

昭和63年度 日本体育協会スポーツ科学研究報告

No. VI 東京オリンピック記念体力測定

——第6回報告——

財団法人 日本体育協会
スポーツ科学委員会

昭和63年度 日本体育協会スポーツ科学研究報告

No.VI 東京オリンピック記念体力測定—第6回報告—

報告者 財)日本体育協会

東京オリンピック記念体力測定班

班長 黒田善雄¹⁾

班員 高沢晴夫²⁾ 高尾良英²⁾ 村山正博³⁾
目崎登⁴⁾

スポーツ
診療所 川原貴 山田吉弥 浅見良助
清水孝雄 本波節子 伊藤幸子

スポーツ
科学研究所 広瀬芳江
塚越克己 雨宮輝也 伊藤静夫
金子敬二 加藤守 浅野友里

I はじめに

1964年、第18回オリンピック東京大会の日本代表選手を対象とし、彼等の生涯に亘る健康と体力を四年ごとに追跡し続けようとする偉大なる本研究も、今回にて第6回、スタートしてより1/4世紀を迎えることができた。

ここまで継続できたのは、一重に被験者達の本研究に対する温かい理解と協力の賜物である。一方、本研究の行先を見渡せば、被験者達の現在の平均年齢は、男性が約49歳、女性が約46歳なので、現在の日本人の平均寿命からしても、本研究はまだまだ30～40年の継続が必要で、この道程からす

れば、1/4世紀を経過したとはいえ、まだその半ばにも達していないことになる。もちろん、本研究はこの長い道程を完走しなければ、その成果を見ることが出来ないわけではなく、今回のメディカル・チェックの結果あるいは体力測定の結果等においても、誠に興味深い資料を提供してくれていると思う。第6回記念体力測定の結果をとりまとめた本報は、以下の目次にて構成されているが、例えば、メディカル・チェックの結果は、被験者の健康管理についてだけではなく、現役選手の健康管理についても大きな示唆を与えてくれていると思う。

目次	
I はじめに……………1	2) 整形外科的調査
II 第6回記念体力測定の実施要領……2～19	3) 産婦人科に関連したアンケート調査結果
III アンケート調査の結果……………20～27	V 体力測定結果……………43～47
IV 健康診断結果……………28～43	VI 体力測定結果の個人資料……………48～59
1) 内科	

1) 順天堂大学 2) 横浜市立港湾病院 3) 聖マリアンナ医科大学 4) 筑波大学

II 第6回記念体力測定の実施要領

1. 実施に先立つ被験者の現住所等の確認

本研究の被験者は、広く日本全国に分布している。もちろん外国に在住している被験者もいると思う。そして本記念体力測定の実施は、オリンピックイヤー（4年）に1回なので、その間には住所変更・勤務先の移動等もあるので、具体的な第6回の本記念体力測定の実施に先立ち、表-1に示す連絡文を発信するとともに、表-2に示す現住所・勤務先、参加予定に関するアンケートを行った。

2. 参加・協力依頼文の発信

表-2に示すアンケートの回答状況等を参考として、第6回記念体力測定の実施要領を表-4の通りにとりまとめ、表-3に示す協力依頼文と参加に関するアンケートを添えて各被験者に発信した。

3. アンケート用紙の発信

表-4に示す通り、第6回記念体力測定の具体的なメディカル・チェックと体力測定は、1989年2月7日～2月13日に実施したが、この具体的な実施に先立って、表-5、表-6に示すアンケート調査用紙を各被験者に発信した。なお、表-5、表-6のアンケート調査については、具体的な第6回のメディカル・チェック、体力測定への参加・不参加には関わりなく、その回答結果の返送をお願いした。

4. 第6回記念体力測定の実施要領・体力測定カード

今回の第6回記念体力測定に使用した健康診断・体力測定用のカードは、表-7に示す通りである。

表1

東京オリンピック記念体力測定被験者 各 位	昭和63年11月11日 財団法人 日本体育協会 スポーツ科学委員会 委員長 黒 田 善 雄
第6回東京オリンピック記念体力測定実施に伴う現住所調査にご協力下さい	
晩秋の候、各位におかれましては益々ご健勝のことと存じます。	
さて本年度はオリンピックイヤーでございますので皆様がたの4年間隔の生涯にわたる健康、体力の追跡調査「東京オリンピック記念体力測定」を行う年度でございます。アンケート調査、本調査（昭和64年2月7日（火）～2月13日（月）の7日間を予定しております。）に先だち、現住所確認の調査を実施することになりました。出来るだけ沢山の方のご参加を得るためにご協力をお願いします。	
なおアンケート調査、健康、体力測定実施のご案内は追ってご連絡いたします。	
追 伸	
1. 現住所の調査用紙はご記入の上、11月22日までにご返送下さい。	
2. 同一競技種目の代表選手の名簿を同封しました。ご存知の方がおりましたら、現住所、勤務先等ご記入の上あわせて11月22日までにご返送下さい。	
3. 本件に関する問い合わせは、日本体育協会スポーツ科学研究所へお願いします。	
電話 03-481-2440、2241 直通	

表 2

第6回東京オリンピック記念体力測定現住所調査

氏名 _____ 旧姓 _____

競技種目（東京オリンピック当時の） _____

現住所 〒 _____

自宅電話 _____

勤務先 _____

勤務先住所 〒 _____

勤務先電話 _____

問 現在のところの第6回東京オリンピック記念体力測定参加予定をお知らせ下さい。あてはまる番号に○印をつけて下さい。

（実施は昭和64年2月7日（火）～2月13日（月）の7日間の予定です。本調査については引き続きご連絡いたします。）

1. 参加できそう
2. おそらく参加できない
3. わからない

どうもありがとうございました。

表 3

東京オリンピック記念体力測定被検者
各 位

昭和63年12月 8日
財団法人 日本体育協会
副会長（会長職務代行）
青 木 半 治

第6回東京オリンピック記念体力測定実施に関する連絡
＝各位のご参加・ご協力をお願いします＝

寒冷の候、各位におかれましては益々ご健勝のことと存じます。

さて、本年度はオリンピックイヤーでございますので、皆様方を対象にした4年間隔の生涯にわたる健康、体力の追跡調査「東京オリンピック記念体力測定」を行う年度でございます。

年月の経つのは早いもので、東京オリンピック大会からすでに24年約4分の1世紀が経過し、この度の調査は6回目になります。各位におかれましては熟年を迎え公私ともご多忙の折りとは存じますが、別添実施要領にもとづきまして第6回東京オリンピック記念体力測定を実施いたしますので、各位のご参加ご協力をお願いいたします。

追 伸

1. 本記念体力測定の参加、不参加を問わず ＝参加に関する問い合わせ＝ を各位ともご記入のうえご返送下さい。
2. 本測定に参加する旅費を別添実施要領に記載する基準にて支給させていただきます。
3. 参加に関する問い合わせは、昭和63年12月26日必着にてご返送下さい。
備考：各位の本記念体力測定参加旅費をあらかじめ計算する等の準備がございますので、上記返信締切日にご協力下さい。
4. 本測定に関するお問い合わせは以下へご連絡下さい。

〒150 東京都渋谷区神南1-1-1
財団法人 日本体育協会 スポーツ科学研究所
電話 03-481-2240、2241 直通

表 4

第 6 回東京オリンピック記念体力測定実施要領

1. 主 催：財団法人日本体育協会
2. 実施場所：(財)日本体育協会・スポーツ診療所
東京都渋谷区代々木神園町 3-1 オリピック記念青少年総合センター内
電話 03-466-7176 ◎別添スポーツ診療所への交通参照
3. 実施日時：1989年2月7日(火)、8日(水)、9日(木)、10日(金)、11日(土)、12日(日)、13日(月)の7日間。なお9日(木)のみ婦人科の先生の参加を予定しておりますので、出来れば女性の方々は当日にお集まり下さい。受付時間はいずれの日も午前9時30分から午後11時までになっておりますのでご協力下さい。
4. 被 検 者：東京オリンピック日本代表選手及び強化選手 365名
5. 検 者：(財)日本体育育協会
スポーツ科学研究所：黒田善雄、塚越克己、雨宮輝也、伊藤静夫、金子敬二、加藤守、浅野友里
スポーツ診療所：川原貴、山田吉弥、広瀬芳江、浅見良助、清水孝雄、本波節子、伊藤幸子
6. 調査内容
 - 1) アンケート調査
 - 2) 健康診療
 - A…内科的診察
 - B…外科的診察
 - C…尿検査(糖、蛋白、ウロビリノーゲン、潜血)
 - D…血液検査(赤血球数、白血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、トリグリセライド、血清蛋白、コレステロール、HDLコレステロール、血糖、尿酸、GOT、GPT、 γ -GPT)
 - E…心電図検査(安静時 ECG・12誘導)
 - F…X線検査(胸部2方向、腰部2方向、膝2方向、手骨の骨密度撮影)
 - 3) 体力測定
 - A…形態計測(全身写真、身長、体重、座高、皮下脂肪厚、胸囲、腹囲、上腕囲、前腕囲、大腿囲、下腿囲)
 - B…筋力(握力、背筋力、腕屈筋力)
 - C…肺機能検査(肺活量、肺活1秒量、最大換気量)
 - D…持久性(運動負荷テスト)
 - E…その他(体前屈、全身反応時間、反復横とび、垂直跳、閉眼片足立ち)
7. 備 考
 - 1) 上記健康診断、体力測定に要する時間はほぼ4時間です。
 - 2) 体力測定を行いますので、トレーニングウェア上下、と短パン・Tシャツ・タオル等をご持参下さい。
 - 3) 同封「参加に関する問い合わせ」にて参加申し込みを12月25日必着にてお願いいたします。
 - 4) 本測定に参加する旅費を以下の基準にて支給させていただきます。当日は必ず印鑑をご持参下さい。
 - 5) 血液検査がありますので、当日は軽い朝食にとどめ、前夜のアルコール類は飲まないようご協力下さい。

各位ともお誘い合わせのうえ、ご参加下さい。

表 5

第 6 回東京オリンピック記念体力測定（1988）＝アンケート＝

財）日本体育協会

◎このアンケートの結果は、回答者の了承を得ずに回答者の個人名を明記しての公表等はいたしません。

1. _____ の個所に所定の事項をご記入下さい。

記入年月日：平成元年 月 日 氏名 _____ 満年齢 _____ 歳

（旧姓＝東京オリンピック当時の氏名： _____

現住所：〒 _____

電 話 _____

勤務先名： _____

勤務先所在地：〒 _____

電 話 _____

東京オリンピック当時の競技種目： _____

2. 職歴についておたずねします。

東京オリンピック以降の職歴をすべて記入して下さい。

勤 務 先 と 職 種	継 続 期 間

記入例

（株）金子建設営業課係長

昭和40年4月～ 昭和45年3月

3. 婚姻関係についておたずねします。あてはまる個所の□にレ印を記入し、 _____ には記入例にしたがって年月日を記入して下さい。

1. あなたは東京オリンピック当時いずれでしたか

☐独身 ☐既婚 ☐死別 ☐別居 ☐離婚 ☐不明

2. あなたの東京オリンピック以降は☐独身 ☐既婚 ☐死別 ☐別居 ☐離婚 ☐不明

☐既婚（昭和 年 月 日）

☐死別（昭和 年 月 日）

☐別居（昭和 年 月 日）

☐離婚（昭和 年 月 日）

☐その他（内容 年 月 日）

※記入例 ☐既婚（昭和43年3月25日）

4. お子様の人数についておたずねします。

現在、お子様は何人ですか？ _____人、内訳：男 _____人 女 _____人

◎腰・膝等の障害、けがについておたずねします。あてはまる個所の□にレ印を記入して下さい。

A. 腰部に関する調査

1. 選手の時、腰痛で2週間以上競技が出来なかったことはありましたか？ ☐はい ☐いいえ
2. 選手を引退した後、腰痛で2週間以上仕事やスポーツが出来なかったことはありましたか？
☐はい ☐いいえ
3. 現在、腰痛はありますか？ ☐はい ☐いいえ
4. 質問2, 3で「はい」と答えた人は以下の質問に答えて下さい。
 - 1) 腰痛の程度は？ ☐日常生活に支障がある ☐仕事に支障がある
☐スポーツに支障がある
 - 2) 腰痛の頻度は？ ☐毎日 ☐週に1回 ☐月に1回 ☐年に1回 ☐1回だけ
 - 3) 腰を曲げると痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
腰を伸ばすと痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
腰を捻ると痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
じっとしていても痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
もの後ろ側やふくらはぎに痛みがはしることがありますか？ ☐はい ☐いいえ
 - 4) 治療したことがありますか？ ☐はい ☐いいえ
 - 5) 4)で「はい」と答えた人はどこで治療しましたか？
☐整形外科（手術、牽引、注射、飲み薬、湿布、塗り薬、その他）
☐その他の医者
☐鍼、灸、マッサージ、カイロプラクティック、その他の民間療法
 - 6) 腰痛の治療のために入院したことがありますか？ ☐はい ☐いいえ

B. 膝に関する調査

1. 選手の時、膝のけがや痛みで2週間以上、競技ができなかったことはありましたか？
☐はい ☐いいえ
2. 選手を引退した後、膝のけがや痛みで2週間以上、仕事やスポーツができなかったことはありましたか？ ☐はい ☐いいえ
3. 現在、膝のけがや痛みはありますか？ ☐はい ☐いいえ
4. 質問2, 3で「はい」と答えた人は以下の質問に答えて下さい。
 - 1) けがや痛みの程度は？ ☐日常生活に支障がある ☐仕事に支障がある
☐スポーツに支障がある
 - 2) 膝痛の頻度は？ ☐毎日 ☐週に1回 ☐月に1回 ☐年に1回 ☐1回だけ

- 3) 膝を曲げると痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
 膝を伸ばすと痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
 階段を昇る時に痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
 階段を降りる時に痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
 正座すると痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
 じっとしていても痛みますか？ ☐はい ☐いいえ

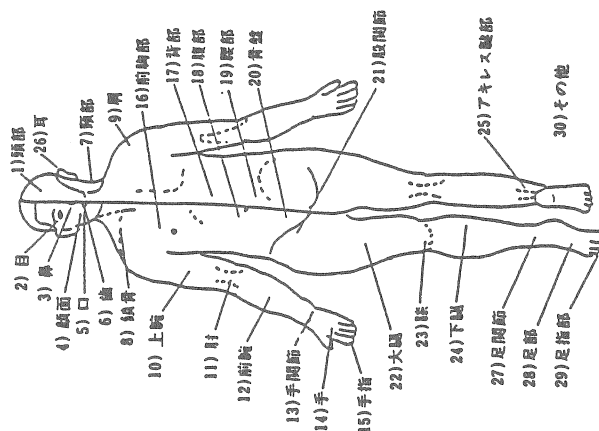
4) 治療したことがありますか？ ☐はい ☐いいえ

- 5) 4)で「はい」と答えた人はどこで治療しましたか？
☐整形外科（手術、注射、飲み薬、湿布、塗り薬、その他）
☐その他の医者
☐鍼、灸、マッサージ、カイロプラクティック、その他の民間療法

6) 膝のけがや痛みの治療のために入院したことがありますか？ ☐はい ☐いいえ

C. 腰、膝以外の部位に関する調査

1. 選手のと看、腰・膝以外の部位にけがや痛みがあり、2週間以上、競技が出来なかったことはありましたか？ ☐はい（部位は？ 図の番号____） ☐いいえ
2. 選手を引退した後、腰・膝以外の部位にけがや痛みがあり、2週間以上、仕事やスポーツが出来なかったことはありますか？ ☐はい（部位は？ 図の番号____） ☐いいえ
3. 現在、腰・膝以外の部位にけがや痛みがありますか？
☐はい（部位は？ 図の番号____） ☐いいえ
4. 質問2、3で「はい」と答えた人は以下の質問に答えて下さい。
 - 1) けがや痛みの程度は？ ☐日常生活に支障がある ☐仕事に支障がある
☐スポーツに支障がある
 - 2) 痛みの頻度は？ ☐毎日 ☐週に1回 ☐月に1回 ☐年に1回 ☐1回だけ
 - 3) その部位を動かしたときに痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
 じっとしていても痛みますか？ ☐はい ☐いいえ
 - 4) 治療したことがありますか？ ☐はい ☐いいえ
 - 5) 4)で「はい」と答えた人はどこで治療しましたか？
☐整形外科（手術、注射、飲み薬、湿布、塗り薬、その他）
☐その他の医者
☐鍼、灸、マッサージ、カイロプラクティック、その他の民間療法
 - 6) そのけがや痛みのために入院したことはありますか？ 1 はい 2 いいえ



◎現在の健康状態に関しておたずねします。あてはまる個所の□にレ印を記入し、
 _____ の個所には具体的にご記入して下さい。

1. 現在、あなたは自分の健康管理のため健康診断を受けていますか？
☐定期的に受けている ☐不定期だが受けている ☐まったく受けていない
2. 質問1で「定期的」と「不定期だが受けている」に回答された方は具体的に検査機関名を記入して下さい。
 検査機関名 _____ 電話 _____
3. 現在、あなたはの健康状態はいかがですか？（レ印は1つのみ）
☐非常に健康 ☐まあ健康 ☐少しぐあいが悪い（それほど健康とはいえない）
☐非常にぐあいが悪い（健康ではない）
4. あなたは同年輩の人々とくらべて体力はある方ですか？
☐人並み以上の体力がある ☐ふつうの人よりやや体力がある ☐ふつうの人と同じくらい
☐ふつうよりやや体力が低い ☐あまり体力がない
5. あなたはいままでに医師から「高血圧」といわれたことがありますか？
☐高血圧といわれたことはない
☐高血圧といわれ、血圧を下げる薬を毎日飲んでいる
☐高血圧といわれ、血圧を下げる薬をときどき飲んでいる
☐高血圧といわれたが、現在薬は飲んでいない
☐わからない
6. あなたはいままでに医師から「糖尿病」といわれたことがありますか？
☐糖尿病といわれたことはない
☐糖尿病といわれ、薬を毎日飲んでいる
☐糖尿病といわれ、薬をときどき飲んでいる
☐糖尿病といわれたが、現在薬は飲んでいない
☐わからない

7. あなたはいままでに医師から「痛風」といわれたことがありますか？
- ☐痛風といわれたことはない
- ☐痛風といわれ、薬を毎日飲んでい
- ☐痛風といわれ、薬をときどき飲んでい
- ☐痛風といわれたが、現在薬は飲んでいない
- ☐わからない
8. 現在、あなたは健康保持のために何かやっていることがありますか？（レ印はひとつでなくとも結構です）
- ☐食事に気をつけている
- ☐睡眠を十分にとるようにしている
- ☐スポーツその他、適当な運動をしている
- ☐酒やタバコをつつしむようにしている
- ☐保健薬や栄養剤を飲むようにしている
- ☐くよくよしないように心の持ち方に気をつけている
- ☐その他（_____）
9. あなたの嗜好についておたずねします
- 1) 食べ物に好ききらいがありますか？
- ☐好ききらいはなく、なんでもよく食べる
- ☐ほとんど好ききらいがなく、よく食べる
- ☐多少あるが、たいていのものは食べる
- ☐好ききらいが多い方で、食べないものがある
- ☐きらいなものが多い
- 2) 食事は規則的にとっていますか？
- ☐毎日3度ともきまった時間に食べる
- ☐3度とも、だいたいきまった時間に食べる
- ☐規則的とはいえないが、朝食はかならず食べるようにしている
- ☐不規則がちで朝食を食べないことがよくある
- ☐不規則で、朝食はほとんど食べない
10. あなたの便通の状態はいかがですか？
- ☐毎日きまってある ☐だいたい毎日ある ☐毎日ではないがだいたい規則的である
- ☐不規則のことが多い ☐不規則のことが多く、不快感を伴うこともある
11. 現在、あなたはタバコをすいますか？
- ☐若い時からすわない ☐前にすったことはあるが今はすわない
- ☐時々すっている ☐いつもすっている（1日平均____本すっている）
12. 現在、あなたはお酒を飲みますか？
- ☐以前からほとんど飲まない ☐以前よく飲んだが今は飲まない
- ☐今でも時々飲む ☐ほとんど毎日飲む
13. 質問12で「ほとんど毎日飲む」と答えた人は以下の質問に答えて下さい。
- 1) ほとんど毎日飲む人はどの位飲みますか？
- ☐1日に1合以内 ☐1日に1～3合未満 ☐1日に3～4合未満
- ☐1日に5合以上
- 日本酒1合
ビール1本
ウイスキー、小グラス2杯
お酒1合とみなす

◎現在のスポーツ実施状況についておたずねします。あてはまる個所を○で囲み、_____
の個所には具体的にご記入して下さい。

1. 現在、あなたのスポーツ実施状況はどの程度ですか？

- ☐ほとんど毎日（週3～4日以上）実施している ☐ときどき（週1～2回程度）実施している
☐ときたま（月1～2回程度）実施している ☐ほとんどやっていない

2. 質問1で「ほとんど毎日」と「ときどき」に答えた人は以下の質問に答えて下さい。

1) 現在、あなたが実施しているスポーツ種目はなんですか (_____)

2) 1回の平均実施時間はどのくらいですか？ (____分位)

3) 現在、あなたが実施しているスポーツ種目をえらんだ理由は何ですか？（レ印はひとつでなくても結構です）

- ☐選手時代からやっていたスポーツだから ☐設備がいらず手軽にできるから
☐容易に利用できる設備があったから ☐仲間がすすめたから
☐選手時代にやったスポーツにあきたから ☐はげしい動きについていけなくなったから
☐おもしろそうだから ☐その他(_____)

4) あなたがスポーツを実施している理由は何ですか？（レ印はひとつでなくても結構です）

- ☐スポーツが好きで楽しいから ☐病気の予防のため
☐肥満防止と解消のため ☐精神的、肉体的ストレスの解消になるから
☐時間や経済的ゆとりがあるから ☐昔から運動を実施しているから
☐友達に誘われたから ☐スタイルのよい、均整のとれた身体をつくるため
☐選手になり、大会出場のため ☐よい友人関係をもつため
☐健康によいから ☐特にない
☐その他(_____)

5) 現在、あなたは体の調子が悪い時も習慣上、決まった日に運動しますか？

- ☐無理してでも予定どおりやる ☐体の調子にもよるが、運動量を減らしてやる
☐体の調子の悪い時はやらない ☐その他(_____)

3. 質問1で「ときたま」「ほとんどやってない」に答えた人は以下の質問に答えて下さい。

1) 現在、あなたはスポーツを実施しない理由は何ですか？（レ印はひとつでなくても結構です）

- ☐仕事が忙しくて時間がない ☐運動することに興味を失ってしまった
☐運動する設備、場所がないため ☐運動する仲間がいなかったため
☐けがまたは病気のため ☐疲れてやる気がしない
☐年をとったから ☐経済的ゆとりがないので
☐別に理由がない
☐その他(_____)

◎あなたのスポーツ活動、身体活動の面からみた職業区分、健康状態、喫煙、飲酒の習慣なら
びに体重についておたずねします。以下の要領にしたがい、あてはまる個所に年次を追って
○ ○を入れて下さい。

- ※記入要領 ○スポーツ活動について：○ ○の様に種目を入れて下さい。
○身体活動・・・・・・：あてはまる個所に年次を追って○ ○を記入して下さい。
○健康状態：あてはまる個所に○ ○を入れ、疾病等があれば病名、傷病名を記入して下さい。
○喫 煙：あてはまる個所に年次を追って○ ○を入れて下さい。
また「常時、吸う」人は1日の平均喫煙本数を記入して下さい。
○飲 酒：あてはまる個所に年次を追って○ ○を入れて下さい。
また「毎晩晩酌する」人は1晩の量と酒の種類を記入して下さい。
○体 重：記憶している時の体重だけでも結構ですから記入して下さい。

		60年	61年	62年	63年	64年
ス ポ ー ツ 活 動 に つ い て	競技的实施（選手生活を継続したりプロに転向したりなど）					
	競技的にではないが「ほぼ毎日」実施していた。					
	競技的にではないが「週3～4回」実施していた。					
	競技的にではないが「週1～2回」実施していた。					
	スポーツ活動はほとんどやっていなかった（月1～2回の実施も含む）					
身 体 的 活 動 の 面 か ら み た 職 業	1（軽い）技術的な仕事、事務的な仕事 管理的な仕事およびこれらに類似した仕事に従事する人					
	2（中等度）製造業、加工業、販売業、 サービス業およびこれらに類似した仕事に従事する人					
	3（やや重い）農耕作業、漁業作業、建設作業 およびこれらに類似した仕事に従事する人					
	4（重い）材木、運搬作業、プロのスポーツ選手 およびこれらに類似した仕事に従事する人					

		60年	61年	62年	63年	64年
健康状態について	病气らしい病气もせずまったく健康であった。					
	とくに健康とも、不健康であったとも感じなかった。					
	治療するほどでもなかったが、あまり健康ではなかった。					
	どちらかといえば病气がちで、何度か病院がよいをした。					
	腰痛、骨折、捻挫など整形外科的な障害、外傷をおこした。					
喫煙	全くすわない					
	時々すう					
	常時すう 1日平均喫煙本数					
飲酒	全く飲まない					
	時々晩酌する					
	毎晩晩酌する 1晩の平均量と種類					
	体重 (kg)					
備考：なんでも結構です。特記することがありましたら記入して下さい。						

産婦人科に関する調査

女性のスポーツ活動が生理機能やお産に及ぼす影響を調査するものです。

質問内容が一部他の調査と重複する項目があると思いますが、この調査は独自にまとめるため、ご面倒でも宜しくご協力下さい。

なお、本調査は回答者の個人名を明記して公表することはありませんので、出来るだけ正確に、真実を回答して下さい。

1 競技歴について

- A 競技種目名 ()
- B スポーツ開始年齢 () 歳 () カ月
- C スポーツ終了年齢 () 歳 () カ月

2 月経（生理）について

- A 初経（初潮）年齢 () 歳 () カ月

B 現役時代の月経について

- a 周期（月経と月経の間隔）はどうでしたか

1. ほぼ一定 2. 不順 3. ほとんどなかった

- b 月経の持続日数は何日でしたか おおよそ () 日間

- c 月経の量はどの程度でしたか（1つだけ選択）

1. 多かった 2. 普通 3. 少なかった

- d 生理痛について（1つだけ選択）

1. なかった 2. あったが、日常生活に支障はなかった
3. 日常生活に支障はあったが、薬（鎮痛剤）は使わなかった
4. 薬（鎮痛剤）が必要であった 5. 寝込んでしまった

