

## 中国青海省における青少年の体力・運動能力の現状と課題

——第1報 1985年と1991年における青海省と日本の比較——

呉 建中\*・脇田 裕久\*\*

### Present State and Problems of the Physical Fitness and Motor Ability of the Youth in Qinghai in China

——The First Report The Comparison between Qinghai  
in China and Japan in 1985 and 1991——

Jianzhong WU and Hirohisa WAKITA

#### 緒 言

##### 1) 青海省概況

青海省は、青藏高原の東北、東経89度～103度、北緯31度～39度にあり、東西には1200 km、南北には800 km、面積が72万 km<sup>2</sup>で全国の十三分の一に相当する。青海省は、四つの省と隣接し、東北に甘粛省、東南に四川省、西北にはそれぞれチベット（蔵族自治州）と新疆（自治州）につながり、世界中で最も高地と言われている青藏高原（海拔2000 m～4000 m）にある。全省の総人口は、およそ500万余りで、漢族が全体の約70%を占め、少数民族には藏族、回族、土族、サラ族、蒙古族、満族などがある。

##### 2) 文化大革命以降における教育内容の変化

中華人民共和国は、1949年に成立した。国民は、国の富強、生活の安定のために一生懸命に努力し、工業、農業、経済の発展によって生活水準は徐々に向上してきた。しかし、1966年から1976年に亘る文化大革命は、中国の経済・文化・教育・工業・農業などに巨大な被害をもたらした。それまでの中国の教育制度では、学生には德育・知育・体育などの全面的な発達を促し、社会に貢献する有為な人材を育成すると唱えていたが、文化大革命時には、「革命」の名の下に教育内容を変化させ、

農業・工業・軍事の実践活動を行わせた。中学生以上の生徒は至る所でデモをしたり、資本主義思想を排除するために教室での授業は放任され、学生の勉強意欲は欠けていった。この時の思想では、知識が多いと反動派にみられたため、教育職を希望する学生の数は減少していった。このように、文化大革命は、国民の心身に大きな影響を与えた。

文化大革命終了後（1976年）、国の経済・文化・教育・工業・農業などが徐々に旧来の路線に軌道修正され、正常化に向かっていった。特に、教育の内容と教育制度は修正され、国は学校や家庭の教育の重要性を認めるようになった。しかし、文化大革命時に停止されていた大学入試が1977年に再開されてから、全国に激しい受験競争が起り、現在は德育・体育に比較して『知育』が第一に優先されるようになった。この受験競争の影響は小学校にまで及び、知識偏重の教育によって体育や德育が軽視され、学習負担の増大など様々な問題が生じており、このことが大きな社会問題となっている。

また、1974年から「計画生育制度」の「独生子女」により、現在の中国の小学生はほとんど「一人っ子」になった。このため、子供の心身をどのように発達させ、発達させるかが国・学校・家庭にとって大変大きな問題となっている。しかし、学校教育では、生徒の知育を高めることに重点をおくため、連日盛り沢山の授業と宿題が課せられている。学校の授業は、1997年から週5日制になったが、6年生の平日の授業は、7時30分から

\* 青海大学

\*\* 三重大学

8時30分まで朝の自習や試験、8時30分から12時と14時30分から16時50分まで正規の授業があり、16時50分から17時30分まで主な科目を復習したり、さらに帰宅後には宿題を10時頃まで行っている状況にある。

### 3) 研究目的

前述してきたように、現在の青海省の児童・生徒の体格・体力は、様々な社会・環境条件によって低下している可能性が懸念される。本研究は、青海省の将来の発展を担う児童・生徒の心身を健全に発達させるために、1992年に青海省教育庁学校体育衛生局より編纂された「学生体質健康監測資料集編」の1985年と1991年の体力、運動能力と、先進国である日本の文部省体育局が発行している「体力・運動能力調査報告書」とを比較することによって、青海省における青少年の体力・運動能力の推移を観察し、その問題の所在を明らかにしようとした。

## 研究 方 法

青海省の体力・運動能力については、1992年に青海省教育庁学校体育衛生局より編纂された「学生体質健康監測資料集編」によって報告されている1985年と1991年の結果を参考にした。この資料には、漢族・サラ族・土族・回族の7歳から22歳までの脈拍（安静）・血圧・肺活量・身長・体重・座高・胸囲・肩幅・骨盤幅・50 m 走・立ち幅跳び・懸垂（斜懸垂7～12歳の男子のみ）・仰臥上体起こし（女子）・体前屈・50 m の8往復走（7歳～12歳）・1000 m 走（13歳から22歳男子）・800 m 走（13歳から22歳女子）・虫歯・視力・回虫卵・赤血球・肥満などの統計値が出ている。

また、日本の資料については、1985年と1991年に文部省体育局が発行している「体力・運動能力調査報告書」の結果を参考にした。この報告書には、体力診断テストの身長・体重・座高・反復横跳び・垂直跳び・背筋力・握力・伏臥上体そらし・立位体前屈・踏み台昇降運動と、運動能力テストの50 m 走・走り幅跳び・ハンドボール投げ（小学生はソフトボール投げ）・懸垂腕屈伸（女子は斜懸垂）・持久走（男子1500 m・女子1000 m）ジズザグドリブル・連続逆上がりなどが測定されている。これらの両測定項目が共通する身長・体重・胸囲・座高・50 m 走・体前屈について比較した。なお、青海省の1985年データには標準偏差が記載

されていないため、この年度については統計的な処理を行わなかった。

## 結 果

### 1) 体 格

#### (1) 身長

青海省と日本の1985年及び1991年の身長の加齢的变化を図1に示した。青海省の青少年の身長は、6年間に男子では7歳が2.5 cm・12歳が最大の4.2 cm・22歳が0.2 cmの増加であり、女子では7歳が2.4 cm・11歳と12歳が最大の4.6 cm・22歳が-0.90 cmの増加であった。一方、日本の青少年の身長は、6年間に男子では7歳が0.34 cm・12歳が最大の2.14 cm・22歳が0.85 cmの増加であり、女子では7歳が0.29 cm・12歳が最大の0.98 cm・22歳が0.90 cmの増加であった。

