

表4 日本語版 LSA (Life-Space Assessment : LSA) (文献18より著者作成)

生活空間	レベル1	この4週間、あなたは自宅で寝ている場所以外の部屋に行きましたか。
	レベル2	この4週間、玄関外、ベランダ、中庭、(マンションの)廊下、車庫、庭または敷地内の通路などの屋外に出ましたか。
	レベル3	この4週間、自宅の庭またはマンションの建物以外の近隣の場所に外出しましたか。
	レベル4	レベル4 この4週間、近隣よりも離れた場所(ただし町内)に外出しましたか。
	レベル5	レベル5 この4週間、町外に外出しましたか。
回答方法		
1. 1~5の回答肢は「1. はい」「2. いいえ」		
2. さらに、生活空間レベル1~5で同一に設けた3つの質問項目とその回答肢を示す。		
・この4週間で、上記生活空間に何回行きましたか。 【1. 週1回未満, 2. 週1~3回, 3. 週4~6回, 4. 毎日】		
・上記生活空間に行くのに、補助具または特別な器具を使用しましたか。 【1. はい, 2. いいえ】		
・上記生活空間に行くのに、他者の助けが必要でしたか。 【1. はい, 2. いいえ】		

±26.3点 (n=633), 女性が50.2±24.6点 (n=1,514) と報告されている¹⁸⁾。

2) 社会的ネットワークの評価 (日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6) (表5)^{20, 21)}

日本人高齢者の社会的孤立のスクリーニング尺度として使用される。ネットワークのサイズや接触頻度とともに、情緒的・手段的サポートについても家族ネットワーク、非家族ネットワークの両方について評価している。対象は高齢者である。すべての回答に要する時間は約10分である。アンケート調査の構造は6項目の6件法である。質

問項目は家族ネットワークに関する3項目(0~15点)、非家族ネットワークに関する3項目(0~15点)の合計6項目であり、配点はそれぞれ「いない」が0点、「1人」が1点、「2人」が2点、「3, 4人」が3点、「5~8人」が4点、「9人以上」が5点で、合計得点は30点、範囲は0点~30点となっている。合計得点が高いほどネットワークが豊富であることを示している。

55歳以上の日本人中高年者(平均年齢67.0±6.8歳)の平均得点は男性が16.5±5.6点 (n=80), 女性が16.0±4.9 (n=152) と報告されている²⁰⁾。社会的孤立 (social isolation) のカットオ

表5 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6) (文献20より著者作成)

家族 ここでは、家族や親戚などについて考えます。	
1. 少なくとも月に1回、会ったり話をしたりする家族や親戚は何人いますか?	0=いない 1=1人 2=2人 3=3, 4人 4=5~8人 5=9人以上
2. あなたが、個人的なことでも話すことができるくらい気楽に感じられる家族や親戚は何人いますか?	0=いない 1=1人 2=2人 3=3, 4人 4=5~8人 5=9人以上
3. あなたが、助けを求めることができるくらい親しく感じられる家族や親戚は何人いますか?	0=いない 1=1人 2=2人 3=3, 4人 4=5~8人 5=9人以上
友人関係 ここでは、近くに住んでいる人を含むあなたの友人全体について考えます。	
4. 少なくとも月に1回、会ったり話をしたりする友人は何人いますか?	0=いない 1=1人 2=2人 3=3, 4人 4=5~8人 5=9人以上
5. あなたが、個人的なことでも話すことができるくらい気楽に感じられる友人は何人いますか?	0=いない 1=1人 2=2人 3=3, 4人 4=5~8人 5=9人以上
6. あなたが、助けを求めることができるくらい親しく感じられる友人は何人いますか?	0=いない 1=1人 2=2人 3=3, 4人 4=5~8人 5=9人以上

表6 基本チェックリスト (文献1より著者作成)

質問項目	回答	質問項目の趣旨
1. バスや電車で1人で外出していますか。	はい いいえ	家族等の付き添いなしで、1人でバスや電車を利用して外出しているかどうかを尋ねています。バスや電車のないところでは、それに準じた公共交通機関に置き換えて回答して下さい。なお、1人で自家用車を運転して外出している場合も含まれます。
2. 日用品の買物をしていますか。	はい いいえ	自ら外出し、何らかの日用品の買い物を適切に行っているかどうか(例えば、必要な物品を間違いなく購入しているか)を尋ねています。頻度は、本人の判断に基づき回答して下さい。電話での注文のみで済ませている場合は「いいえ」となります。
3. 預貯金の出し入れをしていますか。	はい いいえ	自ら預貯金の出し入れをしているかどうかを尋ねています。銀行等での窓口手続きも含め、本人の判断により金銭管理を行っている場合に「はい」とします。家族等に依頼して、預貯金の出し入れをしている場合は「いいえ」となります。
4. 友人の家を訪ねていますか。	はい いいえ	友人の家を訪ねているかどうかを尋ねています。電話による交流は含みません。また、家族や親戚の家への訪問は含みません。
5. 家族や友人の相談にのっていますか。	はい いいえ	家族や友人の相談にのっているかどうかを尋ねています。面談せずに電話のみで相談に応じている場合も「はい」とします。
6. 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか。	はい いいえ	階段を手すりや壁をつたわずに昇っているかどうかを尋ねています。時々、手すり等を使用している程度であれば「はい」とします。手すり等を使わずに階段を昇る能力があっても、習慣的に手すり等を使っている場合には「いいえ」となります。
7. 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか。	はい いいえ	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっているかどうかを尋ねています。時々、つかまっている程度であれば「はい」とします。
8. 15分位続けて歩いていますか。	はい いいえ	15分位続けて歩いているかどうかを尋ねています。屋内、屋外等の場所は問いません。
9. この1年間に転んだことがありますか。	はい いいえ	この1年間に「転倒」の事実があるかどうかを尋ねています。
10. 転倒に対する不安は大きいですか。	はい いいえ	現在、転倒に対する不安が大きいかどうかを、本人の主観に基づき回答して下さい。
11. 6か月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか。	はい いいえ	6か月間で2~3kg以上の体重減少があったかどうかを尋ねています。6か月以上かかって減少している場合は「いいえ」となります。
12. 身長、体重。	BMI 18.5 未満で該当	身長、体重は、整数で記載して下さい。体重は1か月以内の値を、身長は過去の測定値を記載して差し支えありません。
13. 半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか。	はい いいえ	半年前に比べて固いものが食べにくくなったかどうかを尋ねています。半年以上前から固いものが食べにくく、その状態に変化が生じていない場合は「いいえ」となります。
14. お茶や汁物等でむせることがありますか。	はい いいえ	お茶や汁物等を飲む時に、むせることがあるかどうかを、本人の主観に基づき回答して下さい。
15. 口の渇きが気になりますか。	はい いいえ	口の中の渇きが気になるかどうかを、本人の主観に基づき回答して下さい。
16. 週に1回以上は外出していますか。	はい いいえ	週によって外出頻度が異なる場合は、過去1か月の状態を平均して下さい。
17. 昨年と比べて外出の回数が減っていますか。	はい いいえ	昨年の外出回数と比べて、今年の外出回数が減少傾向にある場合は「はい」となります。
18. 周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあるとされますか。	はい いいえ	本人は物忘れがあると思っても、周りの人から指摘されることがない場合は「いいえ」となります。
19. 自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか。	はい いいえ	何らかの方法で、自ら電話番号を調べて、電話をかけているかどうかを尋ねています。誰かに電話番号を尋ねて電話をかける場合や、誰かにダイヤルしてもらい会話だけする場合には「いいえ」となります。
20. 今日が何月何日かわからない時がありますか。	はい いいえ	今日が何月何日かわからない時があるかどうかを、本人の主観に基づき回答して下さい。月と日の一方しか分からない場合には「はい」となります。
21. (ここ2週間) 毎日の生活に充実感がない。	はい いいえ	ここ2週間の状況を、本人の主観に基づき回答して下さい。
22. (ここ2週間) これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった。	はい いいえ	
23. (ここ2週間) 以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる。	はい いいえ	
24. (ここ2週間) 自分が役に立つ人間だと思えない。	はい いいえ	
25. (ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする。	はい いいえ	

フ値は11/12点とされ、原著では特徴的2症例から恣意的にカットオフ値が決定されている²¹⁾。

4 生活機能全体の評価—基本チェックリスト (表6)¹⁾

要介護状態に移行する可能性が高い虚弱高齢者のスクリーニングに用いられる厚生労働省作成の生活機能評価表である。これを用いて、厚生労働省の介護予防事業における二次予防事業対象者の選定がなされる。対象は高齢者である。評価方法は自記式であり、すべての回答に要する時間は約10分である。アンケート調査表の構造は、24項目の質問項目およびBMI算出のための体重・身長を加えた25項目である。配点は、項目1~8, 16, 19は「はい」が0点、「いいえ」が1点で、項目9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 20~25は「はい」が1点、「いいえ」が0点で、BMIは18.5未満で1点となっている。合計得点は25点、範囲は0点~25点であり、合計得点が高いほど生活機能が低いことを示す。

基本チェックリストでは、下位項目として生活機能低下につながると考えられる心身機能の低下を評価している。項目番号1~20は全般的低下傾向、項目番号6~10は運動器の機能低下、項目番号11~12は低栄養、項目番号13~15は口腔機能低下、項目番号16~17は閉じこもり、項目番号18~20は認知機能低下、項目番号21~25はうつ

傾向となっている。各下位項目の判定基準は、全般的低下傾向は合計が10点以上、運動器の機能低下は3点以上、低栄養は2点以上、口腔機能低下は2点以上、閉じこもりは項目16に該当し、認知機能低下は1点以上、うつ傾向は2点以上で、生活機能低下のリスクが高く、要介護状態に移行する可能性が高いと判定される。

5 QOLの評価

1) MOS 36-item Short Form Health Survey (SF-36[®]: SF-36v2TM 日本語版)^{22~24)}

医療評価のための quality of life (QOL) として、個人の健康に由来する事項に限定した健康関連 QOL (HRQOL) を測定する指標である。対象者は16歳以上の日本人である。評価方法は自記式であり、すべての回答に要する時間は約10分である。国民標準値に基づいたスコアリングにより各領域をスコア化することができる。項目は身体機能、日常役割機能(身体)、体の痛み、全体的健康感、活力、社会生活機能、日常役割機能(精神)、心の健康の8つの下位尺度があり、得点が高いほど機能が低いことを示す。これらを統合し身体的側面、精神的側面のサマリースコアを求めることができる。

2) 生活満足度尺度 K (Life Satisfaction Index K: LSIK) (表7)^{25~27)}

日本人高齢者の主観的幸福感 (subjective well-

表7 生活満足度尺度 K (Life Satisfaction Index K: LSIK) (文献25より著者作成)

あなたの現在のお気持ちについてうかがいます。当てはまる答えの番号に○を付けてください。	
1. あなたは去年と同じように元気だと思いますか。	1. はい 2. いいえ
2. 全体として、あなたの今の生活に、不しあわせなことがどれくらいありますか。	1. ほとんどない 2. いくらかある 3. たくさんある
3. 最近になって小さなことを気にするようになったと思いますか。	1. はい 2. いいえ
4. あなたの人生は、他の人に比べて恵まれていたと思いますか。	1. はい 2. いいえ
5. あなたは年をとって前よりも役に立たなくなったと思いますか。	1. そう思う 2. そうは思わない
6. あなたの人生をふりかえてみて、満足できますか。	1. 満足できる 2. だいたい満足できる 3. 満足できない
7. 生きることは大変きびしいと思いますか。	1. はい 2. いいえ
8. 物事をいつも深刻に考えるほうですか。	1. はい 2. いいえ
9. これまでの人生で、あなたは、求めていたことのほとんどを実現できたと思いますか。	1. はい 2. いいえ

いずれの質問項目についても下線の選択肢を選ぶと1点が与えられ、9項目の単純合計によって合計点が算出される。

being) の測定に用いる。対象者は地域在住高齢者である。評価方法は自記式であり、すべての回答に要する時間は約5分である。アンケート調査表の構造は9項目の2件法および3件法となっている。配点は肯定的な選択肢を選ぶと1点で、単純加算し合計得点は9点となる。得点範囲は0点~9点であり、得点が高いと主観的幸福感が高いことを示す。4つの下位項目があり、項目1~4は「人生全体についての満足感(0~4点)」、項目5~7は「心理的安定(0~3点)」、項目8~9は「老いについての評価(0~2点)」である。地域在住高齢者の平均得点は、男性が 4.7 ± 2.2 点($n=706$)、女性が 4.6 ± 2.2 点($n=945$)と報告されている²⁶⁾。