C 最近の月経について

- a 周期はどうですか

1. ほぼ一定 2. 不順 3. ない

☆aで「3. ない」とお答えの方のみ、b、cの質問にお答え下さい

- b 月経がなくなる前から、生理不順となりましたか

1. はい () 年くらい前から 2. いいえ

- c 閉経は何時でしたか () 歳 () カ月

- d 最近の月経はいつですか 昭和 年 月 日から 日間

☆aで「1. ほぼ一定」あるいは「2. 不順」とお答えの方のみ、以下のe～hの質問にお答え下さい

- e 周期は、何日くらいですか

1. ほぼ一定 おおよそ () 日型
2. 不順 早くくるとき； () 日
遅くくるとき； () 日

- f 月経の持続日数は何日ですか おおよそ () 日間

- g 月経の量はどの程度ですか（1つだけ選択）

1. 多い 2. 普通 3. 少い

h 生理痛の程度はどうか（1つだけ選択）

1. ない 2. あるが、日常生活に支障はない
3. 日常生活に支障はあるが、薬（鎮痛剤）は使わない
4. 薬（鎮痛剤）が必要である 5. 寝込んでしまう

3 結婚について

A 結婚しましたか

1. はい（昭和 年 月、 歳） 2. いいえ（未婚）

B Aの質問で「1. はい」とお答えの方、ご主人はお元気ですか

1. 元気 2. 死別 3. 離婚（生き別れ）

C Bの質問で「2. 死別」あるいは「3. 離別」とお答えの方

何歳の時ですか () 歳

再婚されていれば、何歳の時ですか () 歳

4 妊娠・分娩などについて

A 妊娠の回数は全部で何回ですか () 回

B お産の回数は何回ですか () 回

C 自然流産の回数は何回ですか () 回

D 中絶の回数は何回ですか () 回

E 最後の妊娠は何歳の時ですか () 回

5 今までの婦人科手術について

A 婦人科の手術を受けたことがありますか

1. はい 2. いいえ

B Aの質問で「1. はい」とお答えの方のみ

a 子宮摘出手術を受けたことがあれば、何歳の時ですか () 歳

b 卵巣摘出手術を受けたことがあれば、何歳の時ですか () 歳

摘出した卵巣は、次のうちのどれですか

1. 一側 2. 両側 3. 不明

c その他、婦人科手術を受けたことがあれば、記入して下さい

病名、手術名 () () 歳

病名、手術名 () () 歳

病名、手術名 () () 歳

6 最近の症状、更年期障害などについて

A 更年期障害はありましたか（または、ありますか）

1. なかった（ない） 2. 軽かった（軽い） 3. 重かった（重い）

B Aの質問で「2. 軽かった（軽い）」あるいは「3. 重かった（重い）」

とお答えの方、どのような症状がありましたか（○印をつけて下さい）

（複数選んでも構いません、とくに強い症状には◎印をつけて下さい）

1. はてり（熱感） 2. のぼせ 3. 発汗 4. 肩こり 5. 冷え症
6. 腰痛 7. 頭重感 8. だるい 9. 物忘れ 10. 気分不安定
11. 動悸 12. 頭痛 13. 憂うつ 14. めまい 15. 息切れ
16. その他 ()

7 妊娠・分娩の状況について、以下の項目に○を付けるか、記入して下さい

(母子健康手帳をご覧になられると、書きやすいと思います)

項 目	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目
つわりはどうでしたか	強 普 弱	強 普 弱	強 普 弱	強 普 弱
妊娠中毒症（高血圧、蛋白尿 むくみ）	有 無	有 無	有 無	有 無
切迫流産（妊娠初期の出血や 下腹痛）	有 無	有 無	有 無	有 無
切迫早産（妊娠中に子宮が強 く収縮した）	有 無	有 無	有 無	有 無
お産をしたときの年齢	歳	歳	歳	歳
お産の時期	週、 か月	週、 か月	週、 か月	週、 か月
分娩時間（陣痛開始からお産 までの時間）	時間 分	時間 分	時間 分	時間 分
陣痛が弱かったですか（微弱 陣痛）	はい いいえ	はい いいえ	はい いいえ	はい いいえ
吸引分娩、鉗子分娩 （理由を書いて下さい）				
帝王切開の場合 （理由を書いて下さい）				
新生児（赤ちゃん）の体重	g	g	g	g

表 7

第 5 回東京オリンピック記念体力測定

東京オリンピック時競技種目

測定年月日：平成元年 2 月 ____ 日

氏名 _____ 測定時現在 満 ____ 歳

※お願い

今回の調査・測定項目は以下の通りです。各検査・測定項目をもれなく、スムーズに受けるための進行表になっておりますので、当該項目が済みましたらレ印を記入（本人、検査者いずれでも可）し、進行係の指示にしたがって次の項目にお進み下さい。

◎検査・測定の進行表

1) 尿検査	☐	9) 運動負荷	可 ☐ 不可 ☐
↑ 2) 血液検査	☐	10) 全身写真・体重	☐
い 3) X線検査 胸部	☐	11) 皮下脂肪厚	☐
ず れを先に受けても可 ↓	腰・膝 ☐	12) 身長・座高	☐
	手 骨 ☐	13) 胸囲・腹囲	☐
4) 心電図検査	☐	14) 上腕囲・前腕囲・大腿囲・下腿囲	☐
5) 内科的診察・血圧	☐	15) 背筋力・握力・腕力	☐
6) 外科的診察	☐	16) 体前屈・閉眼片足立・反復横跳び	☐
7) 婦人科的問診	☐	17) 全身反応時間・垂直跳	☐
8) 肺機能検査	☐	18) 自転車エルゴ	☐

※注 メディカルチェックの結果、体力測定項目のいくつかを割愛する場合があります。その場合はその項目を線で消して下さい。

体 力 測 定 結 果

身長 ____ . ____ cm 体重 ____ . ____ kg 座高 ____ . ____ cm
 胸囲(吸気位 ____ . ____ cm 普通位 ____ . ____ cm 呼気位 ____ . ____ cm)
 腹囲 ____ . ____ cm 皮下脂肪厚(腹 ____ mm 腕 ____ mm 背中 ____ mm)
 体脂肪率 ____ . ____ % 体脂肪量 ____ . ____ kg
 上腕囲・屈 右 ____ cm 左 ____ cm 大腿囲 右 ____ cm 左 ____ cm
 伸 右 ____ cm 左 ____ cm 下腿囲 右 ____ cm 左 ____ cm
 前腕囲 右 ____ cm 左 ____ cm
 背筋力 ____ kg 握力 右 ____ kg 左 ____ kg
 腕力 右 ____ kg 左 ____ kg
 肺機能(肺活量 ____ cc 1 秒量 ____ cc 1 秒率 ____ %)
 M B C ____ l
 全身反応時間(伸 ____ msec 筋 ____ msec 計 ____ msec)
 体前屈 ____ cm 閉眼片足立ち ____ 秒 垂直跳 ____ cm
 反復横とび ____ 点

自転車エルゴメーターテスト

E C G 所見

負荷時間 ____ 分 ____ 秒

MAX・HR ____ 拍/分

MAX・RR ____ 回/分

PWC 170 ____ k p m / m i n

※内 科 的 診 察

診察医氏名 _____

家族歴

父 }
母 }

ガン、高血圧、脳卒中
虚血性心疾患
糖尿病、痛風
その他

既往症

高血圧、糖尿病、痛風、脳卒中、狭心症、心筋梗塞
その他、心、肺、消化管、肝、胆、膵、腎、甲状腺
内分泌、代謝、神経、血液疾患
手術 無・有（ ）

現病症

現在通院中の病気 無・有（病名）
投薬を受けているか 無・有（ ）
自覚症 無・有（ ）

現症

血圧 _____ / _____ mmHg、 脈拍 _____ /分 整・不整

○頭部 ○顔面

眼けん：○貧血 ○黄疸

口腔：○う歯 ○へんとう腺腫大

頸部：○甲状腺 ○リンパ節

胸部：○胸廓

○心

○肺

腹部：○肝 ○脾

○圧痛 ○腫瘤

四肢：○浮腫 ○血管

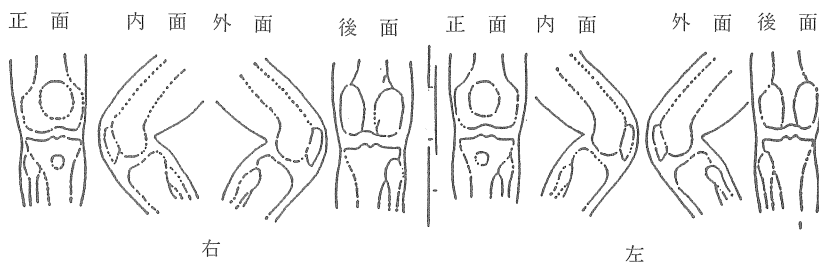
○神経系

※整形外科的診察

診察医氏名 _____

〔膝関節所見〕

- | | 右 | 左 |
|--|----------|----------|
| 1. アライメントの異常
(O脚_横指、X脚、反張_横指) | (+ ± -) | (+ ± -) |
| 2. 歩行時の側方動揺性 | (+ ± -) | (+ ± -) |
| 3. 関節可動域制限
(屈曲、伸展、運動痛) | (+ ± -) | (+ ± -) |
| 4. 筋収縮時痛
(大腿四頭筋、ハムストリングス) | (+ ± -) | (+ ± -) |
| 5. 運動強制時痛
(外反、内反、伸展、屈曲) | (+ ± -) | (+ ± -) |
| 6. 不安定性
(前方、後方、外反、内反、膝蓋骨apprehension) | (+ ± -) | (+ ± -) |
| 7. 半月板徴候 | (+ ± -) | (+ ± -) |
| 8. 膝蓋跳動 | (+ ± -) | (+ ± -) |
| 9. 大腿四頭筋萎縮
大腿周径膝蓋骨より10cm上 | _____ cm | _____ cm |
| 10. 圧痛 | (+ ± -) | (+ ± -) |



11. 診断

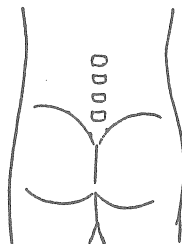
OA膝治療成績判定基準

(日本整形外科学会:「JOA score」)

		右	左			右	左
疼痛・歩行能	1km以上歩行可能、通常疼痛ないが、動作時たまに疼痛あってもよい	30	30	屈強	正座可能な可動域	35	35
	1km以上歩行可、疼痛あり	25	25	曲直	横座り・胡座可能な可動域	30	30
	500m以上、1km未満の歩行可、疼痛あり	20	20	角・	110度以上屈曲可能	25	25
	100m以上、500m未満の歩行可、疼痛あり	15	15	度高	75度 "	20	20
	室内歩行または100m未満の歩行可、疼痛あり	10	10	お度	35度 "	10	10
	歩行不能	5	5	よ拘	35度未満の屈曲、また強直、高度拘縮	0	0
階段昇降能	起立不能	0	0	び縮			
	昇降自由・疼痛なし	25	25	腫	水腫・腫脹なし	10	10
	昇降自由・疼痛あり、手すりを使い・疼痛なし	20	20	脹	時に穿刺必要	5	5
	手すりを使い・疼痛あり、一步一步・疼痛なし	15	15		頻回に穿刺必要	0	0
	一步一步・疼痛あり、手すりを使い一步一步・疼痛なし	10	10	総 計			
	手すりを使い一步一步・疼痛あり	5	5				
昇降能	出来ない	0	0				

〔腰部所見〕

1. 脊椎アライメントの異常 (+ ± -)
(側弯、強前弯、後弯)
2. 運動制限 (+ ± -)
(伸展、屈曲、不撓性、運動痛)
3. 圧痛 (+ ± -)
棘突起、掌圧痛
椎間関節
傍脊柱筋
上殿神経
坐骨神経
4. 下肢伸展症状 (+ ± -)
SLR プラガード
FNST (tight hamstrings)
5. 神経根症状 (+ ± -)
(筋力、知覚、反射、膀胱直腸、シビレ)
6. 診断



〔その他の部位の所見〕

※臨床検査成績

尿検査：糖 _____ 蛋白 _____ ウロビリ _____ 潜血 _____
 血液検査：赤血球 _____ $\times 10/mm^3$ _____ 白血球 _____ $\times 10/mm^3$
 Hb _____ g/dl _____ Ht _____ %
 血清蛋白 _____ g/dl _____ 血糖 _____ mg/dl
 Chol _____ mg/dl _____ HDL-C _____ mg/dl
 TG _____ mg/dl _____ 尿酸 _____ mg/dl
 GOT _____ GPT _____
 γ -GPT _____

MD法による骨計測値

M C I		d	
G S m a x		G S m i n	
$\Sigma G S / D$		骨パターン	
総合判定	正 常 (0 ~ 3) 初 期 (4 ~ 6) I 度 (7 ~ 8) II 度 (10 ~ 12) III 度 (13 ~ 18)		
コ メ ン ト :			

Ⅲ アンケート調査の結果

1. アンケートの回収率

第6回東京オリンピック記念体力測定の一環として、表5に示すアンケート調査を実施した。このアンケートを実施した目的は、もちろん各アンケート項目についての回答状況を把握したいこともあが、本記念体力測定の大きな柱であるメディカル・チェックを実施するに当たって、内科的なチェックあるいは婦人科的なチェックを実施する際の予診的な目的もあって、それら具体的なメディカル・チェックの実施に先だち、事前に、被験者のもとに調査用紙を郵送するとともに回収した。このアンケートの回収状況を性別・種目別に示すと、表3-1の通りである。本記念体力測定がスタートした1964年時の被験者数は、男子315名、女子66名の計381名であったが、1989年1月末現在、男子については13名(4.13%)、女子については1名(1.52%)の死亡が確認されているので、男子については302名、女子については65名の被験者数に減少している。表3-1に示す母数(分母)は、性別・種目別ともに、この死亡例をのぞいた被験者数である。なお、前回(1984年)の調査¹⁾時に比し、男子被験者につき2名の死亡例が加わっていた。

表3-1に示すアンケートの回収状況は、前回に比し、男子につき25例、女子につき6例の計31例増の65.4%の回収率であった。

2. アンケートの結果と考察

1) 被験者の年齢

今回のアンケート調査に回答を寄せてくれた被験者の年齢分布を性別に示すと、図1に通りである。男子被験者については、42歳から69歳の年齢分布で、平均48.9歳、45歳から52歳の被験者が全体の約79%を占める状況で、女性被験者については、41歳から61歳の分布で平均46.4歳、41歳から50歳までの被験者が全体の78%を占めていた。すなわち、以下に記すアンケートの回答状況は、25年前わが国のオリンピック代表選手・表2-1に示す性別・競技種目別の240名で、現在の年齢が図1に示す人々のものである。

表3-1 性別・種目別アンケート回収状況

	男	女
陸上競技	36/48	11/15
競 泳	12/25	13/14
飛 込	4/5	4/4
水 球	9/11	
体 操	9/9	7/10
レスリング	7/15	
柔 道	2/9	
ボクシング	1/9	
重量挙	5/7	
サッカー	7/18	
ホッケー	11/17	
バスケット	6/12	
バレーボール	11/15	9/12
馬 術	3/10	1/1
フェンシング	8/13	3/6
自 転 車	7/13	
ライフル	10/11	
ク レ ー	1/3	
漕 艇	18/26	
ヨ ッ ト	11/12	
カヌー	9/10	2/3
近代五種	3/4	
計	190/302	50/65
%	62.9	76.9
男 女 計	240/367 : 65.4%	

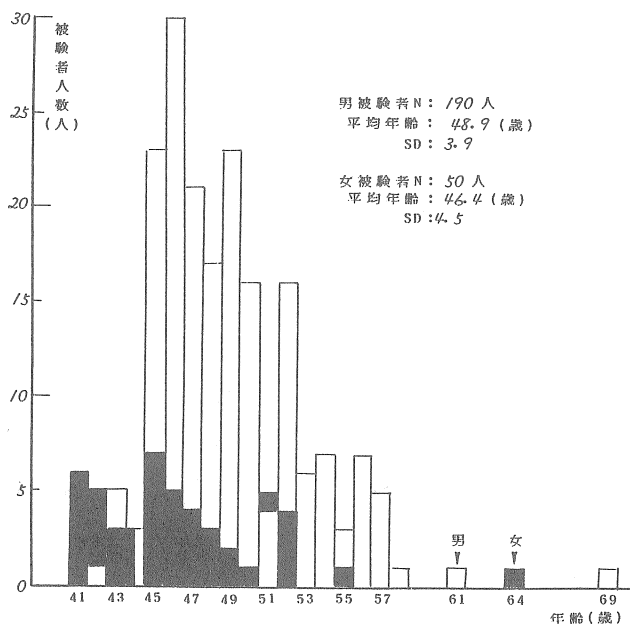


図1 被験者の性別年齢分布

2) 職業—スポーツに關係する職業に従事している割合—

アンケートのフェーシート（表7）における勤務先及び職歴欄の記入状況より、現在の被検者個々の職業がスポーツに關係するものであるか否かを判定し、それを集計してみると、男子被検者においては190名中の53名（27.9%）、女子被検者においては50名中の23名（46.0%）がスポーツに關係する職業に従事していると判定できた。なお、この判定基準であるが、例えば、学校体育に關係する者はもちろん、企業体における厚生事業・従業員の体力づくりなどに關係する者も含めることとした。このような職業についての見方については、過去においても本記念体力測定の一環として行っているもので、その推移を見ると図2に示す通りである。今回を含め3回同様な集計を行ったことになるが、男性においては、24.4→24.9→27.9%と増加し、女性においても20.7→34.1→46.0%と増加している。特に女性における増加傾向が著明であるが、急増した今回の調査時においては、いわゆる専業主婦が全体の約36%いるので、有職者64%の約7割がスポーツに關係する職業に就いていることになる。もちろんこの背景には、子育ての年代が終了し、有職者の割合が増加していることも関連していると思うが、元オリンピック選手がわが国スポーツ界に貢獻する望ましい傾向であろう。

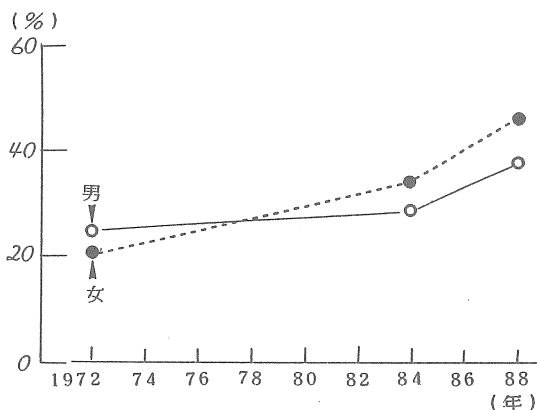


図2 スポーツに關係する職業に従事する割合の推移

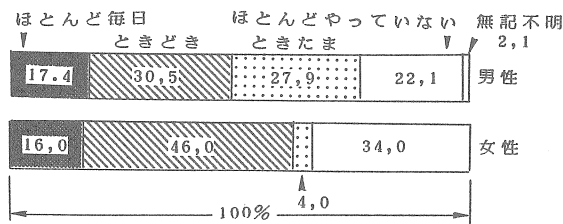


図3 スポーツ実施状況

3) スポーツ実施状況

現在のスポーツ実施状況については、①ほとんど毎日（週3～4日以上）実施している、②ときどき（週1～2回程度）実施している、③ときたま（月1～2回程度）実施している、④ほとんどやっていない、の四つの選択肢で回答を求めた。本質問の結果は図3に示す通りであるが、本研究の被検者（元オリンピック選手）のその後の日常生活において、どの程度スポーツ活動を取り込んでいるかは大変興味のある点なので、図3に示す結果を総理府の統計資料²⁾と比較して見ると、本アンケートの「ほとんど毎日（週3～4日以上）」と総理府の「週に3日以上」とがほぼ同レベルであるが、「週1～2日」については、本アンケートが30%を越えるのに比し、総理府の資料は20%台で、明らかに本研究の被検者の方が、その実施程度は高いようである。

4) 実施しているスポーツ種目

表7に示す通り、上記・3)の質問に対して①ほとんど毎日、②ときどき、のいずれかを選択した被検者につき、その実施スポーツ種目を問うている。①+②の被検者は、男子においては91/190、女子については31/50名であるが、この男91名・女31名において、実施者の多いスポーツ種目だけをピックアップしてみると、男子においては、ジョギングの31例が最も多く、次いでゴルフの13例、水泳の7例と続いた。女子においては、水泳の8例が最多で、次いでバレーボール、ジョギングの3例、バドミントンの3例などであった。男子においては自分の専門種目とは直接関係ない種目を実施する傾向があるのに比し、女子においては、水泳、バレーボールなど自分の専門種目をその後も実施している傾向が強いようである。

5) そのスポーツ種目を選択した理由

上記・4)のスポーツ種目を選択した理由を、図4に示すように、①選手時代からやっていたスポーツだから～⑧その他までの8の選択肢を設けておき、複数回答可で、その選択理由を求めた。回答結果は図4に示す通りで、男女とも選択頻度の最も高かったのは①の選手時代からやっていたスポーツだからで、次に回答頻度の高かった選択理由が興味深く、男子においては②の設備がいらずに手軽にできるからで、女子においては③の容易に利用できる設備があったからである。元オリンピック選手といえども、日常生活へのスポーツ活動の取り込みに施設・設備が大きく関係していることが窺える。なお、オリンピック選手になるほど、青壮年期にひとつの種目に打込んだ者が、⑤の選手時代にやったスポーツにあきたからの理由を、どの程度選択するかについても興味を持ったが、結果は、男女とも1例のみの極めて低いものであった。

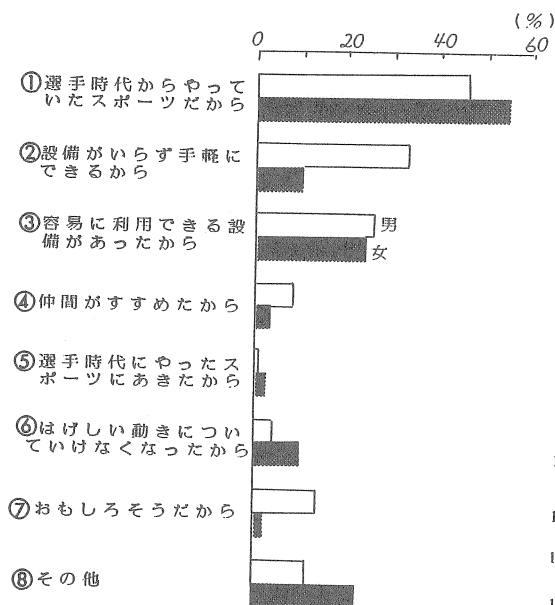


図4 そのスポーツを選択した理由

6) スポーツを実施している理由

上記の4)・5)と同様、上記の3)で①ほとんど毎日あるいは、②ときどき実施と回答した被験者につき、その実施理由を図5に示す13項目の選択肢を設けておき、複数回答可で選択せた。結果は図5に示す通りで、選択頻度の高かった理由は、男女とも1), 4), 11)がベスト3であったが、男子においては11)の健康によいからが最も多く、女子においては4)のストレスの解消になるからが最高である若干の性差が認められた。また前回(第5回)も同じアンケート調査をしているので、前回の結果¹⁾と比較してみると、ほぼ同様な回答傾向ではあるが、男子における11)健康によいからの選択頻度が、前回は40%弱であったものが、今回は約70%までに上昇している点が注目され、女子においても、健康に関する理由が若干上昇みである点が注目される。元オリンピック選手といえども、40歳代後半～50歳代に入ると、健康に対する不安感の解消と健康保持を意志気してのスポーツ活動が多くなるのであろう。

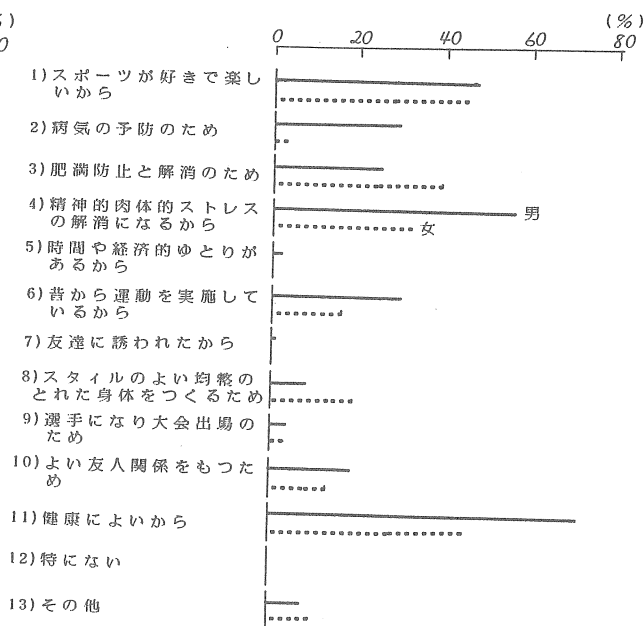


図5 スポーツを実施している理由

7) スポーツを実施しない理由

上記3)のスポーツの実施程度に関する質問に対して、③ときたまあるいは④ほとんどやっていると回答した被検者(男95名、女19名)につき、図6に示すように10項目の選択肢を設け、スポーツを実施しない理由を選択させた。結果も図6に示す通りで、選択頻度が最も高いのは、男女とも1)の仕事が忙しくて時間がなくてであった。総理府の統計資料においても、選択肢の組合せは若干こととなるが、“仕事が忙しくて時間がなくて”が最も高率で、本研究の結果と類似している。ただし、総理府の資料においては“年をとったから”が次に高率であるのに比し、本研究の結果は、男女とも“別に理由がない”が高率であった。なお、本研究の結果で注目されたのは、女子において、2)及び5)・6)の理由が比較的高率である点であった。

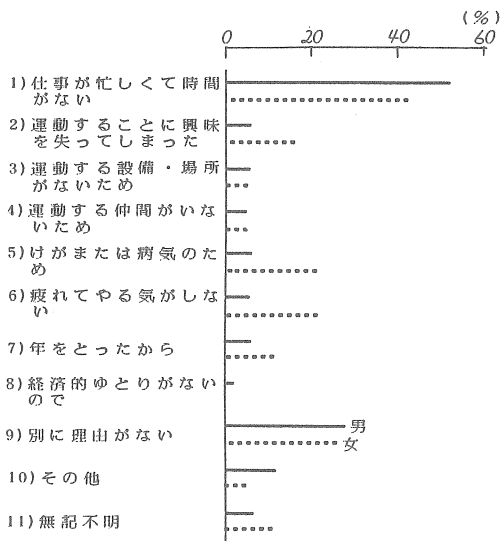


図6 スポーツを実施しない理由

8) 健康診断の受診状況

健康診断の受診状況を、定期的に受けている、不定期だが受けている、まったく受けていない、の3回答選択肢を設けて問うた。回答結果は図7に示す通りであるが、この回答結果を前回(4年前)の回答結果と比較して見ると、“定期的に受けている”が、男子においては65.7%(前回)→73.7%(今回)に、女子においても18.2%→28.0%と