日本を基準とした青海省の青少年の身長は、1985年の男子では7歳が-3.00 cm・13歳が最大の-8.6 cm・22歳が0.01 cm、女子では7歳が-3.38 cm・11歳が最大の-6.44 cm・22歳が2.67 cmであった。また、1991年については、男子の7歳が-0.84 cm・13歳が最大の-6.37 cm・22歳が-0.64 cmであり、12歳～14歳に1%～5%水準で有意な差が認められ、女子では7歳が-1.27 cm・9歳が最大の-3.33 cm・22歳が0.87 cmであったが、両群間に有意な差が認められなかった。以上のように、青海省の青少年の身長は、年度を追って増加し、徐々に日本の値に接近しつつあるが、日本に比較して特に第二次発育期の差異が著しい。

#### (2) 体重

青海省と日本の1985年及び1991年の体重の加齢的变化を図2に示した。青海省の青少年の体重は、6年間に男子では7歳が0.9 kg・12歳が最大の3.0 kg・22歳が0.6 kgの増加であり、女子では7歳が0.7 kg・13歳が最大の4.9 kg・22歳が-0.7 kgの増加であった。一方、日本の青少年の体重は、6年間に男子では7歳が0.5 kg・13歳が最大の3.0 kg・22歳が1.0 kgの増加であり、女子では7歳が0.1 kg・12歳が最大の1.5 kg・22歳が0.3 kgの増加であった。

日本を基準とした青海省の青少年の体重は、1985年の男子では7歳が-3.55 kg・14歳が最大の-12.02 kg・22歳が-7.76 kg、女子では7歳が-4.11 kg・13歳が最大の-13.07 kg・22歳が0.42 kgであった。また、1991年については、男

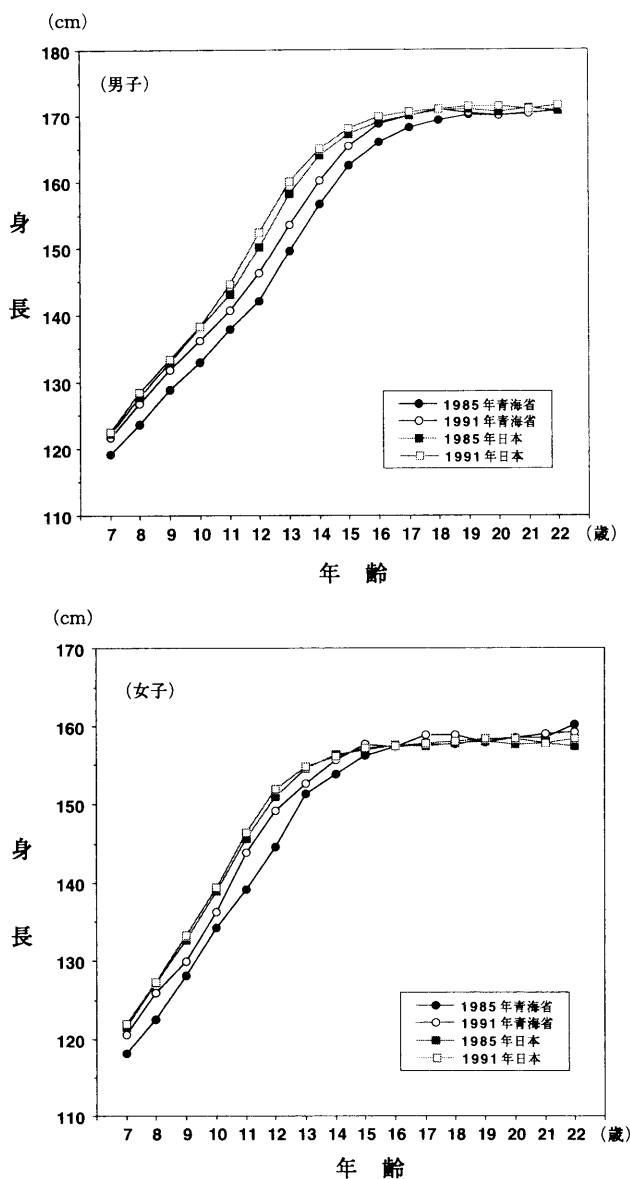


図1. 身長推移

子の7歳が $-3.15 \text{ kg}$ ・13歳が最大の $-15.93 \text{ kg}$ ・22歳が $-8.17 \text{ kg}$ であり、各年齢間に $0.1\% \sim 5\%$ 水準で有意な差が認められ、女子では7歳が $-3.46 \text{ kg}$ ・13歳が最大の $-9.48 \text{ kg}$ ・22歳が $-0.56 \text{ kg}$ であり、7歳～16歳に $0.1\% \sim 5\%$ 水準で有意な差が認められた。以上のように、青海省の青少年の体重は、日本と比べて著しく低い値であり、女子に比較して男子の低下がより顕著であった。

### (3) 胸囲

青海省と日本の1985年及び1991年の胸囲の加齢的变化を図3に示した。青海省の青少年の胸囲は、6年間に男子では7歳が $1.3 \text{ cm}$ ・13歳が最大の $3.3 \text{ cm}$ ・22歳が $0.1 \text{ cm}$ の増加であり、女子では7歳が $1.1 \text{ cm}$ ・12歳が最大の $3.0 \text{ cm}$ ・22歳が $-0.6 \text{ cm}$ の増加であった。一方、日本の青少年の胸囲は、6年間に男子では7歳が $0.34 \text{ cm}$ ・12歳が最大の $2.60 \text{ cm}$ ・22歳が $-0.01 \text{ cm}$ の増加であ

