

## 体力・運動能力の日中比較研究

李祥振 丸山 富雄

キーワード：体力・運動能力，高齢者，日中比較

Comparison study about body fitness and exercise capability of the elderly  
between Japan and China

Xiangzhen Li Tomio Maruyama

### Abstract

Northeast Normal University in China released a study named [Comparison study about body fitness and exercise capability of the elderly between Japan and China] in collaboration with Sendai University (Yunfa Liu, 2009, Tasuku Sato, 2009).

We had the investigation of present study from three points as followed.

1. To do one more detailed analysis of the study [Comparison study between Japan and China].
2. Compared the national investigation about body fitness and exercise capability reported by General Administration of Sport of China and Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan.
3. We translated the introduction and analysis of the conclusions of the report about [Comparison study between Japan and China] wrote by Yunfa Liu (2009) into Japanese.

From the results of analysis, we could know that the Japanese elderly have a smaller stature as well as body function and fitness better than Chinese. Another, the exercise capability of Japanese children is also better than Chinese children. How to shorten the difference is the topic that not only Chinese government, but also Chinese researcher includes me who research on lifelong sports must to face.

Key word: fitness・exercise capability, the aged, comparison between Japan and China

### 第1章 研究の背景と研究目的

中国・東北師範大学と仙台大学は国際交流の一環として、2006年より「高齢者の健康・体力に関する日中比較研究」の共同研究を始め、2009年、中日それぞれから報告書が刊行された（劉雲發ほか，2009，佐藤佑ほか，2009）。しかし日中双方で用いたデータが若干異なること、日本の報告書では年齢階級別のグラフがないことが分かった。さらに中国の報告書には、中国におけるこれ

までの先行研究や、調査結果の分析と提案という貴重なデータや記載があった。

また日中両国の全国調査である、中国国家体育総局発行の『第二次国民体質監測広報』（2006）と、日本の文部科学省発行の『平成19年度体力・運動能力調査報告書』（2008）に、体格、運動能力のいくつかの項目で同一のものがあることが分かった。

そこで本研究では以下の3点について研究を

行った。

- ①高齢者の日中比較研究に関し、日本の生データを用い、再度65歳から69歳、70歳から74歳の年齢階級を設け、詳細な分析を行うこととした。
- ②中国国家体育総局の全国調査のデータは平均値のみの報告であり、差の検定等の比較はできないが、日本の文部科学省の調査結果と同一項目について全体的な傾向の比較を行った。
- ③劉雲發ほか(2009)の高齢者の中日共同研究の報告書の中から、中国における先行研究を紹介しながら中日両国における高齢化の現状や要因、またその特徴を記載した「緒言」、および調査結果について分析した「結論の分析」部分について、日本語に翻訳した。

第2章 健康・体力等に関する日中比較

1. 高齢者の健康・体力に関する日中比較

1. 研究方法

1) 対象者

対象者は、日本宮城県仙南地区と中国吉林省长春市の高齢者で、1回30分以上、週2回以上の運動を1年以上継続している65歳から74歳までのそれぞれ150名、168名である。

表1. 日中高齢者の人数と各年齢の人数

	65～69歳		70～74歳		合計
	男	女	男	女	
日本	43名	49名	32名	26名	150名
中国	45名	47名	42名	34名	168名

2) 測定項目

- ①身体活動量：1日の平均歩数
- ②形態計測：身長など6項目
- ③体力：握力、上体起こしなど7項目
- ④血液性状：HDLコレステロール,中性脂肪,血糖値
- ⑤安静時心拍数および血圧
- ⑥メタボリックシンドローム

