

自己効力感を大切にした 高齢者の体力水準評価

～10段階による分かりやすい評価基準作成の試み～

竹 田 正 樹

《ABSTRACT》

The Evaluation of Physical Fitness Level
on Elderly People Considering Self-efficacy
～An Trail on 10-phase Evaluation～

The author tried to make a 10-phase evaluation chart of physical fitness on Japanese elderly men and women aged 60 to 90. This study valued self-efficacy of elderly on the making the 10-phase evaluation. Physical fitness test was conducted on 106 men and 697 women. The test items were 1) one-leg balance with eye-opened, 2) 10 meters walking getting over obstacles, 3) grip strength, 4) sitting trunk flexion, 5) moving test between 2 chairs intervals, 6) 30-second squat times on the chair, 7) both legs stepping times for 30 seconds sitting on the chair, 8) forward step times for 30 seconds, 9) shuttle stamina walk for 3 minutes, and 10) step length with comfortable speed. Mean values and standard deviations were calculated as for every 5 years old on 10 measured items. Mean value of physical fitness of this study population was set at 6 of 10 phases and the range of each phase was mean value \pm 0.25 standard deviation. Self-efficacy of

elderly people must be considered to evaluate physical fitness, because one of important meaning of physical fitness test must be raising-up the motivation for exercise. Tables of 10-phase evaluation were made on the each test with distinction of age and sex for every 5 years old. This study was one suggestion for evaluation method of physical fitness on elderly people.

Key word: elderly people, physical fitness, self-efficacy

はじめに

文部科学省は小中学校の授業内容や学校運営などを客観的に評価する統一基準を定め、各学校を「評定5」から「評定1」の5段階で評価していく方針を決めた。このように、体力水準の表記は平均値および標準偏差を用いて5段階評価などが用いられる。それはサンプルとなるデータが正規分布すると仮定されるからである。自己の能力を知りたい場合には、平均値(M)と標準偏差(SD)から、評価基準を作成し、その表に照らし合わせれば判定できる。

対象が中高齢者であっても同様である。国立長寿医療センターでは、中高齢者の体力(日常生活活動動作)を10歳毎に平均値および標準偏差を算出し、公表している(国立長寿医療センター)。この表に基づけば、評価基準を作成することが出来る。しかしながら、これは年齢毎の平均値および標準偏差であって、段階別の評価基準ではない。中高齢者の体力に関して、特に、筆者の知る限り日常生活活動動作(ADL: Activity of Daily Living)に関する性・年齢別評価基準値は公表されていない。ADLは頻繁に行われる測定項目であるが、測定された数値の意味をすぐに確認できるような資料が無いのが現状である。測定されたデータは、被験者がそのデータを元に、自己の健康・体力の状態を把握し、体力作りに役立てたり、運動の意欲を掻き立てるものとなる。これが健康教育であり、それに役立つようであれば測定の意味がない。

さらに健康教育という観点からは、体力評価の値そのものが意味をなさなければならない。つまり、体力の現状を唯把握するだけで本当に教育としての意

味があるかどうかは疑問が残る。一般的に公表されている体力の平均値および標準偏差は、如何に正確かつ忠実に体力水準を表現できるかに力点が置かれているはずである。もちろん、それは意味のあることである。しかし、そういった評価基準値は正確であるが故に、体力の低いものにとっては厳しく低く評価されるので、その評価次第では運動意欲をそぐようなことにもなりかねない。筆者はなるべく体力を忠実に評価しつつ、かつ、運動意欲を掻き立てるような評価基準値を作成する必要があると考えた。すなわち、自己効力感を大切にするような評価基準値の作成が必要である。

自己効力感とは、自分にある目標に到達するための能力があるという感覚で、自己効力感を通して、人は自分の考えや感情、行為をコントロールしているとされている。自己効力感を生み出す基となるのは、以下の4つであるとされる。

1. 達成体験（最も重要な要因で、自分自身が何かを達成したり、成功したりした経験）
2. 代理経験（自分以外の他人が何かを達成したり成功したりすることを観察すること）
3. 言語的説得（自分に能力があることを言語的に説明されること、言語的な励まし）
4. 生理的情緒の高揚（酒などの薬物やその他の要因について気分が高揚すること）

自己効力感は健康行動変容の重要な鍵を握っているとされている。目標を達成し、挑戦しようという気持ちにさせるためのキーワードとも言えよう。自己効力感をうまく引き出し、利用することができれば、目標への挑戦や達成が容易になる。それにはいくつかのテクニックがあり、最初の成功体験を重視することと、成功体験を積み重ねることがポイントとされている。体力を評価して、データをフィードバックするのは、そのデータを基にさらに体力レベルを上げるようにという願いを込めての健康教育である。これまでの中高齢者の体力評価に、この自己効力感が欠如していたのではないかと筆者は考えている。人は、達成感や成功経験があるからこそ、また次ががんばれるのではないだろうか。

運動習慣ということに当てはめれば、「それなりに」評価されることが、次なる運動欲求をかき立てるはずである。体力を如何に正確に評価するかということも大事であるが、もっと重要とも言えることは、人に運動のやる気を起こさせ、運動習慣を身につけさせることである。これが本来の健康教育である。

本研究では、高齢者が体力を測定した際に、その数値の意味をすぐに判定でき、かつ運動意欲を掻き立てるような体力評価基準値の作成が必要と考え、自己効力感を大切にしたADLに関する性・年齢別評価基準値を作成することを目的とした。