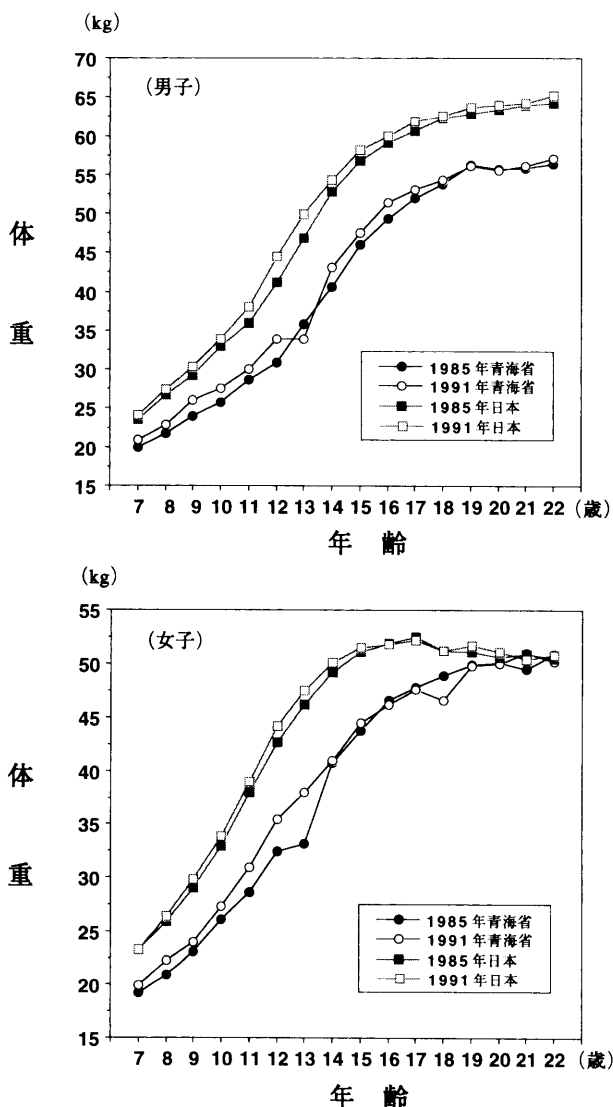


図 2. 体重の推移

り、女子では 7 歳が 0.32 cm・12 歳が最大の 1.70 cm・22 歳が 0.4 cm の増加であった。

日本を基準とした青海省の青少年の胸囲は、1985 年の男子では 7 歳が -2.69 cm・14 歳が最大の -6.91 cm・22 歳が -4.38 cm、女子では 7 歳が -3.38 cm・14 歳が最大の -6.89 cm・22 歳が -3.73 cm であった。また、1991 年については、男子の 7 歳が -1.73 cm・12 歳が最大の -5.69 cm・22 歳が -4.27 cm であり、10 歳～14 歳、20 歳・22 歳に 0.1%～5% 水準で有意な差が認められ、女子では 7 歳が -2.60 cm・13 歳が最大の

-7.11 cm・22 歳が -4.73 cm であり、9 歳～15 歳・19 歳～22 歳に 0.1%～5% 水準で有意な差が認められた。以上のように、青海省の胸囲は、日本と比較して男女とも著しく低い値を示した。

#### (4) 座高

青海省と日本の 1985 年及び 1991 年の座高の加齢的变化を図 4 に示した。青海省の青少年の座高は、6 年間に男子では 7 歳が 1.5 cm・14 歳が最大の 2.5 cm・22 歳が 0 cm の増加であり、女子では 7 歳が 1.4 cm・12 歳が最大の 2.6 cm・22 歳が -0.5 cm の増加であった。一方、日本の青少年の

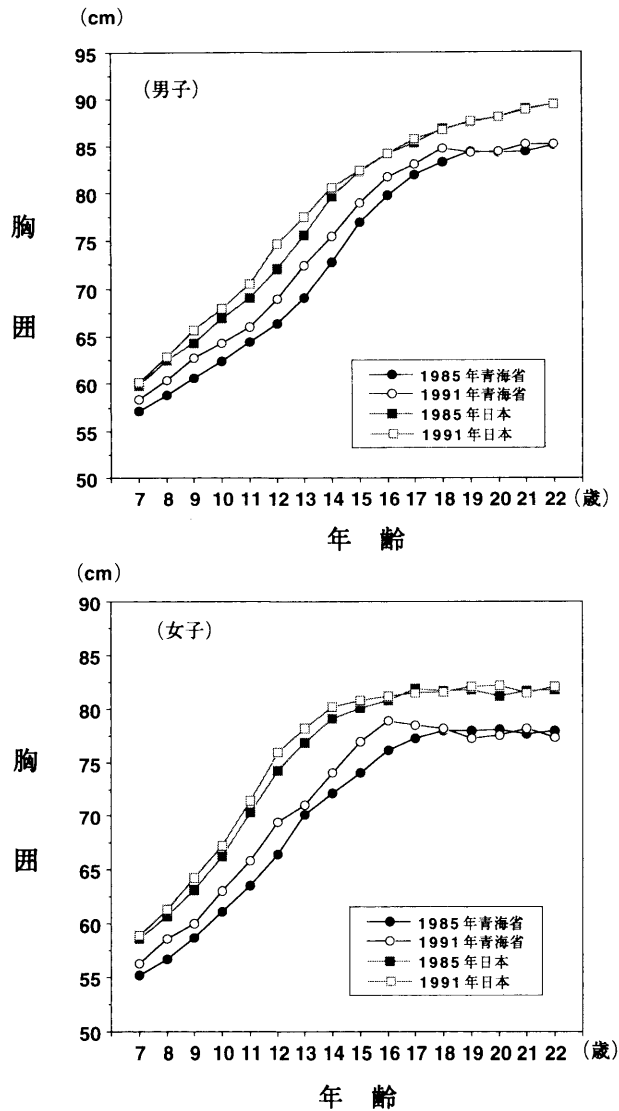


図3. 胸囲の推移

座高は、6年間に男子では7歳が0.12 cm・13歳が最大の1.57 cm・22歳が0.06 cmの増加であり、女子では7歳が0.06 cm・12歳が最大の0.91 cm・22歳が0.08 cmの増加であった。

日本を基準とした青海省の青少年の座高は、1985年の男子では7歳が-1.52 cm・12歳が最大の-3.94 cm・22歳が2.20 cm、女子では7歳が-1.93 cm・11歳が最大の-3.98 cm・22歳が0.93 cmであった。また、1991年については、男子の7歳が-0.13 cm・12歳が最大の-3.48 cm・22歳が2.03 cmであり、12歳にのみ5%水準で有

意な差が認められ、女子では7歳が-0.55 cm・12歳が最大の-2.34 cm・22歳が2.91 cmであったが、各年齢間に有意な差が認められなかった。以上のように、青海省の座高は、男女とも15・16歳以降は日本に比較して高い値を示す傾向にあった。

