

高齢者の健康・体力について

—亀尾（韓国）・西安・上海（中国）の現状—

A Comparison of Health Conditions and the Physical Capacity of the Elderly

—The Case of Gumi (South Korea), Xian and Shanghai (China)—

張 勇（長野県短期大学）、寺沢宏次（信州大学）、中島弘毅（松本大学）
陸大江（上海体育学院） 趙秋蓉 張曉韻（西安体育学院）、金娜英（韓国亀尾1大学）

キーワード：韓国・中国比較、中高年、体力、健康意識、ADL（日常生活活動）

I はじめに

日本は、世界に例のないスピードで人口の高齢化が進み、高齢者の健康や体力に関しても様々な角度から調査、研究が行われている。社会の高齢化は、隣国の韓国・中国も例外ではない。高齢化社会を目前に社会の基盤整備が急がれているが、それに寄与する全国規模での系統的、継続的な高齢者研究は、まだ十分に整っているとはいえない。したがって両国の研究者は日本の高齢者研究の動向について高い関心を寄せている。

今回、我々日本・韓国・中国の体力科学の研究チームは、それぞれの自国内にとどまらず、高齢社会の健康づくりに共同して参画するために一連の国際的調査を試みた。日本で行われる高齢者の体力測定や健康調査は、当然のことながら日本人高齢者を対象にして開発され、その研究成果も日本の高齢者の体力づくりに還元されることになる。こうした日本の調査から得られた結果が韓国や中国の高齢者にもそのまま応用できるのか、それとも国民性や文化の違いは無視できないのか、それらを検証することが本研究のまず第1の目的である。

今回我々は、日本で一般的に用いられている手法で、韓国・中国の高齢者の体力・健康調査を行ってみた。健康づくりは、その方法や手段には、その国の国民性が反映され、それぞれの文化に根づいた多様な方法があることは想像に難くない。こうした質的な面はさておき、体力などの量的評価には、共通の尺度が当てはまるかも知れないと考えた。むろん韓国・中国からみれば、日本は他国であり、他国の尺度を当てはめてみることによって、それまでの自国の調査では見過ごされるような質的な違いも浮かび上がるのではないかと考えられたのである。こ

れは、日本側にとっても同じであり、将来増加していくであろう国際研究に通用する基準を求めることも副次的な目的である。

また、今回は、韓国・中国と国別で比較する形を取っているが、対象者の人数からいって、その国の高齢者の全体像を推定することができる人数ではない。したがって、本研究は国毎の特徴を比較することに主眼が置かれているものではない。今回の結果は、あくまでも今回の対象者に限定したものであるが、その中で類似点、相違点を明らかにしておくことによって、次の国際研究の資料となることを目的としている。

以上のように本研究は、日本の体カテストおよび健康調査を韓国・中国の高齢者に実施したその実態を報告し、合わせて得られた2.3の知見について述べたものである。

II 研究方法

1. 対象

本研究の対象者は、韓国・亀尾市、中国・西安市および上海市に在住する高齢者で、年齢は60歳以上80歳未満の男女計117人である。対象者の内訳は、都市別、男女別に表1に示した。

2. 測定項目

1) 身体特性

身長、体重、BMI

2) 体力測定

日中両国版中高年者用体カテスト

日本版—握力・長座体前屈・開眼片足立ち・上体起こし・6分間歩行・10m間障害

中国版—肺活量・握力・棒反応時・長座体前屈・閉眼片足立ち・上体起こし

3) 健康と体力に関する基本調査（以下健康調査と表記）

4) ADL（日常生活活動）調査（以下 ADL と表記）

3. 測定方法

本研究では、客観テストとして体力測定を、主観テストとして健康調査および ADL を取り上げたが、体力テストには日本・中国、2 か国の中高年者用体力テストを用いた。日本の体力テストは、文科省新体力テストの中高年者用を、中国の体力テストは、中国国民体質測定標準で、これをそれぞれの実施要項に基づいて実施した。両国共通の種目は、日本の方法を採用した。2 国の種目を実施したことにより、本調査で実施した体力テストは、全 9 種目に上った。

健康調査および ADL 調査は、文科省の新体力テストの中の同調査をそれぞれの言語に翻訳した質問紙を作成しておこなった。健康調査の質問項目は本来は 8 項目であるが、今回調査できたのは 6 項目である。ADL 調査も同じく本来 12 項目であるが、今回は 11 項目のみである。回答は、対象者によって自己記入もしくは係員による聞き取りのどちらかである。

4. 結果の処理

体力テストの測定値については、実測値での比較の他に、それぞれの国で定めた 10 段階評価値をその個人の得点として比較した。両国共通の種目は、日本の得点表によった。この得点を個人の種目毎の得点とし、全種目を合計したものを個人の体力総合得点とした。体力総合得点の最高点は 90 点である。

健康調査および ADL は、回答の分布の様相を比較した他に、1 つ 1 つの回答を得点化して比較した。さらに体力テストと同様に全回答を合計したものを個人の健康総合得点および ADL 総合得点とした。健康総合得点および ADL 総合得点の最高点は、全質問ができなかったため今回は、20 点および 33 点である。

5. 測定の時期

韓国・亀尾市および中国・西安市、上海市とも 2004 年 3 月にそれぞれの現地において日本側研究者および現地側研究者が共同で実施した。

6. 統計方法

各市の測定値は、上述した方法で処理した上で一元配置の分散分析をおこなった。仮説が棄却された場合は、さらに Bonferroni の多重比較を行って各国間の差を求めた。有意水準は $p \leq 0.05$ とした。文中の表記は、平均値 ± 標準偏差である。