上昇している。また、前回の調査で驚かされた女子の“まったく受けていない”の47.7%が24.0%に低下していた。すなわち、前回に比し自己の健康管理に対する意志が大巾に向上したと考えられる今回の結果であった。そしてこの背景として、本研究の被験者達が40歳代前半からその後半あるいは50歳代へと、いわゆる成人病年齢域に突入したことがあるのであろう。

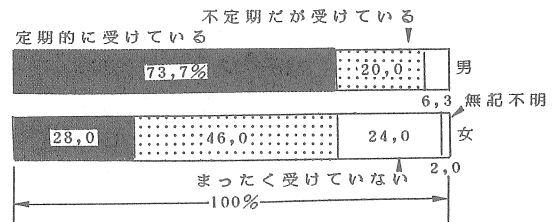


図7 健康診断を受けている程度

9) 現在の健康感

「現在、あなたの健康状態はいかがですか?」の質問をし、非常に健康、まあ健康、少しぐあいが悪い、非常にぐあいが悪い(健康ではない)の4段階の選択肢を設け、現在の健康状態に関する感じを調査した。結果は図8に示す通りであるが、この結果を総理府の統計資料と比較してみると、総理府の質問は「あなたは、このところ健康だと思いますか」で、大いに健康、まあ健康、あまり健康ではない、わからないの4段階の選択肢なので若干の差異はあるが、総理府の40歳代男子資料は、大いに健康24.7%、まあ健康65.4%、あまり健康ではない10.0%、40歳代女子の資料は、大いに健康27.3%、まあ健康62.7%、あまり健康ではない10.1%なので、両者の段階別回答傾向はほぼ類似しているようである。あえて両者の差を見つければ、本研究の被検者の方が、非常に健康(大いに健康)と回答する割合が若干多く、まあ健康と回答する割合が若干少なめである点であろう。

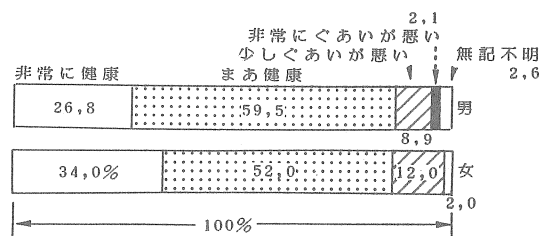


図8 健康感

10) 体力はある方か

「あなたは同年輩の人々とくらべて体力はある方ですか」と質問し、図9に示す通り5段階の選択肢を設け、その回答を得た。結果も図9に示す通りである。この結果を、総理府が実施している調査「あなたは、ご自分の体力についてどのように感じていますか」の結果と比較してみたい。総理府の回答区分が①体力に自信がある、②体力は普通である、③体力に不安がある、④わからないの4区分なので、本研究の1) + 2) が総理府の①、本研究の3) と総理府の②、本研究の4) + 5) が総理府の③の回答選択肢と対応すると思う。総理府の統計資料・40歳代男子の回答状況は、①体力に自信がある18.2%、②普通68.0%、③不安がある13.4%、女子の40歳代では、①が13.3%、②が69.8%、③16.9%であったので、明らかに本研究の被検者の方が体力に自信を持っているといえる本研究の1) + 2) は、男子75.8%、女子58%で、25年後の今日においても、さすが元オリンピック選手であると感じる回答結果である。

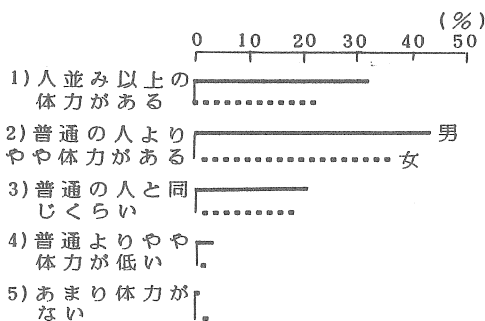


図9 体力はある方か？

11) 喫煙状況

「現在、あなたはタバコを吸いますか」と質問し、1) 若い時からすわない、2) 前にすったことはあるが今はすわない、3) 時々すっている、4) いつもすっているの4選択肢で回答を求めた。結果は図10に示す通り、4) の喫煙常習者は男子41.6%、女子12.0%であった。また、3) 時々すっている者も加えると男子46.9%、女子14.0%、非喫煙者は男子25.3%、女子78.0%、2) 前にすったことはあるが今はすわないを加えた非喫煙者

は、男子51.6%、女子84.0%であった。「厚生省の指標」昭和61年統計資料³⁾によれば、40歳代男子の喫煙者は59.3%、女子で7.8%なので、本研究の喫煙者率の方が男子において低めで、女子においては高めであった。

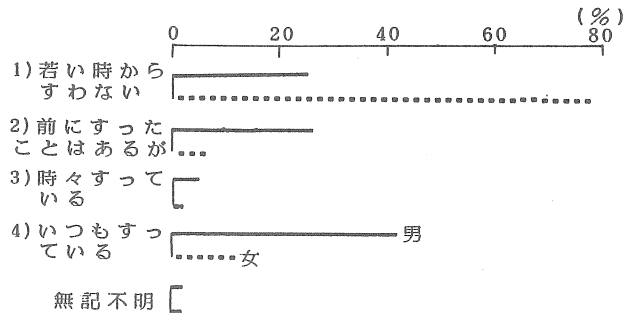


図10 喫煙者の割合

12) 飲酒状況

「現在、あなたはお酒を飲みますか」と質問し、1) 以前からほとんど飲まない、2) 以前よく飲んだが今は飲まない、3) 今でも時々飲む、4) ほとんど毎日飲むの4選択肢を設けて、その回答を求めた。結果は図11に示す通りである。4) ほとんど毎日飲むと回答した者は、男子で66.3%、女子で18.0%で、この結果を昭和62年国民栄養調査成績の概要⁴⁾における飲酒習慣の有無と比較すると、国民栄養調査における40歳代男子の飲酒習慣者(飲酒頻度、週3回以上)は61.2%、女子で7.6%なので、男女とも、明らかに本被験者の方が高率であった。

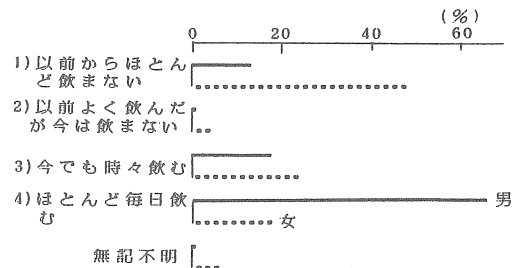


図11 飲酒状況

13) 健康保持のためにやっていること

「現在、あなたは健康保持のために何かやっていることがありますか」と質問し、図12に示す通り7項目の回答選択肢を設け、複数選択可で回答を求めた。回答結果も図12に示す通りで、選択頻度の高かったベスト3は、男女とも1) 食事に気をつける、2) スポーツその他、適当な運動をしている、3) 睡眠を十分にとるようにしているであった。前回も同様の調査を実施しているので、前回の結果と比較すると、ベスト3の内容は変わらないが、ベスト1が、前回は3)のスポーツ…であったものが、今回は1)の食事に…となる変化が見られた。また、総理府が、若干回答選択肢の語句はことなるが類似の回答要素で調査を行っているので、これとの比較をして見ると、総理府は統計資料40歳代の回答ベスト1は、本研究と同様食事に関するものであった。ただし、本研究におけるベスト2のスポーツ…に対応する総理府の調査結果は、4番目の選択頻度であった。やはり、青年期にスポーツをよく行ったも者は、その後の健康に対して、運動・スポーツのかかわりを高く評価しているのであろう。

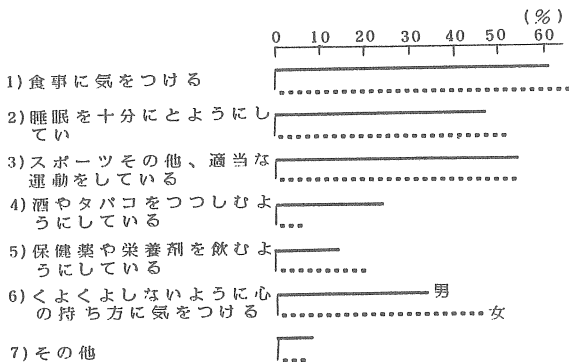


図12 健康保持のためにやっていること

14) 体重の変化

アンケートの一項目として、現在の体重を自己申告させているので、この現在の体重と25年前・東京オリピック大会当時の体重との比較を試みた。現在及び東京大会当時双方の体重データを得られた被験者は、男子につき184例、女子につき45例であるが、双方(1964年時と1989年時)の体重分布

(級間4 kg)を見ると、図13-M(男)及びF(女)に示す通りである。女子被験者の体重分布(図13-F)の方は明瞭ではないが、男子の方(図13-M)は、1964年時に比し1989年時の分布状況が明瞭に右方・体重増の方向に移行していることがわかる。

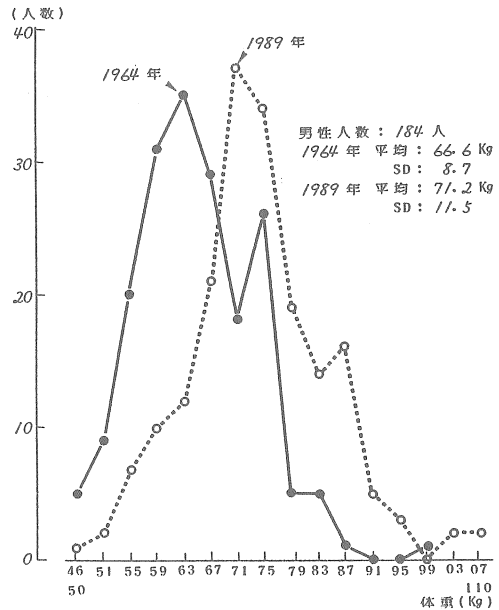


図13-M 男性被験者の1964年時及び1989年時の体重分布

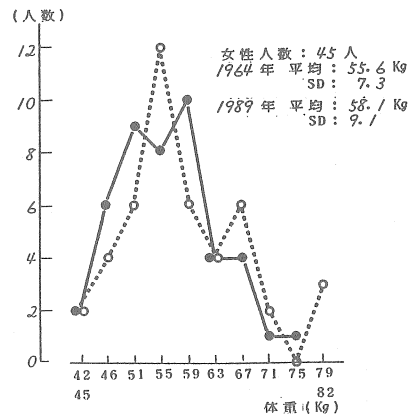


図13-F 女性被験者の1964年時及び1989年時の体重分布

トップ・アスリートがいわゆる現役終了後、その体重変化の傾向は、彼等の健康管理面からも興味深い点なので、1964年時（東京大会）の体重をベースとし、1989年時との差を変化率（1989年時の体重－1964年時の体重／1964年時の体重×100）として求めた。その結果、男子184名の平均値は7.67%（SD9.23）、女子45名の平均値は4.63%（SD11.68）であったが、このトップ・アスリート25年間の体重変化率が、一般的な傾向とどのような関係にあたるかを知りたいと思った。それには、本研究の被験者と同時代に同年齢で経過した人達の体重データが必要である。もちろん本研究のように同一被験者を縦断的に追跡したデータがあれば良いのであるが、残念ながらその種のデータが入手できなかったので、財）厚生統計協会の横断的データと比較することにした。若干本研究との間に年代のずれがあるが、厚生指標・衛生統計の年次推移（第31巻第16号）⁵⁾における1965年時男子25歳の平均体重は56.14kgで、1986年時の40～49歳の平均体重が63.2kg⁶⁾なので、この21年間に約7.1kg・12.58%平均体重が増加したことになる。本研究における平均体重は図13-Mに示す通り66.6kgから71.2kgの移動であるから、4.6kg・6.9%の体重増なので、平均値で見れば本研究の被験者は、一般的な傾向より若干体重増の割合は少なめであることが推測される。そしてこの背景として、トップ・アスリートにおける現役引退後の筋量の減少が関係しているのではないかと思う。また女子に関しても、衛生統計における1965年時22歳の平均体重が49.92kg⁵⁾、1986年時の40～49歳の平均体重が53.9kg⁶⁾なので、この間の体重増は3.98kg・7.97%、本研究の平均体重は55.6kgから58.1kgへの移動なので2.5kg・4.5%の増なので、男子と同様、本研究の被験者の方が若干低めであった。次に、本研究における被験者達は、25カ年を経過した今日、明らかに体重増と考えられる者と、明らかに体重減と考えられる者との比率を見たく図14-MとFを作成した。同図は、体重変化率の度数分布図であるが、25カ年の体重変化率が±5%の範囲以内におさまる者（大きな変化がない者）を中

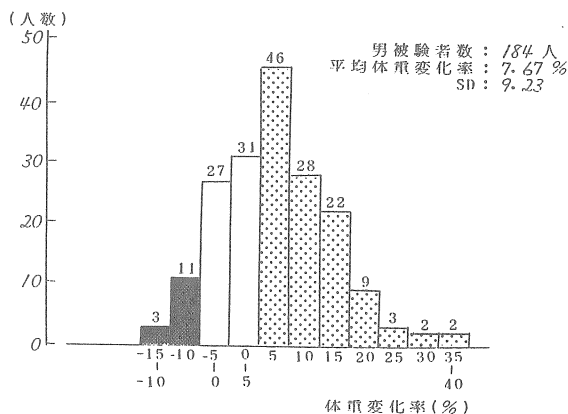


図14-M 男性被験者の体重変化率（1989年時の体重－1964年時の体重／1964年時の体重）分布

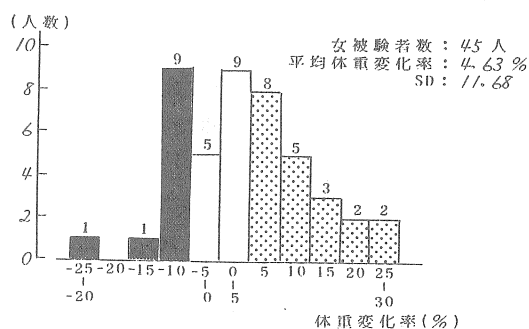


図14-F 女性被験者の体重変化率分布

心に、級間5%で、明らかに体重減と考えられる者（－5%以上）を黒のヒストグラムで、明らかに体重増と考えられる者（＋5%以上）をスクリーン・トーンのヒストグラムで表示した。男子被験者における状況は、±5%以内におさまる大きな体重変化のない者31.5%、＋5%以上の体重増と思われる者60.9%、－5%以上の体重減と思われる者7.6%であり、女子においては、±5%以内の者31.1%、＋5%以上の者44.4%、－5%以上の者24.4%であった。本研究における女子と男子の平均年齢は、図1に示す通り、若干男子の方が高いので、男女並列にしての比較はできないが、男子は女子より体重増の者が多く、女子は男子より体重減の者が多い性差が窺われた。

（塚越 克己）

文 献

- 1) 黒田善雄ほか。「東京オリンピック記念体力測定—第5回測定報告—」。昭和59年度日本体育協会スポーツ科学研究報告。NO.VII
- 2) 世論調査報告書昭和63年10月調査「体力・スポーツに関する世論調査」総理府。内閣総理大臣官房広報室。
- 3) 昭和61年たばこ禁煙者率調査結果の概要。P42。厚生の指標・昭和63年第35巻4号。
- 4) 昭和62年国民栄養調査成績の概要，乳'S LETTER NO.6 1989年4月20日，雪印乳業株式会社健康生活研究所
- 5) 衛生統計の年次推移，厚生の指標・昭和59年第31巻第16号。
- 6) 国民衛生の動向，厚生の指標・昭和63年第35巻第9号。

Ⅳ．健康診断結果

1) 内科

内科では、病歴の聴取、血圧測定、診察、尿・血液検査、胸部レントゲン、心電図検査、運動負荷心電図を行った。受診者は男113人女27人の合計140人であった。

1. 既応歴および現病

(表4-1-1, 4-1-2)

高血圧の治療を受けている者は7人、今回の測定で収縮期160mmHg以上、拡張期95mmHg以上の高血圧を呈した者は7人で、合計14人(10%)の高血圧者がみられた。男子が13人で、女子は1人のみであった。今回の測定で境界域高血圧の者は4人で、すべて男性であった。

糖尿病と診断され、通院あるいは治療中の者は3人であった。今回の血糖検査は空腹時ではなく、随時血糖であるが、200mg/dl以上で糖尿病と判定されるものが他に1人あり、合計4人の糖尿病がみられた。これらはすべて男性であった。

明らかな通風発作があり、治療中もしくは、かつて治療を受けたことのある者は9人で、すべて男性であった。男性での通風の頻度は8%となり、一般人に比べかなり高い頻度であった。他に、今

表4-1-1 高血圧、糖尿病、痛風の頻度

	男 (113)	女 (27)
高血圧	13	1
境界域高血圧	4	0
糖尿病	4	0
痛 風	9	0
高尿酸血症(>8.0mg/dl)	3	0

表4-1-2 その他の病歴

尿路結石	5
胃・十二指腸潰瘍	5
胆石・胆のう炎	3
潰瘍性大腸炎	2
肝炎、脾炎、腸閉塞	
胃ポリープ、直腸ポリープ	
虫垂炎、膀胱腫瘍、貧血	
髄膜炎、卵巣のう腫	
くも膜下出血、褐色細胞腫	各1

回の血液検査で尿酸8.0mg/dl以上の高尿酸血症が男性に3人みられた。

その他の疾患は表4-1-2に示す通りで、種々のものがあるが、尿路結石、胃十二指腸潰瘍、胆のう疾患などが比較的多くみられた。

2. 検査所見 (表4-1-3, 4, 5)

尿蛋白は男性に2人みられた。ヘモグロビンは男性で14g/dl以下が8人みられたが、13g/dl以下のものはなかった。女性では、ヘモグロビン12g/dl以下は5人で、11g/dl以下が2人あり、それぞれ9.1, 9.9g/dlであった。

表4-1-3 尿、血液検査所見

	男 (113)	女 (27)
尿蛋白(+)	2	0
Hb男<14, 女<12mg/dl	8	5
コレステロール>250mg/dl	11	4
GOT>40 KU	4	0
GPT>35 KU	7	0
γ-GTP>50 IU	32	1

表4-1-4 胸部レントゲン所見

心胸比>50%	4
石灰化巣	4
胸膜癒着	3
肺のう胞	2
小結節陰影	1
気管支拡張	1
大動脈拡張	1
左横隔膜挙上	1

表4-1-5 心電図所見

ミネソタコード	所 見	人数
1-3-2	Q S	1
2-1	左軸偏位	10
3-1	左高電位	1
3-2	右高電位	1
5-3	二相性T	1
5-5	平低T波	4
7-2	完全右脚ブロック	2
7-3	不完全右脚ブロック	1
8-7	洞性頻脈	1
8-8	洞性徐脈	5
8-9	その他不整脈(PAC)	1
9-5	T波増高	3

高コレステロール血症(>250mg/dl)は男11人、女4人で合計15人、11%にみられた。肝機能の異常は表3に示す通りであるが、1人を除き他はすべて男性であった。

胸部レントゲン、心電図の所見は表4-1-4, 5の通りである。胸部レントゲンで、心胸比50%以上の者が4人いるが、心電図では、かつてみられたスポーツ心臓の所見は、ほとんどみられなくなっている。心電図で左軸偏位が多くなっているのは加齢の影響であろうか。

運動負荷心電図は、自転車エルゴメーターを用いた亜最大負荷試験で、心拍数150を一応の目安とした。心電図はCM₅-誘導で記録した。運動負荷心電図を施行したのは23人であったが、2人に優位なST低下を認めた。1例は、50才男性で、危険因子としてはタバコ20本/日のみで、自覚症状もな

いが、安静時の心電図で陰性 μ 波があり、冠動脈疾患の存在が疑われた。他の1例は、51才の女性で、自覚症状、危険因子なく、疑陽性の可能性が高い。

まとめ

東京オリンピックの代表選手も中高年の域に達し、種々の成人病がみられた。高血圧、糖尿病、通風、肝障害はほとんどが男性であった。これは、男性は女性に比べ、体重の増加が大きく、飲酒、喫煙率が高く、運動の実施率が低いなどの生活習慣の差が表われていると考えられる。

一般人と比較して、本集団の大きな特徴は、通風の頻度がかなり高いということであり、運動の影響が考えられる。

(川原 貴)

2) 整形外科的調査

報告者：高澤晴夫，高尾良英，坂西英夫，菅原 誠，本橋政弘，吉野正昭，近藤総一，河野卓也，島田信弘，三橋成行，五十嵐修一，三木英之，大庭英雄，山崎哲也

【目的】

選手時代に行った，激しいスポーツ活動が身体にどのような影響を及ぼすか，またその後加齢に伴ってどのような変化が起こるかを知らる目的で，東京オリンピック日本代表選手及び強化選手に対して4年毎のメディカルチェックを行ってきた。

今回，6回目の健診を実施したので，その結果を報告する。

【対象】

東京オリンピック日本代表選手及び強化選手378名（男性313名，女性65名）中，日本体育協会スポーツ診療所での体力測定に参加した男性113名，女性27名，計140名を対象とした。体力測定時の平均年齢は男性49.2歳（42～69歳），女性45.8歳（40～52歳）であった。選手時代のスポーツ種目は，陸上競技29名（男性22，女性7），競泳18名（8，10），ボート11名，ヨット9名，カヌー9名（8，1），その他16種目64名（55，9）であった。

【方法】

1：アンケート調査

事前にアンケート用紙（表5）を配布し，腰痛，膝痛，その他の部位の外傷・障害について調査した。調査項目は，まず疼痛の有無を選手時代，引退後，現在の3つの時期に分けて聞いた。次いで「ある」と回答した者に対してはその程度，頻度，疼痛誘発動作，治療歴，入院歴についての設問をした。

2：直接検診

整形外科医がチームを組んで直接検診をした。腰部，膝関節については，選手全例に対し統一した調査項目用紙（表7）を使用した。その他の部位に関しては，訴えのある者に対してのみ診察をした。

3：X線学的検査

1) 腰椎 X 線像：立位にて正面，側面の2方向の撮影を施行し，アライメント（前弯，後弯，側

弯），椎間板の変性変化（椎間板腔高狭小化，骨棘，骨硬化，シュモール結節，隅角解離），椎体変化（角状変形，魚椎状変化），椎弓変化（二分脊椎，脊椎分離），脊柱管変化（後縦靱帯骨化），椎間関節変性，仙骨傾斜角の項目につき調査した。

2) 膝関節 X 線像：立位にて両膝正面1方向を撮影し，大腿脛骨角，内側および外側関節裂隙を測定し，横浜市大式変形性膝関節症 Grade 分類（表4-2-1）を行った。

3) その他の訴えのある部位に対して必要に応じて X 線撮影を追加した。

表4-2-1 変形性膝関節症のGrade（横浜市大）

Grade	X線所見（荷重X線正面像による）
0	正 常
1	骨硬化像または骨棘
2	関節裂隙の狭小化（3mm以下）
3	関節裂隙の閉鎖または亜脱臼
4	荷重面の摩耗または欠陥（5mm未満）
5	荷重面の摩耗または欠陥（5mm以上）

4：骨密度測定

両手正面 X 線像（アルミスケール使用）より，右第2中手骨骨密度分布を Multiple scanning X-ray photodensitometry 方法（MD/MS 法）を用いて計測した。計測項目は MCI：第2中手骨中間点の骨皮質幅指数，d：骨髄質幅，GSmin：（骨皮質＋骨髄質）の骨塩量を表す指標，GSmax：骨皮質部分のみの骨塩量を表す指標，ΣGS/D：単位骨幅当たりの平均骨塩量を表す指標，骨パターン：骨の状態の指標の6指標であった。これらの指標の値から総合評点を求め，重症度総合判定とした（0～3点：正常，4～6点：初期，7～9点：I度，10～12点：II度，13～18点：III度）。さらにΣGS：骨塩量の総量，μ：骨皮質外層部の骨密度，I断面二次モーメントも計測した。

（坂西英夫）

【結果】

1：腰部

1) アンケート調査

対象140名中回答が得られた，131名（男性106，女性25）について調査した。

腰痛は75名（57.3%）に認められ，選手時代に

表 4－2－2 スポーツ種目と腰痛

種 目	男性	女性	計	選手時代 腰痛あり	引 退 後 腰痛あり	現 在 腰痛あり	アンケート 無 回 答
陸 上	22	7	29	6	5	8	2
水 泳	8	10	18	3	1	5	
ボ ー ト	11		11	2	2	1	
ヨ ッ ト	9		9	1	1	4	
カヌー	8	1	9	0	2	2	1
ホッケー	8		8	1	2	4	
フェンシング	6	1	7	2	3	2	
体 操	4	3	7	4	2	3	1
レスリング	6		6	1	0	1	1
飛び込み	2	4	6	2	3	5	
重量挙げ	5		5	4	3	3	
自 転 車	4		4	1	1	1	1
水 球	4		4	0	0	1	1
バレー	3	1	4	2	3	1	
近代五種	3		3	1	1	1	1
サッカー	3		3	1	0	1	1
バスケット	2		2	1	0	0	
ライフル	2		2	0	0	0	
ボクシング	1		1	1	1	1	
柔 道	1		1	0	0	0	
馬 術	1		1	0	0	0	

出現したものが40名（30.5％）で、そのうち現在まで腰痛が継続したものが9名であった。引退後から現在までに出現したものが35名（26.7％）であった。

競技種目別に腰痛の出現率をみると、選手時代に腰痛が出現したものは重量挙げ、体操、バレーボールなどが高く、腰部に負担のかかるスポーツで、オリンピック競技選手時代の激しい練習が影響したと考えられた。

