

調査日には、以下の運動機能測定を行った。

- ①立ち上がりテスト
- ②2ステップテスト
- ③開眼片脚起立持続時間
- ④6m歩行時間
- ⑤膝伸展筋力
- ⑥足趾把持力
- ⑦筋肉量(タニタ製 MC-190 BIA法)
- ⑧ファンクショナルリーチテスト
- ⑨握力
- ⑩5回立ち上がりテスト

以上の項目の測定は、埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科の教職員を含む理学療法士および理学療法科の学生が担当した。測定のマニュアルを資料2に付す。

測定に際しては、持参した磁気式調査票の確認、説明同意文書に基づいた研究内容の説明をしたのち、文書同意を得た。その後、測定内容を説明し、各測定機器および担当者を図1のように配置し、被験者はそれぞれいずれかの測定から始めることとし、全体としては同時に測定を開始する。各測定項目は4～5分で終了し、その都度、同時に次の測定に移る。順次、各々の測定を進めていき、1週回った際に10人の被験者の測定が同時に終了するようにした。各測定場所では測定結果を記録用紙に記録し、すべてが終了した後に複写を参加者に渡した。

本年度はすべての対象者の調査が終了していないため、本年度中に測定を行った462名に対し、測定結果の平均値(全体および性別・年代別)、ロコモの指標であるロコチェック、ロコモ度テスト(立ち上がりテスト、2ステップテスト、ロコモ25)の該当率と、該当群/非該当群間での運動機能測定値の差を調べることに

留めた。

## (2)介入調査

介入調査は300名を対象予定として、1200名に協力依頼文書を送付し、349名(29.1%)から参加希望の回答を得た。

実施は、平成26年3月中旬から同年10月を予定している。

横断調査と同じ調査項目を、運動機能測定を開始時に行う。介入群には、ロコモーショントレーニング(スクワット、開眼片脚起立、踵上げ、ウォーキング)を指導し、トレーニング方法の詳細を記したパンフレットとトレーニングの記録をつけるためのトレーニングノートを渡す。その後、決められた回数を自宅で実施し、3ヵ月後、6ヵ月後に開始時と同様な調査を行う。

## (倫理面への配慮)

本調査の実施については、埼玉医科大学倫理委員会の承認を得た。調査内容は、自記式調査票と運動機能測定である、後者は中高年者によく行われる安全度の高い種目を実施している。調査に先立ち、口頭および文書による説明を行い、調査内容、同意の自由および同意撤回の自由、不同意や同意撤回の際も不利益のないこと、論文等で発表する際の個人を識別し得る情報は公表しないことなどを説明し、文書による同意を得ている。

## C. 研究結果

### 【横断調査】

第1次横断調査の参加者は462名であった。全参加者の基本属性、運動機能測定値のまとめを表1に示す。参加は、男性210名、女性252名で、同数の男女に案内を送ったが女性

が約2割多い結果となった。BMI は 22.6 で正常域の中央付近の値であった。

また、性別、年齢階層別の調査結果を表2(男性)および表3(女性)に示す。

男性では、身長、体重とも年齢とともに低下したが、BMI は 65 歳以上では変化がなかった。補正四肢筋肉量は 60 代に比べて 70 代で低かった。運動機能測定は、ほとんどの項目で加齢に伴って結果が低下した。ただし、EQ-5D 効用値は、年代で差がなかった。一方、運動器の QOL 指標ともいうべき WOMAC では、年齢によって数値が悪化した。

女性の場合は、補正四肢筋肉量は年代によって変化しなかった。一方、運動機能測定値は、ほとんどの種目で加齢とともに低値を示した。女性の場合も、EQ-5D 効用値は、年代で差がなかった一方、運 WOMAC では、年齢によって数値が悪化した。男女ともに、身体機能の指標の加齢に伴う変化が大きかった。

補正四肢筋肉量の性別年齢別の平均値を表4に示す。真田らの基準(男性:SMI<6.87、女性:SMI<5.46)によるサルコペニア該当率は、男性 18.1%、女性 11.5%であった。また、各年代別のサルコペニア該当率は、年齢とともに上昇した。総じて、男性の方が女性より、加齢に伴う筋肉量の低下幅が大きく、サルコペニア該当者の割合が増えていた。

ロコモ関連指標であるロコモーションチェックおよびロコモ度テスト 3 指標(2ステップテスト、立ち上がりテスト、ロコモ25)の該当率は、ロコモチェックが 37.0%、2ステップテストが 57.1%、立ち上がりテストは 32.3%、ロコモ25は 13.0%であった(表5)。4 指標とも、該当群と非該当群とで運動機能測定値の平均値の差の有意性を調べたところ、多くの運動機能測定値で差があった。ロコモチェックは、簡単な項目であるが該

当群と非該当群ですべての測定値で有意差を示した。

EWGSOP のアルゴリズムは、歩行速度(0.8m/s)、握力(男性 30kg、女性 20kg)、筋肉量で判定するものであるが、最終的にサルコペニアの該当者は高齢者 367 名のうち、31 名(8.4%)であった(図2)。

