

平成20年度 スポーツ医・科学研究報告Ⅲ

一流競技者の健康・体力追跡調査

— 第11回東京オリンピック記念体力測定 —

財団法人 日本体育協会
国立スポーツ科学センター

一流競技者の健康・体力追跡調査
— 第11回東京オリンピック記念体力測定 —

〈研究班員〉

日本体育協会スポーツ科学研究室

伊藤 静夫, 森丘 保典, 青野 博, 安住 文子, 荒 真喜子

国立スポーツ科学センター (JISS)

川原 貴, 平野 裕一, 奥脇 透, 小松 裕, 土肥美智子

星川 淳人, 俵 紀行, 豊島由佳子

東京医科歯科大学

上野 俊明, 近藤 尚知

目 次

1. 本調査の実施概要について	森丘 保典	2
2. アンケート調査について	伊藤 静夫	3
3. 体力測定		
3-1 形態項目について	青野 博	12
3-2 機能項目について	森丘 保典	18
4. メディカルチェック		
4-1 内科的診断について	土肥美智子	23
4-2 整形外科的診断について	星川 淳人	28
4-3 歯科的診断について	近藤 尚知, 豊島由佳子	37
付録：関連資料		
アンケート調査用紙		41
カルテ（内科，整形外科，歯科）		47

1. 本調査の実施概要について

森丘 保典¹⁾

I. アンケート調査の実施について

従来のアンケート内容に関して研究班員を中心に意見聴取を行い、アンケートの素案を作成した。この素案は、基本的には従来の内容に従うものの、対象者の年齢等を考慮し加筆修正された（巻末付録参照）。

東京オリンピック選手総数は380名（男性314名、女性66名）であるが、現在までの物故者50名（男性46名、女性4名）、海外居住者4名（男性4名）、住所不明者36名（男性33名、女性3名）の計90名を除く290名（男性231名、女性59名）にアンケート用紙を発送し、200名（男性159名、女性41名）から回答が得られた（回収率69.0%）。

II. 体力測定およびメディカルチェックの実施について

測定の具体的な実施内容を詰めるため、日体協スポ研とJISSのスタッフによる打合せ会議（平成20年10月7日）を開催した。実施期日は、平成20年11月10日～14日および11月17日～21日の延10日間、場所はJISSのスポーツ医学研究部にて実施することとなった。

アンケート調査の回答が得られた200名に対して、本測定の参加依頼、実施要領および参加可否の確認文書を送付した結果、134名（男性106名、女性28名）の参加同意を得た。

体力測定については、対象者の平均年齢や拘束時間、文部科学省で行われている新体力テストの

項目などを考慮して厳選した前回の項目を踏襲した。

メディカルチェックについては、今回から新たに歯科検診を加えた。

測定項目の詳細を以下に示す。

〈体力測定〉

- ・形態項目…身長、体重、座高、皮下脂肪厚（3点）、腹囲、殿囲、伸展上腕囲（右）、大腿囲（右）、下腿囲（右）
- ・機能項目…握力、長座体前屈、閉眼および閉眼片足立ち

〈メディカルチェック〉

- ・内科、整形外科および歯科診察（詳細はカルテを参照）
- ・尿検査…pH、比重、蛋白、潜血、糖、ウロビリノーゲン
- ・血液検査…白血球数、赤血球数、血色素量、ヘマトクリット値、血小板、網状赤血球数、総蛋白、GOT、GPT、 γ -GPT、ALP、CPK、総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、クレアチニン、血清鉄、尿酸、血糖、HbA1c、遺伝子タイプ解析（任意）
- ・心電図検査…安静時ECG検査（標準12誘導）
- ・X線検査…胸部1方向、腰部2方向、膝1方向、歯1方向
- ・骨密度…全身スキャニングによる測定

1) 日本体育協会スポーツ科学研究室

2. アンケート調査について

伊藤 静夫¹⁾

I. アンケート調査用紙の回収率

東京オリンピック記念体力測定開始時で本調査に参加した選手数は、男子314名、女子66名、合計380名であった。第11回となる今回の調査では、物故者、住所不明者を除き290名（男子231名、女子59名）を対象にアンケート調査を実施した。そ

表1 第11回東京オリンピック記念体力測定アンケート調査

競技種目	アンケート発送数		アンケート回収数	
	男子	女子	男子	女子
陸上競技	42	13	31	7
競泳	16	12	10	10
飛び込み	5	4	2	3
水球	9		8	
体操	9	10	7	6
レスリング	9		7	
柔道	5		2	
ボクシング	3		2	
ウエイトリフティング	5		4	
サッカー	13		7	
ホッケー	11		7	
バスケットボール	11		8	
バレーボール	13	12	8	8
馬術	6	1	3	
フェンシング	8	5	6	5
自転車	12		7	
ライフル	8		7	
クレール	2		1	
漕艇	21		14	
ヨット	11		10	
カヌー	9	2	7	2
近代五種	3		1	
小計	231	59	159	41
合計	290		200	

の結果、200名（男子159名、女子41名）から回答を得た。回収率は69.0%であり、前回より15%下回った（表1）。

アンケート調査票は42～47ページに示したとおりである。また、表3-1～4（8～11ページ）には集計結果の概要を示した。

II. 年 齢

回答者の年齢は、男子が68.0±3.6歳、女子が66.0±3.9歳であった。東京五輪44年後、11回を数える今回の測定では、女子選手も平均年齢が65歳を越え、東京五輪代表選手（以下、代表選手）も文字通り高齢者となった。ちなみに、わが国の総人口に対する65歳以上の人の占める割合は、東京五輪当時に5～6%であったが、平成20年9月現在の推計では2,819万人、22.1%（男子1,203万人、19.3%、女子1,616万人、24.7%）に達し、過去最高になっている（総務省統計局）。

III. 現在の健康や体力について

健康診断の受診状況については、4年前の10回目の測定時と同様、男女で9割以上が健康診断を定期的あるいは不定期に受診した。全国調査の結果では（平成16年国民生活基礎調査）、健康診断の受診率は62%（男子65%、女子60%）であり、代表選手の健康管理への意識の高さがうかがえ

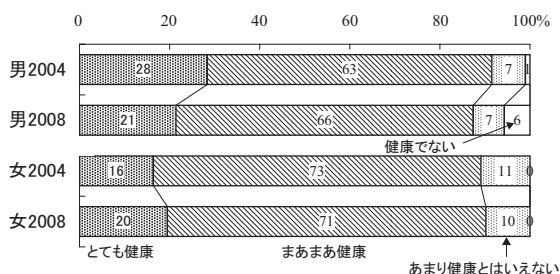


図1 現在の健康状態

1) 日本体育協会スポーツ科学研究室

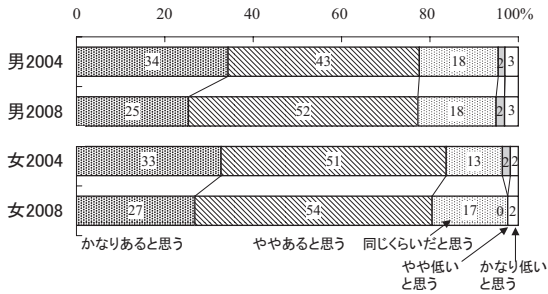


図2 現在の体力水準

る。

現在の健康状態（図1）については、「とても健康」、「まあまあ健康」との回答は男女で9割に達し、この傾向も前回と同様であった。60～69歳の一般の人でも（平成18年度「体力・スポーツに関する世論調査」、以下「世論調査」とする）、84%が「大いに健康」、「まあ健康」と答えており、代表選手の傾向もやや高い値ではあるが、ほぼ同様の水準といえよう。ただし、前回に比べ、女子は大きな変化がなかったが、男子では「とても健康」の回答がやや減り、その分「まあまあ健康」と「健康でない」が増えた。

一方、自身の体力については、前回同様、代表選手はかなり自信を持っている。同年代に比べ自分の体力に自信があるかどうかの問いに対して（図2）、「かなりあると思う」「ややあると思う」と答えた人は男女で77.5%あり、「同年齢の人と同じくらいだと思う」人は18%であり、一方「やや低い」「かなり低い」人は5%に過ぎない。これに対し一般の人（世論調査）では、質問のしかたは異なるが、「体力に自信がある」人は17%、「体力は普通である」と思っている人は62%、「体力に不安がある」人は21%である。代表選手では、44年経過した今も自分の体力にはかなり自信を持っている、といってもいいだろう。ただし前回との比較では、同年代より「かなりあると思う」人が減り、「ややあると思う」へ移行した。その傾向は特に男子で顕著であった。

IV. 便通、睡眠

便通では、男子の55%が「毎日決まってある」のに対し、女子では29%に減り、逆に「不規則な

ことが多い」は女子の15%に対し、男子では5%であった。前回同様、男子に比べ女子では便通の不規則である割合が多い。

睡眠時間の平均は7時間30分であった。一般では、65～74歳の平均が8時間であり（平成18年「社会生活基本調査」総務省統計局）、代表選手の方がやや短い。睡眠の深さでは、「普通」が最も多く（66%）、次いで「深い」（19%）、「浅い」（16%）の順であった。起床時の気分については、「普通」（68%）、「よい」（30%）、「悪い」（1%）の順であった。

V. 内科系既往歴

内科的疾患の既往歴は、表3-1-6)～12)に示した。現在あるいは過去に高血圧と診断され薬を飲んだ人は67人（34%）で、前回より10%増えた。同じく現在あるいは過去に糖尿病の治療（飲み薬、インスリンの注射）を行った人は18人（10%）、痛風と診断され薬を飲んだことがある人は33人（17%）であり、前回と大きな変化はない。心臓病では、狭心症または心筋梗塞を起こしたことがある人は16人（8%）、脳卒中では、脳梗塞または脳出血を起こしたことがある人は15人（8%）、「がん」と診断されたことがある人は23人（12%）で、わずかに増加した。うつ病など精神的な悩みで専門家に相談したことがある人は、5人（3%）で、前回と変わらなかった。

なお、実際のメディカルチェックを受診した124名に関して、内科及び次に述べる整形外科の既往歴も別途解説しており、そちらも参照されたい（23～36ページ）。

VI. 運動器の障害・故障（表3-3-4）

まず、現役時代の運動器の障害・故障については、男女とも約4割の人が3日以上休むような故障・障害を経験している（表3-3-5-1）。

次に腰痛に関して、選手引退後、47%が腰痛を経験しており、そのうち93%が何らかの治療を行っている。また現在も腰痛がある人は37%で、そのうち治療を行っている人は52%であった。

「膝」について、現役引退後に膝の痛みがあった人は30%であった。膝痛経験には男女差がみら

れ、男子の25%に対し女子では46%が膝痛を経験している。現役引退後膝痛の治療をした人は膝痛経験者の81%であった。また現在膝痛がある人の割合は24%で、このうち治療を行っている人は44%であった。

腰、膝以外の運動器の痛みについては、現役引退後に痛みを経験した人は23%で、このうち87%が治療を行っている。また現在も痛みがある人は、14%で、そのうち治療を行っている人は48%であった。

Ⅶ. 運動・スポーツ実施状況

1. 現在の運動・スポーツ実施状況

現在の運動・スポーツ実施状況では、週1～2回程度以上実施している人は男子で59%、女子で69%であった(図3)。前回調査の「ほとんど毎日」および「ときどき」スポーツを実施した割合が男子で65%、女子で62%であったのに対して、今回は男子でやや減り、女子でやや増えた。その分、ほとんどやっていない人が男子では前回の22%から29%に増え、女子では29%から27%に減っている。

さらに図4は、東京オリンピック時代からの運動・スポーツ実施頻度を経時的に示したものである。週1回以上スポーツを実施する割合をみると、男女とも9回、10回と漸次増加してきた。すなわち定年を迎えた後にスポーツ活動への参加が促進された印象を受ける。しかし11回目の今回は、男子ではやや低下、女子はさらに増加となった。この内訳は、週3回以上スポーツを行う活動的な人たちが、男子でやや減り、女子でやや増えたことによる。この傾向は、一時的なものか否か、今後

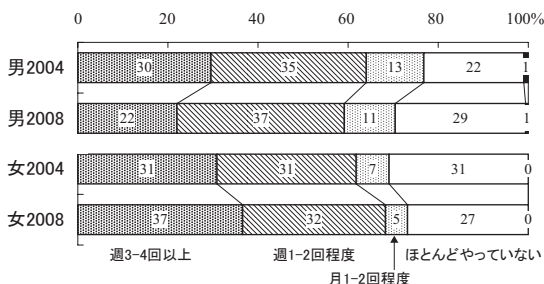


図3 運動スポーツ実施頻度

の動向を注目したい。

なお、一般的な傾向においても、高齢者の運動・スポーツ活動は年々活発になっている。平成18年の「世論調査」では、週1回以上実施者の割合は60歳代で76%に達している。また、週3日以上運動・スポーツを行う人も、20歳代で14%、50歳代で26%であったものが、60歳代になると一気に44%にまで増加する。我が国では運動・スポーツ実施が就労環境とが深く関わっていると思われるが、代表選手においても同様の傾向にあるものの、競技的スポーツからの移行が割合円滑にすすみ、したがって20～60歳代までに半数以上の人たちが週1回以上運動・スポーツを実施してきている。

2. 実施しているスポーツ

表2には、運動・スポーツを週1回以上実施している種目について、今回の調査で多かったものから順に並べ、あわせて前回のものと比較した。女子では、水泳、バレーボール、体操、ウォーキングが前回同様上位にある。男子では、前回からウォーキングを行う人が増え、今回も最も最上位

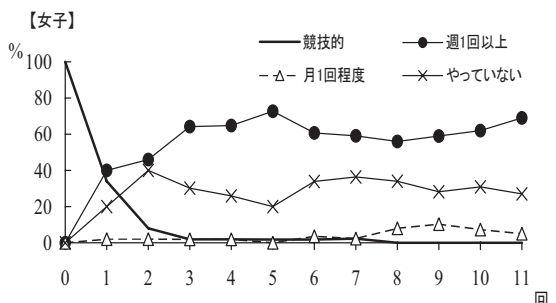
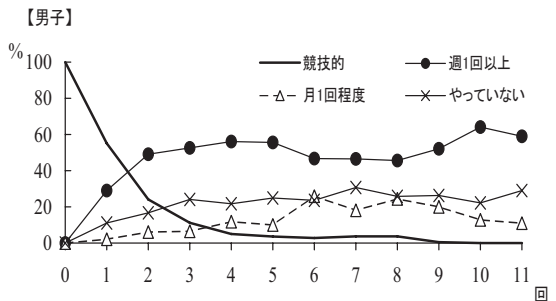


図4 運動・スポーツ実施状況の推移

表2 週1回以上実施しているスポーツ活動（複数回答）

男 子			女 子		
種 目	10回	11回	種 目	10回	11回
ウォーキング	45	29	水泳	7	6
水泳	18	15	バレーボール	2	5
ゴルフ	36	11	フェンシング	2	2
ジョギング	22	12	体操	9	4
フィットネス	15	9	ウォーキング	3	3
バレーボール	2	6	フィットネス	1	3
フェンシング	2	5	その他	14	5
体操	4	5	合 計	38	23
サッカー	5	4			
その他	32	30			
合 計	181	126			

であった。次いで前回同様、水泳、ジョギングが続く。なお、前回2番目に多く行われていたゴルフが4番目に後退した。ちなみに、「世論調査」あるいは笹川スポーツ財団「スポーツライフに関する調査」2006（以下、「スポーツライフ調査」）をみると、一般の人の60歳代の上位種目には、ウォーキング、体操、ゴルフなどが上がる。青年期に競技スポーツを経験した代表選手も、高齢期に行う運動・スポーツは一般人と異なるところはない。代表選手が定年を過ぎた前回から、実施するスポーツ種目がより一般人の人に近づいた印象を受ける。なおそのなかで、水泳には根強い人気がある。水泳競技経験者はもとより、他種目経験者も現在では水泳に親しむ人が多く、興味深い。

3. スポーツを実施しない理由

一方、スポーツを月1～2回程度あるいはほとんどやらない理由で多かったのが「忙しくて時間がない」であり、男子13%、女子33%であった。前回、前々回もこの理由が最も多かったが、年を重ねるにつれその割合が減っている。特に男子では、「特に理由はない」（18%）が時間的理由を抜いてもっとも多くなった。「世論調査」、「スポーツライフ調査」をみても、一般人も同様の傾向にあり、スポーツを行わない理由のトップは「仕事（家事・育児）が忙しく時間がないから」であり、高齢になるほどその割合は減り、スポーツ実施率の増加と符合する。ただし、代表選手の場合、時

間的なゆとりができた割には、運動・スポーツを行わない割合はほとんど変わっておらず、一般人とやや趣を異にする。

VIII. 食生活、食習慣

1. 食事のバランス

代表選手の食事に関する意識は、男女とも6割以上の方が食事のバランスについていつも心がけており、3割が時々心がけていて、食事のバランスに無関心な人は1割に満たない。またこの割合について、男女に違いがなかったことも特徴的である。厚生労働省の国民健康・栄養調査結果（平成15年度）（以下、「国民栄養調査」）によれば、質問内容は異なるものの、「栄養や食事について考えているか」との質問に、60歳代の女性では9割が「よく考える」「時々考える」と回答しているのに対し、同年代の男性では7割が考えているが3割は「あまり考えない」「全く考えない」と回答している。これと比較すれば、代表選手の食事に対する関心は総じて高く、とりわけ男子の関心が一般人より高いといえる。

2. 規則的な食事

食事の規則性についても、代表選手は良好であり、三食ともほぼ決まった時間にとっている人は72%、規則的ではないが三食とっている人は21%で、不規則で食事を抜くこともある人は6%に過ぎなかった。

3. 嗜好習慣

飲酒の習慣は、男女で差があり、ほとんど毎日飲む人は男子で62%であるのに対して女子は11%である。

喫煙習慣でも同様に男女差がみられ、毎日すっている人は男子で14%であり、女子は0%である。なお喫煙習慣のこれまでの推移をみると、かなり大きな変化がみられ、現役時代たばこを吸っていた男子は30%であったが、引退後その数は増え第3回目の時点で60%の男子がたばこを吸うようになった。その後、喫煙率は年々低下し、今回の調査では現役時代と同じ30%にまで低下している。なお「国民栄養調査」によれば、一般人のほぼ毎日飲む飲酒率は男子（60～69歳）45%、女子（50～59歳）7%であり、喫煙率では男子36%、女子11%である。代表選手の現在の飲酒率は高く、喫煙率はやや低い傾向にある。

Ⅸ. ま と め

東京オリンピックから44年が経過し、日本代表選手たちは男女とも平均年齢が65歳以上の高齢者

となったが、健康、体力に関する意識は一般の人と同等かあるいはより高い傾向にあった。実際の生活習慣においても、規則正しく、バランスのよい食事を心がけ、また運動・スポーツ実施率もあがってきている。喫煙率が下がっていることも、健康志向のあらわれだろう。とくに、体力に対する自信は一般の人より高く、青年期の競技生活の生涯にわたる「財産」あるいは「持ち越し効果」と表現してよいのではないだろうか。ただし、前報でも述べたとおり、現役引退後あるいは現在も、腰や膝の痛みを訴える人が多いことも東京五輪代表選手の特徴の一つといわなければならない。

参 考 文 献

- 平成18年「国民生活基礎調査」（厚生労働省）
- 平成18年「体力・スポーツに関する世論調査」（内閣府）
- 平成18年「国民健康・栄養調査」（厚生労働省）
- 平成18年「社会生活基本調査」（総務省統計局）
- 「スポーツライフ・データ2006」（笹川スポーツ財団）