おわりに

生活機能を評価することは人そのものを評価することであるが、機能のすべてが介入可能なわけではない。介入には手段的な介入と情緒的な介入があるが、理学療法士が介入可能な事柄は手段的な介入に限られる。参加できるように手段的に支えることはできるが、参加したい気持ちにすることは難しい。臨床場面では往々にしてこのような制限を超えてしまう。それは人として不適な行為である。理学療法士がその対象者を一生かけて支えていくのであれば、それも可能かもしれないが、そうでないのであればその制限について敏感であって欲しい。活動、参加といった障害をポジティブに評価しようとするICFの理念は理解できるものの、専門職の理学療法士が参加にどのように関われるかについては疑問が残る。高齢者の持つ社会生活機能を正しく測定し、一定の役割をわきまえて将来の道を指し示すような評価であって欲しいと思う。

文 献

- 厚生労働省：介護予防マニュアル（改訂版：平成24年3月）について <http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/tp0501-1.html>（閲覧日：2014/4/7）
- 新開省二：高齢者の生活機能の予知因子。日老医誌 38：747-750, 2001
- 才藤栄一：平成8年度厚生省・健康政策調査研究事業 個人の摂食能力に応じた「味わい」のある食事内容・指導等に関する研究 分担課題「摂食機能の減退に対する診断方法の開発」。1997
- 小口和代・他：機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」(the Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST) の検討(1) 正常値の検討。リハ医学 37：375-382, 2000
- 小口和代・他：機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」(the Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST) の検討(2) 妥当性の検討。リハ医学 37：383-388, 2000
- 熊谷修・他：地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連。日本公衛誌 50：1117-1124, 2003
- Yatomi N：The factor structure and item characteristics of the GDS short version in a Japanese elderly sample. *Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology* 16：29-36, 1994
- Niino N et al：A Japanese Translation of the Geriatric Depression Scale. *Clin Gerontol* 10：85-86, 1991 (*full versionの日本語翻訳)
- Sheikh JL et al：Geriatric Depression Scale (GDS)：recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontology：A guide to assessment and intervention* (Brink TL ed), 165-173. Haworth, New York, 1986
- Brink T et al：Screening Tests for Geriatric Depression. *Clin Gerontol* 1：37-43, 1982
- Schreiner AS et al：Screening for late life depression：cut-off scores for the Geriatric Depression Scale and the Cornell Scale for Depression in Dementia among Japanese subjects. *Int J Geriatr Psychiatry* 18：498-505, 2003
- Fujiwara Y et al：Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese：validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. *Geriatr Gerontol Int* 10：225-232, 2010
- Nasreddine ZS et al：The Montreal Cognitive Assessment, MoCA：a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 53：695-699, 2005
- 鈴木宏幸・他：Montreal Cognitive Assessment (MoCA) の日本語版作成とその有効性について。老年精医誌 21：198-202, 2010
- 古谷野亘・他：地域老人における活動能力の測

- 定 老研式活動能力指標の開発. 日公衛誌 34 : 109-114, 1987
- 16) Koyano W et al : Measurement of competence : reliability and validity of the TMIG Index of Competence. *Arch Gerontol Geriatr* 13 : 103-116, 1991
- 17) 古谷野亘・他 : 地域老人の生活機能—老研式活動能力指標による測定地の分布. 日公衛誌 40 : 468-473, 1993
- 18) 原田和宏・他 : 介護予防事業に参加した地域高齢者における生活空間 (life-space) と点数化評価の妥当性の検討. 日公衛誌 57 : 526-537, 2010
- 19) Parker M et al : A Life-Space approach to functional assessment of mobility in the elderly. *J Gerontol Soc Work* 35 : 35-55, 2001
- 20) 栗本鮎美・他 : 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6) の作成と信頼性および妥当性の検討. 日老医誌 48 : 149-157, 2011
- 21) Lubben J et al : Performance of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale among three European community-dwelling older adult populations. *Gerontologist* 46 : 503-513, 2006
- 22) Fukuhara S et al : Translation, adaptation, and validation of the SF-36 Health Survey for use in Japan. *J Clin Epidemiol* 51 : 1037-1044, 1998
- 23) Fukuhara S et al : Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 Health Survey. *J Clin Epidemiol* 51 : 1045-1053, 1998
- 24) McHorney CA et al : The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) : II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 31 : 247-263, 1993
- 25) 古谷野亘 : モラール・スケール, 生活満足度尺度および幸福度尺度の共通次元と尺度間の関連性. 老年社会科学 4 : 142-154, 1982
- 26) 古谷野亘 : モラール・スケール, 生活満足度尺度および幸福度尺度の共通次元と尺度間の関連性 (その2). 老年社会科学 5 : 129-142, 1983
- 27) Koyano W et al : Development of a measure of subjective well-being in Japan. *Facts and Research in Gerontology* 8 : 181-187, 1994



日本理学療法士協会主催 理学療法士講習会 (応用編)

<運動器リハビリテーション治療に対する EBM に基づいた新たな戦略 (関節可動域の改善, 腰痛症)>

日程 : 6月15日 (日) 10:00~15:30

場所 : 甘木中央病院 (福岡県)

申し込み期間 : 5月31日 (土) まで

<モビライゼーション PNF 手技 EBM に基づいた新たな戦略 (関節可動域の改善, 腰痛症)>

日程 : 9月28日 (日) 9:15~16:45

場所 : 首都大学東京荒川キャンパス

申し込み期間 : 9月10日 (水) まで

<モビライゼーション PNF 手技を用いたリハビリテーション治療の EBM に基づいた新たな戦略>

日程 : 12月7日 (日) 9:15~16:45

場所 : 神戸総合医療専門学校

申し込み期間 : 11月20日 (木) まで

申し込み方法 :

日本理学療法士協会の講習会 Web ページを参照して下さい。

協会 HP : <http://www.japanpt.or.jp/>

大規模コホートデータによる地域高齢者の体力評価シートの作成

河合 恒, 清野 諭, 西 真理子, 谷口 優, 大淵 修一, 新開 省二, 吉田 英世, 藤原 佳典,
平野 浩彦, 金 憲経, 石崎 達郎, 高橋 龍太郎, TMIG-LISA 研究グループ*

Development of assessment sheets on physical performance measures by using large-scale population-based cohort data for community-dwelling older Japanese

Hisashi Kawai, Satoshi Seino, Mariko Nishi, Yu Taniguchi, Shuichi Obuchi, Shoji Shinkai,
Hideyo Yoshida, Yoshinori Fujiwara, Hirohiko Hirano, Hun Kyung Kim, Tatsuro Ishizaki,
Ryutaro Takahashi and on behalf of the TMIG-LISA Research Group*

東京都健康長寿医療センター研究所, 〒173-0015 東京都板橋区栄町 35-2 (Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology,
35-2 Sakae, Itabashi, Tokyo 173-0015, Japan)

Received: July 30, 2014 / Accepted: January 8, 2015

Abstract Physical performance measures, such as gait speed, one-legged stance and hand-grip strength, are known as assessment measures of motor function and predictors for adverse health outcomes, and widely used for assessing motor function in preventive programs for long-term care or screening of frail elderly. However, there is no standard assessment sheet for feedback of the results. In the present study, an assessment sheet on physical performance measures for community-dwelling older adults was developed. A pooled analysis of data from six cohort studies, including urban and rural areas was conducted as part of the Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology Longitudinal Interdisciplinary Study on Aging. The pooled analysis included cross-sectional data from 4683 nondisabled, community-dwelling adults aged 65 years or older. Quintiles were derived according to age and sex group for six physical performance measures, i.e., hand-grip strength, one-legged stance, and gait speed and step length at both usual and maximum paces. The assessment sheets, which indicated the physical performance level according to age and sex, were developed by fitting third order polynomial curves to the data. The reference values in the present assessment sheet were considered to be derived from better represented community-dwelling older adults by using more large-scale population-based cohort data than that in the previous study. The assessment sheet should be useful for feeding back results on physical performance measures to elderly individuals and help them better understand their own physical performance levels.

Jpn J Phys Fitness Sports Med, 64(2): 261-271 (2015)

Keywords : reference values in physical performance measures, assessment sheet, community-dwelling older adults, feedback of results

緒 言

歩行速度, 片足立ち, 握力などの体力測定項目は, 歩行能力, バランス能力, 筋力など運動機能の特異的な評価指標としてだけでなく, 転倒, 生活機能障害, 死亡などの adverse health outcomes (負の健康アウトカム) の予測指標としての疫学的有用性が示されており¹⁻⁷⁾, 高齢者の運動教室における運動機能評価や虚弱高齢者のス

クリーニングなどに広く用いられている⁸⁾. したがって, これらの体力測定項目の地域高齢者の標準値は, 個人の体力測定結果の解釈や, adverse health outcomesへの体力の影響を解析するうえで必要であろう. とくに, 今日では, これらの体力測定は多くの地域(市町村)において, 地域支援事業や予防給付サービスなど介護予防事業における運動機能の事前事後評価, 介護予防重点対象者の把握, 一般高齢者への介護予防の普及啓発, などの

*TMIG-LISA (Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology-Longitudinal Interdisciplinary Study on Aging) 研究グループメンバーは補足に記載 (The members of the TMIG-LISA (Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology-Longitudinal Interdisciplinary Study on Aging) Research Group are listed in the Appendix).

さまざまな目的で活用されており, より適切で汎用性の高い日本人地域高齢者の標準値を示すことが重要であると考えられる。

さらに, 体力測定を行った際に, 結果を対象者にどのようにフィードバックするかという点は, 多くの関係者が頭を悩ませる場面であろう。その理由の一つとして, 現場で広く活用できる地域高齢者の体力標準値に関する情報が不十分である点が挙げられる。従来の研究においても, 結果を評価するための比較対象として用いることのできる体力測定基準値はいくつか示されているが^{1,9-14)}, これらは基準値を算出した集団の特性がそれぞれ異なるため, 地域高齢者に広く適用するに当たってはそれぞれに制限がある。具体的には, 近年の高齢者ほど体力が高いため¹⁵⁾, 古いデータによる基準値^{1,10)}が適用できない可能性があること, 都市と農村地域を含んでいるが各1~2地域であること^{1,13)}, 80歳以上の対象者数が少ないこと¹³⁾, が挙げられる。加えて, 測定項目が統一されていないことも, 地域での結果の評価やフィードバックのための統一的な基準が存在しないことの原因であろうと考えられる。このような状況から, 東京都健康長寿医療センター研究所では, 本邦地域高齢者に広く適用できる体力測定基準値を提案するため, これまでに実施してきた6つのコホート研究(南外コホート研究^{2,16-20)}, 板橋コホート研究2002²¹⁻²⁴⁾, 与板縦断研究²⁵⁾, 草津縦断研究²⁵⁾, 鳩山コホート研究²⁶⁾, 板橋コホート研究2011²⁷⁾)のデータを統合し, 体力6項目(握力, 開眼片足立ち, 通常・最大歩行速度, 通常・最大歩行歩幅)の性・年齢階級別の平均値と5分位を示した²⁸⁾。これらのコホートの特長は, データ収集が最近約10年間に行われたこと, 都市部2地域, 農村部3地域のフィールドを含んでいること, 悉皆または無作為抽出により対象をリクルートし, 80歳以上の対象者を多く含んでいること, である。すなわち, 複数のコホートデータを統合することによって, 従来研究よりも現在の地域高齢者に適用しやすく, 多くの地域特性を含むデータを基準値に反映できるとともに, 性・年齢階級別でも十分な解析対象者数の確保が可能となった。

本研究では, これらの値をもとに体力測定結果の個人へのフィードバックや, 高齢者自身の運動機能レベルの理解に活用でき, 地域高齢者に広く適用可能な体力評価シートを作成したので報告する。

方 法

データソースと解析対象者 体力評価シートの作成には, 東京都健康長寿医療センター研究所が実施している6つのコホート研究(南外コホート研究^{2,16-20)}, 板橋コホート研究2002²¹⁻²⁴⁾, 与板縦断研究²⁵⁾, 草津縦断研究²⁵⁾, 鳩山コホート研究²⁶⁾, 板橋コホート研究2011²⁷⁾)の統合データを用い, 解析対象者は, ADL障害がなく, 1項目

でも体力項目が測定された者とした²⁸⁾。研究の参加者数および最終的な解析対象者数はFig. 1のとおりである。研究参加者は, 対象地域在住の高齢者全員または無作為抽出した対象者に案内を送り募集した。研究参加者および解析対象者の選定過程については前報を参照されたい²⁸⁾。