3) データ解析

データの解析は、性別と年齢階級(65歳～69歳、70歳～74歳)ごとに、日本人と中国人との間で平均値の差の検定を行った。

2. 研究結果

1) 身体活動量

日本および中国の高齢者の身体活動量として、

一日の歩数を比較した。万歩計の計測による歩数は、日本人高齢者の方が、男女、各年齢層ともに高く、特に男性の場合極めて大きな差となった(図1)。

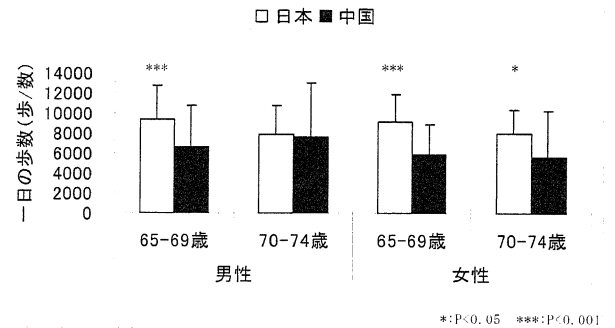


図1 日本と中国高齢者の1日の平均歩数の比較

2) 形態計測

形態計測では、身長、体重、BMI、腹囲、臀囲、下肢長の6項目を比較した。

図2から7のとおり、測定した項目全てで、中国高齢者が日本人の値を上回り、男女、各年齢層の多くの項目で有意な差がみられた。

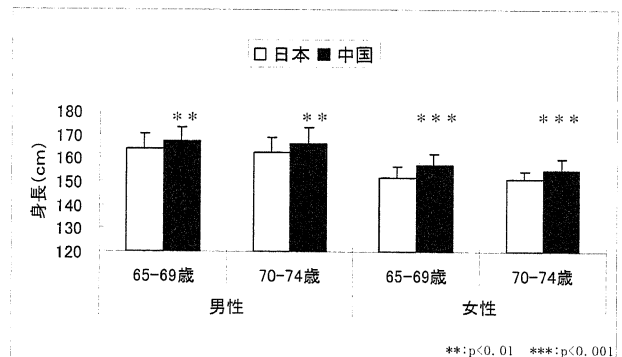


図2 日本と中国高齢者の身長の比較

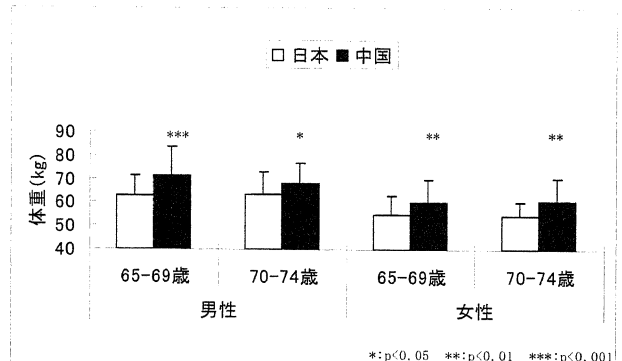


図3 日本と中国高齢者の体重の比較

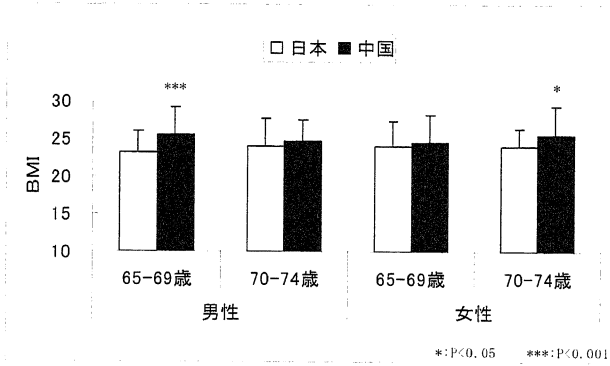


図4 日本と中国高齢者のBMIの比較

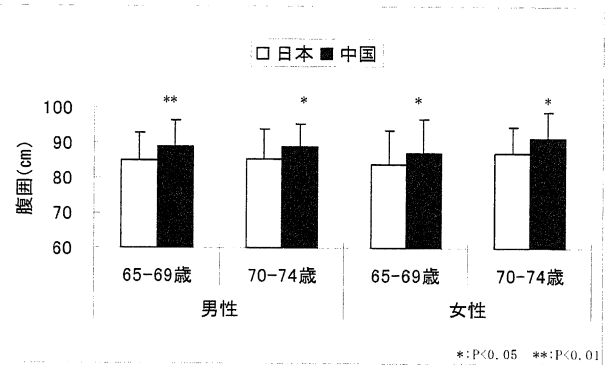


図5 日本と中国高齢者の腹囲の比較

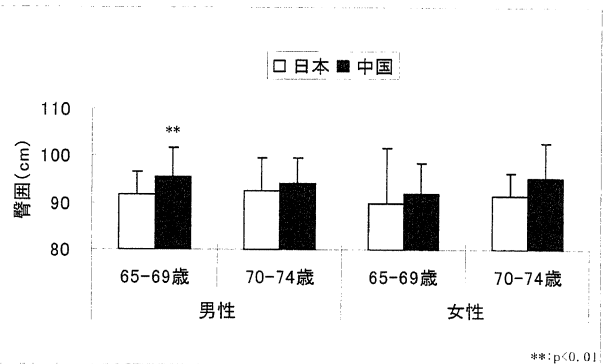


図6 日本と中国高齢者の腰囲の比較

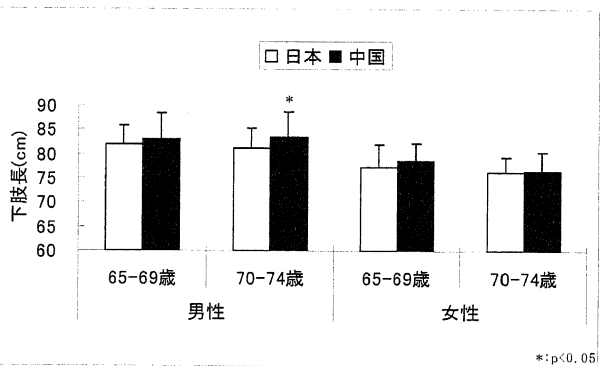


図7 日本と中国高齢者の下肢長の比較

### 3) 体力テスト結果

体力測定項目は、握力など7項目の比較を行った。

ここでは形態測定とは逆に、日本人高齢者が、男女、各年齢層ともにすべてで高値を示し、そのほとんどで有意な差がみられた (図8~14)。

