昭和52年度　日本体育協会スポーツ医・科学研究報告

No.III　中高年のスポーツと健康に関する研究—第2報—

財団法人　日本体育協会

スポーツ科学委員会

目　　次

昭和52年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告No.III　中高年のスポーツと健康に関する研究―第2報―

報告者　財）日本体育協会

中高年のスポーツと健康に関する研究班

I　ま　え　が　き

1)　第2年次研究の焦点

本研究は，日本体育協会のスポーツを通しての日常生活における身体活動の定着化推進の一貫としての事業である。幸いにして，51年度に引続き国庫補助を得ることが出来たので，本年度は，研究を次のように発展させた。

すなわち，第1年次では中高年者のスポーツ活動の実態と，その健康や体力面への影響を年齢，運動種目，更には運動量といった立場からの調査や測定を北海道から熊本までの全国数地区に渡って行ない。先の報告者[1)]のような結果を得た。

本年はこの実態を踏まえ，いくつかのスポーツ種目について，定期的実施者を求め，その研究対象とした。くわしい研究方法については，次節を参考にしていただくとして，本年の研究の中心視点は，これらの対象の定期的実施運動量と健康や体力の関係の把握とした。すなわちそれらのスポーツ活動の健康や体力への影響を一定の間隔（約5ヶ月）をおいて，2回の健康や体力に関する調査・測定を実施し，この2回の調査・測定結果の変移から見てみることにした。

かかる方法をとったのは中高年者の健康や体力の保持増進に効果的で，生活への定着性をもったスポーツ活動は，スポーツそのものえの興味も欠かせない条件ではあるが，それ以上に健康や体力についての直接的なかかわりあいがその定着性の重要な要点となるからである。したがって，本年は調査・測定の結果を集団としての条件から，しだいに個別条件を加味したものとして分析してみることにした。

2)　研究地区と組織

補助を得たとはいえ，第1年次にくらべて研究費が半減したことから，改めて事前の連絡を行ない，本年度は愛知，広島，熊本の三地区を研究地区としてお願いすることにした。研究の具体化にあたっては間けつ的ではあるが，被検者と一定期間継続して接触を保ちつつ研究をすすめねばならぬので，本年は全ての研究企画を調査・測定の場と直結する必要から，中央企画班に各地区の研究班長である高橋博士（愛知），高本教授（広島），沢田教授（熊本）の参加をお願いして，企画をすすめた。また，測定指標として重要な内容である血液に関する事象を中心として・井川教授（慈恵医科大学）の企画班への参加をお願いした。

次に，本報告書をまとめるにあたっては，研究方法については塚越氏（日本体育協会），地域の研究班よりの報告を3地域の研究班長各位（高橋，川村，沢田）に，調査・測定項目の内，血液と尿については井川氏に，ECG，血圧については村山氏（東京大学）に担当していただき，形態と体力は松井が取扱った。

第1年次に比較して各地区での対象人数を減したとはいえ，2回に渡って昨年同様の調査研究が行なわれた上に，その報告書をまとめることの出来ましたことは，企画にあたっての諸先生方の協力と，各班長の指導による各地域研究班員のご協力並びに全てに渡っての研究の推進役としての塚越氏を始めとする体協スポーツ科学研究所の皆様の御努力によるものである。報告をまとめるに当って，改めて深甚なる謝意を表したい。（執筆者　松井秀治）

II 研究方法

II 研 究 方 法

1. 研究組織

昭和51年度に継続し，日本体育協会は国民スポーツの振興に資する科学的な基礎資料作りの一環として，また合せて，地域におけるスポーツ医・科学の普及，地域におけるスポーツ活動の場面にスポーツ医・科学者の参画を意図し，**表II-1**に示す研究班を編成して本研究を行なった。

表II-1 昭和52年度 (財) 日本体育協会スポーツ科学委員会
中高年のスポーツと健康に関する研究班 研究組織

研究班名簿(○印はブロック班長，△印は事務取扱い責任者)

	班員氏名	勤務先		班員氏名	勤務先		班員氏名	勤務先
中央企画班	○松井 秀治	名古屋大学	広島研究班	○川村 毅	広島大学	熊本研究班	○沢田 芳男	熊本大体質研
	黒田 善雄	東京大学		△平松 征司	広島県教育事業団		△阿部 平	熊本県体協
	小野 三嗣	東京学芸大学		横手三千雄	広島県体協		今井 義量	熊本大体質研
	井川 幸雄	慈恵医科大学		西本 幸男	広島大学		長尾 愛彦	〃
	村山 正博	東京大学		松浦 千文	〃		有江 醇子	〃
	高橋 春雄	愛知県総合保		高本 友彦	〃		小郷 克敏	〃
	高本 友彦	広島大学		重信 卓三	〃		中村 敷	〃
	沢田 芳男	熊本大体質研		川越 和子	〃		新立 義文	県教育センター
愛知研究班	○高橋 春雄	県総合保健センター		西山 時義	県教育事業団		松元 尚大	熊本大教養部
	△小田 洋水	県体育協会		島原 論史	〃		野見山俊一	熊本商科大学
	岩塚 徹	県総合保健センター		福井 則夫	〃		林 宏	熊大医学部病院
	大林 秀幸	〃		伊藤 信明	〃		庄村 勲	熊本市民病院
	加藤 豊士	〃						
	前田 勝	〃						

日本体育協会担当者：塚越克己(日本体育協会スポーツ科学研究所)

2. 研究の進行スケジュール

本研究は，具体的な調査・測定の開始に先立ち，**表II-2**に示す年間の進行スケジュール表を作成し，各地域の研究班とも出来るだけこのスケジュール表に従って実施するよう打合せて行なわれた。

なお，この実施前に立てたスケジュールと実際に行なわれたスケジュールとのずれは，2回目の調査の測定時期にあり，表II-2に示したスケジュールより約1ヶ月後に延びた。他は，ほぼスケジュール表通りに行なわれた。

3. 調査・測定項目とその方法

本研究に使用した調査・測定用紙類を**表II-3-A**～**表II-4-C**に示した。これら調査・測定用紙類に示してある項目を大別すると，1)スポーツの実施状況等に関する調査，2)健康に関する調査・測定，3)形態，体力に関する測定よりなり，それぞれの詳細項目とその実施マニュアルは，以下の通りである。

1)スポーツの実施状況等に関する調査

本研究は，被検者の運動やスポーツの実施状況等につき，以下，3点からの調査を試みた。

第1点は，第1回目の測定時に行なったもので，表II-3-Bに示す調査用紙を使用し，面接法により被検者の(1)最終学歴時学生時代の運動部所属経験の有無，(2)ここ1年の運動やスポーツの実施状況につき，週当りの実施頻度と1回当りの平均実施

時間，(3)定期的に運動かスポーツを実施するようになった時期（何年，何ヶ月前からか），(4)定期的に運動かスポーツを実施している目的についての調査である。

第２点は，表Ⅱ-4-A～4-Cに示す運動日誌を被検者に渡し，被検者となった約５ヶ月間につき運動日誌への記入をしてもらって，(1)実施した運動かスポーツの内容，(2)実施日数と実施時間，(3)その日の身体的なコンディションについての自己総合評価の情報を得ることとした。

第３点は，表Ⅱ-4-Cに示す被検者となった約５ヶ月間の平均的な１日の運動量調査で，第２回の測定時に運動日誌を回収するとともに，沼尻[2]がまとめた「運動の強さとトレーニング」を参考にし，面接法により実施内容区分ごとのRMRと実施時間を調査した。

表Ⅱ-2　研究の進行スケジュール

月		ス　ケ　ジ　ュ　ー　ル
5	上	
	中	第１回全体打合せの開催（5月12日） ↑
月	下	研究班の組織化
6	上	↓　調査研究開始に先立つ準備作業
	中	第２回全体打合せの開催（6月18日）（測定カード等の作成，被検者選択など）
月	下	
7	上	↓
	中	第１回調査研究（健康診断，体力測定）の実施
月	下	↓
8	上	第１回測定結果のコーディング
	中	↓
月	下	第１回調査，測定結果の集合，パンチカードの作成，第１回調査測定結果の in put
	上	
9	中	
	下	
10	上	↓
	中	10月29日(土) am 10:00
月	下	第３回全体打合せの開催（第２回調査研究実施の打合せと集計方法の検討）
11	上	↑
	中	プログラム仕様の作成
月	下	第２回調査研究（健康診断，体力測定）の実施
12	上	第２回測定結果のコーディング
	中	↓
月	下	第２回調査，測定結果の集合，パンチカードの作成，第２回調査測定結果の in put
1	上	↑
	中	調査，測定結果の全体集計
月	下	↓
2	上	↑
	中	調査，測定結果の検討，研究報告書の作成
月	下	第４回全体打合せの開催 ↓（2月20日）　研究報告原稿〆切
3	上	
	中	研究報告書の初校
月	下	研究報告書の完成 ↓

表 II-3-A

個人No.

地域No.　　性No.

52年"（財）日本体育協会

中高年のスポーツと健康に関する調査用紙

このワク内は被検者のみなさんが記入して下さい。

氏　名 ＿＿＿＿＿＿＿＿　満年令 □□ 才

現住所 〒＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

電　話　自宅＿＿＿＿＿　勤務先＿＿＿＿＿

あなたの最終学歴は、次のどれにあたりますか。
あてはまる学歴の番号を□に記入して下さい。→ □

1.小学　2.高小　3.新制中学　4.旧制中学(旧制女学校)　5.新制高校　6.新制高専　7.旧制高・専(師範も含む)　8.新制大学　9.旧制大学

● これからは運動負荷スクリーニングの先生がおたずねします。（これまでに得られた全血比重、尿検査、血圧、心電図及び以下の問診により負荷スクリーニングする）

最近の健康状態(ここ1年)………

1.問題なし　2.やや問題　3.問題あり

1）食欲 □
2）睡眠 □
3）易疲労性 □
4）運動時の息切れ □
5）胃・腸の調子 □
6）便通 □
7）風邪ひき易い □
8）腰痛・関節痛 □
9）肩こり □
10）いらいら □
11）勤労意欲 □
12）その他の病気 □

主な病歴………

1.経験なし　2.治療の経験あり　3.入院治療の経験あり

1）高血圧症 □
2）狭心症 □
3）心筋硬塞 □
4）その他の心疾患 □
5）脳卒中 □
6）慢性気管支炎 □
7）胃・十二腸潰瘍 □
8）悪性腫瘍 □
9）糖尿病 □
10）腎臓疾患 □

表 II-3-B

11）肝臓疾患 □
12）結核 □
13）気管支喘息 □
14）痛風 □
15）リウマチ熱 □
16）関節症・リウマチ様関節痛 □
17）神経痛 □
18）腰痛 □
19）神経症・ノイローゼ □
20）その他の病気 □

●女子についておたずねします。現在月経中ですか。→ □
1.はい　2.いいえ　3.すでに閉経

●運動負荷スクリーニングの判定結果 → □
1.すべての体力測定可　2.12分間走・歩は中止
3.運動負荷はすべて中止

●運動やスポーツの実施状況等について、先生からおたずねします。
最終学歴時
あなたは学生時代に運動部に所属していたことがありますか。→ □
1.所属していなかった
所属していた →
2.対外試合の経験はない
3.対外試合の経験がある