これらのコホート研究の統合にあたっては, データ収集が2000年以降に行われたこと, 都市部と農村部のフィールドを含んでいること, 共通の体力項目を測定していること, サンプリングの過程が明確であること, を条件として, 研究所で実施しているコホート研究の中から選択し得るものを選んだ結果, 6つのコホートが選択された。

最終的な解析対象者数は4,683名(男性2,168名, 女性2,515名)であり, 募集案内発送数に対する研究参加者の割合は28.8%(男性28.8%, 女性28.7%)であった。解析対象者の性, 年齢の分布をTable 1に示す。

体力測定項目 本研究で用いた体力測定項目は, 握力, 開眼片足立ち時間, 通常歩行速度・歩幅, 最大歩行速度・歩幅の6項目であった。これらの項目は, 既に高齢者の健康指標としての有用性が確立されている¹⁻⁷⁾。測定は, 事前に研修を受けたスタッフ, または各測定に精通したスタッフが担当し, 参加者の安全面や精神面に十分に配慮した。

各項目の測定方法を以下に記す。握力, 開眼片足立ち時間, 歩行速度は厚生労働省の介護予防マニュアルにも測定方法が記載されており, 本研究の方法に準じている⁸⁾。

1. 握力

握力は, スメドレー式握力計を用いて測定した。まず, 参加者に, 握力計を利き手に持って体側で自然に下げ, リラックスした姿勢をとるよう求めた。握り幅を参加者が握りやすいよう調節し, 持ち手は身体に触れないように, かつ動かさないように教示した。次に, 呼息しながら握力計を可能な限り強く握るよう教示した。与板縦断研究, 草津縦断研究, 鳩山コホート研究では2回計測して大きいほうの値を, その他のコホート研究では1回計測した値をそれぞれ記録(0.1 kg単位)とした。

2. 開眼片足立ち時間

開眼片足立ち時間は, 両手を側方におろし, 両足をそろえて床の上に立った状態から片足を床から離し, できるだけ長く立ち続けるよう教示した。挙げる足は本人が挙げやすい方とした。接地している支持足が動いたり, 支持足以外の体の一部が床に触れたとき, バランスが崩れたものとみなし, 足を挙げた時点からバランスが崩れた時点までの時間を, 上限値を60秒として計測した。0.1秒単位で2回計測し, 大きいほうの値を記録とした。なお, 開眼片足立ちは, 板橋コホート研究2002, 与板縦断研究を除く4つのコホートで測定した。

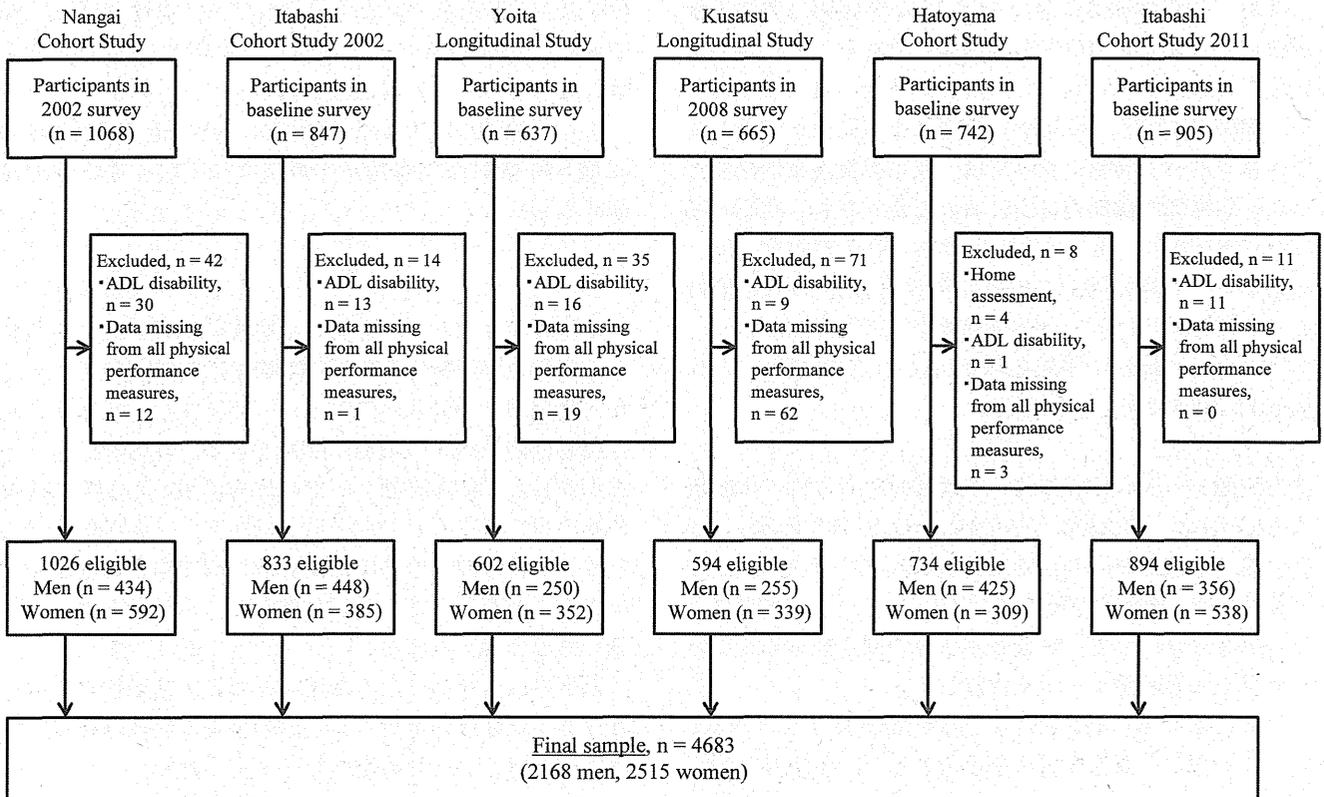


Fig. 1 Schematic of participant selection processes in each included study²⁸⁾

Table 1. Sizes of age groups (n=4683)²⁸⁾

	Mean ± standard deviation or n (%)	
	Men (n = 2168)	Women (n = 2515)
Age, years	74.0 ± 5.3	73.9 ± 5.5
Age group, n (%)		
65-69	481 (22.2)	588 (23.4)
70-74	727 (33.5)	847 (33.7)
75-79	615 (28.4)	658 (26.2)
80-84	297 (13.7)	354 (14.1)
85 or over	48 (2.2)	68 (2.7)

3. 通常・最大歩行速度

通常・最大歩行速度の測定では、5 m（板橋コホート研究2011では10 m）の測定区間と、その両端に3 mずつの加速路および減速路を設けた。通常歩行速度測定では、合計11 m（板橋コホート研究2011では16 m）の歩行路を普段歩いている速さで歩くよう参加者に教示した。最大歩行速度測定では、歩行路をできるだけ速く歩くよう教示した。いずれも体幹の一部が測定区間のスタートラインを超えた時点から、測定区間のゴールラインを超える時点までの所要時間を0.1秒単位で計測し、測定距離を所要時間（秒）で除すことによって歩行速度（m/秒）を算出した。通常歩行速度は1回計測し、その値を記録とした。最大歩行速度は2回計測し、速いほう

の値を記録とした。

4. 通常・最大歩行歩幅

通常・最大歩行速度の計測の際に、歩幅の測定も行った。歩行速度計測者とは別のスタッフ2名が、測定区間のスタートラインを最初に超えた踵地点からゴールラインを最初に超えた踵地点までの距離とその歩数を記録した。そして、記録された距離を歩数で除すことで平均歩幅を算出した。通常歩行歩幅は1回の計測、最大歩行歩幅は2回の計測の広いほうの値を記録とした。通常・最大歩行歩幅は、板橋コホート研究2002および2011を除く4つのコホートで測定した。

なお, 研究参加者に対しては, 「疫学研究に関する倫理指針」に基づき, 研究目的の測定であること, 協力を拒否しても何ら差し支えないこと, 研究の目的などについて明確に説明し, 本人から書面による同意を得た。また, 各コホート研究については, 東京都健康長寿医療センター研究部門倫理委員会において審査され, 承認を受けた(承認番号: 南外コホート研究; 平成23年度「38」, 板橋コホート研究2002; 平成18年度「17」, 与板縦断研究; 平成15年度「27」, 草津縦断研究; 平成20年度「3」, 鳩山コホート研究; 平成22年度「32」, 板橋コホート研究2011; 平成23年度「48」)。

体力評価シートの作成方法 本研究対象者の性・年齢階級(65-69歳, 70-74歳, 75-79歳, 80-84歳, 85歳以上)別の性・年齢階級の5分位値(Table 2²⁸⁾)をもとに, 横軸に年齢, 縦軸に測定値をプロットし, 性・年齢による基準値に照らして, 対象者が自分の測定値を知ることができる体力評価シートを作成した。

作成にあたっては, 「いきいき社会活動チェック表」のチェックシート作成方法を参考とし²⁹⁾, 年齢階級の5分位(20%tile, 40%tile, 60%tile, 80%tile)を5歳階級の中央の年齢における値とみなし, これらに3次の近似曲線を当てはめた。85歳以上の階級では, 解析対象者数が少なかったため, 85歳以上階級の各パーセンタイル値を85歳の値として扱った。また65歳の値には65-69歳の中央の年齢の値と同じ値を用いた。開眼片足立ちの近似曲線がとり得る値の範囲を超えたまたは下回った場合には, 体力評価シート上で近似曲線を修正した。

3次曲線による当てはめを採用した理由は, 歩行速度の加齢変化を3次式で近似した先行研究³⁰⁾や, 骨密度の加齢変化の標準曲線として3次の近似曲線が妥当であることを示した先行研究³¹⁾を参考としたためである。5分位については, 地域高齢者や虚弱高齢者を5分位で示した先行研究^{1,11)}に倣った。近似曲線は, Microsoft Excel 2013のグラフ機能における最小二乗法による多項式近似曲線にて求めた。パーセンタイル値の算出にはIBM SPSS Statistics Version 20を用いた。

さらに, 本研究では, 参考として平均値と標準偏差, 4分位値(25%tile, 50%tile, 75%tile)(付録, Table S1)による体力評価シートも作成した。

体力評価シートの作成にはMicrosoft PowerPoint 2013を用いた。

結 果

作成した5分位値による体力評価シートをFig. 2(男性), Fig. 3(女性)に示した。

3次の近似曲線の決定係数 r^2 は, 5分位値による体力評価シートでは天井効果が見られた開眼片足立ちを除き

0.97以上であった。開眼片足立ちでは, 男性では65~80歳付近, 女性では65~75歳付近で上限の60秒を超える値となったため, 近似曲線を修正した。

また, 男性の最大歩行歩幅では, 20%tileと80%tileの65歳~70歳付近で歩幅が年齢によって広がる部分が認められた。

考 察

本研究では, 6つのコホート研究の統合データを用いて求めた地域高齢者の性・年齢階級別の基準値をもとに, 体力測定結果の個人へのフィードバックや, 高齢者自身の運動機能レベルの理解に活用できる, 体力評価シートを作成した。体力評価シートの作成に用いた3次の近似曲線の当てはまり r^2 は0.97以上であり, この近似式により性・年齢階級別の基準値から体力測定項目の加齢変化を表すことができています。すなわち, 本シートは実用可能であると考えられた。

以下では, 本シートの活用のために, 基準値算出のもとになった集団の特性, シートの活用方法例や使用における留意点について考察した。

集団の特性 本体力評価シート活用のためには, 基準値算出のもとになった集団の特性を理解しておく必要がある。本研究では, 5地域6コホート研究のデータを統合することによって地域高齢者の大規模集団をもとに基準値を算出した。5つの地域は都市部(板橋, 鳩山)と農村部(南外, 与板, 草津)の両方を含んでおり, 解析対象者数には両地域で顕著な差がない。なお, 鳩山町は人口密度による定義では農村部に分類されるが, 第一次産業就業者人口は農村部としては低い3%で^{32,33)}, 都市への就業者が多いことから都市部と位置づけた。

本研究のコホート研究参加者は, 悉皆または無作為抽出した対象者からリクルートされており, 希望者のみへの案内や有意抽出と比較して, 地域高齢者を代表していると言える。従来研究よりも多くの地域が含まれ, 80-84歳の年齢階級で十分な対象者数を確保できている点も大きな強みであろう。加えて, 本研究のコホートの多くでもそうであったように, 健診や介護予防事業では, 女性に比べて男性の参加率が低い傾向がある。介護予防事業参加者から体力測定基準値を求めた過去の研究においても, 男性は女性の約3分の1である¹¹⁾。これに対して, 本研究では十分な男性の分析対象者数を確保することができており, 男性においても信頼性の高い基準値を求めることができたと考えられる。