III 結果

1. 身体特性について

被検者の年齢および身体特性は、まとめて表 1 に示した。まず 3 市の被検者の平均年齢は、男性が 66.4 歳～69.4 歳、女性が 65.5 歳～65.8 歳の間にあり、3 市とも年齢差はまったくない。ことに女性においてはきわめて近く、同年代の集団とみなすことができる。

その上で、身長、体重、BMI を比較すると、身長は本調査の対象者では西安の男性が他の 2 市より有意に高い。しかし、同時に体重も重い傾向が認められたため、BMI においては 3 市間ともまったく差がないという結果であった。すなわち今回の対象者では西安の男性は、体型的には大型といえることができる。これに対して女性は、身長、体重、BMI すべてにおいて 3 市とも差がなく、年齢的にも体型的にも極めて近似した集団ということになる。

平均年齢が 65 歳前後の日本人の身体特性に関しては、様々な統計が報告されている。今回の対象者と比較的類似している集団の例を取りあげると、男性身長 (cm) 162.1 ± 5.5 、体重 (kg) 61.9 ± 8.4 、BMI 21.8 ± 4.1 、女性身長 150.6 ± 4.7 、体重 52.6 ± 6.0 、BMI $19.6 \pm 3.5^{1)}$ や男性身長 162.3

± 4.5、体重 63.2 ± 6.3、女性身長 151.4 ± 4.6、体重 52.3 ± 7.6²⁾などの報告が見られる。また BMI に関しては、平成 10 年度の集計で、男性 23.5、女性 23.7 という報告がある³⁾。これらと比較してみると、今回の対象者であった韓国の男性は日本より身長、体重共に低い、中国は大きく、女性では韓国、中国とも日本より大型であるといえることができる。

国		韓国 (亀尾)	中国 (西安)	中国 (上海)
項目	性別			
人数 人	男	9人	21人	15人
	女	27人	22人	23人
年齢 歳	男	67.1±3.12	66.4±1.50	69.4±5.75
	女	65.5±2.84	65.9±1.74	65.5±4.25
身長 cm	男	157.0±7.5	169.1±6.9	163.4±5.23
	女	154.4±6.9	153.1±4.7	153.3±6.52
体重 kg	男	58.9±10.4	71.9±10.2	67.8±7.25
	女	67.8±7.25	59.8±11.3	65.0±9.93
BMI	男	23.5±2.51	25.1±2.79	25.1±2.79
	女	25.5±2.92	25.5±4.67	26.5±2.75

表1 被検者の特徴

2. 体力テストの結果について

体力テストの結果については、3市の平均値を男女別にして表2に示した。3市間で有意差のある種目は、男性では、「長座体前屈」「棒反応」「6分間歩行」「10m間障害」女性では、「肺活量」「長座体前屈」「棒反応」「10m間障害」であった。しかし、これらの間にある一定の傾向と呼べるものは認められない。男女別にしかも種目毎に、良かったり悪かったりという結果である。体力テストの同年代の日本人の結果は、握力(kg)男性38.6、女性23.9、長座体前屈(cm)男性37.2、女性39.5、上体起こし(回)男性12.0、女性7.4というような結果が報告されている⁴⁾。大きな相違は、上体起こしであり、男女とも韓国、中国の低さが著しかった。

次に、個々の測定値を10段階評価した得点およびそれを合計した体力総合得点で比較してみる。体力総合得点は、表3に示した。最高点は90点である。

男性では、西安と上海の間に有意差があったが($p \leq 0.01$)、他はなく、女性は3市間ともまったく差がなかった。西安の男性の56.1点は、満点に対して68%という高得点であり、他の3市が男女とも55%前後であるのに比べるとかなりの体力を維持しているということが分かる。また体力総合点の日本人の結果は、上記の西島ら⁴⁾によれば、男性37.7点、女性36.8点と報告されている。しかしこれは日本人用の6種目の合計点であり、本調査で採用した9種目の合計点とは直接比較はできない。したがって満点に対する達成率で比較すると、日本人は男性62.8%、女性61.3%となる。西安の男性は日本人と比べてもかなり高体力であるといえ、女性は日本人の方が高体力であることが分かる。

種目別にみると西安の男性は、「長座体前屈」「上体起こし」「6分間歩行」「10m間障害」など大筋群を使う全身的あるいは動的な種目が他市より優れている。特に、「上体起こし」は、亀尾3.89点、上海2.71点に対し、西安は7.78点で、この差が大きかった。また3市とも悪かったのが、「閉眼片足立ち」である。

女性の種目別体力には、3市間の間には特記すべき差異はなかった。どの種目も多少の良い悪はあるものの、特に一定の傾向はない。しかし、3市とも共通の傾向として際だっていたのが「上体起こし」の悪さである。1分間中1回もできないという者がかなりの数に上り、平均得点でみても10点満点中、亀尾2.41点、西安1.82点、上海2.09点という低得点であった。前述した日本人女性の結果と比べても異常に低い成績であり、体力測定の有効性を下げることにかなりかねない。次いで、低得点であった種目は、男性でも同様であったが「閉眼片足立ち」ち

である。

これらの結果から、体力テストの種目を決定する場合、「上体起こし」は、日本では標準化されているものであるが、今回の対象者を見る限り運動の強度の点でやや問題があることがうかがわれた。また「閉眼片足立ち」は、運動の難度の点でやや疑問が残るといわなければならない。

