目を抽出し、歩行形態・歩行時間について、それぞれの歩行の特徴について検討した。また、体力テストについて歩行と相互の関連について検討した。

2. 老人保健施設入所者の歩行・移動を中心とした分析

介護老人保健施設（以下、老健施設）で調査を行い、統計分析可能であった対象は、総計210名で男性70名、女性は140名であった。

質問調査用紙で現病歴、日常生活動作・バーセル指数、歩行状態、痴呆程度など直接面談の上記入した。身体測定項目については、姿勢、筋力、片足起立時間の測定、拘縮の有無などについて評価・検討した。

3. 地域在住高齢者の転倒防止策の検討

第1回の転倒調査は、研究1に準じ転倒に関する質問紙調査を行った。

第1回転倒調査で年間転倒率について抽出、第2回転倒調査は、1回転倒調査より2年間経過した埼玉県T郡0町のH地区を選択し（第1回と同じ形式、平成13年8月8日より11日）、65歳以上の地域在住高齢者に面談方式で過去6ヶ月間の転倒状況を調査し、第1回調査と比較検討した。（第2回調査における有効対象は117名であった。）①転倒防止対策パンフレットの配布、②各地区での講演会・転倒防止教室の開催、③調査時の個別指導・相談以上の介入効果について検討した。

4. 転倒との関連性からみた地域高齢者における視力・視野

被験者は埼玉県秩父郡小鹿野町在住、65歳以上の高齢者である。研究1と同様に平成11年12月の測定時には過去5年間において転倒経験がなかった高齢者の内、今回測定時(平成13年8月)までに転倒を1回以上経験した高齢者について、視力や視野がどのように変化したか、その影響があるかどうかを調べることである。

5. 地域在住高齢者における体力評価に関する研究

研究1と同様の調査方式で、65歳以上の地域在住高齢者男女1042名(男性423名、女性619名)に対して、握力、上体起こし、長座体前屈、開眼片足立ち、10m障害物歩行、6分間歩行の6項目の体力テストを実施し、その解析値の集計を行い項目別得点表を作成し、さらに各項目の得点を合計し総合評価表と比較した。

6. 地域在住高齢者の生きがいに関する研究

研究1と同様の調査方式で、65歳以上の地域在住高齢者1804人に対して、痛みの程度を測定する指標である表情スケール Faces pain rating scale (FRS) を、高齢者の現在の気分を表すものとして回答を得た。

7. 地域高齢者の生活背景の推移に関する研究、

研究報告3に準じて転倒率、生活背景、活動状態、生活満足度について分析

8. 地域在住高齢者の骨量

平成13年8月に埼玉県T郡O町の65歳以上の町民115名(男46名、女69名)に骨密度測定と体力測定を行い、平成11.12年度と比較し、骨粗鬆症と転倒予防のための指導を行った。骨密度は超音波法により踵骨の stiffness を測定し、YAM比と同年比を求め

た。体力は、握力、下肢筋力、開眼片脚立位を測定した。

9. 地域高齢者における高血圧に関する検討

平成11・12・13年度にわたり(研究報告1に準じ)血圧関連因子(収縮期血圧、拡張期血圧、BMI、身長、体重、体脂肪率)を測定した。対象は1,043名であった。また、高血圧予防意識を分析する為、111名(男性44名、女性67名)に対する質問紙調査も実施した。

10. 地域在宅障害者の諸問題について

閉じこもり傾向のある高齢者で住宅環境整備の必要性のある事例を通じて、その問題点を指摘した。

倫理面への配慮

地域社会調査では、老人会役員を通じて、本研究の目的・内容について説明会を開催、また、地域住民には研究成果に関する小冊子を配布、理解を求めてきた。測定については本人同意、医師と相談の上実施している。老健施設においても施設長による説明後、個人的承諾を基本としている。

資料の公開については、個人の尊厳・権利を損なう公表は行わない。また、公開にあたり、健康センター・町福祉課・施設協会の同意を得て行う。

これはすべての研究報告に共通するものである。

C 研究結果

研究報告1:歩行形態・歩行時間・歩行の直接評価への体力因子の影響を分析すると、左右片脚起立時間、膝関節伸展力、10m障害歩行時間、6分間歩行距離、重心動揺に有意の差がみられた。特に片脚起立時間、10m

障害歩行時間、6分間歩行距離に強い相関が得られ、日常生活の中で簡便に歩行能力を評価する方法として片脚起立時間の測定が重要であった。男女とも地域在住高齢者が日常単独歩行を維持していくには、右片脚起立時間として65～69歳40秒、70～74歳30秒、75～79歳20秒、80～84歳10秒、85歳以上で5秒程度の片脚起立時間が可能な体力の維持が、地域在宅高齢者が生活の基本である歩行・移動の確保する上での目標値としてあげられた。

研究報告 2：老健施設入所者の単独歩行可能群・杖歩行・車椅子群・寝たきり群を男女別に検討すると、男女ともに片脚起立時間で有意の差がみられた。右握力、膝伸展力、タッピングなどでは、一部に差がみられるのみであった。介護老人保健施設入所者・利用者の体力は、同年齢の地域在住高齢者の40%より60%であった。特に起立時間・膝伸展力の低下が著明であった。老健施設利用者が単独歩行の維持するためには、社会活動を維持する地域在住高齢者の片脚起立時間と同程度の結果が得られた。しかしながら、3秒程度の片脚起立が可能であれば、多くの介護は軽減され、単独歩行・杖・歩行器の移動が可能である。