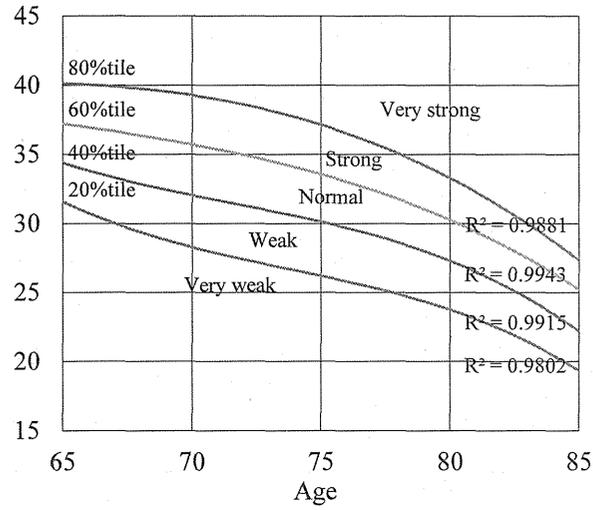
さらに, 基準値算出に用いたデータは2002年~2011年の最近約10年間に収集されたものであった。これらのことから, 本体力評価シートは, 最近の日本人地域高齢者を先行研究と比較してよりよく代表する集団から作

Table 2. Quintiles of physical performance measures by age and sex group²⁸⁾

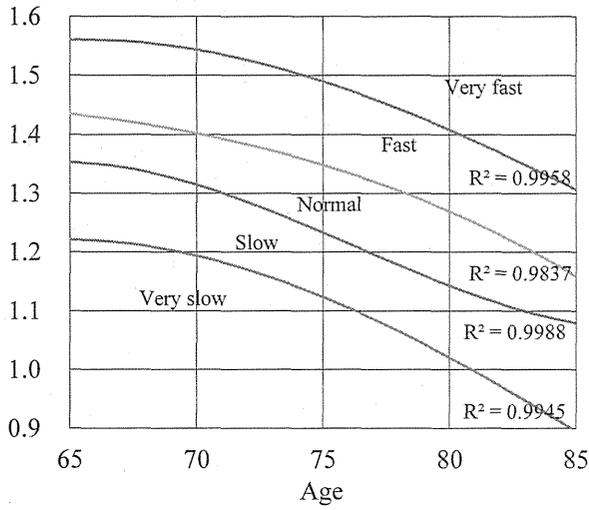
Physical performance measures	Quintile levels	Men						Women						
		Age	Overall	65-69	70-74	75-79	80-84	85 or over	Overall	65-69	70-74	75-79	80-84	85 or over
Hand-grip strength, kg	5 (Highest)		38.0 <=	40.0 <=	39.0 <=	35.0 <=	32.0 <=	27.0 <=	24.0 <=	26.0 <=	25.0 <=	23.0 <=	21.0 <=	20.0 <=
	4		34.0-37.9	37.0-39.9	35.0-38.9	32.0-34.9	29.0-31.9	25.0-26.9	22.0-23.9	24.0-25.9	23.0-24.9	20.0-22.9	19.0-20.9	16.0-19.9
	3		30.0-33.9	34.0-36.9	31.0-34.9	29.0-31.9	26.0-28.9	22.0-24.9	19.0-21.9	22.0-23.9	20.0-22.9	18.0-19.9	17.0-18.9	14.0-15.9
	2		26.0-29.9	31.0-33.9	27.0-30.9	25.0-28.9	23.0-25.9	19.0-21.9	16.0-18.9	19.1-21.9	18.0-19.9	15.0-17.9	14.0-16.9	11.0-13.9
	1 (Lowest)		< 26.0	< 31.0	< 27.0	< 25.0	< 23.0	< 19.0	< 16.0	< 19.0	< 18.0	< 15.0	< 14.0	< 11.0
One-legged stance with eyes open, s	5 (Highest)		60.0 <=	60.0 <=	60.0 <=	60.0 <=	60.0 <=	56.0 <=	60.0 <=	60.0 <=	60.0 <=	60.0 <=	39.0 <=	17.0 <=
	4		60.0 <=	60.0 <=	60.0 <=	42.0-59.9	28.0-59.9	15.0-55.9	60.0 <=	60.0 <=	60.0 <=	30.0-59.9	17.0-38.9	5.0-16.9
	3		33.0-59.9	60.0 <=	40.0-59.9	22.0-41.9	12.0-27.9	5.0-14.9	26.0-59.9	60.0 <=	31.0-59.9	14.0-29.9	8.0-16.9	3.0-4.9
	2		10.0-32.9	25.0-59.9	15.0-39.9	7.0-21.9	4.0-11.9	3.0-4.9	9.0-25.9	29.0-59.9	12.0-30.9	6.0-13.9	3.0-7.9	2.0-2.9
	1 (Lowest)		< 10.0	< 25.0	< 15.0	< 7.0	< 4.0	< 3.0	< 9.0	< 29.0	< 12.0	< 6.0	< 3.0	< 2.0
Usual gait speed, m/s	5 (Highest)		1.49 <=	1.56 <=	1.52 <=	1.47 <=	1.36 <=	1.31 <=	1.47 <=	1.55 <=	1.52 <=	1.39 <=	1.28 <=	1.15 <=
	4		1.35-1.48	1.43-1.55	1.39-1.51	1.32-1.46	1.25-1.35	1.15-1.30	1.32-1.46	1.43-1.54	1.39-1.51	1.25-1.38	1.14-1.27	0.94-1.14
	3		1.25-1.34	1.35-1.42	1.28-1.38	1.20-1.31	1.11-1.24	1.08-1.14	1.20-1.31	1.34-1.42	1.27-1.38	1.14-1.24	1.00-1.13	0.83-0.93
	2		1.11-1.24	1.22-1.34	1.16-1.27	1.10-1.19	0.96-1.10	0.90-1.07	1.05-1.19	1.22-1.33	1.14-1.26	0.98-1.13	0.80-0.99	0.70-0.82
	1 (Lowest)		< 1.11	< 1.22	< 1.16	< 1.10	< 0.96	< 0.90	< 1.05	< 1.22	< 1.14	< 0.98	< 0.80	< 0.70
Usual gait step length, cm	5 (Highest)		76.0 <=	78.0 <=	76.0 <=	73.0 <=	68.0 <=	66.0 <=	69.0 <=	71.0 <=	70.0 <=	66.0 <=	63.0 <=	56.0 <=
	4		71.0-75.9	73.0-77.9	71.0-75.9	69.0-72.9	64.0-67.9	61.0-65.9	64.0-68.9	67.0-70.9	66.0-69.9	61.0-65.9	57.0-62.9	50.0-55.9
	3		66.0-70.9	70.0-72.9	68.0-70.9	64.0-68.9	59.0-63.9	54.0-60.9	60.0-63.9	64.0-66.9	62.0-65.9	57.0-60.9	51.0-56.9	45.0-49.9
	2		60.0-65.9	65.0-69.9	63.0-67.9	58.0-63.9	52.0-58.9	48.0-53.9	53.0-59.9	60.0-63.9	57.0-61.9	51.0-56.9	46.0-50.9	40.0-44.9
	1 (Lowest)		< 60.0	< 65.0	< 63.0	< 58.0	< 52.0	< 48.0	< 53.0	< 60.0	< 57.0	< 51.0	< 46.0	< 40.0
Maximum gait speed, m/s	5 (Highest)		2.27 <=	2.38 <=	2.27 <=	2.17 <=	2.00 <=	1.91 <=	2.00 <=	2.13 <=	2.04 <=	1.89 <=	1.79 <=	1.66 <=
	4		2.00-2.26	2.17-2.37	2.08-2.26	1.92-2.16	1.85-1.99	1.80-1.90	1.85-1.99	2.00-2.12	1.85-2.03	1.72-1.88	1.61-1.78	1.40-1.65
	3		1.85-1.99	2.00-2.16	1.92-2.07	1.80-1.91	1.67-1.84	1.61-1.79	1.67-1.84	1.85-1.99	1.72-1.84	1.59-1.71	1.39-1.60	1.20-1.39
	2		1.68-1.84	1.86-1.99	1.72-1.91	1.61-1.79	1.45-1.66	1.32-1.60	1.47-1.66	1.72-1.84	1.56-1.71	1.39-1.58	1.21-1.38	0.96-1.19
	1 (Lowest)		< 1.68	< 1.86	< 1.72	< 1.61	< 1.45	< 1.32	< 1.47	< 1.72	< 1.56	< 1.39	< 1.21	< 0.96
Maximum gait step length, cm	5 (Highest)		91.0 <=	93.0 <=	93.0 <=	88.0 <=	83.0 <=	81.0 <=	78.0 <=	81.0 <=	79.0 <=	75.0 <=	72.0 <=	67.0 <=
	4		85.0-90.9	88.0-92.9	87.0-92.9	83.0-87.9	78.0-82.9	73.0-80.9	73.0-77.9	76.0-80.9	74.0-78.9	70.0-74.9	65.0-71.9	59.0-66.9
	3		81.0-84.9	85.0-87.9	82.0-86.9	78.0-82.9	72.0-77.9	68.0-72.9	69.0-72.9	73.0-75.9	70.0-73.9	65.0-69.9	59.0-64.9	54.0-58.9
	2		75.0-80.9	80.0-84.9	78.0-81.9	71.0-77.9	63.0-71.9	62.0-67.9	62.0-68.9	70.0-72.9	65.0-69.9	60.0-64.9	53.0-58.9	47.0-53.9
	1 (Lowest)		< 75.0	< 80.0	< 78.0	< 71.0	< 63.0	< 62.0	< 62.0	< 70.0	< 65.0	< 60.0	< 53.0	< 47.0

Men

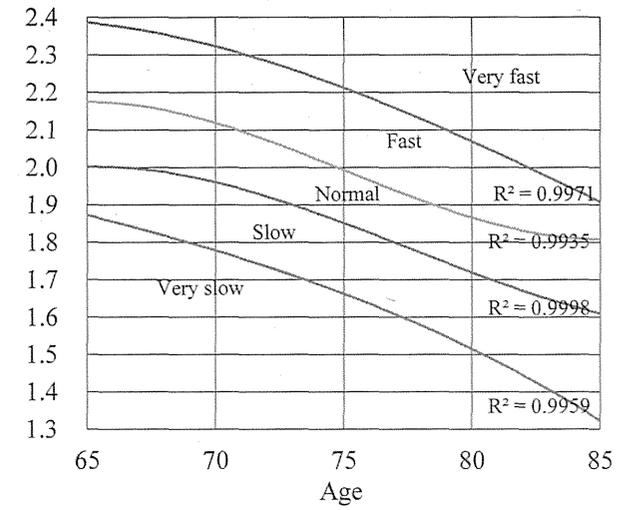
Hand-grip strength (kg)



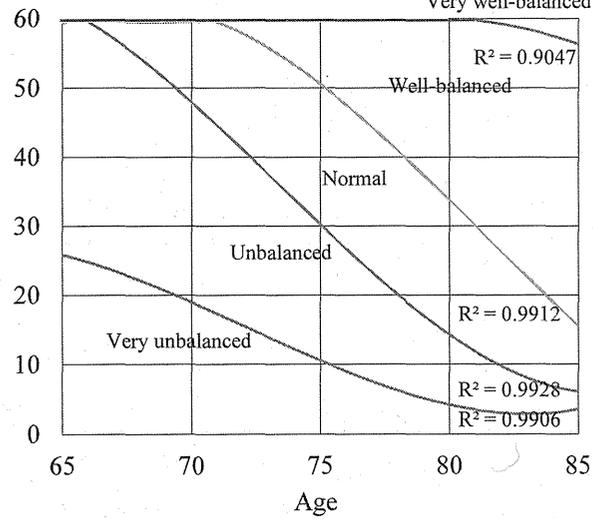
Usual gait speed (m/s)