また引退後から、現在までに腰痛があったものは飛び込み、重量挙げ、ホッケー、体操であった（表 4－2－2）。

つぎに現在腰痛を訴えている44名についてみると、腰痛の程度では腰痛のため仕事や日常生活に支障があったものは11名であった（表 4－2－3）。

腰痛の頻度は、17名が週1回以上の腰痛を訴えた（表 4－2－3）。

腰痛発生の動作は屈曲時が14名、伸展時が16名、ひねりが11名であった。安静時でも腰痛があった

表 4－2－3 現在の腰痛について 44名

	男性	女性	計
1) 腰痛の程度			
ADL支障有り	4	3	7
仕事で支障有り	4	0	4
スポーツで支障有り	12	2	14
気にならない	16	3	19
2) 発症の頻度			
毎 日	8	3	11
週1回	5	1	6
月1回	6	2	8
年1回	13	1	14
1 回	0	0	0
無回答又は？	4	1	5

ものは13名で、下肢痛も伴うものは6名であった。

治療は、整形外科受診が20名、整形外科以外の医療機関受診が11名、鍼・灸・接骨院等を訪れたものが22名であった。

入院治療を要したものが3名で、1名は腰椎椎間板ヘルニアで骨盤牽引および硬膜外ブロック等の保存的治療で軽快したが、腰椎椎間板ヘルニアと腰椎分離症の2例は手術療法が施行されていた。

2) 直接検診

直接検診し得たのは、140名中136名（男性111, 女性25）であった。

i) 立位脊椎アライメント

側弯が6名であった。

ii) 腰椎可動性

可動制限は、伸展方向が11名、屈曲方向が3名で、腰椎不撓性が1名であった。運動時痛が11名で認められた。

iii) 圧痛

33名に認められ、部位は棘突起が11名、椎間関節部が6名、傍脊柱筋部が14名、上殿神経が4名であった。

iv) 神経学的所見

筋力低下が1名、知覚障害が5名、シビレが2名、反射異常が2名であった。

また、下肢伸展テスト陽性が6名、大腿神経伸展テスト陽性が2名であった。

3) X線検査

X線撮影ができたのは140名中139名（男性112, 女性27）で、そのうちX線上ほとんど変化をみとめなかったのは24名（17.3%）であった（図4-2-1）。以下各所見について述べる。

i) 脊椎アライメント

腰椎前弯が強かったのが58名（41.7%）であった。また、下位胸椎～上位腰椎の後弯が強かったものは12名で体操では7名中5名に認められた（図4-2-2）。

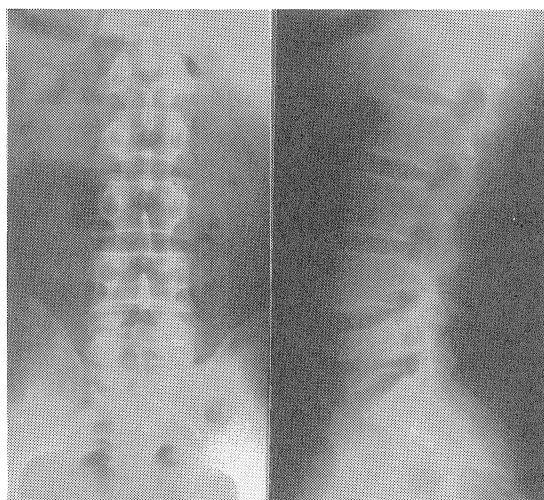


図4-2-1 49才男性 陸上(短距離)
選手時より現在に至るまで腰痛はない。レントゲンでも変性変化は少ない。

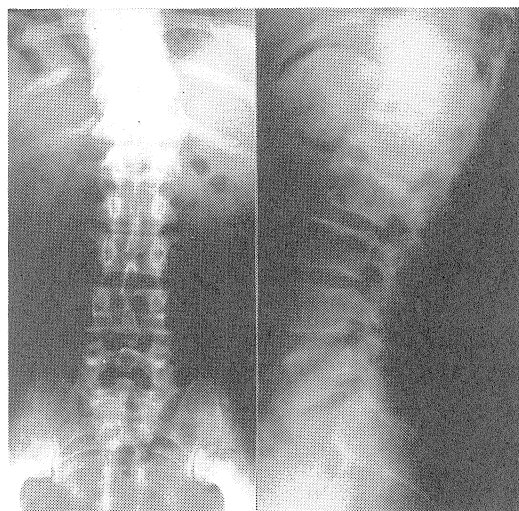


図4-2-2 52才 男性 体操
下位胸椎から上位腰椎の後弯が強く、多椎間の椎間板狭小化や骨棘を認めた。
選手時代には腰痛があったが、引退後は現在に至るまで腰痛はない。

ii) 椎間板の変形性変化

椎間板狭小化は79名 (56.8%) に認められ、単椎間が35名で、椎間高位は Th₁₂-L₁ 1名, L₁₋₂ 4名, L₂₋₃ 4名, L₃₋₄ 3名, L₄₋₅ 8名, S₁-L₅ 15名であった。

44名は多椎間に認められ、下位胸椎から上位腰椎に及ぶものが10名で、上位腰椎から仙椎に及ぶものが16名、下位胸椎より仙椎にまで及ぶものが13名であった。

正面像における椎間板腔高の片側狭小化(tilting)は30名 (21.6%) に認められ、このなかに腰椎椎間板ヘルニアで手術した2名が含まれた。

隅角解離(図4-2-3)、シュモール結節は各5名 (3.6%) に、骨棘は96名 (69.1%) に認められた。

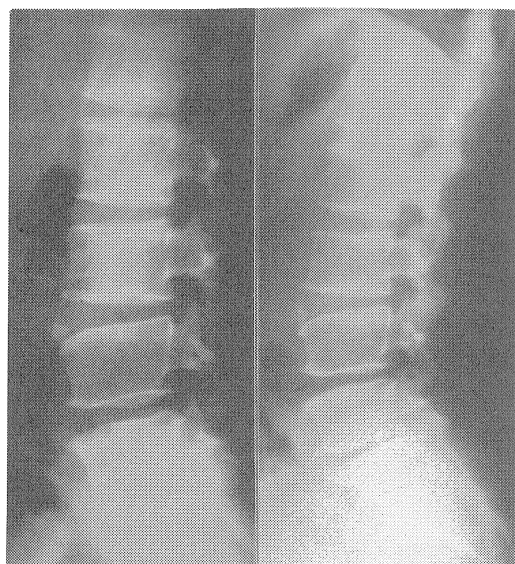
重量挙げでは下位腰椎の変性が強かった(図4-2-4)。

iii) 椎体の変形

魚椎変形は18名 (12.9%) に認められた。

iv) 側弯

側弯は71名 (51.1%) に認められた。フェンシングでは5名中4名と高率で、程度は強く、利き腕側に凸の側弯であった(図4-2-5)。



A (昭和56年)

B (昭和63年)

図4-2-3 50才 男性 陸上(400mハードル)
L₄椎体前上縁の隅角解離とL₄₋₅, L₅-S₁椎間板腔高の減少を認めた。7年を経て隅角解離は癒合する傾向がみられる。
腰痛は選手時代には認めたが、引退後は消失し現在はない。

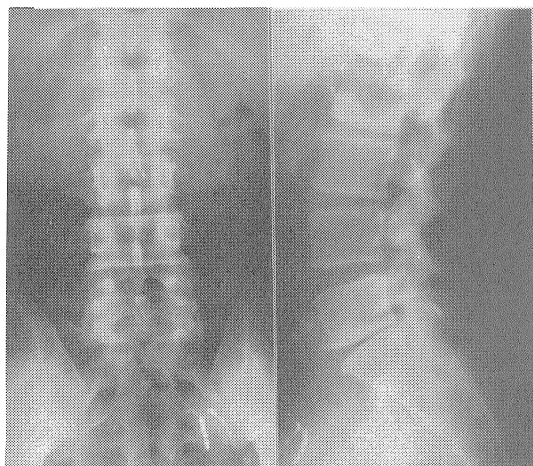


図4-2-4 46才 男性 重量挙げ
L₅-S₁間の椎間板の狭小化と骨棘を認める。

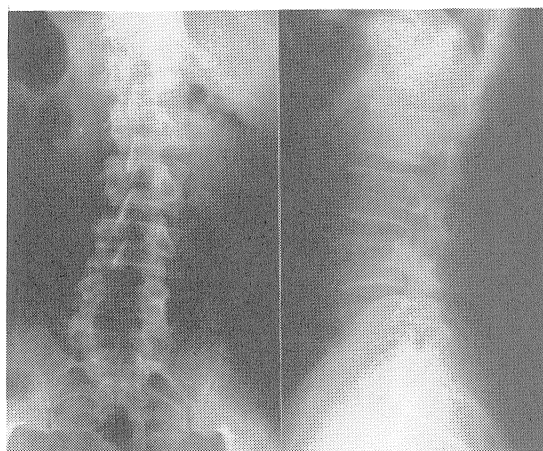


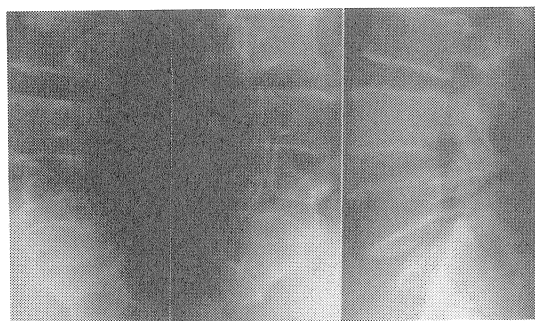
図4-2-5 55才 男性 フェンシング
右ききであり腰椎に右凸の側弯を認めるが、選手時代から現在に至るまで腰痛はない。

v) 腰椎分離及び分離すべり

腰椎分離を認めたものは18名 (12.9%) であり、このうち分離すべりは8名であった。

重量挙げでは5名中2名に認められ、椎体の変化と椎間板腔高の減少も伴っていた(図4-2-6)。

腰部に極度の負荷のかかる種目では、X線像上で強い変形を認め、選手時代のスポーツの影響が選手時代から現在までの腰痛と深くかかわっていたと考えられた(図4-2-2)。しかし



左 右 側面

図4-2-6 45才 男性 重量挙げ
第5腰椎関節突起間部に両側偽関節型の分離を認め、Mayerding I度のすべりを認めた。
選手時代から現在に至るまで腰痛はない。

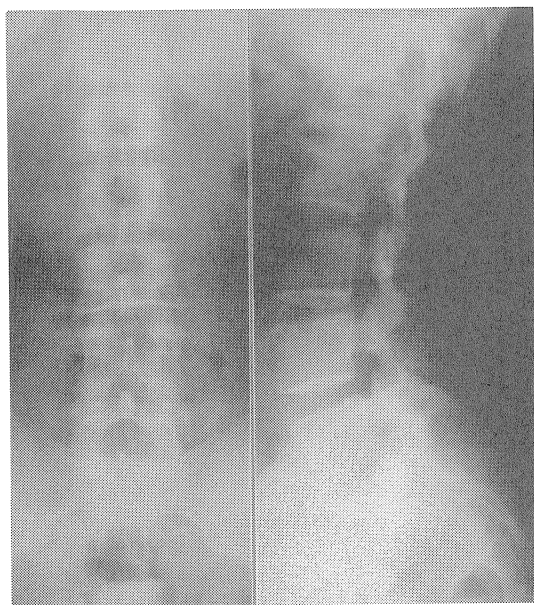


図4-2-7 47才 女性 水泳（背泳）
腰椎の前弯が強く、仙骨傾斜角は51°であった。しかし選手時代から現在に至るまで腰痛は一度もない。

X 線上変化が強くても選手時代も以後現在までまったく症状がなかった例(図4-2-5, 6)も少なくなく、X 線像と臨床症状は必ずしも一致しなかった。

vi) 仙骨傾斜角の計測

計測できた134名の仙骨計斜角の平均は男性34.3°、女性36.4°であり、50°以上は5名で水泳が3名と多かった。仙骨傾斜角が大きかったもの

は腰椎の前弯が強かった(図4-2-7)。

(三橋成行)

2：膝関節

1) アンケート調査

膝痛について、男性は選手時代よりも現在の方が少ないが、女性は逆に選手時代よりも現在の方が多くなっていた(表4-2-4)。

表4-2-4 アンケート調査(膝痛について)

	男 性	女 性	計
選手時代あり	14名(12.4%)	2名(7.4%)	16名(11.4%)
現在あり	6 (5.3)	5 (18.5)	11 (7.9)
いずれもあり	6 (5.3)	1 (3.7)	7 (5.0)

2) 臨床所見

男性は正常の100点は221膝であり、95点は3膝、90点は1膝、85点は1膝であった。女性は正常の100点は48膝であり、95点は4膝、90点は1膝、85点は1膝であった(表4-2-5)。

表4-2-5 臨床所見

JOA score	男 性	女 性	計
100点	221膝(97.9%)	48膝(88.8%)	269膝(96.1%)
95	3 (1.3)	4 (7.4)	7 (2.5)
90	1 (0.4)	1 (1.9)	2 (0.7)
85	1 (0.4)	1 (1.9)	2 (0.7)

3) レントゲン所見

男性の大腿脛骨角は 177.6 ± 2.7 度(平均値 $\pm$ 標準偏差)で、内側関節裂隙は 4.5 ± 0.9 mmで、外側関節裂隙は 5.5 ± 1.0 mmであった。また、Grade-0は116膝、Grade-1は103膝、Grade-2は5膝であり、Grade-3以上に進行したものはなかった。

一方、女性の大腿脛骨角は 177.5 ± 2.1 度で、内側関節裂隙は 4.3 ± 0.8 mmで、外側関節裂隙は 5.8 ± 1.1 mmであった。また、Grade-0は32膝、Grade-1は21膝であり、Grade-2は1膝であり、Grade-3以上に進行したものはなかった(表4-2-6)。

表 4-2-6 レントゲン所見

Grade	男 性	女 性	計
0	116膝(51.8%)	32膝(59.2%)	148膝(53.2%)
1	103 (46.0)	21 (38.9)	124 (44.6)
2	5 (2.2)	1 (1.9)	6 (2.2)

4) 症例供覧

症例 1 : 51歳, 男性, サッカー選手。オリンピック後, 社会人サッカー部の監督をして, ほとんど毎日サッカーをしていた。これまで何度か右膝の痛みはあったが, 特に治療は受けていない。検診時, 右膝の可動域制限があり, JOA score は右 95点 (30, 25, 30, 10), 左100点で, 不安定性や半月板徴候はない。レントゲン写真で左右とも著明な骨硬化像と骨棘形成があり, Grade-2である (図 4-2-8)。

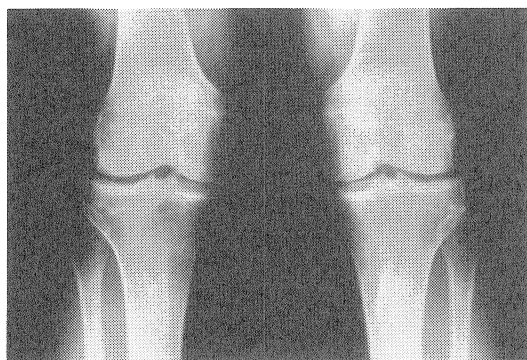


図 4-2-8 症例 1
51才 男性 サッカー、Grade 2

症例 2 : 50歳, 男性, レスリング選手。現役時代の20歳の時, 左膝の外傷で2週間以上休んだことがあったが, 治療はしていない。オリンピック後, 競技的にはないが, 週2-3回スポーツをしていた。検診時, 膝の痛みはないが, 運動不足だと膝がガクガクするという。JOA score は左右とも100点であるが, 左膝に後十字靭帯損傷によると思われる不安定性がある。レントゲン写真にて右膝は Grade-0であるが, 左は骨棘形成が著明であり, Grade-1である。将来の変形進行が懸念される (図 4-2-9)。

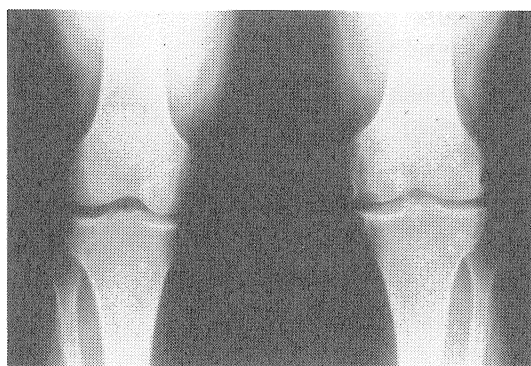


図 4-2-9 症例 2
50才、男性 レスリング、左膝に後十字靭帯損傷放置にともなう変形性変化を認める。Grade 1

症例 3 : 48歳, 女性, 体操競技選手。昭和37年, 平均台で右膝を捻り腫脹があったが, そのまま放置した。東京オリンピックからメキシコオリンピックまで現役選手であったが, その間, 何度か右膝の腫脹あり。引退後は週1-2回スポーツをしていた。検診時, JOA score は右85点 (30, 10, 35, 10), 左100点であり, 右膝の外側半月板徴候がある。レントゲン写真で, 左膝は Grade-1であるが, 右膝は外側に著明な骨棘形成がみられ Grade-2である (図 4-2-10)。

(河野卓也)

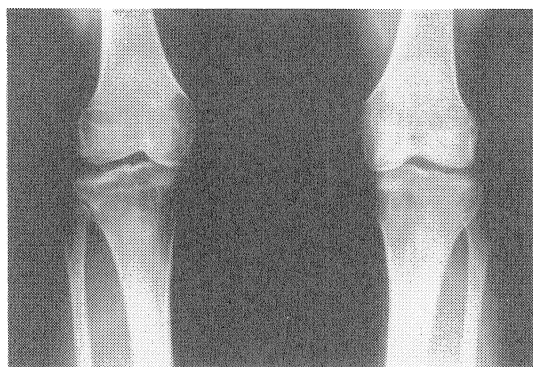


図 4-2-10 症例 3
48才、女性、体操

3：骨密度

1) 年代間での比較

男性では40歳代68名と50歳代44名とを比較したが、各指標間には有意差は認められなかった（表4-2-7）。

女性についても40歳代21名（閉経者1名）と50歳代6名（閉経者3名）を比べてみたが各指標間に有意差はなかった（表4-2-8）。

2) 月経群と閉経群との比較

月経群22名（月経不順な8名を含む）と閉経群4名とを比較した（表4-2-9）。MCIは閉経群で大きく（ $p<0.05$ ）、dとGSminは閉経群で小さ

かった（ $p<0.05$ ）。総合評点も閉経群は小さく（ $p<0.01$ ）、 ΣGS 、Iも閉経群で小さかった（ $p<0.05$ ）。以上のことから閉経群では骨皮質幅 MCIは相対的に厚いものの、GSmin、総骨塩量 ΣGS は低下しており、さらに有意差はなかったが、GSmax、 $\Sigma GS/D$ も低下傾向を示し、骨の粗鬆化をうかがわせた。しかし、D（骨幅）は有意差がなかったものの閉経群で小さく、骨幅の関与も考えられた。さらに閉経者が4人と少なく、また閉経後の経過年数が、8年、1年、1年、1年未満と短い者が多かったので今後閉経者が増えてからの再調査が必要と思われる。

表4-2-7 男性の検査結果（平均値±標準偏差値）

年 齢	①		②	
	40歳代 (42～49歳)	50歳代 (50～69歳)	全 体 (42～69歳)	40歳での 予想標準値
	n=68 46.7±1.7	n=44 53.4±3.3	n=112 49.3±4.1	n=48
M C I	0.477± 0.065	0.484± 0.076	0.480± 0.070	0.466± 0.067
d	5.13 ± 0.90	4.98 ± 0.92	5.07 ± 0.91	5.09 ± 0.82
G S max	3.95 ± 0.34	3.95 ± 0.34	** 3.95 ± 0.34	3.61 ± 0.41
G S min	2.78 ± 0.35	2.79 ± 0.40	** 2.78 ± 0.37	2.24 ± 0.40
$\Sigma GS/D$	3.04 ± 0.29	3.04 ± 0.29	** 3.04 ± 0.29	2.63 ± 0.36
骨パターン	0.14 ± 0.34	0.21 ± 0.57	0.26 ± 0.68	2.08 ± 0.91
総合評点	1.9 ± 2.4	1.5 ± 1.7	1.7 ± 2.2	
ΣGS	29.72 ± 3.32	29.19 ± 3.17	29.51 ± 3.27	
μ'	0.626± 0.077	0.628± 0.063	0.627± 0.072	
I	77.80 ±17.43	74.53 ±16.86	76.52 ±17.28	
D	9.76 ± 0.75	9.59 ± 0.65	9.69 ± 0.72	9.50

** 1%の危険率で有意差あり

表 4-2-8 女性の検査結果 (平均値±標準偏差値)

	①		②	
	40歳代 (40～49歳)	50歳代 (50～52歳)	全 体 (40～52歳)	46歳での 予想標準値
年 齢	n=21 44.2±2.9	n= 6 51.3±0.74	n=27 45.8±3.9	n=56
MC I	0.508± 0.068	0.526± 0.072	0.512± 0.069	0.506± 0.089
d	4.10 ± 0.76	4.01 ± 0.81	4.08 ± 0.77	4.01 ± 0.89
GSmax	4.21 ± 0.28	4.03 ± 0.31	** 4.17 ± 0.30	3.40 ± 0.41
GSmin	3.01 ± 0.44	2.79 ± 0.43	** 2.96 ± 0.45	2.19 ± 0.44
ΣGS/D	3.24 ± 0.27	3.09 ± 0.27	** 3.21 ± 0.28	2.44 ± 0.34
骨パターン	0.19 ± 0.50	0.0 ± 0.0	0.15 ± 0.45	2.10 ± 1.09
総合評点	1.6 ± 1.8	0.7 ± 0.9	1.4 ± 1.7	
ΣGS	26.90 ± 2.99	25.83 ± 1.94	26.66 ± 2.83	
μ'	0.746± 0.078	0.694± 0.072	0.734± 0.080	
I	49.50 ±12.94	47.80 ± 7.95	49.12 ±12.03	
D	8.81 ± 0.72	8.38 ± 0.52	8.31 ± 0.71	8.06

** 1%の危険率で有意差あり

表 4-2-9 月経群と閉経群の結果
(平均値±標準偏差値)

	月経群 (42～52歳)	閉経群 (49～52歳)
年 齢	n=22 45.1±3.4	n= 4 51.0±1.2
MC I	0.500± 0.07	* 0.573± 0.04
d	* 4.22 ± 0.76	3.37 ± 0.44
GSmax	4.20 ± 0.31	3.98 ± 0.14
GSmin	* 2.99 ± 0.46	2.76 ± 0.34
ΣGS/D	3.24 ± 0.29	3.01 ± 0.15
骨パターン	0.32 ± 0.76	0.00 ± 0.00
総合評点	** 1.6 ± 1.7	0.0 ± 0.0
ΣGS	*27.21 ± 2.71	23.71 ± 1.81
μ'	0.741± 0.081	0.709± 0.072
I	*51.27 ±11.82	38.58 ± 8.11
D	8.41 ± 0.68	7.87 ± 0.57

** 1%の危険率で有意差あり
* 5%の危険率で有意差あり
アンケートなし 1名あり

表 4-2-10 総合評点による重症度の頻度

	男 性 112名	女 性 27名	計 139名
初 期	11 (9.8%)	3(11.1%)	14(10.1%)
I 度	4 (3.6%)	0 (0%)	4 (4.3%)
II 度	2 (1.8%)	0 (0%)	2 (1.4%)
計	17(15.2%)	3(11.1%)	20(14.4%)

女子の平均年齢)での予想標準値を求め対象と比較した(表 4-2-8)。男女ともに GSmax, GSmin, ΣGS/D は東京オリンピック選手では大きな傾向を示した (p<0.01)。これは同じような形態の骨での骨塩量増加を示しており、スポーツによる効果である可能性を示しているが、今後さらに症例を増やし経年的に検討していきたい。

4) 総合評点 4 点以上 (重症度「初期」以上) の 20 名の背景

重症度「初期」以上の結果のものは男性 17 名、女性 3 名の計 20 名であった (表 4-2-10)。

ステロイド投与の既往や、腎疾患などの骨粗鬆症をきたす誘因となる内科的疾患は認められなかった。

3) 一般健康人から求めた予想標準値との比較
30 歳を越える瀬戸内海の一般健康人男性 48 名より得られた結果に基づいた回帰式より、49 歳 (対象群男性の平均年齢)での予想標準値を求め対象と比較した(表 4-2-7)。また同様に 56 名の一般健康人女性より得られた回帰式より 46 歳 (対象

現役時代のスポーツ種目では水泳5名、陸上3名、カヌー3名、レスリング2名、フェンシング2名、バレーボール2名、その他3名で現役時代のスポーツ種目との関係はなかった。

20名のうち現在腰痛を持つ者は男3名、女1名の計4名であるが腰椎単純X線像では慈恵医大式分類でI度以上の異常を示すものはなく、いわゆる腰痛症、腰椎椎間板症と考えられるものであり、骨粗鬆症によるとおもわれる腰痛症状を呈した症例はみられなかった。

今後、運動歴の違いによる比較、加齢や閉経によりさらにどう変化するか、経年的な継続調査が必要である。

(菅原 誠)

[まとめ]

1：東京オリンピック日本代表選手及び強化選手140名に対し、アンケート調査、直接検診、X線学的検査よりなるメディカルチェックを行った。

2：腰痛は75名（53.3%）に認められた。X線学的変化は約80%半数以上に見られ、選手時代のスポーツの影響をうかがわせたが、臨床症状とは必ずしも一致しなかった。

3：膝関節痛は34名（24.3%）に認められた。X線学的変化は約半数に見られた。変化の見られたものもその大部分は軽度であり、臨床評価も満点のものが大多数を占めた。

4：骨密度は、GSmin, GSmax, Σ GS/Dの各指標で、一般人に比し大きな値を示し、スポーツによる効果が示唆された。

(坂西英夫)

3) 産婦人科に関連したアンケート調査結果

はじめに

女性のスポーツ活動の活発化、隆盛に伴い、月経現象（初経発来、月経周期）や将来の妊孕性に及ぼす影響が注目されている。

そこで、本邦を代表する一流選手の激しいトレーニングが月経現象に及ぼした影響、さらに現役引退後20年以上経過した現在の月経現象および妊孕性について調査した。

対象および方法

東京オリンピック代表選手を対象として、平成元年2月に実施された第6回東京オリンピック記念体力測定に際し、女性に対し月経現象などに関するアンケート調査（表6）を自己記入法により実施した。一部の者に健康相談と共に、その記載

内容について個人面談を実施した。なお、有効回答者数は49名であった。

現役時代の月経現象に対する対照群は、日常的にスポーツを行っていない、ほぼ同世代である現在の一般女子大学生1,786名とした。妊孕性、現在の月経現象および更年期症状についての対照群は、昭和63年に筑波大学附属病院産婦人科を受診した婦人100名とした。