表3-1 アンケート調査結果

質問項目	合計 (%)	男子 (%)	女子 (%)
1. 現在の健康状態			
1) 健康診断を受けていますか?			
定期的に受けている	128 (64)	108 (68)	20 (49)
不定期だが受けている	56 (28)	39 (25)	17 (41)
まったく受けていない	16 (8)	12 (8)	4 (10)
無記不明	0 (0)	0 (0)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
2) 健康状態はいかがですか?			
とても健康	42 (21)	34 (21)	8 (20)
まあまあ健康	134 (67)	105 (66)	29 (71)
あまり健康とはいえない	15 (8)	11 (7)	4 (10)
健康ではない	9 (5)	9 (6)	0 (0)
無記不明	0 (0)	0 (0)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
3) 同世代の人とくらべて体力があると思いますか?			
かなりあると思う	51 (26)	40 (25)	11 (27)
ややあると思う	104 (52)	82 (52)	22 (54)
同じくらいだと思う	35 (18)	28 (18)	7 (17)
やや低いと思う	3 (2)	3 (2)	0 (0)
かなり低いと思う	6 (3)	5 (3)	1 (2)
無記不明	1 (1)	1 (1)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
4) 便通の状態はいかがですか?			
ほぼ毎日ある	86 (43)	63 (40)	23 (56)
毎日きまってある	99 (50)	87 (55)	12 (29)
不規則なことが多い	14 (7)	8 (5)	6 (15)
無記不明	1 (1)	1 (1)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
5) 睡眠の状態はいかがですか?			
5-1) 就寝時間=時:分(SD)	22:45 (1.1)	23:38 (1.1)	23:13 (1.0)
5-2) 起床時間=時:分(SD)	6:18 (1.0)	6:15 (1.0)	6:29 (1.0)
5-3) 睡眠時間=時間(SD)	7.5 (1.1)	7.5 (1.1)	7.2 (1.0)
5-4) 睡眠の深さ			
深い	37 (19)	25 (16)	12 (29)
普通	130 (66)	109 (69)	21 (51)
浅い	31 (16)	23 (15)	8 (20)
無記不明	2 (1)	2 ()	0 ()
合計	198 (100)	157 (100)	41 (100)
5-5) 起床時の気分			
よい	60 (30)	45 (28)	15 (37)
ふつう	136 (68)	113 (71)	23 (56)
悪い	2 (1)	0 (0)	2 (5)
無記不明	2 (1)	1 (1)	1 (2)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
5-6) 夜間の中途覚醒			
目覚めない	9 (5)	9 (6)	0 (0)
1回	68 (34)	54 (34)	14 (34)
2回	48 (24)	40 (25)	8 (20)
3回	24 (12)	18 (11)	6 (15)
4回以上	5 (3)	4 (3)	1 (2)
無記不明	46 (23)	34 (21)	12 (29)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
6) 高血圧と診断され、薬を飲んだことがありますか?			
ない	130 (65)	95 (60)	35 (85)
以前は飲んでいた	11 (6)	11 (7)	0 (0)
薬を飲んでいる	56 (28)	51 (32)	5 (12)
無記不明	3 (2)	2 (1)	1 (2)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)

質問項目	合計 (%)	男子 (%)	女子 (%)
7) 糖尿病と診断され飲み薬やインスリン注射を使ったことがありますか?			
ない	178 (89)	140 (88)	38 (92.7)
以前は使用していた	3 (2)	3 (2)	0 (0)
現在も使用している	15 (8)	12 (8)	3 (7.3)
無記不明	4 (2)	4 (3)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
8) 痛風と診断され、薬を飲んだことがありますか?			
ない	163 (82)	124 (78)	39 (95.1)
以前は飲んでいて	12 (6)	11 (7)	1 (2.4)
薬を飲んでいる	21 (11)	21 (13)	0 (0)
無記不明	4 (2)	3 (2)	1 (2.4)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (99.9)
9) 狭心症または心筋梗塞を起こしたことがありますか?			
ある	16 (8)	13 (8)	3 (7.3)
ない	181 (91)	143 (90)	38 (92.7)
無記不明	3 (2)	3 (2)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
10) 脳梗塞または脳出血を起こしたことがありますか?			
ある	15 (8)	14 (9)	1 (2)
ない	182 (91)	142 (89)	40 (97.6)
無記不明	3 (2)	3 (2)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
11) 癌と診断されたことがありますか?			
ある	23 (12)	21 (13)	2 (5)
ない	174 (87)	135 (85)	39 (95)
無記不明	3 (2)	3 (2)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
12) 精神的な悩みに関して専門家に相談したことがありますか?			
ある	5 (3)	3 (2)	2 (5)
ない	191 (96)	152 (96)	39 (95)
無記不明	4 (2)	4 (3)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
2. 運動・スポーツ実施状況			
2-1) 現在の運動・スポーツの実施頻度は?			
週3~4日以上	50 (25)	35 (22)	15 (36.6)
週1~2日程度	72 (36)	59 (37)	13 (32)
月1~2日程度	20 (10)	18 (11)	2 (5)
ほとんどやっていない	57 (29)	46 (29)	11 (27)
無記不明	1 (1)	1 (1)	0 (0)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
2-3) 実施しない理由			
仲間がいない	1 (1)	1 (1)	0 (0)
けがまたは病気のため	9 (8)	6 (7)	3 (17)
運動施設、場所がない	3 (3)	2 (2)	1 (6)
興味がなくなった	14 (13)	13 (14)	1 (6)
経済的なゆとりがない	4 (4)	3 (3)	1 (6)
歳をとったから	12 (11)	12 (13)	0 (0)
特に理由はない	17 (16)	16 (18)	1 (6)
疲れてやる気がおきない	3 (3)	2 (2)	1 (6)
忙しくて時間がない	18 (17)	12 (13)	6 (33)
その他	23 (21)	19 (21)	4 (22)
無記不明	4 (4)	4 (4)	0 (0)
合計	108 (100)	90 (100)	18 (100)

表3-2 アンケート調査結果

質問項目	合計 (%)	男子 (%)	女子 (%)
3. 食生活・食習慣			
3-1) バランスのとれた食生活を心がけているか？			
いつも心がけている	132 (66)	105 (66)	27 (66)
時々心がけている	54 (27)	43 (27)	11 (27)
心がけていない	14 (7)	11 (7)	3 (7)
無記不明	0 (0)	0 (0)	0 (0)
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
3-2) 食事は規則的にとっているか？			
3食とも決まった時間に	143 (72)	116 (73)	27 (66)
規則的ではないが3食摂る	42 (21)	32 (20)	10 (24)
不規則で抜くこともある	11 (6)	7 (4)	4 (10)
その他(2食)	3 (2)	3 (2)	0 (0)
無記不明	1 (1)	1 (1)	0 (0)
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
3-3) 摂取頻度 (1) 穀類			
毎日食べる	189 (95)	151 (95)	38 (93)
週3～4回	10 (5)	7 (4)	3 (7)
週1回	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ほとんど食べない	0 (0)	0 (0)	0 (0)
無記不明	1 (1)	1 (1)	0 (0)
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
3-3) 摂取頻度 (2) いも類			
毎日食べる	13 (7)	13 (8)	0 (0)
週3～4回	45 (23)	33 (21)	12 (29)
週1回	100 (50)	78 (49)	22 (54)
ほとんど食べない	18 (9)	14 (9)	4 (10)
無記不明	24 (12)	21 (13)	3 (7)
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
3-3) 摂取頻度 (3) 肉類			
毎日食べる	17 (9)	15 (9)	2 (5)
週3～4回	88 (44)	64 (40)	24 (59)
週1回	80 (40)	68 (43)	12 (29)
ほとんど食べない	6 (3)	5 (3)	1 (2)
無記不明	9 (5)	7 (4)	2 (5)
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
3-3) 摂取頻度 (4) 卵類			
毎日食べる	45 (23)	37 (23)	8 (20)
週3～4回	80 (40)	65 (41)	15 (37)
週1回	55 (28)	44 (28)	11 (27)
ほとんど食べない	10 (5)	6 (4)	4 (10)
無記不明	10 (5)	7 (4)	3 (7)
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
3-3) 摂取頻度 (5) 魚介類			
毎日食べる	57 (29)	47 (30)	10 (24)
週3～4回	115 (58)	90 (57)	25 (61)
週1回	20 (10)	18 (11)	2 (5)
ほとんど食べない	3 (2)	2 (1)	1 (2)
無記不明	5 (3)	2 (1)	3 (7)
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
3-3) 摂取頻度 (6) 緑黄色野菜			
毎日食べる	119 (60)	93 (59)	26 (63)
週3～4回	67 (34)	55 (35)	12 (29)
週1回	7 (4)	7 (4)	0 (0)
ほとんど食べない	0 (0)	0 (0)	0 (0)
無記不明	7 (4)	4 (3)	3 (7)
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)

質問項目	合計 (%)	男子 (%)	女子 (%)			
3-3) 摂取頻度 (7) その他の野菜						
毎日食べる	71 (36)	48 (30)	23 (56)			
週3～4回	65 (33)	56 (35)	9 (22)			
週1回	29 (15)	25 (16)	4 (10)			
ほとんど食べない	3 (2)	3 (2)	0 (0)			
無記不明	32 (16)	27 (17)	5 (12)			
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)			
3-3) 摂取頻度 (8) 牛乳、乳製品						
毎日食べる	99 (50)	79 (50)	20 (49)			
週3～4回	37 (19)	29 (18)	8 (20)			
週1回	37 (19)	30 (19)	7 (17)			
ほとんど食べない	16 (8)	13 (8)	3 (7)			
無記不明	11 (6)	8 (5)	3 (7)			
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)			
3-3) 摂取頻度 (9) 大豆、大豆製品						
毎日食べる	64 (32)	48 (30)	16 (39)			
週3～4回	82 (41)	62 (39)	20 (49)			
週1回	36 (18)	31 (20)	5 (12)			
ほとんど食べない	5 (3)	5 (3)	0 (0)			
無記不明	13 (7)	13 (8)	0 (0)			
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)			
3-3) 摂取頻度 (10) 果物類						
毎日食べる	81 (41)	62 (39)	19 (46)			
週3～4回	65 (33)	51 (32)	14 (34)			
週1回	29 (15)	25 (16)	4 (10)			
ほとんど食べない	6 (3)	4 (3)	2 (5)			
無記不明	19 (10)	17 (11)	2 (5)			
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)			
4. 嗜好習慣						
4-1) 飲酒習慣						
ほとんど毎日飲む	104 (52)	95 (60)	9 (22)			
よく飲んだが今は飲まない	22 (11)	21 (13)	1 (2)			
時々飲む	36 (18)	24 (15)	12 (29)			
若い時から飲まない	37 (19)	19 (12)	18 (44)			
無記不明	1 (1)	0 (0)	1 (2)			
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)			
4-2) 飲酒量						
1日1合以内	29 (28)	21 (22)	8 (89)			
1日に1～3合未満	65 (63)	64 (67)	1 (11)			
1日に3～4合未満	9 (9)	9 (10)	0 (0)			
1日5合以上	1 (1)	1 (1)	0 (0)			
無記不明	0 (0)	0 (0)	0 (0)			
合 計	104 (100)	95 (100)	9 (100)			
4-3) 喫煙習慣						
若い時から吸わない	89 (45)	57 (36)	32 (78)			
時々吸っている	4 (2)	4 (3)	0 (0)			
吸っていたが今は吸わない	77 (39)	71 (45)	6 (15)			
毎日吸っている	27 (14)	27 (17)	0 (0)			
無記不明	3 (2)	0 (0)	3 (7)			
合 計	200 (100)	159 (100)	41 (100)			
4-3) 喫煙本数 (毎日すっている55名)						
平均本数 (SD)	19.2	9.7	19.2	9.7	0	
4-3) 禁煙年齢 (以前すっていた77名)						
平均年齢 (SD)	48.20	13	48.10	13	49.90	14

表3-3 アンケート調査結果

質問項目	合計 (%)	男子 (%)	女子 (%)
5. 運動器の障害・故障について			
5-1) 選手時代3日間以上休む障害・故障?			
ある	80 (40)	61 (38)	19 (46)
ない	117 (59)	96 (60)	21 (51)
無記不明	3 (2)	2 (1)	1 (2)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
5-2) (1) 引退後の腰痛経験			
ある	93 (47)	71 (45)	22 (54)
ない	94 (47)	79 (50)	15 (37)
無記不明	13 (7)	9 (6)	4 (10)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
5-2) (2) - 1 腰痛経験の回数			
1, 2回	11 (12)	6 (9)	5 (23)
3~5回	29 (31)	18 (25)	11 (50)
6~10回	11 (12)	10 (14)	1 (5)
11~20回	9 (10)	8 (11)	1 (5)
20回以上	28 (30)	25 (35)	3 (14)
無記不明	5 (5)	4 (6)	1 (5)
合計	93 (100)	71 (100)	22 (100)
5-2) (2) - 2 治療の有無			
ある	86 (93)	67 (94)	19 (86)
ない	7 (8)	4 (6)	3 (14)
無記不明	0 (0)	0 (0)	0 (0)
合計	93 (100)	71 (100)	22 (100)
5-2) (2) - 3 治療場所			
カイロプラクティス	28 (18)	24 (19)	4 (14)
接骨院	29 (19)	21 (17)	8 (28)
病院, 診療所	59 (38)	50 (39)	9 (31)
鍼灸院	33 (21)	27 (21)	5 (17)
その他	7 (5)	4 (3)	3 (10)
無記不明	1 (1)	1 (1)	0 (0)
合計	157 (100)	127 (100)	29 (100)
5-2) (2) - 4 治療内容			
お灸	12 (6)	10 (6)	2 (5)
カイロプラクティス(矯正術など)	36 (17)	29 (17)	7 (17)
はり	40 (19)	34 (20)	6 (14)
マッサージ	52 (24)	42 (24)	10 (24)
手術	3 (1)	2 (1)	1 (2)
病院, 診療所でリハビリ	32 (15)	25 (14)	7 (17)
薬物療法	33 (15)	26 (15)	7 (17)
その他	8 (4)	6 (3)	2 (5)
合計	216 (100)	174 (100)	42 (100)
5-2) (3) 現在, 腰痛はありますか?			
ある	73 (37)	55 (35)	18 (44)
ない	106 (53)	90 (57)	16 (39)
無記不明	21 (11)	14 (9)	7 (17)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
5-2) (4) - 1 現在腰痛の程度			
運動, スポーツに支障がある	25 (34)	21 (38)	4 (22)
仕事に支障がある	4 (6)	3 (6)	1 (6)
日常生活に支障がある	12 (16)	9 (16)	3 (17)
支障がない	4 (6)	2 (4)	2 (11)
無記不明	28 (38)	20 (36)	8 (44)
合計	73 (100)	55 (100)	18 (100)

質問項目	合計 (%)	男子 (%)	女子 (%)
5-2) (4) - 2 現在の腰痛の回数			
毎日	13 (18)	7 (13)	6 (33)
週に1回程度	15 (21)	12 (22)	3 (17)
月に1回程度	18 (25)	16 (29)	2 (11)
年に1回程度	13 (18)	11 (20)	2 (11)
1回あっただけ	0 (0)	0 (0)	0 (0)
無記不明	14 (19)	9 (16)	5 (28)
合計	73 (100)	55 (100)	18 (100)
5-2) (4) - 3 現在の腰痛治療の有無			
はい	38 (52)	28 (51)	10 (56)
いいえ	34 (47)	26 (47)	8 (44)
無記不明	1 (1)	1 (2)	0 (0)
合計	73 (100)	55 (100)	18 (100)
5-2) (4) - 4 現在の腰痛の治療内容			
手術	0 (0)	0 (0)	0 (0)
お灸	5 (8)	4 (8)	1 (7)
カイロプラクティス	7 (11)	5 (10)	2 (13)
はり	10 (15)	7 (14)	3 (20)
マッサージ	24 (37)	17 (34)	7 (47)
病院, 診療所でリハビリ	10 (15)	9 (18)	1 (7)
薬物療法	4 (6)	4 (8)	0 (0)
その他	5 (8)	4 (8)	1 (7)
合計	65 (100)	50 (100)	15 (100)
5-3) 引退後, 3日以上つづくような膝痛の経験はありますか?			
ある	59 (30)	40 (25)	19 (46)
ない	128 (64)	110 (69)	18 (44)
無記不明	13 (7)	9 (6)	4 (10)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
5-3) (2) - 1 膝痛経験の回数			
1, 2回	12 (20)	7 (18)	5 (26)
3~5回	12 (20)	8 (20)	4 (21)
6~10回	7 (12)	6 (15)	1 (5)
11~20回	5 (9)	4 (10)	1 (5)
20回以上	16 (27)	11 (28)	5 (26)
無記不明	7 (12)	4 (10)	3 (16)
合計	59 (100)	40 (100)	19 (100)
5-3) (2) - 2 治療の有無			
ある	48 (81)	32 (80)	16 (84)
ない	6 (10)	5 (13)	1 (5)
無記不明	5 (9)	3 (8)	2 (11)
合計	59 (100)	40 (100)	19 (100)
5-3) (2) - 3 治療の場所			
カイロプラクティス	7 (10)	5 (10)	2 (8)
接骨院	15 (20)	8 (17)	7 (27)
病院, 診療所	37 (50)	24 (50)	13 (50)
鍼灸院	12 (16)	9 (19)	3 (12)
その他	2 (3)	2 (4)	0 (0)
無記不明	1 (1)	0 (0)	1 (4)
合計	74 (100)	48 (100)	26 (100)

表3-4 アンケート調査結果

質問項目	合計 (%)	男子 (%)	女子 (%)
5. 運動器の障害・故障について			
5-3) (2) - 4 治療の内容			
手術	7 (7)	3 (5)	4 (11)
お灸	5 (5)	4 (7)	1 (3)
カイロプラクティス(矯正術など)	7 (7)	4 (7)	3 (9)
はり	14 (15)	10 (17)	4 (11)
マッサージ	21 (22)	13 (22)	8 (23)
病院、診療所でリハビリ	15 (16)	9 (15)	6 (17)
薬物療法	20 (21)	12 (20)	8 (23)
その他	5 (5)	4 (7)	1 (3)
無記不明	1 (1)	1 (2)	0 (0)
合計	95 (100)	60 (100)	35 (100)
5-3) (3) 現在、膝の故障や痛みはありますか？			
ある	48 (24)	35 (22)	13 (32)
ない	107 (54)	88 (55)	19 (46)
無記不明	45 (23)	36 (23)	9 (22)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
5-3) (4) - 1 現在の膝痛の程度			
運動、スポーツに支障がある	26 (54)	20 (57)	6 (46)
仕事に支障がある	1 (2)	1 (3)	0 (0)
日常生活に支障がある	12 (25)	7 (20)	5 (39)
支障がない	3 (6)	3 (9)	0 (0)
無記不明	6 (13)	4 (11)	2 (15)
合計	48 (100)	35 (100)	13 (100)
5-3) (4) - 2 現在の膝痛の頻度			
毎日	18 (38)	10 (29)	8 (62)
週に1回程度	8 (17)	6 (17)	2 (15)
月に1回程度	9 (19)	7 (20)	2 (15)
年に1回程度	6 (13)	6 (17)	0 (0)
1回あっただけ	2 (4)	2 (6)	0 (0)
無記不明	5 (10)	4 (11)	1 (8)
合計	48 (100)	35 (100)	13 (100)
5-3) (4) - 3 現在の膝痛の治療の有無			
はい	21 (44)	12 (34)	9 (69)
いいえ	27 (56)	23 (66)	4 (31)
無記不明	0 (0)	0 (0)	0 (0)
合計	48 (100)	35 (100)	13 (100)
5-3) (4) - 4 現在の膝痛の治療内容			
お灸	2 (7)	1 (7)	1 (6)
カイロプラクティス(矯正術など)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
はり	3 (10)	1 (7)	2 (13)
マッサージ	9 (29)	5 (33)	4 (25)
手術	1 (3)	0 (0)	1 (6)
病院、診療所でリハビリ	8 (26)	4 (27)	4 (25)
薬物療法	6 (19)	4 (27)	2 (13)
その他	2 (7)	0 (0)	2 (13)
合計	31 (100)	15 (100)	16 (100)
5-4) 引退後、その他部位に3日間以上つづく痛みがあったか？			
ある	46 (23)	37 (23)	9 (22)
ない	128 (64)	108 (68)	20 (49)
無記不明	26 (13)	14 (9)	12 (29)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
5-4) (2) - 1 治療の有無			
ある	40 (87)	32 (89)	8 (80)
ない	6 (13)	4 (11)	2 (20)
無記不明	0 (0)	0 (0)	0 (0)
合計	46 (100)	36 (100)	10 (100)