項目	国 性別	韓国(亀尾)	中国(西安)	中国(上海)
		男 9 人	男 21 人	男 15 人
肺活量	cc	2550±538.6	2704±549.96	2868±596.9
握力	kg	33.6±6.64	37.0±6.61	36.3±6.39
開眼片足立ち 秒		60.2±38.06	50.8±40.1	45.2±38.6
閉眼片足立ち 秒		7.1±4.22	7.2±5.91	7.6±5.63
棒反応	cm	26.3±7.70	18.3±3.90	21.6±5.23
長座体前屈	cm	31.9±13.23	43.2±43.2	33.5±12.38
上体起こし	回	7.7±3.43	7.1±8.52	4.5±4.20
6分間走	m	551±42.32	614.3±101.05	544±70.09
10m 障害歩行秒		7.7±1.80	5.9±1.19	7.2±1.07

表 2-1 体力テストの結果 (男)

項目	国 性別	韓国(亀尾)	中国(西安)	中国(上海)
		女 27 人	女 22 人	女 23 人
肺活量	cc	2069±365.11	1723±273.58	2340±595.08
握力	kg	22.9±3.06	23.0±2.32	24.5±4.25
開眼片足立ち 秒		40.1±33.70	41.0±40.10	28.5±32.80
閉眼片足立ち 秒		6.9±6.11	6.5±6.97	10.3±11.39
棒反応	cm	24.8±7.70	21.4±5.25	24.5±3.90
長座体前屈	cm	41.2±12.55	40.0±10.94	34.4±9.05
上体起こし	回	2.5±3.54	1.4±3.26	2.0±3.37
6分間走	m	525±40.22	521±111.01	537±58.45
10m 障害歩行秒		9.3±1.48	7.3±1.10	7.6±1.11

表 2-2 体力テストの結果 (女)

国	性別	男		女	
		人数	平均値±標準偏差	人数	平均値±標準偏差
亀 尾		9 人	48.0±12.28	27 人	48.2±6.96
西 安		21 人	56.1±9.66	22 人	49.2±13.52
上 海		14 人	47.3±8.86	23 人	48.0±10.27

表 3 体力総合得点の結果

3. 健康調査について

健康調査の結果については表 4 に示した。この中で 3 都市共に最も良好なのが朝食の摂取状況である。まったく食べないはごく少数であり、朝食はきちんと摂っている者がほとんどである。中では西安の男性の摂取状況が悪い ($p \leq 0.01$)。

現在の健康状態を問う質問では、亀尾で男女とも「あまり健康ではない」という回答が他市に比べてやや多い傾向はあるが、3 都市とも「まあ健康である」という者が最も多く、この点では健康状態には大差がない。現在の体力については、男女差が顕著に表れている。すなわち男性では「自信がある」という者が最も多く、次いで「普通である」と続くが、女性では逆に「普通である」が最も多く、次いで「自信がある」という順になっている。ここに男女の思考の特徴がよく反映されている。

また亀尾では、健康状態への回答と同様、体力についても「不安である」という回答が他市より多い傾向があり、自覚的健康度が低いという結果であった。

運動・スポーツの実施状況については、3 都市の男女とも、「ほとんど毎日」という者が多く、「ときどき」という者も含めればかなりの運動実施率になり、生活の中に何らかの運動を取り込んでいることが分かる。男性では上海が、女性では亀尾が「しない」という者が最も多いが(26.7%、25.9%)、全体の 3/4 は運動をしている。1 回あたりの運動時間は、亀尾、上海では、男女とも「1 時間～2 時間」の者が最も多いが、西安では「30 分～1 時間」が最も

多く、時間は都市により多少相違がある。これらに関する日本人の調査によれば、運動習慣者の割合は、60～69歳で男性 31.9%、女性 31.2%である⁵⁾。ここでいう運動習慣者とは、運動を週 2 回、1 回 30 分以上やっている者を指しているが、これからみても日本に比べて韓国、中国は運動習慣者の比率がかなり高いことが分かる。「健康日本21」の目標も運動習慣者を男性 39%以上、女性 35%以上としており、文部科学省のスポーツ振興基本計画では、欧米並み

の 50%を目指している。しかし、現状はする者とならない者の 2 極化が進んでいるという報告もある⁶⁾。

質問に対する回答を得点化して 3 都市間の比較をしてみると、睡眠や食事などの健康の防衛的な面、あるいは健康や体力の主観的な認識の面では、大きな差は認められなかった。相違が大きかったのは健康の積極的な面で、運動の実施状況や 1 回当たりの運動時間などである。男性では亀尾が、女性では上海が、実施日、運動時間とも多い傾向があった。

	人	%	人	%	人	%	人	%
Q. 健康状態について								
	大いに健康		まあ健康		あまり			
韓国・亀尾	3	33.3%	3	33.3%	3	33.3%		
中国・西安	2	9.5%	19	90.5%	0	0		
中国・上海	2	15.4%	11	84.6%	0	0		
Q. 体力について								
	自信がある		普通		不安			
亀尾	4	44.4%	3	33.3%	2	22.2%		
西安	12	57.1%	8	38.1%	1	4.8%		
上海	9	69.2%	4	30.8%	0	0		
Q. 朝食の有無								
	毎日		時々		まったく			
亀尾	9	100%	0	0	0	0		
西安	13	61.9%	4	19.0%	4	19.0%		
上海	13	100%	0	0	0	0		
Q. 1日睡眠時間								
	6時間未満		6～8時間		8時間以上			
亀尾	2	22.2%	6	66.6%	1	11.1%		
西安	7	33.3%	11	52.4%	3	14.3%		
上海	4	30.8%	8	61.5%	1	7.7%		
Q. 運動・スポーツの実施状況								
	毎日		時々		時たま		しない	
亀尾	7	87.5%	1	12.5%	0	0	0	0
西安	15	71.4%	3	14.3%	2	9.5%	1	4.8%
上海	8	53.3%	3	20.0%	0	0	4	26.7%
Q. 1日あたりの運動・スポーツ実施状況								
	30分未満		30分～1時間		1時間～2時間		2時間以上	
亀尾	0	0	1	12.5%	4	50.5%	3	37.5%
西安	4	19.0%	9	42.8%	6	28.6%	2	9.5%
上海	1	8.3%	4	33.3%	5	41.7%	2	16.7%