## 2) 体 型

### (1) BMI (体重/身長<sup>2</sup>)

青海省と日本の1985年及び1991年のBMIの加齢的变化を図5に示した。青海省の青少年のBMIは、6年間に男子では7歳が0.04・13歳が最小の

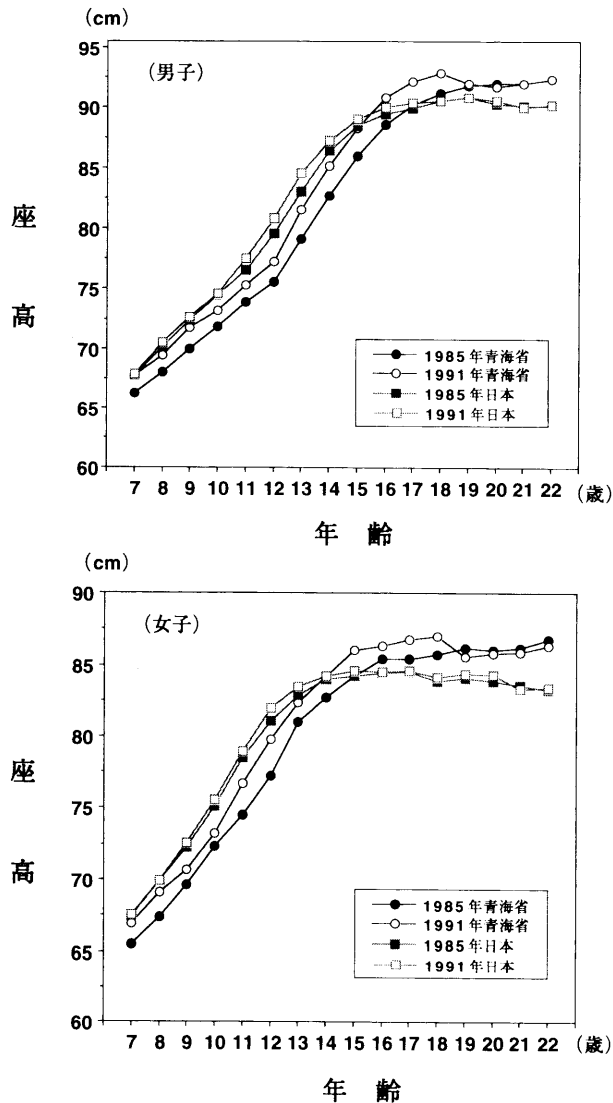


図4. 座高の推移

−1.631・22歳が0.16の増加であり、女子では7歳が−0.06・13歳が最大の1.84・22歳が−0.05の増加であった。一方、日本の青少年のBMIは、6年間に男子では7歳が0.25・12歳が最大の0.88・22歳が0.13の増加であり、女子では7歳が−0.04・13歳が最大の0.47・22歳が−0.12の増加であった。

日本を基準とした青海省の青少年のBMIは、1985年の男子では7歳が−1.70・14歳が最大の−3.03・22歳が−2.67、女子では7歳が−2.03・13歳が最大の−4.88・22歳が−0.51であった。ま

た、1991年については、男子の7歳が−1.91・13歳が最大の−5.10・22歳が−2.63であり、女子では7歳が−2.05・14歳が最小の−3.61・22歳が−0.44であった。以上のように、青海省のBMIは、日本に比較して男子では著しく低い値を示すが、女子では18歳頃までは男子と同様に低い値を示しているがその後は日本の値に接近していく傾向を示した。

$$(2) \text{ 肥満度 } \left( \frac{\text{実際の体重} - \text{標準体重}}{\text{標準体重}} \times 100 \right)$$

青海省と日本の1985年及び1991年の肥満度の加

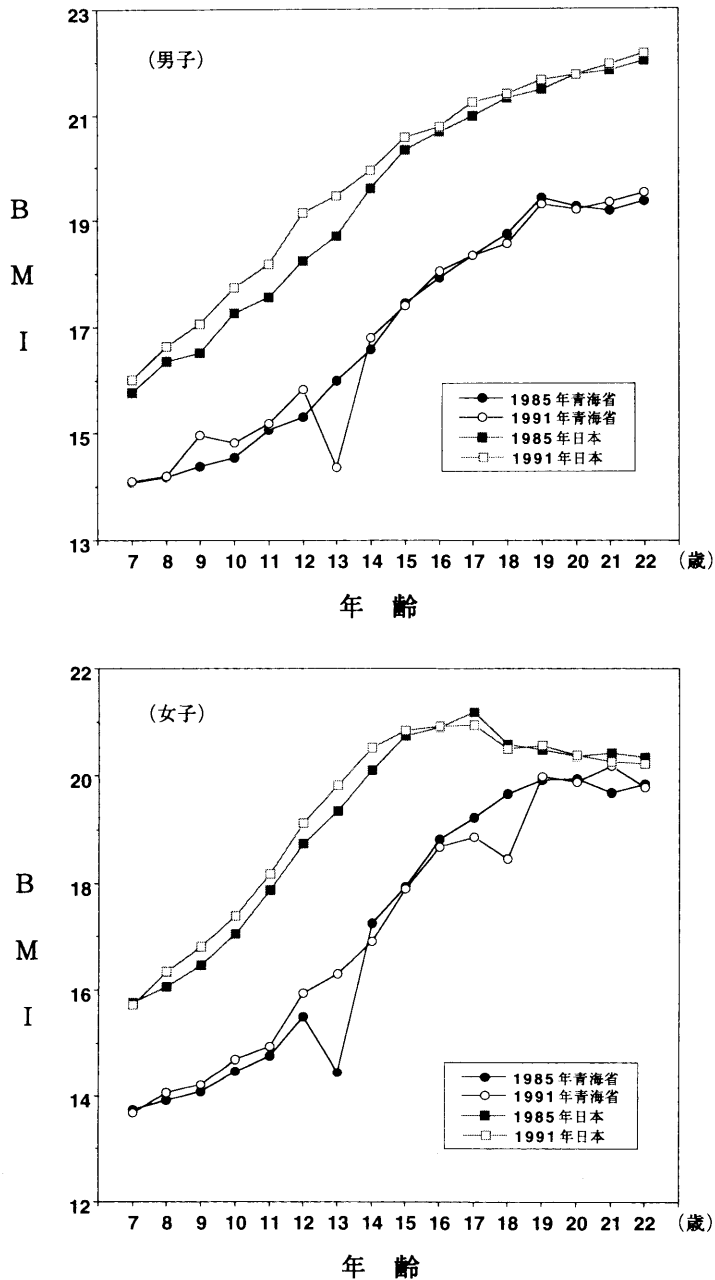


図5. BMIの推移

年齢変化を図6に示した。青海省の青少年の肥満度は、6年間に男子では7歳が $-0.06\%$ ・13歳が最小の $-11.21\%$ ・22歳が $0.69\%$ の増加であり、女子では7歳が $-0.46\%$ ・13歳が最大の $9.73\%$ ・22歳が $0.11\%$ の増加であった。一方、日本の青少年の肥満度は、6年間に男子では7歳が $2.14\%$ ・

13歳が最大の $2.83\%$ ・22歳が $0.37\%$ の増加であり、女子では7歳が $0.22\%$ ・12歳が最大の $0.80\%$ ・22歳が $-0.97\%$ の増加であった。