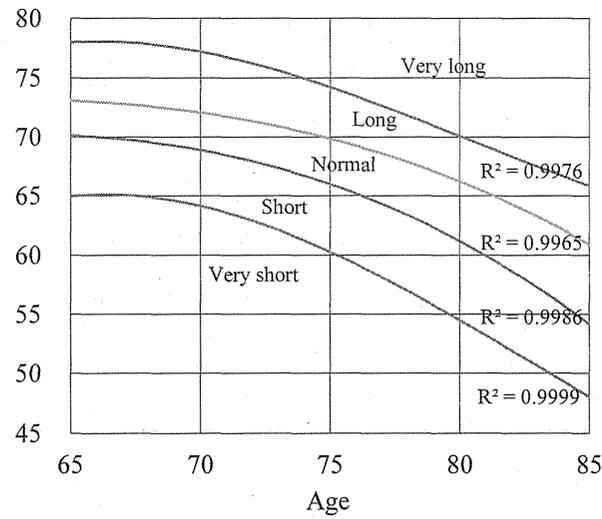
Maximum gait speed (m/s)



One-legged stance with eyes open (s)



Usual gait step length (cm)



Maximum gait step length (cm)

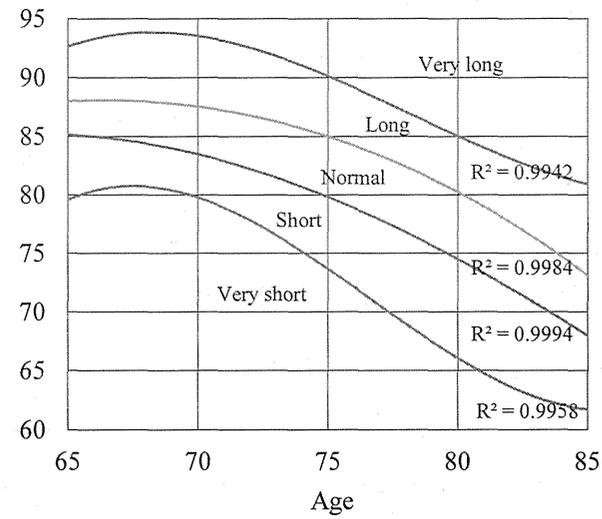
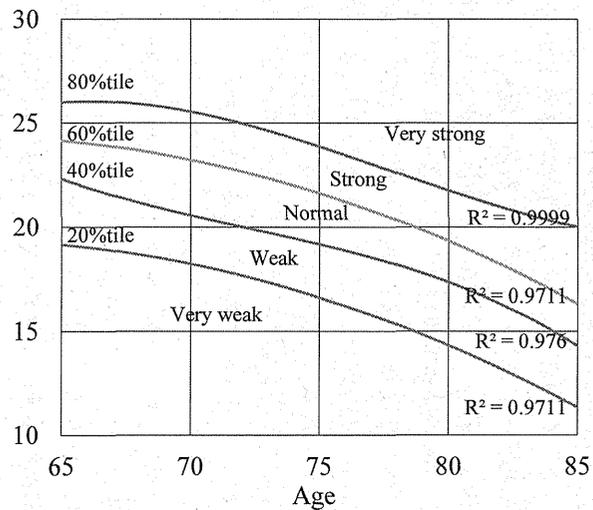


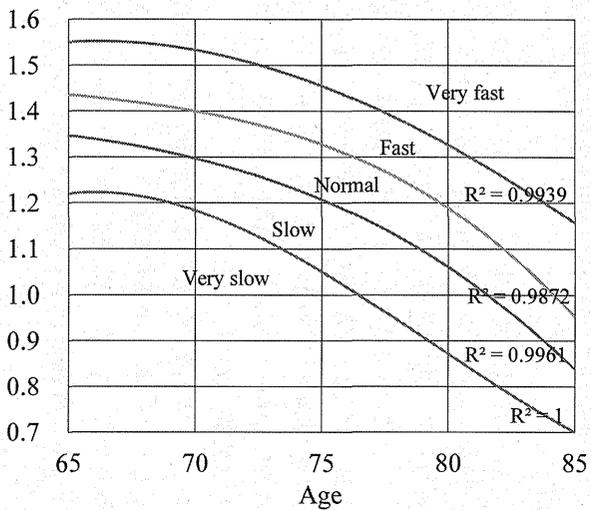
Fig. 2 Assessment sheets by quintiles of physical performance measures according to age group (men)

Women

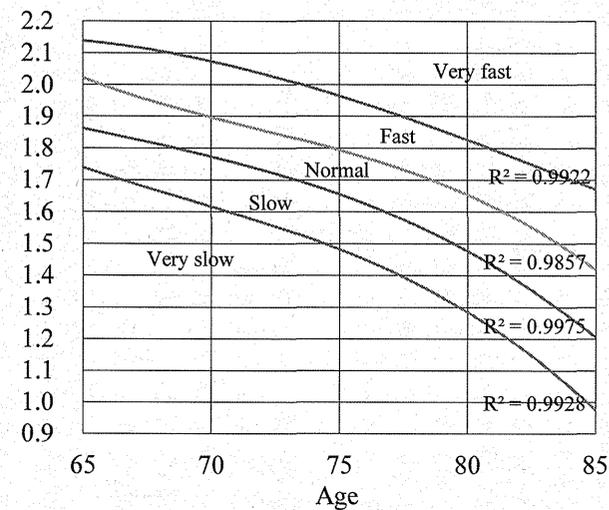
Hand-grip strength (kg)



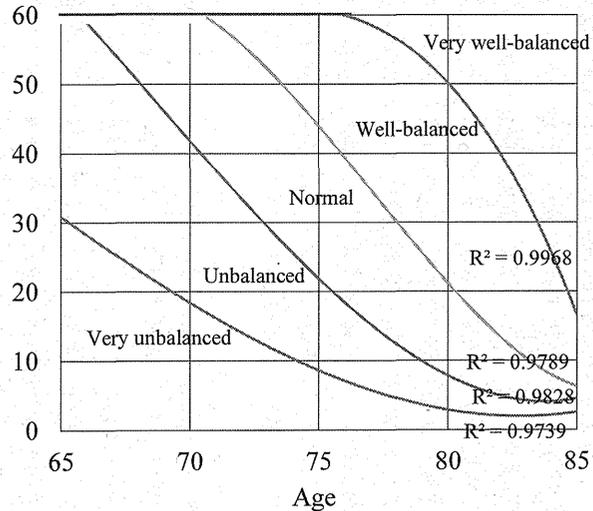
Usual gait speed (m/s)



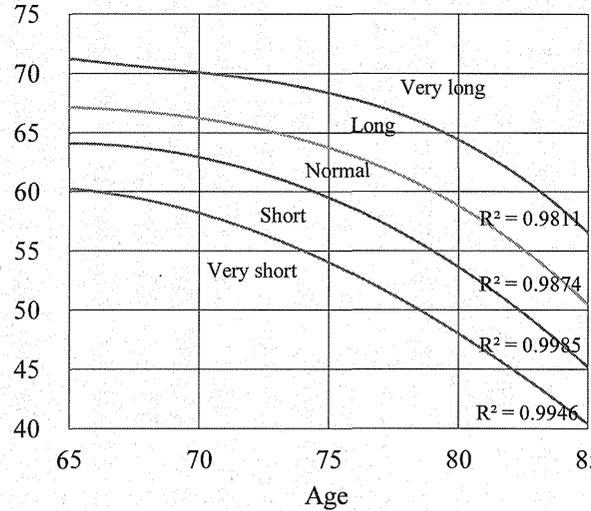
Maximum gait speed (m/s)



One-legged stance with eyes open (s)



Usual gait step length (cm)



Maximum gait step length (cm)

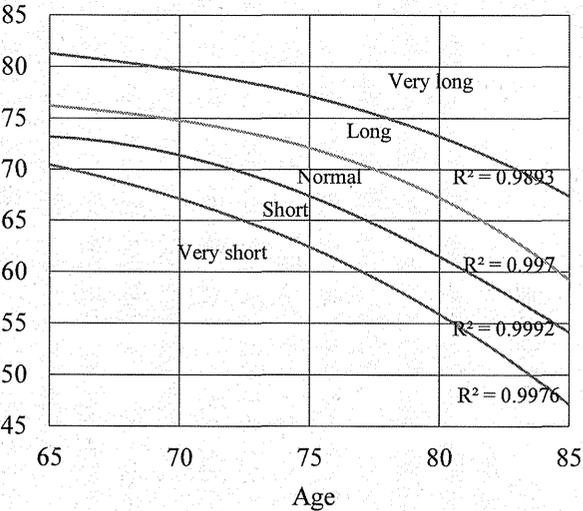


Fig. 3 Assessment sheets by quintiles of physical performance measures according to age group (women)

成されたと考えることができる。

体力評価シートの活用方法

1. 対象者へのフィードバック

本体力評価シートは、介護予防事業などの運動教室における事前事後の体力測定評価や、重点対象者のスクリーニングや、一般高齢者への介護予防や健康づくりの普及啓発のための地域における健診などにおいて、対象者へのフィードバックに使用することを想定している。本シートに対象者の測定値をプロットすることで、性・年齢別の基準に応じたその対象者のレベルを示すことができる。また、定期的に結果をプロットしていくことで、急激な変化（低下）を視覚的に把握しやすくなる。

介護予防事業の事前事後評価では、測定値の変化量だけでなく、5段階レベルにおける変化を示すことで、生活機能の改善の程度を大まかに把握することが可能であろうと考えられる。二次予防事業対象者と要支援者の5段階レベルを比較した報告¹¹⁾では、二次予防事業対象者と要支援者のレベルの差は握力、開眼片足立ち時間で1段階以上、歩行速度では2段階以上であったことが報告されており、生活機能の顕著な改善には、それぞれの測定に応じたレベルの改善が必要であることを示唆している。このことを踏まえ、本シートによって目標設定や、改善度の評価が行えると考えられる。運動介入によってどの程度の改善が見込めるかについて、筋力増強トレーニングを中心とした運動プログラムを地域在住高齢者に対して実施した研究³⁴⁾によると、実施前後の体力測定値の変化量の平均と標準偏差は、握力では 1.2 ± 2.3 kg、開眼片足立ちでは 3.5 ± 14.3 秒、最大歩行速度は 0.2 ± 0.27 m/秒で、1段階程度の改善は現実的な範囲であると考えられる。

ところで、介護予防の観点からは、年齢に応じた基準値というよりも、生活機能を損なわないレベルを保つことが重要であり、過去に基準値を示した報告^{1,8,11)}においても、65歳以上を一群とした基準値が提供されている。しかし、本研究データからも明らかのように、ADL障害のない集団であっても、加齢とともに体力は低値を示すこともまた事実である。体力測定を受ける者の高齢化が今後さらに進むことを考慮すると³⁵⁾、年齢による相対基準を示しておくことも重要であろうと考え、本体力評価シートでは年齢に応じた基準値を示した。

2. adverse health outcomesの分析指標

本研究で示した年齢に応じた基準値は、adverse health outcomesに体力がどのように影響するかの分析指標としても活用できると考えられる。すでに、本研究で基準値を求めた体力測定項目は、要介護リスクである老年症候群や¹⁾、生活機能障害²⁾、施設入所⁴⁾、入院⁵⁾、死

亡⁶⁾、サルコペニア⁷⁾などのアウトカムの将来的な発生に関連することが報告されている。今後、本研究で求めた年齢に応じた基準値によるこれらの将来的な発生率を調べることで、日本人の地域在住高齢者に広く適用できると考えられる。重点介入対象者のスクリーニング基準を検討できると考えられる。これにより、体力評価シートに運動機能レベルに応じた将来的リスクや必要な対策も合わせて示すことができるようになる。

体力評価シートの使用における留意点

1. 使用の際の留意点

本研究で選択されたコホート研究は、体力基準値の作成を主目的として実施されたものではなく、国内の地域特性をすべて網羅しているとは言えない。

また、開眼片足立ちは上限値を60秒としたため、70歳付近までの年齢で「ふつう」以上の基準を示すことができていない。従って、上限値に達した対象者には、一律に「大変よい」とすることを現実的な評価方法として採用している。

3次の近似曲線を用いたことによる限界もある。体力評価シートのうち、男性の最大歩行歩幅では、65歳～70歳付近で歩幅が年齢によって広がる部分が認められた。これは、本研究では65歳の値には65-69歳の中央の年齢の値と同じ値を用いたためと考えられる。男性の最大歩行歩幅のみの例外的な扱いを避け、近似曲線の修正は行わなかったが、この付近の値を示した対象者に対しては説明が必要である。

また、本研究では85歳以上の解析対象者数が少なかったため、85歳以上階級の各パーセンタイル値を85歳の値とした。従って、85歳以上のデータは参考値として捉えることも説明が必要である。

