

駒沢女子短大学生の皮脂厚と 身体機能に関する年次別推移

古 野 雅 子

1. まえがき

本学では昭和44年来、学生の皮脂厚を測定し、被験者を皮脂厚によって3群、すなわち皮脂厚の薄い群(小の組)、普通の群(中の組)、厚い群(大の組)に分類し、各組の身体機能を6年間にわたって調査してきている。今回は皮脂厚と身体機能に関する年次別推移について報告する。

2. 検査方法

被験者は18歳の駒沢女子短大生で、年次別の調査人数は昭和44年度330名、昭和45年度375名、昭和46年度412名、昭和47年度452名、昭和48年度463名、昭和49年度520名である。検査はいずれの年度も5月から6月にかけて実施した。

身体機能の検査は文部省のスポーツテスト実施要項にしたがった。

皮脂厚の測定部位は右上腕背部(右側上腕において肩峰と肘頭との中間を背部伸展側で測定)、左上腕背部(左側上腕背面で前記と同じ)、肩甲下部(肩甲骨下部を測定)、腹部(へソの右側近接部を測定)の4ヶ所で、キャリパーは栄研式を用いた。

3. 検査成績

(1) 右上腕背部皮脂厚について

右上腕背部皮脂厚の度数分布は表1.に示すとおりである。

(2) 左上腕背部皮脂厚について

左上腕背部脂厚の度数分布は表2.に示すとおりである。

(3) 肩甲下部皮脂厚について

肩甲下部皮脂厚の度数分布は表3.に示すとおりである。

(4) 腹部皮脂厚について

腹部皮脂厚の度数分布は表4.に示すとおりである。

(5) 肩甲下部+右上腕背部皮脂厚について

肩甲下部と右上腕背部皮脂厚の和の度数分布は表5.に示すとおりである。

(6) 組別身体機能の平均値

$\bar{x} \pm 1/2 S$ の範囲を設定し、この範囲にあるものを普通の群(中の組)、これより低い値のものを薄い群(小の組)、高い値のものを厚い群(大の組)、とした。これら組別身体機能平均値は表6.・表

7.に示すとおりである。表6.の a に示すように、腹部皮脂厚小の組の肺活量は昭和47年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は 306mlとなっている。背筋力では昭和47年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は11.4kgとなっている。握力では昭和46年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和45年度との差は 1.4kgとなっている。垂直とびでは昭和44年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和49年度との差は 6.0cmとなっている。反復横とびでは各年度の差は 1 ないし 3 点と大差はない。伏臥上体そらしでは昭和46年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は 4.1cmとなっている。立位体前屈では昭和45年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和49年度との差は 1.0cmで、各年度間に大差は認められない。踏台昇降運動では昭和49年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は 9.6となっている。50m走では昭和46年度が一番遅い値を示した昭和45年・49年度との間には 0.6秒の差が認められる。走り幅とびでは昭和44年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和47年度との差は 0.3mとなっている。ハンドボール投げでは昭和46年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和49年度との差は 1.6mとなっている。斜め懸垂では昭和48年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和45年度との差は17回と差はかなり大きい。

表6.の b に示すように腹部皮脂厚中の組の、肺活量では昭和45年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和46年度との差は 319mlとなっている。背筋力では昭和48年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は12.1kgとなっている。握力では昭和46年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は 2.2kgとなっている。垂直とびでは昭和44年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和49年度との差は 5.4cmとなっている。反復横とびでは昭和44年・45年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和47年度との差は 4 回となっている。伏臥上体そらしでは昭和49年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和47年度との差は 3.9 cmとなっている。立位体前屈では昭和45年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和49年度との差は 2.1cmとなっている。踏台昇降運動では昭和49年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は14.9となっている。50m走では昭和46年度が一番遅い値を示し、一番速い値を示した昭和49年度との差は 0.5秒となっている。走り幅とびでは昭和44年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和49年度との差は 0.2mとなっている。ハンドボール投げでは昭和48年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和49年度との差は 5.4mとなっている。斜め懸垂では昭和47年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和49年度との差は20回となっている。