●あなたの、ここ1年の運動やスポーツの実施状況について → □
おたずねします。
1.ほとんど毎日おこなう　2.週に3～4回おこなう
3.週に1～2回おこなう

何時から定期的に実施していますか。→ □□ 年 □□ 月
（何年、何ケ月前からか）
定期的に実施しているおもな運動やスポーツの内容と → □□
1回の平均実施時間
（種　目）
（記入しておき後日コーディング）
1回の平均実施時間 □□□ 分

●現在、定期的に運動やスポーツを実施している目的をおたずねします。
運動を行なう目的………
1.はい　2.いいえ　3.？
1）医学的問題の改善のため □
2）肥満対策 □
3）健康、体力の保持・増強 □
4）趣味（好きだから、楽しいから）・交友のため □
5）美容のため □
6）その他 □

●お仕事についておたずねします。→ □
（具体的な内容を聞いて、下記いずれか分類する）
分類（分類の基準は、別添労作強度別職業分類表による）
1．軽い労作　2．普通の労作　3．やや重い労作　4．重い労作
但し、無職は5、家庭婦人は6とする。

表 II-3-C

体力測定結果記入用紙

1）身　長（cm）		1回目 →	□□□.□
2）体　重（kg）		1回目 →	□□.□
		2回目	□□.□
3）皮下脂肪厚	上腕背部（mm）	1回目 上腕	□□.□
	肩甲骨下縁（mm）	肩甲	□□.□
		2回目 上腕	□□.□
		肩甲	□□.□
4）握　力	右（kg）	1回目 右	□□.□
	左（kg）	左	□□.□
		2回目 右	□□.□
		左	□□.□
5）閉眼片足立（sec）		1回目 →	□□
		2回目	□□
6）肺　活　量	肺活量（cc）	1回目 V	□□□□
	1秒量（cc）	T	□□□□
		2回目 V	□□□□
		T	□□□□
7）立位体前屈（cm）		1回目 →	□ □□.□
		2回目	□ □□.□
8）伏臥上体そらし（cm）		1回目 →	□□.□
		2回目	□□.□
9）垂　直　跳（cm）		1回目 →	□□.□
		2回目	□□.□
10）反復横とび（点）		1回目 →	□□
		2回目	□□
11）12分間走・歩（m）		1回目 →	□□□□
		2回目	□□□□

表 II-3-D

健康診断結果記入用紙

1）全 血 比 重　　1回目 → 1.□□□　2回目　1.□□□

2）尿　検　査
（－；1，±；2，＋；3，卄；4，卌；5，以上は6と記入する）

	糖	蛋	ウ	潜
1回目 →				
2回目				

3）血　　　圧（mmHg）
1回目｛最大□□□　最小□□□
2回目｛最大□□□　最小□□□

4）ヘモグロビン（g/dℓ）　1回目 ⟶ □□.□　2回目 □□.□

5）血清総蛋白（g/dℓ）　1回目 ⟶ □□.□　2回目 □□.□

6）GOT　1回目 ⟶ □□□　2回目 □□□

7）GPT　1回目 ⟶ □□□　2回目 □□□

8）コレステロール（mg/dℓ）　1回目 ⟶ □□□　2回目 □□□

9）トリグリセライド（mg/dℓ）　1回目 ⟶ □□□　2回目 □□□

10）尿　　　酸（mg/dℓ）　1回目 ⟶ □□.□　2回目 □□.□

表 II-4-A

運動日誌の記入要領

1）記入年月日について

この運動日誌は、昭和52年7月1日より第2回の測定日（この日誌の提出日）の前日まで記入して下さい。7月1日より第1回測定日（この日誌を受取った日）の間については、思い出して記入して下さい。

2）運動やスポーツの実施内容について

簡単なメモで結構です。

例えば、　ランニング・5km、バトミントン・ラリー（ゲーム・2試合）、バレーボール練習（ゲーム・1試合）など

3）実施時間について

その日、運動やスポーツでからだを動かしていた合計時間をおおまかに分単位で記入して下さい。

例えば、

7月	運動やスポーツの実施内容	実施時間 分		
1 金	ランニング・5km		2	5

4）総合評価について

その日の身体的なコンディションを大まかに“良い、“普通、“悪い、の3区分にし、あてはまる個所に○印をつけて下さい。

例

7月	運動やスポーツの実施内容	実施時間 分			総合評価		
					良	普	悪
1 金	ランニング・5km		2	5		○	

5）合計ランの記入について

1ヶ月間の実施日数、実施時間、総合評価の合計を記入して下さい。

例えば、　1ヶ月に悪いが9日あった

〃　普通が10日

1ヶ月間に15日実施した　〃　良いが12日

合計	1 5 日	1	2	3	5	12	10	9

$\underbrace{1\ 2\ 3\ 5}_{\text{1ヶ月間の合計実施時間}}$

1ヶ月間の合計実施時間

表 II-4-B

7月		運動やスポーツの実施内容	実施時間		分	総合評価		
						良	普	悪
1	金							
2	土							
3	Ⓗ							
4	月							
5	火							
6	水							
7	木							
8	金							
9	土							
10	Ⓗ							
11	月							
12	火							
13	水							
14	木							
15	金							
16	土							
17	Ⓗ							
18	月							
19	火							
20	水							
21	木							
22	金							
23	土							
24	Ⓗ							
25	月							
26	火							
27	水							
28	木							
29	金							
30	土							
31	Ⓗ							
		合　計　□□ 日						

表 II-4-C

注）以下は、この日誌の提出日（第2回測定）におたずねする事項です。記入しないで下さい。

1）日誌の記入状況

記入開始月日	□□	月	□□	日
記入終了月日	□□	月	□□	日

2）平均的な1日の運動量調査

（平均的な1日の運動量を算出するための基礎的な質問をして下さい。1日の運動をいくつかに区分し、その区分ごとにRMRと実施時間を把握する。）

	メモ	RMR	実施時間	
区1	______	□□.□	□□□	分
区2	______	□□.□	□□□	分
区3	______	□□.□	□□□	分
区4	______	□□.□	□□□	分
区5	______	□□.□	□□□	分

（以上、5区分以内にまとめて下さい。）

2） 健康に関する調査・測定

被検者の健康状態に関する調査・測定としては，表II-3-A及びBに示す病歴，自覚症等についての問診と，約5ヶ月のインターバルで2回実施した臨床検査で，臨床検査の項目としては，**表II-3-D**に示す(1)全血比重より(10)尿酸までの10項目と，血圧測定，心電図検査の計13項目である。なお，各臨床検査項目の実施マニュアルは，以下の通りとした。

全血比重 0.44，0.46，0.48，0.50，0.52，0.54，0.56，0.58，0.60，0.62の10種の硫酸銅基準液をそろえて測定する。

ヘモグロビン シアンメト・ヘモグレビン法

GOT，GPT
コレステロール
血清総蛋白値
トリグリセライド
尿 酸
採用する検査法は，各班の任意にまかせるが，後日，中央企画班から送られて来る検査法に関するアンケートに回答する

尿検査 ウロラブスティックスを使用して糖，蛋白，ウロビリノーゲン，潜血を定性する。

血 圧 リバロッチ型水銀血圧計を使用し，最高血圧と最低血圧を測定するが，可能なかぎり安静時血圧の測定に努力する。心電図透導は，安静時，運動負荷後いずれについても四肢及び胸部の標準12誘導とする。運動負荷は，ダブル・マスターとし記録は直後を原則とし所見が見られた場合は3分後についても記録する。なお，記録は1誘導につき4～5拍とし必ずCAL 1 mV・1 cm を入れる。

3） 形態，体力に関する測定項目

形態，体力に関する測定項目は，表II-3-Cに示す(1)身長より(11)12分間走・歩の11項目であり，それぞれの実施マニュアルは，昨年[1)]と全く同様である。なお，(2)体重より(11)12分間走・歩の10項目については2回測定したが，(1)身長については，第1回測定のみとした。

（執筆者 塚越克己）

III　標　本　構　成

III 標 本 構 成

1. 地域別被検者数

本研究に協力してくれた被検者数を性別，年代別，地域別にして**表 III-1** に示した。

なお，表 III-1 に示した被検者数は，2 回の測定いずれも受けた者で，具体的には，1 回目，2 回目ともに体重の測定値がある被検者数である。

また，後章，結果と考察の章において，収集した各種データーを分析するに際して，被検者を年代群別にして観察しているので，各年代別被検者群の年齢構成上の特徴を把握する意図で，各年代間の平均年齢とその SD を算出して表 III-1 に加えた。

表 III-1 に示す通り，男女とも 30 歳代群は，35 歳を中央値としてほぼ正規分布の年齢構成であるが，40 歳代，50 歳代については男女とも若い方にかたより，特に女子の 40 歳代については，40 歳代前半の被検者が多い年齢構成上の特色を持つ群であった。

表 III-1 地域別被検者数

性	年齢(歳)	地域別被検者数 愛知 人	広島 人	熊本 人	3地域の計 人	各年代間における平均年齢(歳) x̄	SD
男性	30-39	40	2	28	70	35.1	2.82
	40-49	50	18	59	127	44.3	2.74
	50-59	7	10	55	72	53.8	2.98
	60-		8	21	29	66.3	4.94
	男 計	97	38	163	298	46.6	9.66
女性	30-39	47	37	32	116	35.4	2.53
	40-49	44	42	24	110	42.9	2.48
	50-59	6	9	2	17	53.9	2.44
	女 計	97	88	58	243	40.1	5.82
Total		194	126	221	541		

2. 労作強度別被検者数

表 III-3-B に示すように，本研究では厚生省が採用[3]している労作強度区分法により，被検者の職業の労作強度を面接法により調査しているが，その結果を性別，年齢別に示すと**表 III-2** の通りである。

女子については，各年代とも大半（約 70％）が家庭婦人であるが，男子については，年代により若干ことなり，30 歳代，40 歳代においては軽い労作の職業に従事している者が大半（70％ 前後）で，50 歳代群については，軽い労作の被検者と，他の労作の被検者とがほぼ半数づつであった。なお，男子 60 歳以上の群については，約 45% が無職の被検者であった。

表 III-2 労作強度別被検者数

性	年代(歳)	軽い労作 人 %	普通の労作 人 %	やや重い労作 人 %	重い労作 人 %	無職 人 %	家庭婦人 人 %	合計 人
男性	30-39	52(74.3)	14(20.0)	4(5.7)				70(100)
	40-49	88(69.3)	25(19.7)	7(5.5)	7(5.5)			127
	50-59	34(47.2)	25(34.7)	10(13.9)	2(2.8)	1(1.4)		72
	60-	6(20.7)	6(20.7)	4(13.8)		13(44.8)		29
	Total	180(60.4)	70(23.5)	25(8.4)	9(3.0)	14(4.7)		298
女性	30-39	17(14.7)	10(8.6)	6(5.2)		1(0.9)	170(70.7)	116
	40-49	18(16.4)	9(8.2)	4(3.6)		2(1.8)	77(70.0)	110
	50-59	3(17.6)	3(17.6)				11(64.7)	17
	Total	38(15.6)	22(9.1)	10(4.1)		3(1.2)	170(70.0)	243