質問項目	合計 (%)	男子 (%)	女子 (%)
5-4) (2) - 2 治療の場所			
接骨院	14 (23)	11 (22)	3 (27)
病院、診療所	27 (45)	24 (49)	3 (27)
鍼灸院	10 (17)	9 (18)	1 (9)
カイロプラクティス(矯正術など)	5 (8)	4 (8)	1 (9)
その他	3 (5)	1 (2)	2 (18)
無記不明	1 (2)	0 (0)	1 (9)
合計	60 (100)	49 (100)	11 (100)
5-4) (2) - 3 治療内容			
お灸	4 (5)	4 (6)	0 (0)
カイロプラクティス(矯正術など)	8 (10)	6 (9)	2 (17)
はり	9 (12)	8 (12)	1 (8)
マッサージ	21 (27)	17 (26)	4 (33)
手術	5 (7)	4 (6)	1 (8)
病院、診療所でリハビリ	11 (14)	10 (15)	1 (8)
薬物療法	14 (18)	12 (19)	2 (17)
その他	4 (5)	3 (5)	1 (8)
無記不明	1 (1)	1 (2)	0 (0)
合計	77 (100)	65 (100)	12 (100)
5-4) (3) 現在、その他部位に故障や痛みがありますか？			
ある	27 (14)	18 (11)	9 (22)
ない	128 (64)	111 (70)	17 (42)
無記不明	45 (23)	30 (19)	15 (37)
合計	200 (100)	159 (100)	41 (100)
5-4) (4) - 1 現在その他の部位の痛みの程度			
運動、スポーツに支障がある	11 (41)	9 (50)	2 (22)
仕事に支障がある	2 (7)	0 (0)	2 (22)
日常生活に支障がある	8 (30)	4 (22)	4 (44)
支障がない	1 (4)	1 (6)	0 (0)
無記不明	5 (19)	4 (22)	1 (11)
合計	27 (100)	18 (100)	9 (100)
5-4) (4) - 2 現在、その他部位の痛みの頻度			
毎日	18 (67)	11 (61)	7 (78)
週に1回程度	4 (15)	3 (17)	1 (11)
月に1回程度	1 (4)	1 (6)	0 (0)
1回あっただけ	0 (0)	0 (0)	0 (0)
年に1回程度	0 (0)	0 (0)	0 (0)
無記不明	4 (15)	3 (17)	1 (11)
合計	27 (100)	18 (100)	9 (100)
5-4) (4) - 3 現在、その他部位の痛みの治療の有無			
はい	21 (78)	14 (78)	7 (78)
いいえ	6 (22)	4 (22)	2 (22)
無記不明	0 (0)	0 (0)	0 (0)
合計	27 (100)	18 (100)	9 (100)
5-4) (4) - 4 現在、その他部位の痛みの治療内容			
お灸	3 (7)	2 (7)	1 (7)
手術	0 (0)	0 (0)	0 (0)
カイロプラクティス(矯正術など)	4 (9)	2 (10)	2 (10)
はり	6 (14)	4 (29)	2 (29)
マッサージ	12 (28)	9 (3)	3 (3)
病院、診療所でリハビリ	8 (19)	6 (26)	2 (26)
薬物療法	5 (12)	3 (19)	2 (19)
その他	5 (12)	4 (7)	1 (7)
合計	43 (100)	30 (100)	13 (100)

3. 体力測定

3-1 形態項目について

青野 博¹⁾

I. はじめに

1964年に開催された東京オリンピック大会を記念して、同大会以降その元日本代表選手を対象として約4年ごとに実施してきた本体力測定事業は、今回で11回目となる。東京オリンピック大会から44年が経過した今、すべての対象者が60歳以上となった元日本代表選手における現在の形態の特徴について分析するとともに、現役引退後における縦断的变化について検討する。

II. 方法

測定項目は、長育として身長、座高、量育として体重、皮下脂肪厚及び周育として腹囲、殿囲、上腕囲、大腿囲、下腿囲の9項目であった。皮下脂肪厚については、英研式皮脂厚計を用いて、傍

臍部、上腕背部並びに肩甲骨下角部の右側3カ所を測定した。また、鈴木・長嶺の式¹⁾を用いて体脂肪率(及び体脂肪量、除脂肪体重)を算出した。周育についてはスチール製の巻き尺を用い、上腕囲は右伸展位のみ、また、大腿囲及び下腿囲については右最大囲のみを測定した。

III. 結果

1. 第11回測定結果

形態項目の測定結果一覧は表1の通りである。今回の被験者数は、男性106名及び女性28名で合計134名であった。年齢は、男性が 68.6 ± 3.8 歳(61~77歳)及び女性が 66.6 ± 3.8 歳(60~75歳)であった。

図1-1~図1-6は、今回の主な測定結果について、同年代における日本人の標準値と比較し

表1 形態項目測定結果一覧

	男 性					女 性				
	N	Mean	SD	Max	Min	N	Mean	SD	Max	Min
年齢 (歳)	106	68.6	3.8	77.0	61.0	28	66.6	3.8	75.0	60.0
身長 (cm)	106	169.5	7.4	189.8	151.0	28	159.4	7.7	172.7	143.1
体重 (kg)	106	68.9	9.5	93.6	46.9	28	57.3	9.4	75.9	41.5
座高 (cm)	106	91.4	3.8	99.6	81.7	28	86.2	3.6	92.4	77.8
皮下 腹部 (mm)	106	24.7	10.1	49.5	4.0	28	27.9	10.6	47.5	8.0
脂肪厚 上腕 (mm)	106	7.6	3.0	21.0	3.5	28	15.7	6.1	32.5	6.0
背中 (mm)	106	14.3	6.2	35.0	5.5	28	15.6	7.7	39.5	6.0
体脂肪率 (%)	106	14.6	3.8	26.9	8.6	28	22.0	7.3	45.6	13.1
体脂肪量 (kg)	106	10.3	3.9	23.8	4.1	28	13.0	6.0	30.9	5.6
除脂肪体重 (kg)	106	58.6	6.8	78.2	41.9	28	44.3	5.6	55.1	35.0
腹囲 (cm)	106	85.0	7.4	106.0	64.0	28	75.3	7.5	92.5	62.1
殿囲 (cm)	106	92.3	4.8	104.0	80.8	28	90.7	5.9	102.5	79.9
上腕囲-右伸展位 (cm)	106	27.0	2.2	32.6	21.6	28	26.3	3.1	34.5	20.5
大腿囲-右 (cm)	106	50.4	3.6	59.0	40.5	28	50.1	3.9	60.2	44.3
下腿囲-右 (cm)	106	36.1	2.4	42.0	29.6	28	34.6	2.8	39.2	29.3

1) 日本体育協会スポーツ科学研究室

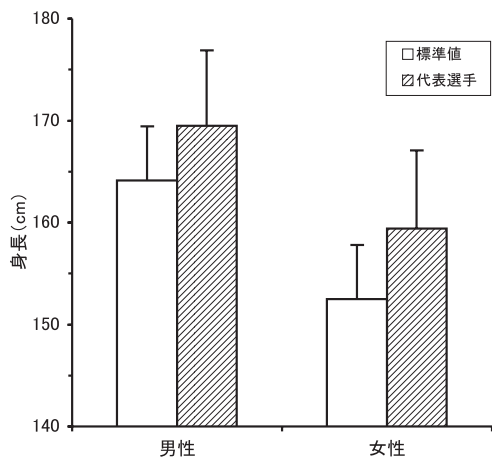


图 1-1 身長

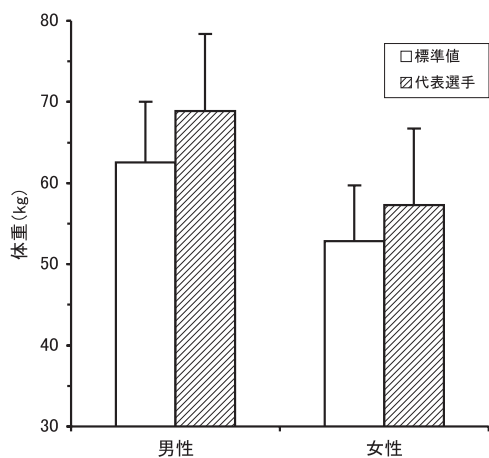


图 1-2 体重

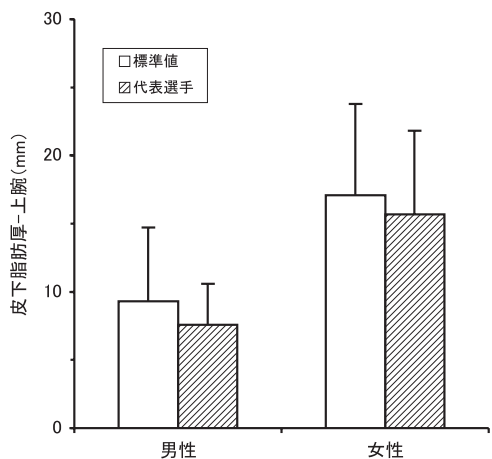


图 1-3 皮下脂肪厚 (上腕背部)

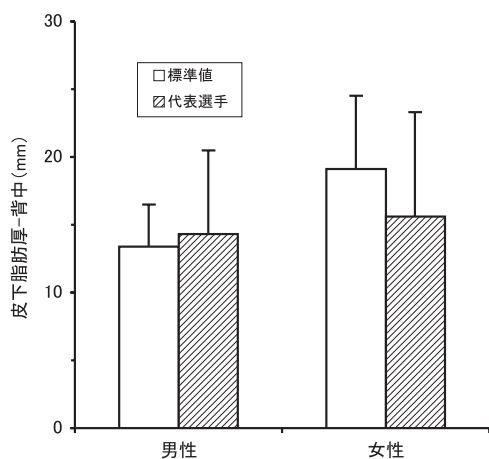


图 1-4 皮下脂肪厚 (肩甲骨下角部)

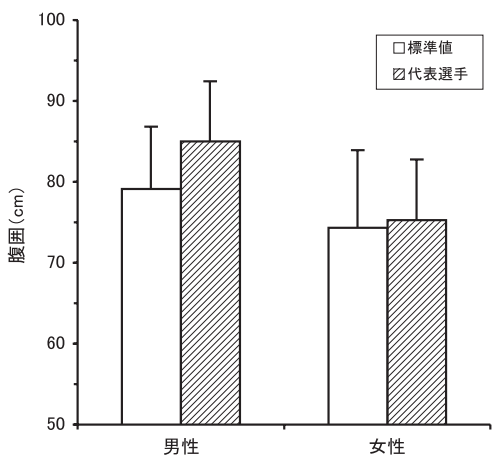


图 1-5 腹围

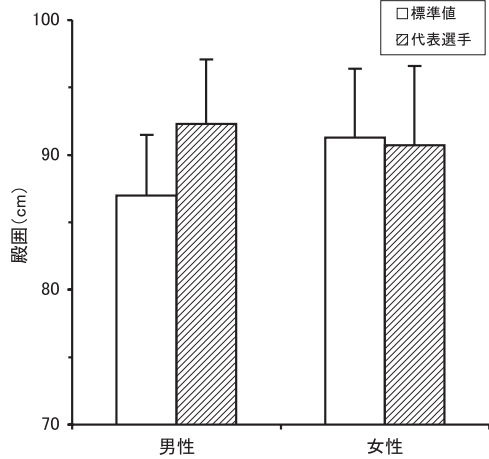


图 1-6 臀围

たものである。比較する一般人のデータ（以下、標準値）については、「新・日本人の体力標準値（東京都立大学体力標準値研究会，2000）」を用いた。

今回の測定結果について、身長及び体重は男女とも前回までと同様に高く、その差は顕著であった（身長：男性+5.4cm・女性+6.9cm、体重：男性+6.4kg・女性+4.5kg）。一方、皮下脂肪厚は、男女とも概ね同様な値であった。また、腹囲及び殿囲については、男女で異なる傾向が見られた。すなわち、男性はいずれも高い値を示している（腹囲：+5.9cm、殿囲：+5.3cm）が、女性は概ね同様な値であった。

2. 東京大会当時と第11回測定結果の比較

東京大会当時及び今回の測定結果について、表2及び表3に示した。男性については、東京大会当時と今回の測定において共通する測定項目（7項目）について比較した。一方、女性については、東京大会当時にほとんど測定していない項目があったため、3項目（身長、体重及び腹囲）のみ比較した。

図2-1～図2-3は、男女の身長、体重及び腹囲についての変化を示したものである。身長に

ついては、男女とも約1～2cmではあるものの有意な減少がみられた（男性-1.1cm、女性-1.7cm）。一方、体重及び腹囲については、男性についてのみ顕著な増加が見られた（体重：+3.2kg、腹囲：+12.3cm）。

図3-1及び図3-2は、男性についての周径囲（上腕囲、大腿囲、下腿囲）及び皮下脂肪厚（腹部）の変化を示したものである。周径囲については、大腿囲のみ減少傾向が見られたが、上腕囲及び下腿囲については変化が見られなかった。一方、腹部皮下脂肪厚については顕著な増加が見られ、東京大会当時から約3倍にまで増加していた。

3. 年齢ごとの縦断的变化

これまで継続的に調査してきた測定項目について、標準値と比較できる項目に関してそのすべてのデータを図4-1、4-2及び5-1～5-6に示した。本項では、東京大会当時から今回の測定まですべての測定に参加した被験者のデータのみ図示することとする。なお、皮下脂肪厚については、第3回から継続的に測定しているため、第3回から11回までの上腕背部及び肩甲骨下角部のデータを示した。また、女性のデータ数はごく少

表2 東京大会当時と第11回測定時の比較（男性）

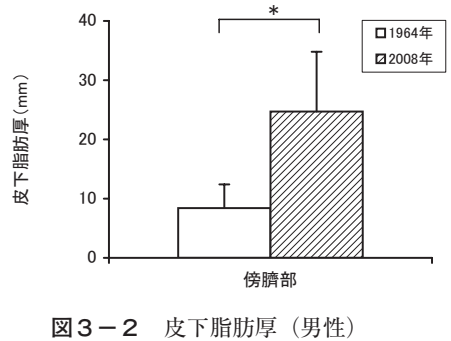
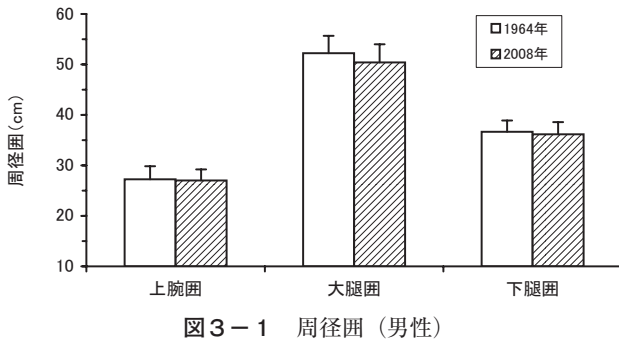
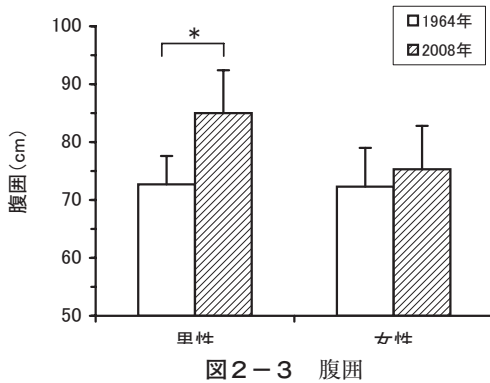
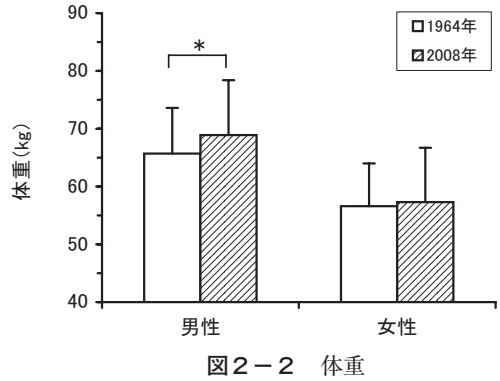
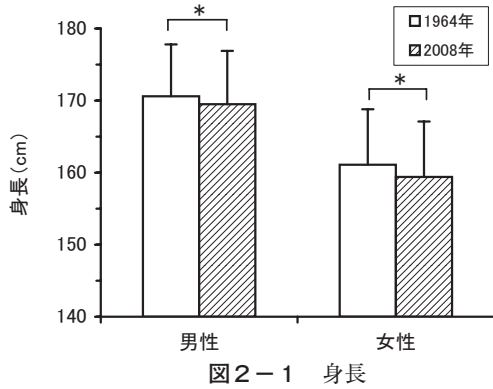
		1964年				2008年				t-test	
		N	Mean	SD	Max	Min	Mean	SD	Max		Min
身長	(cm)	105	170.6	7.2	192.0	153.8	169.5	7.4	189.8	151.0	*
体重	(kg)	105	65.7	7.9	86.5	48.5	68.9	9.5	93.6	46.9	*
腹囲	(cm)	103	72.7	4.9	89.0	63.0	85.0	7.4	106.0	64.0	*
上腕囲-右伸展位	(cm)	51	27.2	2.6	33.5	22.0	27.0	2.2	32.6	21.6	ns
大腿囲-右	(cm)	44	52.2	3.4	60.0	45.3	50.4	3.6	59.0	40.5	*
下腿囲-右	(cm)	46	36.7	2.2	41.7	31.5	36.2	2.4	42.0	29.6	ns
皮下脂肪厚-腹部	(mm)	47	8.4	4.0	21.0	3.5	24.7	10.1	49.5	4.0	*

* : p<0.05

表3 東京大会当時と第11回測定時の比較（女性）

		1964年				2008年				t-test	
		N	Mean	SD	Max	Min	Mean	SD	Max		Min
身長	(cm)	28	161.1	7.7	173.7	147.2	159.4	7.7	172.7	143.1	*
体重	(kg)	28	56.6	7.4	71.0	43.0	57.3	9.4	75.9	41.5	ns
腹囲	(cm)	26	72.3	6.7	81.0	59.0	75.3	7.5	92.5	62.1	ns

* : p<0.05



数になってしまうため、男性の調査結果のみ報告することとする。

戦後、日本人の体格が顕著に大きくなっていると言われており、時代推移の影響を考慮する必要があると思われる。したがって、本項における標準値について、身長及び体重は各測定実施時における元代表選手の平均年齢について「体力・運動能力調査報告書（文部科学省，1964～2008）」と

比較することとし、その他の項目については、「新・日本人の体力標準値（東京都立大学体力標準値研究会，2000）」を用いた。

身長について、代表選手及び標準値ともに加齢とともにわずかに減少する傾向が見られ、その傾向は同様である。いずれの年代も元代表選手の方が高い値で推移している。

体重は、代表選手及び標準値ともに55歳頃まで

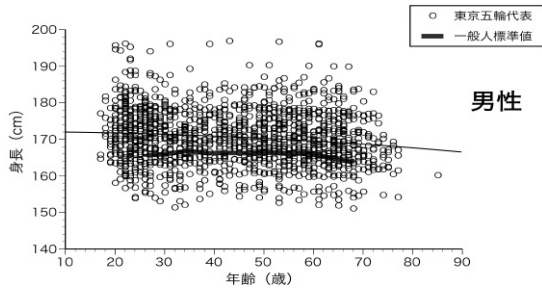


図4-1 身長

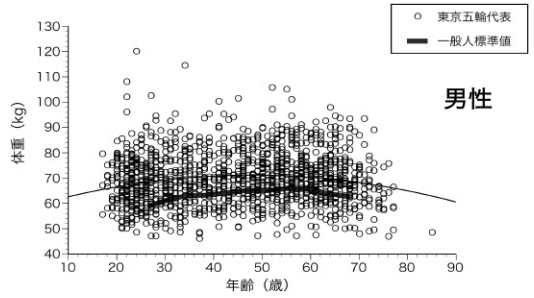


図4-2 体重

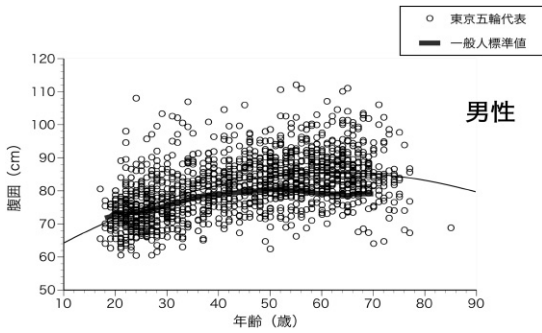


図5-1 腹围

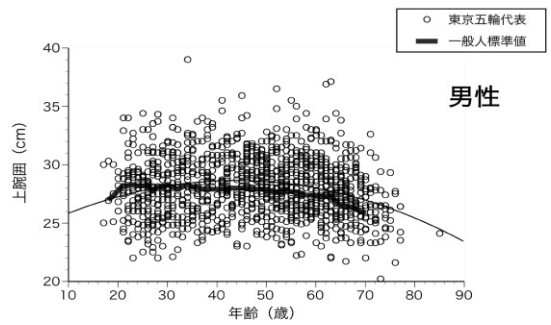


図5-2 上腕围 (右伸展位)

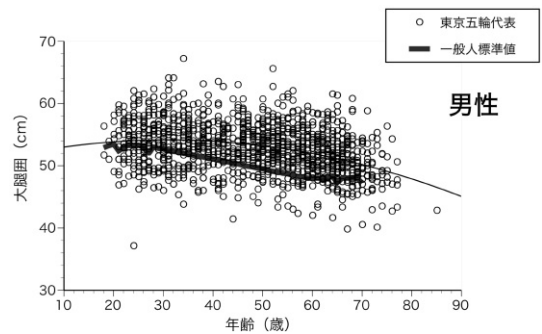


図5-3 大腿围 (右)

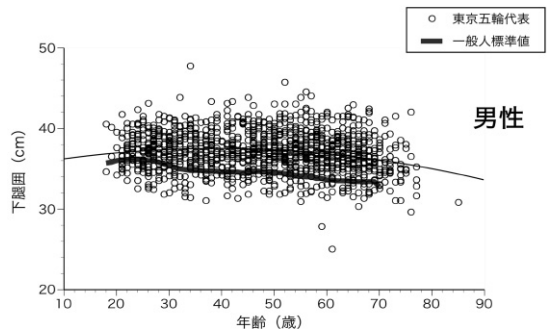


図5-4 下腿围 (右)