表6.の c に示すように腹部皮脂厚大の組の、肺活量では昭和48年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和46年度との差は 534mlとなっている。背筋力では昭和47年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は12.3kgとなっている。握力では昭和47年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和45年度との差は 2.0kgとなっている。垂直とびでは昭和45年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和49年度との差は 4.2cmとなっている。反復横とびでは昭和44年・45年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和47年との差は三回となっている。伏臥上体そらしでは昭和45年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和47年度との差は 1.8cmとなっている。立位体前屈では昭和45年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和46年度と

の差は 4.3cmとなっている。踏台昇降運動では昭和49年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は17.1となっている。50m走では昭和46年度が一番遅い値を示し、一番速い値を示した昭和45年度との差は 0.9秒となっている。走り幅とびでは昭和48年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和46年・47年度との差は 0.2mとなっている。ハンドボール投げでは昭和45年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和44年度との差は 1.3mとなっている。斜め懸垂では昭和47年度が一番低い値を示し、一番高い値を示した昭和45年度との差は22回となっている。

表7.の a に示す肩甲下部+右上腕背部皮脂厚小の組の肺活量でもっとも大2,227ml (昭和45年度)との差は312mlとなっている。背筋力でもっとも小65.1kg(昭和47年度)と もっとも大74.6kg(昭和44年)との差は 9.5kgとなっている。握力でもっとも小27.1kg(昭和46年度)と もっとも大28.6kg(昭和45年度)との差は1.5kgとなっている。垂直とびでもっとも小3.4cm(昭和44年度)と もっとも大38.8cm(昭和49年度)との差は5.4cmとなっている。反復横とびでもっとも小36点(昭和44年度)と もっとも大40点(昭和47年度)との差は 4 点となっている。伏臥上体そらしでもっとも小 7.2cm(昭和45年・49年度)と もっとも大60.5cm(昭和44年)との差は 3.3cmとなっている。立位体前屈でもっとも小14.2cm(昭和45年・47年度)と もっとも大15.8cm(昭和49年度)との差は 1.6cmとなっている。踏台昇降運動でもっとも小54.4(昭和49年)と もっとも大66.5(昭和44年度)との差は 12.1となっている。50m走でもっとも遅い 9.2秒(昭和46年度)と もっとも遅い 8.8(昭和45年・49年度)との差は0.4秒となっている。走り幅とびでもっとも小3.0m(昭和44年度)と もっとも大3.3m(昭和47年度)との差は0.3mとなっている。ハンドボール投げでもっとも小14.7m(昭和46年度)と もっとも大16.3m(昭和48年・49年度)との差は 1.6mとなっている。斜め懸垂でもっとも小40回(昭和47年・48年度)と もっとも大53回(昭和49年度との差は13回となっている。

表7.の b に示す肩甲下部+右上腕背部皮脂厚中の組の肺活量でもっとも小2,290ml(昭和47年度)と もっとも大2,690ml(昭和44年度)との差は 400mlとなっている。背筋力でもっとも小65.0kg(昭和47年度)と もっとも大77.0kg(昭和44年度)との差は12.0kgとなっている。握力でもっとも小27.7kg(昭和46年度)と もっとも大29.2kg(昭和49年度)との差は 1.5kgとなっている。垂直とびでもっとも小31.6cm(昭和44年度)と もっとも大37.5cm(昭和49年度)との差は 5.9cmとなっている。反復横とびでもっとも小37回(昭和44年・45年度)と もっとも大41回(昭和47年度)との差は 4 回となっている。伏臥上体そらしでもっとも小57.6cm(昭和49年度)と もっとも大60.4cm(昭和47年度)との差は 2.8cmとなっている。立位体前屈でもっとも小14.5cm(昭和45年度)と もっとも大15.9cm(昭和49年度)との差は 1.4cmとなっている。踏台昇降運動でもっとも小49.5(昭和49年度)と もっとも大65.8(昭和44年度)との差は16.3となっている。50m走でもっとも遅い 9.3秒(昭和45年・46年度)と もっとも速い8.7秒(昭和49年度)との差は0.6秒となっている。走り幅とびでもっとも小2.8m(昭和48年度)と もっとも大3.3m(昭和47年度)との差は 0.5mとなっている。ハンドボール投げでもっとも小15.0m(昭和46年度)と もっとも大16.2m(昭和44年度)との差は 1.2mとなっている。斜め懸垂でもっとも小37回(昭和48年度)と もっとも大58回(昭和49年度)との差は21回となっている。