日本を基準とした青海省の青少年の肥満度は、1985年の男子では7歳が $-9.32\%$ ・14歳が $-13.29\%$ ・22歳が $-12.21\%$ 、女子では7歳が

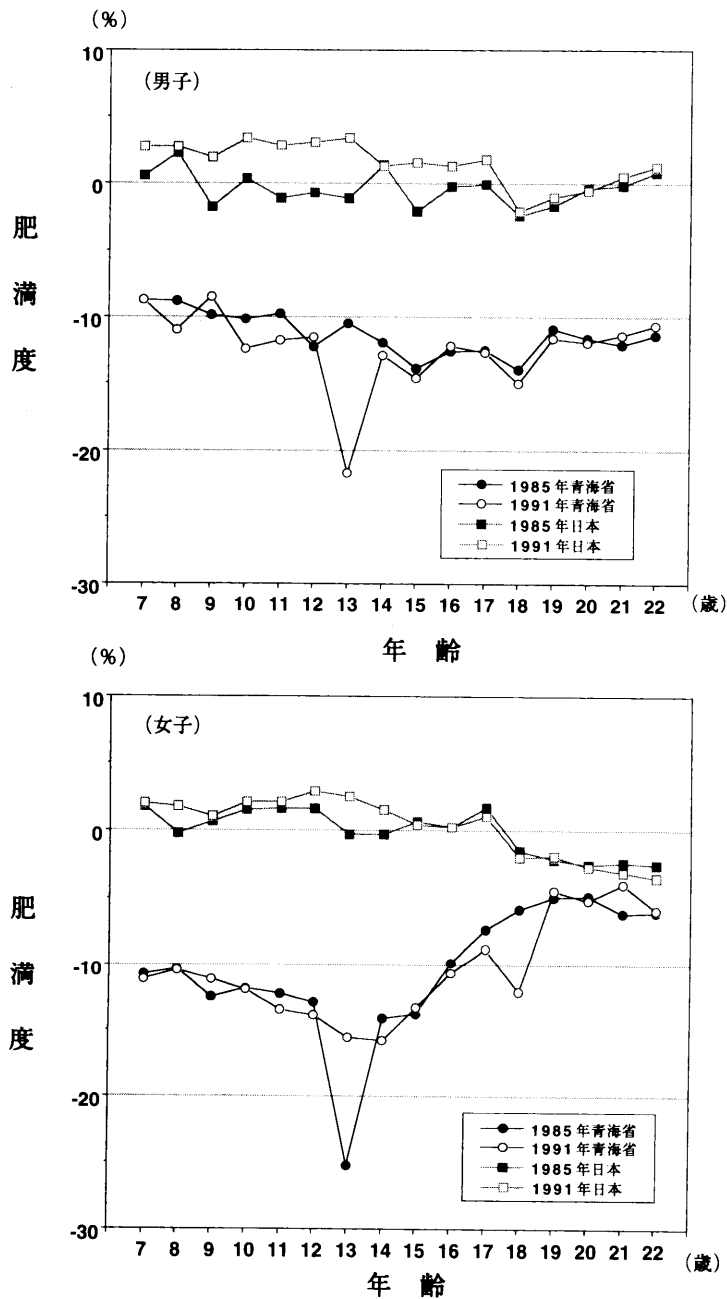


図6. 肥満度の比較

—12.49%・13歳が最大の—25.00%・22歳が—3.55%であった。また、1991年については、男子の7歳が—11.51%・13歳が—25.09%・22歳が—11.89%であり、女子では7歳が—13.17%・13歳が—18.10%・22歳が—2.47%であった。以上のように、青海省の肥満度は、日本に比較して男

子では極めて低い値を示すが、女子では16歳以降に日本の値に接近していく傾向を示した。

(3) 比胸囲 (胸囲/身長×100)

青海省と日本の1985年及び1991年の比胸囲の加齢的变化を図7に示した。青海省の青少年の比胸囲は、6年間に男子では7歳が0.08%・13歳が最



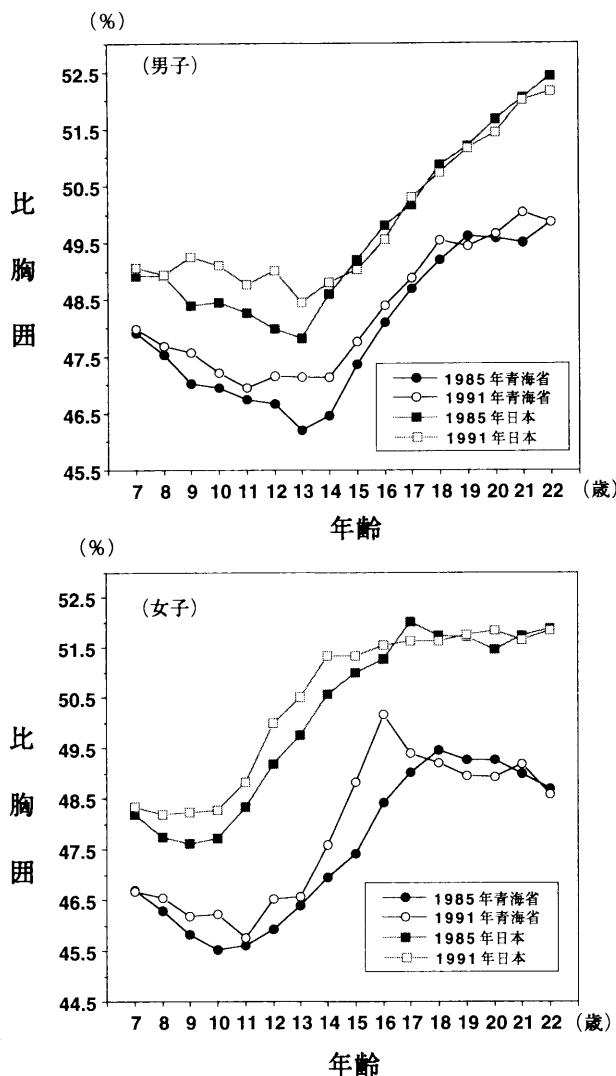


図7. 比胸囲の推移

大の0.95%・22歳が0.004%の増加であり、女子では7歳が-0.02%・16歳が最大の1.75%・22歳が-0.10%の増加であった。一方、日本の青少年の比胸囲は、6年間に男子では7歳が0.14%・12歳が最大の1.03%・22歳が-0.27%の増加であり、女子では7歳が0.15%・12歳が最大の0.80%・22歳が-0.04%の増加であった。