成績

A 月経現象

1 現役時代の月経現象

a 初経発来年齢

初経発来年齢の分布は、同世代女性との比較で選手群はやや早期に発来した者が多い傾向が認められるが、両群とも発来者のピーク年齢は14歳であり、またその平均年齢は14.1歳であった（図4-3-1）。

b 経血量

選手群では、少量10.4%（対照群5.2%）、多量22.9%（対照群15.2%）とする者が多い傾向を示したが明らかな差は認められなかった。しかしながら、中等量とする者は、夫々66.7%、79.6%と、選手群の方が低率であった。

c 月経随伴症状

月経時の随伴症状としての月経痛の程度を図4-3-2に示す。日常生活に支障があるとする者は、選手群の方が低率であった。これに対し、

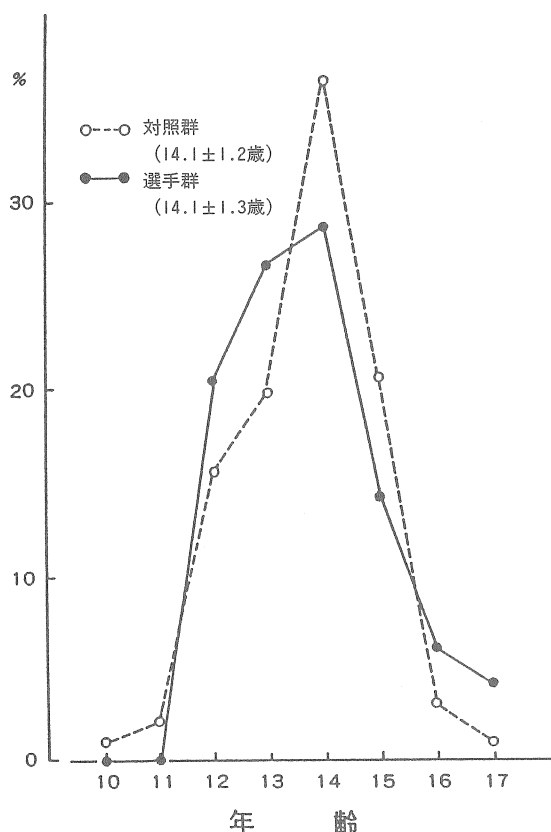


図4-3-1 初経発来年齢の分布

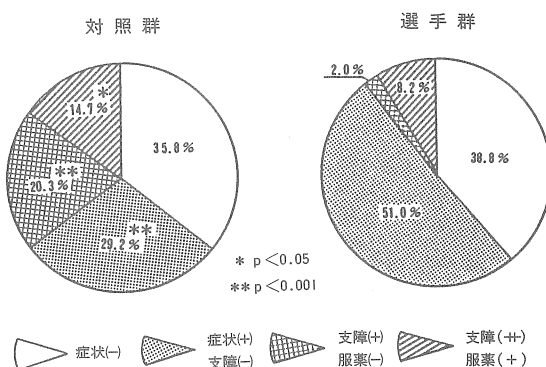


図4-3-2 月経随伴症状の程度（選手時代）

疼痛が強く鎮痛剤を必要とする月経困難症の者は、選手群では明らかに低率であった。

d 月経周期

不順とする者の頻度には差は認められなかったが、続発性無月経は対照群の7.6%に対し、選手群では4.1%と少ない傾向を示したが、明らかな差は認められなかった（図4-3-3）。

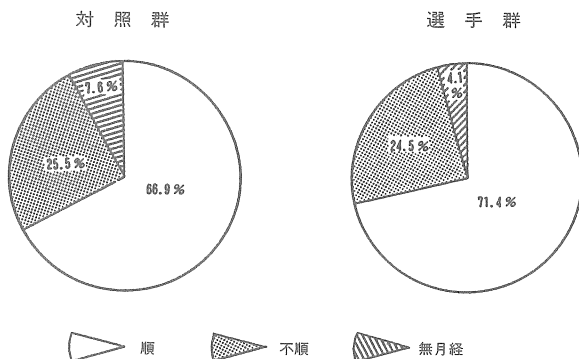


図4-3-3 月経周期の分類（選手時代）

2 現在の月経現象

a 経血量

少量とする者（選手群17.5%，対照群15.5%）および多量とする者（夫々20.0%，28.2%）の頻度には差は認められなかった。

b 月経随伴症状

月経困難症や無症状とする者の頻度には両群間に差は認められなかったが、日常生活に支障を来すが鎮痛剤は服用しないとする者は、対照群の方が高率であった（図4-3-4）。

（第6回東京オリンピック記念体力測定）

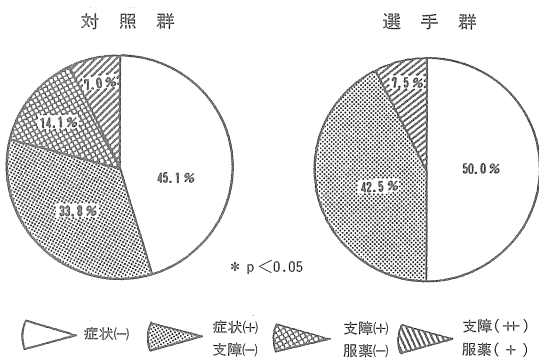


図4-3-4 月経随伴症状の程度（現在）

c 月経周期

順、不順および閉経の頻度は、いずれも両群間に差は認められなかった（図4-3-5）。また、閉経者の年齢にも、両群間に差は認められなかった。

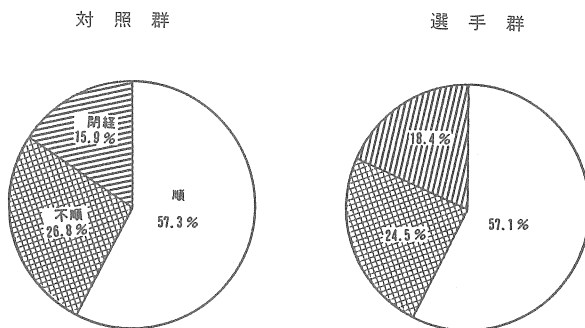


図4-3-5 月経周期の分類（現在）

B 妊孕性

既婚者についての妊孕性では、不妊率は対照群の5.05%に対し、選手群でも6.67%であり、両群間に差は認められなかった。

妊娠回数は、両群とも平均3.2回であった。自然流産回数には差は認められなかったが、分娩回数は選手群が、人工妊娠中絶回数は逆に対照群の方が明らかに多かった（図4-3-6）。

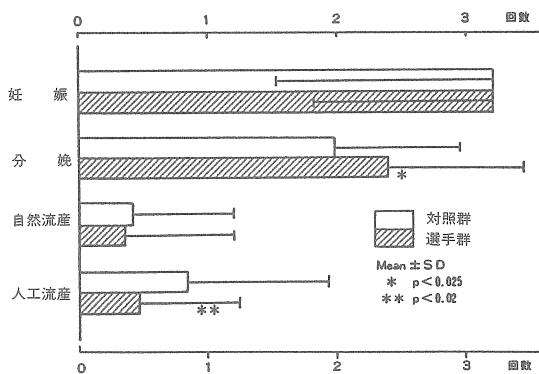


図4-3-6 妊娠歴の比較

C 妊娠・分娩経過

1 妊娠経過

強い悪阻(重症妊娠悪阻)、妊娠初期に下腹痛や性器出血が認められた切迫流産、妊娠中期以降に下腹痛(子宮収縮)が認められた切迫早産、さらに妊娠中毒症の頻度は、いずれも経産時の方が低率であった(表4-3-1)。

表4-3-1 妊娠経過

		初産	経産
つわり	弱	38.1%	44.6%
	普通	35.7%	41.5%
	強	26.2%	13.9%
切迫流産		9.5%	7.7%
切迫早産		2.4%	1.5%
妊娠中毒症		11.9%	6.2%

2 分娩経過

分娩時期は、大部分が妊娠37週から41週の間の正期産であった。分娩時の問題としては、陣痛が弱い微弱陣痛が初・経産とも多い傾向が認められる。吸引・鉗子分娩も多いが、医学的(産科的)適応により実施されたものばかりでなく、外国での無痛分娩により行われたものが多いようであった。帝王切開の適応は、前置胎盤1例、児頭一骨盤不均衡1例であった。分娩時間が長い分娩遷延(初産30時間以上、経産15時間以上)は、初産8.8%、経産4.1%であった(表4-3-2)。

表4-3-2 分娩経過

		初産	経産
分娩時期	早期産	38.1%	44.6%
	正期産	35.7%	41.5%
	過期産	26.2%	13.9%
微弱陣痛		9.5%	7.7%
吸引・鉗子分娩		2.4%	1.5%
帝王切開術		11.9%	6.2%
分娩遷延		11.9%	6.2%

3 新生児体重

初産、経産別の男女を含めた新生児体重の分布を図4-3-7に示す。

経産時の方が新生児体重が重い、一般的な傾向を示している。

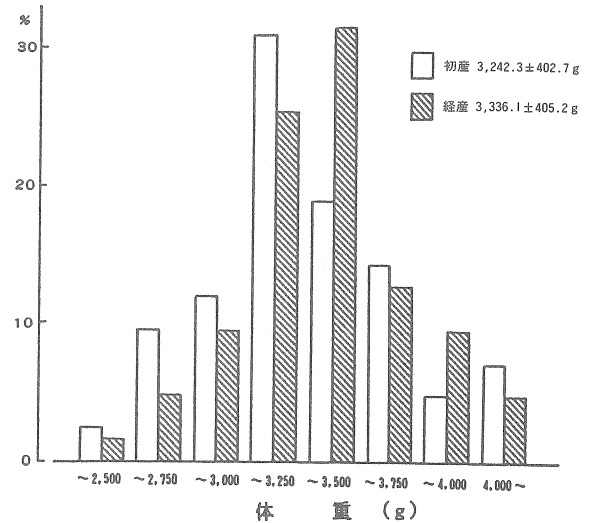


図4-3-7 新生児体重の分布

D 婦人科手術

婦人科疾患による手術は1例のみであり、40歳時に卵巣嚢腫による一例卵巣摘除を受けている。なお、産婦人科に関連した他の手術としては、帝王切開2例、子宮外妊娠および卵管結紮が各1例であった。

E 更年期障害症状

更年期障害を認める(経験した)者は、45名中の17名(34.7%)であり、とくに症状の強かった者は1名のみであった。

認められた症状では、“肩こり”、“物忘れ”が多く、次いで“ほてり”、“発汗”、“動悸”などであった(図4-3-8)。

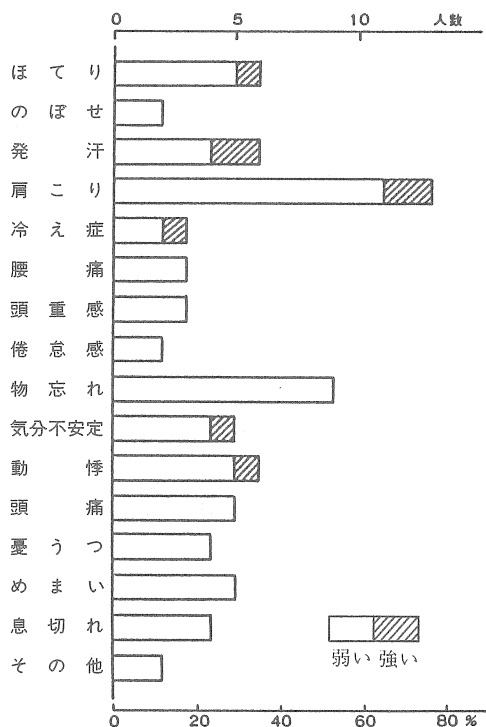


図4-3-8 更年期障害の症状

おわりに

アンケートおよび面接調査により、本邦一流選手の現役時代の月経現象、現役引退後の妊孕性、妊娠・分娩経過さらに現在の月経現象などについて詳細に検討した。

その結果、若い頃の一時期の激しいスポーツ・トレーニングは、その時期の月経現象に何らかの影響を与えたとしても、現役引退により、女性の生殖生理機能（月経現象）は正常に回復し、また妊孕性、妊娠・分娩経過に何らの異常も来さないことが明かとなった。

(目崎 登)

V 体力測定結果

1964年の東京オリンピック大会から24年が経過し、代表選手も中年の域に達し若い時代にトレーニングによって獲得された体力も、加齢に伴う低下現象が現われ始めてきた。

これまでオリンピック大会ごとに代表選手の体力測定を実施し、競技種目別に平均値を算出し、競技種目別に棒グラフを作成して比較検討してきた。体重階級別の競技については、全体をひとつの競技種目として区分することなく体重別のグループに分けて平均値を算出した。このように一流競技選手の体力を競技種目別に区分してみると、競技種目別の体力の特長が明確になると同時に、その競技に必要な体力が明らかになってくる。しかし現役時代実施したスポーツによって彼らの体力は競技種目別の特長を示していたのであるが、24年の歳月が加わって、各体力因子がどのように変化したか、競技種目別の体力比較を試みた。すなわち、今回体力測定参加者男子113名の内、東京オリンピック大会当時の競技種目別に区分し、5名以上参加の競技種目に限って比較してみた。すなわち陸上短距離5名、競歩6名、競泳7名、ホッケー8名、ボート11名、レスリング6名、ヨット9名、カヌー8名、フェンシング6名、ウェイトリフティング5名の10種目である。なおレスリング、ウェイトリフティングは体重階級別競技のため、いくつかのグループに分けて整理するのが望ましいが、今回は人数も少ないので一括してま

とめてみた。その他の競技種目及び女子については省略した。

年齢別区分による一般人との体力比較については、文部省の資料を参考にしたため文部省の区分に従って分けてみた¹⁾。すなわち45～49歳65名、50～54歳31名にほとんどの参加者が集中したので、この2つの年齢区分について比較を試みた。

競技種目別、年齢別の体力比較

形態

今回実施した形態項目の内、身長、体重、胸囲、体脂肪率について競技種目別と年齢別にグラフ化したのが図5-1～4である。

身長的大小に与える遺伝的要因の影響を考え合わせると、競技種目別特長は現役当時とほとんど変わっていない。すなわちボート179.5cm、カヌー172.9cmといった種目が大きく、ウェイトリフティングは161.4cmで種目特性がみられた。年齢別の比較では代表選手は45～49歳170.6cm、50～54歳170.7cmとほとんど等しい値を示したのに対し、一般人と比べると45～49歳で4.4cm、50～54歳で5.5cm高く両年齢区分とも身長は一般人に比べ高い集団である。なお、年齢別の一般人との比較については両群の有意差検定をおこない、その結果を図の中に示した。

体重についてはボート81.9kg、カヌー79.9kgといった大身長の種目が上位にあるが、競技的なスポーツ中止から24年の経過と加齢による増加の影響が現われてきていると思われる。すなわち絶対的な筋力大きいことが競技で最も重要であった

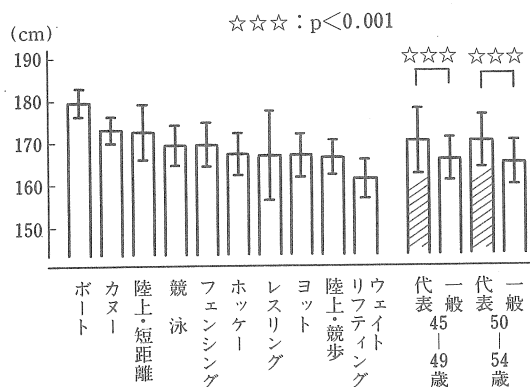


図5-1 競技種目別と年齢別の比較（身長）

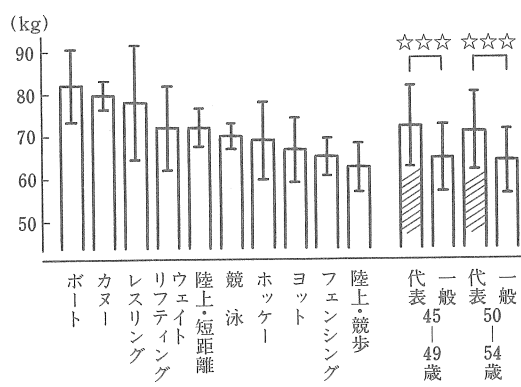


図5-2 競技種目別と年齢別の比較（体重）

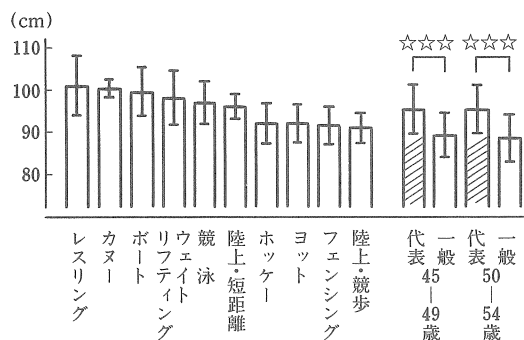


図5-3 競技種目別と年齢別の比較（胸囲）

レスリング、ウェイトリフティングといった種目がトレーニングの中止により筋量の低下をきたし、脂肪量の増加と減量種目であり、現在はまったくその必要がなくなったことも体重増加の原因であろうかと思われる。年齢別にみた体重は45～49歳が72.2kg に対し64.7kg, 50～54歳が71.0kg に対し64kg と両年齢区分においても7.5kg, 7.0kg それぞれ代表選手が高い値を示していた。

脂肪量の増加といった点から体脂肪率を比較してみると、ボートの17.6%, ヨットの17.2%が高く、陸上の短距離14.1%, 競歩14.1%, 競泳13.9%などが低い種目であった。種目間における著しい差はみられないものの、各競技種目とも標準偏差は大きく、個人のバラツキが大きい傾向がみられた。このことは機能項目についても、項目による特性があるものの同様のことが考えられる。池上³⁾は体力の個人差と年齢との関係で、同一年齢グループ内でも体力には個人差があるが、このような個人差は高齢になるほど大きくなる。特に40歳を過ぎるとその傾向が顕著になる。20歳代の若い時代にはげしいトレーニングによって体力を常に最高の状態に保持しようと努め、栄養の他生活すべてを投入してきた。しかしその後加齢の変化に加え、生活歴が長くなるに従い、体力の個人差も大きくなっていくものと思われる。

また体脂肪率については、従来よりスポーツ選手にとっては不必要なもので、出来るだけ少ないことが望ましいとされている。しかし選手生活を中止するとエネルギー消費量が少なくなるにもか

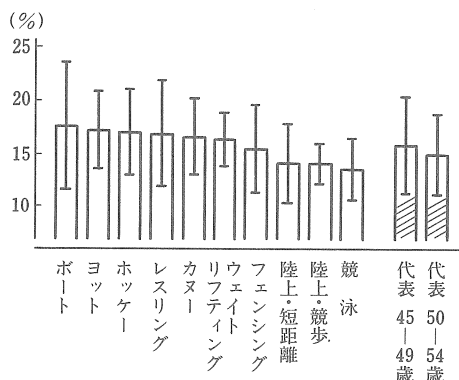


図5-4 競技種目別と年齢別の比較（体脂肪率）

かわらず、食物摂取があまり変わらないため体重増加、体脂肪量が増えてとかく肥満体になるので食生活を含めた生活習慣を注意しなければならないと言われ、またそう思われているようであるが、必ずしも全体的に体脂肪率の増大があるとは限らないようである。もち論、個人差はあろうが長嶺⁴⁾が示した肥満の判定基準による成人の軽度の肥満値20%以上を示した競技種目別平均値は一団体もなかった。選手時代よりは明らかに増えてはいるが、特別著しい増加とする結論を下すまでにはいたらない水準にとどまっているように思われる。

年齢区分別比較では45～49歳が15.9%, 50～54歳が15%で年齢間ではあまり変らなかった。

胸囲の競技種目別比較は体重とほぼ同じ種目別配列の傾向であった。また年齢別では45～49歳が95.3cm, 50～54歳が95.2cm と変化がなかったが、一般人とはそれぞれ6.0cm, 6.6cm 代表選手が優っていた。

筋力

筋力については背筋力と握力を図5-5, 6に示した。

競技種目別の背筋力はウェイトリフティング177kg, ボート165kg, カヌー155kg, レスリング153kg が150kg 以上の高値を示し、筋力が絶対的に必要とする種目が上位を占めており、その他の種目は140kg 以下であって目立った種目特性はみられなかった。握力はボート56.5kg, ウェイトリフティング56.3kg, カヌー55.8kg の3種目が特に高い値を示していた。筋力の種目特性は第10回アジア大

会⁶⁾、ソウルオリンピック大会日本代表選手⁷⁾の種目特性と同様な種目配列を示しているが、その絶対値については明らかに低下しているように思われる。とくに、選手時代高い値を示した種目の低下率が大きい傾向にあり、選手当時あまり高い値を示さなかった種目は、その低下率は小さい傾向がみられた。

年齢別にみた背筋力は2つの年齢区分とも代表選手が高く、その差は11.6kg, 12.8kgであった。握力は1.2kg, 2.8kgで一般人とわずかな差になっている⁷⁾。握力については、他の項目に比較して加齢による減少がなだらかなでと言われている¹⁾²⁾。その原因として日常の生活の場でいつも手を使っているためであるとされている。

瞬発力

垂直跳については図5-7に示した。

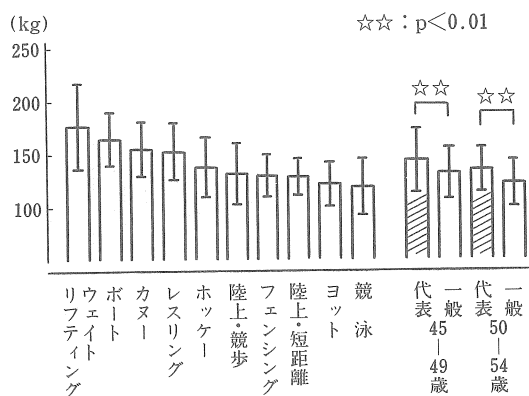


図5-5 競技種目別と年齢別の比較 (背筋力)

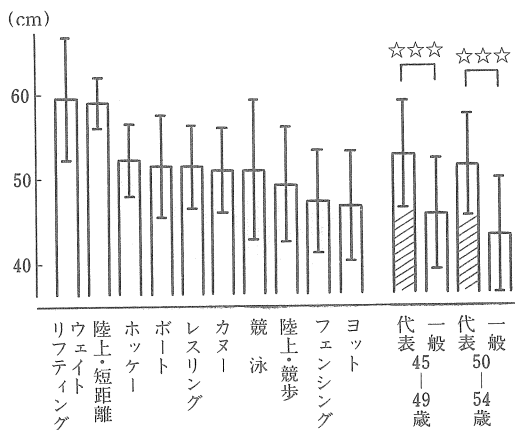


図5-7 競技種目別と年齢別の比較 (垂直跳)

競技種目別ではウェイトリフティング59.6cm, 陸上短距離59.0cmが特に目立っており、フェンシング47.2cm, ヨットの46.8cmといった種目が小さい値を示した。ウェイトリフティングは第10回アジア大会⁵⁾12名の平均が76.8cm, ソウルオリンピック大会日本代表⁶⁾9名の平均が75.2cmで種目別に比較するとたえず上位にあって、パワーにすぐれている。

瞬発力の加齢による減少は、筋肉量の減少や筋の萎縮すなわち筋繊維面積と年齢の関係でみられる, 加齢に伴う速筋繊維の萎縮などの原因が考えられると思われるが, 一般人との年齢別比較からも45~49歳の7.1cm, 50~54歳の8.4cmという大きな差は, トレーニングによって獲得された値, 先天的なものなどいろいろな要因が加味され, 24

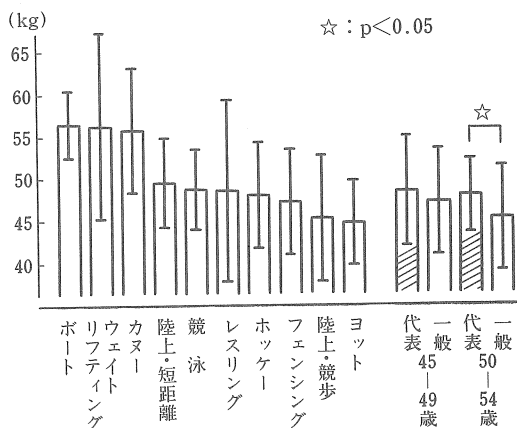


図5-6 競技種目別と年齢別の比較 (握力)

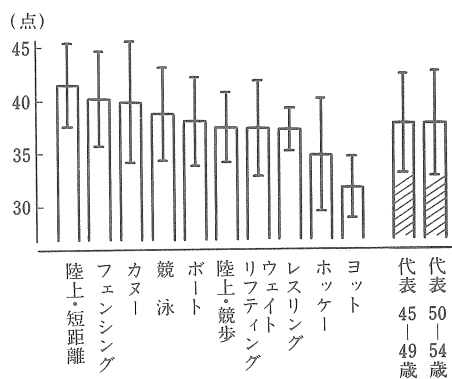


図5-8 競技種目別と年齢別の比較 (反復横とび)

年経った現在でも一般人よりすぐれた値を示したものである。

敏捷性

反復横とび、については図5-8に示した。

競技種目別では陸上短距離が41.5点で最も高く、次いでフェンシングの40.2点である。最も低い種目は、ヨットで31.8点である。年齢別比較では45～49歳、50～54歳ともに37.8点と等しい値を示した。反復横とびは文部省の実施している実施方法とことなり、中央線とその両側のところの2本の平行線との間隔が120cmのため、一般人と比較することは無理であった。日常生活にない動きであり、加齢による減少はあるものの、種目特性が必ずしも明確でなくなってきた項目であると思われる。

平衡性

閉眼片足立については図5-9に示した。

競技種目別の比較ではカヌーが39秒5で最も高いが種目別の差が少なく、むしろ標準偏差の大きく種目別特性より、体力の加齢変化による個人差のバラツキが目立つ項目であると思われる。池上³⁾や万井²⁾らが身体機能の年齢的推移で指摘している中で、平衡性能力は加齢変化が最も顕著であり。20歳の値を基準にして、各年代の相対値を比較してみると、40歳60%、50歳50%と運動能力の中で最も低下率が大いだとされている。年齢区分別にみると45～49歳32秒3、50～54歳28秒5で同年齢の一般人とほぼ等しい値を示しており、これまでに比較した体力の中でも一般人と同じ水準にある項目であった。