表7.の c に示す肩甲下部+右上腕背部皮脂厚の肺活量でもっとも小2,371ml(昭和47年度)と もっとも

とも大2,706ml（昭和46年度）との差は335mlとなっている。背筋力でもっとも小66.0kg（昭和48年度）ともっとも大79.6kg（昭和44年度）との差は13.6kgとなっている。握力でもっとも小27.9kg（昭和47年度）ともっとも大30.4kg（昭和44年度）との差は2.5kgとなっている。垂直とびでもっとも小32.0cm（昭和44年度）ともっとも大38.1cm（昭和46年度）との差は6.1cmとなっている。反復横とびでもっとも小36回（昭和45年度）ともっとも大42回（昭和46年度）との差は6回となっている。伏臥上体そらしでもっとも小56.7cm（昭和48年・49年度）ともっとも大59.1cm（昭和47年度）との差は2.4cmとなっている。立位体前屈でもっとも小12.9cm（昭和45年度）ともっとも大14.9cm（昭和44年度）との差は2.0cmとなっている。踏台昇降運動でもっとも小53.9（昭和49年度）と68.1（昭和44年度）との差は14.2となっている。50m走でもっとも遅い9.6秒（昭和46年度）ともっとも速い9.1秒（昭和47年・49年度）との差は0.5秒となっている。走り幅とびでもっとも小2.9m（昭和44年・48年度）ともっとも大3.1m（昭和47年・49年度）との差は0.2mとなっている。ハンドボール投げでもっとも小15.1m（昭和45年度）ともっとも大16.6m（昭和44年度）との差は1.5mとなっている。斜め懸垂でもっとも小37回（昭和48年度）ともっとも大57回（昭和45年）との差は20回となっている。腹部皮脂厚小・中・大の各組の全年度平均値は表8.に、肩甲下部+右上腕背部皮脂厚小・中・大の各組の全年度平均値は表9.に示すとおりである。

次に各年度別平均値と表8.に示す全年度平均値とを比較するに、昭和44年度では腹部皮脂厚の薄い群（小の組）・普通の群（中の組）・厚い群（大の組）のいずれにおいても肺活量・背筋力・握力・踏台昇降運動などでは全平均値より高い値を示し、反復横とびでは低い値である。昭和45年度では各群とも背筋力・握力・斜め懸垂は高い値を示し、肺活量・反復横とび・立位体前屈では低い値である。昭和46年度では各群とも肺活量では高い値を示し、握力・踏台昇降運動・50m走は低い値である。昭和47年度では各群とも伏臥上体そらし・走り幅とびに高い値を示し、肺活量・背筋力・握力・立位体前屈・踏台昇降運動・ハンドボール投げ・斜め懸垂は低い値である。昭和48年度では各群とも肺活量・背筋力に低い値を示すほかは、かなり全平均値に近い値である。昭和49年度では肺活量・垂直とび・ハンドボール投げに高い値を示し、背筋力・伏臥上体そらしは低い値である。

腹部皮脂厚大の組の全年度平均値と腹部皮脂厚小・中の各組の全年度平均値とを比較して大の組のもっとも劣る項目は肺活量、垂直とび、伏臥上体そらし、踏台昇降運動、走り幅とび、ハンドボール投げである。

肩甲下部+右上腕背部皮脂厚大の組の全年度平均値と肩甲下部+右上腕背部皮脂厚小・中の各組の全年度平均値とを比較して大の組のもっとも劣る項目は垂直とび、伏臥上体そらし、立位体前屈柔軟度、50m走、走り幅とび、斜め懸垂である。