2. フィードバックの際の留意点

この体力評価シートは自身で健診会場に来られる、ADL障害のない人のデータから作成されたものであることを留意しておかなければならない。先行研究における二次予防事業参加者による基準値¹¹⁾と比較すると、握力では1段階、開眼片足立ちでは2段階、通常歩行速度では3段階以上と、特に移動能力において本研究で求めた値が高い。したがって、会場招待型の健診ではなく、訪問などで本体力評価シートを虚弱高齢者に適用する場合には、そうした特徴がある点に配慮して結果のフィードバックを行うべきであろう。

次に、本シートを活用して、高齢者の動機づけを高めるフィードバックを行うための留意点について考察する。対象者にとっては、自分の測定結果が平均的な値か、標準的な範囲に含まれているかは最も気になる点であると考えられる。体力との将来の生活機能低下リスク発生

との関係を調べた研究によると、体力測定値が25%tile以下でリスクが高まること²⁾、サルコペニアの診断基準として筋肉量の性別ごと下位20%を採用した研究³⁶⁾があることから、20~25%以下が危険領域となる可能性がある。このため、通常、40%tile \leq ~<60%tileの範囲を標準的な範囲として、フィードバックの際に使用することが考えられる。問題はこれを下回った場合である。老化による機能低下をすべて不可逆的なものと考え、改善することは困難と感じる高齢者は多いと思われる。落胆することなく、トレーニングによって機能を1段階くらい向上させることは十分可能であることを伝える必要がある。

しかしながら、本体力評価シートが示すように、加齢に伴う体力の低下は避けられない側面もある。本研究で示した近似曲線は、加齢にともなう標準的な低下傾向とみなすことができるので、この傾向よりも大きな低下をした場合には、急激な体力の低下をもたらした原因がなかったか、対象者と確認を行い、必要に応じて改善を図っていくことが重要であると考えられる。

また、運動機能レベルが低くても、生活機能を低下させないような支援が重要である⁸⁾。測定値が20%tileを下回った場合に、即座に日常生活に支障を来すわけではない。運動機能低下がもたらしていると考えられる日常生活課題を振り返り、その改善に向けた目標を具体的に設定するために本シートを活用することが望ましいと考える。すなわち、対象者自身が生活機能を低下させないためのセルフモニタリングができるようになることを意識して、本シートを使用することが高齢者の主体的な介護予防・健康づくりの推進につながると考えられる。

本資料論文では、6つのコホート研究の統合データによる本邦地域高齢者の体力測定基準値を用いて、体力測定結果の個人へのフィードバックや、高齢者自身の運動機能レベルの理解に活用できる体力評価シートを作成した。本研究で作成した3種類の体力評価シート(5分位, 4分位, 平均値と標準偏差)は、東京都健康長寿医療センター研究所のウェブサイト http://www.tmg Hig.jp/J_TMIG/J_index.html にてダウンロード可能である。

利益相反自己申告：申告すべきものはなし

謝 辞

本論文のコホート研究にご協力いただいた南外村、板橋区、与板町、草津町、鳩山町における調査参加者および協力者の皆様に深く感謝いたします。

補 足

TMIG-LISA (Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology-Longitudinal Interdisciplinary Study on Aging) 研究グループメンバー：鈴木隆雄(国立長寿医療研究センター)、

古名丈人(札幌医科大学)、岩佐一(福島医科大学)、熊谷修(人間総合科学大学)、渡辺修一郎(桜美林大学)、西澤哲、吉田裕人(東北文化学園大学)、湯川晴美(國學院大學栃木短期大学)、藤田幸司(秋田大学)、内藤隆弘(筑波大学)、井原一茂、端詰勝敬(東邦大学)、小島基永(東京医療学院大学)、福典之(順天堂大学)、新名正弥、吉田祐子、天野秀紀、深谷太郎、村山洋史、成田美紀、小川貴志子、大場宏美、小宇佐陽子、清水由美子、野藤悠、松尾恵理、小原由紀、増井幸恵、宇良千秋、三木明子、石神明人、小島成実(東京都健康長寿医療センター研究所)

文 献

- 1) 大淵修一, 鈴木隆雄. 指導者のための介護予防完全マニュアル-包括的なプラン作成のために, 東京都高齢者研究福祉振興財団, 東京, 2004.
- 2) Shinkai S, Watanabe S, Kumagai S, Fujiwara Y, Amano H, Yoshida H, Ishizaki T, Yukawa H, Suzuki T, Shibata H. Walking speed as a good predictor for the onset of functional dependence in a Japanese rural community population. *Age Ageing* 29: 441-446, 2000.
- 3) Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, Brach J, Chandler J, Cawthon P, Connor EB, Nevitt M, Visser M, Kritchevsky S, Badinelli S, Harris T, Newman AB, Cauley J, Ferrucci L, Guralnik J. Gait speed and survival in older adults. *JAMA* 305: 50-58, 2011.
- 4) Woo J, Ho SC, Yu AL. Walking speed and stride length predicts 36 months dependency, mortality, and institutionalization in Chinese aged 70 and older. *J Am Geriatr Soc* 47: 1257-1260, 1999.
- 5) Volpato S, Cavalieri M, Sioulis F, Guerra G, Maraldi C, Zuliani G, Fellin R, Guralnik JM. Predictive value of the Short Physical Performance Battery following hospitalization in older patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 66: 89-96, 2011.
- 6) Rantanen T, Volpato S, Ferrucci L, Heikkinen E, Fried LP, Guralnik JM. Handgrip strength and cause-specific and total mortality in older disabled women: exploring the mechanism. *J Am Geriatr Soc* 51: 636-641, 2003.
- 7) Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, Chou MY, Chen LY, Hsu PS, Krairit O, Lee JS, Lee WJ, Lee Y, Liang CK, Limpawattana P, Lin CS, Peng LN, Satake S, Suzuki T, Won CW, Wu CH, Wu SN, Zhang T, Zeng P, Akishita M, Arai H. Sarcopenia in Asia: consensus report of the asian working group for sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 15: 95-101, 2014.
- 8) 厚生労働省. 介護予防マニュアル(改訂版:平成24年3月). <http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/tp0501-1.html> (参照日:平成26年5月23日)
- 9) 文部科学省. 新体力テスト実施要項(65歳~79歳対象). http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/03040901.htm (参照日:平成26年5月23日)
- 10) 小田清一, 岡本幹三:日本人の体力標準値の設定に関する研究, 厚生省の指標, 36: 21-29, 1989.
- 11) 大淵修一, 小島基永, 三木明子, 伊藤和彦, 新井武志, 辻一郎, 大久保一郎, 大原里子, 杉山みち子, 鈴木隆雄, 曾

- 根稔雅, 安村誠司: 介護予防対象者の運動器関連指標評価基準: 介護予防ケアマネジメントのために, 日本公衆衛生雑誌, 57: 988-995, 2010.
- 12) Kamide N, Takahashi K, Shiba Y. Reference values for the Timed Up and Go test in healthy Japanese elderly people: determination using the methodology of meta-analysis. *Geriatr Gerontol Int* 11: 445-451, 2011.
 - 13) Yoshimura N, Oka H, Muraki S, Akune T, Hirabayashi N, Matsuda S, Nojiri T, Hatanaka K, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Kawaguchi H, Nakamura K. Reference values for hand grip strength, muscle mass, walking time, and one-leg standing time as indices for locomotive syndrome and associated disability: the second survey of the ROAD study. *J Orthop Sci* 16: 768-777, 2011.
 - 14) 首都大学東京体力標準値研究会. 新・日本人の体力標準値II (2), 不味堂出版, 東京, 2007.
 - 15) 鈴木隆雄, 権 珍嬉: 日本人高齢者における身体機能の縦断的・横断的変化に関する研究 - 高齢者は若返っているか - 厚生指標, 53: 1-10, 2006.
 - 16) Ishizaki T, Watanabe S, Suzuki T, Shibata H, Haga H. Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up. *J Am Geriatr Soc* 48: 1424-1429, 2000.
 - 17) Shinkai S, Chaves PH, Fujiwara Y, Watanabe S, Shibata H, Yoshida H, Suzuki T. Beta2-microglobulin for risk stratification of total mortality in the elderly population: comparison with cystatin C and C-reactive protein. *Arch Intern Med* 168: 200-206, 2008.
 - 18) Ishizaki T, Yoshida H, Suzuki T, Shibata H. The association between self-rated health status and increasing age among older Japanese living in a rural community over a 6-year period: a longitudinal data analysis. *Gerontology* 55: 344-352, 2009.
 - 19) Ishizaki T, Furuna T, Yoshida Y, Iwasa H, Shimada H, Yoshida H, Kumagai S, Suzuki T. Declines in physical performance by sex and age among nondisabled community-dwelling older Japanese during a 6-year period. *J Epidemiol* 21: 176-183, 2011.
 - 20) Yukawa M, McCormick WC. Culture specific implications for decline in ADL and IADL. *J Am Geriatr Soc* 48: 1527-1528, 2000.
 - 21) 吉田祐子, 岩佐 一, 権 珍嬉, 古名丈人, 金 憲経, 吉田英世, 鈴木隆雄: 都市部在住高齢者における介護予防健診の不参加者の特徴 介護予防事業推進のための基礎資料 (「お達者健診」) より, 日本公衆衛生雑誌, 55: 221-227, 2008.
 - 22) 吉田祐子, 権 珍嬉, 岩佐 一, 吉田英世, 金 憲経, 杉浦美穂, 古名丈人, 鈴木隆雄: 都市部在住高齢者における老年症候群改善介入プログラムへの不参加者の特性: - 介護予防事業推進のための基礎資料 (「お達者健診」) より -, 日本老年医学会雑誌, 44: 231-237, 2007.
 - 23) 権 珍嬉, 吉田祐子, 岩佐 一, 吉田英世, 金 憲経, 杉浦美穂, 古名丈人, 鈴木隆雄: 都市部在住高齢者における老年症候群保有者の健康状態について - 介護予防事業推進のための基礎調査 (「お達者健診」より), 日本老年医学会雑誌, 44: 224-230, 2007.
 - 24) 吉田祐子, 金 憲経, 岩佐 一, 権 珍嬉, 杉浦美穂, 古名丈人, 吉田英世, 鈴木隆雄: 都市部在住高齢者における尿失禁の頻度および尿失禁に関連する特性: 要介護予防のための包括的健診 (「お達者健診」) についての研究, 日本老年医学会雑誌, 44: 83-89, 2007.
 - 25) Taniguchi Y, Yoshida H, Fujiwara Y, Motohashi Y, Shinkai S. A prospective study of gait performance and subsequent cognitive decline in a general population of older Japanese. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 67: 796-803, 2012.
 - 26) Murayama H, Nishi M, Shimizu Y, Kim MJ, Yoshida H, Amano H, Fujiwara Y, Shinkai S. The Hatoyama Cohort Study: design and profile of participants at baseline. *J Epidemiol* 22: 551-558, 2012.
 - 27) Fujiwara Y, Suzuki H, Kawai H, Hirano H, Yoshida H, Kojima M, Ihara K, Obuchi S. Physical and Sociopsychological Characteristics of Older Community Residents With Mild Cognitive Impairment as Assessed by the Japanese Version of the Montreal Cognitive Assessment. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 26: 209-220, 2013.
 - 28) Seino S, Shinkai S, Fujiwara Y, Obuchi S, Yoshida H, Hirano H, Kim H, Ishizaki T, Takahashi R; TMIG-LISA Research Group. Reference Values and Age and Sex Differences in Physical Performance Measures for Community-Dwelling Older Japanese: A Pooled Analysis of Six Cohort Studies. *PLoS ONE* 9: e99487, 2014. doi: 10.1371/journal.pone.0099487
 - 29) 大野良之: いきいき社会活動チェック表 利用の手引き, 高齢者の社会活動評価法に関する研究班, 1998.
 - 30) Himann JE, Cunningham DA, Rechnitzer PA, Paterson DH. Age-related changes in speed of walking. *Med Sci Sports Exerc* 20: 161-166, 1988.
 - 31) 斎藤由美, 藤井勝紀, 花井忠征, 糺丸武臣: 中年女性における骨密度 (SOS) の加齢変化の評価試案 最小二乗近似法適用による推定, 教育医学, 53: 240-246, 2007.
 - 32) Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Mabuchi A, En-Yo Y, Yoshida M, Saika A, Yoshida H, Suzuki T, Yamamoto S, Ishibashi H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis, and osteoporosis in Japanese men and women: the research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study. *J Bone Miner Metab* 27: 620-628, 2009.
 - 33) 鳩山町ホームページ. <http://www.town.hatoyama.saitama.jp/> (参照日: 平成26年10月30日)
 - 34) 新井武志, 大淵修一, 小島基永, 松本侑子, 稲葉康子: 地域在住高齢者の身体機能と高齢者筋力向上トレーニングによる身体機能改善効果との関係, 日本老年医学会雑誌, 43: 781-788, 2006.
 - 35) 内閣府. 平成26年版高齢社会白書. http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2014/zenbun/26pdf_index.html (参照日: 平成26年6月18日)
 - 36) Newman AB, Kupelian V, Visser M, Simonsick E, Goodpaster B, Nevitt M, Kritchevsky SB, Tyllavsky FA, Rubin SM, Harris TB; Health ABC Study Investigators. Sarcopenia: alternative definitions and associations with lower extremity function. *J Am Geriatr Soc* 51: 1602-1609, 2003.