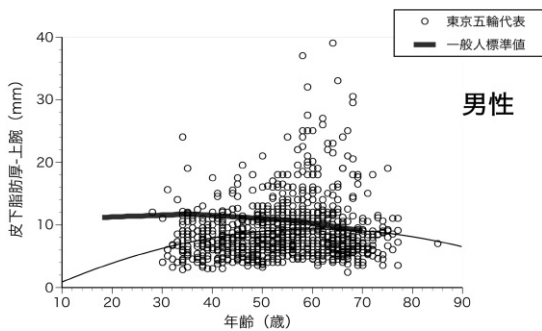


図5-5 皮下脂肪厚 (上腕背部)

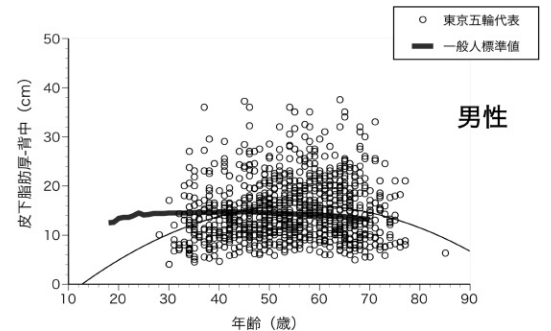


図5-6 皮下脂肪厚 (肩甲骨下角部)

加齢とともに増加し、その後は徐々に低下する傾向が見られる。身長と同様に、いずれの年代においても元代表選手の値が高い値で推移している。

腹囲について、東京大会当時の年齢における元代表選手の値は標準値と同様であったが、その後は顕著に増加する傾向が見られる。元代表選手の30歳以降については標準値よりも高い値で推移しており、加齢に伴いその差は増加しつつある。

上腕囲は、元代表選手及び標準値におけるいずれの年代においてもほぼ同様な値で推移している。

大腿囲及び下腿囲は、東京大会当時の年齢についてはほぼ同様な値であったが、30歳以降において元代表選手の方が高い値で推移している。

皮下脂肪厚に関して、上腕背部の値は、30歳では元代表選手の方が顕著に低い値であったが、加齢とともに両者の差が少なくなる傾向が見られ、今回の測定では差が見られなかった。一方、肩甲骨下角部については、標準値はいずれの年代においても同様な値で推移しているが、元代表選手の値はある一定の変化傾向が見られる。

身長、体重については、標準値と同様な変動傾向を示しているが、東京大会当時に標準値よりも高く、その後も高い値で推移している。一方、周径囲や皮下脂肪厚については、現役引退後、顕著な変化がみられる。これは現役引退後における生活習慣の変化を繁栄しているものと思われる。以上のように、身長、体重以外のほとんどの形態項

目については、現役引退後に大きな変化が見られ、その変動傾向も標準値と大きく異なっている。生活習慣・社会環境の変化に応じて、成人後にもほとんどの形態項目が容易に変化することが知られていることから、今後は、運動・生活習慣など総合的に分析する必要があると思われる。

参考文献

- 青木純一郎編集：平成19年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告。国民の体力比較に関する日中共同研究。日本体育協会、2008。
- 福永哲夫：人体筋の発達の限界を探る、*体育の科学*, 47, 329-337, 1997。
- 伊藤静夫：スポーツ選手の体格の特徴とスクエリング。トレーニングによるからだの適応。平野裕一、加賀谷淳子編集。杏林書院、128-138, 2002。
- 勝浦哲夫：ヒトの体格の上限（体重）-ヒトはどこまで重くなれるか-、*体育の科学*, 47, 346-355, 1997。
- 文部科学省スポーツ・青少年局(旧文部省体育局)：昭和42年度～平成19年度体力・運動能力調査報告書、1968～2008。
- 長嶺晋吉：皮下脂肪からの肥満の判定、*日医会雑誌*, 68, 919-924, 1972。
- 東京都立大学編：新・日本人の体力標準値、不昧堂、2000。

3-2 機能項目について

森丘 保典¹⁾

I. はじめに

加齢にともなう筋力低下は、30歳代後半から表れ始め、50~60歳を境に著しいものとなる (Bemben et al., 1991; Stanley et al., 1993). 1964年の東京オリンピック当時に高い競技力を有していた選手達も、男性の平均年齢が68歳、女性が66歳となっている現在、競技引退後の運動・生活習慣の違いによる個人差はあるにせよ、加齢にともなう筋力低下は避けられない状況にある。一方で、中高年期の運動習慣や健康は、青少年期においてつくられるともいわれている (体力や運動・生活習慣の持ち越し効果)。したがって、元オリンピック選手達の体力プロフィールは、生涯を通じた健康・体力に関する貴重な知見を提供するといえるだろう。

本報告では、今回の測定結果と一般人との比較をするとともに、継続的に実施されている項目について縦断的に検討する。

II. 方法

前回 (2005年) から参加者の平均年齢が64歳を超えたことを考慮し、新体力テスト (文部科学省, 2003) の65歳~79歳対象項目をベースとして、筋力 (握力)、柔軟性 (長座体前屈)、平衡性 (閉眼および開眼片足立ち) の計4項目を選択した。

筋力については、参加者の負担や、握力とそれ以外の筋力に概ね相関が認められていること (Rantanen et al., 1994) を考慮し、前回から握力のみを採用している。

柔軟性については、前回から長座体前屈に変更した。長座体前屈は、立位体前屈の原理を長座体で行うことによって、柔軟性を測定するものであり、腰痛予防にも関連した健康関連体力要素として諸外国でも採用されている。しかし、この測定法では、脚長の違いが成績に及ぼす影響が大き

いため、初期姿勢として背を壁に密着させ、両手を測定台の上面と同じ高さで伸展させた姿勢をとり、測定基点 (0 cm) とする方法が提唱されている (Hoeger and Hopkins, 1992; Minkler and Patterson, 1994)。新体力テストでは、さらに足首固定によって生じる前屈時の膝裏筋腱の痛みを考慮して、足首を自由にする姿勢を採用していることから、本測定においてもこの方法に準じた。

平衡性については、第4回測定 (1980年) から継続している閉眼片足立ちと、前回 (2005年) から採用している開眼片足立ちを行った。

比較する一般人のデータとして、長期の縦断的な検討が可能な握力および閉眼片足立ちについては、主に「新・日本人の体力標準値 (東京都立大学体力標準値研究会, 2000: 以下, 一般人標準値)」を、サンプルの少ない長座体前屈および開眼片足立ちについては、主に「平成19年度体力・運動能力調査 (文部科学省, 2008: 以下, 一般人平均値)」を用いた。

III. 結果

各項目の平均値 (\pm 標準偏差) を表1に、各項目の上位3名記録を表2に示した。また、比較する一般人のデータが被験者の年齢範囲をほぼ満たしている握力 (第1回~11回)、長座体前屈 (第10~11回)、閉眼片足立ち (第4~11回) については、これまでに測定した全てのデータを図1~3に示した。

1. 握力

握力の左右平均値は、男性 41.9 ± 7.0 kg、女性 28.6 ± 4.3 kgであり、男女とも一般人標準値 (男性68歳: 35.9 ± 6.8 kg、女性66歳: 23.1 ± 3.9 kg) を5~6kg上回っていた (表1は左右毎の平均値)。この値は、一般人平均値の65-69歳平均値である 39.1 ± 6.0 kg (男子) および 24.7 ± 6.0 kg (女子) も上回っていた。また、最高値は、男性では元カヌー選手の62.5kg、女性では元競泳選手の36.0kgであっ

1) 日本体育協会スポーツ科学研究室

表1 機能測定結果

		男 性		女 性	
		n	mean ± SD	n	mean ± SD
年齢	歳	106	68.6 ± 3.8	28	66.6 ± 3.8
握力 (右)	kg	104	42.5 ± 7.0	26	29.4 ± 3.7
握力 (左)	kg	104	41.3 ± 6.8	26	27.8 ± 4.4
長座体前屈	cm	102	37.1 ± 10.5	28	47.6 ± 7.5
閉眼片足立ち	sec	103	8.8 ± 8.3	26	10.1 ± 13.0
開眼片足立ち	sec	103	65.1 ± 46.0	26	82.3 ± 49.8

※閉眼片足立ちは最大90秒で打ち切り

※開眼片足立ちは最大120秒で打ち切り

表2 各測定項目の上位3記録

測定項目	競技種目	年齢 (歳)	記録	
握力 (kg)	男性	カヌー	63	62.5
		ボート	66	59.0
		ボート	66	58.5
	女性	競泳	61	36.0
		陸上 (跳躍)	72	34.5
		競泳	60	34.5
長座体前屈 (cm)	男性	陸上 (投擲)	68	33.0
		サッカー	65	59.5
		ボート	66	58.9
	女性	レスリング	67	57.0
		競泳	63	65.2
		バレーボール	63	60.0
閉眼片足立ち (秒)	男性	体操	67	57.5
		ボクシング	66	50
		カヌー	63	40
	女性	競泳	66	34
		体操	69	59
		競泳	60	37
	カヌー	65	27	

※開眼片足立ちは、男性34名、女性15名が上限 (120秒) を達成

た (表2)。

縦断的にみると、男性の握力 (n = 1497, 被験者の重複有り) は、全サンプル数の約20%程度が一般人標準値を下回っているものの、その多くは一般人標準値を超えている (図1)。また、女性の握力 (n = 327, 被験者の重複有り) は、ほとんどが一般人標準値を大きく超えており、全体的に見ると男女ともに一般人よりも高い傾向にあるといえるだろう。一方、加齢に伴う筋力の低

下傾向 (二次の回帰曲線) については、男女ともに一般人標準値と類似していた。Rantanen et al. (1998) は、45~68歳の日系ハワイ人 (約8,000人) を対象に握力を測定し、その生存者を27年後 (71~96歳: 約3,700人) に再測定した結果、年平均低下率が約-1.0%であり、前後の比較においてその高低の分布はほとんど変わらなかったこと (高い人は高い、低い人は低い) を示している。また、東京五輪から約30年を経過した代表選手の

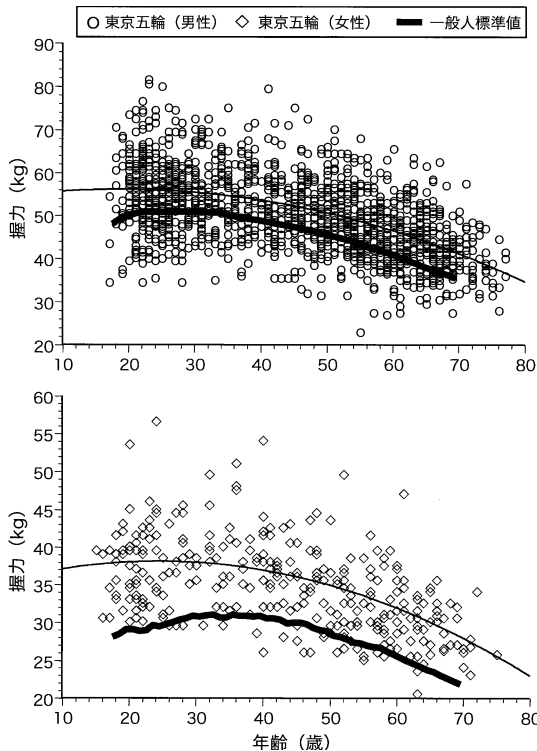


図1 握力

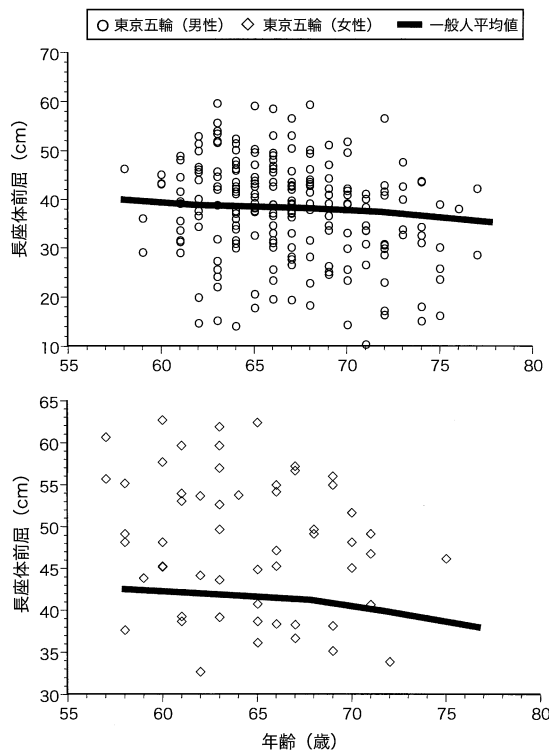


図2 長座体前屈

競技種目別の筋力が、当時の現役日本代表選手のものと同様な種目配列を示した事も報告されている(本測定の前6回報告)。これらのことは、競技選手と一般人の筋力の差は青年期のトレーニングの影響によるところが大きく、その後特別なトレーニングによる維持増進を図らなければ、加齢にともなう低下傾向は同様になることを示唆しているといえる。

Rantanen et al. (1998) は、握力が、体重減少や慢性疾患(脳卒中、糖尿病、関節炎、冠状動脈性心臓病や慢性閉塞性肺疾患など)、結果として死亡率とも関連があり、特に、21kg以下または年低下率が1.5%以上を警告ラインとしている。現在のところ、後天的な外傷・障害などの理由を除いて、この警告ラインを踏み越えた参加者は見当たらない(21.0kgの女性1名)が、今後は健康状態やメディカルチェックの診断結果と握力との関係についても、詳細に検討する必要があるだろう。

2. 柔軟性(長座体前屈)

長座体前屈の平均値は、男性が $37.1 \pm 10.5\text{cm}$ と一般人平均値(65~69歳平均: $37.6 \pm 10.3\text{cm}$)とほぼ同じであったが、女性は $47.6 \pm 7.5\text{cm}$ で一般人平均値(65~69歳平均: $40.9 \pm 9.2\text{cm}$)を大きく上回っていた(表1)。また、最高値は、男性が元サッカー選手の59.5cm、女性では元競泳選手の65.2cmであった。

長座体前屈は前回からの採用であり、若中年期からの縦断的な検討が難しいため、年齢別の一般人平均値と比較することにした(図2)。男性は、各年齢にわたって一般人平均値の上下にほぼ均等に分布しており、加齢に伴う低下に関して一定の傾向を捉えることは出来なかった。一方、女性は、その多くが一般人平均値を上回っていた。これは、前々回におこなった測定皆勤者を対象とした縦断的な検討結果(森丘, 2001)とほぼ一致する。東京五輪の女性の柔軟性が、一般人と比較して高い(維持されている?)原因については、競技引退から現在に至るまでの運動歴とあわせて検討する

必要があるだろう。

3. 平衡性（閉眼片足立ち・開眼片足立ち）

閉眼片足立ちの平均値は、男性 8.8 ± 8.3 秒、女性 10.1 ± 13.0 秒であり、男女とも一般人標準値（男性68歳： 18 ± 16 秒、女性66歳： 15 ± 19 秒）と比較して低かった（図3）。また、最高値は、男性が元ボクシング選手の50秒、女性では元体操選手の59秒であった。

開眼片足立ちの平均値は、男性が 65.1 ± 46.0 秒と一般人平均値（65～69歳： 82.0 ± 42.7 秒）よりも低く、女性は 82.3 ± 49.8 秒と一般人平均値（65～69歳： 77.5 秒 ± 42.3 秒）よりも高かった。また、上限時間（120秒）を達成した人数は、男性が46名（39.3%）から34名（33%）に、女性が17名（60.7%）から15名（57.7%）に減少した。

平衡性については、開眼および閉眼片足立ちいずれもばらつきが大きく、老化の傾向を捉えるような縦断的な検討を行うことが難しい。池上は、機能項目のなかでも平衡性の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の大きいとされている。このようなばらつきや大きな低下率の原因のひとつとして、平衡性が、筋力や関節の安定性（アライメント）などの影響を受けることが考えられる。また、閉眼の一般人標準値は、加齢に伴う漸減傾向を示しているが、実際にそのような段階的な変化を示すものなのかについては、個人の整形外科的な診断結果などとも付け合わせて検証することも必要であろう。

なお、開眼片足立ちについては、新体力テストにおいて65歳以上の高齢者についてのみ行われており、縦断的に検討するほどのサンプル数を確保できていないというのが現状であることから、詳細な検討については、次回以降に行うこととした。

以上、機能項目について概観してきたが、筋力（握力）については、青年期における一流競技者と一般人との差が、高齢期になってもほぼ変わらない傾向にあり、加齢に伴う低下傾向に大きな差は認められなかった。このことは、青年期に筋力を高めておくと、その持ち越し効果が得られることを示唆するものであるといえるだろう。一方、柔軟性（長座体前屈）や平衡性（閉眼および開眼片足立ち）については、一般人と差がない、あるいは一般人の標準値や平均値を下回る結果も散見された。これらの結果には、若年期の高度なスポーツ活動の影響だけでなく、東京で行われる測定に参加する積極性をもった（元気な）元五輪選手であるというバイアスも含まれていることを忘れてはならない。

機能項目は、呼吸循環器系の能力などと比べて、直接的に健康との関わりを理解しにくい。握力と慢性疾患との関わり（Rantanen, 1998）や、筋力強化による姿勢矯正や、腰痛、内臓下垂への予防効果（青木, 1993）などが示されていることも事実である。筋力を含めた体力レベルが、後期高齢期に向けてどのような影響を与えていくのかについて、メディカルチェックやアンケート調査などとの関係を含めた検討が必要となるだろう。

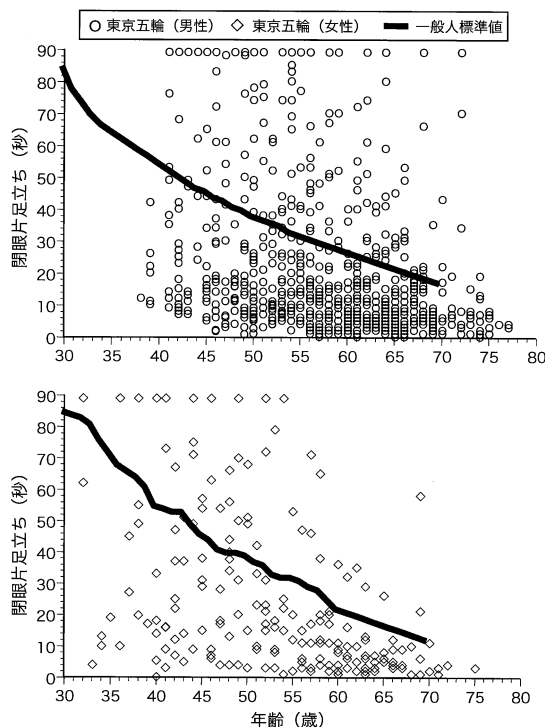


図3 閉眼片足立ち

参考文献

- 青木純一郎 (1993) Health-Related Physical Fitness Testとしての体力測定項目. *Jpn. J. Sports. Sci.*, 12, 605-608.
- Bemben, M.G., et al. (1991) Isometric muscle force production as a function of age in healthy 20-to 74-year-old men., *Med. Sci. Sports Exerc.*, 23 : 1302-1310.
- Hoeger W. W. and Hopkins D. R. (1992) A comparison of the sit and reach and the modified sit and reach in the measurement of flexibility in women. *Res Q Exerc Sport*, 63, 191-195.
- 池上晴夫 (1986) 中高年者のスポーツ特性. *Jpn. J. Sports. Sci.*, 5, 236-240.
- 伊藤静夫, 森丘保典 (2005) 東京オリンピック選手の体力推移. *体育の科学*, 55, 685-690.
- Minkler S. and Patterson P. (1994) The validity of the modified sit-and-reach test in college-age students., *Res Q Exerc Sport*, 65, 189-192.
- 文部科学省編 (2003) 新体力テスト-有意義な活用のために-. ぎょうせい, 東京.
- 文部科学省編 (2008) 平成19年度体力・運動能力調査報告書. 東京.
- 森丘保典 (2001) 筋力・その他機能項目. 平成12年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No II 東京オリンピック記念体力測定-第9回報告-, 45-49.
- Rantanen T., Kauppinen P. M., Heikkinen E. (1994) Maximal isometric muscle strength and socio-economic status, health and physical activity in 75-year-old person. *J. Aging phys. Activity*, 2 : 206-220.
- Stanley, S.N., et al. (1993) Isometric muscle mechanics in four groups of women of increasing age., *Eur.J. Appl. Physiol.*, 66 : 178-184.
- 東京都立大学体力標準値研究会編 (2000) 新・日本人の体力標準値2000. 不昧堂出版, 東京.
- (財)日本体育協会編 (1988) 東京オリンピック記念体力測定-第6回報告-. 平成12年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告.