したがって皮脂厚の厚い者は一般に自分のからだを使つての運動が不得意の傾向にあることがうかがわれる。

なお、踏台昇降運動は、いずれの組においても昭和49年度の値が最低を示し、昭和44年度の値と比較して、かなり低くなっていることが目につく。

4. 考 察

4. 考 察

身長と体重を基礎にして肥満の程度を算出するブローカ指数によると、男性の場合、ブローカ指数 110以上の肥満体は、30歳代になって10%程度となり、以後40歳代、50歳代でもほとんどふえていないが、女性の場合、ブローカ指数 110以上のものが、20歳代で10%、30歳代で23%、40歳代で31%、50歳代で37%と年齢がすすむにつれてふえている。そしてブローカ指数80未満のやせすぎの高血圧が7%しかないのに比べ、ブローカ指数 120以上では38%と、3人に1人が高血圧である。つぎに肥満している人の中にも、糖尿病患者がたくさんいる。東京慈恵医大の阿部正和教授はかつて、典型的な肥満の実例として相撲の現役力士68人、年寄18人について糖尿病の検査をし、アンコ型の力士は筋肉型に比べてはるかに高率に糖尿状態を示すこと、さらに現役力士では13.2%だったのに、過食で運動不足の年寄は66.6%と3分の2が糖尿病状態にあることを明らかにしている。

阿部教授は、この結果を「肥満が糖尿病の発症因子として重要なことは確かだが、いくら肥満しても糖尿病にならない場合があり得ることをも示している」と分析している。なお鳥取大内科の平田幸正教授は、これまでの臨床体験から「肥満が糖尿病の発症に直接関係すると思われるのは30～40歳以降に多く、逆に糖尿病の遺伝的素質のために太っているというのは、どちらかといえば子どもに見うけられるようだ」といっている。普通のからだに比べて軽度の肥満では死亡率は1.4倍、中程度の肥満では2倍前後、超肥満体では3倍近くにもなるという報告がある。

アメリカの統計では標準体重の人に比べて太った人の方が死亡率が高く、とくに標準体重より25%以上太っている人の死亡率は1.7倍にもなっている。肥満者の死因の中では糖尿病・動脈硬化・高血圧が目立っている。このほか肝硬変や胆石症なども太った人に多い病気である。このように肥満と病気とのかかわりあいについていろいろ論じられている中で、今回は女子学生の皮下脂肪の厚さと身体機能とのかかわりあいについて、年次別に観察してみた。

5. む す び

過去6年間、駒沢女子短大学生の皮脂厚と身体機能との関連について調査した結果、皮脂厚の厚い者は一般に自分のからだを使つての運動が不得意の傾向にあることがうかがえた。したがって今後の体の体育授業に、これまでに得た成績を反映させたいと思う。

謝辞 本研究は熊本大学体質医学研究所形態学研究部主任沢田芳男教授の御指導をあおいだ。ここに記して感謝の意を表する。

参考考献

参 考 文 献

- 1) スポーツテスト：松島茂喜編集
- 2) 昭和41年度体力・運動能力調査報告書・文部省体育局

表 1 右上腕背部皮脂厚の年度別度数分布

年度 級(単位mm)	昭和45年	昭和46年	昭和47年	昭和48年	昭和49年
1.0～ 3.5	0	27	374	456	489
3.6～ 5.5	0	335	71	7	28
5.6～ 7.5	123	44	5	0	3
7.6～ 9.5	52	8	2	0	0
9.6～11.5	20	1	0	0	0
11.6～13.5	13	0	0	0	0
13.6～15.5	7	0	0	0	0
15.6～17.5	1	0	0	0	0
17.6～19.5	0	1	0	0	0

〈昭和44年度〉

級(単位mm)	人数	級(単位mm)	人数
3.6～ 5.5	11	13.6～15.5	38
5.6～ 7.5	40	15.6～17.5	21
7.6～ 9.5	65	17.6～19.5	15
9.6～11.5	72	19.6～21.5	5
11.6～13.5	59	21.6～23.5	4

表2 左上腕背部皮脂厚の年度別分布

級(単位mm) \ 年度	昭和45年	昭和46年	昭和47年	昭和48年	昭和49年
1.0～ 3.5	0	23	402	454	489
3.6～ 5.5	0	343	45	7	25
5.6～ 7.5	110	43	3	2	6
7.6～ 9.5	52	7	1	0	0
9.6～11.5	29	0	1	0	0
11.6～13.5	8	0	0	0	0
13.6～15.5	6	1	0	0	0
15.6～17.5	1	0	0	0	0
17.6～19.5	1	0	0	0	0