#### D. 考察

ロコモティブシンドロームは、高齢化が進むわが国において運動器の健康の大切さを広く普及し、国民に積極的に運動器することを目的として、2007 年に日本整形外科学会(日整会)が提唱した概念である。もっとも高齢化が進むわが国だからこそその発想と言える。2009 年にロコモの自己チェックツールであるロコモーションチェック、予防・改善のための運動であるロコモーショントレーニングが発表され、2010 年には日整会のロコモ普及を目的とした下部組織としてであるロコモチャレンジ! 推進協議会が発足し、徐々に言葉と概念が浸透した。2013 年 4 月からは厚生労働省の健康日本 21 の目標にロコモの認知率増加が今後 10 年間での到達目標に含まれた。日整会は、2013 年 6 月に新たな「ロコモパンフレット 2013 年度版」を、「ロコモ度テスト」ともに発表した。ロコモ度テストにおける運動機能評価としては、歩行速度と相関が高いとされる「2ステップテスト」と、下肢筋力評価としての「立ち上がりテスト」である。

サルコペニアも、高齢者の自立を脅かす大きな問題である。2010 年に EWGSOP による診断基準が提案され、筋肉量の低下を必須とし、筋力低下または運動機能低下がある場合に、サルコペニアと判定するとした。同時にサルコペニアを判定するアルゴリズムも発表された。

歩行速度つまり移動機能と、握力を指標とした筋力評価、そして筋肉量で判定するものである。

ロコモとサルコペニアは、概念としての定義の違いはあるものの、上述のとおり歩行速度と筋力と関連深い指標で判定することになり、操作的には非常に近い印象がある。今後、調査協力者数が増えた段階で、両者の関係性についての検討を行う予定である。

今年度の研究では、住民票から抽出した 60 代、70 代の地域在住一般高齢者 462 名を対象として、運動機能測定や調査票による調査を行った。無作為に抽出し、書面による案内だけであったが、3 割の方から協力の返信があった。比較的高い参加率で、代表性のある調査と考えてよいと思われる。

結果でも示したとおり、ロコモの各指標においては、それぞれの指標のロコモリスク判定の有無で、運動機能が有意に異なることが示された。一方で、指標ごとに判定率が大きく異なる。今回の調査結果によって、ロコモ度テスト 3 指標の年代標準値が変わる可能性もある。

EWGSOP のアルゴリズムによる本調査でのサルコペニア判定率は、8.4%と低いものであった。一方で BIA 方による筋量測定では、サルコペニア該当率は、年齢とともに増加し、70 代後半では、男性 23.6%、女性 15.8%と比較的高い割合であった。アルゴリズムおよび筋量などのカットオフ値について、今後、日本人に合った基準ができることが望ましい。

ロコモとサルコペニアの関係性については、来年度の実行される調査からの今後のデータ収集のあとに行うものとする。

## E. 結論

埼玉県北足立郡伊奈町の 60 代 70 代の男女を住民票より性・年代が均等にすること、要介護・要支援非該当を条件として抽出して調査協力を得た 462 名に対し、自記式調査票、運動機能測定を行った。これらの調査協力者における、ロコモティブシンドロームの指標であるロコチェックおよびロコモ度テスト(立ち上がりテスト・2ステップテスト・ロコモ25)の該当率を調べたところ、ロコチェックが 37.0%、2ステップテストが 57.1%、立ち上がりテストは 32.3%、ロコモ25は 13.0%であり、各指標とも運動機能と有意な関連があった。また、EWGSOP のサルコペニア判定基準に従った場合、65 歳以上の調査協力者 367 名のうち、31 名(8.4%)がサルコペニアと判定された。今後さらに調査をすすめる、より多くの調査協力者のデータを収集し、ロコモとサルコペニアの該当率、運動機能等との関連、両者間の関連を明らかにしていく予定である。