研究報告 3：転倒調査後、転倒予防教室の開催、転倒予防に関する小冊子の配布、健康に対する個別指導・相談等で介入し、2年後の転倒率を調査した。第1回転倒調査では、全体で26.8%、男性25.9%、女性27.5%の年間転倒率を示した。介入後2年の第2回調査では、全体で15.7%、男性15.6%、女性は15.9%となり、第1回調査と比較して11.2%の転倒

率の低下を示した。地域高齢者の77.3%が転倒に関心があり、新たに注意・関心を向けた：男性39.5%、女性17.9%に昇り、転倒への注意・関心が高まったことが転倒率の低下に寄与していた。

研究報告 4：地域高齢者の視力は若年層や市街地高齢者に比べて両眼ともに有意に低下しており、視野に関しても視野面積の縮小に加え、左眼の下方、右眼の上方と下方に有意な狭窄がみられた。一方、転倒経験者においては、両眼視力低下および左眼右上方、右眼右方の視野狭窄が有意に観察された。以上の結果は、転倒発生における一要因としての視覚機能の重要性を示唆するものである。

研究報告 5：地域在住高齢者における体力評価に関する研究では、6項目の体力テスト点数は、全て男女共に加齢（年齢群）と共に低下していた。6項目の体力テスト点数において、開眼片足立ち点数、長座体前屈点数が他の項目に比べて高かった。65～69歳（上体起こし点数、10m障害物歩行点数）、70～74歳（長座体前屈点数、開眼片足立ち点数）、75～79歳（6分間歩行点数）、85歳以上（10m障害物歩行点数）、全年齢（長座体前屈点数、10m障害物歩行点数）で男女差が見られた。総合得点数は男女共に加齢（年齢群）と共に低下していた。総合評価の分布は、各年齢群で段階Dは約45%を占め、さらに段階Eを併せると約80%を占めていた。体力年齢（体力能力）は生活年齢とあまり関係なく、個人差が大きいことが特徴であった。

研究報告 6：地域在住高齢者の精神状態を正

常群とうつ群に分類すると、うつ群は、女性で年齢とともに増加し、90歳以上の年代は65-69歳の3.6倍に達した。男性では、年齢とともに増加する傾向はなかった。うつ群の活動性を歩行時間でみると、1時間以上ではうつ群は、通常群の半分以下であった。1年間に起こった事象について、本人・配偶者の入院、病気の悪化、家族内の揉め事の発生・拡大、友人・近隣との付き合いの悪化などの事象に遭遇しており、通常群に比して有意の上昇を認めた。楽しみ（生きがい）は、男性ではテレビ・仕事・孫の成長であり、女性ではテレビ・孫の成長・友人仲間隣人との付き合い等の順位であった。

研究報告7：地域高齢者の生活背景と転倒では、過去2年間の経過の中で、拡大日常生活動作は、やや低下が見られたが、高生活満足群が多く、生活に積極的に取り組む、拡大日常生活動作の高得点群、生活満足度の高い地域高齢者が低い転倒率を示していた。

研究報告8：地域在住高齢者の骨密度は同年齢比、YAM比とも平成13年度は11年度・12年度に比べて向上していた。骨密度と相関の高い握力、下肢筋力、片脚立位保持時間は変わりがないか、若干低下している測定項目があった。骨密度の向上は栄養指導、生活指導の成果と考えられる。今後、骨粗鬆症を積極的に予防するためには体力、バランス能力の維持向上の指導が重要であると考えられる。

研究報告9：高血圧関連で、70歳以上の対象者では、140mmHg以上は761名中534名70.2%で、全国統計では54.7%であり、収縮期血圧

高値者の頻度は有意に高かった。拡張期血圧は全国との差がみられなかった。収縮期血圧高値群では、体重・BMI高値の頻度は高く、女性で体脂肪率が高値であった。意識調査では減塩に対して血圧高値群で実施率は高く、減量に対しては、BMI高値群での実施意識は低い。

報告10：閉じこもり傾向のある高齢者で住宅環境整備の必要性のある事例を報告、その問題点を指摘した。身体機能、基本動作、日常生活活動、心理・社会面、現病歴、住環境等より分析し、玄関までのアプローチ、玄関入り口・上がり框・屋内部屋間の段差の解消を指摘した。

D. 考察

わが国の平均寿命は、男性78歳、女性82歳となり、25%以上を高齢者が占める高齢化時代を迎えている。寝たきり老人は70万人とも言われ、老人医療の大きな課題の一つとなっている。このような時代の要請の中で、我々は、地域と連携し、学際的な立場より寝たきり予防に取り組んできた。

高齢者は身体・精神的に衰え、最終的段階で寝たきりとなり死亡していく過程をとる。寝たきりの原因疾患として最も多いものは、脳血管障害、次の問題として痴呆、転倒・骨折、慢性関節リュウマチ、心疾患などがある。これらの原因疾患の結果としての寝たきりのケア等を論じるのではなく、本報告では、地域社会の福祉・保健・医療の連携の中で地域のニーズを基本に据えて寝たきりの予防の観点より調査・研究を行ってきました。

まず、生活の質を高め、より社会貢献まで

可能な高齢者像が描かれる中、これ等を遂行する上で最も基本的な生活動作として移動・歩行の確保が重要となります。地域在住高齢者が日常単独歩行を維持していくには、右片脚起立時間として65～69歳40秒、70～74歳30秒、75～79歳20秒、80～84歳10秒、85歳以上で5秒程度の片脚起立時間が可能な体力の維持が目標値として示された。片脚起立テストは簡単で、日常容易に行え、さらに、身体能力の筋力、知覚・関節・平衡・視覚機能など総合的な身体機能で維持されており、早期に身体機能の障害の発見にも役立つものである。また、片脚起立訓練自体も有用な運動訓練として示されており、高齢者の健康寿命の維持・寝たきり防止への提言は大きなものと考えられる。