＜昭和44年度

級(単位mm)	人数	級(単位mm)	人数
3.6～ 5.5	6	15.6～17.5	22
5.6～ 7.5	44	17.6～19.5	18
7.6～ 9.5	59	19.6～21.5	5
9.6～11.5	64	21.6～23.5	4
11.6～13.5	61	23.6～25.5	1
13.6～15.5	46		

表 3 肩甲下部皮脂厚の年度別度数分布

年度 級(単位mm)	昭和45年	昭和46年	昭和47年	昭和48年	昭和49年
～ 6.5	0	7	29	18	32
6.6～10.5	263	154	237	250	253
10.6～14.5	86	176	118	138	167
14.6～18.5	21	57	53	38	52
18.6～22.5	3	16	14	12	10
22.6～26.5	2	2	0	6	5
26.6～30.5	0	3	1	1	1
30.6～34.5	0	1	0	0	0

〈昭和44年度〉

級(単位mm)	人数	級(単位mm)	人数
6.5～10.5	17	30.6～34.5	8
10.6～14.5	87	34.6～38.5	3
14.6～18.5	88	38.6～42.5	0
18.6～22.5	74	42.6～46.5	1
22.6～26.5	30	46.6～50.5	1
26.6～30.5	21		

表 4 腹部皮脂厚の年度別分布

年度 級(単位mm)	昭和45年	昭和46年	昭和47年	昭和48年	昭和49年
～ 5.5	64	0	17	21	29
5.6～ 8.5	129	34	114	131	135
8.6～11.5	109	159	157	159	170
11.6～14.5	48	85	91	90	95
14.6～17.5	14	70	41	33	48
17.6～20.5	6	46	22	22	30
20.6～23.5	2	12	6	3	8
23.6～26.5	3	6	3	3	5
26.6～29.5	0	2	1	1	0
29.6～32.5	0	2	0	0	0

<昭和44年>

級(単位mm)	人数	級(単位mm)	人数
～ 8.5	7	23.6～26.5	33
8.6～11.5	29	26.6～29.5	21
11.6～14.5	50	29.6～32.5	12
14.6～17.5	71	32.6～35.5	4
17.6～20.5	63	35.6～38.5	2
20.6～23.5	38		

表5 肩甲下部＋右上腕背部の年度別度数分布

級(単位mm) \ 人数	昭和45年	昭和46年	昭和47年	昭和48年	昭和49年
～13.5	46	80	245	348	347
13.6～18.5	237	253	163	84	136
18.6～23.5	69	57	36	20	28
23.6～28.5	14	20	6	9	7
28.6～33.5	6	1	2	2	2
33.6～38.5	2	4	0	0	0
38.6～43.5	1	0	0	0	0
43.6～48.5	0	1	0	0	0

〈昭和44年〉

級(単位mm)	人数	級(単位mm)	人数
13.6～18.5	19	43.6～48.5	10
18.6～23.5	72	48.6～53.5	6
23.6～28.5	76	53.6～58.5	1
28.6～33.5	65	58.6～63.5	0
33.6～38.5	45	63.6～68.5	2
38.6～43.5	34		

表 6 のa 腹部皮脂厚小の組の身体機能平均値

示標 (単位)	昭和44年		昭和45年		昭和46年		昭和47年		昭和48年		昭和49年	
	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差
肺 活 量 (ml)	2637	446.0	2235	459.0	2592	447.0	2331	372.0	2393	504.0	2505	490.0
背 筋 力 (kg)	75.3	18.2	71.0	11.9	68.0	10.7	63.9	12.7	66.0	12.3	67.0	12.9
握 力 (kg)	28.4	4.1	28.8	4.1	27.4	3.7	27.7	4.2	28.2	4.1	28.1	4.8
垂 直 と び (cm)	33.2	5.5	34.8	5.7	33.9	5.4	34.7	5.8	36.8	5.6	39.2	5.6
反 復 横 と び (点)	36	3.6	36	3.5	38	3.6	36	3.6	37	2.1	39	3.3
伏臥上体そらし (cm)	60.9	6.6	57.3	6.5	56.8	7.3	59.3	7.8	58.3	5.8	58.3	6.8
立 位 体 前 屈 (cm)	15.0	5.6	14.7	5.1	14.9	5.0	14.9	4.9	14.8	5.3	15.7	5.4
踏 台 昇 降	63.7	11.0	58.9	9.3	58.0	9.5	57.1	8.2	58.7	8.2	54.1	7.0
50 m 走 (秒)	9.0	0.5	8.8	0.6	9.4	0.6	8.9	0.6	8.9	0.6	8.8	0.6
走 り 幅 と び (m)	3.0	0.3	3.2	0.4	3.1	0.4	3.3	0.4	3.1	0.3	3.2	0.3
ハンドボール投げ (m)	16.0	3.7	15.8	3.1	14.8	2.9	15.5	3.4	15.9	3.1	16.4	3.1
斜 め 懸 垂 (回)	45	25.9	56	24.0	47	28.6	45	27.2	39	19.6	53	25.8
人 数	109		132		184		139		149		165	