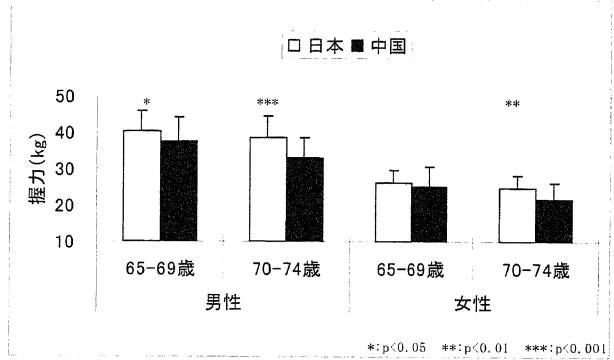


図8 日本と中国高齢者の握力の比較

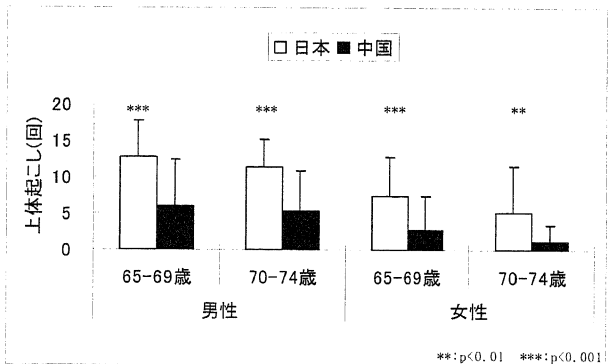


図9 日本と中国高齢者の上体起こしの比較

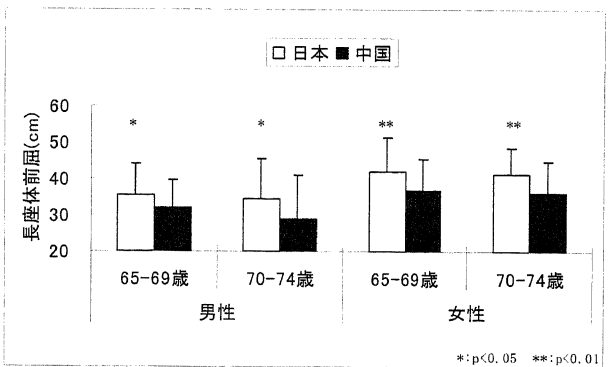


図10 日本と中国高齢者の長座体前屈の比較

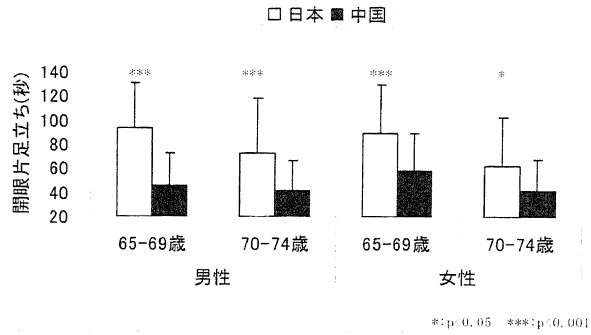


図 11 日本と中国高齢者の開眼片足立ちの比較

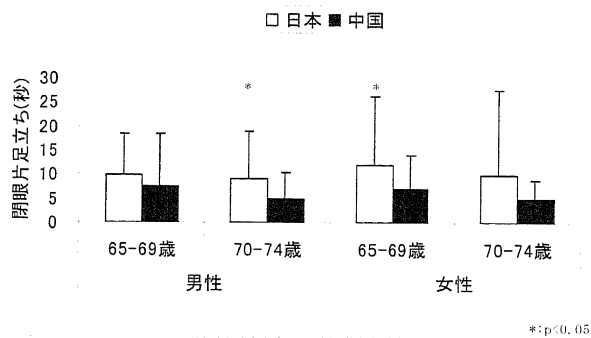


図 12 日本と中国高齢者の閉眼片足立ちの比較

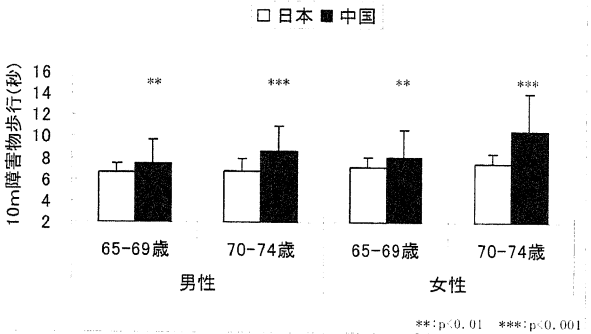


図 13 日本と中国高齢者の10m障害物歩行の比較

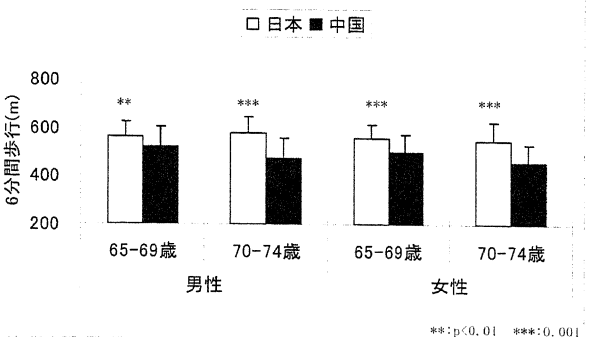


図 14 日本と中国高齢者の6分間歩行の比較

4) 血液性状

HDL コレステロール、中性脂肪、血糖値の値から、日中高齢者の血液性状の違いを比較した(図15~17)。

HDL コレステロールおよび血糖値では日本人が、中性脂肪では中国人が、男女、各年齢層ともに高値を示し、多くの項目で有意な差もみられた。

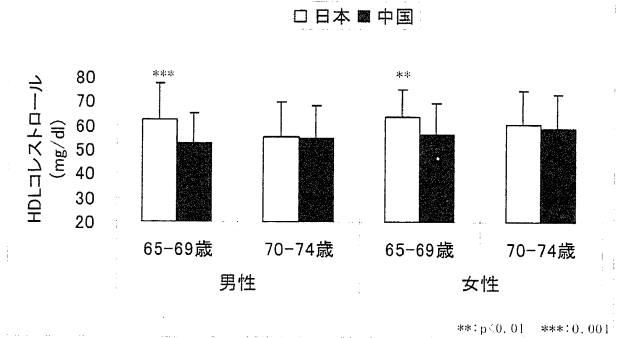


図 15 日本と中国高齢者のHDLコレステロールの比較

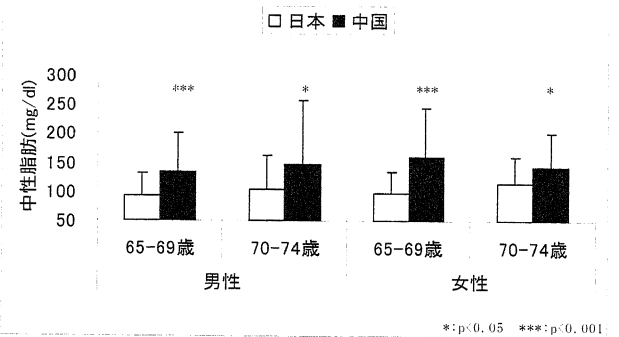


図 16 日本と中国高齢者の中性脂肪の比較

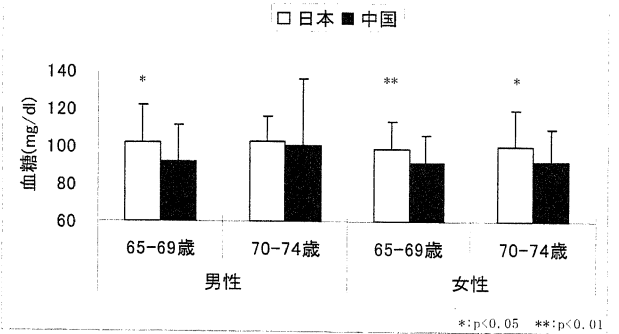