転倒予防策の基本データとして高齢者の体力分析、視覚機能の転倒への影響、転倒予防策の検討・評価、骨粗鬆症対策、転倒と生活背景等の報告がおこなわれた。転倒経験者においては、両眼視力低下および一部視野狭窄が有意に観察され、転倒発生における一要因としての視覚機能の重要性を示唆したものである。転倒率に関して、介入後2年の転倒率は、11.2%の低下を示した。地域高齢者の77.3%が転倒に関心があり、この高い転倒への注意・関心度が示された。小冊子・講演会・運動指導などの介入の有効性が示された。地域での介入の有効性についての報告はまだまだ無く意義あるものと考えられる。

地域在住高齢者の骨密度は同年齢比、YAM比とも平成13年度は11年度・12年度に比べて向上していた。骨密度の向上は栄養指導、生活指導の成果と考えられ、骨粗鬆症

を積極的に予防するためには体力、バランス能力の維持向上の指導が重要であると報告され、介入の有効性が示唆されている。

地域高齢者の身体機能と精神状態の関係を報告の中からみると、気分良好群のバーセル指数 89.1 ± 16.7 点、気分普通 77.6 ± 20.4 点、うつ状態 47.3 ± 24.9 点で、また、会話人数2人以下群 68.2 ± 29.2 点、3人以上群 81.0 ± 19.7 点で、対人関係においても積極的に交流を図る高齢者や精神活動の高い高齢者は、身体活動も高いことが判明している。同様に転倒も生活に積極的に取り組む、拡大日常生活動作の高得点群、生活満足度の高い地域高齢者は、低い転倒率を示している。寝たきり予防には、高齢者の精神的な支援・対策も重要である。

調査対象地区は、寝たきりの最大原因である脳血管障害、脳卒中死亡率が全国及び埼玉県下でも高いことが判明、更に、140mmHg以上の高血圧者は70.2%と高い。今後これらの基礎分析を基に、対象地区の高血圧症対策へと具体的活動を行うことが急務となっている。

今回の対象地域の調査では、「車椅子の乗り降りに介助が必要な者」0.7%、「寝たきり状態」0.9%であったが、調査・研究より逸脱した潜在的な要介護高齢者も多く、地域のニーズの高い住宅問題を取り上げたが、寝たきりの実態の把握より開始し、更に調査研究を発展させるものである。

E. 結論

1. 地域高齢者の歩行・移動の評価として片脚起立時間が有用で、65～69歳40秒、70～74歳30秒、75～79歳20秒、80～84歳10秒、85

歳以上で5秒程度の片脚起立時間が可能な体力の維持が、地域在宅高齢者が生活の基本である歩行・移動の確保する上での目標値としてあげられた。

2. 老健施設利用者の体力は、同年齢の地域在住高齢者の 40-60%であった。体力評価には片脚起立時間が有用で、3 秒程度の片脚起立が可能であれば、多くの介護は軽減され、単独歩行・杖・歩行器の移動が可能である。

3. 地域在住高齢者に対して、転倒予防に介入し、転倒率を介入前より 11.2%低下させた。

4. 転倒経験者においては、両眼視力低下および左眼右上方、右眼右方の視野狭窄が有意に観察され、転倒に視覚機能が大きく関与している。

5. 地域在住高齢者における体力の年齢・男女別の基礎データを作成した。体力は、加齢と共に低下し、筋力・持久力・歩行速度の低下が著しい。

6. 地域在住高齢者の精神状態をみるとうつ状態は、女性で年齢とともに増加したが、男性では、年齢に関与していなかった。その原因として入院・病気の悪化・揉め事の発生・付き合いの悪化などが挙げられた。

7. 地域高齢者の転倒と生活背景を検討すると、生活に積極的に取り組む、拡大日常生活動作の高得点群、生活満足度の高い地域高齢者が低い転倒率を示していた。

8. 地域在住高齢者の骨密度は同年齢比、YAM比とも介入後の平成 13 年度は、11 年度・12 年度に比べて向上していた。骨密度の向上は栄養指導、生活指導等の介入の成果と考えられる。

9. 140mmHg 以上の高血圧者は 70.2%で、全国統計では 54.7%であり、収縮期血圧高値者

の頻度は有意に高かった。収縮期血圧高値群では、体重・BMI 高値の頻度は高く、女性で体脂肪率が高値であった。意識調査では減塩に対しては比較的高く、減量に対しては、BMI 高値群で実施意識は低い。

10. 閉じこもり傾向のある高齢者で住宅環境整備の必要性のある事例を報告、その問題点を指摘した。精神的支援・住環境の整備・在宅サービスの充実など指摘された。

F.健康危機情報

特になし

G.研究発表

1. 論文発表

1. 坂田悍教他 転倒に対する学際的研究
平成 11 年度厚生省老人保健健康増進等事業報告書 1-141, 2000.

2. 細川武、土居通哉 坂田悍教ほか. 高齢者における Successful aging への検討 (第 1 報) —地域高齢者の血圧に関する分析— 埼玉県立大学紀要 第 2 巻 35-42, 2001.

3. 坂田悍教他 寝たきり予防と地域リハビリテーションの推進に関する研究、転倒に対する学際的研究,平成12年度厚生省老人保健健康増進等事業報告書 1-190, 2001.