3.　運動グループ別被検者数

表 II-3-B に示す質問により，被検者が定期的に実施している運動やスポーツの内容を調査した結果を性別，年代別に見ると，**表 III-3** の通りである。そして，この調査結果を見て，男子については**表 III-4** に示す通り，(1)走グループ，(2)バドミントン，卓球，テニスグループ，(3)その他のグループの3群に，女子については，**表 III-5** に示す通り，(1)バレーボールグループ，(2)バドミントン，卓球，テニスグループ，(3)体操，トレーニンググループ，(4)その他のグループの4群に区分して各種収集データーの検討に当ることとした。

表 III-3

性	スポーツ種目等	年齢区分（歳） 30-39 人	40-49 人	50-59 人	60- 人	Total
男性	陸上競技（遊び）	23	63	59	33	178
	水泳（遊び）	1	1			2
	水泳（競泳）	1	14	4	1	20
	キャッチボール	1				1
	野球（軟式）	7	4			11
	ソフトボール	3	7			10
	テニス（硬式）		4			4
	テニス（軟式）	2	2			4
	バレーボール（正式）	2	1			3
	体操	2	2			4
	バドミントン（正式）	23	28	10		61
	卓球（正式）		2			2
	サッカー		1			1
	ハンドボール	1				1
	剣道	1	1			2
	アーチェリー	1				1
	ゴルフ（練習）	7	12	4		23
	ボーリング			1		1
	トレーニング		1			1
	散歩	2	1	1		4
	その他	2				2
	無記不明		4	4		8
	Total	79	127	83	34	344
女性	陸上競技（遊び）	12	12	5	1	30
	水泳（競泳）	12	21	4		37
	テニス（硬式）	1		1		2
	バレーボール（パス）	15	8	1		24
	バレーボール（正式）	34	19			53
	体操	24	25	3		52
	バドミントン（正式）	17	12			29
	卓球	2				2
	卓球（正式）	14	25	3		42
	ゴルフ（練習）		1			1
	トレーニング	15	6	1		22
	散歩		2			2
	フォークダンス	1				1
	無記不明		1			1
	Total	147	132	18	1	298

表 III-4　運動グループ被検者数（男）

運動グループ	年 齢 （歳）	地域別被検者数 愛知 人	 広島 人	 熊本 人	合 計 人
走 グ ル ー プ	30-39	40	1	10	21
	40-49	19	6	31	56
	50-59	2	7	45	54
	60-		7	21	28
	Total	61	21	107	159
バドミントン 卓　　　球 テ　ニ　ス グ ル ー プ	30-39	4		16	20
	40-49	5		24	29
	50-59			7	7
	60-				
	Total	9	0	47	56
その他のグループ	30-39	26	1	2	29
	40-49	26	12	4	42
	50-59	5	3	3	11
	60-		1		1
	Total	57	17	9	83

表 III-5　運動グループ別被検者数（女）

運動グループ	年 齢 （歳）	地域別被検者数 愛知 人	 広島 人	 熊本 人	合 計 人
バレーボール グ ル ー プ	30-39		15	23	38
	40-49		7	14	21
	50-59				
	Total		22	37	59
バドミントン 卓　　　球 テ　ニ　ス グ ル ー プ	30-39	29	2	1	32
	40-49	35			35
	50-59	3			3
	Total	67	2	1	70
体　　　操 トレーニング グ ル ー プ	30-39	13	12		25
	40-49	6	17		23
	50-59	1	3		4
	Total	20	32		52
その他のグループ	30-39	5	8	8	21
	40-49	3	18	10	31
	50-59	2	6	2	10
	Total	10	32	20	62

表 III-6　運動の継続経験年数別被検者数（男）

運 動 グ ル ー プ	年 齢 （歳）	運動の継続経験年数別被検者数 1年未満 人　%	 1～3年 人　%	 4～9年 人　%	 10年以上 人　%	合　計 人
走 グ ル ー プ	30-39	3(14.3)	10(47.7)	5(23.7)	3(14.3)	21(100)
	40-49	8(14.3)	24(42.9)	18(32.1)	6(10.7)	56
	50-59	2(3.7)	19(35.2)	26(48.1)	7(13.0)	54
	60-	2(7.1)	13(46.4)	11(39.4)	2(7.1)	28
	Total	15(9.4)	66(41.5)	60(37.7)	18(11.4)	159
バドミントン 卓　　　球　グループ テ　ニ　ス	30-39		3(15.0)	3(15.0)	14(70.0)	20
	40-49	4(13.8)	7(24.1)	8(27.6)	10(34.5)	29
	50-59		2(28.6)	4(57.1)	1(14.3)	7
	60-					
	Total	4(7.1)	12(21.4)	15(26.8)	25(44.7)	56
そ の 他 の グ ル ー プ	30-39	6(20.7)	5(17.2)	10(34.5)	8(27.6)	29
	40-49	12(28.6)	14(33.3)	7(16.7)	9(21.4)	42
	50-59	4(36.4)	2(18.2)	3(27.2)	2(18.2)	11
	60-				1(100)	1
	Total	22(26.5)	21(25.3)	21(25.3)	19(22.9)	83
All Total		41(13.8)	99(33.2)	96(32.2)	62(20.8)	298(100)

4.　運動の継続経験年数

表 II-3-B に示す質問により，被検者の運動やスポーツの実施状況に関する情報のひとつとして，何時（何年，何ケ月前から）から定期的に実施するようになったかについての情報を得ている。この情報を性別，運動グループ別，年代別に整理したのが**表 III-6** 及び **III-7** である。

表 III-7　運動の継続経験年数別被検者数（女）

運動グループ	年齢（歳）	運動の継続経験年数別被検者数				合計
		1～3ヶ月	4～11ヶ月	1～4年未満	4年以上	
		人　%	人　%	人　%	人　%	人　%
バレーボールグループ	30-39	3(7.9)	5(13.2)	16(42.1)	14(36.8)	38(100)
	40-49	1(4.8)	1(4.8)	7(33.3)	12(57.1)	21
	50-59					
	Total	4(6.8)	6(10.2)	23(39.0)	26(44.0)	59
バドミントン・卓球・テニス グループ	30-39	3(9.4)	3(9.4)	18(56.2)	8(25.0)	32
	40-49		1(2.9)	24(68.6)	10(28.5)	35
	50-59		1(33.3)	2(66.7)		3
	Total	3(4.3)	5(7.1)	44(62.9)	18(25.7)	70
体操・トレーニング グループ	30-39	2(9.5)	3(14.3)	10(47.6)	6(28.6)	21
	40-49	1(3.2)	6(19.4)	17(54.8)	7(22.6)	31
	50-59		2(20.0)	3(30.0)	5(50.0)	10
	Total	3(4.8)	11(17.7)	30(48.4)	18(29.1)	62
その他のグループ	30-39	5(20.0)	9(36.0)	9(36.0)	2(8.0)	25
	40-49	2(8.7)	4(17.4)	13(56.5)	4(17.4)	23
	50-59	1(25.0)	2(50.0)	1(25.0)		4
	Total	8(15.4)	15(28.8)	23(44.2)	6(11.6)	52
All Total		18(7.4)	37(15.2)	120(49.4)	68(28.0)	243(100)

運動の継続年数からみた被検者の特徴としては，男女とも開始してまもない被検者が少ないことであるが，特に男子においてはその傾向が強いので，表 III-6 に示す通り，継続経験年数からみた被検者の区分を，(1) 1 年未満グループ，(2) 1～3年 11 ヶ月グループ，(3) 4～ 9 年 11 ヶ月グループ，(4) 10 年以上グループの 4 区分にした。それでも，1 年未満の被検者は 10％ に満たなかった。

なお，女子については，1～4 年未満の被検者がほぼ半数であるが，表 III-7 に示すように，(1) 1 ～3 ヶ月グループ，(2) 4～11 ヶ月グループ，(3) 1～4 年未満グループ，(4) 4 年以上グループの 4 区分にして，各種収集データーの継続経験年数サイドからの検討を行なうことにした。

5.　学生時代の運動部所属経験

本研究の対象となった被検者の最終学歴時における運動部所属経験の状況をみると，**表 III-8** の通りであった。

すなわち，運動グループ別に特徴が見られ，男子の走グループ，女子の体操・トレーニング・グループにおいては，半数以上が経験を有しない被検者達であり，経験を有する被検者が多いのは，男子のバドミントン・卓球・テニスグループ，女子のバレーボールグループであった。

6.　こゝ 1 年の運動実施状況

1) 実施頻度表 II-3-B に示す通り，こゝ 1 年の運動やスポーツの実施状況ということで，1 週間当りの実施頻度を調査すると，結果は**表 III-9** の通りであった。

性別，運動グループ別に特徴があり，男子走グループにおいては，年代により若干ことなるが，ほとんど毎日，あるいは週 3 ～4 回おこなう被検者が大半である特徴を持ち，男子その他のグループにおいては，ほとんどの被検者が週 1～2 回の実施者で，男子バドミントン・卓球・テニスグは，ほとんど毎日，週 3～4 回，週 1～2 回それぞれほぼ 30％ の状況であった。

女子については，男子に比して実施頻度は少な

表 III-8　学生時代の運動部所属経験

性	運動グループ	年齢（歳）	学生時代の運動部所属経験別被検者数：所属していなかった 人 %	対外試合の経験はない 人 %	対外試合の経験がある 人 %	無記不明 人 %	合計 人 %
男	走グループ	30-39	16(76.2)	3(14.3)	2(9.5)		21(100)
		40-49	36(64.3)	6(10.7)	14(25.0)		56
		50-59	34(63.0)	8(14.8)	12(22.2)		54
		60-	13(46.4)	5(17.9)	9(32.1)	1(3.6)	28
		Total	99(62.3)	22(13.8)	37(23.3)	1(0.6)	159
	バドミントン・卓球・テニス グループ	30-39	6(30.0)	1(5.0)	13(65.0)		20
		40-49	11(37.9)	4(13.8)	14(48.3)		29
		50-59	3(42.9)	1(14.2)	3(42.9)		7
		60-					
		Total	20(35.7)	6(10.7)	30(53.6)		56
	その他のグループ	30-39	8(27.6)	2(6.9)	19(65.5)		29
		40-49	24(57.1)	2(4.8)	16(38.1)		42
		50-59	4(36.4)	3(27.2)	4(36.4)		11
性		60-		1(100)			1
		Total	36(43.4)	8(9.6)	39(47.0)		83
	Male Total		155(52.0)	36(12.1)	106(35.6)	1(0.3)	298(100)
女	バレーボールグループ	30-39	11(28.9)	1(2.6)	26(68.5)		38
		40-49	8(38.1)	4(19.0)	9(42.9)		21
		50-59					
		Total	19(32.2)	5(8.5)	35(59.3)		59
	バドミントン・卓球・テニス グループ	30-39	13(40.6)	7(21.9)	12(37.5)		32
		40-49	21(60.0)	5(14.3)	9(25.7)		35
		50-59	2(66.7)		1(33.3)		3
		Total	36(51.4)	12(17.1)	22(31.5)		70
	体操・トレーニング グループ	30-39	18(72.0)	2(8.0)	4(16.0)	1(4.0)	25
		40-49	15(65.2)	2(8.7)	5(21.7)	1(4.4)	23
		50-59	4(100)				4
		Total	37(71.2)	4(7.7)	9(17.3)	2(3.8)	52
	その他のグループ	30-39	10(47.6)	2(9.5)	9(42.9)		21
性		40-49	21(67.7)	3(9.7)	7(22.6)		31
		50-59	4(40.0)	2(20.0)	4(40.0)		10
		Total	35(56.5)	7(11.3)	20(32.2)		62
Femal Total			127(52.3)	28(11.5)	86(35.4)	2(0.8)	243(100)