Table S1. Quartiles of physical performance measures by age and sex group

Physical performance measures	quartile levels	Men						Women					
		Age	Overall	65-69	70-74	75-79	80-84	85 or over	Overall	65-69	70-74	75-79	80-84
Hand-grip strength, kg	4 (Highest)	36.5 ≤	39.0 ≤	37.5 ≤	35.0 ≤	31.0 ≤	27.0 ≤	24.0 ≤	25.5 ≤	24.0 ≤	22.0 ≤	20.0 ≤	19.0 ≤
	3	32.0-36.4	36.0-38.9	32.5-37.4	30.0-34.9	27.0-30.9	23.0-26.9	20.5-23.9	23.0-25.4	21.3-23.9	19.0-21.9	18.0-19.9	15.0-18.9
	2	27.0-31.9	32.0-35.9	28.0-32.4	26.0-29.9	24.5-26.9	19.5-22.9	17.0-20.4	20.0-22.9	18.0-21.2	16.0-18.9	15.0-17.9	12.0-14.9
	1 (Lowest)	< 27.0	< 32.0	< 28.0	< 26.0	< 24.5	< 19.5	< 17.0	< 20.0	< 18.0	< 16.0	< 15.0	< 12.0
One-legged stance with eyes open, s	4 (Highest)	60.0 ≤	60.0 ≤	60.0 ≤	60.0 ≤	52.0 ≤	44.0 ≤	60.0 ≤	60.0 ≤	60.0 ≤	58.5 ≤	31.6 ≤	11.5 ≤
	3	53.5-59.9	60.0 ≤	60.0 ≤	32.0-59.9	16.5-51.9	8.0-43.9	42.5-59.9	60.0 ≤	50.0-59.9	21.0-58.4	11.2-31.5	3.5-11.4
	2	15.0-53.4	34.5-59.9	20.0-59.9	9.5-31.9	5.0-16.4	3.0-7.9	12.0-42.4	37.0-59.9	16.0-49.9	8.0-20.9	4.0-11.1	2.0-3.4
	1 (Lowest)	< 15.0	< 34.5	< 20.0	< 9.5	< 5.0	< 3.0	< 12.0	< 37.0	< 16.0	< 8.0	< 4.0	< 2.0
Usual gait speed, m/s	4 (Highest)	1.47 ≤	1.51 ≤	1.47 ≤	1.42 ≤	1.31 ≤	1.26 ≤	1.42 ≤	1.52 ≤	1.47 ≤	1.35 ≤	1.25 ≤	1.10 ≤
	3	1.31-1.46	1.39-1.50	1.33-1.46	1.25-1.41	1.16-1.30	1.13-1.25	1.28-1.41	1.39-1.51	1.32-1.46	1.20-1.34	1.06-1.24	0.88-1.09
	2	1.16-1.30	1.25-1.38	1.19-1.32	1.11-1.24	1.00-1.15	0.97-1.12	1.08-1.27	1.25-1.38	1.16-1.31	1.00-1.19	0.86-1.05	0.74-0.87
	1 (Lowest)	< 1.16	< 1.25	< 1.19	< 1.11	< 1.00	< 0.97	< 1.08	< 1.25	< 1.16	< 1.00	< 0.86	< 0.73
Usual gait step length, cm	4 (Highest)	74.0 ≤	76.0 ≤	75.0 ≤	72.0 ≤	67.0 ≤	65.0 ≤	67.0 ≤	70.0 ≤	69.0 ≤	64.0 ≤	61.0 ≤	54.0 ≤
	3	69.0-73.9	71.0-75.9	70.0-74.9	66.0-71.9	62.0-66.9	58.0-64.9	62.0-66.9	65.0-69.9	63.6-68.9	59.0-63.9	55.0-60.9	46.0-53.9
	2	62.0-68.9	66.0-70.9	65.0-69.9	59.0-65.9	55.0-61.9	50.0-57.9	55.0-61.9	61.0-64.9	58.0-63.5	52.0-58.9	47.0-54.9	41.0-45.9
	1 (Lowest)	< 62.0	< 66.0	< 65.0	< 59.0	< 55.0	< 50.0	< 55.0	< 61.0	< 58.0	< 52.0	< 47.0	< 41.0
Maximum gait speed, m/s	4 (Highest)	2.17 ≤	2.27 ≤	2.27 ≤	2.08 ≤	1.92 ≤	1.85 ≤	1.96 ≤	2.08 ≤	2.00 ≤	1.85 ≤	1.72 ≤	1.56 ≤
	3	1.92-2.16	2.08-2.26	2.00-2.26	1.85-2.07	1.79-1.91	1.72-1.84	1.75-1.95	1.92-2.07	1.79-1.99	1.67-1.84	1.51-1.71	1.32-1.55
	2	1.72-1.91	1.88-2.07	1.78-1.99	1.66-1.84	1.51-1.78	1.47-1.71	1.51-1.74	1.72-1.91	1.61-1.78	1.47-1.66	1.25-1.50	1.05-1.31
	1 (Lowest)	< 1.72	< 1.88	< 1.78	< 1.66	< 1.51	< 1.47	< 1.50	< 1.72	< 1.60	< 1.46	< 1.25	< 1.04
Maximum gait step length, cm	4 (Highest)	89.0 ≤	92.0 ≤	91.0 ≤	86.0 ≤	81.0 ≤	79.0 ≤	76.0 ≤	80.0 ≤	77.0 ≤	74.0 ≤	70.6 ≤	63.6 ≤
	3	83.0-88.9	86.0-91.9	84.0-90.9	80.0-85.9	74.0-80.9	72.0-78.9	71.0-75.9	75.0-79.9	72.0-76.9	67.6-73.9	62.0-70.5	56.0-63.5
	2	76.0-82.9	82.0-85.9	79.0-83.9	73.0-79.9	66.0-73.9	63.0-71.9	63.0-70.9	70.0-74.9	66.0-71.9	61.0-67.5	54.0-61.9	48.0-55.9
	1 (Lowest)	< 76.0	< 82.0	< 79.0	< 73.0	< 66.0	< 63.0	< 63.0	< 70.0	< 66.0	< 61.0	< 54.0	< 48.0

地域包括ケアシステムにおける栄養管理の重要性*

keywords: 栄養ケア・ステーション、在宅訪問栄養食事指導、介護予防における栄養改善

田中弥生 Yayoi TANAKA

◆駒沢女子大学 人間健康学部健康栄養学科

Faculty of Human Health Department of Health and Nutrition Sciences, Komazawa Women's University

2025年開始を目指した地域包括ケアシステムは、地域住民のニーズに応じた住宅が提供されることを基本とし、「生活上の安全・安心・健康を確保するために医療や介護のみならず、福祉サービスも含めた様々な生活支援サービスが日常生活の場(日常生活圏域)で適切に提供できるような地域での体制」と定義されている。この定義の中には、「食生活及び栄養障害の改善、疾病の再発予防や疾病の予防ができ、地域住民が住み慣れたところでその人らしい生活を送ることができる」ということも含まれており、そのためには要介護高齢者は病院から施設、在宅に移り変わっても一連で適切な栄養管理が必要である。そのためには、栄養ケアに関する情報の提供、ケアマネジャーを中心とした多職種協力の協力、地域社会に密接した全高齢者への主観的栄養アセスメントの徹底、地域家族も含めて多職種全てのスタッフが共通の概念をもつことが重要であり、科学的根拠に基づく栄養管理を地域包括ケアシステムで共有することが必務である。

はじめに

日本の少子高齢化の波は、世界に類をみないほどの勢いであり、地域住民への医療・介護の整備の体制づくりは急ピッチで進められている。特に現在の日本の65歳以上の人口は、3,000万人以上、(国民の約4人に1人)、2042年には約3,900万人となり、その後も増加の一途をたどると予想され、今後、約800万人の団塊の世代が75歳以上となる2025年以降は、国民の医療や介護の需要が、さらに増加することが見込まれている。それを踏まえ厚生労働省高齢者医療制度改革において、この2025年を目途に、高齢者の尊厳の保持と自立生活の支援の目的のもとで、可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域の包括的な支援・サービス提供体制(地域包括ケアシステム)の構築を推進している¹⁾。

自立生活を維持していくためには、安定した衣・食・住の確保が必務である。特に食が維持できなければ、栄

養状態は安定できないことは尤もだが、食が維持できず低栄養状態に陥る高齢者も多く、地域における栄養ケアの需要が必要に迫られている。

本稿では、在宅医療・介護における地域包括ケアシステムについて述べ、日常生活における栄養管理の重要性と多職種連携で進めている取り組みについて解説する。

地域包括ケアシステムの構築

先に述べたように、2025年を目途にした地域包括ケアシステムは、ニーズに応じた住宅が提供されることを基本とし、「生活上の安全・安心・健康を確保するために医療や介護のみならず、福祉サービスも含めた様々な生活支援サービスが日常生活の場(日常生活圏域)で適切に提供できるような地域での体制」と定義されている。この地域包括システムは(図1)、保険者である市町村や都道府県が地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていくこととなる。その構成要素として、

*The importance of nutritional management in the area comprehensive care system

「住まい」を中心におき、「生活支援」「介護」「医療」「予防」の5つを地域包括ケアシステムの対応すべき分野として特定されている。医療と介護との関係では、地域高齢者の生活は、単一の事業所から提供される単一のサービスだけで支えられるのではなく、その人の身体の状態や家族、住居等の環境等に応じて、様々な地域資源を組み合わせながら支えあえるよう、複合的な支援を実現するのが、地域における様々な主体や職種の間での連携と考えられている。これらのサービス提供の機能的な連携を推進するためには、医療・介護にわたるサービス提供主体が適切かつ定期的に情報共有を図り、情報が一元化されることを目標とされ、医療と介護の連携機能の高度化を図っていくためには、相互理解を進め、在宅医療連携拠点事業と地域包括支援センターなどが適切に連携・協働しあうことといった体制の整備が進められている(図2、図3)。

地域包括ケアシステムにおける栄養管理はなぜ必要か

急性期医療の入院中では、医療従事者全ての職種が「病気を治す」ことに専念しチーム医療として最善を尽くしている。高齢者の場合、急性期を過ぎて回復し、慢性化から療養期に入る患者も多くみられるが、急性期で栄養管理が必要だったとしても、栄養食事指導が必要とされる場合以外は、病院内でのNSTなど退院時に簡単な食事の説明をするケースが多い。しかし、在宅までの継続した栄養管理は難しく、在宅復帰後の経時を見る機会は一か月に一回程度の外来通院や外来栄養食事指導にすぎない。

私が勤務していた急性期病院において、Nutrition Support Team(以下、NSTと略)にて栄養療法を行い、状態が安定したため2週間で退院した患者がいた。その患者は、かかりつけ医が他のクリニックであったため、在

介護の将来像(地域包括ケアシステム)

- 住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの実現により、重度な要介護状態となっても、住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるようになります。
- 認知症は、超高齢社会の大きな不安要因。今後、認知症高齢者の増加が見込まれることから、認知症高齢者の地域での生活を支えるためにも、地域包括ケアシステムの構築が重要である。
- 人口が横ばいで75歳以上人口が増える大都市部、75歳以上人口の増加は緩やかだが人口は減少する町村部等、高齢化の進展状況には大きな地域差を生じています。地域包括ケアシステムは、保険者である市町村や、都道府県が、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていく必要があります。