方 法

1) 対 象

我が国の60歳から89歳までの高齢者で、それぞれの被験者数、平均年齢、標準偏差は結果の表1に記載したとおりである。本来なら方法の項で記すべきであるが、結果の表を見た方が分かりやすいため、この項では省略する。非験者は神戸女子大学松浦ら（下村ら2004）が主催する「あなたの体力発見」に参加した神戸市民、および札幌、沖縄県今無仁村、京都府宮津市の高齢者とした。また、国立長寿医療センターの疫学研究グループの成果によるデータを一部採用した（後述）。

2) 測定項目

握力、開眼片足立ち、長座体前屈、ステッピング、椅子移動、椅子立ち上がり、10m障害物歩行、一歩足踏みだし、シャトルスタミナウォーク、歩幅（快適スピード）の10種目である。この中で、椅子移動と一歩足踏み出しの2項目は、重福ら（2005）および下村ら（2004, 2005, 2006a）が開発したオリジナルな測定種目である。椅子移動は、一般的な高さの椅子を向かい合わせの状態ですべて2mの間隔を空けて2つ置き、一方の椅子に座った状態から立ち上がり、もう一方の椅子に移動して座る。これを一回と数え、5往復に要した時間を測定値とするものである。この項目は、非常に一般的な日常生活の動作を反映して

いると考えられ、筋持久力や巧緻性を反映するものと考えている。一步足踏み出しは、幅50cm間隔でラインを2本引き、一方のラインの前に立ってから、どちらかの足を一方のラインを超えるまで前方に踏み出し、その足を元の位置に戻してから、すぐにもう一方の足を踏み出してまた戻すという動作を30秒行い、その回数を数えるものである。この項目は、敏捷性、筋力、巧緻性を反映したのと考えて良い。なお、これらの項目は、高齢者の転倒経験との関連性が高く、転倒経験のあるものは、これらの数値が悪いことが明らかとなっている（下村ら2006b）。また、椅子立ち上がりは、一般的な椅子の高さに座り、両腕は胸の前で組み、30秒間で立ち上がる回数を測定値とした。シャトルスタミナウォークは、片道20mの距離を用いて3分間でどれくらいの距離を歩行できるのかを測定した。ステップングは、椅子に座った状態で、床に装着された30cm幅のラインを、両足同時に開いて・閉じてを繰り返す、それを1回と数え、30秒間に行なった回数を測定した。その他の測定項目は文部科学省推奨の高齢者用の体力測定方法に従って測定した。

歩幅に関しては、国立長寿医療センターの疫学研究グループの成果によるデータを一部採用した（国立長寿医療研究センター、2000）、このデータは10歳刻みの平均値および標準偏差が公開されているので、そのデータに基づき、10歳毎の測定値の差異の半分を5歳刻みのデータとして、筆者が算出し、修正を加え、評価尺度を作成した。また、60歳以下および80歳以上のデータに関しては、歩幅の実測値の加齢に伴う低下率を直線的なものと仮定し、それを算出して、推測値を作成した。

3) 評価尺度作成の考え方

評価尺度は、尺度の正確性と詳細さが求められ、かつ、高齢者に分かりやすいということも重要な要素である。同性・同年齢の評価基準を作成すべきであるが、詳細さという点では10歳刻みは大雑把のように推測される。年齢が9歳程度離れば、測定値の平均値も相当変化すると想像できるからである。現実的などころを考えて、本研究では5歳刻みでの作成を試みた。また、詳細さと

分かりやすさという点で本研究では10段階評価の作成を試みた。10段階は詳細という点で好ましく、わかりやすさという点でも、10点満点であれば、自己の体力水準をイメージしやすいと考えられるからである。平均値と標準偏差を用いる考え方では、9段階が正当である。しかし、9段階では分かりにくいいため、10段階になるような工夫すべきであると考えた。その際、中央値をどのように設定するか、そして1段階あたりの平均値との偏差をどのように設定するかが問題である。

中央値はイメージしやすい5とするのがよいと思われるが、その場合は、5は実際の中央値の下にくるため、平均値より低い数値とならざるを得ない。5以上の得点は6～10までで5段階あることになる。すなわち好得点をとるのは難しくなる。体力評価の最終的な目標は、現時点での己の体力水準を把握し、次なる目標・課題を見いだすことである。健康教育であることを考えれば、少くらしい良い点数を与えることによって、動機付けを高めることが重要と考えられる。この点が自己効力感を大切にしたいという筆者が考えである。そこで本研究では、中央値を6と仮定し、平均点を上げることとし、中央値からの範囲を $M \pm 0.25SD$ に設定した。さらに1段階毎の偏差を $\pm 0.5SD$ ずつとした。すなわち、10段階評価基準は以下ようになる。この評価基準では得点1と判定される可能性は極めて低いことになる。従って10段階評価をするものの、実質は9段階評価と考えて良い。