表 4-1 健康調査の結果（男）

次に、個々の回答をさらに合計した個人の総合得点で比較すると（表5）、3都市間には男女ともまったく有意差がなくなった。この理由として考えられるのは、今回の健康調査は回答が主観的な実感を問うもの、客観的な事実を問うもの、両者が混在しているものであるが、調査できた質問数が少なかったために特徴を十分に抽出することができなかったためではないかと思われる。すなわち、主観的な実感を問うものは健康状態や体力の自覚、客観的な事実を

問うものは、朝食、睡眠時間、運動実施日などであるが、朝食はほとんどの者が摂取しており、その状況は把握できたが、摂取の有無による差異はでないということになる。また睡眠時間も生活スタイルの違う国で実施する時には、時間の長短を質問するよりも、その睡眠状態に満足しているかどうか更重要であり、高齢者から回答として、どんな情報を知りたいのか、それを精査する必要があると思われる。

	人	%	人	%	人	%	人	%
Q. 健康状態について								
	大いに健康		まあ健康		あまり			
韓国・亀尾	5	18.5%	12	44.4%	10	37.0%		
中国・西安	2	9.1%	18	81.8%	2	9.1%		
中国・上海	1	4.8%	18	85.7%	2	9.5%		
Q. 体力について								
	自信がある		普通		不安			
亀尾	8	29.6%	12	44.4%	7	25.9%		
西安	9	40.9%	12	45.5%	1	4.5%		
上海	4	19.0%	15	71.4%	2	9.5%		
Q. 朝食の有無								
	毎日		時々		まったく			
亀尾	24	88.9%	2	7.4%	1	3.7%		
西安	18	81.8%	3	13.6%	1	4.5%		
上海	20	95.2%	0	0	1	4.8%		
Q. 1日睡眠時間								
	6時間未満		6～8時間		8時間以上			
亀尾	5	18.5%	11	40.7%	11	40.7%		
西安	9	40.9%	7	31.8%	6	27.3%		
上海	5	23.8%	15	71.4%	1	4.7%		
Q. 運動・スポーツの実施状況								
	毎日		時々		時たま		しない	
亀尾	10	37.0%	7	25.9%	3	0	7	25.9%
西安	15	68.2%	3	13.6%	0	0	4	18.2%
上海	15	75.0%	2	10.0%	2	10.0%	1	5.0%
Q. 1日あたりの運動・スポーツ実施状況								
	30分未満		30分～1時間		1時間～2時間		2時間以上	
亀尾	2	8.0%	4	16.0%	13	52.0%	6	24.0%
西安	4	21.1%	7	36.8%	6	31.6%	2	10.5%
上海	0	0	3	14.3%	13	61.9%	5	23.8%

表4-2 健康調査の結果（女）

国	性別	男		女	
		人数	平均値±標準偏差	人数	平均値±標準偏差
亀尾		9人	15.44±3.40	27人	13.81±3.48
西安		21人	15.31±2.46	22人	14.32±2.83
上海		14人	14.62±1.99	23人	15.24±1.22

表5 健康総合得点の結果

4. ADLについて

ADLの結果については表6に示した。ADLは、activities of daily living ということであり、高齢者の健康は、疾病の有無だけで判断するのではなく、生活機能を総合的に評価するべきであるという考えの基に考案された評価法である。ここで用いたADL調査は新体力テストとセットで行われるもので、65歳以上の高齢者の場合、ADL得点が24点以上あれば体力テストの全種目を実施してよいというスクリーニングとしての役割も果たすものである⁷⁾。24点以下の場合、「6分間歩行」「上体起こし」「10m間障害」の実施は、慎重にすることになっているが、本調査では、亀尾の男性が21.9点という結果であった。しかし、24点という基準は36点満点に対するものであり、本調査では1質問未実施のため満点は33点である。このことを考慮すれば、3都市男女とも体力テストの実施には問題がないADLを保持しているということがいえる。

ADLを個別に見ていくと、「休まないでどのくらい歩けますか」という質問に対して、3都市男女とも「1時間以上」という回答が最も多く、歩行に関しては良好な状態を保持しているといえる。中でも西安は男女ともに良好である。西安は、他の質問に関しても比較的良好な回答が多く、高いADLを保持しているといえる。

しかし、「休まないでどのくらい走れますか」という質問になると、都市差、男女差が大きくなり、しかも回答に一定の傾向が見られない。歩行は「1時間以上」できるという者も、走るになると個人差が大きいという結果であった。同様に、「仰向けに寝た状態から手を使わないで上体だけを起こせますか」という質問でも回答の様相にはバラツキが大きく、男女とも「できない」という回答も多くあった。また「バスや電車で立っていられますか」という質問でも、回答は「つり革や手すりにつかまれば立てる」が「何にもつかまらず立ってられる」を超え、「立ってられない」という者も多い。回答のおおよその特徴はこのようにまとめられる。つまり全体的には日常生活レベルでは、3都市とも年齢以上に良いADLを保持しているが、それよりハードなレベルになると個人差が大きくなってくるといえることができる。