2. 学会発表

1. 坂田悍教 原口章子 土居通哉ほか.: 地域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究……転倒と骨折……日公衛誌 47 (11) : 39 7、2000

2. 岡本順子 土居通哉 坂田悍教ほか.: 地域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究……視力と視野……日公衛誌 47 (11) : 39 7、2000

- 3.山田皓子 高橋博美 藤田智恵子ほか：
地域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究……転倒状況と生活背景……日公衛誌 47 (11) : 398、2000
- 4.坂田悍教：地域在住高齢者の転倒と骨折
整形外科と災害外科 49 Supl. 2:27,2000.
- 5.高橋博美 藤田智恵子 山田皓子ほか：
在宅高齢者の活動能力と関連因子の検討、
第5回日本老年看護学会 抄録集72,2000.
- 6.常盤文枝 山田皓子 高橋博美：高齢者の
生活満足度と身体状況及び心理社会的
要因との関連 第20回日本看護科学学
術集会講演集 312,2000.東京国際フォーラム
- 7.土居通哉、坂田悍教 原口章子ほか：地域
在住高齢者の加齢に関する疫学的研究…
・高齢者の生きがい.日公衛誌 48 (10) : 4
49、2001
- 8.坂田悍教、岡本順子、五味敏昭ほか：。
地域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究…
・高齢者の転倒の特徴日公衛誌 48 (1
0) : 449、2001.
- 9.山田皓子 高橋博美 藤田智恵子ほか：
地域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究…
・高齢者の転倒と生活背景 日公衛誌
48 (10) : 450、2001.
- 10.五味敏昭 細川武、岡本順子ほか： 地
域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究
…地域在住高齢者の重心動揺 日公衛誌
48 (10) : 450、2001.
- 11.細川武 土居通哉、原口章子ほか。地域
在住高齢者の加齢に関する疫学的研究…
・地域在住高齢者の血圧 日公衛誌 48
(10) : 451、2001
- 12.藤縄 理、坂田悍教 土居通哉ほか：
地域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究…
・地域在住高齢者の体力と転倒 日
公衛誌 48 (10) : 422、2001
13. 秋谷貴代、前田和秀、坂田悍教：老健
施設におけるリハビリテーションの特徴
と課題、第12回全国介護老人保健施設
大会.全国老健大会抄録集.262、2001.
- 14.坂田悍教、都築暢之、前田和秀：地域高
齢者の歩行に影響する因子について……
・身体特性の評価……第5回埼玉整形外科高
齢者疾患研究会、シンポジウム 2001.9.
1. 川口総合分化センター
- 15.藤縄 理、坂田悍教 細川武 土居通哉
五味敏明 岡本順子 原口章子:地域在住
高齢者の骨量と体力,第7回 埼玉骨粗鬆
症研究会 2001.11.12
- 16.細川武、土居通哉、坂田悍教ほか：地域
高齢者における高血圧に関する検討.第3
回埼玉県健康福祉発表会.2002.3.15 (第3
回埼玉県健康福祉発表会抄録集228-229,
2002)
17. 坂田悍教、細川武、土居通哉、ほか：
地域在住高齢者における移動・歩行の分
析.第3回埼玉県健康福祉発表会.2002.3.1
5 (第3回埼玉県健康福祉発表会抄録集25
4-255,2002)

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

地域在住高齢者の移動・歩行の評価に関する研究

分担研究者	坂田 悍教	埼玉県立大学	教授
	北川 定謙	埼玉県立大学	学長
	柳川 洋	埼玉県立大学	副学長

65歳以上の地域在住高齢者の移動・歩行の実態評価、及び身体因子の影響を調べるため質問紙調査を1,804名、体力測定を1,043名に行った。歩行形態に年齢、疾病（女性）、脊椎変形等が影響を及ぼしていた。歩行形態・歩行時間・歩行の直接評価への体力因子の影響を分析すると、左右片脚起立時間、膝関節伸展力、10m障害歩行時間、6分間歩行距離、重心動揺に有意の差がみられた。特に片脚起立時間、10m障害歩行時間、6分間歩行距離に強い相関が得られ、日常生活の中で簡便に歩行能力を評価する方法として片脚起立時間の測定が重要であった。男女とも地域在住高齢者が日常単独歩行を維持していくには、右片脚起立時間として65～69歳40秒、70～74歳30秒、75～79歳20秒、80～84歳10秒、85歳以上で5秒程度の片脚起立時間が可能な体力の維持が、地域在宅高齢者が生活の基本である歩行・移動を確保する上での目標値としてあげられた。

キーワード：歩行、高齢者、体力、片脚起立時間、下肢伸展力

A.研究目的

わが国では、平均寿命が男性 78 才、女性で 82 歳となり、今世紀に入り、25%以上を高齢者が占める高齢化時代を迎えつつある。このような背景の中で、高齢者が自らの意志より活動し自立していくことのみならず、社会的貢献までも求められる時代となり、いかに健康で寿命をまっとう出来るかが注目されている。また、近年の医学の進歩とともに、高齢者の大多数は社会貢献にふさわしい健康度と身体能力を有しているといわれている。

人間の特徴として直立2足歩行がある。直立2足歩行の確立は、上肢が自由に使用でき、大脳の発達に連なり、人間として大きな文明社会を創出してきた。東京老人研究所の調査報告によれば、高齢者の身体機能・健康

度・平均寿命など総合的に最も良く代表する指標として、歩行速度を挙げている。高齢者にとって移動・歩行が不自由であることは、生活の質（Quality of life QOL）の低下は避けられず、これにより身体活動の低下を引き起こし、さらにまた、QOL の低下を引き起こす悪循環となる。このように高齢者にとって、移動・歩行は、生活の基本であり、さらなる社会貢献を行う場合、移動・歩行の維持は、最も重要な基本的身体活動となる。