日本を基準とした青海省の青少年の比胸囲は、1985年の男子では7歳が-1.03%・14歳が-2.15%・22歳が-2.57%、女子では7歳が-1.48%・14歳が-3.63%・22歳が-3.19%であった。また、1991年については、男子の7歳が

-1.08%・14歳が-1.67%・22歳が-2.30%であり、女子では7歳が-1.65%・13歳が-3.95%・22歳が-3.25%であった。以上のように、青海省の比胸囲は、日本に比較して男女とも低い値を示した。

#### (4) 比座高 (座高/身長×100)

青海省と日本の1985年及び1991年の比座高の加齢的变化を図8に示した。青海省の青少年の比座高は、6年間に男子では7歳が0.09%・15歳が最大の0.43%・22歳が-0.06%の増加であり、女子では7歳が0.06%・15歳が最大の0.66%・22歳が-0.01%の増加であった。一方、日本の青少年の

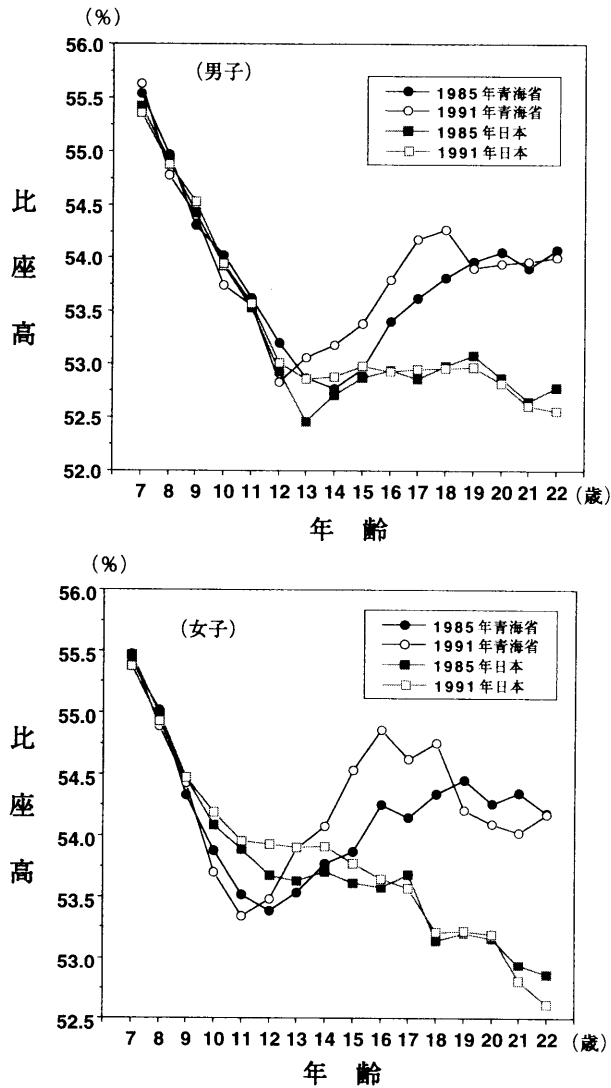


図8. 比座高の推移

比座高は、6年間に男子では7歳が $-0.06\%$ ・13歳が最大の $0.40\%$ ・22歳が $-0.23\%$ の増加であり、女子では7歳が $-0.08\%$ ・13歳が最大の $0.27\%$ ・22歳が $-0.25\%$ の増加であった。

日本を基準とした青海省の青少年の比座高は、1985年の男子では7歳が $0.12\%$ ・13歳が $0.41\%$ ・22歳が最大の $1.29\%$ 、女子では7歳が $-0.05\%$ ・18歳が最大の $1.21\%$ ・22歳が $-0.3\%$ であった。また、1991年については、男子の7歳が $0.28\%$ ・12歳が $-0.17\%$ ・22歳が最大の $1.39\%$ であり、女子では7歳が $0.13\%$ ・11歳が最小の $-0.59\%$ ・22歳が最大の $1.54\%$ であった。以上のように、青海

省の比座高は、男女とも15歳以降は日本に比較して徐々に高い値を示す傾向にあった。

### 3) 運動能力

#### (1) 50 m 走

青海省と日本の1985年及び1991年の50 m 走の加齢的变化を図9に示した。青海省の青少年の50 m 走は、6年間に男子では7歳が $0.5$ 秒・22歳が $0.1$ 秒の短縮であり、女子では7歳が $0.6$ 秒・22歳が $0.2$ 秒の短縮であった。一方、日本の青少年の50 m 走は、6年間に男子では10歳が $-0.07$ 秒・22歳が $-0.06$ 秒、女子では10歳が $-0.03$ 秒・22歳