図 17 日本と中国高齢者の血糖値の比較

5) 安静時心拍数と血圧

安静時心拍数(図18)は中国人が、拡張期心拍数(図20)は日本人が、男女いずれの年齢層ともに高値を示し、大きな違いがみられた。収縮期心拍数(図19)ではあまり大きな違いはみられなかったが、女性60歳代で日本人が有意に高い結果となった。

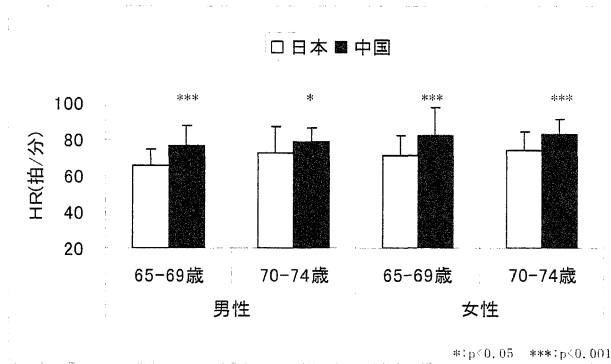


図18 日本と中国高齢者の安静時心拍数の比較

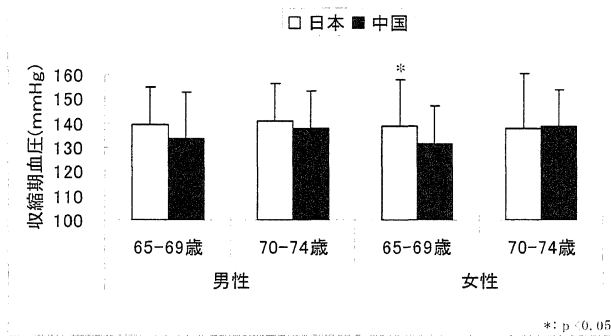


図19 日本と中国高齢者の収縮期血圧の比較

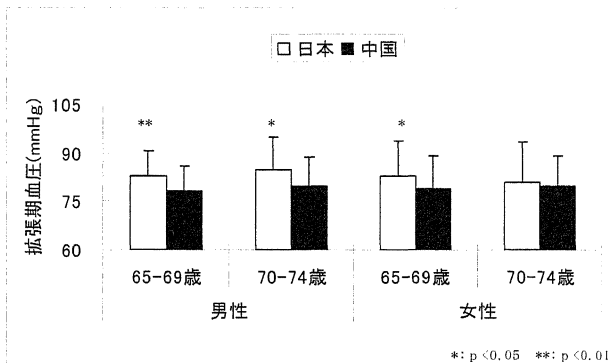


図20 日本と中国高齢者の拡張期血圧の比較

6) メタボリックシンドローム

メタボリックシンドロームの判定は腹囲と血圧、血糖、HDL-Cを用いた。腹囲の基準は、一般に中国では男性90cm以上、女性80cm以上を用いるが、今回は日本の基準である男性85cm以

上、女性90cm以上を用いた。

日本人高齢者の正常、メタボリックシンドローム予備軍、メタボリックシンドロームの割合はそれぞれ、男性(60歳代65.1%、20.9%、14.0%、70歳代43.8%、37.5%、18.8%)、女性(60歳代81.6%、12.2%、6.1%、70歳代65.4%、19.2%、15.4%)であった。中国人高齢者はそれぞれ男性(60歳代35.6%、37.8%、26.7%、70歳代40.5%、35.7%、23.8%)、女性(60歳代63.8%、14.9%、21.3%、70歳代47.1%、35.3%、17.6%)であった。男性70歳代は日中でほとんど変わらなかったが、その他では中国人高齢者のメタボリックとその予備軍と判定される割合が非常に高い結果となった(図21)。