得点1 $> -2.25SD - 1$

得点2 $-1.75SD \sim -2.25SD - 1$

得点3 $-1.75SD \sim -1.25SD - 1$

得点4 $-1.25SD \sim -0.75SD - 1$

得点5 $-0.75SD \sim -0.25SD - 1$

得点6 $-0.25SD \sim +0.25SD - 1$ ← 平均値とする

得点7 $+0.25SD \sim +0.75SD - 1$

得点8 $+0.75SD \sim +1.25SD - 1$

得点9 $+1.25SD \sim +1.75SD - 1$

得点 $10 + 1.75SD <$

年齢別評価基準の考え方であるが、より正確に体力を評価できることが望ましい。このような研究の多くは、一般的には10歳刻みが多いように思われる。しかし、例えば61歳と69歳を同水準で比較するのはどう見ても無理がある。体力の平均値にかなり差があると考えるのが妥当だからである。従って本研究ではより正確に判定できるように5歳刻み（60～64歳，65～69歳，70～74歳，75～79歳，80～84歳，85～89歳）とした。

測定項目を10項目に設定したので、これらの各項目の得点をすべて合算すれば100点満点になる。体力の総合評価としての100点満点評価は被験者には大変分かり易いだろうと判断される。

結 果

各測定項目の性・年齢別に評価基準値を上記の方法論に従って計算した結果を表1～10に示した。

表 1. 性・年齢別評価基準値 (開眼片足立ち)

(男性)		年齢													
範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60～64歳	62.3	1.3	32	68.5	31.6	～2	3～12	13～28	29～44	45～60	61～76	77～92	93～108	109～124	125～
65～69歳	67.5	1.2	23	62.6	31.6	～1	2～6	7～22	23～38	39～54	55～70	71～86	87～102	103～118	119～
70～74歳	72.3	1.0	24	41.5	31.6	～0	1～5	6～11	12～17	18～33	34～49	50～65	66～81	82～97	98～
75～79歳	77.0	1.2	17	33.3	31.6	～0	1～2	3～5	6～9	10～24	25～41	42～57	58～73	74～89	90～
80～84歳	82.0	0.8	5	29.3	31.6	～0	1～2	3～5	6～8	9～20	21～37	38～53	54～69	70～85	86～
85～89歳	87.5	0.8	5	19.1	31.6	～0	1～1	2～4	5～7	8～10	11～27	28～43	44～59	60～74	75～

(女性)

範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60～64歳	62.1	1.4	221	77.0	36.8	～0	0～12	13～30	31～48	49～67	68～86	87～105	106～123	124～141	142～
65～69歳	66.9	1.4	203	64.0	36.8	～0	0～11	12～17	18～35	36～54	55～73	74～92	93～110	111～128	129～
70～74歳	71.7	1.4	192	48.2	36.8	～0	0～10	11～14	15～20	21～38	39～57	58～76	77～94	95～113	114～
75～79歳	76.3	1.4	59	32.5	36.8	～0	0～9	10～13	14～17	18～22	23～42	43～60	61～79	80～97	98～
80～84歳	81.7	1.2	15	30.2	36.8	～0	0～8	9～12	13～16	17～20	21～39	40～58	59～76	77～95	96～
85～89歳	86.1	1.2	7	14.7	36.8	～0	0～5	6～9	10～14	15～19	20～24	25～42	43～61	62～79	80～

表 2. 性・年齢別評価基準値 (10m 障害物歩行)

(男性)		年齢													
範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60～64歳	62.3	1.3	32	5.2	1.3	～8.2	8.1～7.5	7.4～6.9	6.8～6.2	6.1～5.6	5.5～4.8	4.7～4.2	4.1～3.5	3.4～2.9	2.8～2.2
65～69歳	67.5	1.2	23	6.2	1.3	～9.2	9.1～8.6	8.5～7.9	7.8～7.3	7.2～6.6	6.5～5.9	5.8～5.2	5.1～4.6	4.5～3.9	3.8～3.3
70～74歳	72.3	1.0	24	6.4	1.3	～9.4	9.3～8.8	8.7～8.1	8.0～7.5	7.4～6.8	6.7～6.1	6.0～5.4	5.3～4.8	4.7～4.1	4.0～3.5
75～79歳	77.0	1.2	17	6.6	1.3	～9.6	9.5～9.0	8.9～8.3	8.2～7.7	7.6～7.0	6.9～6.3	6.2～5.6	5.5～5.0	4.9～4.3	4.2～3.7
80～84歳	82.0	0.8	5	6.8	1.3	～9.9	9.8～9.2	9.1～8.6	8.5～7.9	7.8～7.3	7.2～6.5	6.4～5.9	5.8～5.2	5.1～4.6	4.5～3.9
85～89歳	87.5	0.8	5	9.0	1.3	～12.0	11.9～11.4	11.3～10.7	10.6～10.1	10.0～9.4	9.3～8.7	8.6～8.0	7.9～7.4	7.3～6.7	6.6～6.1

(女性)

範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60～64歳	62.1	1.4	221	6.2	2.1	～11.1	11.0～10.0	9.9～9.0	8.9～7.9	7.8～6.9	6.8～5.7	5.6～4.7	4.6～3.6	3.5～2.6	2.5～1.5
65～69歳	66.9	1.4	203	6.5	2.1	～11.3	11.2～10.3	10.2～9.2	9.1～8.2	8.1～7.1	7.0～6.0	5.9～4.9	4.8～3.9	3.8～2.8	2.7～1.8
70～74歳	71.7	1.4	192	7.0	2.1	～11.8	11.7～10.8	10.7～9.7	9.6～8.7	8.6～7.6	7.5～6.5	6.4～5.4	5.3～4.4	4.3～3.3	3.2～2.3
75～79歳	76.3	1.4	59	7.7	2.1	～12.5	12.4～11.5	11.4～10.4	10.3～9.4	9.3～8.3	8.2～7.2	7.1～6.1	6.0～5.1	5.0～4.0	3.9～3.0
80～84歳	81.7	1.2	15	10.1	2.1	～14.9	14.8～13.9	13.8～12.8	12.7～11.8	11.7～10.7	10.6～9.6	9.5～8.5	8.4～7.5	7.4～6.4	6.3～5.4
85～89歳	86.1	1.2	7	15.8	2.1	～20.7	20.6～19.6	19.5～18.6	18.5～17.5	17.4～16.5	16.4～15.3	15.2～14.3	14.2～13.2	13.1～12.2	12.1～11.1