く，4グループとも大半が週1～2回の実施と回答した被検者であった。

2）実施時間

表 II-3-B に示すように，被検者の定期的に実施している1回の平均実施時間を調査しているが，その結果を性別，運動グループ別，実施頻度別に整理すると，**表 III-10** の通りである。すなわち，男子走グループについては，16～30分と回答した者が44.7％，31～60分と回答した者が45.9％で，ほとんどがこのいずれかであった。他の運動グループについては，30分以上120分未満の回答をした者が大半であった。

女子については，その他のグループに所属する被検者にばらつきが見られるものゝ，バレーボールグループ等の運動グループについては，60～120分の実施時間と回答した者が大半であった。

表 III-9　こゝ1年の運動実施状況（1週間の頻度）

性	運動グループ	年齢（歳）	運動実施状況・1週間の頻度別被検者数 ほとんど毎日おこなう 人　%	 週に3～4回おこなう 人　%	 週に1～2回おこなう 人　%	 無記不明 人　%	合計 人　%
男性	走グループ	30-39	8(38.1)	5(23.8)	8(38.1)		21(100)
		40-49	21(37.5)	22(39.3)	13(23.2)		56
		50-59	28(51.9)	19(35.2)	7(12.9)		54
		60-	18(22.0)	10(78.0)			28
		Total	75(47.2)	56(35.2)	28(17.6)		159
	バドミントン・卓球・テニス グループ	30-39	5(25.0)	10(50.0)	5(25.0)		20
		40-49	9(31.0)	6(20.7)	14(48.3)		29
		50-59	1(14.3)	4(57.1)	2(28.6)		7
		60-					
		Total	15(26.8)	20(35.7)	21(37.5)		56
	その他のグループ	30-39	2(6.9)	1(3.4)	26(89.7)		29
		40-49	4(9.5)	4(9.5)	32(76.2)	2(4.8)	42
		50-59	1(9.1)	1(9.1)	7(63.6)	2(18.2)	11
		60-			1(100)		1
		Total	7(8.4)	6(7.2)	66(79.5)	4(4.9)	83
	Male Total		97(32.6)	82(27.5)	115(38.6)	4(1.3)	298
女性	バレーボールグループ	30-39		11(28.9)	27(71.1)		38
		40-49	1(4.8)	5(23.8)	15(71.4)		21
		50-59					
		Total	1(1.7)	16(27.1)	42(71.2)		59
	バドミントン・卓球・テニス グループ	30-39		10(31.3)	22(68.7)		32
		40-49	3(8.6)	5(14.3)	27(77.1)		35
		50-59			3(100)		3
		Total	3(4.3)	15(21.4)	52(74.3)		70
	体操・トレーニング グループ	30-39		1(4.0)	24(96.0)		25
		40-49		4(17.4)	19(82.6)		23
		50-59			4(100)		4
		Total		5(9.6)	47(90.4)		52
	その他のグループ	30-39	5(23.8)	7(33.3)	9(42.9)		21
		40-49	3(9.7)	11(35.5)	17(54.8)		31
		50-59	1(10.0)	8(80.0)	1(10.0)		10
		Total	9(14.5)	26(41.9)	27(43.6)		62
Femal Total			13(5.3)	62(25.5)	168(69.2)		243(100)

表 III-10　こゝ1年の運動実施状況（実施時間）

性	運動グループ	実施時間区分（分）	1週間の頻度別実施時間別被検者数 ほとんど毎日おこなう 人　%	週3〜4回おこなう 人　%	週1〜2回おこなう 人　%	合計 人　%
男性	走グループ	1- 15	1(1.3)		8(28.6)	9(5.7)
		16- 30	31(41.3)	28(50.0)	12(42.9)	71(44.7)
		31- 60	40(53.3)	25(44.6)	8(28.6)	73(45.9)
		61-120	3(4.0)	2(3.6)		5(3.1)
		121-		1(1.8)		1(0.6)
		Total	75(100)	56(100)	28(100)	159(100)
	バドミントン・卓球・テニス グループ	1- 15				
		16- 30	1(6.7)	1(5.0)	6(28.6)	8(14.3)
		31- 60	10(66.7)	4(20.0)	6(28.6)	20(35.7)
		61-120	2(13.3)	14(70.0)	8(38.1)	24(42.9)
		121-	2(13.3)	1(5.0)	1(4.8)	4(7.1)
		Total	15(100)	20(100)	21(100)	56(100)
	その他のグループ	1- 15			5(7.7)	5(6.4)
		16- 30		1(16.7)	6(9.2)	7(9.0)
		31- 60	5(71.4)	3(50.0)	25(38.5)	33(42.3)
		61-120	1(14.3)	2(33.3)	24(36.9)	27(34.6)
		121-	1(14.3)		5(7.7)	6(7.7)
		Total	7(100)	6(100)	65(100)	78(100)
女性	バレーボールグループ	1- 15	1(100)			1(1.7)
		16- 30				
		31- 60				
		61-120		14(87.5)	39(92.9)	53(89.8)
		121-		2(12.5)	3(7.1)	5(8.5)
		Total	1(100)	16(100)	42(100)	59(100)
	バドミントン・卓球・テニス グルー	1- 15				
		16- 30				
		31- 60		1(6.7)		1(1.4)
		61-120	2(66.7)	13(86.7)	50(96.2)	65(92.9)
		121-	1(33.1)	1(6.7)	2(3.8)	4(5.7)
		Total	3(100)	15(100)	52(100)	70(100)
	体操・トレーニング グループ	1- 15				
		16- 30				
		31- 60				
		61-120		5(100)	47(100)	52(100)
		121-				
		Total		5(100)	47(100)	52(100)
	その他のグループ	1- 15	1(11.1)		3(11.1)	4(6.5)
		16- 30	3(33.3)	8(30.8)	2(7.4)	13(21.0)
		31- 60	2(22.2)	6(23.1)	3(11.1)	11(17.7)
		61-120	2(22.2)	9(34.6)	16(59.3)	27(43.5)
		121-	1(11.1)	3(11.5)	3(11.1)	7(11.3)
		Total	9(100)	26(100)	27(100)	62(100)

7. 被検期間中の運動量

本研究は，表 II-4-A～4-C に示す運動日誌を各被検者に記入させ，被検期間中の約5ケ月間につき，運動やスポーツの実施状況を調査している。そしてこの運動日誌らから得た情報より，以下の手順にて平均的な1週間当りの運動量（Cal/体重1kg当り）を算出した。

平均的な1週間当りの運動量（Es）＝［｛(a×区分1のRMR＋b)×区分1の実施時間｝＋｛(a×区分2のRMR＋b)×区分2の実施時間｝＋｛(a×区分3のRMR＋b)×区分3の実施時間｝＋｛(a×区分4のRMR＋b)×区分4の実施時間｝＋｛(a×区分5のRMR＋b)×区分5の実施時間｝］×k×t

なお，a は男＝0.0177，女＝0.0163

b は男＝0.0198，女＝0.0187

k は性は年齢による定数で

	男(k)	女(k)
30～39歳	0.96	0.94
40～49	0.94	0.91
50～59	0.94	0.91
60～69	0.92	0.91

以上の計算式，定数等はいずれも沼尻[2]が報告しているものを使用している。また，区分1の

表 III-11 運動グループ別運動量分布

平均的な1当りの運動(Cal/体重1kg)	男性				女性				
	走グループ	テニス卓球バドミントングループ	その他のグループ	合計	バレーボールグループ	テニス卓球バドミントングループ	体操トレーニンググループ	その他のグループ	合計
	人 %	人 %	人 %	人 %	人 %	人 %	人 %	人 %	人 %
0.1 - 2.9	6(3.8)	2(3.4)	18(21.7)	26(8.6)	1(1.7)	2(2.8)	2(3.8)	1(1.7)	6(2.4)
3.0 - 5.9	4(2.5)	3(5.2)	24(28.9)	31(10.3)		7(9.9)	11(21.2)	7(11.3)	25(10.2)
6.0 - 8.9	3(1.9)	4(6.9)	14(16.9)	21(7.0)		7(9.9)	3(5.8)	3(4.8)	13(5.3)
9.0 - 11.9	7(4.4)	6(10.3)	4(4.8)	17(5.6)		8(11.3)	8(15.4)	5(8.1)	21(8.6)
12.0 - 14.9	10(6.3)	7(12.1)	5(6.0)	22(7.3)	2(3.3)	7(9.9)	8(15.4)	9(14.5)	26(10.6)
15.0 - 17.9	9(5.6)	4(6.9)	5(6.0)	18(6.0)	3(5.0)	11(15.5)	4(7.7)	5(8.1)	23(9.4)
18.0 - 20.9	8(5.0)	6(10.3)	4(4.8)	18(6.0)	3(5.0)	7(9.9)	5(9.6)	1(1.7)	16(6.5)
21.0 - 23.9	9(5.6)	2(3.4)	1(1.2)	12(4.0)	4(6.7)	3(4.2)	1(1.9)	2(3.2)	10(4.1)
24.0 - 26.9	6(3.8)	3(5.2)	2(2.4)	11(3.7)	3(5.0)	6(8.5)		5(8.1)	14(5.7)
27.0 - 29.9	7(4.4)	1(1.7)	1(1.2)	9(3.0)	4(6.7)	4(5.6)		1(1.7)	9(3.7)
30.0 - 32.9	7(4.4)	7(12.1)		14(4.7)	4(6.7)	3(4.2)		3(4.8)	10(4.1)
33.0 - 35.9	10(6.3)	3(5.2)		13(4.3)	7(11.7)		1(1.9)		8(3.3)
36.0 - 46.5	18(11.3)	6(10.3)	2(2.4)	26(8.6)	6(10.0)	3(4.2)	1(1.9)	5(8.1)	15(6.1)
46.6 - 58.2	20(12.5)	1(1.7)		21(7.0)	6(10.0)	1(1.4)	4(7.7)	5(8.1)	16(6.5)
58.3 - 69.9	8(5.0)	1(1.7)		9(3.0)	2(3.3)	1(1.4)	1(1.9)	3(4.8)	7(2.9)
70.0 - 93.2	13(8.1)		1(1.2)	14(4.7)	5(8.3)	1(1.4)	1(1.9)	3(4.8)	10(4.1)
93.3 -104.9	3(1.9)			3(1.0)	1(1.7)				1(0.4)
105.0 -116.5	3(1.9)			3(1.0)	1(1.7)				1(0.4)
116.6 -174.9	2(1.3)			2(0.7)	1(1.7)			1(1.7)	2(0.8)
175.0 -300.0	4(2.5)			4(1.3)	1(1.7)				1(0.4)
無記不明	3(1.9)	2( )	2( )	7(2.3)	6(10.0)		2(3.8)	3(4.8)	11(4.5)
Total	160(100)	58(100)	83(100)	301(100)	60(100)	71(100)	52(100)	62(100)	245(100)
X	44.1	21.9	9.6	30.3	45.9	18.8	17.7	28.5	27.2
SD	41.8	13.5	11.5	35.1	37.7	13.8	17.5	26.2	27.1