また、ADLも他と同様に回答を得点化して総合得点で比較してみると（表7）、男性では、西安が比較的良好であるが、これは有意差ではなく、女性は、3都市間ともまったく差がないという結果であった。ADL調査からは、3都市間に相違があるというよりは、全体的に良好なADLを保持しているという印象を受けるものである。これは、前述のようにADLは、日常生活の自立度がどの程度できているかを知るために行われるものであるが、本研究の対象者は、ほとんどがそれ以上のレベルであるということである。

(男)												(女)											
	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%							
Q. 休まないでどれぐらい歩けますか																							
	5分～10分		20分～40分		1時間		5分～10分		20分～40分		1時間		5分～10分		20分～40分		1時間						
韓国・亀尾	1	12.5%	1	12.5%	6	75.0%	2	7.7%	9	34.6%	15	57.6%	2	7.7%	9	34.6%	15	57.6%					
中国・西安	0	0	4	19.0%	17	80.9%	1	4.8%	4	19.0%	16	76.2%	1	4.8%	4	19.0%	16	76.2%					
中国・上海	0	0	5	38.5%	8	61.5%	0	0	6	28.6%	15	71.4%	0	0	6	28.6%	15	71.4%					
Q. 休まないでどれぐらい走れますか																							
	走れない		3分～5分		10分以上		走れない		3分～5分		10分以上		走れない		3分～5分		10分以上						
亀尾	5	62.5%	1	12.5%	2	25.0%	6	23.1%	11	42.3%	9	34.6%	6	23.1%	11	42.3%	9	34.6%					
西安	3	14.3%	6	28.6%	12	57.1%	11	52.4%	8	38.1%	2	9.5%	11	52.4%	8	38.1%	2	9.5%					
上海	2	15.4%	3	23.1%	8	61.5%	6	33.3%	3	16.7%	9	50.0%	6	33.3%	3	16.7%	9	50.0%					
Q. どれぐらいの幅の溝だったら飛び越えられますか																							
	できない		30cm		50cm		できない		30cm		50cm		できない		30cm		50cm						
亀尾	0	0	2	28.6%	5	71.4%	1	3.8%	15	57.7%	10	38.5%	1	3.8%	15	57.7%	10	38.5%					
西安	0	0	2	9.1%	20	90.9%	3	14.3%	2	9.5%	16	76.2%	3	14.3%	2	9.5%	16	76.2%					
上海	1	7.7%	2	15.4%	10	76.9%	1	5.0%	10	50.0%	9	45.0%	1	5.0%	10	50.0%	9	45.0%					
Q. 正座の姿勢からどのようにして立ち上がれますか																							
	できない		手を床につけ		立ち上がれる		できない		手を床につけ		立ち上がれる		できない		手を床につけ		立ち上がれる						
亀尾	0	0	4	50.0%	4	50.0%	0	0	10	38.5%	16	61.5%	0	0	10	38.5%	16	61.5%					
西安	1	4.8%	4	19.0%	16	76.2%	2	9.5%	11	52.4%	8	38.1%	2	9.5%	11	52.4%	8	38.1%					
上海	4	30.8%	2	15.4%	7	53.8%	3	15.0%	9	45.0%	8	40.0%	3	15.0%	9	45.0%	8	40.0%					
Q. 目を開けて片足で、何秒ぐらいたっていられますか																							
	できない		10秒～20秒		30秒		できない		10秒～20秒		30秒		できない		10秒～20秒		30秒						
亀尾	1	12.5%	2	25.0%	5	62.5%	3	11.5%	8	30.8%	15	57.7%	3	11.5%	8	30.8%	15	57.7%					
西安	0	0	1	4.8%	20	95.2%	2	9.5%	4	19.0%	15	71.4%	2	9.5%	4	19.0%	15	71.4%					
上海	1	7.7%	5	38.5%	7	53.8%	4	22.2%	8	44.4%	6	33.3%	4	22.2%	8	44.4%	6	33.3%					
Q. バスや電車にのった時、立っていられますか																							
	立てない		つり革・手すり		立てる		立てない		つり革・手すり		立てる		立てない		つり革・手すり		立てる						
亀尾	2	25.0%	5	62.5%	1	12.5%	7	27.0%	16	61.5%	3	11.5%	7	27.0%	16	61.5%	3	11.5%					
西安	0	0	10	47.6%	11	52.4%	2	9.5%	12	57.1%	7	33.3%	2	9.5%	12	57.1%	7	33.3%					
上海	1	7.7%	7	53.8%	5	38.5%	0	0	10	47.6%	11	52.4%	0	0	10	47.6%	11	52.4%					
Q. 立ったままで、ズボンやスカートがはけますか																							
	できない		つかまれでる		立ったままでできる		できない		つかまれでる		できる		できない		つかまれでる		できる						
亀尾	0	0	1	12.5%	7	87.5%	0	0	4	15.4%	22	84.6%	0	0	4	15.4%	22	84.6%					
西安	1	4.8%	5	23.8%	15	71.4%	2	9.5%	7	33.3%	12	57.1%	2	9.5%	7	33.3%	12	57.1%					
上海	1	10.0%	3	30.0%	6	60.0%	0	0	4	19.0%	17	81.0%	0	0	4	19.0%	17	81.0%					
Q. シャツの前のボタンを、掛けたり外したりできますか																							
	両手ゆっくり		両手で素早く		片手できる		両手ゆっくり		両手で素早く		片手できる		両手ゆっくり		両手で素早く		片手できる						
亀尾	0	0	7	87.5%	1	12.5%	3	11.5%	20	77.0%	3	11.5%	3	11.5%	20	77.0%	3	11.5%					
西安	0	0	2	9.5%	19	90.5%	2	9.5%	3	14.3%	16	76.2%	2	9.5%	3	14.3%	16	76.2%					
上海	1	7.7%	4	30.8%	8	61.5%	0	0	7	33.3%	14	66.7%	0	0	7	33.3%	14	66.7%					
Q. 布団の上げ下しが、できますか																							
	できない		軽いならできる		重いもできる		できない		軽いならできる		重いもできる		できない		軽いならできる		重いもできる						
亀尾	0	0	4	50.0%	4	50.0%	1	3.8%	9	34.6%	16	61.5%	1	3.8%	9	34.6%	16	61.5%					
西安	0	0	1	4.8%	20	95.2%	0	0	5	23.8%	16	76.2%	0	0	5	23.8%	16	76.2%					
上海	0	0	2	15.4%	11	84.6%	0	0	5	23.8%	16	76.2%	0	0	5	23.8%	16	76.2%					
Q. どれ位の重さの荷物なら、10m 運べますか																							
	できない		5kg		10kg		できない		5kg		10kg		できない		5kg		10kg						
亀尾	1	12.5%	3	37.5%	4	50.0%	4	15.4%	8	30.8%	14	53.8%	4	15.4%	8	30.8%	14	53.8%					
西安	0	0	3	14.3%	18	85.7%	1	4.8%	7	33.3%	13	61.9%	1	4.8%	7	33.3%	13	61.9%					
上海	0	0	0	0	13	100%	0	0	4	20.0%	16	80.0%	0	0	4	20.0%	16	80.0%					
Q. 仰向けに寝た姿勢から、手を使わないでそのまま上体を起こせますか																							
	できない		1回～2回		3回～4回		できない		1回～2回		3回～4回		できない		1回～2回		3回～4回						
亀尾	4	50.0%	0	0	4	50.0%	15	57.7%	3	11.5%	8	30.8%	15	57.7%	3	11.5%	8	30.8%					
西安	6	28.6%	2	9.5%	13	61.9%	7	33.3%	6	28.6%	8	38.1%	7	33.3%	6	28.6%	8	38.1%					
上海	5	38.5%	5	38.5%	3	23.1%	11	52.4%	5	23.8%	5	23.8%	11	52.4%	5	23.8%	5	23.8%					