## F. 健康危険情報

総括分担報告書参照

## G. 研究発表

### 1.論文発表

なし

### 2.学会発表

なし

## H. 知的財産の出願・登録状況

### 1.特許取得

なし

### 2.実用新案登録

なし

### 3.その他

なし

図1 運動機能測定配置図

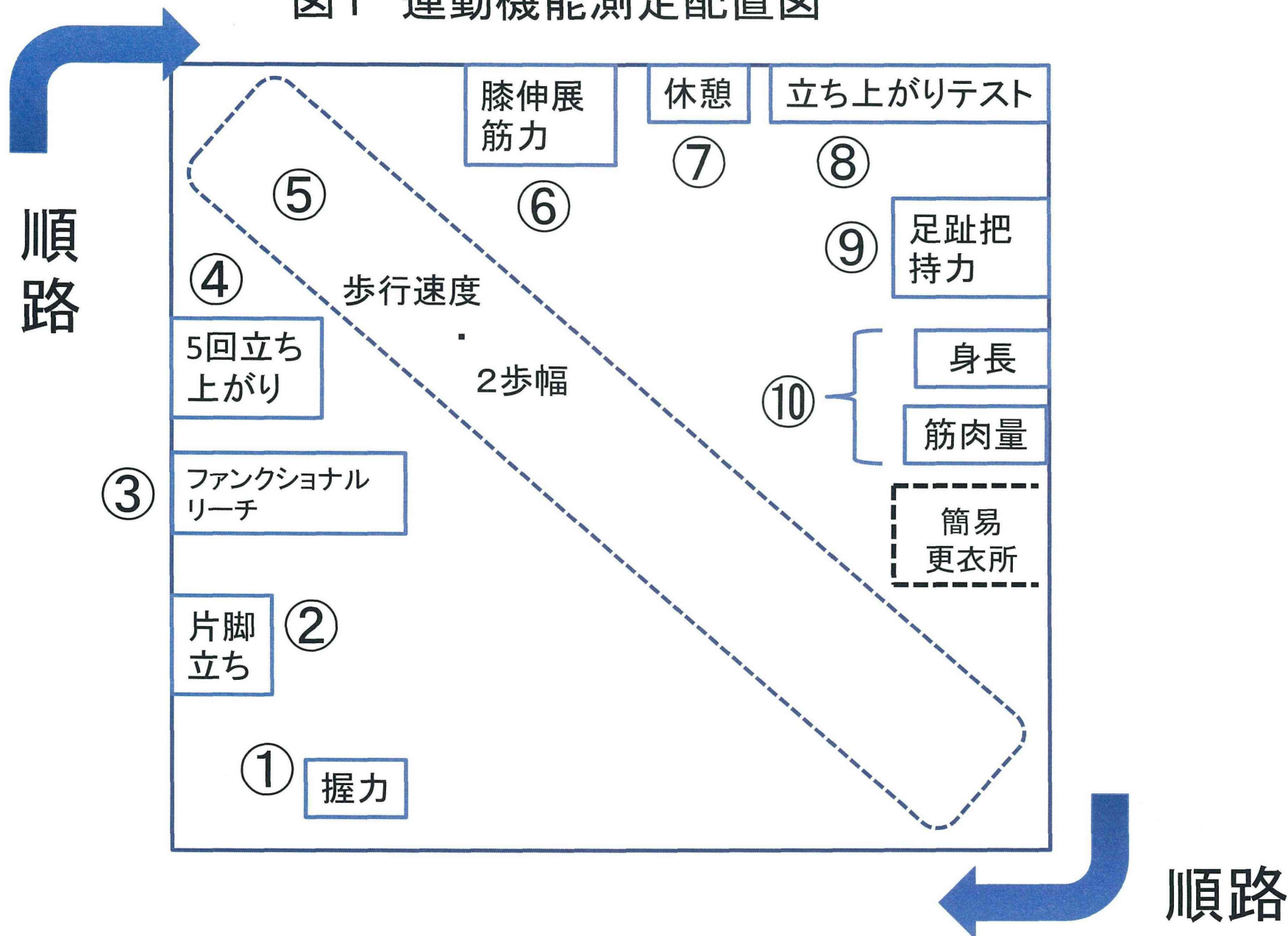


表1 第1次横断調査全参加者基本属性と運動機能測定結果

属性	平均値等
性別	男性210名 女性252名
年齢	69.6±53 才
体重	56.2±9.6 kg
身長	157.6±8.0 cm
BMI	22.6±2.9
握力右	28.6±8.5 kg
握力左	27.4±8.1 kg
平均握力	28.0±8.1 kg
片足立ち	47.9±40.2
平均FRT	36.7±5.7 cm
5回起立	8.24±2.5 秒
6m通常速度	1.38±0.25 m/秒
6m最速速度	1.83±0.3 m/秒
最大2step値	1.40±0.15
膝伸展トルク体重比右	1.91±0.55 kg/cm・体重kg
膝伸展トルク体重比左	1.86±0.54 kg/cm・体重kg
足趾把持力右	12.82±4.8kg
足趾把持力左	12.30±4.7kg

表2 調査項目の年代別平均値と年代間の差(男性)

群	①	②	③	④	t検定で有意差を示す 組み合わせ (p<0.05)
年齢(才)	60-64	65-69	70-74	75-79	
人数(人)	34	58	61	54	
身長(cm)	165.5±5.5	165.4±5.5	163.9±5.1	162.4±4.6	①vs③、②vs④
体重(kg)	64.7±8.5	62.9±9.0	61.3±7.7	60.2±7.8	①vs④
BMI	23.6±2.9	22.9±2.9	22.8±2.7	22.8±2.6	なし
体脂肪率(%)	20.5±7.4	18.±5.8	20.8±6.2	18.8±6.1	②vs③
筋肉量(kg)	13.6±6.7	11.7±4.9	13.0±4.9	11.6±4.8	なし
筋肉量(kg)	48.3±4.9	48.0±5.1	45.6±4.4	45.6±3.6	①vs③、①vs④、②vs③、②vs④
補正四肢筋肉量 (kg/m <sup>2</sup> )	7.8±0.7	7.8±0.8	7.2±1.2	7.4±1.3	①vs③、②vs③
平均握力(kg)	36.7±7.0	36.4±6.4	64.9±7.1	31.7±5.3	①vs③、②vs④、③vs④
片足立ち(sec)	65.9±44.2	62.8±44.1	49.0±37.0	24.4±23.2	①vs③、①vs④、②vs③、 ②vs④、③vs④
平均FRT(cm)	40.1±4.8	38.5±5.4	38.3±5.1	35.3±6.96	①vs③、②vs④、③vs④
5回立ち上がり(sec)	7.3±1.9	7.1±1.8	8.5±1.8	9.2±2.7	①vs④、②vs③、②vs④、 ③vs④
6m歩行(通常)(m/sec)	1.4±0.2	1.4±0.1	1.3±0.2	1.3±0.2	①vs③、②vs④
6m歩行(最速)(m/sec)	2.0±0.4	2.0±0.2	1.9±0.2	1.7±0.2	①vs③、①vs④、②vs③、 ②vs④、③vs④
2 Step値(cm/m)	1.5±0.1	1.4±1.1	1.4±0.1	1.3±0.1	①vs③、①vs④、②vs③、 ②vs④、③vs④
膝伸展(右)(Nm/kg)	2.1±0.4	2.3±0.5	2.1±0.5	1.8±0.4	①vs④、②vs④、③vs④
膝伸展(左)(Nm/kg)	2.1±0.5	2.2±0.5	2.1±0.5	1.8±0.5	①vs④、②vs④、③vs④
足趾把持力(右)(kg)	16.4±5.6	15.5±5.0	15.2±4.3	11.5±4.9	①vs④、②vs④、③vs④
足趾把持力(左)(kg)	16.5±5.2	14.4±4.9	14.3±4.6	11.1±4.6	①vs②、①vs③、①vs④、 ②vs④、③vs④
EQ-5D効用値	0.90±1.19	0.90±0.12	0.89±0.13	0.87±0.15	なし
WOMAC合計	2.11±3.46	1.79±2.77	2.42±4.76	5.26±9.43	①vs④、②vs③、③vs④
Pain Score	0.52±1.18	0.42±0.74	0.60±1.50	1.14±2.46	なし
Stiffnes Score	0.52±0.78	0.44±0.76	0.45±0.84	0.55±0.91	なし
P-F Score	1.05±1.89	0.93±2.00	1.36±2.80	3.57±6.48	①vs④、②vs④、③vs④