4. メディカルチェック

4-1 内科的診断について

土肥美智子¹⁾

I. はじめに

内科では病歴聴取，血圧測定，身体診察，尿検査（pH，比重，尿蛋白，尿潜血，尿糖，ウロビリノーゲン），血液検査（白血球数，赤血球数，血色素量，ヘマトクリット値，血小板，網状赤血球数），生化学検査（総蛋白，GOT，GPT， γ -GTP，ALP，CPK，総コレステロール，HDL-コレステロール，中性脂肪，クレアチニン，血清鉄，尿酸，血糖，HbA1c），胸部X線撮影，安静時心電図検査を施行した。

受診者は男性106名（平均年齢68.6歳），女性は28名（平均年齢66.8歳），計134名（平均年齢68.2歳）であった。血液検査に関しては男性1名キャンセルしており，計133名のデータである。

アンケートの結果，受診者と非受診者間で“体力”や“健康状態”においてはあまり差はみられていない。

表1 既往歴

疾患	人数 (男性)	人数 (女性)
脳血管疾患	3	0
心血管疾患	21	3
代謝疾患（高尿酸血症，糖尿病など）	12	2
消化管疾患	18	5
肝，胆，膵疾患	4	1
呼吸器疾患	5	1
泌尿器疾患	4	0
婦人科疾患		1
耳鼻咽喉疾患	1	2
眼疾患	2	0
悪性腫瘍	7	2
その他	2	1

1) 国立スポーツ科学センター

1. 既往歴

問診で既往歴を有していたものは男性が106名中59名の55.7%，女性が28名中13名の46.4%であった。既往歴を表1に示す。

2. 治療中の疾患

現在治療中の疾患のあるものは男性が106名中63名の59.4%，女性が28名中15名の53.6%であった。疾患を表2-1，2-2に示す。

通院率は「平成19年国民生活基礎調査」にお

表2-1 現在治療中の疾患（男性）

疾患	人数
高血圧症	24
高尿酸血症	14
糖尿病	10
前立腺肥大	6
心房細動	4
狭心症	6
高脂血症	7
前立腺癌	4
脳梗塞	3
その他（各1） 胃潰瘍，HBキャリアー，不整脈，腎移植後，皮膚T細胞癌，湿疹，緑内障，COPD，食道癌，喉頭癌，頸動脈閉塞，大動脈瘤術後，胃酸過多，冠動脈ステント，関節リウマチ	15

表2-2 現在治療中の疾患（女性）

疾患	人数
逆流性食道炎	3
糖尿病	3
その他（各1） 高血圧症，高脂血症，心房細動，シェーグレン症候群，甲状腺機能低下症，めまい，関節リウマチ，白内障，緑内障，不眠，肥大型心筋症，湿疹	12

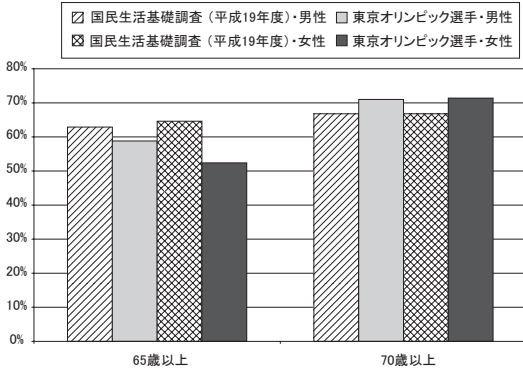


図1 東京オリンピック選手と一般人の通院率の比較

る一般人のデータと比較すると、65以上70歳未満では男女ともオリンピック選手のほうが低かったが、70歳以上では男女ともオリンピック選手の通院率が高かった(図1)。

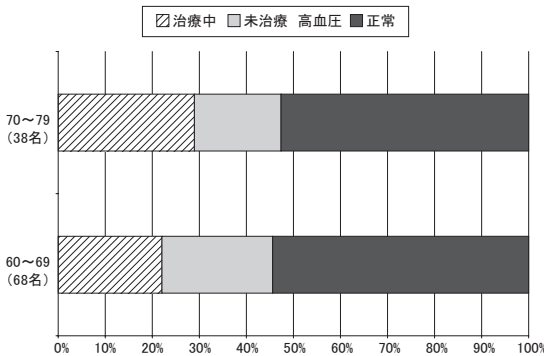


図2 男性の血圧区分

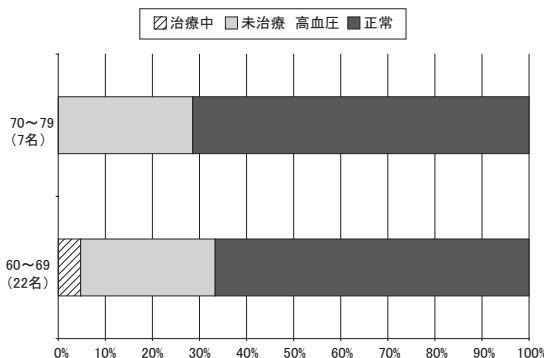


図3 女性の血圧区分

3. 血圧 (図2-5)

高血圧で降圧剤を服用しているものが、男性27名(25.5%),女性で1名(3.6%)であった。日本高血圧学会が2000年に作成した「高血圧治療ガイドライン2000年版」による分類から、最高血圧140mmHg以上または最低血圧90mmHg以上を高血圧として、結果をみてみると、男性では60歳代が16名(23.5%),70歳代では7名(18.4%)が高血圧であった。女性では60歳代が6名(28.6%),70歳代では2名(28.6%)であった。一般人を対象とした「平成12年第5次循環器疾患基礎調査」と比較すると、60-69歳代男性では一般人の高血圧の頻度(治療中および未治療の高血圧)が60.4%,東京オリンピック選手では45.6%とオリンピック選手において高血圧の頻度は低かった。同様に60-69歳代の女性一般人では56.7%,東京オリンピック選手では33.4%とオリンピック選手

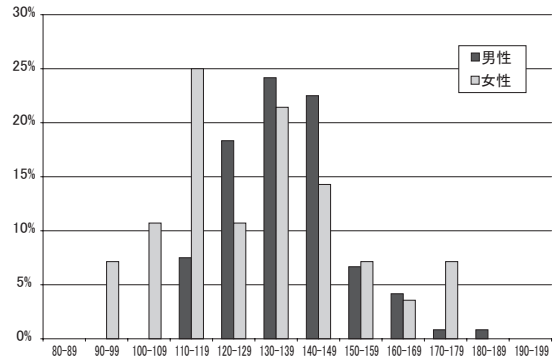


図4 収縮期血圧の区分

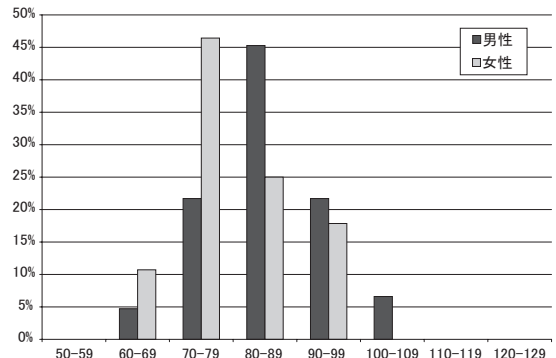


図5 拡張期血圧の区分

において低かった。70歳以上でも男女オリンピック選手のほうが低かった。

4. 心電図

安静時12誘導心電図において所見があったものは、男性63名(59.4%)で、女性12名(42.8%)であっ

表3 安静時12誘導心電図所見

所見あり	男性 (63/106名)	女性 (12/28名)
反時計軸回転	10	2
右軸偏位	0	0
左軸偏位	4	0
左室高電位	3	0
左室肥大	6	2
左房負荷	0	0
平低T波	5	0
陰性T波	2	0
洞性徐脈	6	1
心房細動	4	1
上室性期外収縮	5	2
心室性期外収縮	2	0
左脚前枝ブロック	6	0
不完全右脚ブロック	4	1
完全右脚ブロック	4	1
異常Q波	1	0
非特異的ST-T低下	4	3
低電位	0	0
PR短縮	0	0
R波減高	1	0
I度房室ブロック	8	0

た。所見の内訳を表3に示す。前回と比べると男性ではI度房室ブロックが多かった。

5. 胸部X線

所見があるものは134名中45名、33.6%であった。内訳は表4に示すとおりで、心血管系では大動脈蛇行が30名(22.4%)みられ、そのうち11名(36.7%)に高血圧を認めた。大動脈石灰化は3名(内2名は高血圧)であった。

肺病変では陳旧性変化が11名ともっとも多かった。

6. 血清脂質(図6, 7)

総コレステロールおよびHDLコレステロールと総コレステロールの分布を図6, 7a, 7bに示す。総コレステロール値220mg/dl以上の割合を「平成12年第5次循環器疾患基礎調査」の一般人と

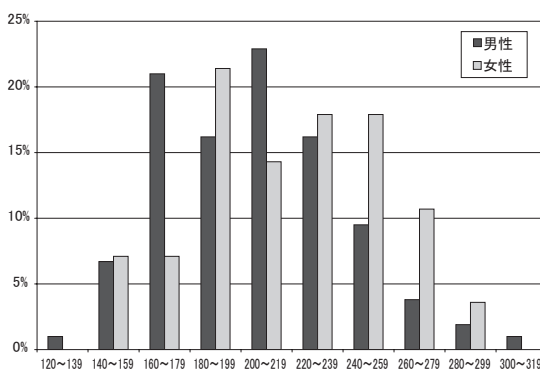


図6 総コレステロールの分布

表4 胸部X線所見

所見あり	男性 (35/106)	女性 (10/28)
大動脈蛇行	23 (内7名は高血圧*)	7 (内4名は高血圧*)
心拡大	0	0
大動脈石灰化	2	1 (高血圧*)
心膜石灰化	0	0
プラ	1	0
陳旧性変化(胸膜肥厚, 癒着, 小結節影など)	8	3
脊柱側湾	2	0
結節影	1	0
正常変異	0	0
術後(肺, 乳腺, 心, 鎖骨など)	2	0

*境界型を含む

比較すると東京オリンピック選手において男女とも高めであるが、今回の母集団の年代分布が高めであるためと思われる。運動によりHDL-Choが高くなり、総コレステロールが高値なるといわれているが、今回の検査ではそのような傾向は明らかではなかった。

7. 尿酸, 痛風 (図8)

痛風は男性のみに認められ、その頻度は治療中のもの14名, 既往のもの2名, 計16名 (15.2%) と、「平成14年労働者健康状況の調査」の労働者の頻度5%と比較するとオリンピック選手の頻度は高い。未治療の高尿酸血症 (7.0mg/dl以上) は男性19名 (18.1%) で、同様に「平成12年第5次循環器疾患基礎調査」における60歳代の一般人男性の13%と比較すると、オリンピック選手のほうが

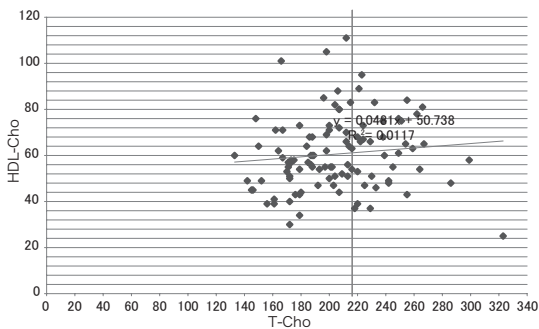


図7 a HDLコレステロールと総コレステロールの分布 (男性)

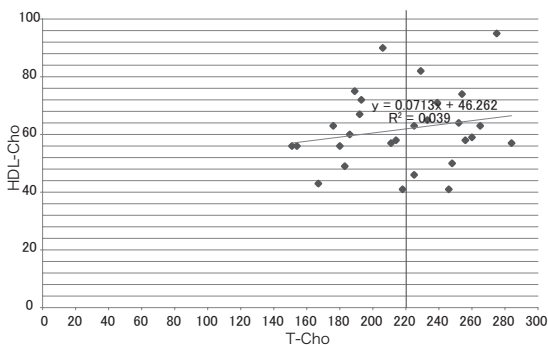


図7 b HDLコレステロールと総コレステロールの分布 (女性)

高い。

8. 肝機能検査

肝機能検査ではGOT, GPT, γ -GTPが基準値を超えたものは表5に示すとおりである。

表5 肝機能検査異常値の頻度

	男性 (105)	女性 (28)
GOT > 40 IU/l	6 (5.7%)	1 (3.5%)
GPT > 40 IU/l	7 (6.7%)	1 (3.5%)
γ -GTP > 50 IU/l	34 (32.4%)	3 (10.7%)

9. 糖尿病, 随時血糖値, HbA1c (図9, 10)

糖尿病で治療中のものは男性で10名 (9.5%), 女性で3名 (10.7%) であった。

日本糖尿病学会が1999年に作成した「糖尿病

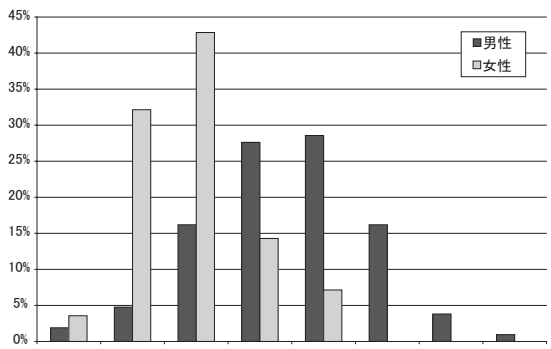


図8 血中尿酸値の分布

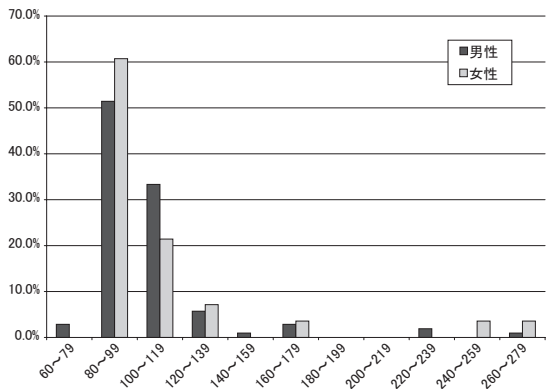


図9 随時血糖の分布

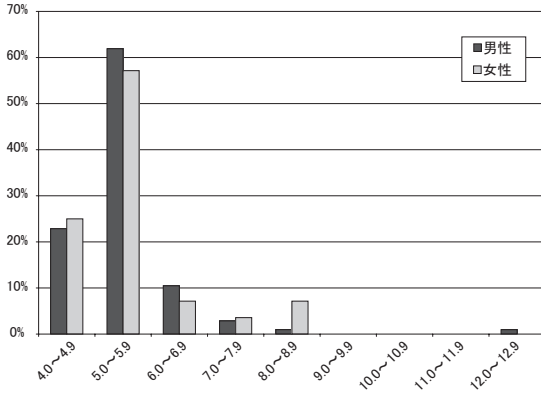


図10 HbA1cの分布

治療ガイド」によれば、随時血糖値であれば200mg/dl以上が糖尿病型の判定とされており、60歳代一般男性の糖糖尿病型が4.4%であるのに対して東京オリンピック選手では11.8%と高かった。70歳代では両者とも5.3%と同じであった。一方60歳代一般人女性では2.7%であったのに対し東京オリンピック選手では9.5%、70歳代でも一般人が3.8%に対し、オリンピック選手は14.2%といずれの年代でも高かった。HbA1cで6.5%を超えていたものが、男性で6名(5.7%)、女性で3名(10.7%)であった。

10. ヘモグロビン値

ヘモグロビン値の異常は表6に示すとおりで

表6 Hb異常値の頻度

Hb<14mg/dl (男性)	20 (18.9%)
Hb<12mg/dl (女性)	0 (0.0%)

あった。前回と比較すると男女ともその頻度は減少している。

11. 尿検査

尿検査で蛋白陽性を示したのは男性5名(4.7%)、女性0名(0.0%)であった。尿潜血(1+以上)は男性1名(0.9%)、女性1名(3.6%)で、尿糖(1+以上)は男性13名(12.3%)、女性2名(7.1%)で認められた。前回と比較すると尿糖陽性が増加しており、糖尿病の罹患率増加と同様の所見であった。

II. ま と め

東京オリンピック日本代表選手134名の健康診断を行い、その内科的診断の結果を報告した。

一般人と比較すると通院率は65歳以上70歳未満では男女ともオリンピック選手の通院率は低く、高血圧症も男女オリンピック選手においていずれの年代でも低かった。一方、総コレステロール値、血糖値や尿酸値では一般人より高い傾向がみられた。

4-2 整形外科的診断について

星川 淳人¹⁾

第11回東京オリンピック記念体力測定が2008年11月10日より11月21日にかけてのべ10日間行われた。今回の検診は第10回の内容を踏襲した上で、特に膝関節と腰椎のX線画像上の変性変化に着目して評価を行った。

I. 対 象

受診者は134名（男性106名、女性28名）で、第10回の151名から減少した。1名が単純X線検査、4名が骨密度検査を希望されなかった。単純X線写真を含む整形外科的評価を直接行い得た133名（男性105名 平均年齢68.6歳、女性28名 平均年齢66.8歳）を対象とした。受診者の競技種目の内

表1 受診者の競技種目

種 目	男	女	総 計
陸上（トラック）	19	2	21
競泳	7	7	14
バレーボール	5	6	11
ヨット	9		9
体操	5	3	8
陸上（フィールド）	5	3	8
ボート	7		7
フェンシング	4	3	7
カヌー	6	1	7
自転車	6		6
水球	5		5
飛込み	2	3	5
レスリング	5		5
サッカー	4		4
ライフル	4		4
ホッケー	3		3
重量挙げ	3		3
バスケットボール	3		3
ボクシング	2		2
近代五種	1		1
柔道	1		1
総計	106	28	134

訳を表1に示す。

II. 検 討 項 目

検診に先立って記入をお願いしたアンケートの質問項目は第10回に行われたアンケートの内容と同一であり、整形外科的チェックに関連する項目としては1) 運動習慣、2) 現役時代の既往歴、3) 腰部障害の有無、および治療内容、4) 膝関節障害の有無、および治療内容、5) 膝、腰以外の障害の有無、および治療内容であった。整形外科医によるメディカルチェックは、腰部、膝関節部を中心に行った。腰部では脊柱のアライメントと可動域、下肢筋力を、膝関節部では下肢アライメント、関節腫脹・水腫の有無、関節可動域、関節不安定性の評価を行った。検査として腰椎2方向、膝関節立位正面の単純X線撮影と全身骨密度測定を実施した。腰椎椎間板および膝関節の変性程度はKellgren-Laurence分類に従い5段階で評価した。Grade 0は正常。Grade 1は骨棘形成を認めるが、関節裂隙／椎間板空の狭小化は明らかでないもの。Grade 2は骨棘形成に加え、軽度の関節裂隙／椎間板空の狭小化を認めるもの。Grade 3, 4はそれぞれ関節裂隙／椎間板空の狭小化が中等度／重度で、著しい骨硬化像や骨の形態変化も伴うものである。腰椎は、第1腰椎(L1)／第2腰椎(L2)椎間腔、第2腰椎／第3腰椎(L3)椎間腔、第3腰椎／第4腰椎(L4)椎間腔、第4腰椎／第5腰椎(L5)椎間腔、第5腰椎／第1仙椎S1椎間腔の5椎間をそれぞれ評価した。また、腰椎正面像から側彎の有無を評価し、その程度をCobb角で定量した。骨密度はHOLGIC社製QDR-4500Wを使用し、二重エネルギーX線吸収測定法(DEXA法)により測定した。

III. 結 果

運動習慣

運動の頻度を尋ねた質問に対する回答結果は図1のとおりであった。男性の61.5%、女性の72.4%

1) 国立スポーツ科学センター 医学研究部研究員

が週1-2回以上スポーツを行っていた。ウォーキング、ゴルフなどに加えて、現役時のスポーツ種目を継続して行っている例が多かった。

腰部の障害

引退後これまでに3日以上持続する腰痛を経験したことがあると回答したのは、133名中71名(53%)、現在3日以上持続する腰痛があると回答したのは、133名中49名(37%)であり、両者をあわせると79名(59%)が腰痛を経験していた。男女別に見た結果が図2で、女性に腰痛の罹患が多い傾向を認めたが、女性の受診者数が少ないこともあって統計学的有意差は認めなかった。現在、持続する腰痛を訴えている49名中、腰痛が日常生活動作にも支障を来すほど重度であると回答して