柔軟性

立位体前屈については図5-10に示した。

競技種目別ではレスリング13.9cm、フェンシング9.4cm、カヌー9.0cmが上位にあり、閉眼片足立同様個人差が大いといった特長がみられた。また年齢区分別にみても45～49歳で代表選手6.9cm、一般人8.8cm、50～54歳で代表選手8.0cm、一般人8.9cmで閉眼片足立と同じく一般人と差がなく、むしろ一般人の方が優っている傾向にあった。

換気能力

最大換気量については図5-11に示した。

競技種目別にみると競泳169.1ℓ/分、ボート

160.5ℓ/分、カヌー159.5ℓ/分といった種目が上位にあって、フェンシング、ウェイトリフティングなどが下位であった。また最大換気量について

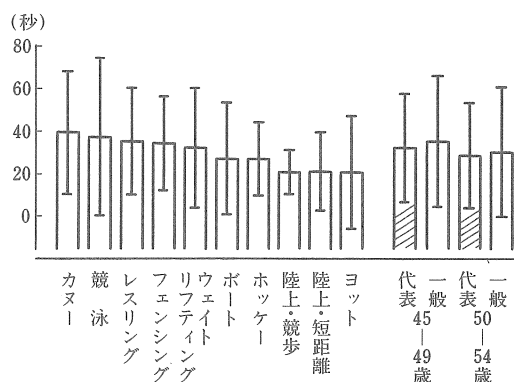


図5-9 競技種目別と年齢別の比較（閉眼片足立）

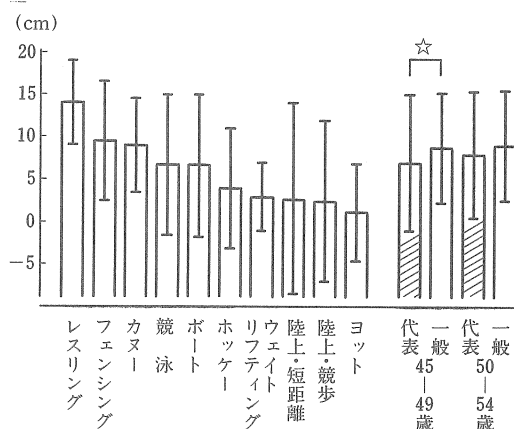


図5-10 競技種目別と年齢別の比較（立位体前屈）

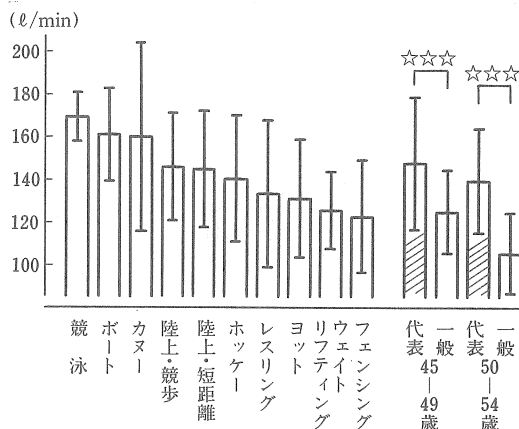


図5-11 競技種目別と年齢別の比較（最大換気量）

表 5-1 年齢区分による一般人との比較
(代表選手を 100 とした場合)

項目 年齢区分	身 長	体 重	胸 囲	背 筋 力	握 力	垂 直 跳	閉片 足立 眼立	体前 屈	M B C
45～49歳	97.4	89.6	93.7	92.0	97.6	86.6	109.8	127.5	84.6
50～54歳	96.8	90.2	93.1	90.6	94.3	83.7	104.4	111.3	75.6

も個人差が大きく、特にカヌー競技は標準偏差がより大きいという現象がみられた。年齢別区分による一般人との比較では45～49才は148.2ℓ/分、50～54歳は140.1ℓ/分で一般人に比べそれぞれ22.8ℓ/分、34.2ℓ/分と大きな差が認められ、代表選手が高い値を示していた。

今回の測定結果について、年齢区分別による一般人との比較をまとめたのが表 5-1 である。形態は90～97%の範囲で、中でも体重との差が大きかった。筋力は背筋力の90～92%に対し、握力は94～97%で一般人との差が少ない傾向にあった。垂直跳の84～87%と最大換気量の76～85%が今回の判定の中では最も差が大きい傾向であった。これに対し閉眼片足立の104～110%と立位体前屈の111～128%が逆に一般人が代表選手よりすぐれた値を示し、これらの能力は、45～54歳代になると一般人とまったく変わらなくなると考えられる。

全身持久性

自転車エルゴメーターテスト

全身持久性のテストは今回も自転車エルゴメーター運動による全身持久性の評価をおこなった。負荷の設定方法は男女とも0.5kp (60rpm) から開始し、2分ごとに0.25kp ずつ増加していった。2.0 kp (14分) 以降は2分ごとに0.5kp ずつの増加に変えた。運動は前回同様オールアウト状態まで追いこむことなく、心拍数150拍/分前後で中止するようにした。

各負荷の後半1分間ダグラスバックで呼気を採集して $\dot{V}O_2$ を求め、また各負荷の1分30秒から2分の間に耳朶から毛細管で20μℓ採血し、ロッシュ社製ラクテートアナライザー640で血中乳酸濃度を

測定した。

以上の測定から推定の最大酸素摂取量、 PWC_{150} 、乳酸性作業閾値、換気性作業閾値を求めた。

自転車エルゴメーターに参加した被検者は内科診断、外科診断等の診察結果をふまえ、運動負荷テスト不可とされた者は除外し、男子99名、女子23名合計122名を実施した。

以上第6回目の体力測定について実施した項目の中からいくつかの項目をえらんで、オリンピック出場後24年経過した現在、競技種目別の種目特性からみた体力の比較と、各因子の加齢に伴う変化について一般人との比較をおこなった。おそらく次第に種目特性がなくなる傾向が増えることと、一般人との差が残っている項目とまったくなくなる項目とが明らかになっていくことが予想される。

参 考 文 献

- 1) 文部省：昭和62年度体力・運動能力調査報告書，1988.
- 2) 万井正人：老化と運動能力。p.652～658，医学のあゆみ，第97巻第9号，1976，医歯薬出版㈱。
- 3) 池上晴夫：中高年者のスポーツ適性，Jan.J.Sports Sci., 5 (4)：236～240，1986.
- 4) 長嶺晋吉：体構成に基づく肥満の評価。民族衛生，32 (6)：234～238，1966.
- 5) 黒田善雄，他：第10回アジア大会日本代表選手の体力測定報告。昭和61年度 日本体育協会スポーツ科学研究報告，1986.
- 6) 日本体育協会：オリンピック強化指定選手医・科学サポート報告。日本体育協会スポーツ医・科学報告，1988.
- 7) 飯塚鉄雄，他：日本人の体力標準値，不昧堂，第三版，1980

Ⅵ 体力測定結果の個人資料

被験者氏名	競技種目	測定時 年齢	身長 cm	体重 kg	座高 cm	胸			腹囲 cm	伸展上腕囲cm		屈曲上腕囲cm		前腕		大腕		下腿	
						吸気囲	普通囲	呼気囲		右	左	右	左	右	左	右	左	右	左
吉田正美	陸上競技	43	183.1	80.0	100.5	101.7	97.3	95.4	86.5	29.7	28.5	32.4	32.3	27.6	27.1	56.0	56.5	36.2	37.6
天野義裕		46	168.1	71.6	93.2	99.0	96.7	93.3	79.6	28.0	28.6	30.6	32.2	25.6	26.2	54.7	54.8	38.1	38.3
内藤靖雄		46	163.8	57.7	88.7	90.2	84.6	81.6	73.0	25.3	24.9	28.4	27.5	25.2	24.8	49.0	46.7	34.9	35.1
斉藤和夫		46	163.9	57.6	90.8	93.6	90.6	90.5	76.0	25.6	25.3	27.7	27.7	24.2	23.4	47.0	46.6	33.7	34.6
杉岡邦由		46	180.6	70.5	94.9	93.3	89.8	86.1	83.6	27.5	26.6	29.9	29.3	25.8	25.9	51.5	51.9	36.8	35.3
菅田徹		47	166.6	67.2	91.2	96.3	91.4	90.6	81.4	26.2	26.5	28.2	29.4	24.8	25.6	51.5	51.0	38.0	37.3
河原健二		47	168.0	60.1	89.1	92.8	87.0	85.0	76.6	25.1	24.6	27.7	27.9	23.9	24.3	51.0	51.1	36.6	36.7
浦光勝		48	170.7	66.4	93.0	91.9	87.8	85.3	81.4	25.3	24.7	28.9	28.2	26.3	25.5	52.8	52.9	35.7	35.9
室津洋二郎		49	174.5	70.1	96.0	102.3	99.5	97.5	80.0	29.3	27.7	32.2	30.8	26.0	24.6	53.0	52.5	36.0	36.7
森本孝		49	178.4	72.6	94.6	103.0	96.7	94.8	80.8	28.3	27.5	30.2	29.5	26.6	25.5	51.3	52.4	36.9	37.0
船井照		50	168.1	73.9	89.7	103.6	99.3	96.5	88.5	30.4	28.3	32.0	32.3	27.2	26.5	54.5	55.5	36.9	38.2
飯島惠		50	172.9	59.4	93.4	88.6	82.7	80.8	62.4	25.5	23.8	27.2	26.0	25.5	24.5	47.3	46.0	35.1	33.6
櫻井孝次		52	170.4	64.5	90.1	95.8	91.7	86.2	77.7	26.6	25.3	28.5	28.5	25.0	25.2	51.2	50.3	36.0	37.2
太田富		52	179.4	69.3	96.2	96.1	89.8	87.5	85.2	27.2	25.6	29.2	28.7	25.5	25.3	51.6	51.0	36.5	36.5
渡辺巳		53	167.7	60.4	90.5	97.5	91.5	98.0	79.1	24.4	23.7	29.9	27.8	24.3	24.3	47.3	47.3	34.5	33.6
栗林喜右衛門		54	162.8	67.3	90.1	97.0	95.0	92.8	88.6	29.7	29.2	32.5	32.1	26.6	25.8	53.4	51.6	35.8	35.5
江正二		54	172.6	68.5	91.4	100.5	97.2	92.2	80.4	26.5	24.7	29.5	28.5	26.0	25.1	52.8	52.8	38.2	38.2
大串啓		54	172.6	72.1	93.8	96.4	93.8	92.4	85.0	30.0	28.0	32.9	31.0	26.9	26.0	54.5	54.2	37.2	36.8
寺沢徹		54	163.8	57.1	88.2	91.0	89.4	82.2	72.3	24.3	23.7	27.5	27.0	23.4	23.1	49.1	49.8	35.2	35.3
三輪寿美雄		56	170.2	67.6	91.3	93.2	90.0	87.5	79.1	29.1	28.2	32.2	31.3	26.5	26.0	51.5	49.2	36.7	36.0
石黒昇		56	164.9	56.1	91.0	94.0	92.1	89.8	72.8	25.0	23.8	27.8	27.2	24.3	23.7	47.6	46.5	34.7	34.0
門永	競泳	42																	
佐々木昭		46	174.4	70.8	96.6	98.3	92.3	89.0	80.4	29.1	28.3	32.0	31.5	26.0	26.2	51.6	51.3	36.4	36.4
佐藤好功		46	160.7	68.9	89.4	99.0	96.5	94.0	88.3	29.6	28.6	31.0	30.6	26.4	25.2	53.6	52.6	37.5	37.1
中嶋功		48	170.4	70.1	90.2	97.7	96.8	94.3	81.4	29.4	29.5	32.2	30.8	26.9	25.3	54.5	53.2	37.8	38.1
福井誠		48	169.7	65.4	94.3	95.6	92.0	89.8	78.1	28.8	26.3	30.3	30.2	26.8	25.3	50.0	49.3	38.0	37.5
石原勝		49	167.4	67.7	91.7	101.2	96.2	94.4	82.4	28.0	27.4	30.6	30.7	25.9	25.4	51.7	51.3	37.0	35.9
吉無田毅		49	174.2	74.7	94.7	101.5	97.5	96.4	83.5	30.3	29.5	32.4	31.5	28.0	27.2	53.0	52.5	40.5	39.9
山中毅		50	170.1	72.0	94.3	110.5	107.1	97.4	83.0	28.5	26.5	30.5	30.0	25.1	24.7	49.0	48.3	36.8	37.5
土佐雄	飛込	46	165.3	73.8	92.6	100.6	97.5	95.8	86.5	29.0	29.0	31.4	31.4	26.5	26.1	53.8	54.1	38.2	38.0
金戸俊介		49	154.0	47.1	86.2	85.5	80.7	79.4	64.7	24.0	22.0	26.0	24.5	22.7	22.1	44.0	42.8	31.8	32.2
竹内也信	水球	47	176.2	77.4	95.7	98.0	95.5	92.6	80.7	28.0	29.2	32.7	31.0	27.2	26.1	55.0	54.8	40.8	41.9
藤本重信		49	173.9	70.4	94.9	99.3	95.6	94.6	81.9	27.5	27.3	30.1	31.0	26.6	27.0	52.6	51.2	36.1	36.3
飯田信偉		50	169.9	69.5	92.6	99.1	96.2	95.2	84.4	27.1	26.1	30.3	29.7	25.4	24.5	52.1	51.5	37.7	37.7
高木弘毅		52	173.1	82.9	94.1	103.5	101.3	99.0	96.7	31.0	30.3	32.5	32.1	26.9	26.2	55.3	55.3	40.7	41.6
森孝慈	サッカー	45	173.7	72.6	94.7	99.0	96.1	94.0	86.7	27.3	27.5	29.8	30.0	26.0	25.3	51.5	50.5	35.9	37.5
宮本征勝		50	170.2	73.8	92.7	99.5	98.0	93.0	82.0	30.8	29.0	33.4	32.2	27.5	27.5	55.8	55.5	38.4	39.3
鎌田光		51	178.2	69.1	97.0	95.6	90.8	89.9	77.5	25.6	24.4	30.6	28.0	26.1	25.7	54.8	56.4	39.6	40.3

被験者氏名	競技種目	測定 時 年齢	身長 cm	体重 kg	座高 cm	胸			囲		腹囲 cm	伸展上腕囲cm		屈曲上腕囲cm		前腕 囲cm		大腿 囲cm		下腿 囲cm	
						吸気囲	普通囲	呼気囲	右	左		右	左	右	左	右	左	右	左		
高島昭男	ホッケー	45	171.1	82.5	94.8	99.4	98.1	96.2	92.0	32.7	31.3	34.5	33.8	27.9	27.6	59.3	57.6	40.2	40.3		
勇勝弘		45	169.1	69.0	92.3	95.0	91.5	90.9	86.7	29.0	28.0	31.2	31.2	27.4	27.0	52.5	53.7	36.0	36.1		
若林徹也		46	173.8	75.2	93.3	97.5	93.7	92.1	88.8	30.2	28.3	33.0	32.0	26.6	26.4	54.1	54.4	37.6	38.5		
勇健恒也		48	171.4	77.1	97.5	99.0	96.0	94.5	85.1	31.0	31.7	34.3	33.9	28.6	28.9	55.7	56.8	39.3	39.2		
滝沢健治		48	162.8	52.9	88.6	89.7	84.2	82.0	71.7	24.3	22.6	28.0	26.0	23.3	22.3	45.0	44.3	33.4	33.7		
山岡徹彦		48	160.6	68.2	87.7	99.0	95.6	91.5	94.4	28.0	26.6	30.3	29.3	25.4	25.4	53.3	52.8	38.2	38.5		
山口順一		48	161.8	63.1	91.4	91.0	88.1	85.7	81.7	27.5	24.5	30.5	27.1	25.8	24.7	52.1	51.0	35.4	35.0		
大田部英夫		49	167.6	64.9	92.6	95.8	89.8	88.0	79.5	28.1	27.4	30.3	30.3	25.6	26.3	51.9	50.6	36.5	36.3		
江田雄一	ボート	45	175.7	101.4	95.9	117.1	114.4	113.4	105.9	35.9	35.3	38.4	36.8	30.2	30.0	63.0	61.6	41.7	43.0		
松本征雄		46	182.8	74.6	98.6	98.5	95.4	93.5	84.4	26.5	27.0	29.0	29.8	26.4	26.4	52.0	52.0	38.5	38.9		
菊池隆三		46	177.0	78.6	95.7	100.9	94.5	92.0	88.5	28.7	28.3	33.5	31.7	27.6	26.1	56.9	56.4	36.8	36.4		
井原勝彦		46	178.0	73.0	96.8	97.1	94.8	91.7	82.0	28.7	29.0	31.3	31.9	28.0	28.6	51.2	53.3	37.0	37.5		
山内政恒		46	178.7	71.6	93.8	97.3	94.7	92.1	82.0	27.5	26.8	32.0	31.6	28.3	27.0	50.6	50.2	37.1	36.2		
小笠原恒夫		46	181.0	84.0	99.5	106.6	101.0	98.8	87.0	30.3	29.0	32.7	32.0	28.8	28.2	56.7	57.0	40.9	41.8		
佐藤直司		46	178.9	86.0	96.4	108.4	103.5	102.0	94.5	31.7	30.5	34.4	34.1	29.2	29.0	59.0	58.2	39.0	40.7		
木村文三		46	174.7	82.0	95.5	103.7	100.3	97.5	87.7	31.4	31.8	33.4	34.0	28.7	27.7	59.2	58.8	40.5	40.7		
黒崎紀三		46	184.1	89.3	99.4	101.0	99.0	97.6	97.4	31.5	31.1	33.4	33.8	27.2	27.3	60.7	56.2	42.8	41.5		
伊藤次男		47	179.1	77.2	94.3	103.0	98.5	95.6	77.7	31.8	30.8	35.5	35.0	29.5	28.5	57.8	57.1	37.6	37.3		
長谷川農		49	184.4	83.3	98.7	102.2	98.2	98.4	86.5	30.9	30.5	32.8	33.7	28.4	28.5	56.6	55.8	40.2	41.3		
松田博文	柔道	45	160.3	65.1	91.7	97.9	95.9	92.3	80.0	27.4	28.6	32.0	31.6	26.3	26.4	51.1	50.8	36.1	36.1		
吉田義勝	レスリング	47	162.0	61.6	91.6	95.6	92.4	90.8	76.8	26.3	26.3	28.2	29.2	23.7	23.7	48.5	47.4	34.3	33.9		
風間貞夫		48	172.8	85.2	95.0	104.0	102.4	99.5	89.7	31.2	31.2	35.0	34.8	29.0	29.0	55.7	56.1	40.7	41.2		
渡辺長武		48	156.6	71.6	87.7	102.5	100.0	96.0	87.7	31.5	30.9	33.2	33.6	27.3	27.6	54.2	54.5	38.3	37.6		
開健次郎		49	178.7	86.3	95.2	110.5	105.6	101.1	95.0	32.0	30.6	34.0	34.0	29.5	29.3	54.7	55.6	39.3	39.0		
桜間孝次		50	155.7	66.7	86.0	99.0	93.9	90.0	85.8	30.0	28.7	33.5	32.0	26.9	26.8	55.0	53.0	36.9	36.3		
川野俊一		52	177.3	97.1	95.6	116.2	111.3	109.5	102.6	36.5	36.3	39.0	39.2	30.4	29.7	62.7	63.3	43.0	41.0		
小島正義	ヨット	50	174.5	75.5	94.1	98.7	95.2	94.0	86.5	29.3	28.2	31.6	31.5	28.3	28.2	50.3	50.6	38.5	38.7		
萩原毅		52	170.0	65.6	91.4	91.5	91.0	86.4	78.0	29.5	29.0	31.6	31.0	27.0	26.2	50.9	49.8	36.1	36.5		
松田健次郎		53	170.0	79.1	93.4	101.1	98.3	96.9	91.7	30.0	30.9	32.4	32.9	27.8	27.4	60.0	59.0	41.5	42.5		
田上泰利		54	165.0	58.9	91.1	93.0	90.8	88.0	78.0	28.3	27.0	30.8	29.3	25.5	25.3	47.0	47.9	33.5	34.5		
吉田雄		56	169.0	70.1	96.7	92.0	91.3	88.8	85.3	27.9	26.8	30.5	30.4	27.0	26.5	52.0	51.4	36.6	36.5		
舟正		56	164.9	65.2	91.4	97.0	96.5	88.0	83.6	27.1	26.0	28.8	28.6	24.4	24.5	48.4	46.6	35.0	34.8		
日色正幸		56	167.6	68.1	92.9	97.1	94.1	92.7	88.8	28.5	27.5	30.2	29.3	26.2	25.2	50.4	50.0	37.0	36.5		
石井行		57	166.4	63.5	90.1	92.0	87.0	84.5	79.4	27.7	28.0	30.0	30.0	25.6	25.2	50.7	51.0	36.2	36.2		
棚町三郎		57	156.5	54.6	84.4	87.2	84.3	83.5	80.4	27.0	26.4	29.3	28.4	24.6	23.7	46.7	45.7	32.1	33.1		
福原公次	自転車	43	163.2	63.6	88.7	94.9	93.3	92.5	76.8	26.6	27.0	30.6	30.4	26.4	25.4	51.4	51.2	36.5	36.5		
範男		45	167.8	69.4	94.4	93.3	91.4	90.6	89.5	29.3	27.9	32.5	29.7	27.8	26.7	51.9	52.4	34.5	34.7		
手嶋敏光		46	172.6	72.8	94.0	93.6	90.0	88.1	76.4	28.0	26.5	31.3	31.2	27.8	27.4	57.0	57.4	36.7	36.7		
宮政志		50	166.4	67.3	91.0	94.5	89.1	87.9	74.5	27.8	27.3	32.3	30.3	26.7	26.6	57.2	57.1	36.1	37.3		
樋口時彦	バレーボール	47	190.2	85.1	102.2	99.0	95.3	93.0	88.0	28.8	29.3	31.7	31.5	29.0	28.2	56.2	56.0	40.3	41.2		
小山勉		52	183.8	84.0	98.8	100.8	99.3	97.3	94.1	31.5	30.2	32.8	33.2	28.0	27.7	53.9	55.4	39.5	39.6		
出町豊		53	175.6	71.9	96.0	93.1	91.0	89.4	82.2	28.0	27.3	29.9	29.4	27.0	26.3	55.5	55.0	37.5	38.0		

被験者氏名	競技種目	測定時 年齢	身長 cm	体重 kg	座高 cm	胸			腹囲 cm	伸展上腕囲 cm		屈曲上腕囲 cm		前腕 cm		大腿 cm		下腿 cm	
						吸気囲	普通囲	呼気囲		右	左	右	左	右	左	右	左	右	左
木内貴史	バスケットボール	48	184.0	81.0	100.4	97.5	94.3	91.6	87.3	30.4	29.4	33.3	32.5	27.8	28.3	55.6	56.6	38.7	40.1
奈良節雄	カヌー	52	175.6	68.2	95.8	94.0	89.3	86.9	82.0	27.2	26.0	28.6	27.9	25.2	25.5	52.5	57.5	36.8	37.7
隅本寛夫	—	43	169.4	79.0	91.6	102.2	100.1	98.0	84.8	32.0	31.3	35.6	35.5	29.4	29.1	57.4	57.4	41.5	42.0
梅沢勇治	—	43	176.6	79.5	95.7	101.2	99.7	97.3	84.0	31.0	32.5	35.0	35.2	28.3	28.0	56.0	56.8	38.9	37.7
吉詔二	—	45	173.1	80.9	95.7	104.5	102.3	99.1	87.3	29.6	30.3	32.4	32.8	28.5	27.7	58.0	58.0	39.7	40.0
小林勝房	—	46	168.8	74.3	91.6	99.0	97.1	93.3	88.5	31.0	30.2	34.0	32.4	28.0	27.6	53.3	52.4	39.7	40.8
小村勝房	—	46	173.8	82.0	92.9	105.2	102.1	99.5	97.0	30.4	30.1	33.3	32.2	28.1	27.3	56.1	55.0	40.2	40.8
東山日出夫	—	46	170.5	79.6	93.9	106.3	100.5	97.5	92.4	31.8	30.5	35.0	33.2	29.4	28.3	54.8	52.5	39.3	37.7
江藤泉	—	53	172.5	76.6	93.6	99.3	97.6	94.3	90.6	26.5	25.2	30.0	29.6	26.3	25.6	55.5	56.5	38.5	39.0
本大三郎	—	53	178.5	85.4	97.6	106.5	102.9	98.0	89.7	28.8	29.0	34.0	33.0	27.9	27.6	55.1	56.6	38.4	37.8
相好弘次	体操	47	166.1	63.7	89.4	95.6	92.0	90.5	75.4	27.9	27.5	31.8	32.1	25.6	25.2	51.9	50.6	35.7	35.5
早卓	—	49	161.0	66.4	88.4	105.5	101.0	96.2	79.3	30.7	30.6	33.7	33.7	26.5	25.7	54.1	55.5	35.8	35.7
三栗崇	—	49	165.7	65.2	87.4	97.8	93.0	90.3	85.1	29.5	28.3	32.6	32.1	27.1	26.6	52.6	52.6	36.8	37.1
遠藤幸雄	体操	52	161.1	55.6	85.0	95.3	92.4	90.0	72.2	27.3	27.2	30.5	30.3	25.5	24.3	47.0	46.0	32.0	32.1
久保皖司	ライフル射撃	50	167.1	82.8	92.0	104.5	102.1	100.3	89.0	32.0	31.2	35.3	35.1	28.2	27.6	56.1	57.5	40.0	40.1
猪熊幸夫	—	69	161.8	50.1	89.2	85.0	81.8	80.0	67.3	23.5	25.1	24.7	27.1	24.1	24.1	45.3	44.6	32.3	32.0
永吉克己	馬術	49	170.7	69.1	92.9	90.1	92.0	95.6	86.8	29.0	29.2	31.3	31.7	26.7	26.1	53.2	52.8	36.5	35.6
福留義秀	近代五種	55	165.8	60.0	89.8	91.0	90.3	87.9	76.0	27.3	27.0	31.2	29.2	26.5	25.3	50.0	49.7	36.5	35.0
三内重樹	—	57	172.1	81.5	92.3	111.3	109.6	101.8	95.5	30.5	27.8	33.4	31.0	26.7	25.3	56.0	55.6	40.7	40.3
内野重昭	—	58	169.3	76.5	90.8	105.6	100.5	98.5	90.0	28.5	28.5	32.3	31.2	28.1	27.2	56.5	55.5	39.3	39.5
荒木敏	フェンシング	46	175.2	65.5	92.6	95.1	91.2	87.2	76.2	28.2	26.5	31.0	29.8	25.6	24.9	52.9	48.8	34.8	34.5
真一	—	48	167.3	59.0	90.6	88.2	86.0	84.3	75.2	25.5	24.4	29.4	27.9	25.2	24.2	51.4	50.8	35.7	35.5
港井克忠	—	49	165.6	63.2	90.6	91.2	88.8	86.5	81.5	27.7	27.6	30.0	31.8	25.6	26.3	50.5	53.6	33.6	34.1
北尾光弘	—	51	167.0	63.3	93.0	93.4	90.2	88.1	79.1	28.0	26.1	30.3	28.5	26.7	25.5	51.0	48.0	34.1	34.3
田淵和彦	—	52	177.2	71.2	96.1	97.0	95.5	91.1	78.4	26.2	27.5	28.6	30.3	25.5	25.7	53.0	53.7	36.8	36.8
船水光行	—	55	164.2	69.0	91.0	99.6	94.1	91.6	82.4	30.0	28.0	33.4	31.6	26.9	25.4	55.3	53.4	37.5	37.1
大内仁	ウエイトリフティング	45	164.2	86.2	90.4	109.4	106.5	102.0	91.1	34.0	34.5	37.0	36.9	31.3	30.2	59.7	59.9	43.8	41.4
一史	—	45	157.4	59.8	89.2	93.2	88.6	87.5	78.5	28.1	28.2	30.5	31.0	25.8	25.6	52.0	51.0	34.6	34.3
福田弘	—	46	156.1	67.5	87.7	101.6	98.5	96.0	83.4	30.9	31.4	35.9	35.7	27.1	27.5	55.8	53.5	38.1	37.3
金子定	—	47	166.6	75.9	89.8	102.3	100.9	95.2	89.0	29.3	28.0	34.9	32.9	28.8	27.6	55.5	54.2	40.1	39.1
山崎弘	—	51	162.7	71.3	91.0	100.0	96.6	92.9	90.0	32.0	31.7	34.7	34.0	29.3	26.9	54.0	54.1	37.5	37.2
白鳥金丸	ボクシング	47	165.0	77.2	90.2	100.7	97.5	97.0	90.0	31.6	31.6	36.7	35.7	29.2	28.7	57.3	56.9	39.9	39.5
河津子	陸上競技	42	160.6	57.6	88.6	87.8	85.5	84.1	71.5	29.0	28.0	30.3	29.5	24.0	23.2	54.7	54.0	37.0	36.9
岡山恵美子	—	42	174.0	67.7	92.6	89.6	87.5	85.3	74.6	25.0	25.0	27.2	26.6	24.9	24.1	56.7	55.8	36.2	35.7
藤本正子	—	45	158.7	54.6	86.6	88.0	84.5	82.5	78.0	25.4	25.4	26.7	26.5	21.7	22.5	53.6	54.1	32.9	33.1
松尾子	—	47	162.8	71.1	87.5	93.8	91.0	89.0	83.0	29.8	29.6	31.0	30.8	27.0	26.8	58.0	57.6	39.6	37.8
植田聖子	—	48	172.0	65.2	92.5	89.0	88.0	86.9	71.1	27.5	27.3	29.2	29.1	24.3	24.2	54.3	56.0	35.9	35.8
佐藤弘	—	49	159.5	66.2	89.0	91.4	90.1	87.0	74.0	30.1	29.4	30.7	30.3	26.6	25.3	59.7	59.6	39.8	39.8
岸幸	—	52	152.3	52.5	81.6	85.4	84.7	83.3	77.0	26.1	25.0	27.4	26.3	23.7	22.9	49.4	48.7	31.5	32.4