表3 調査項目の年代別平均値と年代間の差(女性)

群	①	②	③	④	
年齢(才)	60-64	65-69	70-74	75-79	
人数(人)	61	67	66	57	有意差
身長(cm)	155.0±4.2	152.0±5.3	150.9±4.9	150.6±5.3	①vs②、①vs③、①vs④
体重(kg)	52.0±7.9	51.7±7.8	51.9±7.5	50.1±7.4	なし
BMI	21.6±2.8	22.3±3.0	22.7±2.9	22.1±3.3	①vs③
体脂肪率(%)	27.9±3.7	29.5±6.4	31.0±6.7	29.6±7.5	①vs③
筋肉量(kg)	14.9±5.8	15.8±5.6	16.5±5.85	15.5±5.7	なし
筋肉量(kg)	34.7±2.5	34.2±3.2	33.4±2.5	33.3±2.2	①vs③、①vs④
補正四肢筋肉量(kg/m <sup>2</sup> )	6.1±0.4	6.2±0.7	6.1±0.6	6.0±0.6	③vs④
平均握力(kg)	23.7±3.6	23.2±3.8	21.5±2.5	20.9±2.7	①vs③、①vs④、②vs③、②vs④
片足立ち(sec)	71.5±42.2	54.3±41.2	38.7±35.1	25.5±25.6	①vs②、①vs③、①vs④、②vs③、②vs④
平均FRT(cm)	38.0±4.5	36.9±5.3	34.4±4.5	33.1±6.2	①vs③、①vs④、②vs③、②vs④
5回立ち上がり(sec)	7.5±2.1	8.1±2.3	8.5±2.3	9.1±2.7	①vs③、①vs④、②vs④
6m歩行(通常)(m/sec)	1.40±0.17	1.44±0.22	1.40±0.20	1.29±0.20	①vs④、②vs④、③vs④
6m歩行(最速)(m/sec)	1.89±0.22	1.79±0.23	1.75±0.24	1.59±0.25	①vs②、①vs③、①vs④、②vs④、③vs④
2 Step値(cm/m)	1.42±0.13	1.40±0.14	1.37±0.13	1.27±1.16	①vs④、②vs④、③vs④
膝伸展(右)(Nm/kg)	1.90±0.51	1.75±0.49	1.69±0.44	1.53±0.45	①vs④、②vs④、③vs④
膝伸展(左)(Nm/kg)	1.18±0.49	1.71±0.46	1.62±0.39	1.56±0.48	①vs③、①vs④
足趾把持力(右)(kg)	13.0±3.7	11.5±3.9	11.1±4.1	9.0±3.0	①vs②、①vs③、①vs④、②vs④、③vs④
足趾把持力(左)(kg)	12.5±3.7	11.7±3.6	10.4±3.6	9.0±3.0	①vs③、①vs④、②vs③、②vs④、③vs④
EQ-5D効用値	0.87±0.13	0.89±0.13	0.86±0.14	0.85±0.13	なし
WOMAC合計	2.45±3.90	1.89±4.12	3.86±5.63	5.00±6.30	①vs④、②vs③、②vs④
Pain Score	0.62±1.08	0.58±1.29	0.95±1.63	1.01±1.51	なし
Stiffnes Score	0.63±0.94	0.47±1.02	0.64±0.90	0.59±0.84	なし
P-F Score	1.19±2.49	0.83±2.42	2.26±3.77	3.38±4.71	①vs④、②vs③、②vs④

表4 性別・年齢別のSMI(補正四肢筋肉量)とサルコペニア該当者数(男性:SMI<6.87、女性:SMI<5.46)

	男性	女性
全体	7.631±0.816	6.170±0.626
サルコペニア該当者	210人のうち38人(18.1%)	252人のうち29人(11.5%)
60-64歳	7.816±0.717	6.151±0.484
サルコペニア該当者	34人のうち2人(5.9%)	61人のうち2人(3.2%)
65-69歳	7.804±0.829	6.295±0.748
サルコペニア該当者	59人のうち6人(10.2%)	67人のうち6人(9.0%)
70-74歳	7.415±0.760	6.183±0.609
サルコペニア該当者	61人のうち13人(21.3%)	67人のうち12人(17.9%)
75-80歳	7.568±0.875	6.028±0.607
サルコペニア該当者	55人のうち13人(23.6%)	57人のうち9人(15.8%)