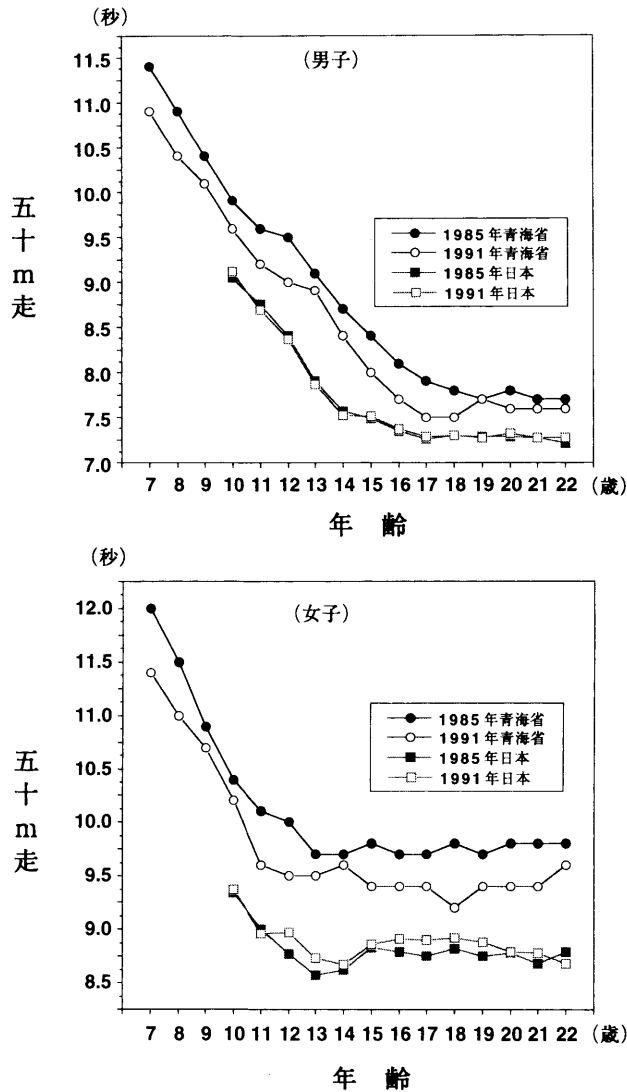


図9. 50 M 走の推移

が0.11秒の短縮であった。

日本を基準とした青海省の青少年の50m走は、1985年の男子では10歳が0.85秒・14歳が最大の1.13秒・22歳が0.49秒、女子では10歳が1.06秒・12歳が最大の1.23秒・22歳が1.01秒遅かった。また、1991年については、男子の10歳が0.48秒・13歳が最大の1.03秒・22歳が0.33秒遅く、11歳～15歳・21歳・22歳に0.1%～5%水準で有意な差が認められた。また、女子では10歳が0.83秒・14歳が最大の0.93秒・22歳が0.92秒遅く、10歳～15歳・20歳～22歳に0.1%～5%水準で有意な差が認められた。以上のように、青海省の50m走は、

男女とも日本に比較して著しく遅い値を示したが、年度を追うに従って男女とも日本の値に接近していく傾向を示した。

## (2) 立位体前屈

青海省と日本の1985年及び1991年の立位体前屈の加齢的变化を図10に示した。青海省の青少年の立位体前屈は、6年間に男子では7歳が-2.4cm・22歳が3.1cmの増加であり、女子では7歳が-1.0cm・22歳が3.8cmの増加であった。一方、日本の青少年の立位体前屈は、6年間に男子では10歳が-0.89cm・22歳が-2.7cm、女子では10歳が-0.44cm・22歳が-1.57cmの増加で

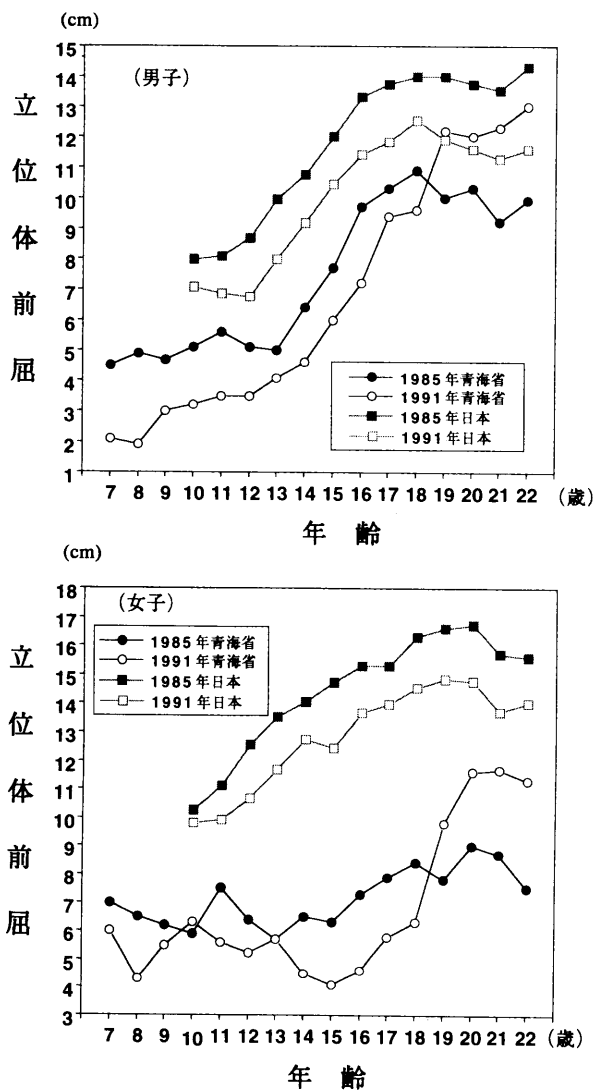


図10. 立位体前屈の推移

あった。

日本を基準とした青海省の青少年の立位体前屈は、1985年の男子では10歳が $-2.87\text{ cm}$ ・22歳が $-4.41\text{ cm}$ 、女子では10歳が $-4.35\text{ cm}$ ・22歳が $-8.1\text{ cm}$ であった。また、1991年については、男子の10歳が $-3.88\text{ cm}$ ・14歳が最大の $-4.58\text{ cm}$ ・22歳が $1.39\text{ cm}$ であり、10歳・14歳に5%水準で有意な差が認められた。また、女子では10歳が $-3.51\text{ cm}$ ・16歳が最大の $-9.08\text{ cm}$ ・22歳が $-2.73\text{ cm}$ であり、10歳～19歳に0.1%～5%水準で有意な差が認められた。以上のように、青海省の立位体前屈は、18歳までは年度を追うに従っ

て男女とも低下するが、その後は年度とともに増加する傾向を示した。

## 論 議

各測定項目を相互に比較するために、日本の値を基準とした青海省の1985年の体格および50 m走と立位体前屈の相対値を図11に示した。体格の長育である身長と座高は、第二次成長期の11歳～15歳の値が男女ともに低く、その後身長は徐々に日本の値に接近しほぼ同値となるが、座高は日本の値を超えて増加していく。このため、日本に比較して青海省の男女とも16歳以降に比座高の値が