被験者氏名	競技種目	測定 時 年齢	身長 cm	体重 kg	座高 cm	胸			腹囲 cm	伸展上腕囲cm		屈曲上腕囲cm		前腕 囲cm		大腿 囲cm		下腿 囲cm	
						吸気囲	普通囲	呼気囲		右	左	右	左	右	左	右	左	右	左
木原 美知子	競泳	40	169.6	56.7	94.3	87.7	82.9	81.5	66.8	27.0	27.0	28.5	28.6	22.5	23.0	52.4	50.0	34.3	33.6
森 実	子	40	151.1	54.3	83.7	83.8	82.0	81.5	69.0	28.0	27.7	29.0	29.0	25.0	23.4	54.5	54.9	38.0	39.2
吉田 涼	子	41	158.1	67.0	88.4	95.7	91.7	91.5	85.2	28.3	29.7	31.0	31.4	25.5	25.3	59.0	59.0	37.0	37.0
佐野 一	枝	41	161.5	48.7	88.5	83.0	82.3	81.0	60.0	23.0	24.0	24.0	26.1	21.6	22.5	48.8	49.0	31.6	31.9
丸谷 多鶴子		41	157.6	57.1	88.2	90.0	88.3	88.0	73.5	27.0	26.8	28.1	28.3	24.0	24.5	51.9	51.2	33.6	34.2
中村 トヨコ		42	165.7	60.5	89.0	93.6	91.9	89.0	73.3	24.0	24.0	26.0	25.9	24.0	23.6	54.0	55.3	34.8	34.8
岡本 美代子		43	161.7	52.8	88.3	87.0	83.6	82.0	63.0	24.6	23.8	27.0	26.9	22.5	22.4	49.6	49.3	32.6	33.5
浅倉 薔子		44	160.0	52.5	90.2	84.0	81.5	80.0	68.6	25.4	25.7	27.4	27.7	23.0	23.5	52.0	53.6	34.7	33.6
和田 君子		45	164.3	58.8	87.2	89.6	87.5	86.4	69.7	26.3	26.0	28.2	28.7	24.2	23.6	56.3	55.6	36.0	36.0
竹宇治 聡子		47	158.5	59.7	88.8	94.2	92.1	90.8	79.6	26.4	26.6	27.6	27.6	24.0	23.6	52.4	51.8	36.7	36.2
大坪 恵子	飛込	46	155.2	50.8	85.8	86.0	83.5	82.4	70.0	25.5	25.3	27.4	27.0	22.8	22.0	50.0	50.6	33.7	33.7
馬淵 かの子		51	160.8	50.0	87.8	83.0	81.5	80.1	68.5	24.2	25.4	26.6	27.0	22.2	21.6	49.0	48.0	32.7	33.0
河合 初子		52	155.4	55.0	82.6	84.9	83.5	79.5	66.8	28.8	28.4	29.7	29.5	22.9	22.7	53.9	53.7	33.6	33.4
金戸 久美子		52	158.5	78.5	85.8	101.5	99.0	96.9	82.2	31.4	29.6	32.5	31.0	24.8	24.0	62.0	61.0	39.6	41.0
佐々木 節子	バレーボール	44	173.8	68.0	90.6	88.5	87.0	86.0	75.5	27.0	26.5	28.8	28.2	25.9	24.8	58.0	55.0	36.5	37.0
吉尾 裕子	カヌー	45	160.7	65.7	90.0	88.4	86.9	84.4	79.1	28.9	29.4	31.1	31.0	25.5	25.2	61.7	60.6	39.2	38.5
木村 多喜	体操	48	157.0	52.2	85.2	83.5	82.3	81.4	61.9	24.5	24.2	26.4	26.2	22.7	22.7	53.2	51.4	34.1	34.5
相原 俊子		49	147.3	49.6	79.2	86.4	82.5	82.0	69.0	26.4	26.4	28.0	27.9	22.7	22.0	54.3	54.0	34.5	34.0
千葉 吟子		50	146.0	46.5	82.6	80.9	78.8	78.5	65.1	27.4	27.6	29.0	29.0	22.7	22.5	51.3	50.1	32.4	31.8
下野 芳枝	フェンシング	51	163.0	79.5	91.3	103.6	101.4	99.5	87.9	33.7	31.4	34.9	32.7	28.2	27.7	64.6	65.0	39.0	39.0

被験者氏名	競技種目	体 重 kg	皮 下 脂 肪 厚 mm			体脂肪 率 %	除脂肪 体重kg	背筋力 kg	握 力 kg		腕 力 kg		肺活量 cc	1 秒量 cc	1 秒率 %	最大換 気量 l	立位体 前屈cm	垂直跳 cm
			腹部	上腕部	背部				右	左	右	左						
吉田正義	陸上競技	80.0	24.5	8.0	15.0	15.1	68.0	112	60.0	56.5	27.0	28.0	4400	4400	100.0	171.6	-12.0	55.1
天野裕雄		71.6	24.0	11.0	22.0	19.8	57.4	146	43.5	49.5	21.0	23.0	4090	2800	68.5	172.7	9.5	58.3
内藤靖雄		57.7	12.8	5.4	12.2	12.6	50.5		48.0	46.5	20.5	19.0	4680	3900	83.3	181.0	-11.0	54.4
斉藤和夫		57.6	15.5	6.4	14.0	13.8	49.6	164	37.5	36.0	17.0	17.5	4640	3700	79.7	111.0		39.5
杉岡邦由		70.5	15.4	5.5	13.2	13.1	61.3		49.5	39.5	20.5	19.0					7.5	59.1
杉田徹二		67.2	20.0	5.0	10.0	11.4	59.6	116	42.0	48.5	16.5	22.0	4480	2880	64.3	114.9	13.5	62.4
君原健一		60.1	6.5	3.4	6.2	8.9	54.8	108	46.0	45.0	20.0	22.0	4830	4300	89.0	205.5	12.7	61.7
河津光朗		66.4	22.8	7.0	10.2	12.4	58.2	148	59.5	47.5	20.5	20.0	4790	3350	69.9	150.5	1.0	52.9
浦田二郎		71.0	24.5	7.4	13.5	14.1	61.0		51.5	50.0			4090	3080	75.3	122.0		
室本洋二		70.1	9.0	4.3	7.0	10.0	63.3	144	47.0	46.5	26.5	27.0	4320	3900	90.3	142.4	0.0	60.1
森本葵		72.6	25.5	8.0	13.5	14.4	62.2	122	51.0	47.5	23.0	24.0	4480	4090	91.3	145.4	-1.0	53.6
船井照夫		73.9	29.0	7.0	13.5	13.9	63.6	142	47.0	47.5	21.0	22.0	4870	3300	67.8	103.9	17.5	49.6
飯島喜次		59.4	7.8	4.2	10.7	11.3	52.7	125	49.0	48.0	23.0	18.0	3270	2530	77.4	150.3	7.5	57.5
櫻井孝		64.5	20.8	6.2	13.5	13.5	55.8	132	48.0	52.0	21.5	19.5	4320	3000	69.4	146.8	0.0	57.8
太田富己		69.3	15.0	6.0	10.6	12.1	60.9	92	48.0	45.5	20.0	17.5	4520	3500	77.4	169.0	4.0	56.4
渡辺喜右衛門		60.4	20.2	7.8	16.0	15.4	51.1	126	42.5	43.0	16.5	17.0					20.0	47.3
栗林正二	競泳	67.3	19.4	6.8	20.0	16.8	56.0	149	54.0	54.5	22.0	23.5	4250	2880	67.8	164.6	10.0	49.8
江尻正		68.5	17.5	6.3	13.8	13.7	59.1	164	49.5	48.0	19.0	19.0	4750	3500	73.7	145.7	5.0	56.2
大塚啓		72.1	21.5	9.2	19.5	17.7	59.3	150	49.0	44.5	21.0	22.0	3310	2570	77.6	118.0	3.0	56.4
寺沢徹		57.1	5.5	5.0	7.6	10.3	51.2	124	41.0	39.5	17.5	16.5	3660	2800	76.5	111.5	9.5	48.5
三輪寿美雄		67.6	16.0	6.8	17.8	15.8	56.9	114	51.5	46.5	21.0	19.5	4050	2530	62.5	128.7	12.0	53.2
石黒昇		56.1	5.0	6.4	9.6	11.8	49.5	102	40.5	30.0	16.5	16.0	4790	3150	65.8	143.5	-3.0	42.2
門永吉典	競泳	70.8	21.5	8.0	15.4	15.2	60.0	100	60.5	50.0	19.5	21.0	5770	4320	74.9	174.4	-2.4	49.9
佐々木昭		68.9	17.5	8.4	17.6	16.5	57.6	96	55.0	48.0	20.0	20.0	3470	3150	90.8	164.7	4.5	56.1
中嶋功		70.1	18.0	4.0	12.0	11.8	61.8	168	59.0	46.0	25.0	29.0	5420	4290	79.2	171.2	14.0	56.1
嶋井誠		65.4	14.0	5.2	7.7	10.4	58.6	122	41.5	42.0	22.0	20.0	5030	4250	84.5	188.3	10.5	58.1
石原勝		67.7	23.0	7.5	20.5	17.4	55.9	142	49.0	48.0	21.5	20.0	4710	4170	88.5	161.0	9.8	56.2
吉無田春男		74.7	14.5	8.0	12.5	13.9	64.3	93	49.5	45.0	24.0	23.0	6080	4250	69.9	172.3	16.6	45.2
山中毅		72.0	19.0	4.0	8.0	10.0	64.8	112	45.0	45.0	19.5	19.5	5570	3780	67.9	151.7	-6.0	35.4
土佐雄飛		73.8	43.0	19.5	36.0	30.8	51.1	152	53.5	50.5	23.5	23.5	3540	2730	77.1	141.0	-16.0	49.6
金戸俊介		47.1	15.0	4.0	8.0	10.0	42.4	84	32.0	28.5	17.0	15.5	3270	2530	77.4	84.2	0.1	51.0
竹内和也		77.4	19.0	8.0	23.0	18.8	62.8		58.5	56.5	27.0	24.0	5100	3660	71.8	118.3	7.0	56.4
藤本重信	水球	70.4	19.0	6.2	11.2	12.5	61.6	114	49.5	51.0	20.5	24.0	4320	3080	71.3	128.9	14.5	
飯沼偉		69.5	18.0	10.0	15.5	16.2	58.2	132	45.0	37.5	20.0	17.5	4640	3700	79.7	127.3	9.3	51.9
高木弘毅		82.9	22.5	9.6	27.4	21.7	64.9	128	49.0	47.0	20.0	21.0	4520	3580	79.2	190.7	3.0	42.8
森孝慈		72.6	28.0	8.3	23.6	19.3	58.6	156	47.0	50.0	21.0	21.0	3740	2840	75.9	149.3	8.5	48.6
宮本征勝		73.8	15.4	3.6	10.8	11.1	65.6		55.0	48.0	25.0	25.0	4130	3470	84.0	132.6	13.1	59.1
鎌田光夫		69.1	14.2	6.4	10.5	12.2	60.7	103	52.0	45.0	20.0	19.5	5490	3860	70.3	153.1	8.5	55.3
高島昭男		82.5	31.0	12.6	28.4	23.6	63.0	168	50.0	53.5	22.0	20.5					13.0	

被験者氏名	競技種目	体 重 kg	皮下脂肪厚 mm			体脂肪 率 %	除脂肪 体重kg	背筋力 kg	握 力 kg		腕 力 kg		肺活量 cc	1 秒量 cc	1 秒率 %	最大換 気量 l	立位体 前屈cm	垂直跳 cm
			腹部	上腕部	背部				右	左	右	左						
勇 崎 弘	ホ ッ ケ ー	69.0	20.0	6.0	16.0	14.6	58.9	154	47.0	47.0	28.5	29.0	4750	3190	67.2	138.0	1.5	59.5
若 林 徹 也		75.2	28.8	9.3	24.2	20.0	60.1		56.0	57.0	29.0	27.5	4130	3470	84.0	140.9	-9.5	49.1
勇 崎 恒 也		77.1	19.5	8.5	16.6	16.0	64.7	130	54.0	55.5	25.5	25.5	5140	4710	91.6	191.4	10.0	54.6
滝 沢 健 治		52.9	12.3	5.0	9.2	11.0	47.1	80	39.0	36.0	18.0	19.0	4910	4440	90.4	113.4	7.5	51.7
山 岡 敏 彦		68.2	31.0	15.5	17.0	19.6	54.9	144	45.5	45.0	21.5	19.0	3540	3000	84.7	148.3	5.5	55.2
山 口 順 一		63.1	24.0	8.5	20.0	17.6	52.0	144	48.0	46.5	21.5	27.0	3350	2180	65.1	101.4	-1.0	47.1
岡 部 道 夫		64.9	18.0	8.0	11.0	13.2	56.3	146	44.0	46.0	18.5	20.5	4520	3540	78.3	151.1	6.0	48.4
大 江 英 雄		101.4	34.0	16.5	37.2	29.9	71.1	156	55.0	59.0	33.5	29.0	4830	4170	86.3	189.9	0.0	48.9
松 池 隆 雄		74.6	18.0	8.0	9.0	12.3	65.4	180	59.0	60.0	21.5	23.0	4640	3900	84.1	130.1	-2.0	41.6
菊 田 猛 彦		78.6	22.5	10.8	19.5	18.5	64.1	132	56.0	56.0	25.0	24.0	4680	3620	77.4	147.2	-10.0	50.1
井 原 政 勝	ボ ー ト	73.0	18.0	5.5	10.5	11.8	64.4	167	54.5	52.0	29.5	28.0	5100	4170	81.8	193.8	13.0	46.9
山 内 政 勝		71.6	12.8	7.0	11.5	13.0	62.3	208	65.5	59.5	31.5	28.5	5140	3900	75.9	155.8	2.0	54.2
小 笠 原 恒 夫		84.0	20.5	7.0	14.5	14.4	71.9	180	66.0	56.0	33.5	29.0	6350	4440	69.9	168.0	12.0	60.3
佐 藤 直 文		86.0	23.0	11.4	32.2	24.9	64.6	144	53.5	52.0	25.0	25.0	4560	3510	77.0	163.8	11.2	52.2
村 村 文 司		82.0	17.6	10.7	26.5	21.8	64.1	178	49.0	50.0	25.0	25.5	5180	4290	82.8	175.7	17.5	53.3
黒 崎 紀 次		89.3	25.2	8.3	24.3	19.6	71.8	120	57.5	51.0	21.5	20.5	4640	3900	84.1	122.5	4.5	47.0
伊 藤 謙 次		77.2	8.0	4.5	10.0	11.1	68.6	183	60.0	55.0	31.5	30.5	4670	3740	73.8	164.3	8.0	61.9
長 谷 川 農		83.3	18.0	8.4	16.8	16.1	69.9	165	56.0	61.5	22.0	22.0	4830	3600	74.5	154.2	16.0	51.3
松 田 博 文		65.1	16.6	9.2	15.4	15.8	54.8	142	44.5	45.5	22.0	24.5	4560	3860	84.7	201.4	13.5	48.1
吉 田 義 勝	柔 道	61.6	16.0	4.5	15.0	13.4	53.0	114	32.5	35.0	18.5	20.0	4910	3190	71.2	120.1	20.5	51.3
風 間 夫 武		85.2	31.5	18.0	27.5	25.8	63.2	164	52.0	47.0	26.0	24.5	4050	3510	86.7	93.6	14.5	54.5
渡 辺 健 次 郎		71.6	20.5	6.0	13.5	13.4	62.0	140	48.0	48.5	21.5	28.5	4790	2760	57.6	100.2	6.5	45.7
開 健 次 郎		86.3	17.6	5.2	16.0	14.2	74.0	169	65.0	61.5	27.0	27.5	5100	4090	80.2	191.2	15.0	47.3
桜 間 孝 次		66.7	20.5	6.5	15.5	14.6	57.0	142	43.5	36.0	32.0	28.0	3860	2960	76.7	146.4	17.0	58.8
川 野 俊 一		97.1	31.0	11.0	22.0	19.8	77.9	190	59.5	54.0	30.0	31.0	5070	4050	79.9	142.7	10.0	50.9
小 島 正 義		75.5	18.5	7.5	21.0	17.6	62.2	102	49.0	50.5	25.0	26.0	4170	3350	80.3	145.1	-2.5	56.8
萩 原 毅		65.6	15.5	5.0	14.0	13.2	56.9	154	52.5	50.0	24.5	23.5	4250	3600	84.7	104.3	11.5	53.2
松 田 健 次 郎		79.1	25.0	18.0	20.5	22.4	61.4	150	48.0	45.5	22.5	20.5	3970	3860	97.2	156.0	-1.0	53.0
田 上 泰 利		58.9	25.0	7.0	10.5	12.5	51.5	119	45.5	40.0	21.0	20.5	3970	2880	73.3	139.0	7.0	39.6
吉 田 正 雄	ヨ ッ ト	70.1	10.5	6.0	13.0	13.2	60.8	140	35.5	40.5	18.0	20.0	3120	2920	93.6	80.7	3.5	43.7
舟 岡 輝 正		65.2	23.0	10.5	17.5	17.4	53.8	120	42.5	42.5	18.5	20.5	4750	3930	82.7	159.1	0.0	40.9
日 色 輝 幸		68.1	26.0	15.0	20.0	20.7	54.0	110	50.0	41.0	21.5	20.0	4290	3080	71.8	118.4	-5.0	40.2
石 井 正 行		63.5	19.8	8.8	19.0	17.3	52.5	104	50.0	49.0	22.0	21.0	3930	2800	71.3	149.2	4.5	48.6
棚 町 三 郎		54.6	27.5	14.0	20.0	20.3	43.5	98	39.5	35.5	20.0	20.0	3120				-7.0	45.4
福 原 公 次		63.6	14.0	6.5	12.0	13.0	55.4	170	51.5	52.5	29.0	28.5	4680	3660	78.2	156.7	13.0	66.9
罐 範 男		69.4	25.5	7.0	11.5	13.0	60.4	136	54.5	51.5	24.0	22.0	4130	3740	90.6	169.1	5.5	43.6
手 嶋 敏 光		72.8	8.5	6.0	9.6	11.6	64.3	150	62.0	62.5	25.0	27.5	4830	3900	80.8	177.3	17.5	53.4
大 宮 政 彦		67.3	8.2	3.2	9.6	10.3	60.3	150	48.5	49.0	23.0	24.5	4950	4000	80.8	173.7	16.0	45.1
樋 口 時 彦	バレーボール	85.1	16.0	9.5	11.5	14.1	73.1	176	55.5	49.0	26.0	24.0	4520	3620	80.1	173.6	13.0	49.2
小 山 勉		84.0	35.5	12.0	24.0	21.2	66.2	122	50.0	46.0	23.0	23.5	4170	3470	83.2	112.7	15.0	61.7
出 町 豊		71.9	19.5	7.0	8.0	11.4	63.7	122										

被験者氏名	競技種目	体 重 kg	皮 下 脂 肪 厚 mm			体脂肪 率 %	除脂肪 体重kg	背筋力 kg	握 力 kg		腕 力 kg		肺活量 cc	1 秒量 cc	1 秒率 %	最大換 気量 l	立位体 前屈cm	垂直跳 cm
			腹部	上腕部	背部				右	左	右	左						
木内 貴雄	バスケットボール	81.0	28.2	10.5	20.3	18.7	65.8	130	53.0	52.0	19.5	19.5	5420	4440	81.9	177.4	9.0	55.0
奈良 節夫	カヌー	68.2	16.5	5.3	13.2	13.0	59.4	122	50.5	50.0	20.5	20.5	4680	3660	78.2	151.5	-4.5	55.0
隅本 富治	一	79.0	13.0	5.5	10.0	11.6	69.9	203	67.0	68.5	31.5	32.0	4870	3700	95.6	179.4	15.0	60.4
梅沢 勇治		79.5	16.0	6.5	14.5	14.1	68.3	180	60.0	57.5	23.5	24.5	5070	4170	82.3	220.9	10.5	48.3
小尾 詔男		80.9	27.5	6.0	20.0	16.5	67.6	166	61.5	62.0	31.5	31.5	4950	3860	78.0	195.3	4.0	55.6
小林 勝房		74.3	24.0	7.0	27.0	20.3	59.2	140	55.5	49.5	30.0	23.0	3660	3470	94.8	132.9	2.5	52.5
小村 房勝		82.0	18.0	6.5	17.5	15.5	69.3	138	51.5	46.0	23.0	21.5	5030	4200	83.5	152.8	9.0	47.9
東山 日出夫		79.6	29.8	9.5	23.3	19.7	63.9	130	60.0	59.5	29.0	26.0	5260	4050	77.0	191.5	10.0	46.7
江藤 泉		76.6	18.0	4.0	15.0	13.2	66.5	130	48.5	45.0	19.5	19.5	3930	3540	90.1	104.1	3.5	49.8
本田 三郎		85.4	30.5	16.5	20.5	21.7	66.9	154	55.5	45.0	24.5	23.5	4640	3390	73.1	99.1	17.5	47.5
相好 弘操	体操	63.7	10.2	4.3	12.2	12.0	56.0	152	52.0	54.5	20.0	23.0	4320	3350	77.6	120.5	23.5	63.3
早田 卓次		66.4	15.0	7.5	15.0	14.8	56.6	158	47.0	46.0	28.5	24.0	4320	3700	85.6	162.2	18.5	60.7
栗 崇		65.2	23.5	8.0	22.2	18.5	53.2	130	50.5	48.0	19.0	20.0	3660	2920	79.8	111.9	14.5	52.0
遠藤 幸雄	体操	55.6	14.8	6.0	7.5	10.7	49.7	134	44.5	44.0	19.5	21.0	3900	3540	90.8	170.2	15.5	55.3
久保 院司	ライフル射撃	82.8	22.0	8.5	23.5	19.3	66.8	162	57.0	48.5	24.5	24.5	3780	2530	66.9	139.4	1.5	49.3
緒 龍幸夫		50.1	6.5	5.0	6.5	9.7	45.2											
永吉 克己	馬術	69.1	18.8	7.3	23.6	18.8	56.1		55.0	50.0	20.5	21.5	4440				-13.0	
福 近五種		60.0	18.0	6.0	10.0	11.8	52.9	115	39.5	41.5	21.5	20.5	4520	3190	70.6	142.9	8.0	47.8
内 義樹		81.5	17.5	7.5	19.4	16.9	67.7	148	46.5	44.0	22.0	19.5	5610	4440	79.1	135.5	15.5	45.5
三 重昭		76.5	21.5	9.0	17.0	16.5	63.9	142	42.5	40.0	21.0	20.0	4170	3470	83.2	74.1	0.0	47.4
荒 敏	フエッティング	65.5	10.8	8.2	7.4	11.6	57.9	144	50.0	45.0	19.5	18.5	5570	4010	72.0	150.1	13.5	51.3
真 夫		59.0	14.0	5.5	9.5	11.1	52.4	94	41.0	34.0	16.5	18.0	3930	3660	93.1	79.5	0.0	46.5
港 一克		63.2	21.2	11.6	16.5	17.5	52.2	140	43.5	53.5	20.0	25.0	3540	2500	70.6	113.1	7.0	35.4
北 光弘		63.3	18.5	10.5	14.5	16.0	53.2	132	50.5	49.5	21.5	20.0	4130	4090	99.0	149.3	4.5	49.2
田 和彦		71.2	20.5	8.4	13.2	14.4	60.9	124	52.5	60.5	20.0	23.0	5690	3900	68.5	112.3	20.0	50.0
船 水光		69.0	23.0	11.0	27.5	22.4	53.5	148	45.5	42.0	24.0	22.0	3540	3150	89.0	132.2	11.5	51.0
大 仁	ウエイト	86.2	16.8	5.5	24.0	18.1	70.6	240	75.5	73.5	35.5	30.0	4320	3200	74.1	127.7	5.5	63.4
一ノ関 史郎	リフティング	59.8	15.5	4.3	13.6	12.7	52.2	156	51.0	54.0	23.0	25.0	3900	3350	85.9	143.3	9.0	
福 田 郎		67.5	17.0	7.0	16.0	15.1	57.3	176	48.5	49.5	27.0	30.0	3310	2570	77.6	100.2	0.5	66.4
金 子 定広		75.9	17.0	4.0	24.5	17.6	62.5	180	60.5	54.5	27.0	25.0	3780	3700	97.9	141.5	1.3	58.5
山 崎 弘		71.3	21.0	8.0	22.5	18.6	58.0	132	48.0	47.5	24.0	26.0	4640	3390	73.1	118.9	-1.0	49.9
白 島 丸	ボクシング	77.2	23.3	9.5	19.5	17.9	63.4		59.0	62.5	31.0	28.5	4440	3150	71.0	137.9		
河田 清子	陸上競技	57.6	20.0	9.0	15.0	17.8	47.3	102	37.0	37.0	13.5	16.0	4050	3230	79.8	140.8	13.0	50.6
岡 恵美子		67.7	37.0	12.0	26.0	25.6	50.4	98	38.5	38.5	18.0	16.0	3660	2800	76.5	89.7	12.0	49.9
山 正子		54.6	20.0	17.0	28.0	29.6	38.5	78	32.5	30.0	13.0	15.0	4320	3700	85.7	140.8	9.0	39.2
藤 本 任子		71.1	13.0	23.0	25.0	25.0	53.3	100	40.0	41.0	18.5	19.0	3860	2880	74.6	116.4	13.5	44.2
松 沢 聖弘		65.2	13.5	18.0	12.0	21.1	51.4	103	40.0	34.0	16.0	16.0	4090	3120	76.3	124.0	22.4	
佐 藤 弘		66.2	15.5	17.0	21.5	25.9	49.1	110	37.5	34.5	17.0	13.5	3620	3000	82.9	133.2	21.5	34.8
岸 幸		52.5	29.0	14.0	18.0	22.2	40.8	72	30.5	29.5	17.0	16.0	2450	2020	82.5		2.5	47.8