RMR，区分1の実施時間，区分2のRMR，区分2の実施時間，・・・・・は，いずれも表II-4-Cに示す面接調査の結果を使用している。

そしてtは，同じく表II-4に示す運動月誌の記入結果から次式によって算出して使用した。

1週当りの平均実施頻度（t）＝{(7月の実施日数)＋(8月の実施日数)＋(9月の実施日数)＋(10月の実施日数)＋(11月の実施日数)}÷{(運動日誌記入終了日－記入開始日)÷7}

以上の計算式により算出した平均的な1週間当りの運動量（Cal/体重1kg当り）の性別，運動グループ別度数分布をみたのが**表III-11**である。

表III-11に見る通り，各運動グループとも運動量のばらつきは大きいが，平均的には，男子においては走グループの運動量が多く，女子においてはバレーボールグループの運動量が多かった。

いうまでもなく，本研究の運動量調査は，実測ではなく，面接調査によって検査が制定したRMR，自己申告による実施頻度，実施時間から算出したものであるから，決して精度の高いものではない。女子のバレーボールグループの平均値が男子の走グループの平均値よりも高い値を示しているのもそのためであろうが，運動量を軸として各種収集データーの検討に際して，大きく以下の4区分で行なうことにした。

運動量区分の基準

① 0.1≦Es≦11.6

② 11.7≦Es≦23.2

③ 23.3≦Es≦46.5

④ 46.6≦Es

なお，①群の目安としては，体重60kgの被検者とすると，1日当りほぼ100Cal未満の運動量であり，②群はほぼ200Cal未満，③群はほぼ400Cal未満，④群は400Calを越る運動量である。

表III-12 現在，定期的に運動やスポーツを実施している目的（性別，年齢別）

性	年齢（歳）	被検者数	医学的問題の改善のため 1 人 %	2	3	肥満対策 1	2	3	健康，体力の保持・増強 1	2	3
男	30-39	70	3(4.3)	67(95.7)		11(15.7)	59(84.3)		54(77.1)	16(22.9)	
	40-49	127	18(14.2)	105(82.7)	4(3.1)	45(35.4)	80(63.0)	2(1.6)	112(88.2)	11(8.7)	4(3.1)
	50-59	72	8(11.1)	61(84.7)	3(4.2)	15(20.8)	54(75.0)	3(4.2)	62(86.1)	8(11.1)	2(2.8)
	60-	29	3(10.3)	26(89.7)		4(13.8)	25(86.2)		27(93.1)	1(3.4)	1(3.4)
	Total	298	32(10.7)	259(86.9)	7(2.3)	75(25.2)	218(73.2)	5(1.7)	255(85.6)	36(12.1)	7(2.3)
女	30-39	116	10(8.6)	102(87.9)	4(3.4)	41(35.5)	75(64.7)		103(88.8)	12(10.3)	1(0.9)
	40-49	110	15(13.6)	88(80.0)	7(6.4)	57(51.8)	52(47.3)	1(0.9)	102(91.8)	6(5.5)	3(2.7)
	50-59	17	3(17.6)	11(64.7)	3(17.6)	12(70.6)	4(23.5)	1(5.9)	17(100)		
	Total	243	28(11.5)	201(82.7)	14(5.8)	110(45.3)	131(53.9)	2(0.8)	221(90.9)	18(7.4)	4(1.6)

性	年齢（歳）	被検者数	趣味(好きだから,楽しいから)・交友のため 1 人 %	2	3	美容のため 1	2	3	その他 1	2	3
男	30-39	70	48(68.6)	22(31.4)			70(100)		11(15.7)	58(82.9)	1(1.4)
	40-49	127	74(58.3)	50(39.4)	3(2.4)	10(7.9)	114(89.8)	3(2.4)	11(8.8)	93(73.2)	23(18.1)
	50-59	72	40(55.6)	30(41.7)	2(2.8)	2(2.8)	67(93.1)	3(4.2)	2(2.8)	59(81.9)	11(15.3)
	60-	29	14(48.3)	15(51.7)			29(100)		2(6.9)	22(75.9)	5(17.2)
	Total	298	176(59.1)	117(39.3)	5(1.7)	12(4.0)	280(94.0)	6(2.0)	26(8.7)	232(77.9)	40(13.4)
女	30-39	116	92(79.3)	24(20.7)		36(31.0)	75(64.7)	5(4.3)	9(7.8)	80(69.0)	27(23.3)
	40-49	110	90(81.8)	17(15.5)	3(2.7)	62(56.4)	46(41.8)	2(1.8)	4(3.6)	64(58.2)	42(38.2)
	50-59	17	15(88.2)	2(11.8)		5(29.4)	10(58.8)	2(11.8)	4(23.5)	6(35.3)	7(41.2)
	Total	243	197(81.1)	43(17.7)	3(1.2)	103(42.4)	131(53.9)	9(3.7)	17(7.0)	150(61.7)	76(31.3)

運動を行なう目的………

1. はい　2. いいえ　3. ？

8. 運動やスポーツを実施している目的

表 II-3-B に示す方法により，被検者の運動やスポーツを定期的に実施している目的を調査しているが，結果は**表 III-12** 及び **III-13** の通りであった。

表 II-3-B に示す通り，目的として「医学的問題の改善のため」から，「その他」の6項目をあげ，それぞれについて，はい，いいえ，わからないの3区分で回答を求めたのであるが，回答状況は，性別，年齢別，運動グループ別に若干の特徴が見られた。

すなわち，「はい」の回答の最も多項目は，男女とも「健康，体力の保持・増強」で，ついで「趣味・交友のため」であるが，性別の特徴としては，女子において，「肥満対策」，「趣味・交友のため」，「美容のため」の項目につき，男子に比してより強く意識して運動やスポーツを実施している傾向を伺い知ることが出来た。

年齢別な特徴としては，男女とも，30歳代を越えると「医学的問題の改善のため」につき「はい」の回答が急に増加することであり，運動グループ別にみた特徴としては，男子における走グループにおいて，「趣味・交友のため」について「はい」の回答が低い特徴，女子におけるバレーボールグループにおいて「美容のため」についての「はい」の回答がめだって低い特徴が見られた。

9. 自覚症，病歴

被検者の運動負荷スクリーニングの一環として，表 II-3-B に示す通り，食欲など12項目の自覚症等につき，問題なし，やや問題，問題ありの3段階で問い合せている。そして，問い合せた結果のうち，やや問題と問題ありの2回答を取りあげて性別，年齢別に整理したのが**表 III-14** である。

表 III-13 定期的に運動やスポーツを実施している目的（性別，運動グループ別）

性	運動グループ	被検者数	医学的問題の改善のため 1 人 %	2 人 %	3 人 %	肥満対策 1 人 %	2 人 %	3 人 %
男	走グループ	159	21(13.2)	137(86.2)	1(0.6)	36(22.6)	122(76.7)	1(0.6)
	バド・卓球・テニスグループ	56	1(1.8)	55(98.2)		10(17.9)	46(82.1)	
	その他のグループ	83	10(12.0)	67(80.7)	6(7.2)	29(34.9)	50(60.2)	4(4.8)
	計	298	32(10.7)	259(86.9)	7(2.3)	75(25.2)	218(73.2)	5(1.7)
女	バレーボールグループ	59	2(3.4)	55(93.2)	2(3.4)	22(37.3)	36(61.0)	1(1.7)
	バド・卓球・テニスグループ	70	8(11.4)	60(85.7)	2(2.9)	29(41.4)	41(58.6)	
	体操・トレーニンググループ	52	9(17.3)	37(71.2)	6(11.5)	28(53.8)	23(44.2)	1(1.9)
	その他のグループ	62	9(14.5)	49(79.0)	4(6.5)	31(50.0)	31(50.0)	
	計	243	28(11.5)	201(82.7)	14(5.8)	110(45.3)	131(53.9)	2(0.8)

性	運動グループ	健康，体力の保持・増強 1 人 %	2 人 %	3 人 %	趣味(好きだから,楽しいから)・交友のため 1 人 %	2 人 %	3 人 %	美容のため 1 人 %	2 人 %	3 人 %	その他 1 人 %	2 人 %	3 人 %
男	走グループ	145(91.2)	12(7.5)	2(1.3)	70(44.0)	88(55.3)	1(0.6)	3(1.9)	154(96.9)	2(1.3)	9(5.7)	133(83.6)	17(10.7)
	バド・卓球・テニスグループ	43(76.8)	13(23.2)		42(75.0)	14(25.0)		1(1.8)	55(98.2)		5(8.9)	47(83.9)	4(7.1)
	その他のグループ	67(80.7)	11(13.3)	5(6.0)	64(77.1)	15(18.1)	4(4.8)	8(9.6)	71(85.5)	4(4.8)	12(14.5)	52(62.7)	19(22.9)
	計	255(85.6)	36(12.1)	7(2.3)	176(59.1)	117(39.3)	5(1.7)	12(4.0)	280(94.0)	6(2.0)	26(8.7)	232(77.9)	40(13.4)
女	バレーボールグループ	47(79.7)	11(18.6)	1(1.7)	48(81.4)	10(16.9)	1(1.7)	12(20.3)	46(78.0)	1(1.7)	2(3.4)	42(71.2)	15(25.4)
	バド・卓球・テニスグループ	66(94.3)	3(4.3)	1(1.4)	65(92.9)	5(7.1)		33(47.1)	35(50.0)	2(2.9)	6(8.6)	56(80.0)	8(11.4)
	体操・トレーニンググループ	51(98.1)		1(1.9)	39(75.0)	11(21.2)	2(3.8)	25(48.1)	22(42.3)	5(9.6)	7(13.5)	20(38.5)	25(48.1)
	その他のグループ	57(91.9)	4(6.5)	1(1.6)	45(72.6)	17(27.4)		33(53.2)	28(45.2)	1(1.6)	2(3.2)	32(51.6)	28(45.2)
	計	221(90.9)	18(7.4)	4(1.6)	197(81.1)	43(17.7)	3(1.2)	103(42.4)	131(53.9)	9(3.7)	17(7.0)	150(61.7)	76(31.3)

運動を行なう目的………
1. はい　2. いいえ　3. ?