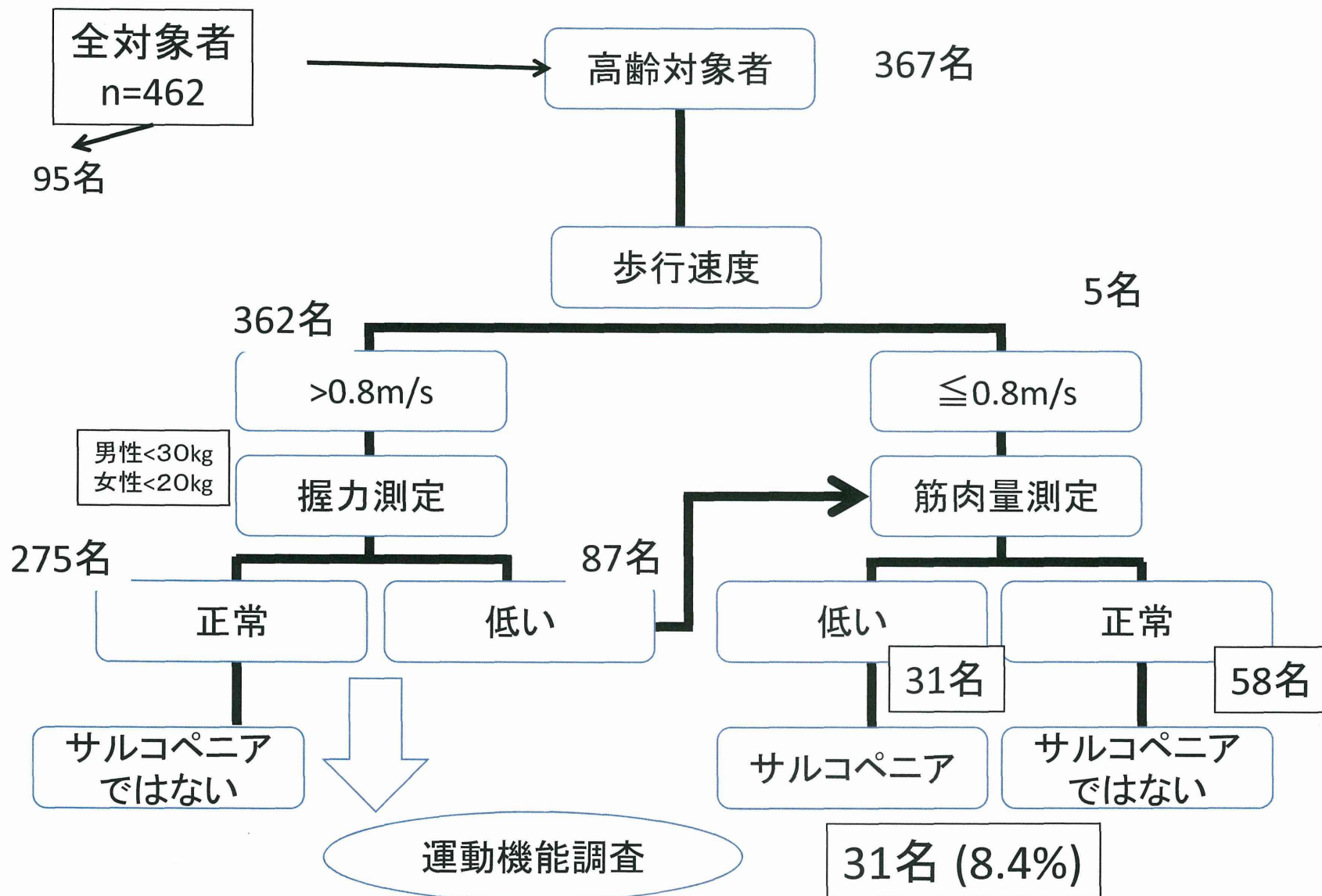


表5 ロコチェック、ロコモ度テスト3要素の  
運動機能識別能

(\* p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001, N.S.: 有意差なし)

	ロコチェック	2ステップテスト	立ち上がりテスト	ロコモ25
該当率	37.0%	57.1%	32.30%	13.00%
年齢	***	N.S.	N.S.	N.S.
体重	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
身長	*	N.S.	***	N.S.
BMI	**	N.S.	***	*
平均握力	***	*	N.S.	**
片足立ち	***	***	***	***
平均FRT	***	***	N.S.	**
5回起立	***	***	***	***
6m通常速度	***	***	***	***
6m最速速度	***	***	**	*
最大2step値	***		***	***
膝伸展トルク体重比右	***	***	***	***
膝伸展トルク体重比左	***	***	***	***
足趾把持力右	***	***	N.S.	**
足趾把持力左	***	***	**	**

図2 EWGSOPのアルゴリズムにしたがった、  
高年齢対象者のサルコペニア該当者数



# 伊奈町口コモ大調査 質問票

この度は「伊奈町口コモ大調査」にご協力いただき、本当にありがとうございます。

この質問票にお答えいただき、調査日当日に持ってきてください。

大切な調査になりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

## 【ご注意】

- この質問票は、8ページあります。じっくり考えるより、直感的に当てはまる選択肢をお選び下さい。
- すべての質問にお答えください。回答されていない項目があると、ほかの部分も含めて調査データとして利用できない場合があります。
- しっかり当てはまる選択肢がない場合は、最も近いものお選び下さい。
- 同じような質問もありますが、すべてお答えください。申し訳ありません。
- プライバシーは、完全に守られます。調査データは集計した形で発表されることはあっても、個人が特定されることはありません。
- まず、お名前、性別、生年月日をお書きください。