表 3. 性・年齢別評価基準値 (握力)

範囲	年齢		年齢											
	平均	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
60-64歳	62.3	1.3	32	39.9	~27.2	30.1~32.8	32.9~35.6	35.7~38.4	38.5~41.3	41.4~44.1	44.2~46.9	47.0~49.7	49.8~52.5	
65-69歳	67.5	1.2	23	36.8	~24.1	27.0~29.7	29.8~32.5	32.6~35.3	35.4~38.2	38.3~41.0	41.1~43.8	43.9~46.6	46.7~49.4	
70-74歳	72.3	1.0	24	35.0	~22.3	22.4~24.2	25.2~27.9	28.0~30.6	30.8~33.5	33.6~36.4	36.5~39.2	39.3~42.0	42.1~44.8	44.9~47.6
75-79歳	77.0	1.2	17	33.2	~20.5	20.6~22.4	23.4~26.1	26.2~28.9	29.0~31.7	31.8~34.6	34.7~37.4	37.5~40.2	40.3~43.0	43.1~45.8
80-84歳	82.0	0.8	5	26.7	~14.0	14.1~15.9	16.9~19.6	19.7~22.3	22.5~25.2	25.3~28.1	28.2~30.9	31.0~33.7	33.8~36.5	36.6~39.3
85-89歳	87.5	0.8	5	24.9	~12.2	12.3~14.1	15.1~17.8	17.9~20.6	20.7~23.4	23.5~26.3	26.4~29.1	29.2~31.9	32.0~34.7	34.8~37.5

(女性)

範囲	年齢		年齢												
	平均	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
60-64歳	62.1	1.4	221	24.1	3.6	~15.9	16.0~17.7	17.8~19.5	19.6~21.3	21.4~23.1	23.2~25.0	25.1~26.8	26.9~28.6	28.7~30.4	30.5~32.2
65-69歳	66.9	1.4	203	23.6	3.6	~15.4	15.5~17.2	17.3~19.0	20.0~22.6	22.2~24.5	24.6~26.3	26.4~28.1	28.2~29.9	30.0~31.7	31.8~33.5
70-74歳	71.7	1.4	192	22.4	3.6	~14.2	14.3~16.0	16.1~17.8	17.9~19.6	19.7~21.4	21.5~23.3	23.4~25.1	25.2~26.9	27.0~28.7	28.8~30.5
75-79歳	76.3	1.4	59	21.1	3.6	~12.9	13.0~14.7	14.8~16.5	16.6~18.3	18.3~20.1	20.2~22.0	23.0~23.6	25.7~27.4	27.5~29.2	29.3~31.0
80-84歳	81.7	1.2	15	18.5	3.6	~10.3	10.4~12.1	12.2~13.9	14.0~15.7	15.8~17.5	17.6~19.4	19.5~21.2	21.3~23.0	23.1~24.8	24.9~26.6
85-89歳	86.1	1.2	7	14.1	3.6	~5.9	6.0~7.7	7.8~9.5	9.6~11.3	11.4~13.1	13.2~15.0	15.1~16.8	16.9~18.6	18.7~20.4	20.5~22.2

表 4. 性・年齢別評価基準値 (長座体前屈)

範囲	年齢		年齢												
	平均	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
60-64歳	62.3	1.3	32	42.1	8.5	~22.9	23.0~27.1	27.2~31.4	31.5~35.6	35.7~39.9	40.0~44.2	44.3~48.5	48.6~52.7	52.8~57.0	57.1~61.2
65-69歳	67.5	1.2	23	40.1	8.5	~20.9	21.0~25.1	25.2~29.4	29.5~33.6	33.7~37.9	38.0~42.2	42.3~46.5	46.6~50.7	50.8~55.0	55.1~59.2
70-74歳	72.3	1.0	24	35.3	8.5	~16.0	16.1~20.3	20.4~24.5	24.6~28.8	28.9~33.0	33.1~37.4	37.5~41.6	41.7~45.9	46.0~50.1	50.2~54.4
75-79歳	77.0	1.2	17	33.6	8.5	~14.4	14.5~18.6	18.7~22.9	23.0~27.1	27.2~31.4	31.5~35.7	35.8~40.0	40.1~44.2	44.3~48.5	48.6~52.7
80-84歳	82.0	0.8	5	33.3	8.5	~14.0	14.1~18.3	18.4~22.5	22.6~26.8	26.9~31.0	31.1~35.4	35.5~39.6	39.7~43.9	44.0~48.1	48.2~52.4
85-89歳	87.5	0.8	5	33.5	8.5	~14.3	14.4~18.5	18.6~22.8	22.9~27.0	27.1~31.3	31.4~35.6	35.7~39.9	40.0~44.1	44.2~48.4	48.5~52.6

(女性)