国	性別	男		女	
		人数	平均値	人数	平均値
亀尾		9人	21.9±8.45	27人	24.4±5.68
西安		21人	27.5±7.69	22人	24.4±7.51
上海		14人	24.0±7.65	23人	24.6±6.10

表 7 ADL 総合得点の結果

IV 考察

1. 体力・健康・ADL の関わり

体力総合得点、健康総合得点、ADL 総合得点の 3 指標が互いにどのように影響し合っているのかを検討するために、3 者間の相関をとってみた。その結果が表 8 である。まず年齢と相関があったのは、西安の女性の ADL 得点と上海の女性の体力得点のみであった ($r=-0.491$, $r=-0.404$)。通常、年齢が上がれば、体力、健康度、ADL などが下降すると考えられるが、他にはそのような関係は認められなかった。これはつまり、今回の対象者は全員が 60 歳以上という高齢者であるが、この年代になれば、実年齢よりは日々積み重ねている個人の生活習慣の方が重要ということを示唆している。したがって、実年齢は高齢者の健康や体力に直接的に反映しないのではないと思われる。

BMI は、上海の男性のみ、体力得点および ADL 得点に影響を与えている。($r=-0.459$, $r=-0.478$) つまり BMI が大きい者ほど、体力得点および ADL が低いということであり、体重を適正に保つことの意味はこのようなところにもその一端が表れているといえる。また、その他全体の傾向からは、年齢よりは BMI の方が他への影響という面で重要視されるべきであると思われた。

体力・健康・ADL の 3 者間の関係は、上海の男性で体力得点と健康得点に、西安の女性で健康得点と ADL に、プラスの相関が認められた ($r=0.742$, $r=0.498$)。その他に相関傾向が認められるのは、亀

尾の男性で体力得点と健康得点、上海の女性で体力得点と ADL 得点 ($r=0.519$, $r=0.396$) などである。つまり、この 3 者は、互いに関連している様相は認められるものの、全体に当てはまる一定の傾向とまではいえなかった。

男	女	年齢	BMI	体力得点	健康得点	ADL得点
年齢				◎		●
BMI						
体力得点			◎			◎
健康得点	○			○○◎		●
ADL得点			◎			

注：亀尾○ 西安● 上海◎

表 8 体力・健康・ADL の関わり

2. 各種目間の関連

前項では、体力・健康・ADL が総合的にどのように影響しあっているかについて述べた。次に更に具体的に、1 つ 1 つの測定種目が互いにどのように影響しあっているのか全種目間の相関から検討してみた。

1) 年齢との関わり

年齢は、前述した通り、個々の測定値に対する影響はほとんどなかった。通常、年齢と共に下降していくと思われる体力テストの成績や ADL も、本調査に関する限り、特に年齢との相関は認められなかった。本調査の対象者は、体力テストが可能な高齢者であり、これは一般的には元気な高齢者に分類されると思われる。そのため体力レベルも ADL も全体的に良好に維持されていたが、この要因を探れば個人の生活スタイルによるところが大きい。年齢と直接相関がないということは、実年齢よりも本人の健康努力が高齢者の健康には有効であるということを示唆している。週 1 日以上運動をしている高齢者の体力は 5~10 歳若いともいわれ⁴⁾、他の研究からみても、ライフスタイルが重要であるというものが多い⁸⁾。