お名前(ふりがな) \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

性別 男・女 生年月日(西暦) \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

## 以下の質問のお答えください。よろしくお願ひします！

### 【1】健康状態についてお伺ひします。次の質問にお答えください

- [1] 今まで骨粗鬆症(こつそしょうしょう)と診断されたり、健康診断で骨が弱いと指摘されたりしたことがありますか？ (1)はい (2). いいえ
- [2] 現在、骨粗鬆症の薬を病院からもらって飲んでいますか？ (1)はい (2). いいえ
- [3] いままで「腰部脊柱管狭窄症(ようぶせきちゅうかんきょうさくしょう)」と診断されたことがありますか？(これは、腰の変形のために神経が圧迫されて、お尻や下肢に痛みやしびれが出る病気です。) (1)はい (2). いいえ
- [4] 今までに「変形性膝関節症(へんけいせいひざかんせつしょう)」と診断されたことはありますか？(これは、膝関節の軟骨が減って、関節の痛みが出る病気です。) (1)はい (2). いいえ

[5] 今までに「変形性股関節症(へんけいせいこかんせつしょう)」と診断されたことはありますか？ (これは、股関節の軟骨が減って、関節の痛みが出る病気です。)

(1)はい (2). いいえ

[6] 50歳以降、今までに骨折したことがありますか？

(1)はい (2). いいえ

※ “(1)はい” と答えた方にお聞きします。

どこの骨を骨折したか、該当するものを○で囲んでください。(複数回答可)

- ①背骨、腰骨      ②股関節      ③肩関節      ④手首  
⑤その他 ( 部位: \_\_\_\_\_ )

[7] 下に挙げた病気(状態)にかかったことがありますか？

(1) ない

(2) ある

※ “ある” と答えた方は、該当するものを○で囲んでください(複数回答可)

- ①高血圧症      ②高脂血症      ③糖尿病      ④狭心症・心筋梗塞  
⑤喘息・肺の病気      ⑥腎臓病      ⑦胃の手術(内視鏡を除く)      ⑧ がん  
⑨脳梗塞・脳出血      ⑩肝臓病      ⑪早期閉経(45歳未満、女性のみ)

[8] 現在、健康上の問題で日常生活に何か影響がありますか？

(1) ある      (2) ない

## 【2】今現在、要介護認定を受けていますか？

(1) いいえ

(2) は い (申請中を含む)

※ “は い” と答えた方は、該当するものを○で囲んでください

1. 要支援 1      2. 要支援 2      3. 要介護 1  
4. 要介護 2      5. 要介護 3以上      6. 申請中

## 【3】運動習慣についての質問です。当てはまるものの番号に○をつけてください。

(1) 週に何回のウォーキングをしていますか。

- 1 していない      2 週1日      3 週2日      4 週3日以上

(2) ウォーキングの1日の平均時間はどれくらいですか。(していない方は、「1」に○)

- 1 していない      2 30分未満      3 30分～1時間      4 1時間以上

(3) ウォーキング以外のスポーツや運動を習慣的にしていますか。

1 していない 2 週1日 3 週2日 4 週3日以上

⇒ 2～4)と答えた方は、どのような運動をしていますか？

(具体的に )

**【4】 ロコモについての質問です。当てはまる場合は「はい」、当てはまらない場合は「いいえ」に○をつけてください。**

- [1] 片足立ちで靴下がはけない。 (1)はい (2)いいえ
- [2] 家の中でつまずいたり滑ったりする。 (1)はい (2)いいえ
- [3] 階段を上るのに手すりが必要である。 (1)はい (2)いいえ
- [4] 横断歩道を青信号の間にわたりきれない。 (1)はい (2)いいえ
- [5] 15分以上続けて歩けない。 (1)はい (2)いいえ
- [6] 2kg程度の買い物をして持ち帰るのが困難である。  
(2kg: 1リットルの牛乳パック2個程度) (1)はい (2)いいえ
- [7] 家のやや重い家事が困難である。  
(掃除機をかけたり、布団の上げ下ろしなど) (1)はい (2)いいえ

**【5】 この1年間に転んだことがありますか**

(1)はい (2)いいえ

※ “(1)はい” と答えた方に質問です。

この1年で何回ぐらい転びましたか。 1年で( )回ぐらい

**【6】 栄養についての質問です。当てはまるものの番号に○をつけてください。**

- [1] 過去3ヶ月間で食事を食べる量は減りましたか？  
1. 著しく食事量が減った 2. 中等度食べる量が減った 3. 変わらない
- [2] 過去3ヶ月間のうちのどのくらい体重が減りましたか  
1. 3kg以上減った 2. わからない 3. 1～3kgぐらい減った 4. 変わらない
- [3] 過去3ヶ月間のうち厳しいストレスを感じることや重い病気にかかることはありましたか？  
1. はい 2. いいえ
- [4] 半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか？ (1)はい (2)いいえ
- [5] お茶や汁物等でむせることがありますか？ (1)はい (2)いいえ
- [6] 口の渴きが気になりますか？ (1)はい (2)いいえ