いるのは7名(14%)で(図3)、1名は腰部脊柱管狭窄症に対する手術を受け、1名は手術を勧められていた。一方で、7名中3名は週1-2回の運動を継続していた。

被検者それぞれにおける、腰椎単純X線でも最も強い変性を示す椎間腔のKellgren-Laurenceスコア分布を示したのが図4である。まったく腰椎に変性変化を認めなかった例はなく、男性の44.2%、女性の55.2%で少なくとも1椎間以上に中等度以上の椎間板腔の狭小化を認めた。さらに、各被検者のなかで、スコアの最大値を示した椎間腔の最頭側レベルの分布をあらわしたものが図5である(同スコアの場合は、より頭側の椎間腔を選択した)。腰椎変性の典型例では、可動性のより大きなL4/5、L5/S1の変性が優位に進行し上

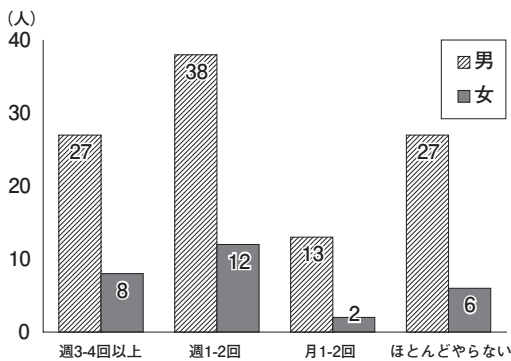


図1 受診者の男女別運動習慣

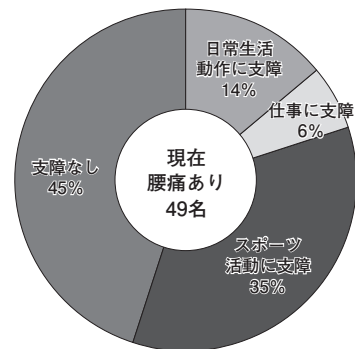


図3 現在持続する腰痛を訴える方の動作障害の程度

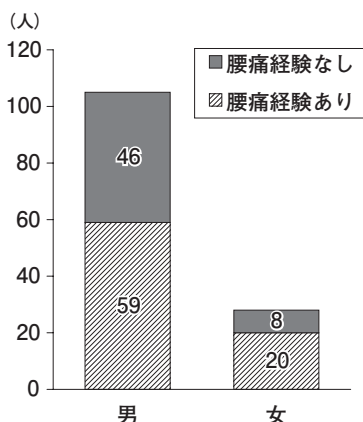


図2 男女別にみた腰痛の経験の有無

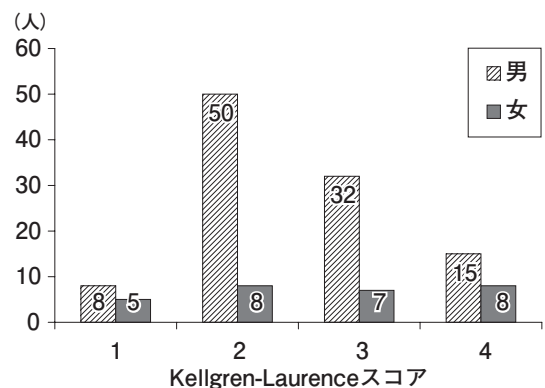


図4 各被検者の腰椎単純X線におけるKellgren-Laurenceスコアの最高値の分布

位腰椎の変性は軽微であるが、今回の被検者にはL1/2にもっとも強い変性を認めたり、あるいは腰椎全体に変性を認める非典型例を約1/3に認めた。さらに、133名中60名(45%)に側彎を認めた。この中には少数の特発性側彎例が含まれていると考えられるが、それを差し引いたとしても変性側彎の頻度としては高率であった。

種目別に腰椎のKellgren-Laurenceスコアの平均値を検討したのが図6である。さらに、腰椎変性パターンの特異的な変化として、上位腰椎に変性が目立つものと側彎を合併するものの種目別頻度を調べたものが表2である。柔道、ライフル、カ

ヌー、レスリング、ホッケーは平均スコアが全体の平均値以下であり、腰椎全体の変性は比較的軽度でありながら上位腰椎の変性がより進行している特異的な変化を示した。被検者数が少ないため証明はできないが、前屈位などの競技特異的な肢位を長時間保持しなければならなかったことが影響を与えているのかもしれない。

腰痛の有無、および腰痛による動作障害の程度とKellgren-Laurenceスコアの関係を検討したのが図7である。腰痛の有無および動作障害の程度と、腰椎単純X線像上の変性程度には関係はみられなかった。スコア2以上の変性が進行した例のみを検討しても、大半は腰痛の訴えがないか、あっても動作障害を来すほどの重度の疼痛ではなかった(図8)。

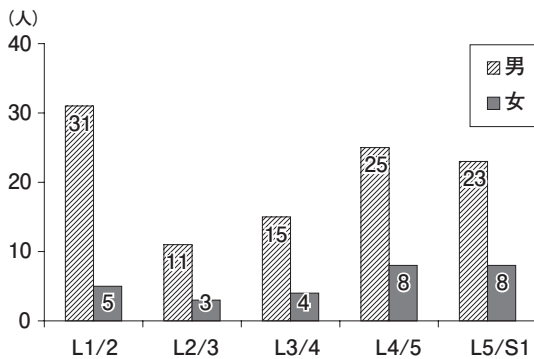


図5 腰椎単純X線像においてKellgren-Laurenceスコアの最高値を示した最頭側椎間腔の分布

膝関節の障害

引退後これまでに3日以上持続する膝痛を経験したことがあると回答したのは、133名中53名(40%)。現在3日以上持続する膝痛があると回答したのは、133名中43名(32%)であり、両者をあわせると61名(46%)が膝痛を経験していた。男女別に見た結果が図9で、女性に有意に膝痛の罹患が多かった。現在、持続する膝痛を訴えている43名中、33名(77%)が動作障害を自覚して

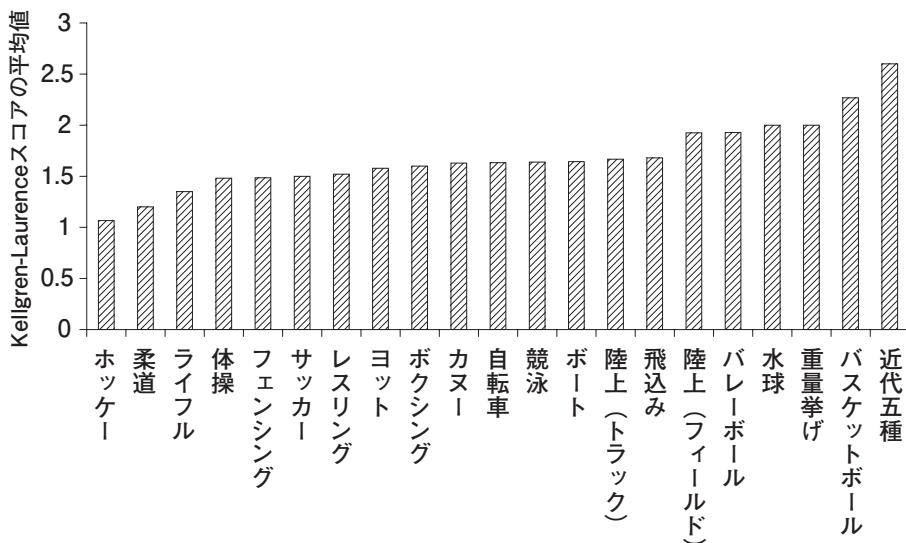


図6 種目別の腰椎Kellgren-Laurenceスコア平均値

表2 腰椎変性の特異的变化の種目別頻度

太字は各項目で該当者が種目別受診者の30%以上であることを示す

種 目	受診者 (人)	平均 スコア	L1/2に 変性変化	側 彎
柔道	1	1.2	1 100%	0 0%
ライフル	4	1.4	3 75%	2 50%
カヌー	7	1.6	3 43%	1 14%
飛込み	5	1.7	2 40%	3 60%
レスリング	5	1.5	2 40%	1 20%
陸上 (フィールド)	8	1.9	3 38%	4 50%
バスケットボール	3	2.3	1 33%	3 100%
ウエイトリフティング	3	2.0	1 33%	3 100%
ホッケー	3	1.1	1 33%	0 0%
ボート	7	1.6	2 29%	1 14%
競泳	14	1.6	4 29%	7 50%
フェンシング	7	1.5	2 29%	3 43%
水球	4	2.0	1 25%	1 25%
サッカー	4	1.5	1 25%	2 50%
陸上 (トラック)	21	1.7	5 24%	8 38%
バレーボール	11	1.9	2 18%	4 36%
自転車	6	1.6	1 17%	4 67%
ヨット	9	1.6	1 11%	5 56%
近代五種	1	2.6	0 0%	1 100%
ボクシング	2	1.6	0 0%	1 50%
体操	8	1.5	0 0%	6 75%
総 計	133	1.7	36 27%	60 45%

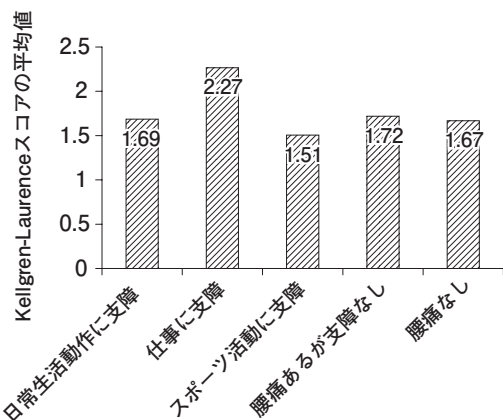


図7 腰痛による障害重症度別に見たKellgren-Laurenceスコア平均値

おり、9名(21%)は膝痛が日常生活動作にも支障を来すほど重度であると回答していた(図10)。9名に膝関節に対する手術歴はなかった。さらに

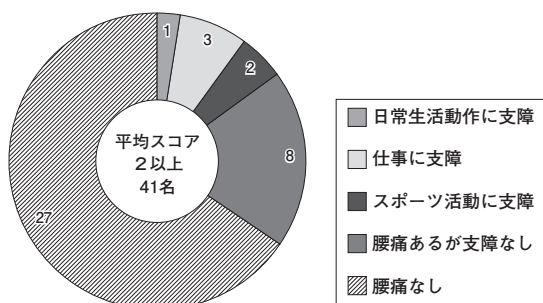


図8 腰椎変性進行例の腰痛による動作障害の分布

9名中4名は週1-2回以上の運動を継続していたが、4名はまったく運動していないと回答していた。

膝関節単純X線像におけるKellgren-Laurenceスコア分布を示したのが図11である。男女とも、小さな骨棘形成は認めても関節裂隙の狭小化ははっ

きりしない、変性変化のわずかなGrade 1が最も多かった。両膝のより変性の進行したものを各被検者の代表値として検討すると、男性の70%、女性の46%がGrade 1以下であった。一方で中等度以上の変性であるGrade 3以上の割合は男性では8%であったが、女性は36%であり、男女間に膝関節の変性度に有意差を認めた。一般に変形性膝関節症では、歩行時に外側コンパートメントに比べて内側コンパートメントにより大きなメカニカルストレスが加わるために、内側コンパートメント優位に変性が進行する内反型が大半を占めるが、外側コンパートメント優位、あるいは関節全体に変性を認める非典型例を15名(11%)に認めた。

種目別に膝関節のKellgren-Laurenceスコアの平均値を検討したのが図12である。腰椎および膝関節の変性程度を種目別に並べてみたものを比較

した時に、両部位で大きく順位の異なるものを調べると、柔道、サッカー、体操は膝関節で優位に変性を認め、水球、バスケットボール、飛込みは腰椎が優位に変性していた(表3)。さらに、サッカーでは4名中3名で外側コンパートメントに変性を認める外反型変形性関節症を呈していた(表4)。

膝痛の有無、および膝痛による動作障害の程度とKellgren-Laurenceスコアの関係を検討したのが図13および図14である。分散分析を用いて統計学的に検討すると膝痛を有するもののKellgren-Laurenceスコアは優位に高値であったが、障害の程度と単純X線像上の変性程度には関係はみられなかった。スコア3以上の変性進行例のみを検討しても、半数以上がなんらかの動作障害を自覚

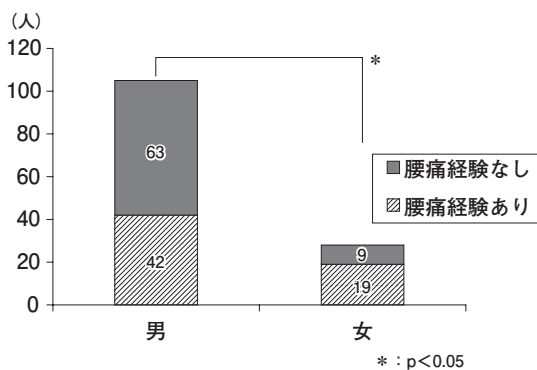


図9 男女別にみた膝痛の経験の有無
膝痛の罹患率は女性で優位に高かった。

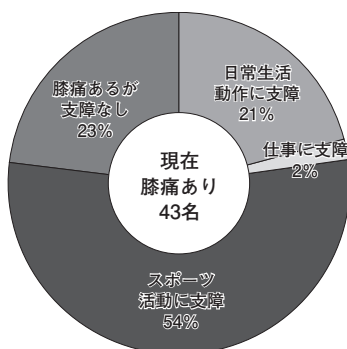


図10 現在持続する膝痛を訴える方の動作障害の程度

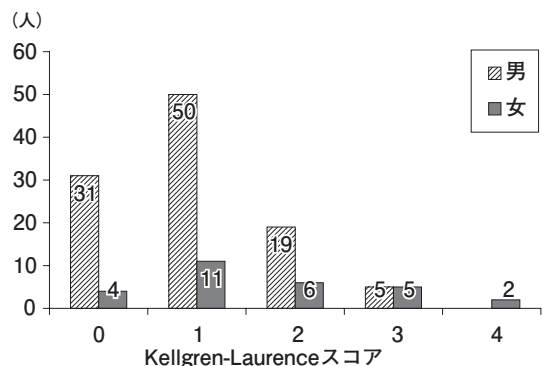


図11A 各被検者の右膝単純X線像におけるKellgren-Laurenceスコア

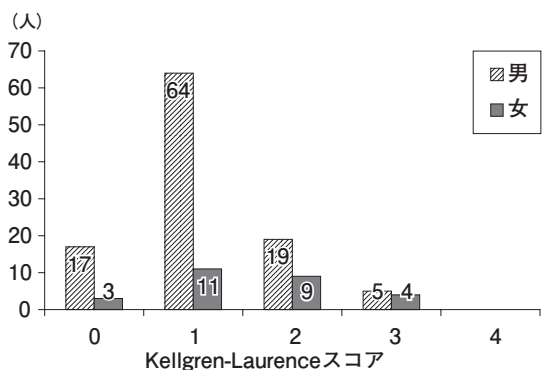


図11B 各被検者の左膝単純X線像におけるKellgren-Laurenceスコア

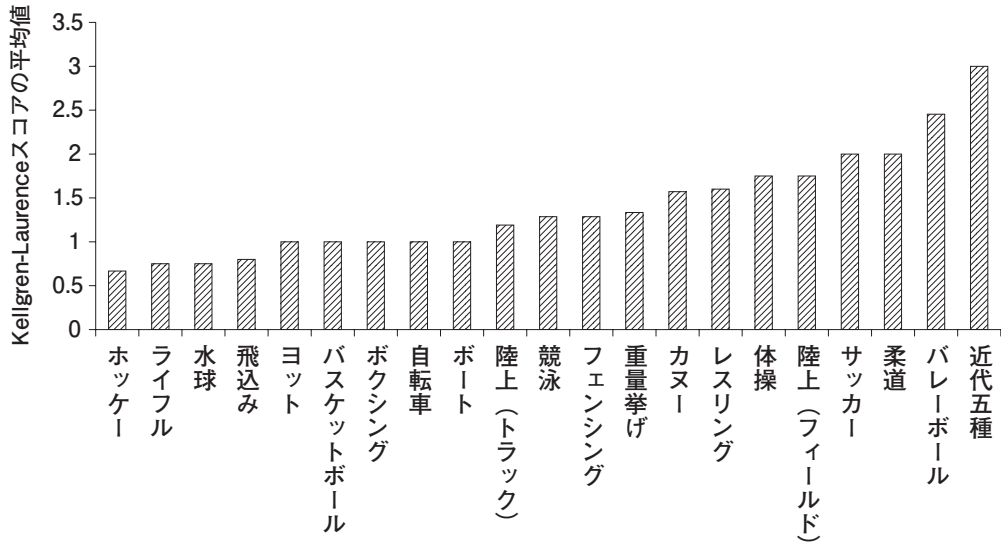


図12 種目別の膝関節Kellgren-Laurenceスコア平均値

表3 種目別にみた腰椎変性と膝関節変性の差異

種目別Kellgren-Laurenceスコア平均値を大きい順（変性がより進行している順）に膝関節、腰椎それぞれで並べて順位をつけた時に、その差を計算したもの。

この表で、上位であるほど腰椎に比し膝関節での変性が強く、下位であるほど膝関節に比し腰椎での変性が強いことを表している。

	膝関節		腰椎		(腰順位) - (膝順位)
	平均スコア	順位	平均スコア	順位	
柔道	2.00	3	1.20	20	17
サッカー	2.00	4	1.50	16	12
体操	1.75	6	1.48	18	12
レスリング	1.60	7	1.52	15	8
フェンシング	1.29	10	1.49	17	7
カヌー	1.57	8	1.63	12	4
バレーボール	2.45	2	1.93	5	3
陸上 (フィールド)	1.75	5	1.93	6	1
近代五種	3.00	1	2.60	1	0
ホッケー	0.67	21	1.07	21	0
競泳	1.29	11	1.64	10	-1
ライフル	0.75	20	1.35	19	-1
ボクシング	1.00	15	1.60	13	-2
自転車	1.00	14	1.63	11	-3
ヨット	1.00	17	1.58	14	-3
陸上 (トラック)	1.19	12	1.67	8	-4
ボート	1.00	13	1.64	9	-4
重量挙げ	1.33	9	2.00	3	-6
飛込み	0.80	18	1.68	7	-11
バスケットボール	1.00	16	2.27	2	-14
水球	0.75	19	2.00	4	-15

表4 外反型変形性膝関節症の種目別頻度

種目	受診者(人)	平均スコア	外側に変性	
近代五種	1	3.0	1	100%
サッカー	4	2.0	3	75%
重量挙げ	3	1.3	1	33%
体操	8	1.8	2	25%
陸上(フィールド)	8	1.8	2	25%
レスリング	5	1.6	1	20%
バレーボール	11	2.5	2	18%
自転車	6	1.0	1	17%
カヌー	7	1.6	1	14%
ヨット	9	1.0	1	11%
柔道	1	2.0	0	0%
ボクシング	2	1.0	0	0%
ホッケー	3	0.7	0	0%
バスケットボール	3	1.0	0	0%
水球	4	0.8	0	0%
ライフル	4	0.8	0	0%
飛込み	5	0.8	0	0%
ボート	7	1.0	0	0%
フェンシング	7	1.3	0	0%
競泳	14	1.3	0	0%
陸上(トラック)	21	1.2	0	0%
総計	133	1.4	15	11%

していたが、日常生活動作に障害を感じるほどの重度障害は18名中2名のみであり、逆に13名は週1-2回以上の運動を継続していた(図15)。

骨密度検査

骨密度検査は130名(男性102名, 女性28名)に対して行った。図16は男女それぞれのTスコアの分布を示したものである。Tスコアは各被検者の骨密度の peak bone mass に対する割合であり, 70%未満で骨粗鬆症, 70%以上80%未満で骨量減少と判断される。男性2名(2%), 女性4名(14%)が80%未満であったが, 70%未満の例はなかった。図17は男女別に見た種目別Tスコア平均値で, 男子のサッカー, 飛込み, 重量挙げ, 陸上(フィールド), レスリングの骨密度は, peak bone mass を上回る骨密度を維持していた。低体重は骨密度低下のリスクであることが知られているが,