表 III-14 最近の健康状態（ここ１年）………（2. やや問題 3. 問題あり）

男 子	30-39歳(70人)		40-49歳(127人)		50-59歳(72人)		60-歳(29人)		Total(298人)	
	2 人 %	3	2	3	2	3	2	3	2	3
食欲	1(1.4)					1(1.4)	1(3.4)		1(0.3)	1(0.3)
睡眠	3(4.3)		1(0.8)	1(0.8)	5(6.9)	2(6.9)			9(3.0)	1(0.3)
易疲労性	4(5.7)		15(11.8)		10(13.9)				28(9.4)	
運動時の息切れ	7(10.0)		11(8.7)	3(2.4)	4(5.6)		1(3.4)		20(6.7)	
胃・腸の調子	1(1.4)	1(1.4)	10(7.9)	2(1.6)	7(9.7)	1(1.4)	1(3.4)	1(3.4)	25(8.4)	6(2.0)
便通	10(14.3)		6(4.7)	2(1.6)	6(8.3)	1(1.4)	3(10.3)		16(5.4)	3(1.0)
風邪ひき易い	11(15.7)	2(2.9)	6(4.7)	2(1.6)	6(8.3)		2(6.9)	1(3.4)	24(8.1)	5(1.7)
腰痛・関節痛	10(14.3)	3(4.3)	24(18.9)		14(19.4)		5(17.2)	1(3.4)	54(18.1)	6(2.0)
肩こり	2(2.9)	2(2.9)	22(17.3)		10(13.9)		4(13.8)	1(3.4)	46(15.4)	3(1.0)
いらいら	2(2.9)		7(5.5)	1(0.8)	1(1.4)				10(3.4)	
勤労意欲					3(4.2)				3(1.0)	
その他の病気	3(4.3)	1(1.4)	9(7.1)		6(8.3)	2(2.8)	2(6.9)	2(6.9)	20(6.7)	6(2.0)

女 子	30-39歳(116人)		40-49歳(110人)		50-59歳(17人)		Total(243人)	
	2 人 %	3	2	3	2	3	2	3
食欲	4(3.4)		4(3.6)		1(5.9)		9(3.7)	
睡眠	2(1.7)		11(10.0)	1(0.9)	3(17.6)		16(6.6)	2(0.8)
易疲労性	26(22.4)	1(0.9)	26(23.6)	1(0.9)	4(23.5)		56(23.0)	2(0.8)
運動時の息切れ	15(12.9)	4(3.4)	24(21.8)	1(0.9)	1(5.9)		40(16.5)	5(2.1)
胃・腸の調子	20(17.2)	6(5.2)	16(14.5)	2(1.8)	2(11.8)		38(15.6)	8(3.3)
便通	11(9.5)	3(2.6)	15(13.6)	1(0.9)	2(11.8)		28(11.5)	4(1.6)
風邪ひき易い	17(14.7)	1(0.9)	4(3.6)	5(4.5)	2(11.8)		23(9.5)	6(2.5)
腰痛・関節痛	23(19.8)	6(5.2)	27(24.5)	4(3.6)	6(35.3)		56(23.0)	10(4.1)
肩こり	31(26.7)	5(4.3)	35(31.8)	7(6.4)	2(11.8)	1(5.9)	68(28.0)	13(5.3)
いらいら	14(12.1)		12(10.9)	2(1.8)		1(5.9)	26(10.7)	3(1.2)
勤労意欲	3(2.6)	3(2.6)	5(4.5)		3(17.6)		11(4.5)	3(1.2)
その他の病気	4(3.4)	1(0.9)	8(7.3)		1(5.9)		13(5.3)	1(0.4)

表 III-14 に示す通り，男子より女子の方が全般的にやや問題，問題ありの回答数が多いのであるが，最も多い項目としては，女子では「肩こり」，男子では「腰痛，関節痛」であった。しかし，その回答率は，女子で 28 %（ やや問題），5.3 %（問題あり），男子で 18.1 %，2 % で，同様の調査の行なっている勝木[4)]らの報告と比較すると，10 %以上低いものであった。すなわち，勝木らが某企業体の従業員を対象としているのに比し，本研究が定期的に運動を継続している被検者を対象としている特徴が見られるのであろう。

つぎに，被検者の病歴としては**表 III-15** に示す通り，男子においては腰痛，胃・十二指腸潰瘍，高血圧症の順に高い頻度で，女子においては，関節痛・リウマチ様関節痛，腰痛，腎疾の頻度が高かった。

なお，心疾に関する病歴を有する被検者が男子において 3 例，女子において 6 例含まれるなど，負荷スクリーニングの臨床検査の重要性をいまさらのように思い知らされた。

表 III-15　主な病歴………

(男)	30-39歳(70) 2	3	40-49歳(127) 2	3	50-59歳(72) 2	3	60-歳(29) 2	3	Total 2	3
高血圧症	2(16.7)	11(1.4)	11(8.7)		12(16.7)	1(1.4)	1(3.4)		26(8.7)	1(0.3)
狭心症										
心筋硬塞			1(0.8)						1(0.3)	
その他の心疾患			2(1.6)						2(0.7)	
脳卒中			1(0.8)						1(0.3)	
慢性気管支炎			4(3.1)		1(1.4)		2(6.9)		7(2.3)	
胃・十二腸潰瘍	3(4.3)	3(4.3)	16(12.6)	8(6.3)	8(11.1)	3(4.2)	1(3.4)	3(10.3)	28(9.4)	17(5.7)
悪性腫瘍						1(1.4)				1(0.3)
糖尿病			2(1.6)		2(2.8)	1(1.4)	2(6.9)		6(2.0)	1(0.3)
腎臓疾患	1(1.4)		3(2.4)	3(2.4)	1(1.4)	5(6.9)			5(1.7)	8(2.7)
肝臓疾患	3(4.3)		3(2.4)	6(4.7)	5(6.9)	1(1.4)			11(3.7)	7(2.3)
結核	1(1.4)	1(1.4)	2(1.6)	7(5.5)	4(5.6)	4(5.6)	1(3.4)		8(2.7)	12(4.0)
気管支喘息	2(2.9)		4(3.1)		2(2.8)				8(2.7)	
痛風	2(2.9)		2(1.6)						4(1.3)	
リウマチ熱			3(2.4)		1(1.4)				4(1.3)	
関節症・リウマチ様関節痛			3(2.4)		3(4.2)		1(3.4)		7(2.3)	
神経痛	1(1.4)		2(1.6)		1(1.4)				4(1.3)	1(0.3)
腰痛	8(11.4)	1(1.4)	13(10.2)	1(0.8)	6(8.3)	1(1.4)	2(6.9)		29(9.7)	3(1.0)
神経症・ノイローゼ	1(1.4)		1(0.8)		1(1.4)				3(1.0)	
その他の病気	13(18.6)	15(21.4)	15(11.8)	20(15.7)	6(8.3)	13(18.1)	5(17.2)	10(34.5)	39(13.1)	58(19.5)

(女)	30-39歳(116) 2	3	40-49歳(110) 2	3	50-59歳(17) 2	3	Total(342) 2	3
高血圧症	4(3.4)		4(3.6)		1(5.9)		9(3.7)	
狭心症			1(0.9)				1(0.4)	
心筋硬塞								
その他の心疾患	1(0.9)		4(3.6)				5(2.1)	
脳卒中								
慢性気管支炎	4(3.4)		3(2.7)				7(2.9)	
胃・十二腸潰瘍	6(5.2)	2(1.7)	5(4.5)	2(1.8)			11(4.5)	4(1.6)
悪性腫瘍		1(0.9)		3(2.7)		1(5.9)		5(2.1)
糖尿病			1(0.9)		1(5.9)			2(0.8)
腎臓疾患	9(7.8)	1(0.9)	5(4.5)	3(2.7)		1(5.9)	14(5.8)	5(2.1)
肝臓疾患	3(2.6)	1(0.9)	1(3.6)	1(0.9)	2(11.8)	2(11.8)	9(3.7)	4(1.6)
結核	3(2.6)		7(6.4)	3(2.7)	1(5.9)		11(4.5)	3(1.3)
気管支喘息	4(3.4)		3(2.7)		1(5.9)		8(3.3)	
痛風	1(0.9)						1(0.4)	
リウマチ熱								
関節症・リウマチ様関節痛	6(5.2)		9(8.2)		2(11.8)		17(7.0)	
神経痛	4(3.4)		5(4.5)		2(11.8)		11(4.5)	
腰痛	3(2.6)		11(10.0)	2(1.8)		1(5.9)	14(5.8)	3(1.2)
神経症・ノイローゼ			2(1.8)				2(0.8)	
その他の病気	14(12.1)	12(10.3)	10(9.1)	16(14.5)	3(17.6)	2(11.8)	27(11.1)	30(12.3)

2. 治療の経験あり　3. 入院治療の経験あり

Ⅳ　3地域研究班よりの報告

Ⅳ　3地域研究班よりの報告

1　愛知研究班よりの報告

報告者　愛知研究班　班長　高橋春雄

1)　研究調査日程

(前期)

昭和52年5月16日～7月4日	事前打合せ会議および準備
5月20日～7月11日	被検者への協力依頼と打合せ会
7月9日～7月30日	検査，測定の実施
7月9日～8月31日	検査，測定結果の整理

(後期)

10月16日～10月17日	事前打合せ会議および準備
10月29日～11月26日	検査，測定の実施
10月29日～12月21日	検査，測定の結果の整理
昭和53年2月27日～3月13日	研究　調査の報告書作成

2)　検査対象

男性については，県職員のなかから，週に一度以上運動を行っている人を募集した。女性については，県スポーツ会館のバドミントン，卓球同好会と青少年公園のバドミントン，トレーニング教室の人達より募集した。

なお，51年度調査参加者が46名（男 12，女 34）含まれていた。

3)　調査研究の方法

本部集計とは別に，愛知班として次の(1)～(4)について結果をまとめ検討してみた。

(1)　標本構成として，問診によるアンケート調査の結果。

(2)　健康診断（心電図，血圧，尿検査，血液検査）について，1回目と2回目の比較。

(3)　体力測定について，1回目と2回目の比較。

(4)　昭和51年，52年の両年にわたって被検者となった人達について，両年の比較をした。

4)　そ　の　他

(1)　51年度調査の経験から，被検者の募集，連絡など調整しやすかった。特に組織的なつながりのある対象であるので，1回目，2回目とも，ほとんど全員が参加した。

なかには，2回目調査の折に，走るのが嫌だとか，血液をとるのが嫌だから辞退したいというケースもあった。

(2)　スポーツ傷害保険は全員加入したが，幸い傷害件数は0であった。

(3)　男性にうっかり朝食をとってきたままで血液検査を受けた人がかなりあった。特にトリグリセライドのデータに問題あり。

(4)　1回目の調査は7月のかなり気温，湿度とも高い日が多く，12分走歩には，やや条件が悪かったのではないかと思われる。

A　標 本 構 成

(1)　被検者数とその年齢，性別内訳

7月に行った1回目の調査時には，男性100名，女性102名であったが，11月の2回目の調査時には，男性2名，女性5名の欠席があり，1，2回とも調査，検査のできた被検者数は，男性98名，女性97名，計195名であった。

(年齢)	(男性)	(女性)	(計)
30代（30才～39才）	40名	47名	87名
40代（40才～49才）	51名	44名	95名
50代（50才～59才）	7名	6名	13名

(2)　運動種目別内訳

(男性)

1．走グループ	34名
2．バドミントン，卓球，テニスグループ	8名
3．その他のグループ	56名

(女性)

1．バレーボールグループ	0名
2．バドミントン，卓球，テニスグループ	68名

3．体操，トレーニンググループ　　　21名
4．その他のグループ　　　8名

(3) 問診によるアンケート結果

第1回目の調査時に「中高年のスポーツと健康に関する調査用紙」のアンケートを問診によって調査したものをまとめてみた。

① 最終学歴について（表Ⅳ－1）
② 最近（ここ1年）の健康状態について（表Ⅳ－2）
③ 主な病歴について（表Ⅳ－3）
④ 女子の生理について（表Ⅳ－4）
⑤ 学生時代の運動部の経験について（表Ⅳ－5）
⑥ ここ1年の運動の実施状況について（表Ⅳ－6）
⑦ 運動の実施期間（何年何ヵ月前から行っているか）について（表Ⅳ－7）
⑧ 1回の運動実施時間（平均）について（表Ⅳ－8）
⑨ 運動の目的について（表Ⅳ－9）
⑩ 作業強度による仕事の分類について（表Ⅳ－10）