そこで、地域在住高齢者の移動・歩行の実態を評価するとともに、移動・歩行にどのような因子が関与しているかを調べるとともに、日常生活の中で簡便に移動・歩行能力を評価し、容易に訓練可能な因子は何かを抽出することが本研究の目的である。

B.研究方法

1.対象

調査対象は、埼玉県T郡O町在住の65歳以上の全員2,794名を調査対象とした。第1次調査は1999年12月11日より開始、第4次調査として2001年8月8日までの計4回の調査を行った。調査は質問紙調査を行い、体力測定時、点検回収を行った。分析可能な質問紙は1,804名で男性703名(38.96%)、女1,101名(61.03%)であった。回答率は64.6%である。これらの平均年齢は74.5±6.5歳で男性73.9±6.0歳、女性74.8±6.6歳であった。74歳以前の前期高齢者1,025名(56.5%)、後期高齢者788名(43.5%)で、前期高齢者が多数を占めた。年齢階層別では、男性は65-69歳179名(25.5%)、70-74歳242名(34.4%)、75-79歳155名(22.0%)、80-84歳83名(11.8%)、85-89歳31名(4.4%)、90歳以上13名(1.8%)で、前期高齢者421名(59.99%)、後期高齢者282名(40.1%)であった。女性は65-69歳278名(25.3%)、70-74歳321名(29.2%)、75-79歳242名(22.0%)、80-84歳144名(13.1%)、85-89歳83名(7.5%)、90歳以上31名(2.8%)で、前期高齢者599名(54.5%)、後期高齢者500名(45.5%)で、女性では男性に比べやや後期高齢者の人数が高かった。

体力測定が可能であった住民は1,043名、測定率は37.3%である。男性は422名、平均年齢73.6±5.7歳、女性は621名、平均年齢73.4±5.3歳であった。年齢階層別では70-74歳代が最も多数を占めた。

2.方法及び分析

質問調査用紙は表1の内容を含み、調査票

の回収2週間前に町内老人クラブの役員を介して配布、自記式留め置き調査とした。体力の測定時に持参していただき、点検回収を行った。体力の測定不可能者で質問紙のみ回収可能であった高齢者も分析に含めた。

体力については、新文部省体力測定基準(握力・上体起こし・開眼片脚起立・長座位前屈・10m障害歩行・6分間歩行)、ならびに下肢筋力(大腿四頭筋)、運動反応時間、視野・視力、重心動揺を加えた表2の項目について測定した。

これらの調査項目の中から歩行に関する調査項目を抽出し、歩行形態を単独歩行群・杖歩行群・歩行器使用群(シルバーカーなど)・歩行不能群に分けるとともに歩行時間10分以内、20分程度、30分程度、1時間以上に分類し、それぞれの歩行の特徴について検討した。また、体力テストについては、歩行との相互の関連について検討した。

C.研究結果

1.地域在住者の移動・歩行の実態

(1)歩行形態の分析

地域在住高齢者1,651名の歩行実態は、単独歩行群1,394名83.8%、杖歩行175名10.4%、歩行器使用72名4.3%、歩行不能26名1.5%で、調査時現在、杖以上の歩行が93%を占めていた。男性では、単独歩行可能群は、前期高齢者94.1%、後期高齢者77.3%、杖歩行は前期高齢者4.8%、後期高齢者18.19%、歩行器使用は、前期高齢者0%、後期高齢者3.8%、歩行不能は、前期高齢者1.0%、後期高齢者0.8%であった。女性では、単独歩行は前期高齢者91.4%、後期高齢者66.9%、杖歩行は前期高齢者4.8%、後期高齢者17.8%、

歩行器使用は、前期高齢者 1.4%、後期高齢者 11.9%、歩行不能は、前期高齢者 0.7%、後期高齢者 3.4%であった。後期高齢者の女性で単独歩行の減少、歩行器使用の増加が男性に較べ著しかった（図 1）。

単独歩行群の平均年齢は 73.3±5.7 歳（男性 73.2±5.6 歳、女性 73.4±5.7 歳）、杖歩行群 79.6±7.1 歳（男性 78.8±7.76 歳、女性 79.9±6.9 歳）、歩行器使用群 81.9±6.4 歳（男性 81.4±4.7 歳、女性 81.9±6.7 歳）、歩行不能は男性 75.8±10.1 歳、女性 82.7±7.5 歳であった。歩行形態の変化は、年齢の増加とともに悪化していた。しかし、男性の歩行不能は、年齢との相関はなく、疾病との関連が考えられた。女性の歩行不能については加齢の関与が考えられた（図 2.3）。

姿勢と歩行形態を分析してみると、単独歩行男性群では、標準型・脊椎屈曲膝伸展型・脊椎伸展膝屈曲型・S 字型・脊椎膝屈曲型の順に度数分布が並んだ。女性では、標準型・脊椎伸展膝屈曲型・脊椎膝屈曲型・脊椎屈曲膝伸展型・S 字型の順で、女性では姿勢の変化が強くみられ、それに対応した歩行形態をとっていた。しかしながら、杖歩行群では、脊椎膝屈曲型・S 字型が男女とも多くなり、歩行器使用群でも脊椎膝屈曲型・手膝上型が多くなり、姿勢の悪化が、歩行形態の悪化と強く結びついていた（図 4）。

歩行形態と現病歴との関係では、下肢神経痛、心疾患、糖尿病、脳卒中、不眠症などの疾病存在例で杖歩行・歩行器・歩行不能の比率は高く、疾病非存在例よりもこれらの疾患群で歩行への影響が強く見られた（図 5）。