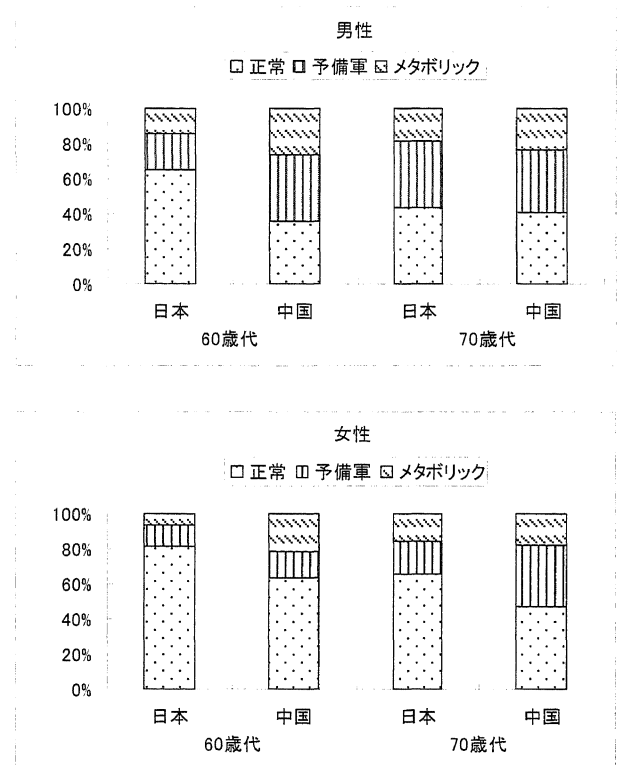


図21 日本人と中国人高齢男女の日本の評価基準によるメタボリックシンドロームの発症率

II. 体格・運動能力の日中全国調査比較

1. 研究方法

中国では2005年に国家体育总局の指導のもと、中国全土にわたって7歳から69歳までを対象として、第二次国民体質監測を実施し、2006年に『第二次国民体質監測広報』を出版している。中国国家体育总局発行の『第二次国民体質監測広報』(2006)と、日本の文部科学省発行の『平成19

『年度体力・運動能力調査報告書』(2008)の測定項目の中から、共通して実施された形態および体力テストの平均値を比較検討した。

1) 対象者

日本の対象者は、6歳から79歳までの70,807人である。

中国の対象者は、7歳から69歳までの440,062人である。

2) 測定項目

①日本の測定項目

形態：身長、体重、座高

体力：握力、上体起こしなど13項目

②中国の測定項目

形態：身長、体重など6項目

機能：安静時心拍数、血圧、肺活量

体力：握力、長座体前屈など13項目

3) 分析方法

本研究では、両調査での共通の測定項目について平均値の比較を行った。具体的には、形態は身長と体重の2項目、体力測定は握力（全年齢）、50m走（7歳から19歳）、立ち幅とび（7歳から19歳）の3項目である。

分析は、中国の報告書に標準偏差の記載がないため、5項目を男女別に平均値をグラフ化し、日中の平均値の全体的な傾向を探った。

2. 結果と考察

①身長、体重の形態計測では、体重の女性の成人以外で、日本人の方が男女、また多くの年齢層で高い値を示していた。前節の高齢者の調査結果では、いずれも中国人のほうが高い値を示し、その結果と矛盾する。この調査が全国調査であり、中国は多民族国家であり、平均して身長の低い民族もいる事からこのような結果となった事も一因と考えられる。中国女性の成人の体重が日本人よりも高値なのは、高齢者の結果と同様であった(図22~25)。

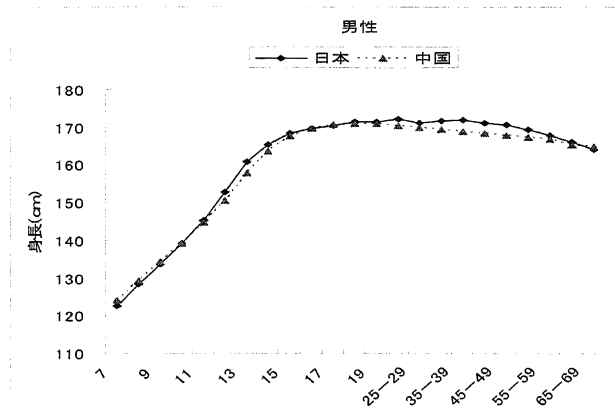


図 22 日本と中国の身長比較 (男性)

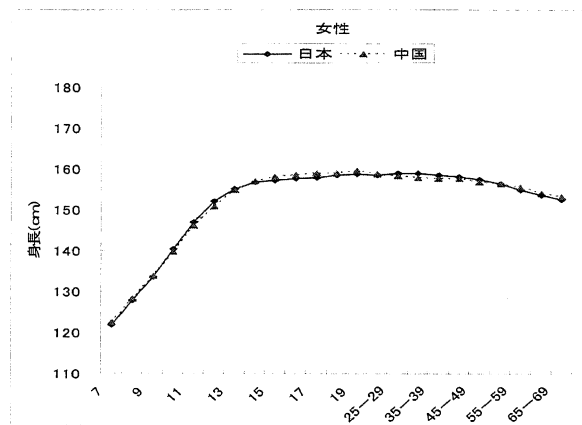


図 23 日本と中国の身長比較 (女性)

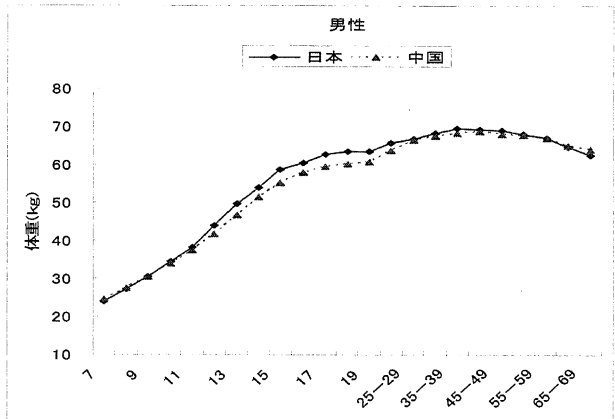


図 24 日本と中国の体重比較 (男性)