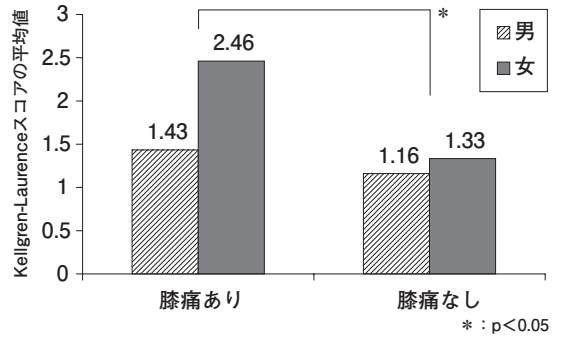


図13 膝痛の有無でみたKellgren-Laurenceスコア平均値
膝痛があるほど優位にKellgren-Laurenceスコアの平均値が高かった。

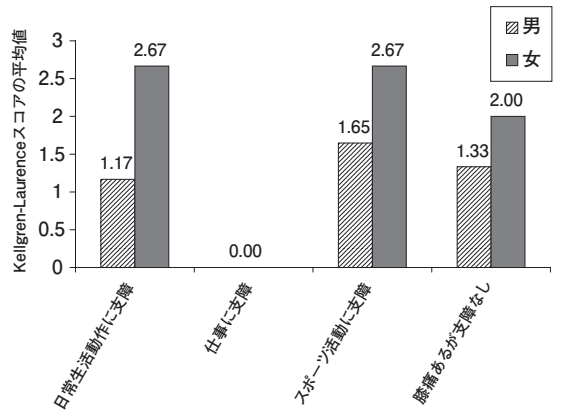


図14 膝痛による障害重症度別にみたKellgren-Laurenceスコア平均値

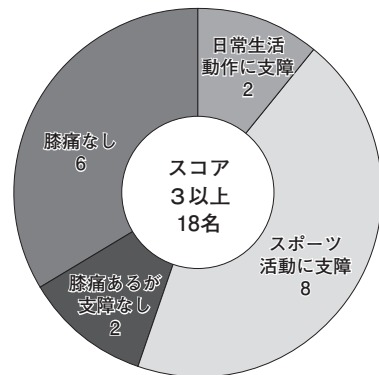


図15 膝関節変性進行例の膝痛による動作障害の分布

被検者の体重、および全身筋肉量とそれぞれのTスコアには正の有意な相関を認め、体重が重いほど、または筋肉量が多いほど高い骨密度を維持していると考えられた(図18)。運動が骨密度を増加させることも知られているが、各被検者の運動習慣とTスコアの間には有意な関係を認めなかった(図19)。しかし、膝関節、腰部、あるいはその他の部位における疼痛の有無、さらに

疼痛に起因する動作障害の程度とTスコアの関係を見ると、日常生活動作に支障を感じると回答した被験者のTスコアは、他の被検者に比べて有意に低値であった(図20)。

IV. ま と め

第10回体力測定時に報告されていたごとく、被検者全員の腰椎に変性を認め、半数において中等

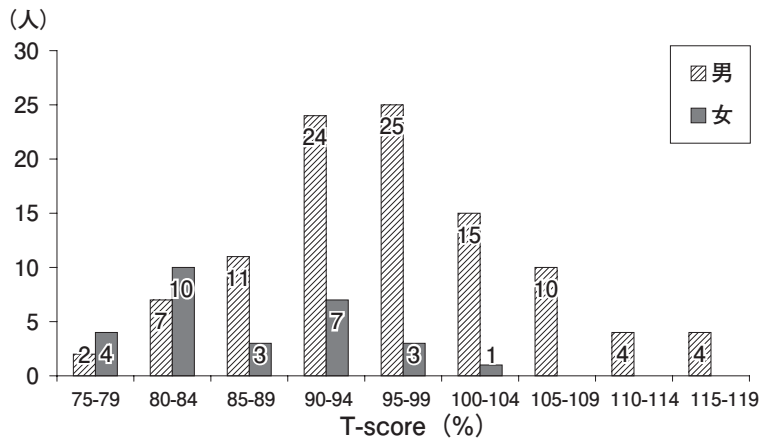


図16 男女別の骨密度Tスコアの分布

T-score = 被検者の骨密度 / peak bone mass × 100 (%)
 peak bone mass = 1.148g/cm² (男性), = 1.10g/cm² (女性)

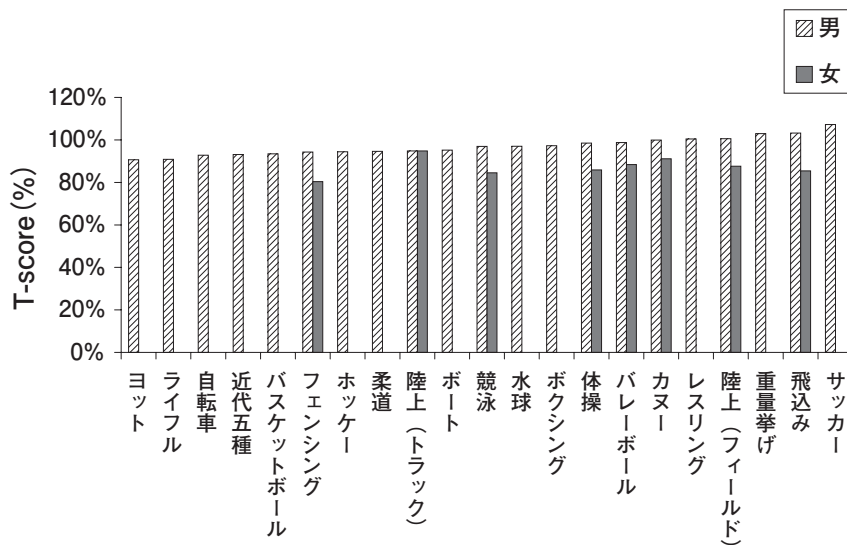


図17 男女別に見た種目別Tスコア

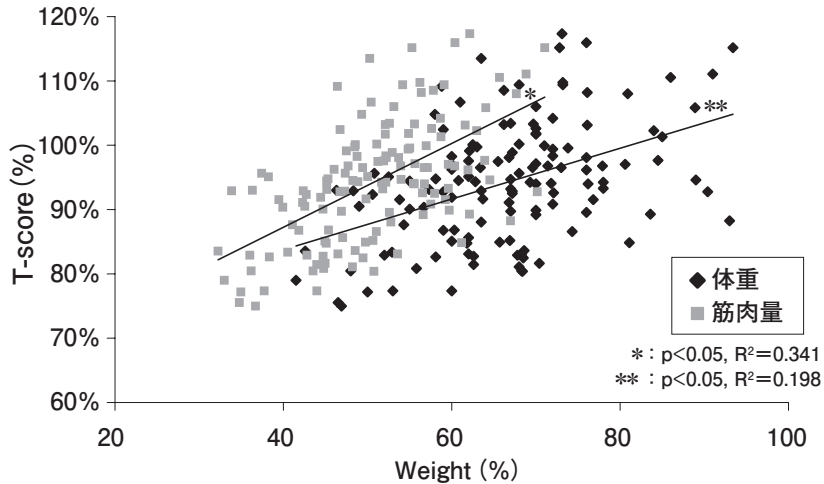


図18 Tスコアと筋肉量および体重との相関
筋肉量、体重ともTスコアとの間に有意な相関を認めた。

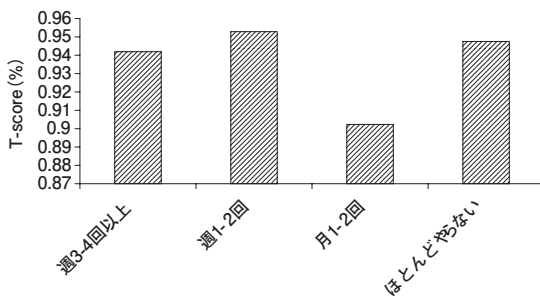


図19 運動習慣別に見たTスコア平均値

度以上に進行した変性を認めた。一方で、膝関節の変性進行例は、腰椎に比べて少なく、特に男性では中等度以上の進行例は10%以下であった。逆に症候性となる割合は腰椎では低く、変性の進行度と腰痛には関係が見られなかったのに対し、膝関節における変性は症候性であることが多く、さらに動作障害を訴える割合も高かった。骨密度は、全般に高値であり、若年時に運動により獲得した高骨密度が維持されているものと考えられた。さ

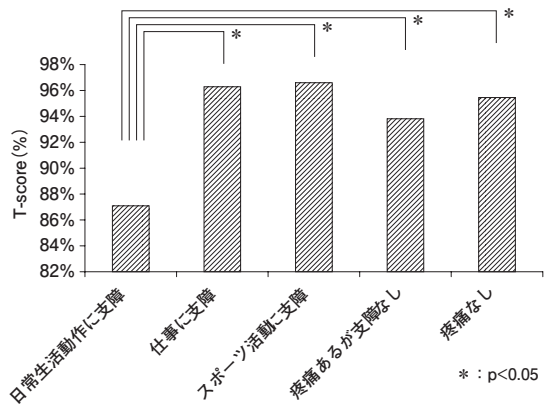


図20 動作障害別に見たTスコア平均値
日常生活動作に支障を来すほどの疼痛を有する被検者のTスコアは有意に低値であった。

らに、体重が重く、筋肉量が多いほど骨密度が高値であったことから、荷重や筋力による力学的負荷が骨密度維持に有利に作用したことが示唆された。

4-3 歯科的診断について

近藤 尚知¹⁾, 豊島由佳子²⁾

I. はじめに

アスリートとしての強靱な体をつくり、そしてそれを動かすための十分なエネルギーを補給するためには、バランスのとれた食事をとり、効率良く栄養を摂取する必要がある。口は食物の最初の通り道であり、その食物を噛み砕く『歯』は最も基本的な消化器官であるといえる。つまり、歯は栄養摂取のために非常に重要な器官で、この「歯の健康」が「健康な体の源となる」といってもよい。

本健診の対象となる東京オリンピックに日本代表として出場したオリンピックの口腔保健状況の経年的変化は一般人と比較していかなるものか。前回までの体力測定の結果からは、東京オリンピック日本代表選手は、一般人よりも高い体力レベルを維持していることが報告されている。口腔内の状態も、全身の状態と同様に若さを維持しているのか、または、日々くいしばって全力で闘ったために、歯だけは疲弊し瀕死の状態にあるのか、不明な点が多い。全11回44年を数える「東京オリンピック記念体力測定」において、歯科検診は今回初めて行なわれたため、過去の経年的なデータの蓄積はない。したがって、本健診の結果だけでなくを述べることは時期尚早と考えるが、少なくとも今回の調査・検討の結果が、今後のトップアスリートに対する口腔衛生指導の一助となるとともに、東京オリンピック日本代表選手に対しても有効なフィードバックができることと期待したい。

II. 目的

東京オリンピック日本代表選手の歯科疾患に対する検査を行い、口腔保健状況を把握するとともに、一般人との比較検討を行う。さらに、トップアスリートに対する口腔衛生指導プログラム作成の参考資料としたい。

1) 東京医科歯科大学

2) 国立スポーツ科学センター

III. 対象と方法

歯科では、自己記述式問診、パノラマX線撮影、口腔内診査（歯式、歯周組織検査、プラーク残量、顎関節診査、咬合診査）を実施した。歯科検診は今回初めて実施されたこともあり同意の得られた123名【男性99名（平均年齢68.54歳）、女性24名（平均年齢68.79歳）】、を対象に行った。

IV. 結果と考察

1. 自己記述式問診について

以下に各質問に対する回答の概要、およびそれに対する考察を記す。

Q1. 現在、口腔内に気になることがあるか？

今回の健診の対象となった東京オリンピック日本代表選手の64.2%（79/123人）が“気になることがある”と答え、その内に多かった回答は、「口臭が気になる・歯がしみる・歯がぐらぐらする」であった。これらは、歯周病、齲蝕の主症状でもあり、全体の約3分の2が歯科疾患に罹患している可能性が高いといえる。

Q2. 一日のブラッシング回数・時間

東京オリンピック日本代表選手の97.8%（120/123人）が、毎日ブラッシングをしており、平均回数は1日、2.01回、時間は3.58分であった。「歯科疾患実態調査（平成17年）」における同年代（96.2%）よりもわずかに高い値であった。

Q3. 補助用具の使用状況

ブラッシング時に補助用具（例：デンタルフロス・歯間ブラシ・デンタルリンス等）を併用しているのは32.5%（40/123人）であった。

「保健福祉動向調査（平成11年）」における同年代は29.1%であり、オリンピックは、補助用具もより積極的に使用していることが伺える。

Q 4. かかりつけ歯科医院

87.8% (108/123人) が、かかりつけ歯科医院を持っているが、定期的なメンテナンスを受けているのはその内半数であった。

Q 5. 現在治療中

約1/4 (26.8%) が現在、虫歯や歯周病、補綴治療（義歯やインプラント）等の治療を受けていることが分かった。

Q 6. 気をつけていること

歯の健康のために気をつけていることがあるか？（複数回答）（図1）という問いに“ある”と回答したのは、90人（73.2%）。その中で多かったのは、「食後にブラッシングをする」であった。

厚生労働省公表の「保健福祉動向調査（平成11年）」では、「食後のブラッシング」が最も気をつけていることであったが、次に多かったのが、「よく噛んで食べる」、「食事のバランス」であった。しかし東京オリンピック日本代表選手は、「歯石除去」、「定期健診」といったより具体的な対策に関心を持っており、喪失歯数が少ない原因のひとつと考えられる。

Q 7. 自信の有無

「ご自分の歯に自信があるか？」という問いに“ある”と回答したのは、30.1% (37/123人) であった。

また、「どのくらい噛めるか？」に対して、図2に示すように「何でも噛んで食べられる、一部

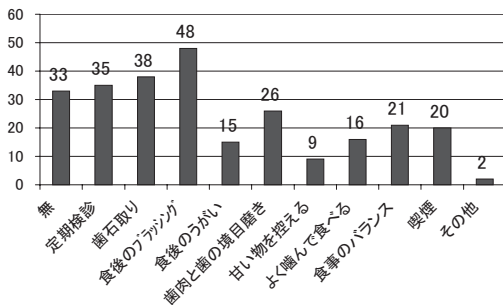


図1 東京オリンピック日本代表選手が歯の健康のために気をつけていること

噛めない物がある、噛めない物が多い、噛んで食べることが出来ない」の4段階で回答を求めたところ、96人（78.0%）が何でも噛んで食べられると回答した。

厚生労働省公表「国民健康・栄養調査（平成16年）」の同年代では、71%の人が「何でも噛んで食べられる」と回答しているものの、約28%の人は「一部噛めない物がある。もしくは噛んで食べることが出来ない」と回答している。

Q 8. 歯の重要性

「歯の健康は、競技に影響するか」という質問に対して、57.7%が「おおいに影響する」、または「影響する」と回答した。

Q 9. 競技中に歯をくいしばっていたか

「競技中に歯をくいしばっていたことがあるか？」という問いに、65.3% (77/118) がくいしばっていたと回答した。

Q10. 噛み合わせ

「噛み合わせの良し悪しは、競技力に影響すると思いますか？」という問いに対して、61.2% (71/116) が「大いに影響する。もしくはやや影響する」と回答した。

上記、Q 8、Q 9、Q10に対する回答から、歯科保健状況が、競技に対しても重要なものである

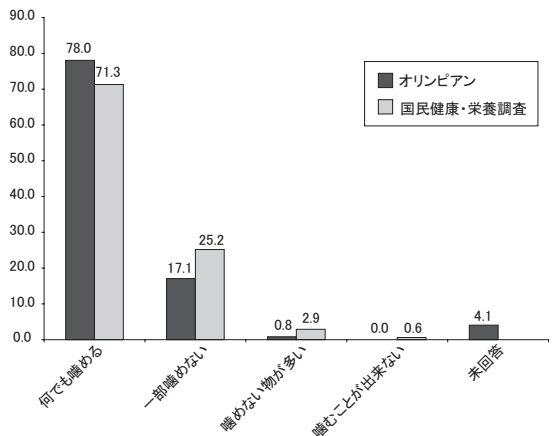


図2 どのくらい噛むことができるか
東京オリンピック日本代表選手と一般人の比較

と考えているオリンピックが多いことが明らかとなった。噛み合わせの良し悪しと全身状態および競技パフォーマンスについては、長年にわたり議論されてきたが、トップアスリートに対する統一された見解は未だない。しかしながら、咬合異常を補正することによって、本来発揮されるべき身体能力を回復することができたという報告はあり、口腔内をよりよい状態に保つべきであるということは言うまでもない。さらに、今回は、時間の都合上、詳細に至る質問は避けているため、「どのような形で影響したか」、または「影響すると思うか」という点については不明である。むし歯や歯周病が原因で、噛みあわせが崩壊し、悪影響を及ぼすに至ったとしたならば、第一の原因は単純にむし歯であり、「むし歯が競技力に影響した」、「歯の痛みが悪影響を及ぼした。」ということになるため、この点についての詳細を今後の調査検討課題としたい。

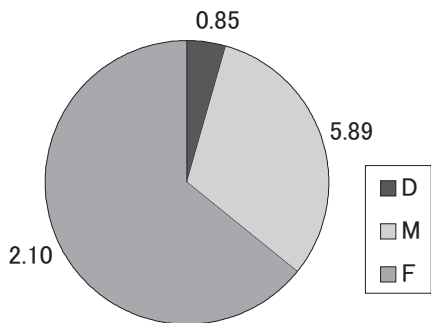


図3 未処置齲蝕歯数 (D)、喪失歯数 (M)、処置済み齲蝕歯数 (F) の割合

2. 口腔内診査の結果

東京オリンピック日本代表選手のDMFの平均は、未処置齲蝕歯数 (D) は0.85本、喪失歯数 (M) は5.89本、処置済み齲蝕歯数 (F) は12.10本であった。図3に示すように、未処置齲蝕歯数の割合は非常に小さいことがわかる。

厚生労働省公表「歯科疾患実態調査 (平成17年度)」の65-69歳の一般人の平均【(D) は1.1本、(M) は10.1本、(F) は9.6本】と比較すると、東京オリンピック日本代表選手は、未処置齲蝕歯は少なく処置済み齲蝕歯が多いこと、そして喪失歯数に関しては4本以上少ないことが示された。

また、平均喪失歯数という単一の観点からのみ結論づければ、「歯科疾患実態調査 (平成17年度)」における55-59歳、60-64歳の一般人の喪失歯数は、それぞれ5.0本、7.1本であり、それに対して、オリンピック (平均年齢68.6歳) は喪失歯数5.89本であるため、口腔内の年齢が5歳以上若い傾向にあることが示唆される。

歯周病の指標であるCPI値の所見のない者は、東京オリンピック日本代表選手が28.5%で、「歯科疾患実態調査 (平成17年度)」の65-69歳の値 (8.5%) と比較すると、歯周組織の状態は一般人よりもよいことが示唆される (図4)。さらに、対象となる歯牙 (10本: 大臼歯8本・前歯2本) すべてを失っている人が一般人では多い。一方、東京オリンピック日本代表選手では、喪失には至っていないが、重度の歯周病に罹患している歯が多いため、歯周ポケット6mm以上の値が一般人よりも高くなり、見かけ上、重度歯周病の者が多

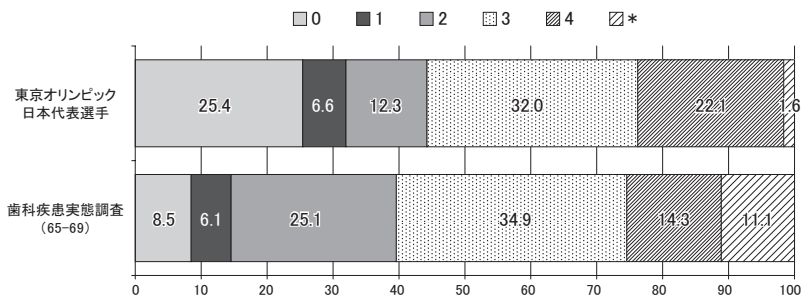


図4 歯周組織の状態 (歯科疾患実態調査との比較) (%)

0: 所見なし, 1: 歯肉からの出血, 2: 歯石沈着, 3: 歯周ポケット4-5mm, 4: 歯周ポケット6mm以上, *: 対象歯なし

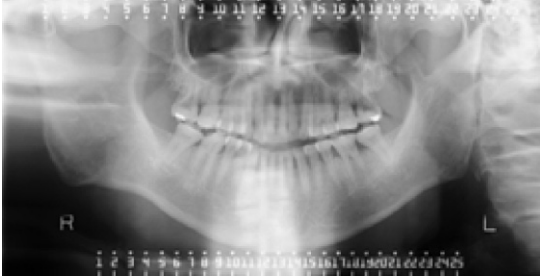


図5-1 パノラマX線写真:顕著な異常は認めない。

くなっている。

関節雑音を自覚していたのは、全体の12.2%で、「歯科疾患実態調査（平成17年度）」の10.5%に対して、わずかに高い値であった。顎関節症の原因は、歯軋り、咬合異常、ストレスなど、多岐にわたるため単純な比較が難しい。したがって、今後も調査を継続して検討していく必要がある。

3. エックス線検査

今回の検診では、パノラマエックス線検査も導入し、歯冠および歯周組織だけでなく、歯内、顎骨内の異常についても検査を行なった。その結果、自覚症状としては現れていないが（図5-1）、急発する可能性のある根尖性歯周炎等を認めることが少なくなかった（図5-2）。また、歯根破折、歯周病の進行状況なども把握することができ、具体的な対処法についてもフィードバックすることができた。



図5-2 パノラマX線写真:左下大白歯に根尖病巣を認める。(矢印)

V. ま と め

今回の調査の結果から、東京オリンピック日本代表選手の口腔内の状態は、主に歯牙の保存状況、歯周組織の状態から、一般人と比較して良好であることが示唆された。

そして何より、今回の検診の結果を「今後、口腔内をより良い状態に保つためにはどうすべきか」という命題の回答として、個々にフィードバックすることができたということに大きな意義があったと感じる。