(2) 歩行時間の分析

歩行時間も同様の変化を示した。1 時間以

上 652 名 42.1%、30 分程度 418 名 27.0%、20 分程度 202 名 13.06%、10 分程度 273 名 17.6%で、歩行可能な地域高齢者の 1/3 は 10 分より 20 分程度の歩行であった。

単独歩行群では 30 分の歩行可能 29.5%、1 時間以上 49.3%、杖歩行では 30 分間の歩行可能 11.5%、1 時間以上 2.6%であり、杖・歩行器使用群では 60%以上が 10 分間以内の歩行時間であった。

年齢別でも、74 歳以下の前期高齢者では 1 時間以上の歩行は男女とも 45~65%、30 分の歩行 25~35%、20 分程度 5~10%、10 分程度 5~10%程度であった。75 歳以上となると 1 時間歩行可能群は 30%程度となり、80~85 歳では 15%~25%程度となり、20 分以内の歩行が 40~60%となっていた。

疾患別に 1 時間歩行可能群と 10 分間歩行可能群を比較してみると、高血圧・心疾患・糖尿病・脳卒中・下肢神経痛・不眠症などの罹患地域高齢者に有意に歩行時間の短縮が見られた。この傾向は歩行形態とほぼ類似したものであった（図 6.7.表 3）。

(3) 歩行形態と体力

歩行形態と体力因子を分析すると左右片脚起立時間、膝関節伸展筋力、10m障害歩行時間、6分間歩行距離、重心動揺などで歩行形態別に有意の差がみられた（図8.9.表4）。

(4) 歩行時間と体力

歩行時間では左右片脚起立時間、10m障害歩行時間、6分間歩行距離に有意の差がみられ、膝関節伸展筋力、握力、上体起こし回数、長座位前屈距離、反応時間などとの関連はみられなかった（図10.11.表5）。

(5) 10m障害歩行・6分間歩行と他の体力因子

歩行を直接評価する方法として、歩行速度の指標となる10m障害歩行、持久力の指標として6分間歩行の測定がある。これら歩行に関する評価と他の体力因子との関連を調査した。10m障害歩行は、下肢筋力（男性）、左右片脚起立（男女）、6分間歩行、年齢と相関が高かった（相関係数0.3以上）。一方、6分間歩行は、下肢筋力（男性）、左右片脚起立（男女）、10m障害歩行、年齢と相関を示した（表6）。

D. 考察

地域在住高齢者の移動・歩行を歩行形態別・歩行時間・10m障害歩行時間、6分間歩行距離を体力と比較検討した。歩行形態と体力因子を分析すると左右片脚起立時間、膝関節伸展筋力、10m障害歩行時間、6分間歩行距離、重心動揺などで有意の差がみられた。歩行時間では左右片脚起立時間、10m障害歩行時間、6分間歩行距離に有意の差がみられた。歩行時間では膝関節伸展筋力、握力、上体起こし回数、長座位前屈距離、反応時間などとの関連性は見出せなかった。歩行に関連する10m障害歩行時間、6分間歩行距離を検討すると左右片脚起立時間・年齢が最も相関していた。歩行の形態・時間・歩行の直接評価（速度・持久力を中心）とした3種類の評価に共通する因子として唯一左右片脚起立時間が挙げられる。以上より地域在住高齢者の移動・歩行の指標として、歩行を直接評価するか、あるいは、左右片脚起立時間の測定が有用である。日常、容易にチェック可能な検査としては、左右片脚起立時間の測定が挙げられる。表7に単独歩行群及び杖・歩行器使用群の年齢階層別の右片脚起立時間を挙げた

が、両群間に有意の差がみられた。これらより地域在住高齢者が単独歩行、つまり、移動・歩行を維持していくには、右片脚起立時間として65～69歳40秒、70～74歳30秒、75～79歳20秒、80～84歳10秒、85歳以上で5秒間程度の片脚起立時間が可能な体力の維持が目標値として望ましい（表7）。

高齢者の歩行の指標として、金子は、歩行速度をあげている。歩行速度は、マイペースで歩く自由歩行を含め速歩まで加齢とともに明らかに減少し、高齢者の体力・運動能力の良い指標になると報告されている。歩行速度は、“歩幅×歩調”で規定され、特に、高齢者の歩行では、歩調より歩幅の低下が歩行速度に大きく影響を及ぼしているとされている。木村は、10m区間の3分間の往復距離時間を測定したシャトル・スタミナ・ウオクテスト作成し、わずか3分間の歩行で心肺機能まで判定できると報告している。

日常生活における最も必要な動作様式として移動・歩行がある。この動作を遂行する上での能力の評価には、その動作で発揮されるパワーを直接評価することが望ましい。これまで歩行の評価では、動作分析や圧力盤法など専門的な機器を使用した方法が行われてきた。高齢者社会を迎えた今日、多量の被験者が存在する社会的な研究、フィールドワーク、更には、老人施設などでの集団的な身体能力の評価・訓練が行われてきており、これらの対象に対応可能な身体能力測定法、つまり、新文部省体力評価法などが作成され実施されてきた。健康寿命の増大、高齢者の社会的役割の認識などにより、高齢者の健康志向はさらに強まり、個々の高齢者が日常生活の中で簡便に、頻回に渡り、容易に身体能力をチェックでき