被験者氏名	競技種目	体 重 kg	皮 下 脂 肪 厚 mm			体脂肪 率 %	除脂肪 体重kg	背筋力 kg	握 力 kg		腕 力 kg		肺活量 cc	1 秒量 cc	1 秒率 %	最大換 気量 l	立位体 前屈cm	垂直跳 cm
			腹部	上腕部	背部				右	左	右	左						
木原 美知子	競 泳	56.7	17.0	12.0	9.0	16.2	47.5	110	32.5	33.5	15.0	14.0	4680	4250	90.8	137.0	18.0	45.2
森 実子		54.3	21.0	17.0	21.0	25.6	40.4	82	39.5	39.5	17.0	17.0	3580	2500	69.8	103.1	17.5	42.6
吉田 涼子		67.0	37.5	19.0	31.0	32.4	45.3	74	35.5	30.0	17.0	17.0	4790	3200	66.8	88.9	5.5	40.4
佐野 一枝		48.7	7.0	6.0	8.0	12.5	42.6	82	32.5	31.5	13.5	15.0	3230	2730	84.5	98.3	18.5	32.8
丸 多鶴子		57.1	34.0	9.5	24.5	23.3	43.8	112	43.0	42.0	19.5	19.5	4050	3270	80.7	117.7	17.0	46.4
中村 トヨコ		60.5	25.0	11.0	12.0	17.3	50.0	122	36.5	27.0	14.5	15.0	4680	4200	89.7	113.1	24.0	39.8
岡本 美代子		52.8	11.0	7.5	13.5	16.2	44.2	102	35.5	32.0	19.0	18.5	3700	2610	70.5	91.3	23.0	38.0
浅倉 憲子		52.5	11.0	12.0	23.0	23.9	40.0	88	38.5	36.0	16.5	17.0	3580	2960	82.7	107.8	26.0	39.5
和田 君子		58.8	13.0	10.0	11.5	16.5	49.1	66	30.0	30.0	12.0	14.0	3930	2760	70.2	117.5	14.0	50.9
竹宇治 聰子		59.7	36.0	14.0	16.5	21.4	46.9	98	34.5	32.0	13.5	12.5	3470	3080	88.8	102.1	19.6	39.5
大坪 恵子	飛 込	50.8	19.0	14.5	13.5	20.0	40.6	102	26.5	27.0	12.5	12.5	3860	2840	73.6	96.5	26.0	42.7
馬淵 かの子		50.0	19.0	10.5	7.0	14.3	42.8	90	30.0	30.0	12.0	12.0	3080	2340	76.0	91.7	25.5	33.9
河合 初子		55.0	18.0	20.0	13.0	22.8	42.5	90	28.5	25.5	14.0	14.0	3390	2180	64.3	86.0	25.0	38.7
金 戸久美子		78.5	30.5	21.0	23.0	29.0	55.7	106	33.0	31.0	14.0	13.5	3310	2450	74.0		18.1	
佐々木 節子	バレーボール	68.0	14.0	11.0	16.5	19.7	54.6	130	41.0	41.0	17.0	18.0	3580	3510	98.0	124.0	16.0	45.8
吉尾 裕子	カヌー	65.7	31.0	25.0	26.0	33.0	44.0	100	36.5	34.0	14.5	14.5	3190	2530	79.3	123.4	14.5	39.9
木村 多喜	体 操	52.2	6.5	7.0	10.0	14.1	44.9	144	36.0	35.0	16.5	17.0	3080	2610	84.7	105.7	30.0	48.2
相原 俊子		49.6	18.0	14.0	13.0	19.5	39.9	82	28.5	27.0	12.0	14.0	3080	2140	69.5	76.4	20.0	43.8
千 葉 吟子		46.5	11.0	12.0	12.0	17.8	38.2	68	30.0	32.5	17.0	17.0	3310	2570	77.6	74.5	22.5	49.2
下野 芳枝	フエッティング	79.5	33.0	24.0	36.0	38.3	49.0	103	35.5	33.0	14.5	15.0	3270	2700	82.6	117.7	9.5	38.6

被験者氏名	競技種目	反復横 とび 点/20秒	全身反応時間				閉眼片 足立ち 秒	自転車エルゴメーターテスト結果					＜乳酸性作業閾値＞		＜換気性作業閾値＞	
			トータル m秒	神経伝導 m秒	筋収縮 m秒	推奨最大酸素摂取量 ml/kg/min		1/min	拍/分	最高乳酸値 mmol/l	最高負荷強度 w	PWC150 w	酸素摂取量 ml/kg/min	負荷強度 w	酸素摂取量 ml/kg/min	負荷強度 w
吉田正美	陸上 競 技	41	375	224	151	28	31.1	2.489	150	5.05	125.0	127.7	15.4	61.5	13.3	46.1
内 野 裕		47	316	166	148	50	36.0	2.575	144	2.97	147.0	166.0	14.8	45.5	16.6	59.9
内 藤 雄		44	302	182	120	25	41.2	2.375	154	4.43	147.0	129.6	19.9	66.2	18.8	59.0
内 藤 靖		35	338	183	156	12	40.1	2.309	164	5.80	147.0	125.2	19.1	55.6	19.7	59.0
内 藤 和		38	344	182	162	40	34.4	2.427	163	4.58	147.0	120.9	18.2	65.3	19.2	72.3
杉 岡 邦		40	315	182	133	4	31.0	2.080	158	3.81	117.6	109.9	13.1	48.2	14.9	59.9
菅 田 健		35	318	194	125	68	53.9	3.241	152	2.28	176.4	175.5	26.4	90.1	26.0	88.5
河 原 光		35	293	167	126	9	34.0	2.256	152	3.26	147.0	140.5	14.5	42.5	14.8	44.1
浦 田 勝			357	212	146	7										
室 二 郎		38	390	263	127	15	35.1	2.459	142	2.93	125.0	133.8	17.0	63.2	18.8	75.9
森 本 葵		36	337	192	145	10	45.5	3.301	117	3.33	147.0	226.1	15.8	59.7	17.6	74.0
船 井 夫		32	329	151	178	6	43.1	3.188	155	3.11	176.4	165.5	21.1	89.3	19.0	78.2
飯 島 喜		44	310	186	125	42	37.9	2.251	163	3.59	118.0	100.7	21.3	71.0	24.2	88.0
櫻 井 孝		37	299	182	117	47	33.7	2.175	151	3.06	102.9	97.6	18.2	58.5	18.3	59.0
太 田 富		40	321	180	142	13	21.0	2.020	161	5.96	103.0	91.7	12.0	59.0	12.0	58.3
渡 辺 和		32	308	180	127	90										
栗 林 寛		37	353	203	153	37	29.3	1.973	153	2.66	117.6	97.5	13.5	47.1	15.7	60.2
江 尻 忠		37	320	166	154	23	39.1	2.681	135	3.16	147.0	176.9	14.9	58.8	15.0	59.4
大 串 啓		39	320	193	126	4	35.2	2.541	146	2.30	117.6	131.2	13.0	53.6	13.9	58.8
寺 沢 徹		43	315	172	143	41	54.4	3.107	153	2.46	176.4	181.3	24.4	87.0	25.9	94.3
三 輪 寿		37	361	221	140	9	44.0	2.972	133	2.93	147.0	186.4	19.5	67.1	18.5	60.2
石 黒 昇		35	315	199	133	19	42.3	2.371	155	6.97	118.0	114.6	22.2	71.8	23.0	75.6
門 永 典	競 泳															
佐々木 昭		36	357	197	160	90	35.3	2.496	165	4.07	147.0	122.9	18.9	75.9	18.6	74.0
佐 藤 好		38	312	208	103	90	30.6	2.106	159	2.63	118.0	110.6	14.8	44.6	14.8	44.2
中 嶋 功		47	332	177	156	12	39.4	2.764	147	3.90	147.0	154.9	21.9	104.2	17.7	72.6
福 井 誠		35	313	170	143	16	33.8	2.209	154	1.59	103.0	107.7	18.1	60.0	16.1	44.0
石 原 勝		40	351	230	121	8	36.6	2.733	147	3.56	117.6	124.1	14.1	64.2	15.5	73.5
吉無田 記		37	311	191	121	33	32.3	2.184	137	2.23	147.0	179.2	16.5	70.7	17.0	73.5
山 中 毅			403	259	144	8	38.0	2.733	127	4.78	117.6	174.5	15.0	65.9	15.2	67.5
土 佐 雄	飛 込	25	309	182	128	90	32.0	2.364	163	3.86	147.0	124.3	16.3	62.5	19.7	90.2
金 戸 俊		32	329	211	118	27										
竹 内 和	水 球	41	300	172	128	76	33.8	2.630	154	3.19	176.4	161.0	15.2	60.1	15.4	61.8
藤 本 重		35	341	203	139	18	34.7	2.444	140	3.89	118.0	138.1	15.5	50.7	18.8	74.0
飯 田 矩		35	340	176	165	15	38.4	2.668	152	2.92	147.0	149.3	16.7	59.1	16.7	59.2
高 木 弘		32	411	211	202	5	31.6	2.617	148	3.00	147.0	150.5	12.5	48.9	13.4	56.8
森 本 孝	サ ッ カ ー	43	290	183	108	30	34.5	2.507	142	4.48	118.0	138.8	15.5	46.5	15.4	45.2
宮 征 慈		52	286	156	131	24	41.9	3.096	144	3.48	176.4	191.6	18.7	78.8	19.3	82.5
鎌 田 光		35	292	164	128	57	43.9	3.037	131	2.35	147.0	198.8	19.1	81.8	18.2	74.0

推奨最大酸素摂取量 (l/min) は、予備実験で得られた次式重回帰方程式から推定した。Y (l/min) = 0.356 + 0.605 × LTVO₂ (l/min) + 0.002 × PWC150(w) + 0.6075 × VO₂

被験者氏名	競技種目	反復横 とび 点/20秒	全身反応時間			閉眼片 足立ち 秒	自転車エルゴメーターテスト結果						<乳酸性作業閾値>		<換気性作業閾値>	
			トータル m秒	神経伝導 m秒	筋収縮 m秒		推定最大酸素摂取量 ml/kg/min	1/min	最高心拍数 拍/分	最高乳酸値 mmol/l	最高負荷強度 w	PWC150 w	酸素摂取量 ml/kg/min	負荷強度 w	酸素摂取量 ml/kg/min	負荷強度 w
高島 昭弘	ホッケー	33	387	255	132	63	34.8	2,400	145	3.83	103.0	114.0	17.1	57.2	17.8	61.3
嶋 勝也		36	345	193	153	24	27.5	2,068	133	2.81	102.9	124.6	12.4	60.5	13.8	71.8
若林 徹也		39	343	189	155	19										
嶋 恒也		39	304	178	126	12										
沢 健治		40	263	163	100	11	30.7	2,092	148	2.57	102.9	107.3	12.5	43.7	15.4	58.8
山岡 敏彦		25	280	169	111	34	38.5	2,431	157	4.32	117.6	110.7	20.4	75.1	19.9	72.8
山口 順一		32	334	180	154	23	39.7	2,578	127	2.36	118.0	174.0	17.3	64.8	16.7	60.1
岡部 道夫	ボート	35	330	195	134	10	26.5	2,691	148	4.36	147.0	152.2	12.4	58.4	12.4	58.6
大江 英雄		42	408	256	152	12										
松 征三		36	301	155	147	79	31.4	2,487	149	3.46	125.0	133.8	15.5	60.3	15.8	62.5
池 隆彦		33	357	174	182	7	33.1	2,415	144	2.79	118.0	126.1	17.5	75.7	17.2	73.2
井原 政勝		37	310	184	126	32	33.7	2,410	158	3.97	147.0	137.2	15.8	59.4	15.8	59.0
山内 恒夫		43	326	198	129	4	33.1	2,783	142	1.76	147.0	167.4	14.6	61.2	14.4	59.3
小笠原 直司		31	338	203	135	6	32.7	2,811	168	4.93	176.4	155.1	15.4	76.9	17.4	91.2
佐藤 文三		43	312	194	119	25	30.5	2,499	149	4.68	147.0	143.0	14.6	54.9	15.0	59.0
木村 文三		38	326	192	135	18	36.4	3,250	147	3.99	176.4	182.6	16.3	75.0	16.9	79.2
黒崎 紀正		38	326	171	155	30	44.1	3,404	142	2.37	176.4	209.4	20.8	101.8	18.4	85.0
伊藤 次男		43	313	180	133	75	33.9	2,827	129	1.46	147.0	194.5	14.5	60.7	14.3	59.0
長谷川 農	柔道	41	305	195	110	58	32.7	2,127	150	2.48	102.9	101.2	17.0	69.1	15.2	58.8
松田 博文	レスリング	36	314	188	126	15	39.4	2,411	153	4.50	147.0	141.9	18.4	63.4	17.7	59.0
吉田 義勝		41	295	178	124	63	32.8	2,798	144	2.83	147.0	166.3	14.5	58.4	16.1	72.2
風間 貞夫		36	342	181	160	39	40.4	2,891	139	4.36	147.0	166.4	19.8	79.3	18.1	67.5
渡辺 健次郎		37				11	30.2	2,608	158	4.73	147.0	126.3	15.0	55.6	15.4	59.0
桜間 孝次		36	304	187	117	66	35.6	2,373	164	6.76	147.0	122.3	17.6	64.5	18.5	69.8
小野 俊一		38	457	264	193	15	33.0	3,207	119	1.92	147.0	235.4	13.1	59.9	13.0	59.0
川島 正義	ヨット	31	317	205	112	90	32.7	2,466	164	4.79	147.0	123.5	14.9	45.3	14.8	43.8
小萩 原 毅		33	327	194	132	4	34.1	2,236	157	4.64	118.0	106.0	18.2	62.6	17.9	60.1
松田 健次郎		33	359	203	157	23	31.7	2,506	146	3.77	102.9	109.1	18.3	71.2	14.7	73.1
田上 泰利		35	273	156	117	13	37.0	2,180	146	3.69	102.9	111.5	17.9	61.3	14.7	45.1
吉田 正雄		31	344	193	151	10	30.9	2,164	164	4.16	103.0	83.2	17.9	60.4	15.3	43.2
丹岡 雄幸		26	319	181	138	14	36.6	2,386	157	7.36	147.0	143.3	12.8	49.2	14.8	58.8
舟色 正行		34	329	178	151	10	29.9	2,034	151	2.06	88.2	83.2	16.6	61.2	13.6	44.1
石井 正三		34	352	203	149	14	31.6	2,005	175	6.44	147.0	91.4	18.0	67.9	16.9	59.7
棚町 三郎		29	347	205	142	8										
福原 公次	自転車	42	402	278	124	14	41.9	2,662	136	3.27	147.0	178.1	17.9	58.7	18.1	59.9
鎌 範男		31	370	190	180	17										
手敏 敏光		35	335	191	144	22	52.0	3,784	163	2.06	205.8	182.5	29.5	136.7	32.5	149.5
大宮 政志		35	372	222	150	14	65.6	4,444	144	2.60	264.6	276.7	33.0	148.9	41.9	200.9
樋口 時彦	バレーボール															
小山 勉		46	285	155	130	15	32.0	2,691	148	2.75	147.0	151.7	16.2	74.9	16.4	76.4
出町 豊		41	313	165	148	2	34.6	2,489	142	3.40	117.6	138.0	13.5	45.1	15.3	59.2

推定最大酸素摂取量 (l/min) は、予備実験で得られた次の重回帰方程式から推定した。Y (l/min) = 0.356 + 0.605 × LTV O₂ (l/min) + 0.002 × PWC150(w) + 0.6075 × VO₂

被験者氏名	競技種目	反復横 とび 点/20秒	全身反応時間			閉眼片 足立ち 秒	自転車エルゴメーターテスト結果				＜乳酸性作業閾値＞		＜換気性作業閾値＞	
			トータル m秒	神経伝導 m秒	筋収縮 m秒		最高心拍数 拍/分	最高乳酸値 mmol/l	最高負荷強度 w	PWC150 w	酸素摂取量 ml/kg/min	負荷強度 w	酸素摂取量 ml/kg/min	負荷強度 w
木内貴史	バスケットボール	37				41	42.9	3.478	2.78	226.2	19.6	89.5	18.9	84.0
奈良節雄		43	300	184	117	18	38.3	2.613	5.41	157.8	18.3	70.0	16.6	59.0
隅本富夫	カヌー	47	263	158	104	17	36.7	2.898		188.8			16.0	59.0
梅沢勇治		48	291	183	108	44	34.7	2.760		148.7			18.0	70.3
吉川英男		44	365	223	142	90	36.1	2.917	2.75	186.0	18.0	87.1	17.0	76.4
小林勝房		37	331	178	154	25	36.3	2.701	6.05	172.5	12.9	52.5	16.4	73.7
榎村勝		35	314	198	117	2	35.0	2.872	3.90	183.6	14.4	53.9	14.6	55.6
東山日出夫		33	280	152	128	39	42.7	3.401	2.85	200.8	15.4	72.7	15.1	69.8
江藤泉		37	420	223	198	68	30.4	2.330	4.46	121.8	13.9	54.0	14.4	57.0
本大三郎		38				31	35.4	3.020	3.78	192.8	15.4	85.6	14.4	78.3
相羽弘	体操	41	308	175	133	29	34.3	2.185	3.89	121.0	15.5	66.2	17.2	75.6
早田卓		44	306	183	124	45	36.8	2.445	3.70	131.4	17.8	59.4	18.0	60.9
三浦崇		39	296	151	146	6	37.8	2.464	2.75	143.5	16.8	67.1	17.3	69.9
遠藤幸雄		43	362	192	169	19	35.4	1.969	6.24	98.0	16.7	45.1	19.2	59.1
久保皖司	ライフル射撃	42	290	166	124	34	38.8	3.215	2.26	215.6	16.5	74.4	12.9	44.0
猪熊幸夫						7								
永吉克己	馬術		319	169	150	25								
福留義秀	近代五種	33	349	227	122	73	48.7	2.925	4.53	202.2	18.4	57.8	18.6	59.0
三野茂樹		34	340	193	148	12	32.0	2.609	3.64	158.1	13.7	70.4	12.5	62.0
内野重昭		40	339	187	151	16	32.0	2.445	3.93	146.1	14.2	48.4	15.8	62.0
荒木敏明	フェンシング	49	334	190	144	8	38.5	2.524	5.35	147.0	18.4	75.3	15.2	57.3
真野一夫		37	436	283	153	62	39.9	2.355		131.9			20.9	74.0
港井克忠		40	312	190	123	40	29.7	1.879	1.71	102.9	13.1	47.8	12.7	44.1
北尾光弘		37	342	226	116	7	33.3	2.107	6.17	118.0	17.2	46.3	22.5	73.8
田淵和彦		40	314	164	149	42	32.5	2.311	3.35	147.0	15.5	65.3	18.6	88.2
船水光行		38	291	174	118	47	33.9	2.341	5.22	147.0	15.0	60.0	12.5	44.5
大内仁	ウエイト	36	303	183	119	40	34.1	2.942	2.47	249.7	14.6	79.7	14.8	82.3
一ノ関史郎	リフティング	41	319	176	143	75	39.0	2.330	4.12	147.0	20.8	72.8	18.4	57.0
福田弘		43	312	203	109	27	27.3	1.842	6.02	122.7	11.4	73.2	11.0	70.8
金田定広		35	441	284	156	9	30.2	2.290	2.93	82.6	18.0	62.2	16.2	49.0
山崎金丸		32	352	159	193	9	37.4	2.670	3.72	139.7	17.2	59.9	17.0	58.5
白鳥金丸	ボクシング					36								
河田清子	陸上競技	40	316	190	126	26	30.9	1.782	2.59	102.9	15.4	46.0	16.4	53.6
岡山恵美子		38	284	172	111	38	32.1	2.174	2.55	118.0	16.1	62.5	20.0	89.3
藤本正子		41	309	197	111	16	29.4	1.607	3.68	88.0	18.1	58.6	20.9	76.5
松本任子		32	368	228	140	19	30.5	2.168	4.20	102.9	115.7	50.0	13.0	51.0
桃沢聖子			353	211	143	14	38.2	2.490	3.45	147.0	137.1	64.3	19.7	74.0
佐藤弘子		36	308	186	123	71	31.4	2.078	2.02	102.9	17.1	68.3	15.7	58.8
岸本幸		34	295	182	113	18								

推定最大酸素摂取量 (l/min) は、予備実験で得られた次式の重回帰方程式から推定した。Y (l/min) = 0.356 + 0.605 × LTVO₂ (l/min) + 0.002 × PWC150(w) + 0.6075 × VO₂

被験者氏名	競技種目	反復横とび 点/20秒	全身反応時間			閉眼片 足立ち 秒	自転車エルゴメーターテスト結果						＜乳酸性作業閾値＞		＜換気性作業閾値＞	
			トータル m秒	神経伝導 m秒	筋収縮 m秒		推定最大酸素摂取量 ml/kg/min	1/min	最高心拍数 拍/分	最高乳酸値 mmol/l	最高負荷強度 w	PWC150 w	酸素摂取量 ml/kg/min	負荷強度 w	酸素摂取量 ml/kg/min	負荷強度 w
木原美知子	競泳	39	324	196	128	90	42.3	2.398	138	2.85	117.6	135.9	20.7	76.2	17.3	58.7
森実子			274	145	129	90	34.2	1.855	162	3.63	118.0	87.8	16.8	54.1	17.8	59.0
吉田涼一		31	384	220	164	10	29.5	1.975	147		88.0	93.1			16.2	59.0
佐野枝		33	318	194	123	4	34.0	1.654	155	2.03	88.2	84.9	15.2	45.2	18.2	59.2
丸谷多鶴子		31	369	210	158	17										
中村トヨコ		37	310	168	142	8	34.0	2.055	156	3.23	118.0	108.8	16.8	54.8	17.6	60.0
岡本美代子		29	317	183	134	15										
浅倉憲子		34	296	171	126	72	33.0	1.735	151	2.73	88.2	87.1	16.7	56.8	14.6	44.3
和田君		36	393	212	181	32	36.8	2.164	152		118.0	117.0			16.6	51.2
竹宇治聡子		37	407	233	173	19	35.8	2.140	150	3.73	118.0	121.9	17.2	64.2	15.9	56.3
大坪恵子	飛込	44	290	171	119	64	34.9	1.775	156	3.29	74.0	64.5	19.6	46.7	19.1	43.7
馬淵かの子		38	379	224	155	34	34.1	1.704	177		88.0	65.7			20.2	59.0
河合初子		39	292	170	123	16	37.1	2.042	152		118.0	113.3			17.6	59.0
金戸久美子			338	203	136	32										
佐々木節子	バレーボール	37	362	206	156	50	29.4	2.002	167	2.83	147.0	111.4	15.0	74.5	14.7	72.2
吉尾裕一	カヌー	32	254	146	108	30	28.3	1.857	155	2.72	102.9	94.6	14.9	68.7	17.9	89.2
木村多喜	体操		340	209	133	35	37.9	1.977	144	3.31	118.0	118.5	15.6	44.5	18.3	59.0
相原俊子		35	283	156	127	51	37.7	1.870	143	3.87	102.9	113.2	16.8	51.9	20.6	74.6
千葉吟子		39	287	178	109	50	38.4	1.787	166		88.0	72.8			19.0	44.0
下野芳枝	フェンシング	36	358	215	143	10	26.8	2.132	164		118.0	99.4			16.6	76.3

推定最大酸素摂取量 (l/min) は、予備実験で得られた次式の重回帰方程式から推定した。Y (l/min) = 0.356 + 0.605 × LTV O₂ (l/min) + 0.002 × PWC150(w) + 0.6075 × VO₂