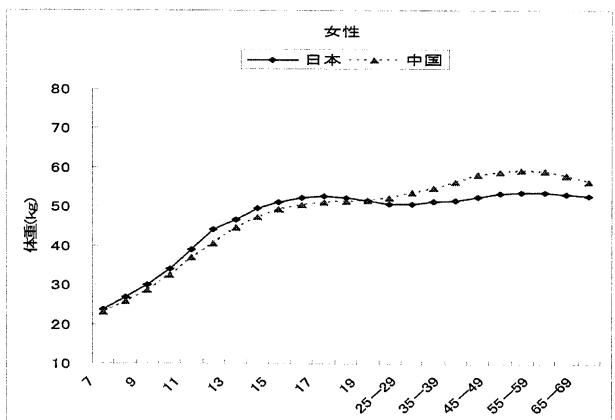


図 25 日本と中国の体重比較 (女性)

②子どもの握力、50m走、立ち幅とびの結果は、男女、各年齢層でいずれも日本人の方が優れており、前述の高齢者の測定結果と同様となった。都市部と農村部における経済格差、一人っ子政策による子どもへの甘やかしと進学熱の高まりによる勉強時間の増大など家庭や社会的な問題もあるが、根本的には高齢者対策同様、子どもの体力づくりや運動・スポーツに関する政策の遅れといえよう（図26～31）。