表 6 のb 腹部皮脂厚中の組の身体機能平均値

示標 (単位)	昭和44年		昭和45年		昭和46年		昭和47年		昭和48年		昭和49年	
	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差
肺 活 量 (ml)	2621	427.5	2333	405.0	2652	549.0	2339	330.0	2374	4.4	2537	512.5
背 筋 力 (kg)	78.0	15.8	73.0	11.3	73.3	11.9	66.5	12.6	65.9	14.8	70.0	12.0
握 力 (kg)	29.2	4.6	28.9	3.3	27.0	3.9	27.8	3.8	28.0	4.0	28.3	4.7
垂 直 と び (cm)	32.5	5.1	34.0	5.2	37.6	5.1	33.9	4.5	34.6	5.3	37.9	5.0
反 復 横 と び (点)	36	3.8	36	3.4	38	3.1	40	3.4	38	3.1	40	3.7
伏臥上体そらし (cm)	58.2	6.8	58.7	6.2	58.9	6.8	60.0	5.2	59.5	6.6	56.1	7.5
立 位 体 前 屈 (cm)	15.4	6.5	14.0	4.2	14.7	5.3	14.8	4.9	15.1	5.1	16.1	4.8
踏 台 昇 降	69.4	13.0	56.7	7.2	58.0	8.0	56.0	8.0	56.1	7.7	54.5	7.1
50 m 走 (秒)	8.9	0.6	9.0	0.5	9.3	0.7	9.0	0.6	9.1	0.7	8.8	0.5
走 り 幅 と び (m)	3.0	0.3	3.2	0.3	3.1	0.3	3.2	0.3	3.1	0.4	3.2	0.3
ハンドボール投げ (m)	16.2	3.3	15.8	2.7	18.3	3.0	15.7	3.3	15.5	2.4	20.9	2.8
斜 め 懸 垂 (回)	50	26.8	53	24.2	61	32.2	36	16.0	42	24.2	55	31.2
人 数	129		160		108		194		201		223	

表6のc 腹部皮脂厚大の組の身体機能平均値

示標 (単位)	年度 統計事項	昭和44年		昭和45年		昭和46年		昭和47年		昭和48年		昭和49年	
		平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差
肺 活 量 (ml)		2621	427.5	2359	480.0	2684	447.0	2330	528.0	2150	4.8	2511	515.0
背 筋 力 (kg)		78.0	15.8	73.0	13.0	71.0	12.4	65.7	11.7	67.8	12.3	69.0	12.5
握 力 (kg)		29.2	4.6	29.7	4.7	27.9	2.3	27.7	3.8	29.0	4.6	28.6	5.0
垂 直 と び (cm)		32.5	5.1	31.7	5.1	34.0	5.4	32.1	4.1	34.4	3.7	35.9	4.9
反 復 横 と び (点)		36	3.8	36	4.4	38	4.0	39	3.4	38	3.6	38	3.7
伏臥上体そらし (cm)		58.2	6.8	56.7	5.0	58.1	7.2	58.5	7.2	57.6	8.5	57.1	8.2
立 位 体 前 屈 (cm)		15.4	6.5	13.0	5.3	17.3	3.1	13.3	4.8	14.3	3.7	13.1	4.6
踏 台 昇 降		69.4	13.0	55.6	7.7	56.9	7.4	54.9	6.8	56.2	8.4	52.3	6.4
50 m 走 (秒)		8.9	0.6	8.5	0.7	9.4	0.7	8.4	0.4	9.3	0.7	9.2	0.6
走 り 幅 と び (m)		3.0	0.3	3.0	0.3	3.1	0.4	3.1	0.5	2.9	0.4	3.1	0.3
ハンドボール投げ (m)		16.2	3.3	14.9	2.9	15.1	2.7	15.4	3.4	15.3	3.3	15.8	2.8
斜 め 懸 垂 (回)		50	26.8	55	32.8	42	21.8	33	23.0	35	16.4	52	27.6
人 数		93		83		124		119		113		132	