る方法も模索される時代となった。このような背景の中で、高齢者が個人として、容易に歩行・移動を評価できる方法として片脚起立時間の測定を挙げたい。

片脚起立時間は、下肢の深部感覚、下肢関節機能、下肢筋力、脊髄後索機能、前庭機能、視力など総合的な身体機能より維持されている。この意味で、歩行速度に代り、移動などを含め、高齢者の身体機能を日常生活の中で容易に評価にできる方法として片脚起立時間の測定があげられ、日常生活の中で簡便に行える訓練の一つでもある。また、逆に片脚起立時間の変化は、体力を中心とした身体機能の変化を容易に評価できる方法のみならず、深部感覚、下肢関節機能、下肢筋力、脊髄後索機能、前庭機能など病的な変化を疑わせる一つの指標ともなり、これらに関する疾病の早期診断にもつながる。

E. 結論

1. 地域在住高齢者の移動・歩行実態の評価、移動・歩行への体力因子の関与、簡便な評価法、訓練法の確立を目的に調査・研究を行った。
2. 対象は、65歳以上の地域在住高齢者を調査対象として質問紙・体力調査を行った。分析可能な質問紙は1,804名で男性703名(38.96%)、平均年齢は73.9±6.0歳、女性1,101名(61.03%)、74.8±6.6歳であった。回答率は64.6%である。
3. 歩行形態を単独歩行群・杖歩行群・歩行器使用群(シルバーカーなど)・歩行不能群、歩行時間を10分以内、20分程度、30分程度、1時間以上に分類し、それぞれの歩行の特徴について検討した。歩行に身体因子がど

のように関与しているかを検討するため、新文部省体力テスト(握力・上体起こし・開眼片脚起立・長座位前屈・10m障害歩行・6分間歩行)、ならびに下肢筋力(大腿四頭筋)、運動反応時間、視野・視力、重心動揺について測定した。

4. 単独歩行群1,394名83.8%、杖歩行175名10.4%、歩行器使用72名4.3%、歩行不能26名1.5%で、杖以上の歩行が93%を占めていた。女性の後期高齢者で単独歩行者の減少、歩行器使用者の増加が男性に較べ著しかった。
5. 歩行形態の変化は年齢の増加とともに悪化し、特に女性の歩行不能については加齢の関与が考えられた。男性の歩行不能は、年齢との相関はなく、疾病との影響が考えられた。
6. 下肢神経痛、心疾患、糖尿病、脳卒中、不眠症などの疾病存在例で杖歩行・歩行器・歩行不能群が疾病非存在例よりも多数を占めた。
7. 杖歩行群では、脊椎膝屈曲型・S字型が男女とも多く、歩行器使用群でも脊椎膝屈曲型・手膝上型が多くなり、姿勢の変化が、歩行形態の悪化と強く結びついていた。
8. 歩行時間では、1時間以上652名42.1%、30分程度418名27.0%、20分程度202名13.06%、10分程度273名17.6%で外出可能な地域高齢者の1/3は、10分より20分程度の歩行であった。
9. 単独歩行群では30分の歩行可能29.5%、1時間以上49.3%、杖歩行では30分間の歩行可能11.5%、1時間以上2.6%であり、杖・歩行器使用群では60%以上が10分間以内の歩行時間であった。

- 10.前期高齢者では 1 時間以上の歩行可能群は、男女とも 45～65%、30 分程度 25～35%、後期高齢者では 1 時間歩行可能群は 30%、80～85 歳では 15%程度となり、20 分以内の歩行可能者が 40～60%となっていた。
- 11.疾患別に 1 時間歩行可能群と 10 分間歩行可能群を比較してみると、高血圧・心疾患・糖尿病・脳卒中・下肢神経痛・不眠症などの疾病罹患地域高齢者に有意に歩行時間の短縮が見られた。歩行形態と同様の疾患であった。
- 12.歩行形態と体力因子を分析すると左右片脚起立時間、膝関節伸展筋力、10m障害歩行時間、6分間歩行距離、重心動揺などで歩行形態別に有意の差がみられた。
- 13.歩行時間では左右片脚起立時間、10m障害歩行時間、6分間歩行距離に有意の差がみられ、膝関節伸展筋力、握力、上体起こし回数、長座位前屈距離、反応時間などに有意の差はみられなかった。
- 14.歩行の直接評価である 10m障害歩行は下肢筋力（男性）、左右片脚起立（男女）、6分間歩行、年齢、6分間歩行では下肢筋力（男性）、左右片脚起立（男女）、10m障害歩行、年齢と相関を示した。
- 15.歩行の形態・時間・直接評価（速度・持久力を中心）とした3種類の評価に共通する因子として左右片脚起立時間が挙げられた。地域在住高齢者の移動・歩行の指標として、歩行を直接評価するか、あるいは、左右片脚起立時間の測定が考えられた。
- 16.地域在住高齢者の日常生活における最も必要な動作様式として移動・歩行があり、簡便な検査としては、片脚起立時間の測定が有用である。
- 17.単独歩行群及び杖・歩行器使用群の年齢階層別の右片脚起立時間をみると、両群間に有意の差がみられた。地域在住高齢者が単独歩行、つまり、移動・歩行を維持していくには、右片脚起立時間として65～69歳40秒、70～74歳30秒、75～79歳20秒、80～84歳10秒、85歳以上で5秒間程度の片脚起立時間が可能な体力の維持が目標値としてあげられる。
- 18.片脚起立時間は、下肢の深部感覚、下肢関節機能、下肢筋力、脊髄後索機能、前庭機能、視力など総合的な身体機能より維持されている。片脚起立テストは簡単であり、また早期に身体障害の発見を容易にするものである。また、片脚起立訓練自体も有用な運動訓練になりえるとも考えられ、日常、容易に毎日自宅で行える片脚起立訓練を年齢階層別目標値に準じて遂行することを推奨したい。

F.健康危機情報

特になし

G.研究発表

1. 論文発表

- 1.坂田悞教他 転倒に対する学際的研究
平成 11 年度厚生省老人保健健康増進等事業報告書 1-141, 2000.
- 2.坂田悞教他 寝たきり予防と地域リハビリテーションの推進に関する研究、転倒に対する学際的研究
平成 12 年度厚生省老人保健健康増進等事業報告書 1-190, 2001.