以上の項目についてそれぞれ年令別，種目別に実数と（%）をあげた。

注）種目別とは
（男） 1群＝走グループ，2群＝バドミントン，卓球，テニスグループ，3群＝その他のグループ
（女） 2群＝バドミントン，卓球，テニスグループ，3群＝トレーニンググループ，4群＝その他のグループ

表Ⅳ-1 最終学歴

		年代別			種目別			TOTAL
		30代	40代	50代	1群	2群	3群	
男性	1. 小学							
	2. 高小							
	3. 新制中学	2 (5.0)	2 (3.9)				4 (7.1)	4 (4.1)
	4. 旧制中学（旧制女学校）		1 (2.0)	2(28.6)	2 (5.9)		1 (1.8)	3 (3.1)
	5. 新制高校	14(35.0)	10(19.6)		6(17.6)	3(37.5)	15(26.8)	24(24.5)
	6. 新制高専							
	7. 旧制高専（師範を含む）		5((9.8)	2(28.6)	2 (5.9)		5 (8.9)	7 (7.1)
	8. 新制大学	24(60.0)	32(62.7)	1(14.3)	21(61.8)	5(62.5)	31(55.4)	57(58.2)
	9. 旧制大学		1((2.0)	2(28.6)	3 (8.8)			3 (3.1)

		年代別			種目別			TOTAL
		30代	40代	50代	2群	3群	4群	
女性	1. 小学							
	2. 高小							
	3. 新制中学	2 (4.3)	5(11.4)	1(16.7)	8(11.8)			8 (8.2)
	4. 旧制中学（旧制女学校）		6(13.6)	4(66.7)	5 (7.4)	4(19.0)	1(12.5)	10(10.3)
	5. 新制高校	34(72.3)	22(50.0)		40(58.8)	11(52.4)	5(62.5)	56(57.7)
	6. 新制高専	1 (2.1)	2 (4.5)		3 (4.4)			3 (3.1)
	7. 旧制高専（師範を含む）	9		1(16.7)	1 (1.5)			1 (1.0)
	8. 新制大学	9(19.1)	9(20.5)		10(14.7)	6(28.6)	2(25.0)	18(18.6)
	9. 旧制大学	1 (2.1)			1 (1.5)			1 (1.0)

表 IV-2 最近（ここ1年）の健康状態について

（男）	年代別 30代 やや問題	30代 問題あり	40代 やや問題	40代 問題あり	50代 やや問題	50代 問題あり	種目別 1群 やや問題	1群 問題あり	2群 やや問題	2群 問題あり	3群 やや問題	3群 問題あり	TOTAL やや問題	TOTAL 問題あり
1）食欲														
2）睡眠				1 (2.0)								1 (1.8)		1 (1.0)
3）易疲労性	2 (5.0)		5 (9.8)				2 (5.9)				5 (8.9)		7 (7.1)	
4）運動時の息切れ	3 (7.5)		6(11.8)	1 (2.0)			3 (8.8)				6(10.7)	1 (1.8)	9 (9.2)	1 (1.0)
5）胃・腸の調子	2 (5.0)		4 (7.8)				2 (5.9)				4 (7.1)		6 (6.1)	
6）便通	1 (2.5)		1 (2.0)	1 (2.0)	1(14.3)						3 (5.4)	1 (1.8)	3 (3.1)	1 (1.0)
7）風邪ひき易い	5(12.5)		3 (5.9)		1(14.3)		2 (5.9)		3(37.5)		4 (7.1)		9 (9.2)	
8）腰痛・関節痛	4(10.0)		8(15.7)		1(14.3)		4(11.8)		2(25.0)		7(12.5)		13(13.3)	
9）肩こり	6(15.0)		11(21.6)		2(28.6)		4(11.8)		1(12.5)		14(25.0)		19(19.4)	
10）いらいら	2 (5.0)		3 (5.9)				1 (2.9)				4 (7.1)		5 (5.1)	
11）勤労意欲														
12）その他の病気	3 (7.5)		3 (5.9)		1(14.3)		2 (5.9)		1(12.5)		4 (7.1)		7 (7.1)	

（女）	30代 やや問題	30代 問題あり	40代 やや問題	40代 問題あり	50代 やや問題	50代 問題あり	2群 やや問題	2群 問題あり	3群 やや問題	3群 問題あり	4群 やや問題	4群 問題あり	TOTAL やや問題	TOTAL 問題あり
1）食欲	2 (4.3)		3 (6.8)				4 (5.9)		1 (4.8)				5 (5.2)	
2）睡眠	2 (4.3)	1 (2.1)	1 (2.3)		1(16.7)		3 (4.4)	1 (1.5)	1 (4.8)				4 (4.1)	1 (1.0)
3）易疲労性	11(23.4)	1 (2.1)	10(22.7)		1(16.7)		16(23.5)	1 (1.5)	5(23.8)		1(12.5)		22(22.7)	1 (1.0)
4）運動時の息切れ	7(14.9)		10(22.7)				10(14.7)		4(19.0)		3(37.5)		17(17.5)	
5）胃・腸の調子	12(25.5)	2 (4.3)	9(20.5)	1(16.7)	1(16.7)		13(19.1)	1 (1.5)	6(28.6)	2 (9.5)	3(37.5)		22(22.7)	3 (3.1)
6）便通	6(12.8)	2 (4.3)	8(18.2)		2(33.3)		11(16.2)		5(23.8)	2 (9.5)			16(16.5)	2 (2.1)
7）風邪ひき易い	10(21.3)	1 (2.1)	3 (6.8)	2(33.3)			11(16.2)	2 (2.9)		1 (4.8)	2(25.0)		13(13.4)	3 (3.1)
8）腰痛・関節痛	12(25.5)	3 (6.4)	14(31.8)	1(16.7)	4(66.7)		27(39.7)	2 (2.9)	1 (4.8)	2 (9.5)	2(25.0)		30(30.9)	4 (4.1)
9）肩こり	16(34.0)	1 (2.1)	13(29.5)	3(50.0)	2(33.3)	1(16.7)	22(32.4)	5 (7.4)	6(28.6)		3(25.0)		31(32.0)	5 (5.2)
10）いらいら	6(12.8)		7(15.9)	1(16.7)	1(16.7)	1(16.7)	10(14.7)	2 (2.9)	2 (9.5)		2(25.0)		14(14.4)	2 (2.1)
11）勤労意欲	3 (6.4)	1 (2.1)	1 (2.3)		1(16.7)	1(16.7)	3 (4.4)	1 (1.5)	1 (4.8)	1 (4.8)	1(12.5)		5 (5.2)	2 (2.1)
12）その他の病気	4 (8.5)		6(13.6)		1(16.7)		10(14.7)		1 (4.8)				11(11.3)	

表 IV-3　主な病歴

（男）	年代別						種目別						TOTAL	
	30代		40代		50代		1群		2群		3群			
	※ 2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
1）高血圧症			8(15.7)		2(28.6)		3 (8.8)				6(10.7)		10(10.2)	
2）狭心症														
3）心筋硬塞														
4）その他の心疾患			2 (3.9)								2 (3.6)		2 (2.0)	
5）脳卒中														
6）慢性気管支炎			2 (3.9)				1 (2.9)				1 (1.8)		2 (2.0)	
7）胃・十二指腸潰瘍	2 (5.0)	1 (2.5)	6(11.8)				3 (8.8)		1(12.5)		4 (7.1)	1 (1.8)	8 (8.2)	1 (1.0)
8）悪性腫瘍						1(14.3)						1 (1.8)	1 (1.0)	
9）糖尿病														
10）腎臓疾患			4 (7.8)				1 (2.9)		1(12.5)		2 (3.6)		4 (4.1)	
11）肝臓疾患	2 (5.0)			1 (2.0)	2(28.6)	1(14.3)	1 (2.9)				3 (5.4)	2 (3.6)	4 (4.1)	2 (2.0)
12）結核			2 (3.9)	2 (3.9)			1 (2.9)	1 (2.9)			1 (1.8)	1 (1.8)	2 (2.0)	2 (2.0)
13）気管支喘息			2 (3.9)		1(14.3)						3 (5.4)		3 (3.1)	
14）痛風			3 (5.9)				1 (2.9)				2 (3.6)		3 (3.1)	
15）リウマチ熱			3 (5.9)				2 (5.9)				1 (1.8)		3 (3.1)	
16）関節症・リウマチ様関節痛			3 (5.9)						1(12.5)		2 (3.6)		3 (3.1)	
17）神経痛	1 (2.5)										1 (1.8)		1 (1.0)	
18）腰痛	2 (5.0)		5 (9.8)		1(14.3)		2 (5.9)		1(12.5)		5 (8.9)		8 (8.2)	
19）神経症・ノイローゼ	1 (2.5)										1 (1.8)		1 (1.0)	
20）その他の病気	7(17.5)	7(17.5)	10(19.6)	8(15.7)		1(14.3)	6(17.6)	5(14.7)		4(50.0)	11(19.6)	7(12.5)	17(17.3)	16(16.3)

表 IV-3　つづき

（女）	年代別 30代		40代		50代		種目別 2群		3群		4群		TOTAL	
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
1）高血圧症	2 (4.3)		2 (4.5)		1(16.7)		4 (5.9)		1 (4.8)				5 (5.2)	
2）狭心症														
3）心筋硬塞														
4）その他の心疾患	2 (4.3)		4 (9.1)				4 (5.9)		1 (4.8)		1(12.5)		6 (6.2)	
5）脳卒中														
6）慢性気管支炎	2 (4.3)		2 (4.5)				4 (5.9)						4 (4.1)	
7）胃・十二指腸潰瘍	1 (2.1)		1 (2.3)								2(25.0)		2 (2.1)	
8）悪性腫瘍						1(16.7)						1(12.5)		1 (1.0)
9）糖尿病														
10）腎臓疾患	5(10.6)		3 (6.8)	1 (2.3)		1(16.7)	6 (8.8)	2 (2.9)	1 (4.8)		1(12.5)		8 (8.2)	2 (2.1)
11）肝臓疾患				1 (2.3)	2(33.3)			1 (1.5)	1 (4.8)		1(12.5)		2 (2.1)	1 (1.0)
12）結核	3 (6.4)		4 (9.1)	1 (2.3)			4 (5.9)	1 (1.5)	3(14.3)					
13）気管支喘息	1 (2.1)		3 (6.8)				2 (2.9)		2 (9.5)				4 (4.1)	
14）痛風	1 (2.1)										1(12.5)		1 (1.0)	
15）リウマチ熱														
16）関節症・リウマチ様関節痛	5(10.6)		4 (9.1)		2(33.3)		7(10.3)		3(14.3)		1(12.5)		11(11.3)	
17）神経痛	1 (2.1)		1 (2.3)		2(33.3)		3 (4.4)				1(12.5)		4 (4.1)	
18）腰痛	4 (8.5)		6(13.6)	1 (2.3)			8(11.8)	1 (1.5)	2 (9.5)				10(10.3)	1 (1.0)
19）神経症・ノイローゼ														
20）その他の病気	9(19.1)		6(13.6)	9(20.5)	1(16.7)		13(19.1)	7(10.3)	2 (9.5)		1(12.5)	2(25.0)	16(16.5)	9 (9.3)