表7のa 肩甲下部＋右上腕背部皮脂厚小の組の身体機能平均値

示標 (単位)	年度 統計事項	昭和44年		昭和45年		昭和46年		昭和47年		昭和48年		昭和49年	
		平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差
肺 活 量 (ml)		2593	512.6	2227	510.0	2503	519.0	2344	420.0	2370	447.0	2450	505.0
背 筋 力 (kg)		74.6	17.4	71.0	10.5	67.9	10.6	65.1	11.5	65.7	11.2	67.0	13.2
握 力 (kg)		28.0	4.2	28.6	3.8	27.1	4.5	27.5	3.8	28.0	4.1	28.0	4.6
垂 直 と び (cm)		33.4	5.0	34.3	5.3	34.2	4.8	34.2	6.6	36.7	5.6	38.8	5.4
反 復 横 と び (cm)		36	3.9	37	3.5	38	3.5	40	2.4	38	3.4	39	3.7
伏臥上体そらし (cm)		60.5	5.9	57.2	6.5	58.2	7.1	59.9	8.0	59.3	6.5	57.2	7.9
立 位 体 前 屈 (cm)		14.5	5.4	14.2	5.2	15.1	4.4	14.2	5.0	15.5	5.0	15.8	5.0
踏 台 昇 降		66.5	13.3	57.4	7.4	58.3	11.5	54.7	4.0	58.0	8.6	54.4	7.0
50 m 走 (秒)		8.9	0.5	8.8	0.6	9.2	0.6	8.9	0.6	9.0	0.7	8.8	0.6
走 り 幅 と び (m)		3.0	0.3	3.2	0.4	3.1	0.3	3.3	0.3	3.2	0.3	3.2	0.3
ハンドボール投げ (m)		15.5	3.3	15.7	3.4	14.7	2.8	15.6	3.6	16.3	3.1	16.3	3.1
斜 め 懸 垂 (回)		47	31.0	50	26.6	46	27.6	40	23.8	40	24.0	53	25.6
人 数		110		158		140		186		125		151	

表7のb 肩甲下部＋右上腕背部皮脂厚中の組の身体機能平均値

示標 (単位)	年度 統計事項	昭和44年		昭和45年		昭和46年		昭和47年		昭和48年		昭和49年	
		平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差
肺 活 量 (ml)		2690	387.0	2310	462.0	2648	537.0	2290	435.0	2360	489.0	2534	492.5
背 筋 力 (kg)		77.0	14.4	72.0	12.9	70.0	11.3	65.0	11.2	66.9	11.7	70.0	12.7
握 力 (kg)		29.0	4.5	29.0	4.6	27.7	4.3	27.9	3.9	28.3	4.3	29.2	4.8
垂 直 と び (cm)		31.6	5.3	33.9	5.1	34.3	5.7	34.9	5.0	35.1	5.4	37.5	5.9
反 復 横 と び (cm)		37	3.6	37	3.4	38	3.3	41	3.2	40	2.3	39	3.5
伏臥上体そらし (cm)		58.9	6.9	59.3	5.1	59.0	6.8	60.4	5.5	58.6	6.5	57.6	7.0
立 位 体 前 屈 (cm)		15.8	4.9	14.5	4.6	15.0	5.2	14.8	4.8	15.6	4.9	15.9	5.2
踏 台 昇 降		65.8	15.8	57.7	11.2	57.5	8.6	56.7	8.7	57.1	8.3	49.5	6.8
50 m 走 (秒)		9.0	0.5	9.3	0.7	9.3	0.6	9.0	0.6	9.1	0.7	8.7	0.5
走 り 幅 と び (m)		3.0	0.3	3.1	0.3	3.2	0.3	3.3	0.3	2.8	0.4	3.2	0.3
ハンドボール投げ (m)		16.2	3.2	15.9	2.8	15.0	2.8	16.0	2.8	15.4	3.0	15.1	3.0
斜 め 懸 垂 (回)		45	20.6	59	35.6	48	31.2	38	21.8	37	21.0	58	31.8
人 数		133		122		186		165		261		242	