2. 学会発表

- 1.坂田悞教 原口章子 土居通哉ほか、地域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究

- 転倒と骨折-----日公衛誌 47 (11) :
397、2000
- 2.坂田悍教 地域在住高齢者の転倒と骨折、
整形外科と災害外科 49 Supl.
2:27,2000.
 - 3.坂田悍教、岡本順子、五味敏昭ほか.地
域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究
---高齢者の転倒の特徴、日公衛誌 48
(10) : 449、2001.
 - 4.藤縄 理、坂田悍教、土居通哉ほか. 地
域在住高齢者の加齢に関する疫学的研究
---地域在住高齢者の体力と転倒 日公
衛誌 48 (10) : 422、2001
 - 5.坂田悍教、都築暢之、前田和秀：地域高
齢者の歩行に影響する因子について-----
身体特性の評価----第 5 回埼玉整形外科
高齢者疾患研究会、シンポジウム 平成
13年9月1日 川口総合分化センター
 - 6.坂田悍教、土居通哉、細川武、岡本順子、
五味敏昭. 地域在住高齢者の移動・歩行
の分析. 埼玉圏央リハ研究会、平成 14
年2月16日.さいたま市.
 - 6.坂田悍教、土居通哉、細川武、岡本順子、
五味敏昭. 柳川洋、北川定謙・地域在住
高齢者の移動・歩行の分析. 第3回埼玉
県福祉発表会、平成 14年3月15日.さ
いたま市。

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1. 質問紙調査内容の概要

1. 年齢	16. 喫煙の有無、本数、期間
2. 性別	17. 飲酒の有無、量、期間
3. 職業	18. 過去 1 年間の病気
4. 家族の同居人数	19. 残存する歯の数
5. 転倒回数 (1 年間)	20. 服用薬
6. 転倒場所 (屋内)	21. 歩行状態
7. 転倒場所 (屋外)	22. 日常生活自立度
8. 転倒時の履き物	23. 生活内容
9. 転倒原因	24. 健康状態
10. 自覚的転倒原因	25. 1 年間の出来事
11. 外傷の種類	26. 活動性
12. 骨折の種類	27. 死生感
13. 転倒時の床と最初の接触部位	28. 気分・感情
14. 強打した部位	29. 生きがい
15. 転倒時間	30. 日曜日以外の生活時間

表 2. 体力の測定測定項目

- ①身長 ②体重 ③体脂肪率 ④血圧⑤骨密度⑥姿勢
- ⑦運動特性
 反応時間 (棒反応)、下肢筋力 (大腿四頭筋)、握力、上体おこし (体幹筋力)、
 座位前屈 (柔軟性)、開眼片脚起立、歩行能力 (10m障害歩行時間、6 分間歩行)
- ⑧重心動揺
- ⑨視野・視力
- ⑩呼吸機能

表 3.歩行時間別の疾病の比率（左：男性、右：女性）

	1 時間歩行 10 分歩行			1 時間	10 分
高血圧	30.30%	36.70%	高血圧	29.40%	42.20%
心疾患	11.5	12.7	心疾患	7.4	13.5
呼吸器	2.2	19	呼吸器	2.1	3.1
喘息	3.4	6.3	喘息	0.3	2.6
胃腸疾患	15.5	17.7	胃腸疾患	7.1	9.4
肝臓疾患	1.5	5.1	肝臓疾患	1.2	1.6
糖尿病	5.6	7.6	糖尿病	4.6	5.2
高脂血症	1.5	2.5	高脂血症	3.1	0.5
脳卒中	1.5	7.6	脳卒中	0.6	2.1
腎疾患	1.9	3.8	腎疾患	2.5	2.6
リウマチ	0	2.5	リウマチ	0.6	5.7
神経痛	7.7	15.2	神経痛	9.2	15.6
不眠症	4.3	8.9	不眠症	5.8	11.5
貧血	4.6	6.3	貧血	4	4.2
その他	13.6	19	その他	16.6	20.8

表 6.体力テストとの関連（10m障害歩行・6分間歩行）

数値は相関係数

	握力		上体起こし		下肢筋力		片脚立ち（右）		片脚立ち（右）	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
10m障害歩行	0.259/0.200		0.273/0.277		0.401/0.172		0.328/0.342		0.312/0.336	
6分間歩行	0.271/0.230		0.204/0.208		0.359/0.207		0.325/0.349		0.341/0.300	

	柔軟性		反応時間		10m障害歩行	6分間歩行	年齢	
	男	女	男	女	男	女	男	女
10m障害歩行	0.037/0.211		0.195/0.190			0.628/0.565	0.322/0.407	
6分間歩行	-0.006/0.166		-0.092/-0.040		0.628/0.565		0.341/0.347	

表 7.年齡階層別.右片脚起立時間

年齡	单独步行群			杖・歩行器使用群	
	男性	女性	目標値	男性	女性
65-69 歳	44.1±38.5 秒	44.2±42.8 秒	40 秒		14.7±9.3
70-74	32.6±36.5	30.2±37.2	30 秒	8.6±6.5	15.5±10.4
75-79	24.1±32.9	19.9±27.4	20 秒	11.7±12.0	9.6±12.1
80-84	13.9±21.0	13.2±17.1	10 秒	7.4±11.5	3.1±3.5
85 歳以上	3.8±3.5	6.5±6.4	5 秒		0.5±0.7