[5] 不安やふさぎ込みなどについて

1. 不安でもふさぎ込んでいない
2. 中程度に不安あるいはふさぎ込んでいる
3. ひどく不安あるいはふさぎ込んでいる

**【9】 関節の痛みや症状についての質問です。**

[1] 過去48時間以内で、あなたの関節の痛みがどの程度であったかを考えて、その程度を一番表す番号に○をつけてください

行 動	痛みが ない	少し痛みが ある	中程度の 痛みがある	かなり強い 痛みがある	極度の痛み がある
①平らなところを歩く	1	2	3	4	5
②階段の昇り降り	1	2	3	4	5
③夜寝るとき(眠りを妨げる痛み)	1	2	3	4	5
④椅子に座ったり横になったり	1	2	3	4	5
⑤まっすぐに立つ	1	2	3	4	5

[2] 過去48時間以内で、あなたの関節のこわばり(痛みではない)がどの程度であったかを考えて、その程度を一番表す番号に○をつけてください

こわばりとは関節が硬くなり動きが低下した時の感覚です。

行 動	こわばりは ない	少しこわばり がある	中程度のこわ ばりがある	かなり強いこ わばりがある	極度のこわ ばりがある
①朝最初に目が覚めたとき どの程度のこわばりが ありますか？	1	2	3	4	5
②日中いすに座ったり、 横になったり、休憩した 後にどの程度のこわばり がありますか？	1	2	3	4	5

[3] 過去48時間以内で、あなたの関節の痛みやこわばりにより、下記の日常生活をするときにどのくらい困難であったかを考えて、その程度を一番表す番号に○をつけてください。

行動	困難はない	少し困難	中程度困難	かなり困難	極度に困難
①階段をおりる	1	2	3	4	5
②階段をあげる	1	2	3	4	5
③いすの座位から立ち上がる	1	2	3	4	5
④立っている	1	2	3	4	5
⑤身をかがめて、床に落ちたものを拾う	1	2	3	4	5
⑥平らなところをあらく	1	2	3	4	5
⑦車の乗り降り、バスの乗り降り	1	2	3	4	5
⑧買い物に行く	1	2	3	4	5
⑨靴下またはストッキングをはく	1	2	3	4	5
⑩ベッドから起きあがる	1	2	3	4	5
⑪靴下またはストッキングを脱ぐ	1	2	3	4	5
⑫ベッドに横たわっている	1	2	3	4	5
⑬浴槽に入る、または出る	1	2	3	4	5
⑭いすに座る	1	2	3	4	5
⑮洋式トイレを使う	1	2	3	4	5
⑯やや重い家事を行う (床そうじ、重いものを運ぶ、床を拭くなど)	1	2	3	4	5
⑰簡単な家事を行う (身の回りの整理、食卓の後かたづけなど)	1	2	3	4	5

【10】最後に、ロコモについての全体的な質問です。

この1ヶ月間の状態を思い出して、以下の質問にお答えください。それぞれの質問に、もっとも近い回答を1つ選んで、○をつけてください。

[1] 頸・肩・腕・手のどこかに痛み(しびれも含む)がありますか。

1. 痛くない    2. 少し痛い    3. 中等度痛い    4. かなり痛い    5. ひどく痛い



[2] 背中・腰・お尻のどこかに痛みがありますか。

1. 痛くない 2. 少し痛い 3. 中等度痛い 4. かなり痛い 5. ひどく痛い

[3] 下肢(脚のつけね、太もも、膝、ふくらはぎ、すね、足首、足)のどこかに痛み(しびれも含む)がありますか。

1. 痛くない 2. 少し痛い 3. 中等度痛い 4. かなり痛い 5. ひどく痛い

[4] ふだんの生活でからだを動かすのはどの程度つらいと感じますか。

1. つらくない 2. 少しつらい 3. 中等度つらい 4. かなりつらい 5. ひどくつらい

[5] ベッドや寝床から起きたり、横になったりするのはどの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[6] 腰掛けから立ち上がるのは、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[7] 家の中を歩くのは、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[8] シャツを着たり脱いだりするの、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[9] ズボンやパンツを着たり脱いだりするの、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[10] トイレで用足しをするの、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[11] お風呂で身体を洗うのは、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[12] 階段の昇り降りは、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[13] 急ぎ足で歩くのは、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[14] 外に出かけるときに身だしなみを整えるのは、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[15] 休まずにどれくらい歩き続けることができますか

1. 2~3km以上 2. 1km程度 3. 300m程度 4. 100m程度 5. 10m程度

[16] 隣・近所に外出するのは、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[17] 2kg程度の買い物(1リットルの牛乳パック2個程度)をして持ち帰ることは、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[18] 電車やバスを利用して外出するのは、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[19] 家の軽い仕事(食事の準備や後始末、簡単な片付けなど)は、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[20] 家のやや重い仕事(掃除機の使用、ふとんの上げ下ろしなど)は、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[21] スポーツや踊り(ジョギング、水泳、ゲートボール、ダンスなど)は、どの程度困難ですか。