今回の歯科検診は、対象者123名と必ずしも大きな母集団ではなく、かつ唯一回の調査であるため、全ての世代のオリンピックに対してこの結果が反映されるとは限らない。また、現状が維持されるのか、大きく変化するのも不明であり、全身状態の変化との関連も興味深い。したがって、上記項目を今後の検討課題とし、継続した調査を行なっていく必要があると考えている。

第11回東京オリンピック記念体力測定 アンケート用紙

記入年月日：平成_____年_____月_____日

氏名_____（東京五輪当時の旧姓_____）

満年齢 _____歳

現住所：〒_____

電話：_____（_____）

東京五輪当時の出場種目 競技名：_____ 種目名：_____

競技を引退した年（西暦）：_____年 引退した年齢：_____歳

現在の身長：_____cm 現在の体重：_____kg

※ このアンケート結果については、回答者の了承を得ず個人名を明記してデータを公表することはありません。

1. **現在の健康状態**に関してお聞きます。あてはまる□にレ印を記入し、（_____）に具体的に記入して下さい。

1) **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) **健康状態**はいかがですか？

とても健康 まあまあ健康 あまり健康とはいえない 健康ではない

※ 「あまり健康とはいえない」「健康ではない」と回答された方はその理由を書いてください。

（_____）

3) **同年代の人とくらべて体力がある**と思いますか？

かなりあると思う ややあると思う 同じくらいだと思う

やや低いと思う かなり低いと思う

4) **便通**の状態はいかがですか？

毎日きまってある ほぼ毎日ある 不規則なことが多い

5) **睡眠**の状態はいかがですか？

平均就寝時刻 _____:_____ 平均起床時刻 _____:_____ 平均睡眠時間 _____時間_____分

睡眠の深さ 深い ふつう 浅い 睡眠時間中の覚醒回数：_____回（平均）

起床時の気分 よい ふつう 悪い（理由：_____）

6) 「**高血圧**」と診断され、薬を飲んだことがありますか？

ない 以前は飲んでいたが、現在は飲んでいない 薬を飲んでいる

7) 「**糖尿病**」と診断され、飲み薬やインスリン注射を使ったことがありますか？

ない 以前は使っていたが、現在は使用していない 現在も使用している

8) 「**痛風**」と診断され、薬を飲んだことがありますか？

ない 以前は飲んでいたが、現在は飲んでいない 薬を飲んでいる

9) 「**狭心症**」または「**心筋梗塞**」を起こしたことがありますか？

ない

ある (_____年____月頃：____歳時)

治療と経過 (投薬名)： _____)

1 0) 「**脳梗塞**」または「**脳出血**」を起こしたことがありますか？

ない

ある (_____年____月頃：____歳時)

治療と経過 (投薬名)： _____)

1 1) 「**がん**」と診断されたことがありますか？

ない

ある (_____年____月頃：____歳時 病名： _____ 癌)

治療と経過 (投薬名)： _____)

1 2) 「**精神的な悩み** (うつ病など)」に関して専門家に相談したことがありますか？

ない

ある (_____年____月頃：____歳時 病名： _____)

治療と経過 (投薬名)： _____)

2. 現在の**運動・スポーツ実施状況**についてお聞きます。

1) 現在の**運動・スポーツの実施頻度**は？

週 3～4 日 (回) 以上 週 1～2 日 (回) 程度 月 1～2 日 (回) 程度

ほとんど (まったく) やっていない

2) 1) で「**週 3～4 日 (回) 以上**」「**週 1～2 日 (回) 程度**」と答えた人は、以下の質問にお答え下さい。

(1) どんな**運動・スポーツ**を実施していますか (_____)

(2) 1 回の平均実施時間はどのくらいですか？ (_____分位)

3) 1) で「**月 1～2 回程度**」「**ほとんどやってない**」と答えた人にお聞きます。**運動・スポーツ**を実施しない理由は何ですか？ (複数回答可)

忙しくて時間がない 運動することに興味がなくなった 運動するための施設・場所がない

- いっしょにやる仲間がない けがまたは病気のため 疲れてやる気がおきない
 歳をとったから 経済的なゆとりがない 特に理由はない
 その他 (_____)

3. **食生活、食習慣**についてお聞きします。

1) **バランス**のとれた食生活を心がけていますか？

- いつも心がけている ときどき心がけている 心がけていない

2) 食事は**規則的**にとっていますか？

- 3食ともほぼ決まった時間にとっている 規則的ではないが、3食とっている
 不規則で、食事を抜くこともある

3) 次の食品の**摂取頻度**について、①～④の中からあてはまる数字を () に記入してください。

- (1) 穀類 (ごはん、パンなど) ・ ・ () (2) いも類 ・ ・ () (3) 肉類 ・ ・ ()
(4) 卵類 ・ ・ () (5) 魚介類 ・ ・ () (6) 緑黄色野菜 ・ ・ ()
(7) その他の野菜 ・ ・ () (8) 牛乳・乳製品 (チーズ・ヨーグルトなど) ・ ・ ()
(9) 大豆・大豆製品 (豆腐・納豆など) ・ ・ () (10) 果物類 ・ ・ ()

①毎日食べる ②週3～4回食べる ③週1回ぐらい食べる ④ほとんど食べない

4. **嗜好習慣**についてお聞きします。

1) **お酒**は飲みますか？

- 若い時から飲まない 以前はよく飲んだが、今は飲まない 時々飲む ほとんど毎日飲む

2) 1) で「**ほとんど毎日飲む**」と答えた人にお聞きします。1日にどのくらい飲みますか？

- 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

※ 「ビール大ビン1本」「焼酎のお湯または水割り2杯」「ウィスキー、小グラス2杯」「ワインをグラスに2杯」程度を「お酒1合」とみなす。

3) **喫煙習慣**がありますか、またはありましたか？

- 若い時からすわない 時々すっている 毎日すっている (1日平均 _____ 本)
 以前はすっていたが今はすわない (昭和・平成 _____ 年頃； _____ 歳時にやめた)

5. **運動器の障害・故障**についてお聞きします。

1) **選手時代**、3日間以上休むような運動器の障害・故障はありましたか？

- ない ある

「ある」と答えた人は、その部位などについてすべてお答え下さい (次ページに記入欄)。

1. (_____年____月頃：____歳時 部位および診断名：_____)
2. (_____年____月頃：____歳時 部位および診断名：_____)
3. (_____年____月頃：____歳時 部位および診断名：_____)
4. (_____年____月頃：____歳時 部位および診断名：_____)
5. (_____年____月頃：____歳時 部位および診断名：_____)

※医師の診断がある場合には、診断名もお書き下さい。

※引退後も継続的に影響があった場合は、設問 2) 以降にご記入下さい。

2) 腰部に関する調査

(1) 選手引退後、3日間以上つづくような腰痛の経験がありましたか？

- ない ある (_____年____月頃：____歳時 診断名：_____)
 (_____年____月頃：____歳時 診断名：_____)
 (_____年____月頃：____歳時 診断名：_____)

(2) (1) で「ある」と答えた人は、以下の質問にお答え下さい。

(2)-1 3日間以上つづくような腰痛の経験は、何回くらいありましたか？

- 1、2回 3～5回 6～10回 11～20回 20回以上

(2)-2 治療したことがありますか？ ない ある

(2)-3 どこで治療を受けましたか？ ((2)-2 で「ある」と答えた人のみ 複数回答可)

- 病院、診療所 鍼灸院 接骨院 カイロプラクティス その他

(2)-4 どんな治療をしましたか？ ((2)-2 で「ある」と答えた人のみ 複数回答可)

- 手術 薬物療法 病院、診療所でリハビリ はり お灸 マッサージ
カイロプラクティス (矯正術など) その他

(3) 現在、腰痛はありますか？ ない ある

(4) (3) で「ある」と答えた人は、以下の質問にお答え下さい。

(4)-1 腰痛の程度は？

- 運動・スポーツに支障がある 仕事に支障がある 日常生活に支障がある

(4)-2 腰痛の頻度は？

- 毎日 週に1回程度 月に1回程度 年に1回程度 1回あっただけ

(4)-3 現在、治療をしていますか？ いいえ はい

(4)-4 どんな治療をしていますか？ ((4)-3で「はい」と答えた人のみ 複数回答可)

- 手術 薬物療法 病院、診療所でリハビリ はり お灸 マッサージ
カイロプラクティス（矯正術など） その他

3) 膝に関する調査

(1) 選手引退後、3日間以上つづくような膝痛の経験がありましたか？

- ない ある（ ____年__月頃：__歳時 診断名：_____）
（ ____年__月頃：__歳時 診断名：_____）
（ ____年__月頃：__歳時 診断名：_____）

(2) (1)で「ある」と答えた人は、以下の質問にお答え下さい。

(2)-1 3日間以上つづくような膝痛の経験は、何回くらいありましたか？

- 1、2回 3～5回 6～10回 11～20回 20回以上

(2)-2 治療したことがありますか？ ない ある

(2)-3 どこで治療を受けましたか？ ((2)-2で「ある」と答えた人のみ 複数回答可)

- 病院、診療所 鍼灸院 接骨院 カイロプラクティス その他

(2)-4 どんな治療をしましたか？ ((2)-2で「ある」と答えた人のみ 複数回答可)

- 手術 薬物療法 病院、診療所でリハビリ はり お灸 マッサージ
カイロプラクティス（矯正術など） その他

(3) 現在、膝の故障や痛みはありますか？ ない ある

(4) (3)で「ある」と答えた人は、以下の質問にお答え下さい。

(4)-1 故障や痛みの程度は？

- 運動・スポーツに支障がある 仕事に支障がある 日常生活に支障がある

(4)-2 膝痛の頻度は？

- 毎日 週に1回程度 月に1回程度 年に1回程度 1回あっただけ

(4)-3 現在、治療をしていますか？ いいえ はい

(4)-4 どんな治療をしていますか？ ((4)-3で「はい」と答えた人のみ 複数回答可)

- 手術 薬物療法 病院、診療所でリハビリ はり お灸 マッサージ
カイロプラクティス（矯正術など） その他

4) 腰・膝以外の部位に関する調査

(1) 選手引退後、腰・膝以外の部位に3日間以上つづく痛みがありましたか？

- ない ある (____年__月頃：__歳時 部位および診断名：_____)
(____年__月頃：__歳時 部位および診断名：_____)
(____年__月頃：__歳時 部位および診断名：_____)

(2) (1) で「ある」と答えた人は、以下の質問にお答え下さい。

(2)-1 治療したことがありますか？ ない ある

(2)-2 どこで治療を受けましたか？ ((2)-1 で「ある」と答えた人のみ 複数回答可)

病院、診療所 鍼灸院 接骨院 カイロプラクティス その他

(2)-3 どんな治療をしましたか？ ((2)-1 で「ある」と答えた人のみ 複数回答可)

手術 薬物療法 病院、診療所でリハビリ はり お灸 マッサージ
カイロプラクティス (矯正術など) その他

(3) 現在、腰・膝以外の部位に、故障や痛みがありますか？

- ない ある (部位名：_____ 診断名：_____)
(部位名：_____ 診断名：_____)
(部位名：_____ 診断名：_____)

(4) (3) で「ある」と答えた人は、以下の質問にお答え下さい。

(4)-1 故障や痛みの程度は？

運動・スポーツに支障がある 仕事に支障がある 日常生活に支障がある

(4)-2 故障や痛みの頻度は？

毎日 週に1回程度 月に1回程度 年に1回程度 1回あっただけ

(4)-3 現在、治療をしていますか？ いいえ はい

(4)-4 どんな治療をしていますか？ ((4)-3 で「はい」と答えた人のみ 複数回答可)

手術 薬物療法 病院、診療所でリハビリ はり お灸 マッサージ
カイロプラクティス (矯正術など) その他

※内 科 的 診 察

診察医氏名

家族歴

既往歴

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 ()

現病歴

現在通院中の病気 無・有 (病名)

投薬を受けているか 無・有 ()

自覚症状 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：○胸郭 ○心 ○肺

腹 部：○肝 ○脾 ○圧痛 ○腫瘤

四 肢：○浮腫 ○血管

○神経系

「整形外科診察用紙」 被検者氏名

A.腰

(アライメント) (Stoffel の姿勢分類)

側わん

胸椎 あり

(右に凸、左に凸)

なし

その他

腰椎 あり

(右に凸、左に凸)

なし

その他

・可動域

FFD +

(*

T.A

E.H.L.

F.H.L.

Gastro

(レントゲン所見)

•

「整形外科診察用紙」

被検者氏名

B.膝

(アライメント)

正常、O脚、X脚、顆(踝)間 fb,

	右	左
腫脹	あり、なし	あり、なし
膝蓋跳動	あり、なし	あり、なし
可動域	屈曲()°	()°
	伸展()°	()°
	過伸展は+、屈曲拘縮は-	

Lachman あり、なし あり、なし

Nテスト あり、なし あり、なし

外反ストレス

0° あり、なし あり、なし

30° あり、なし あり、なし

内反ストレス

0° あり、なし あり、なし

30° あり、なし あり、なし

PDT あり、なし あり、なし

圧痛

(レントゲン所見)

「整形外科診察用紙」

被検者氏名

C.腰、膝以外の部位

歯科問診票

以下の質問を読み、下線部には数値・文章を、□欄には当てはまる個所に
チェックマークを記入して下さい。

1. 現在、お口の中で気になっていることがありますか？

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> なし | <input type="checkbox"/> 歯がしみる | <input type="checkbox"/> 歯並びが気になる |
| <input type="checkbox"/> 歯が痛い | <input type="checkbox"/> 噛むと痛い | <input type="checkbox"/> 噛み合わせが悪い |
| <input type="checkbox"/> 歯がぐらぐらする | <input type="checkbox"/> 歯の色が気になる | <input type="checkbox"/> 歯の色が気になる |
| <input type="checkbox"/> 歯がかけています | <input type="checkbox"/> 親知らずが気になる | <input type="checkbox"/> 親知らずが気になる |
| <input type="checkbox"/> 詰め物がとれた | <input type="checkbox"/> 入れ歯・差し歯が合わない | <input type="checkbox"/> 入れ歯・差し歯が合わない |
| <input type="checkbox"/> 歯がない | <input type="checkbox"/> 入れ歯・差し歯が壊れた | <input type="checkbox"/> 入れ歯・差し歯が壊れた |
| <input type="checkbox"/> 歯肉が痛い | <input type="checkbox"/> 歯ぎしりをする | <input type="checkbox"/> 歯ぎしりをする |
| <input type="checkbox"/> 歯肉から出血する | <input type="checkbox"/> 口が開けづらい | <input type="checkbox"/> 口が開けるとカカ・ゴリゴリ音がする |
| <input type="checkbox"/> 歯肉が腫れている | <input type="checkbox"/> 顎が痛い | <input type="checkbox"/> 顎が痛い |
| <input type="checkbox"/> 口臭がする | <input type="checkbox"/> その他 () | <input type="checkbox"/> その他 () |

2. 一日に何回・何分、歯を磨きますか？

1日 _____ 回 (□起床時 □朝食後 □昼食後 □夕食後 □就寝前 □その他)
1回あたり 約 _____ 分

3. 歯磨きをする際に、何を使用しますか？(複数回答可)

- | | |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 歯ブラシ | <input type="checkbox"/> 電動歯ブラシ (メーカー名 _____) |
| <input type="checkbox"/> 歯間ブラシ | <input type="checkbox"/> デンタルフロス <input type="checkbox"/> 糸ようじ |
| <input type="checkbox"/> デンタルリンス | <input type="checkbox"/> ウォーターピック (水流による口腔清掃器) |

4. 歯磨きペーストを選ぶ際のポイントは何ですか？(複数回答可)

- | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 使用しない | <input type="checkbox"/> 特になし | <input type="checkbox"/> 歯周病予防 | <input type="checkbox"/> 口臭予防 |
| <input type="checkbox"/> 知覚過敏 | <input type="checkbox"/> 虫歯予防 | <input type="checkbox"/> 美白効果 | <input type="checkbox"/> その他 (_____) |

5. 歯ブラシを選ぶ際のポイントは何ですか？(複数回答可)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 特になし | <input type="checkbox"/> 値段 (高い・安い) |
| <input type="checkbox"/> 大きさ (大きめ・小さめ) | <input type="checkbox"/> 毛の硬さ (硬め・やわらかめ・ふつう) |
| <input type="checkbox"/> 毛の形 (先の尖ったもの・山切り・平らなもの) | <input type="checkbox"/> 柄の形 (真っ直ぐ・曲がったもの) |
| <input type="checkbox"/> その他 (_____) | |

6. かかりつけの歯科医院はありますか？

なし あり (_____ 都道府県 _____ 市区町村 _____ 医院)

7. 最後に歯科治療を受けたのはいつですか？

_____年 _____月 (完治 現在治療中 治療中断)

8. その治療内容は何ですか？

- 定期健診 (_____ カ月に1回程度受診している)
虫歯 歯周病 親知らず 義歯の調整
歯のクリーニング その他 (_____)

9. 歯の矯正歯科治療を受けたことがありますか？

- なし あり

↓ それはどのような歯並びや噛み合わせに対する治療ですか？
(_____)

10. 歯や歯肉のために気をつけていることはありますか？ (複数回答可)

- 注意していない 定期検診を受ける 歯石を取る
 食後に歯を磨く 食後にうがいをする
 歯肉との境目を磨く 甘い物は控える
 よく噛んで食べる バランスの良い食事を心がけている
 喫煙をしない その他 (_____)

11. ご自身の歯に自信がありますか？

- なし あり

12. 何でも噛んで食べることが出来ますか？

- 何でも噛んで食べられる
 一部噛めない物がある (例えば… _____)
 噛めない物が多い (例えば… _____)
 噛んで食べることは出来ない

一番よく噛めたときを100%とすると、今はどのくらい噛めますか？ (_____ %)

13. 競技中に歯を喰いしばっていましたか？

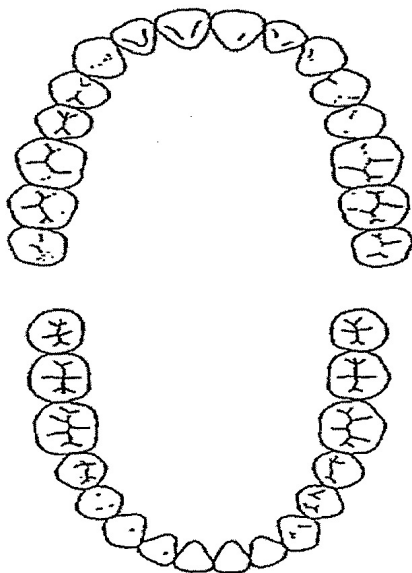
- なし あり

14. ご自身のご経験から、噛み合わせの良し悪しは、競技力に影響すると思いますか？

- 全く影響しない あまり影響しない やや影響する 大いに影響する

ご記入ありがとうございました。

歯式



D _____ 本
(未処置の歯数)
M _____ 本
(喪失の歯数)
F _____ 本
(処置済の歯数)
DMF _____ 本
(D・M・Fの歯数総和)

歯周組織検査

mm					
CPI					
部位	7	6	1	6	7
CPI					
mm					

ブラークスコア

- 0 : 良好に磨けている
- 1 : 歯頸部が隣接面に残存
- 2 : 歯頸部と隣接面と舌側に残存
- 3 : 歯面2/3まで残っている
- 4 : 全体的に残っている

顎関節

- 健全
- 関節雑音(右・左) 雑
- 複位を伴う関節円盤転位(右・左)
- 顎関節の偏位(右・左)
- 顎関節の疼痛(右・左)
- 運動障害(右・左)

咬合

- 正常
- 叢生 (軽度・中等度・重度)
- 上顎前突 (軽度・中等度・重度)
- 下顎前突 (軽度・中等度・重度)
- 開咬 (軽度・中等度・重度)
- 切端咬合 (軽度・中等度・重度)
- 過蓋咬合 (軽度・中等度・重度)
- 下顎偏位 下顎(右側へ・左側へ)
- 矯正中
- 保定中

平成 20 年度 スポーツ医・科学研究報告Ⅲ

一流競技者の健康・体力追跡調査

— 第 11 回東京オリンピック記念体力測定 —

◎発行日：平成 21 年 3 月 31 日

◎編集者：伊藤静夫（日本体育協会）

川原 貴（国立スポーツ科学センター）

◎発行者：財団法人日本体育協会 <http://www.japan-sports.or.jp/>

（〒 150-8050 東京都渋谷区神南 1 - 1 - 1）

国立スポーツ科学センター <http://www.jiss.naash.go.jp/>

（〒 115-0056 東京都北区西が丘 3 - 15 - 1）

◎印刷：ホクエツ印刷株式会社 <http://hokuetsup.co.jp/>

（〒 135-0033 東京都江東区深川 2 - 26 - 7）