表7のc 肩甲下部＋右上腕背部皮脂厚大の組の身体機能平均値

示標 (単位)	年度 統計事項	昭和44年		昭和45年		昭和46年		昭和47年		昭和48年		昭和49年	
		平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差	平均値	標準 偏差
肺 活 量 (ml)		2592	408.0	2425	414.0	2706	540.0	2371	531.0	2380	489.0	2566	532.5
背 筋 力 (kg)		79.6	15.4	72.0	7.1	68.9	12.9	66.2	13.2	66.0	12.6	70.0	11.6
握 力 (kg)		30.4	4.3	29.8	4.1	28.4	4.2	27.9	4.7	28.6	4.7	28.2	4.9
垂 直 と び (cm)		32.0	5.6	32.5	5.2	38.1	5.3	33.3	5.0	34.3	5.3	35.9	4.7
反 復 横 と び (cm)		37	3.2	36	3.4	42	4.0	40	3.2	38	3.7	38	3.5
伏臥上体そらし (cm)		57.5	7.9	56.9	5.4	58.7	8.1	59.1	7.1	56.7	6.5	56.6	7.6
立 位 体 前 屈 (cm)		14.9	5.2	12.9	5.3	14.7	4.9	14.2	5.2	13.6	4.4	14.8	4.6
踏 台 昇 降		68.1	12.4	56.4	8.2	57.3	7.4	54.4	7.0	54.8	7.2	53.9	7.9
50 m 走 (秒)		9.2	0.8	9.2	0.6	9.6	0.7	9.1	0.5	9.3	0.6	9.1	0.5
走 り 幅 と び (m)		2.9	0.3	3.0	0.4	3.0	0.4	3.1	0.4	2.9	0.3	3.1	0.3
ハンドボール投げ (m)		16.6	3.2	15.1	3.2	15.9	3.2	16.4	3.1	15.3	3.4	15.8	2.6
斜 め 懸 垂 (回)		44	25.0	57	26.2	42	19.8	42	15.2	37	21.4	49	20.4
人 数		87		95		90		101		77		127	

表 8 腹部皮脂厚の小・中・大の各組の全年度平均値

示標 \ 組別	小	中	大
肺 活 量	2449	2476	2442
背 筋 力	68.5	71.1	70.7
握 力	28.1	28.2	28.6
垂 直 と び	35.4	35.0	30.3
反 復 横 と び	37.0	38.0	38
伏 臥 上 体 そ ら し	58.4	58.5	57.7
立 位 体 前 屈	15.0	15.0	14.4
踏 台 昇 降	58.4	58.4	57.7
50 m 走	9.0	9.0	9.0
走 り 幅 と び	3.2	3.1	3.0
ハンドボール投げ	15.7	17.0	15.5
斜 め 懸 垂	48	41	45

表 9 肩甲下部＋右上腕背部皮脂厚の小・中・大の各組の全年度
 平均値

示標 \ 組別	小	中	大
肺 活 量	2414	2472	2506
背 筋 力	68.5	70.1	70.4
握 力	27.8	28.5	28.8
垂 直 と び	35.2	34.5	31.2
反 復 横 と び	38	39	39
伏 臥 上 体 そ ら し	58.7	58.9	57.6
立 位 体 前 屈	14.8	15.2	14.2
踏 台 昇 降	58.2	56.6	57.5
50 m 走	8.9	9.1	9.3
走 り 幅 と び	3.1	3.1	3.0
ハンドボール投げ	15.6	15.6	15.9
斜 め 懸 垂	46	48	45