1. 困難でない 2. 少し困難 3. 中等度困難 4. かなり困難 5. ひどく困難

[22] 親しい人や友人とのお付き合いを控えていますか。

1. 控えていない 2. 少し控えている 3. 中等度控えている  
4. かなり控えている 5. ひどく控えている

[23] 地域でのイベント、行事への参加を控えていますか。

1. 控えていない 2. 少し控えている 3. 中等度控えている  
4. かなり控えている 5. ひどく控えている

[24] 家の中で転ぶのではないかと不安ですか。

1. 不安はない 2. 少し不安 3. 中等度不安 4. かなり不安 5. ひどく不安

[25] 先行き歩けなくなるのではないかと不安ですか。

1. 不安はない 2. 少し不安 3. 中等度不安 4. かなり不安 5. ひどく不安

御疲れさまでした！ ご回答をありがとうございました。

最後に、すべての質問が回答されているか、もう一度ご確認ください。

運動機能測定の当日に、必ずご持参ください。

### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

著者・発表者氏名	タイトル名	書籍・雑誌名	ページ	出版年
Sadayuki Ito, <u>Atsushi Harada</u> , Takehiro Kasai, Yoshihito Sakai, Marie Takemura, Yasumoto Matsui, Tetsuro Hida, Naoki Ishiguro	Use of alfacalcidol in osteoporotic patients with low muscle mass may increase muscle mass: An investigation using a patient database	Geriatr Gerontol Int	14(S1): 122-128	2014
Tetsuro Hida, Naoki Ishiguro, <u>Hiroshi Shimokata</u> , Yoshihito Sakai, Yasumoto Matsui, Marie Takemura, Yasuhito Terabe, Atsushi Harada	High prevalence of sarcopenia and reduced leg muscle mass in Japanese patients immediately after a hip fracture	Geriatr Gerontol Int	13(2): 413-420	2013
Keizo Sakamoto, Naoto Endo, <u>Atsushi Harada</u> , Takenori Sakada, Kazuyo Tsushita, Kiyoshi Kita, Hiroshi Hagino, Akinori Sakai, Noriaki Yamamoto, Tetsunori Okamoto, Meigen Liu, Akatsuki Kokaze, Hiromichi Suzuki	Why not use your own body weight to prevent falls? A randomized, controlled trial of balance therapy to prevent falls and fractures for elderly people who can stand on one leg for ≤15 s	J Orthop Sci	18(1): 110-120	2013
Tatsuki Yoshimatsu, Daisuke Yoshida, <u>Hiroyuki Shimada</u> , Taiki Komatsu, <u>Atsushi Harada</u> , Takao Suzuki	Relationship between near-infrared spectroscopy, and subcutaneous fat and muscle thickness measured by ultrasonography in Japanese community- dwelling elderly	Geriatr Gerontol Int	13(2): 351-357	2013
Ryoji Tauchi, Shiro Imagama, Hidefumi Inoh, Yasutsugu Yukawa, Tokumi Kanemura, Koji Sato, Yuji Matsubara, <u>Atsushi Harada</u> , Yudo Hachiya, Mistuhiro Kamiya, Hisatake Yoshihara, Zenya Ito, Kei Ando, Naoki Ishiguro	Risk factors for a poor outcome following surgical treatment of cervical spondylotic amyotrophy: a multicenter study	European Spine Journal	22(1): 156-161	2013
Matsui Y, Takemura M, <u>Harada A</u> , Ando F, Shimokata H	Utility of “loco- check,” self-checklist for “Locomotive Syndrome” as a tool for estimating the physical ysfunction of elderly people	Health	5(12A): 97-102	2013

著者・発表者氏名	タイトル名	書籍・雑誌名	ページ	出版年
Kyle K Nishiyama, Masako Ito, <u>Atsushi Harada</u> , Steven K Boyd	Classification of women with and without hip fracture based on quantitative computed tomography and finite element analysis	Osteoporos Int		in press
Yoshida D, <u>Atsushi Harada</u>	Development of an equation for estimating appendicular skeletal muscle mass in Japanese older adults using bioelectrical impedance analysis	Geriatr Gerontol Int		in press
Yasumoto Matsui, Marie Takemura, <u>Atsushi Harada</u> , Fujiko Ando, <u>Hiroshi Shimokata</u>	Effects of Knee Extensor Muscle Strength on the Incidence of Osteopenia and Osteoporosis after Six Years	Journal of Bone and Mineral Metabolism		in press
Yasumoto Matsui, Remi Fujita, <u>Atsushi Harada</u> , Takashi Sakurai, Tetsuya Nemoto, Nobuo Noda, Kenji Toba	The association of grip strength and related indices with independence of ADL in the elderly, investigated by a newly-developed grip strength measuring device	Geriatr Gerontol Int		in press
Yasumoto Matsui, Remi Fujita, <u>Atsushi Harada</u> , Takashi Sakurai, Tetsuya Nemoto, Nobuo Noda, Kenji Toba	A new grip-strength measuring device for detailed evaluation of muscle contraction among the elderly	Journal of Frailty & Aging		in press
Tetsuro Hida, <u>Atsushi Harada</u> , Shiro Imagama, Naoki Ishiguro	Managing sarcopenia and its related-fractures to improve quality of life in geriatric populations	Aging and Disease		in press
原田敦	ヒッププロテクターの使用評価状況	ヒトの運動機能と移動のための次世代技術開発～使用者に寄り添う支援危機の普及に向けて～	69-72	2014
原田敦	サルコペニアとロコモティブシンドローム	医学のあゆみ	248(9): 703-707	2014
松井康素、原田敦	特集 老化と生体運動機能 Review 関節の老化	CLINICAL CALCIUM	23(1): 15-22	2013
原田敦	特集 サルコペニア—筋研究の最前線— サルコペニアの定義や診断基準	Bone Joint Nerve	3(1): 9-13	2013
斎藤充、原田敦、 <u>村木重之</u> 、 <u>重本和宏</u>	談会 サルコペニア—筋研究の最前線—	Bone Joint Nerve	3(1): 139-149	2013