範囲	年齢		年齢												
	平均	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
60-64歳	62.1	1.4	221	42.4	8.3	~23.7	23.8~27.8	27.9~32.0	32.1~36.1	36.2~40.3	40.4~44.5	44.6~48.7	48.8~52.8	52.9~57.0	57.1~61.1
65-69歳	66.9	1.4	203	42.2	8.3	~23.5	23.6~27.6	27.7~31.8	31.9~35.9	36.0~40.1	40.2~44.3	44.4~48.5	48.6~52.6	52.7~56.8	56.9~60.9
70-74歳	71.7	1.4	192	39.0	8.3	~20.3	20.3~24.3	24.4~28.5	28.6~32.6	32.7~36.8	36.9~41.0	41.1~45.2	45.3~49.3	49.4~53.5	53.6~57.6
75-79歳	76.3	1.4	59	38.2	8.3	~19.4	19.5~23.6	23.7~27.7	27.8~31.9	32.0~36.0	36.1~40.3	40.4~44.4	44.5~48.6	48.7~52.7	52.8~56.9
80-84歳	81.7	1.2	15	31.3	8.3	~12.5	12.6~16.7	16.8~20.8	20.9~25.0	25.1~29.1	29.2~33.4	33.5~37.5	37.6~41.7	41.8~45.8	45.9~50.0
85-89歳	86.1	1.2	7	22.9	8.3	~4.1	4.2~8.3	8.4~12.4	12.5~16.6	16.7~20.7	20.8~25.0	25.1~29.1	29.2~33.3	33.4~37.4	37.5~41.6

表 5. 性・年齢別評価基準値 (椅子移動)

年齢		(男性)													
範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60～64歳	62.3	1.3	32	31.7	6.1	～45.5	45.4～42.5	42.4～39.4	39.3～36.4	36.3～33.3	33.2～30.2	30.1～27.1	27.0～24.1	24.0～21.0	20.9～18.0
65～69歳	67.5	1.2	23	31.9	6.1	～45.7	45.6～42.7	42.6～39.6	39.5～36.6	36.5～33.5	33.4～30.4	30.3～27.3	27.2～24.3	24.2～21.2	21.1～18.2
70～74歳	72.3	1.0	24	36.1	6.1	～49.9	49.8～46.8	46.7～43.8	43.7～40.7	40.6～37.7	37.6～34.5	34.4～31.5	31.4～28.4	28.3～25.4	25.3～22.3
75～79歳	77.0	1.2	17	36.1	6.1	～49.9	49.8～46.9	46.8～43.8	43.7～40.8	40.7～37.7	37.6～34.6	34.5～31.5	31.4～28.5	28.4～25.4	25.3～22.3
80～84歳	82.0	0.8	5	39.0	6.1	～52.8	52.7～49.8	49.7～46.7	46.6～43.7	43.6～40.6	40.5～37.5	37.4～34.4	34.3～31.4	31.3～28.3	28.2～25.3
85～89歳	87.5	0.8	5	46.8	6.1	～60.6	60.5～57.6	57.5～54.5	54.4～51.5	51.4～48.4	48.3～45.3	45.2～42.2	42.1～39.2	39.1～36.1	36.0～33.1

年齢		(女性)													
範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60～64歳	62.1	1.4	221	32.3	7.2	～48.6	48.5～45.0	44.9～41.4	41.3～37.8	37.7～34.2	34.1～30.5	30.4～26.9	26.8～23.3	23.2～19.7	19.6～16.1
65～69歳	66.9	1.4	203	32.3	7.2	～48.6	48.5～45.0	44.9～41.4	41.3～37.8	37.7～34.2	34.1～30.5	30.4～26.9	26.8～23.3	23.2～19.7	19.6～16.1
70～74歳	71.7	1.4	192	34.6	7.2	～50.9	50.8～47.3	47.2～43.7	43.6～40.1	40.0～36.5	36.4～32.8	32.7～29.2	29.1～25.6	25.5～22.0	21.9～18.4
75～79歳	76.3	1.4	59	38.3	7.2	～54.6	54.5～51.0	50.9～47.4	47.3～43.8	43.7～40.2	40.1～36.5	36.4～32.9	32.8～29.3	29.2～25.7	25.6～22.1
80～84歳	81.7	1.2	15	45.5	7.2	～61.8	61.7～58.2	58.1～54.6	54.5～51.0	50.9～47.4	47.3～43.7	43.6～40.1	40.0～36.5	36.4～32.9	32.8～29.3
85～89歳	86.1	1.2	7	62.2	7.2	～78.5	78.4～74.9	74.8～71.3	71.2～67.7	67.6～64.1	64.0～60.4	60.3～56.8	56.7～53.2	53.1～49.6	49.5～46.0

表 6. 性・年齢別評価基準値 (椅子立ち上がり)

年齢		(男性)													
範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60～64歳	62.3	1.3	32	22.2	4.3	～12	13～12	15～16	17～18	19～20	21～23	24～25	26～28	29～30	31～32
65～69歳	67.5	1.2	23	20.2	4.3	～10	11～12	13～14	15～16	17～18	19～21	22～23	24～26	27～28	29～30
70～74歳	72.3	1.0	24	19.7	4.3	～9	10～11	12～13	14～15	16～18	19～21	22～23	24～25	26～27	28～29
75～79歳	77.0	1.2	17	18.7	4.3	～8	9～10	11～12	13～14	15～17	18～20	21～22	23～24	25～26	27～28
80～84歳	82.0	0.8	5	17.3	4.3	～7	8～9	10～11	12～13	14～15	16～18	19～20	21～23	24～25	26～27
85～89歳	87.5	0.8	5	16.3	4.3	～6	7～8	9～10	11～12	13～14	15～17	18～20	21～22	23～24	25～26