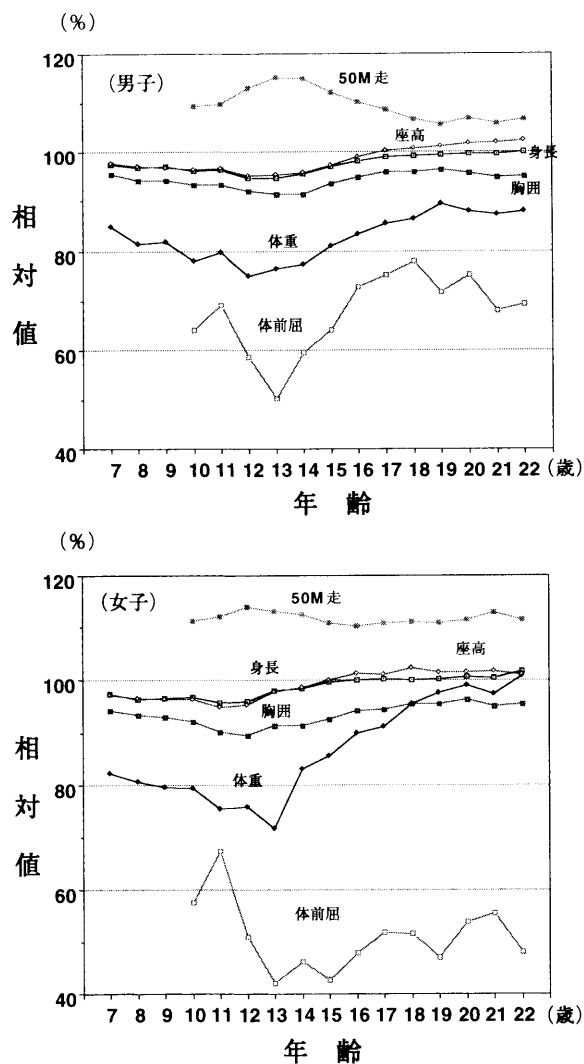


図11. 1985年における日本を基準とした青海省の体力の相対値

大きくなり、青海省の成人では日本に比較して胴体が長く脚が短い体型になるといえよう。また、このような発育の様相が異なる点については、今後検討が必要である。

また、周育の胸囲は、心臓と肺臓の重要な臓器をいれていることから、呼吸・循環機能との関連が深いものと考えられている。青海省の胸囲は、各年齢とも長育に比較してやや低い90～95%の値で推移しており、成人後も日本の値に達していない。従って、青海省の胸囲は、日本に比較して各年齢とも小さい値であり、栄養による体重との関連や運動による呼吸・循環器系への刺激が少ない可能性が考えられる。

量育の体重は、生活様式に関わる栄養の摂取量と運動量との関連が深く、健康状態の指針として重要視されている。体重の相対値は、日本に比較して男子では各年齢とも約80%から90%と体格の中で最も低い値を示している。また、女子では14歳頃まで男子と同様の傾向にあるが、それ以降徐々に日本の値に接近する傾向にある。体重については、身長との関連が深く、両者の関係を示す指標としてBMIや肥満度が用いられることが多い。青海省のBMIは、男子では日本に比較して各年齢とも3～4の低値であり、痩せている。また、女子のBMIは、青少年期は男子と同様に低く痩せているが、成人に近づくに従って日本とほぼ同値を

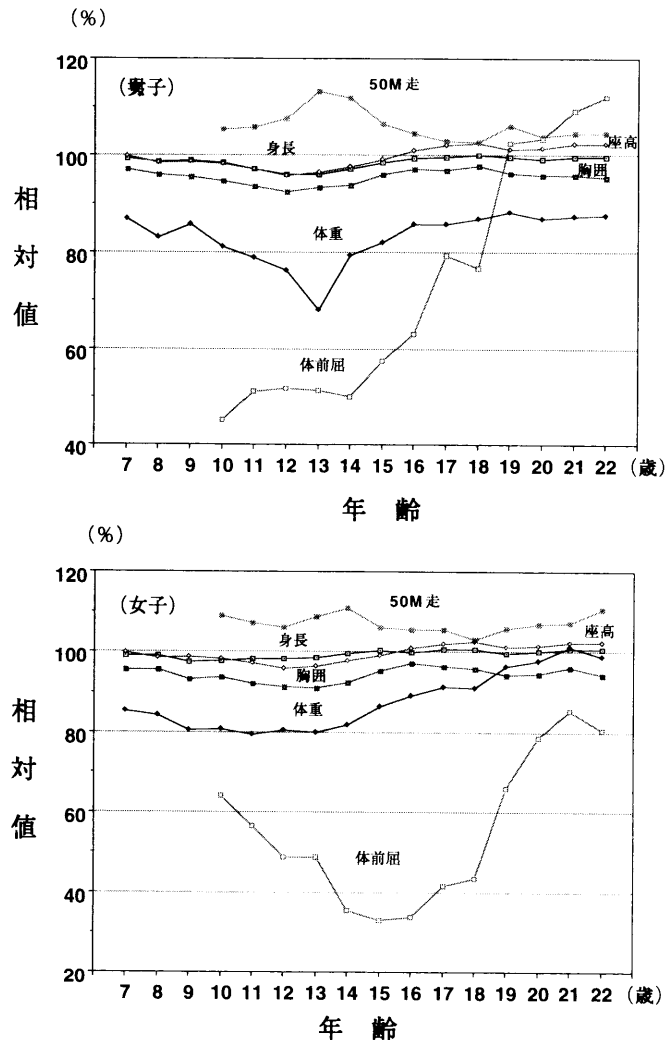


図12. 1991年における日本を基準とした青海省の体力の相対値

示している。肥満度についてみると、日本の男女では各年齢とも約 $\pm 2\%$ の正常範囲であるが、青海省では男子が $-8\% \sim -13\%$ 、女子が $-4\% \sim -25\%$ とやや痩せた体型であるといえよう。

一方、機能面については、50 m 走の疾走時間の相対値は、日本に比較して男女とも約10%遅延した値を示した。また、立位体前屈については、男子が50~80%、女子が40~80%の低位であり、特に柔軟性の不足が顕著である。また、体格・50 m 走・体前屈の各項目はいずれも第二次成長期の始まる12歳頃から16歳頃までの低下が著しい傾向にある。これについては、文化大革命後の大学入学試験再開によって受験競争が激化したことによる

運動不足、青海省には運動場が少ない事、運動する時間が少ない事、運動環境が劣悪であり、十分な栄養が摂取されていなかったことなど様々な要因が考えられる。このように、1985年における青海省の青少年の体格と機能は、日本に比較して特に青少年の値が低い水準にあり、この原因については、遺伝的条件、自然環境条件・人工環境条件・社会経済条件などが複雑に関係しているものと考えられる。

また、日本の値を基準とした青海省の1991年の体格および50 m 走と立位体前屈の相対値をと図12に示した。これらの項目について1985年の相対値と比較すると、男女とも体格・50 m 走・体前屈

の各項目の値は一般的に向上する傾向にあった。

しかし、女子の体前屈については、14歳～18歳までは1985年より低くなったが、19歳以降著しい向上を示した。従って、1985年から1991年の6年間に様々な環境条件が改善されたことが考えられる。

#### 参 考 文 献

- 1) 「学生体質健康監測資料集編」青海省教育委員会出版1992
- 2) 「体力・運動能力調査報告書」文部省体育局  
1985・1991・1998