2) 体カテスト種目の分析

体力テストの9種目の中では、男女ともに「6分間歩行」、「10m間障害」が他の種目とよく相関しているといえる。女性に関しては、「長座体前屈」も非常に有効な種目であり、これらは比較的他の能力を類推する優れた指標となっている。他方、「上体起こし」は、今回の対象者にとっては強度が強すぎる傾向があった。特に女性において、1回もできないという者が多かったため、他の種目との相関を求める手がかりにならなかった。しかしこのことは、体力の優れた者を選別するという目的で用いれば、よい尺度となるということである。また、前述したが、これは日本の結果と比較すれば、男女ともかなり低い得点である。上体起こしは、筋力や筋持久力の指標であり、日本では、握力、長座体前屈と共に、6歳から79歳までのすべての対象年齢で実施される一般的な種目である。しかし、同様に中国の体カテストでも採用されている種目であり、不慣れということは考えられないが、結果は大きく違うものであった。

また「片足立ち」は、本研究では、日本版の開眼と中国版の閉眼の2種を実施したが、閉眼は全体的に測定成績が低く、そのため他の種目との関係はほとんどなかった。しかし閉眼と開眼の成績間には相関があるので、これらの結果からは、2種目の実施は必要ないということがいえる。閉眼または開眼1種で十分であり、どちらかといえば開眼が適当であると思われた。

我々が優れた尺度であると考えた「6分間歩行」と「10m間障害」は、どちらも全身的なダイナミックな運動である。運動の形態としては、様々な機能が関わる複合運動であり、局所的あるいは静的な運動ではない。高齢者の健康づくりという観点から行う体カテストでは、こうした複合機能で測定した方がより実用的である。新体力テストの意図としても、高齢者の体力テストの意義は歩行能力の評価である

という観点から、開眼片足立ちと共に、この2種の測定が行われるものであるが、目的によって実施される種目を決めるのが望ましい。今回の調査でも「肺活量」、「握力」、「片足立ち」といった単機能の測定よりも実用面を重視するならば、上記の2種目が有効であり、女性では「長座体前屈」も良い指標であるが、男性では、「上体起こし」が良い指標である。

3) 主観評価の問題点

健康調査の各質問と他種目の関係は、男性ではほとんど相関がみられない。女性では、自分の健康状態および体力状態を問う質問で相関がみられる。つまり自分の健康状態を「大いに健康」、体力について「自信がある」と回答した者が実際の体カテスト等の結果も良く、主観的に判断した回答と客観種目との結果が比較的関連性があるということである。ここから主観調査は、女性において信頼性が高いということがいえる。男性は、主観回答の正確性にやや問題があり、体力について「自信がある」者も体力テストなどの結果とは必ずしも一致しているわけではない。したがって、質問紙調査に対する信頼性という面では女性に比べてやや低い。

また、質問の「目を開けて片足で何秒くらい立っていますか」と、体力テストの「開眼片足立ち」、同じく、質問の「仰向けに寝た姿勢から手を使わないでそのまま上体だけを起こせますか」と体力テストの「上体起こし」は、どちらも主観、客観の違いはあるものの内容的には類似していると見なすことができる。しかしこの両者の間にも相関がなかった。このことから高齢者に対する質問紙法による主観調査は、回答の正確性について十分に検討されなければならない。

しかし、これとは反対に、高齢者では体力測定における安全性と最大努力を基本とするパフォーマンステストが十分に実施できないとして、体力測定も質問紙で行えるという研究もある。結果にも妥当性

があり、容認できるものであると述べられている⁹⁾。

4) ADL 調査の有効性

ADL の各質問と他種目の相関は、「休まないでどれくらい歩けますか」、「どれくらいの幅の溝だったら跳び越えられますか」など、具体的な数量が思い浮かぶ質問が他との関連という面では良いということが分かった。しかし同じような質問であるが、「休まないでどれくらい走れますか」となると、全員が日常的にランニングやジョギングをやっているということは想定しにくいので、自分の能力を推定して回答することになる。この点、日常的に行われている「歩く」に比べて回答の信頼性がやや低く、他との相関が低かったのもこのような理由によるのではないかと思われた。同じような傾向は、「目を開けて片足で何秒くらい立っていられますか」においてもみられ、これも実際にやらなければ分からないのである。

また本研究で用いた ADL の質問は、ある程度の身体運動が可能な元気な高齢者に対しては、差異を求めるには妥当な内容とはいえなかった。しかし、本調査の ADL は、前述のようにスクリーニングテストとしての役割も有しており、24 点以上あれば体力テストが可能という基準となるものである。今回の対象者はこの基準を満たしていたので、差がなかったということである。

質問の中では、動的な活動能力を問う質問に相関が認められ、局所的あるいは静的な活動にあまり相関が認められなかった。また、文化の違いを含む質問、例えば、「正座から立つ」、「布団の上げ下ろし」なども日本の生活習慣ではなじみ深い動作であるが、他国では回答の正確性にあまり期待することはできない。さらに、回答が 1 回答にだけ集中するような質問は、差異を抽出するという意味では有効性が低い。つまり、ほとんどの者ができるような質問、反対にできないような質問であるが、前者は、「10 キロの荷物を 10m 運べる」、後者は「仰向けに寝た姿