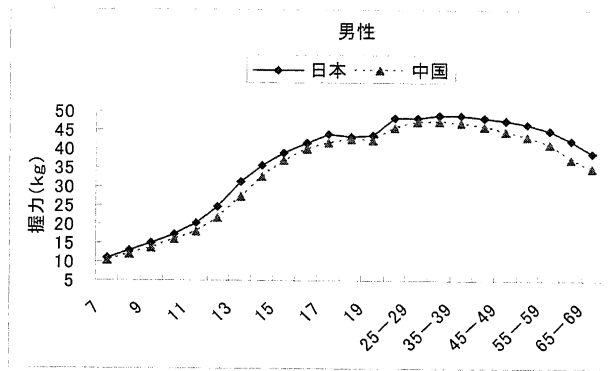


図 26 日本と中国の握力の比較（男性）

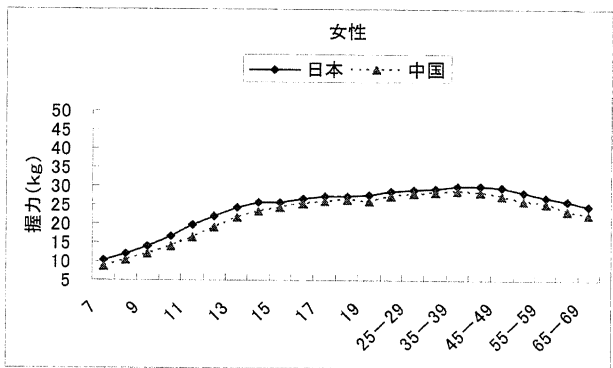


図 27 日本と中国の握力の比較（女性）

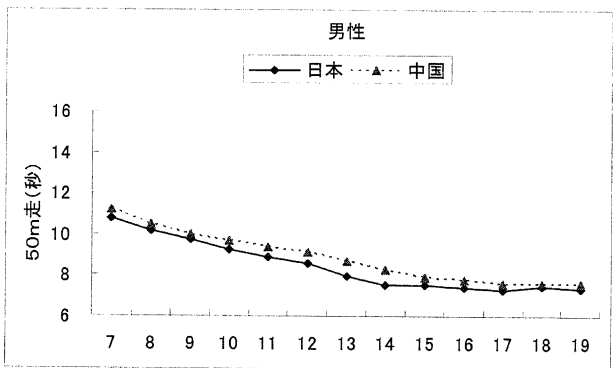


図 28 日本と中国の 50m 走の比較（男性）

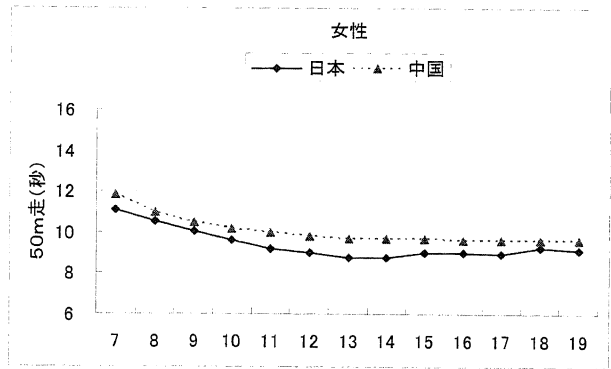


図 29 日本と中国の 50m 走の比較（女性）

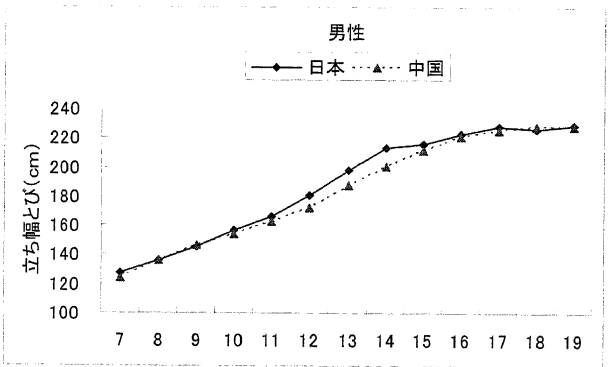


図 30 日本と中国の立ち幅とびの比較（男性）

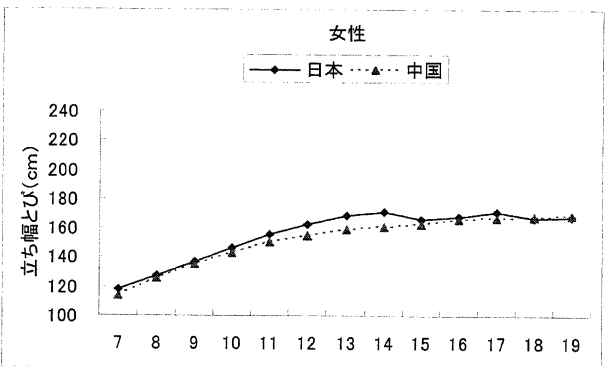


図 31 日本と中国の立ち幅とびの比較（女性）

### 第3章 『運動習慣を持つ高齢者の健康・体力の 中日比較研究』の翻訳

本章では、劉雲發ほか（2009）の高齢者の中日共同研究の報告書の中から、「緒言」、および調査結果について分析した「結論の分析」部分について、日本語に翻訳した。

#### I. 緒言

##### 1. 中日両国の人口高齢化の特徴と比較

1) 中国の人口高齢化の特徴は多、速である。

多：中国は人口が多い。現在 12 億 5 千万人で、世界総人口 60 億人の 20.8% を占めている。したが

って中国の高齢者人口の総数も多い。現在60歳以上は既に1.3億人で、アジアの高齢者人口の2分の1を占め、65歳以上は約8千万人で今後もますます増加すると予測されている。

速：高齢者人口の増加速度が他の年齢段階より明らかに速い。60歳以上の高齢者は毎年3.2%の速度で増加し、増加率は世界の平均水準を超える。80歳以上の高齢者は毎年7.9%の速度で増加し、60歳高齢者の増加速度の1.5倍である。経済発達地域、例えば北京市では1990年にすでに老年型社会に入った。上海市では1997年、60歳以上の人口はすでに17.9%で、80歳以上の人口は25.4万人である。経済が発達するほど高齢者人口の占める比率の増加のスピードは速い。

2) 日本の人口高齢化の特徴は高、長である。

高：高齢者人口の比率は明らかに中国より高い。現在、65歳以上の高齢者は約中国の2倍である(16.3%、7.53%)。2025年においても中国の2倍の予測である(23.8%、12.1%)。2050年には両者の差は縮まるであろうが、それでも日本は中国より10%高いことが予測される。

長：平均寿命が長い。日本の男性の平均寿命は77歳で、女性は84歳である。その数字は中国の男性69歳、女性73歳を遙かに超えている。1999年の統計では、日本の100歳以上の高齢者は11,346人もいる。

## II. 結論の分析

調査結果から、中国の高齢者は日本の高齢者よりも、体格は大きい、体力でも血液性状においても劣ることが示された。しかも被験者は中国の場合は運動環境の良い都市部の人々であるのに対し、日本は農村部の人であった。

この差が生じた原因は多方面から考えられるが、ここでは客観的要因と主観的要因の2つの面から分析する。

### 1. 客観的要因

1) 中国の全民健身運動の発足が遅れたこと。長期間、政府は競技スポーツを偏重し、大衆スポーツに力を入れてこなかった。国のスポーツ戦略及び他の歴史的な原因から、中国では高齢者の体力測定や研究には十分な認識がなく軽視されてきた。これについての資料も少ない。高齢者の体力づく

りの基礎となる実用性の高い理論的な根拠が少なく、また高齢者自身の身体状況の把握も十分になされてこなかった。専門的な指導者も少ない。1995年、国務院による「全民健身計画綱要」が発表されてから、運動や健康づくりの意識が一般的に普及するようになったが、スタートが遅かった事、およびそれに対する施設不足や専門的な指導者の不足などの現状は一向に改善されてこなかった。中国は2001年から高齢化社会に入った。人口規模が大きいことから、いきなり高齢人口の一番多い国になった。農村部人口の多いことと都市と農村の格差が大きいことによって、中国は「富より先に齢」(豊かな国になる前に高齢社会の国)になった。このことは国にも社会にも各分野で大きな問題を引き起こした。それが高齢者政策の実施と高齢者の健康保障の確保に大きな障害となった。日本は中国より30年も早い1972年に高齢化社会に入った。しかも高齢人口が国の総人口に占める割合は世界一である。しかし、日本政府は、中国が1995年に設定した「全民健身計画綱要」より23年も早く、「体育・スポーツの普及振興に関する基本方策について」という政策が出されている。1995年までに、日本全国で個人や企業の体育施設以外の政府による投資によって建設された体育施設は229,000ヶ所、また学校運動場の一般の人への開放率は86.9%、学校体育館の開放率は91.7%である。20世紀の80年代から、日本政府は高齢者保険制度の創設、医療費給付体系の改革などの政策をとおし、国の社会保障体制を絶えず改革している。これらの改革政策によって、ある程度、人口の老齢化による社会保障体系への圧力を緩和でき、また社会の調和と安定も保証された(李立,2007)。

2) 2005年の資料によると、中国人一人平均の運動のできる場所の面積は1.03平方メートルに対し、日本は20平方メートル余である(新华网,2005)。

3) 最新の人口統計によると、中国では65歳代の高齢者の64%は自分の子供と同居している。彼らの後世代への経済的な依存は強くなる(工人日报网站,2005)。このことは高齢者に心理的な負担を生む。運動やスポーツに多少の経費が必要からである。このことも高齢者が運動や健康づくりを行う際の不利な要因になっている。



## 2. 主観的要因

1) 中国の高齢者は日常生活で健康管理に気をつけ、運動への参加率も高い。しかし効果が少ない。その原因は、高齢者が運動や健康づくりに関する知識がなく、自分自身の健康状態を確認することができないからである(高力翔等,1998)。