年齢		(女性)													
範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60～64歳	62.1	1.4	221	21.3	4.6	～10	11～12	13～15	16～17	18～19	20～22	23～25	26～27	28～29	30～32
65～69歳	66.9	1.4	203	22.1	4.6	～11	12～13	14～15	16～18	19～20	21～23	24～26	27～28	29～30	31～32
70～74歳	71.7	1.4	192	20.6	4.6	～9	10～12	13～14	15～16	17～18	19～22	23～24	25～26	27～29	30～31
75～79歳	76.3	1.4	59	18.4	4.6	～7	8～9	10～12	13～14	15～16	17～20	21～22	23～24	25～26	27～29
80～84歳	81.7	1.2	15	17.3	4.6	～6	7～8	9～11	12～13	14～15	16～18	19～21	22～23	24～25	26～28
85～89歳	86.1	1.2	7	14.5	4.6	～3	4～5	6～8	9～10	11～12	13～16	17～18	19～20	21～23	24～25

表 7. 性・年齢別評価基準値 (ステップリング)

(男性)		年齢													
範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60-64歳	62.3	1.3	32	49.2	6.8	~33	34~36	37~40	41~43	44~46	47~51	52~54	55~58	59~61	62~64
65-69歳	67.5	1.2	23	47.6	6.8	~31	32~35	36~38	39~41	42~45	46~49	50~53	54~56	57~59	60~63
70-74歳	72.3	1.0	24	44.0	6.8	~28	29~31	32~35	36~38	39~41	42~46	47~49	50~53	54~56	57~59
75-79歳	77.0	1.2	17	42.1	6.8	~26	27~29	30~33	34~36	37~39	40~44	45~47	48~51	52~54	55~57
80-84歳	82.0	0.8	5	38.7	6.8	~22	23~26	27~29	30~33	34~36	37~40	41~44	45~47	48~51	52~54
85-89歳	87.5	0.8	5	36.0	6.8	~20	21~23	24~27	28~30	31~33	34~38	39~41	42~45	46~48	49~51

(女性)

範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60-64歳	62.1	1.4	221	48.0	6.9	~32	33~35	36~38	39~42	43~45	46~50	51~53	54~57	58~60	61~64
65-69歳	66.9	1.4	203	48.4	6.9	~32	33~35	36~39	40~42	43~46	47~50	51~54	55~57	58~61	62~64
70-74歳	71.7	1.4	192	47.3	6.9	~31	32~34	35~38	39~41	42~45	46~49	50~52	53~56	57~59	60~63
75-79歳	76.3	1.4	59	46.4	6.9	~30	31~33	34~37	38~40	41~44	45~48	49~52	53~55	56~59	60~62
80-84歳	81.7	1.2	15	38.9	6.9	~22	23~26	27~29	30~33	34~36	37~41	42~44	45~48	49~51	52~54
85-89歳	86.1	1.2	7	34.3	6.9	~18	19~21	22~25	26~28	29~32	33~36	37~40	41~43	44~46	47~50

表 8. 性・年齢別評価基準値 (一歩足踏み出し)

(男性)		年齢													
範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60-64歳	62.3	1.3	32	29.5	5.4	~16	17~19	20~22	23~24	25~27	28~31	32~34	35~36	37~39	40~42
65-69歳	67.5	1.2	23	28.8	5.4	~16	17~18	19~21	22~24	25~26	27~30	31~33	34~36	37~38	39~41
70-74歳	72.3	1.0	24	27.6	5.4	~14	15~17	18~20	21~23	24~25	26~29	30~32	33~34	35~37	38~40
75-79歳	77.0	1.2	17	27.4	5.4	~14	15~17	18~20	21~22	23~25	26~29	30~31	32~34	35~37	38~40
80-84歳	82.0	0.8	5	25.7	5.4	~13	14~15	16~18	19~21	22~23	24~27	28~30	31~32	33~35	36~38
85-89歳	87.5	0.8	5	22.3	5.4	~9	10~12	13~15	16~17	18~20	21~24	25~26	27~29	30~32	33~34

(女性)

範囲	平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60-64歳	62.1	1.4	221	27.3	4.9	~15	16~18	19~20	21~23	24~25	26~29	30~31	32~33	34~36	37~38
65-69歳	66.9	1.4	203	27.9	4.9	~16	17~18	19~21	22~23	24~26	27~29	30~32	33~34	35~36	37~39
70-74歳	71.7	1.4	192	26.5	4.9	~14	15~17	18~19	20~22	23~24	25~28	29~30	31~33	34~35	36~37
75-79歳	76.3	1.4	59	24.1	4.9	~12	13~15	16~17	18~19	20~22	23~25	26~28	29~30	31~33	34~35
80-84歳	81.7	1.2	15	20.3	4.9	~8	9~11	12~13	14~16	17~18	19~22	23~24	25~26	27~29	30~31
85-89歳	86.1	1.2	7	17.0	4.9	~5	6~7	8~10	11~12	13~15	16~18	19~21	22~23	24~26	27~28