勢から手を使わないでそのまま上体だけを起こす」などである。

3. 運動と生活文化

本調査では、健康調査の中で「運動・スポーツの実施状況」と「1 日あたりの運動・スポーツの実施時間」を質問したが、日本の高齢者のライフスタイルと大きく異なるのは、この運動の実施状況についてではないかと思われた。「ほとんど毎日」運動をするという者が 3 都市とも最も多く、これに「週 1 ～ 2 日」を加えると 75% 以上の者が定期的に運動をする習慣を身につけていることになる。1 回の運動時間は、「2 時間まで」という層が最も多いが、中には「それ以上」という者もかなり多く、これは 1 週あたりの運動量に換算すれば、相当量に上ることになる。前述の厚生省の発表⁵⁾でも、日本の運動習慣者は、男性 31.9%、女性 31.2% であるが、これに比べれば、かなりの者が運動を習慣化していることが分かる。このように運動を日常生活に定着させている土台には、やはりその国の生活文化がある。今回の調査からは、それ以上に踏み込んだ解析は難しいが、得られた数量的な結果を文化という面から更なる検討を進める必要があると思われた。

しかし、多くの人が運動をしているということは、運動実施に関しては差異が生じないということの意味し、他の項目との相関は、顕著ではなかったという結果であった。しかしながら、運動実施と運動時間の 2 要素を比べると、運動実施の方が重要な要素であるといえる。つまり、運動をやるかやらないかということの方が運動時間の長さよりも重要であり、この点が高齢者の健康づくりの 1 つのヒントになるのではないかとと思われる。

中国の早朝の公園は様々な運動をする人で賑わっているが、ここで行われる運動は伝統的な健康法からスポーツまでまさに様々である。これは中国の文化の 1 つであるが、このことが健康づくりに大きく

貢献していることは間違いない。しかし、韓国では聞き取りの範囲では、そのような習慣はあまりなく、行われている運動はスポーツが中心である。生活化という面では、2国にはかなりの差異があり、韓国のしかも女性の運動実施率が最も低かったことは、このような文化の差をうかがわせるものであった。

V まとめ

日本・韓国・中国の3か国の研究者が共同で高齢者の健康づくりの基礎データを収集するために一連の共同調査を試みた。日本で一般的に用いられている手法で、韓国・中国の高齢者の測定を行い、その共通点、相違点を明らかにすることが目的である。また、日本の手法が外国でも通用するのかということも検証し、今後実施する国際研究のための手法を検討することも副次的目的である。

調査の対象となったのは、韓国の亀尾市、中国の西安市、上海市の3都市在住の60歳以上の男女計117人である。これらの対象者に、体カテスト、健康調査、ADL調査をおこない以下のようなことが明らかになった。

1. 3都市とも平均年齢がほぼ同じであり、体型にも現在の健康・体力などにも大きな差はなかった。個々の種目間では優劣はあるものの総合体力は、ほぼ同程度を維持しており、体力レベルには差がない。個人間で比較すると実年齢はあまり他の測定値に対して影響がなく、年齢よりは生活習慣による差の方が大きいと思われた。
2. 自己の主観を問う質問紙には女性の方が正確に応答しており、男性への質問紙法は、信頼性という面ではやや低い。したがって、男性には体力測定などのような客観テストがより重要な尺度である。
3. 今回の対象者のように元気な高齢者に対しては、

ADL調査はスクリーニングテストとしては有効であるが、差異を抽出するためには不十分である。中では、行動的な質問項目一例えば休まないで歩ける時間、跳び越えられる幅など日常よくある具体的な場面に則したものは回答がしやすいが、そうでないものはやってみなければ分からないので想像で答えることになる。このような質問はやや正確性に欠ける。

4. 体力テストは、日本版・中国版の2種を行ったが、60歳以上の高齢者では、何の目的で体力テストを実施するのかによって種目を精査した方がよい。漠然とした基礎体力の状態を測定するよりも、日常生活の行動力を高く維持するなどという目的に対しては、総合的な体力の発揮である「6分間歩行」「10m間障害」などがよく、他には、男性で「上体起こし」女性で「長座体前屈」などもよい種目といえる。静的な測定では、「握力」が適当である。
5. 体力テストの結果とそれに類似したADL質問—例えば「開眼片足立ち」と「目を開けてどの位立っているか」、「上体起こし」と「寝た姿勢から上体を起こせますか」などの間には男女とも特に相関はなかった。このようなことを質問として問うのは、あまり有効とはいえず、どちらかといえば客観指標にマッチしている。

今回の結果は、3都市別、男女別にグループ分けをして分析したが、これは必ずしもその都市の比較をするためではない。今回の調査から国や都市の違いはあるが、年齢層が同じであれば、健康や体力の状態はかなり共通しているという姿も見えてきた。したがってパフォーマンス的には同じ基準で判断することが可能であるが、やはり健康づくりは文化という面を抜きに語ることはできない。今後そこどのように切り込んでいけるか、それが次の課題である。

VI 参考文献

- 1.中谷敏昭ほか：日本人高齢者の下肢筋力を簡便に比較する 30 秒椅子立ち上がりテストの妥当性. 体育学研究 47.p453.2002
- 2.奥野純子：中高齢者の歩数計使用の主観的有效感と歩行数増加・運動継続との関連. 体力科学 53.po302 2004
- 3.厚生省保健医療局「国民栄養の現状 平成 10 年国民栄養調査結果」厚生省
- 4.西島尚彦：新体力テストと ADL.体育の科学.vol.50.p885.11 月号.2000
- 5.厚生省『厚生白書平成 12 年版 J p72 ぎょうせい 2000
- 6.長ヶ原誠：中高年者の身体活動参加の研究動向. 体育学研究 48-3.p246.2003.
- 7.辻博明:ADL の実態と体力の評価方法. 保健の科学 vol43-6.p432.2001
- 8.芳賀博：高齢者のQOLと運動. Health Sciences Vol. 15. No2. p59.1999
- 9.西島尚彦：体力と健康生活行動の因果関係. 保健の科学 43-6.p432.2001