2) 中国人高齢者の体力指標が日本人高齢者より低いのは偶然ではない。その差はスポーツの初心者とプロのスポーツマンの間の差に等しい。

この度の調査を比較、研究することによって、日本政府の高齢者に関する各政策の働きが了解された。このことはこれからの中国政府にとって意義のあることと確信する。

## 3. 提案と対策

中国は高齢化社会に入ってまだ短期間である。その対策の面ではまだ模索段階である。ある程度完全な日本の高齢化対策に比べ、極めて大きな差が存在する。特に制度の確立、サービス、理念等の面である。人口の高齢化は単純な人口問題ではない。その制度の制定は豊かな物質的基盤と良好な社会的雰囲気が必要とされる。日本政府の高齢化対策を参考にし、具体的な国情の違いによる自らの対策を設定することが今後の課題である。これについて以下のことを提案する。

1) 中国各級の政府は高齢者の問題により多く投資すべきである。高齢者の全民健身の道をもっと開く。高齢者の体育運動の質を高める。国の人口高齢化を延緩させる。

2) 高齢者の運動・スポーツの特徴を把握し、高齢者にあった競技大会を開催する。高齢者の孤独感を解消する。定年後の職場を提供する。高齢者の能力を発揮させ、高齢者の生活を充実させる。

3) 高齢者の体力測定の方法を改善する。身体機能の現状を評価し、科学的な方法と手段を通じ、高齢者全体の素質を高める。

4) 中日両国の高齢者の体力を有効に高めるため、両国間で高齢者の体力の共同研究を進める。その研究成果及び情報の交換を高める。高齢者に関する様々な政策を制定し、高齢者の生活習慣病と各種慢性疾病の発病率を低下させる。

## 第4章 まとめと今後の課題

### I. 本研究のまとめ

本研究では、①東北師範大学と仙台大学との共同研究である「高齢者の健康・体力に関する日中比較研究」のデータを再度分析する事、②日中の体力・運動能力調査の全国データについて、同一項目を比較する事、③中国の「高齢者の健康・体力に関する日中比較研究」の中の、「緒言」および「結論の分析」部分を翻訳する事、の3点を行った。

高齢者の日中比較では、身長・体重など計測した形態項目全てにおいて中国の高齢者が高い値を示し、しかも男女・各年齢層において多くの項目で有意な差が示された。しかし身体活動量および全ての体力テスト項目では、逆に日本人高齢者が男女、各年齢層とも優れているという結果となった。さらに血液性状、心拍数・血圧、メタボリックシンドロームにおいても、日本人高齢者の方が望ましい値を示していた。この結果は、劉の「結論の分析」からも分かるように、一つは中国政府の高齢者対策や生涯スポーツ振興の遅れという政策の問題、もう一つは高齢者自身の健康管理や健康づくりに対する認識や意識の欠如という個人的な問題がもたらしたものである。

また日中の全国調査の比較から、特に中国の子どもの体力不足が指摘できた。ここでも今後の中国政府による子どもの体力づくりや運動・スポーツの振興策が求められる。

中国は高齢化社会に入ってまだ短期間である。その対策の面ではまだ模索段階にある。ある程度進んだ日本の高齢化対策に比べ、極めて大きな差が存在する。特に制度の確立、サービス、理念等の面である。人口の高齢化は単純な人口問題ではない。その制度の制定は豊かな物質的基盤と良好な社会的雰囲気が必要とされる。日本政府の高齢化対策を参考にし、具体的な国情の違いによる自らの対策を設定することが中国政府に課せられた今後の課題と言えよう。

### II. 今後の課題

調査の結果から、日本人高齢者は体格が小さいながら、機能でも素質でも中国高齢者より優れていることを示した。この差を如何に縮めるかは中国政府だけではなく、われわれ生涯スポーツを専

攻した者のこれからの課題である。政府としては、高齢社会における政策の制定、指導者の育成、施設の投資などに対し力を入れ、われわれ研究者はより具体的な対策を考えなければならない。

これについて以下のことを提案する

1. 高齢者が自らの健康状態を把握し、健康づくりに努めることを指導する。すなわち運動処方である。
2. 娯楽性の高い団体スポーツを提唱し普及する。これによって高齢者の孤独感を解消する。
3. 高齢者の体力測定に力を入れる。常に高齢者の身体機能の状態を評価し、科学的な方法を通じ、高齢者の体力を高める。

今回の中国の調査対象者は北国の長春市の高齢者である。長春市は11月から4月まで、ほぼ半年間は雪国であり、高齢者にとって半年外では運動できない。したがって自然環境に合わせ、また季節に合わせた新しい大衆スポーツ種目を作り推進することも、われわれのこれからの課題である。

#### 参考引用文献

- 『平成19年度体力・運動能力調査報告書』(2008)  
文部科学省 2008年10月 62～65頁
- 『第二次国民体質監測広報』(2006) 中国国家体育総局 2006年9月 1～5頁
- 劉雲發等 (2009) 「高齢者の中日共同研究の報告書」. 東北師範大学
- 佐藤祐等 (2009) 「高齢者の健康・体力に関する日中比較研究」. 仙台大学
- 刘茂昌・罗卫东 (2007) 『中日人口老龄化与老年人体质调查的比较研究』. j.山东体育科技 2007年12月、第29卷第4期 23-26
- 高焕民・柳耀泉・吕辉 (2007) 『老年心理学』. M 科学出版社 2007年8月第一版
- 李宝库 (2001) 『中国的健康老龄化及相应对策取向』 老龄问题研究 2001年12期
- 林显鹏・刘云发 (2005) 『国外社区体育中心的建设与经营管理研究—兼论我国体育场馆建设与发展思路』 体育科学 25卷12: 12～27 (2005)
- 李新伟 (2002) 『中日人口老龄化比较研究』 东北亚论坛 第三期 87～90 (2002)