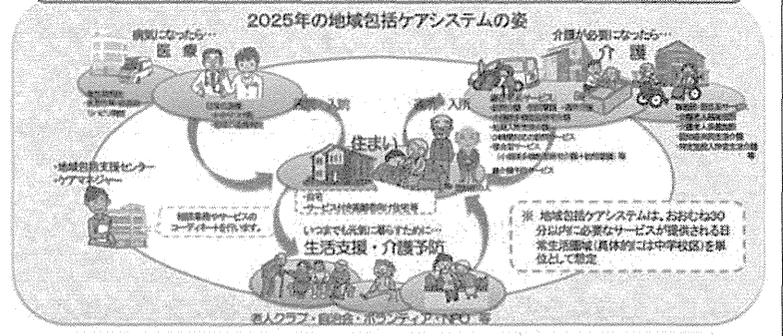


図1 介護の将来像(地域包括ケアシステム)
出典：平成25年3月 地域包括ケア研究会報告書より

在宅医療・介護の連携推進の方向性

- 疾病を抱えても、自宅等の住み慣れた生活の場で療養し、自分らしい生活を続けられるためには、地域における医療・介護の関係機関(※)が連携して、包括的かつ継続的な在宅医療・介護の提供を行うことが必要である。
- (※)在宅療養を支える関係機関の例
 - ・地域の医療機関(定期的な訪問診療の実施)
 - ・在宅医療支援病院・診療所(有床)(急変時に一時的に入院の受け入れの実施)
 - ・訪問看護事業所(医療機関と連携し、服薬管理や点滴、褥瘡の予防、洗滌等の看護ケアの実施)
 - ・介護サービス事業所(入浴、排せつ、食事等の介護の実施)
- このため、関係機関が連携し、多職種協働により在宅医療・介護を一体的に提供できる体制を構築するため、市町村が中心となって、地域の医師会等と緊密に連携しながら、地域の関係機関の連携体制の構築を図る。

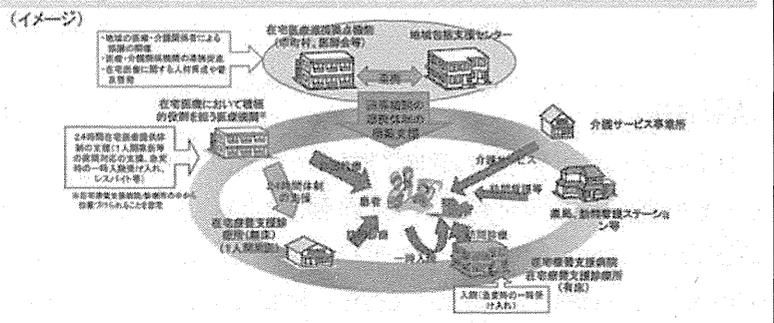


図2 在宅医療・介護の連携推進の方向性
出典：平成25年3月地域包括ケア研究会報告書より

宅療養中はクリニックに通院し、その後、食欲が低下し再度入院をしたが、当院に入院できずに別の中核病院に転院が促された。しかしその病院との連携ができていないため、適切な栄養必要量が処方されず、体重減少が著明で栄養状態が悪化し最終的に敗血症で死亡した例がある。人間の生死を考えると、食べられなくなった患者を薬物や外科的治療だけで完治できることはない。体内に水分や三大栄養素などを取り入れることにより治療効果も上がり運動能力も増加する。この基本的なことが理解でき、多職種に情報が伝達されながら関係を深めていけばこの患者はまた違った状況だったに違いない。

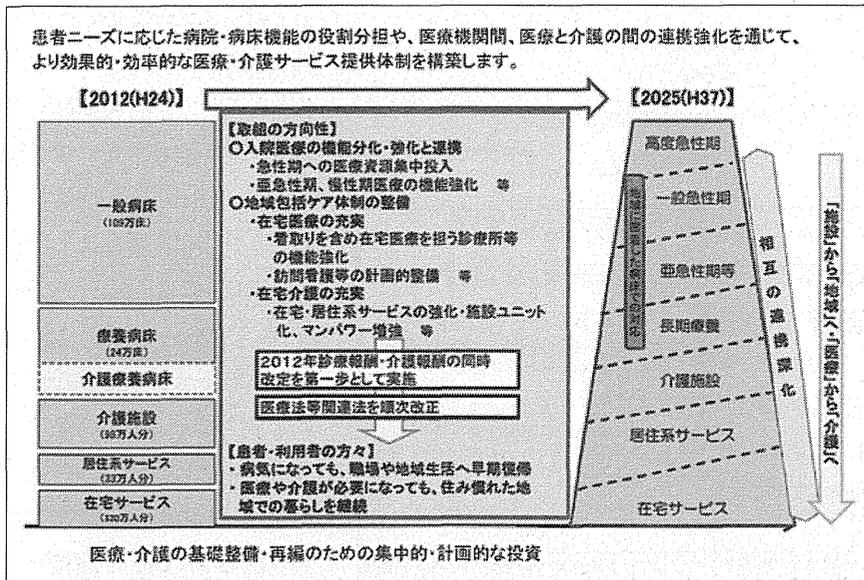


図3 医療・介護機能の再編(将来像)
出典：平成25年3月地域包括ケア研究会報告書より

病院の在院日数の短縮化により早期退院を余儀なくされているが、患者自身の栄養状態や身体活動機能を整えてから退院させるといったことがままならず、患者の栄養状態等が不安定のままでの生活が再開され、栄養状態が悪化し入退院を繰り返す要介護高齢者がいる。

さらに介護老人保健施設のように在宅復帰を目指す施設や特別養護老人ホーム等に入所した要介護高齢者では、管理栄養士を初めとした介護従事者が栄養ケア・マネジメントに則り栄養管理に力を注いでいる。褥瘡の発症率を例に挙げると、福祉施設等に入居している高齢者よりも在宅で生活している要介護高齢者の方に多くみられ、在宅では要介護高齢者が低栄養状態に気が付かずいつの間にか褥瘡を形成する要因の一つとなり低栄養状態に陥っていたというケースも後を絶たない。

このような状況下では、福祉施設では要観察者として丁寧に食事サービスを提供できていると思われるが、いずれ在宅復帰した後は、同一のサービスができるかどうかは疑問視されている。

平成25年度地域在住高齢者の生活環境による栄養状態とアウトカム指標との関係性の検討(厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合事業)²⁾によると地域在住高齢者は栄養状態を把握するスクリーニング指標としては、「食欲の指標(CANQ)」が有用であり、食欲が落ちるほど栄養素摂取量に影響があった。地域包括ケアシステムでの栄養管理では、地域住民の「食欲がない」という情

報からの早期の栄養介入が鍵を握っているといえる。

在宅での栄養管理には、住み慣れた地域で、予防・医療・介護という専門的なサービスの体制を整備することが掲げられている。しかし根本的に欠かすことができない食の生活支援がどこまで受け入れられるか気になるところである。生活支援者は医療・介護に関わる従事者だけではなく、地域の食堂、配食サービス事業、地域の商店(スーパーマーケット等)、買い物

の支援、経済力、介護者の協力までもが関係しており、要介護高齢者に必要なサービスを模索しつつ医療・介護・生活面としての環境の整備を構築していかなければならない。

以上を統括すると、栄養管理は生きていくため必要に迫られる管理である。食と栄養、栄養と治療の議論を重ねながら「高齢者の生きる源としての良い栄養と食とは」を国民に伝えていく義務がある。さらに命がなくなるまでの栄養管理が必要か否かなどの倫理的配慮とともに「退院支援」「継続支援」「在宅サービス」などの喫緊の課題に地域NSTとして取り組まなくてはならない。

管理栄養士が行う訪問栄養食事指導への理解

1994年10月の健康保険法の一部改正により在宅医療の推進から医療保険では在宅患者訪問栄養食事指導として、2000年4月からは介護保険の居宅療養管理指導により訪問栄養食事指導が導入された(図4)。さらに栄養ケア・マネジメントの手法として2005年、2006年にわたり両保険法に導入された。また同時期に介護保険法の改正として介護予防給付として通所介護に栄養改善サービスが導入されている。この二つの栄養食事指導は、現在のところ病院及び診療所の管理栄養士に限られており、要支援・介護高齢者は認定をうけている限り優先的に介護保険の居宅療養管理指導として出向くことになる。

訪問栄養食事指導の保険適用と内容の比較一覧表	
あり 介護保険 居宅療養管理指導	要介護認定 なし 医療保険 在宅患者訪問栄養食事指導 在宅療養者 居住系施設入居者注3)
算定額	530単位注1) ①530単位注2) ②450単位
実施機関	居宅療養管理指導事業所 医療機関
管理栄養士の所属等	居宅療養管理指導事業所に所属する常勤または非常勤 主治医と同一の医療機関に所属する常勤または非常勤
医師の指示事項	共同で作成した栄養ケア計画に基づき指示等を行う 少なくとも熱量・熱量構成、蛋白質量、脂質量・脂質構成(不飽和脂肪酸/飽和脂肪酸比)について具体的指示を含める
実施内容	* 関連職種と共同で栄養ケア計画を作成し、交付 * 栄養管理に係る情報提供、指導または助言を30分以上行う * 栄養ケア・マネジメントの手順に沿って行う * 栄養状態にモニタリングと評価を行う * 食品構成に基づく食事計画案または具体的な献立を示した食事指導せんを交付 * 具体的な献立によって、調理を介して実技を伴う指導を30分以上行う
対象	* 通院または通所が困難な利用者で、医師が厚生大臣が別に定める特別食を提供する必要性を認めた場合または当該利用者が低栄養状態にあると医師が判断した場合に対象となる * 指導対象は患者または家族等 * ①については在宅で療養を行っている通院が困難な患者、②については居住系施設入居者等である通院が困難な患者であって、別に医師が定める特別食を提供する必要性を認めた場合に対象となる * 指導対象は患者または家族等
対象食	腎臓病食、肝臓病食、糖尿病食、胃潰瘍食、貧血食、膵臓病食、脂質異常症食、痛風食、心臓疾患などに対する減塩食、特別な場合の検査食(単なる流動食および軟食を除く)、十二指腸潰瘍に対する潰瘍食、消化管術後に対する潰瘍食、クローン病および潰瘍性大腸炎による腸管機能の低下に対する低残渣食、高度肥満症に対する治療食、高血圧に対する減塩食 経管栄養のための流動食、嚥下困難者(そのために摂食不良となった者も含む)のための流動食、低栄養状態 フェニールケトン尿症食、楓糖尿食、ホモシステイン尿食、ガラクトース血症食、治療乳、無菌食
給付限度	月2回 (平成18年4月現在)

図4 訪問栄養食事指導の種類
臨床栄養123(6):724, 2013.

在宅訪問栄養食事指導による 栄養介入方法とその改善効果の検証

平成22年に日本在宅栄養管理学会(旧全国在宅訪問栄養食事指導研究会)で実施された表記の検証は、管理栄養士が在宅訪問栄養食事指導を展開し、それにより在宅高齢者の栄養素等摂取量や栄養指導がどのように改善するのかを検討した。対象は訪問栄養食事指導を利用している62例とし、簡易栄養状態評価表(Mini Nutritional Assessment: 以下、MNAと略)による栄養評価、食事摂取量調査、QOL、ADL等の3か月の介入調査を行った。要介護高齢者は82%が栄養不良も

しくはリスク者であり、3か月間で9例が入院などの理由により脱落した。指導継続者の53例は訪問栄養食事指導を実施した3か月後のエネルギー、たんぱく質などの栄養素等摂取量は有意に増加し、それに伴い体重、MNA、QOL及びADLなども有意に改善している。この訪問栄養食事指導の3か月間の継続率は85%(新規100%)であった。脱落者は要介護度高く、ADL得点も低い寝たきり療養者で栄養状態も悪かった。管理栄養士の在宅訪問栄養食事指導は「何をする人?好きなものを好きなだけ食べさせれば管理栄養士は必要ない?」と他職種や介護者から誤解を招くことがある。ただ単に療養者に300kcal程度が不足していると予想し、栄養補助食品を渡し、身体計測値や血液検査値を改善させた報告もあるが、本研究では、管理栄養士が食事摂取量状況を明らかにしたうえで、

要介護高齢者の意向を加味しながら訪問栄養食事指導を実践し、栄養素等摂取量を有意に増加させていることだけでなく、介入前後のMNAスコア、ADL及びQOLを高めることも実施した。訪問栄養食事指導のケアプランと介入効果は(図5)に示す。さらにこの時点で栄養介入前後の調査として、栄養アセスメント結果に基づいた栄養ケアのニーズに対しどのようなケアプランを立てどういったサービスを提供しているのかを記述式で求め定性化しまとめている。

訪問栄養食事指導時の栄養上の課題及びニーズは図6、図7の通りで体重の管理や間食の管理方法などの26項目に及んでいる³⁾。