表9. 性・年齢別評価基準値（シャトルスタミナウォーク）

範囲		年齢													
平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
60～64歳	62.3	1.3	32	346.2	39.8	～256	257～276	277～295	296～315	316～335	336～356	357～376	377～396	397～416	417～436
65～69歳	67.5	1.2	23	311.6	39.8	～221	222～241	242～261	262～281	282～301	302～322	323～341	342～361	362～381	382～401
70～74歳	72.3	1.0	24	288.1	39.8	～198	199～217	218～237	238～257	258～277	278～298	299～318	319～338	339～358	359～378
75～79歳	77.0	1.2	17	291.3	39.8	～201	202～221	222～241	242～260	261～280	281～301	302～321	322～341	342～361	362～381
80～84歳	82.0	0.8	5	289.3	39.8	～199	200～219	220～239	240～258	259～278	279～299	300～319	320～339	340～359	360～379
85～89歳	87.5	0.8	5	231.0	39.8	～140	141～160	161～180	181～200	201～220	221～241	242～261	262～281	282～301	302～321

（女性）

範囲		年齢													
平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
60～64歳	62.1	1.4	221	308.1	37.4	～223	224～242	243～260	261～279	280～298	299～317	318～336	337～355	356～374	375～392
65～69歳	66.9	1.4	203	298.4	37.4	～213	214～232	233～251	252～269	270～288	289～308	309～326	327～345	346～364	365～383
70～74歳	71.7	1.4	192	288.1	37.4	～213	214～232	233～250	251～269	270～288	289～307	308～326	327～345	346～364	365～382
75～79歳	76.3	1.4	59	273.7	37.4	～189	190～207	208～226	227～245	246～263	264～283	284～302	303～320	321～339	340～358
80～84歳	81.7	1.2	15	232.1	37.4	～137	138～156	157～174	175～193	194～212	213～231	232～250	251～269	270～288	289～306
85～89歳	86.1	1.2	7	131.7	37.4	～47	48～65	66～84	85～103	104～121	122～141	142～160	161～178	179～197	198～216

表10. 性・年齢別評価基準値（快適スピードでの歩幅）

範囲		年齢													
平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
60～64歳	62.3	1.3	150	72.2	8.3	～53	54～57	58～61	62～65	66～69	70～74	75～78	79～83	84～87	88～91
65～69歳	67.5	1.2	150	70.6	8.9	～50	51～54	55～58	59～63	64～67	68～73	74～77	78～82	83～86	87～91
70～74歳	72.3	1.0	120	68.0	9.4	～46	47～51	52～55	56～60	61～65	66～70	71～75	76～80	81～84	85～89
75～79歳	77.0	1.2	120	66.1	9.5	～44	45～48	49～53	54～58	59～63	64～68	69～73	74～78	79～83	84～87
80～84歳	82.0	0.8	25	65.0	9.2	～43	44～48	49～53	54～57	58～62	63～67	68～72	73～77	78～81	82～86
85～89歳	87.5	0.8	25	63.8	9.0	～43	44～47	48～52	53～56	57～61	62～66	67～71	72～75	76～80	81～84

（女性）

範囲		年齢													
平均	標準偏差	N数	平均値	標準偏差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
60～64歳	62.1	1.4	134	67.4	8.0	～48	49～52	53～56	57～60	61～64	65～69	70～73	74～77	78～81	82～85
65～69歳	66.9	1.4	134	66.1	8.5	～46	47～50	51～54	55～59	60～63	64～68	69～72	73～77	78～81	82～85
70～74歳	71.7	1.4	106	63.4	9.2	～42	43～46	47～51	52～56	57～60	61～66	67～70	71～75	76～80	81～84
75～79歳	76.3	1.4	106	61.0	9.7	～38	39～43	44～48	49～53	54～58	59～63	64～68	69～73	74～78	79～83
80～84歳	81.7	1.2	17	58.9	9.8	～36	37～41	42～46	47～51	52～55	56～61	62～66	67～71	72～76	77～81
85～89歳	86.1	1.2	17	56.9	9.9	～34	35～39	40～44	45～48	49～53	54～59	60～64	65～69	70～74	75～79

考 察

本研究は高齢者の体力評価をどのようにすれば、正確かつ健康教育として有効になり得るかという問いについて、一つの提案をしようとするものである。本研究の独自性は四点ある。

一つは、その目的のために自己効力感を大切にしたという点である。すなわち、高齢者が体力評価を受けて、その結果、体力水準が低いと判断される必要がある場合には、当然低く評価されるが、あまりに低い評価値は本人のやる気をそぐ可能性を否定できないので、やる気を喚起させるレベルの評価を作成する配慮が必要である。また、高齢者はすでに長生きしているので、その長生きしている人たちの体力を平均値を基準にして考えると、それより低いか、平均点程度か、あるいは平均より優れているかという考え方の評価になり、この考え方は、実測値を正確に評価するという点ではその正当性を認めるが（例えば偏差値など）、それが果たして、やる気を喚起させるものになるかどうかは、その出てくる点数の性格からして、甚だ疑問である。かなり高い評価でも偏差値の考え方から判断すれば例えば70である。それを100点満点に換算すると70点となるが、体力にかなり自身のある人が70点という点数をもらった時に、果たしてそれで満足するであろうか。従って、平均値そのものを少し高めに設定しても良いのではないかというのが本研究の考え方である。この考えを受けて、本研究では平均値を10段階評価の6に設定した。これは実際には9段階評価と違ってよく、1と判定される確率は極めて低いのが実情である。

二つ目は、体力評価をより正確にすることに配慮したことである。同年齢との比較のための母集団のデータは、10歳刻み（50歳代、60歳代など）が一般的と考えられる。しかし、本研究では、それを5歳刻みに設定した。その場合母集団が少なくなり、平均値および標準偏差の妥当性が低くなるという問題点はある。もちろん、これは被験者数を増やせば問題は解決するが、10歳という範囲をいくくりにするのは、あまりにも大雑把のような気がしてならない。例えば、71歳と79歳では平均的な体力は随分異なるはずである。

三点目は、各項目を10点満点評価することにより、より分かり易く表したという点である。10点であれば、イメージとして分かり易く、かつ、詳細である。

四点目は、総合評価に関することである。各測定項目を10点満点としながら、測定項目が10項目であるので、これらをすべて合算することにより、総合評価を100点満点とした点である。このことも、体力水準を分かり易く把握するための工夫である。

以上の点を考慮しながら、高齢者の体力（ADL）を測定し、測定値に基づいて、各項目別に10点満点評価を作成した。作成方法は平均値および標準偏差に基づいたものであるが、平均値に0.25SDを加・減算して10段階評価基準値を作成した。

本研究で作成した評価基準値が真に被験者（特に高齢者）の自己効力感を満足させるものであるか、健康教育として本当にこの考え方が妥当であるかに関しては、実際に異なる二つの基準値を作成し（一つは平均値を5とする考え方ともう一つは本研究の6とする考え方）、両方の評価を行ってみて、非験者の満足感、あるいは心理的調査を実施しなければわかり得ない。従って本研究はまだ推測の段階に過ぎない。心理的調査は実施していないが、平均値を5とする考え方と本研究の考え方で両方の測定結果を本研究の非験者の一つである札幌の高齢者の運動指導者（女性20名）に実施したところ、「平均値を5とする考え方では評価された数値があまりに低く、体力に自信を失う」という意見が圧倒的であった（未公表データ）。改めて、体力基準値を平均値をこの場合は7に変えて、評価値を算出したところ、「自分に対する評価が正当のような気がする」という答えであった。彼女たちは日頃よく体を動かしており、体力は当然高いはずであったので、評価値にも各自ある程度自信を持っていたはずである。ところが、同じ体力値であっても評価方法が異なれば、受ける印象は随分と異なってくるようである。当たり前といえば当たりの話であるが、健康教育の観点から、自己効力感を大切にすることは重要なことであり、如何に正確に体力を評価するかと言うよりもむしろ、評価を下すことによって、より運動する気持ちが高められるかが教育という意味合いから大切なことである。し

かし、このような評価基準値は筆者の知る限り聞いたことがない。そこで本研究は、自己効力感を考慮した一定の評価基準値を作成し、本研究論文で公表した。

今後、より自己効力感を考慮できる体力基準値、そしてその体力基準値の妥当性に関する検証を行いたい。

謝 辞

本研究は神戸女子大学松浦紀子先生、重福京子先生、中山ふみ江先生、下村尚美先生、同志社大学名誉教授倉敷千稔先生との共同研究として行われたものであるが、本研究雑誌の投稿規定上、すべての先生を筆者とすることが出来ないことから、敢えて論文筆者として明記していない。謝辞を申し上げる次第である。

また、本研究のデータ収集において、多大なるお力添えをいただいた札幌フィジカルカルチャー代表福沢禎子先生、今無仁村役場の関係各位様、さらに琉球大学嘱託講師の浦崎猛先生に心よりお礼申し上げます。

本研究は、同志社大学学術フロンティア、トータルヒューマンケアサポート研究機構「少子高齢化社会における“こころ”と“からだ”の生涯健康教育に関する多角的研究」の一環として行われたものである。

引 用 文 献

- 国立長寿医療研究センター：老化に関する縦断的研究。National Institute for Longevity Sciences. MONOGRAPH. The First Wave. Longitudinal Study of Aging. NILS-LSA. X. Physical Function Tests and Physical Activities. November, 1997- April, 2000. (<http://www.nils.go.jp/department/ep/monograph1st/monograph1st.htm>)
- 下村尚美・重福京子・松浦範子・宮村茂紀・森本武利：高齢者の下肢筋力に関する研究 — A D L 体力アップ講座における体力測定結果から — 神戸女子大学文学部紀要37：113-124. 2004.
- 下村尚美・重福京子・松浦範子・森本武利：A D L 体力測定種目としての「椅子

- 移動」テストおよび「脚踏み出し」テストの有効性(1) 神戸女子大学文学部紀要38:99-106. 2005.
- 重福京子, 下村尚美, 中山ふみ江, 松浦範子, 竹田正樹, 倉敷千稔. 運動が高齢者のADL(日常生活動作・生活体力)に及ぼす影響——縦断的な4年間のフォローアップ. 神戸女子大学文学部紀要 第39巻. 91-99. 2006.
- 下村尚美, 重福京子, 中山ふみ江, 松浦範子, 竹田正樹, 倉敷千稔. 高齢者の下肢筋力に関する研究——ADL能力測定値および転倒経験に着目して——. 神戸女子大学文学部紀要 第39巻. 101-108. 2006a.
- 下村尚美, 竹田正樹, 重福京子, 中山ふみ江, 松浦範子, 倉敷千稔. ADL能力の違いが転倒経験に及ぼす影響. 第61回日本体力医学会予稿集 pp: 437, 2006b.