※　2は治療の経験あり，3は入院治療の経験あり

表 IV-4　月経について（現在，生理中ですか）

（女）

	年代別			種目別			TOTAL
	30代 N=48	40代 N=46	50代 N=6	2群 N=68	3群 N=22	4群 N=8	
1．はい	9 (19.1)	13 (29.5)		15 (22.1)	6 (28.6)	1 (12.5)	22 (22.7)
2．いいえ	37 (78.7)	29 (65.9)	2 (33.3)	49 (72.1)	13 (61.9)	6 (75.0)	68 (70.1)
3．すでに閉経	1 (2.1)	2 (4.5)	4 (66.7)	4 (5.9)	2 (9.5)	1 (12.5)	7 (7.2)

表 IV-5　運動部の経験について

（男）

	年代別			種目別			TOTAL
	30代	40代	50代	1群	2群	3群	
1．所属していなかった	13 (32.5)	26 (51.0)	3 (42.9)	20 (58.8)	1 (12.5)	21 (37.5)	41 (42.3)
2．所属していた（対外試合の経験なし）	4 (10.0)		2 (28.6)	3 (8.8)		3 (5.4)	6 (6.2)
3．所属していた（対外試合の経験あり）	23 (57.5)	25 (49.0)	2 (28.6)	11 (32.4)	7 (87.5)	32 (57.1)	50 (51.5)

（女）

	年代別			種目別			TOTAL
	30代	40代	50代	2群	3群	4群	
1．所属していなかった	22 (46.8)	23 (52.3)	4 (66.7)	32 (47.1)	12 (57.1)	5 (62.5)	50 (51.0)
2．所属していた（対外試合の経験なし）	8 (17.0)	8 (18.2)	1 (16.7)	13 (19.1)	3 (14.3)	1 (12.5)	17 (17.3)
3．所属していた（対外試合の経験あり）	17 (36.2)	13 (29.5)	1 (16.7)	23 (33.8)	6 (28.6)	2 (25.0)	31 (31.6)

表 IV-6　ここ1年の運動の実施状況について

（男）

	年代別			種目別			TOTAL
	30代	40代	50代	1群	2群	3群	
1．ほとんど毎日おこなう	6 (15.0)	6 (11.8)		8 (23.5)	1 (12.5)	3 (5.4)	12 (12.2)
2．週に3～4回おこなう	2 (5.0)	11 (21.6)	1 (14.3)	7 (20.6)	3 (37.5)	4 (7.1)	14 (14.3)
3．週に1～2回おこなう	32 (80.0)	34 (66.7)	6 (85.7)	19 (55.9)	4 (50.0)	49 (87.5)	72 (73.5)

（女）

	年代別			種目別			TOTAL
	30代	40代	50代	2群	3群	4群	
1．ほとんど毎日おこなう		4 (9.1)		3 (4.4)		1 (12.5)	4 (4.1)
2．週に3～4回おこなう	10 (21.3)	11 (15.9)	2 (33.3)	16 (23.5)		3 (37.5)	19 (19.6)
3．週に1～2回おこなう	37 (78.7)	33 (75.0)	4 (66.7)	49 (72.1)	21(100.0)	4 (50.0)	74 (76.3)

表IV-7　何年何か月前から定期的に運動しているか

（男）

	年代別			種目別			TOTAL
	30　代	40　代	50　代	1　群	2　群	3　群	
1．1～11ヶ月グループ	4(10.0)	11(21.6)	1(14.3)	7(20.6)	1(12.5)	8(14.3)	16(16.3)
2．1～3年11ヶ月グループ	9(22.5)	17(33.3)	2(28.6)	15(44.1)		13(23.2)	28(28.6)
3．4～9年11ヶ月グループ	14(35.0)	9(17.6)	2(28.6)	5(14.7)	2(25.0)	18(32.1)	25(25.5)
4．10年～　グループ	13(32.5)	14(27.5)	2(28.6)	7(20.6)	5(62.5)	17(30.4)	29(29.6)

（女）

	年代別			種目別			TOTAL
	30　代	40　代	50　代	2　群	3　群	4　群	
1．1～3ヶ月グループ	7(14.9)	2 (4.5)	1(16.7)	2((2.9)	7(33.3)	1(12.5)	10(10.3)
2．4～11ヶ月グループ	8(17.0)	3 (6.8)	3(50.0)	5 (7.4)	6(28.6)	3(37.5)	14(14.4)
3．1～3年11ヶ月グループ	23(48.9)	26(59.1)	2(33.3)	42(61.8)	6(28.6)	3(37.5)	51(52.6)
4．4年～　グループ	9(19.1)	13(29.5)		19(27.9)	2((9.5)	1(12.5)	22(22.7)

表IV-8　1回の運動実施時間（平均）

（男）

	年代別			種目別			TOTAL
	30　代	40　代	50　代	1　群	2　群	3　群	
1．1～15分	5(12.5)	8(15.7)	1(14.3)	10(29.4)		4 (7.1)	14(14.3)
2．16～30分	7(17.5)	16(31.4)	2(28.6)	20(58.8)		5 (8.9)	25(25.5)
3．31～60分	16(40.0)	15(29.4)	1(14.3)	5(14.7)	1(12.5)	26(46.4)	32(32.7)
4．61～120分	8(20.0)	11(21.6)	3(42.9)	1 (2.9)	5(62.5)	16(28.6)	22(22.4)
5．121分～	4(10.0)	1 (2.0)			3(37.5)	2 (3.6)	5 (5.1)

（女）

	年代別			種目別			TOTAL
	30　代	40　代	50　代	2　群	3　群	4　群	
1．1～15分	2 (4.3)	1 (2.3)				3(37.5)	3 (3.1)
2．16～30分	1 (2.1)	1 (2.3)	1(16.7)			3(37.5)	3 (3.1)
3．31～60分 4．61～120分	42(89.4)	39(88.6)	5(83.3)	64(94.1)	21(100.0)	1(12.5)	86(88.7)
5．120分～	2 (4.3)	3 (6.8)		4 (5.9)		1(12.5)	5 (5.2)

表IV-9　運動の目的

（男）

	年代別 30代	40代	50代	種目別 1群	2群	3群
1）医学的問題の改善のため		5 (9.8)	1(14.3)	5(14.7)		1 (1.8)
2）肥満対策	7(17.5)	21(41.2)	3(42.9)	13(38.2)	2 (25.0)	16(28.6)
3）健康，体力の保持・増強	35(87.5)	49(96.1)	5(71.4)	32(94.1)	7 (87.5)	50(89.3)
4）趣味(好きだから，楽しいから)･交友のため	28(70.0)	32(62.7)	6(85.7)	13(38.2)	7 (87.5)	46(82.1)
5）美容のため		1((2.0)	1(14.3)			2 (3.6)
6）その他	8(20.0)	6(11.8)		6(17.6)	2 (25.0)	6(10.7)

（女）

	年代別 30代	40代	50代	種目別 2群	3群	4群
1）医学的問題の改善のため	4 (8.5)	7(15.9)	1(16.7)	8(11.8)	1 (4.8)	3 (37.5)
2）肥満対策	19(40.4)	22(50.0)	5(83.3)	30(44.1)	8 (38.1)	8(100.0)
3）健康，体力の保持・増強	44(93.6)	44(100.0)	5(83.3)	64(94.1)	21(100.0)	8(100.0)
6）趣味(好きだから，楽しいから)･交友のため	38(80.9)	42(95.5)	5(83.3)	65(95.6)	13 (61.9)	7 (87.5)
5）美容のため	20(42.6)	24(54.5)		35(51.5)	4 (19.0)	5 (62.5)
6）その他	5(10.6)	2 (4.5)	2(33.3)	7(10.3)	2 (9.5)	

表IV-10　作業強度による仕事の分類

		1. 軽い労作	2. 普通の労作	3. やや重い労作	4. 重い労作	5. 無職	6. 家庭婦人
男	30代 N=40	39 (97.5)	1 (2.5)				
	40代 N=51	50 (98.0)	1 (2.0)				
	50代 N=7	7(100.0)					
女	30代 N=48	10 (21.3)	1 (2.1)				36 (76.6)
	40代 N=46	11 (25.0)	5 (11.4)				28 (63.6)
	50代 N=6		1 (16.7)				5 (83.3)

B　健康診断の結果

それぞれ第1回，第2回の検査を行ない，入力したデータ，男性97名，女性91名についてまとめてみた。

血液検査（全血比重，ヘモグロビン，血清総蛋白，GOT，GPT，コレステロール，トリグリセライド，尿酸）については，性別，年令別にその平均値と標準偏差を求め，有意差検定を行なった。

血圧についても同様に行なった。

尿検査については，蛋白，糖，潜血，ウロビリノーゲンについて，それぞれ異常所見数の比較をした。

心電図については，改善されたもの，悪化したものについて調べてみた。

心電図の結果

所見としては，1回目検査時が心室期外収縮2,

心筋傷害1，運動負荷後陽性および疑いが4，2回目検査時が心室期外収縮6，心筋傷害3，負荷後陽性および疑いが6であったが，そのうち明らかに悪化したと思われるものが1例，改善されたと思われるものが2例で，全体としては差はなかった。

表Ⅳ-11　血　圧

（男）

※　P＜0.05で有意，※※　P＜0.01で有意

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	血圧（最大）		血圧（最小）		血圧（最大）		血圧（最小）	
	平均	S．D	平均	S．D	平均	S．D	平均	S．D
30才～34才　N＝20	129.8	14.4	72.5	12.8	131.9	15.9	72.7	12.8
35才～39才　N＝21	114.6	8.1	69.3	7.4	※ 122.2	10.2	70.5	9.2
40才～44才　N＝37	125.5	14.4	80.7	12.1	130.1	14.3	79.2	12.6
45才～49才　N＝49	130.8	24.2	78.1	14.4	127.4	17.1	79.1	14.4
50才～54才　N＝7	135.1		78.3		142.9		78.9	
55才～59才　N＝0								
全体	125.3	16.3	76.0	12.1	129.2	14.7	76.0	12.3

（女）

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	血圧（最大）		血圧（最小）		血圧（最大）		血圧（最小）	
	平均	S．D	平均	S．D	平均	S．D	平均	S．D
30才～34才　N＝10	113.9	9.4	71.0	9.1	113.8	9.3	68.3	8.6
35才～39才　N＝34	116.2	10.3	69.1	8.0	114.5	10.9	68.8	8.2
40才～44才　N＝34	114.5	12.2	68.9	8.9	117.2	14.6	72.3	6.2
45才～49才　N＝ 8	117.8		74.9		118.0		76.3	
50才～54才　N＝ 4	126.5		78.5		124.7		76.2	
55才～59才　N＝ 1	144.0		90.0		144.0		82.0	
全体	116.2	11.7	70.4	9.1	116.8	12.8	71.4	8.1

表Ⅳ-12　全血比重，ヘモグロビン

（男）

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	全血比重		ヘモグロビン		全血比重		ヘモグロビン	
	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D
30才～34才　N=20	1.0579	0.0017	14.67	1.04	1.0583	0.0014	15.16	0.82
35才～39才　N=21	1.0584	0.0010	15.14	0.78	1.0586	0.0014	15.58	1.03
40才～44才　N=37	1.0581	0.0014	14.88	0.89	1.0586	0.0014	15.59	1.14
45才～49才　N=49	1.0570	0.0017	14.62	0.82	1.0588	0.0014	15.12	1.47
50才～54才　N=7	1.0579		15.01		1.0587		15.41	
55才～59才　N=0								
全体	1.0580	0.0014	14.87	0.89	1.0586	0.0014	15.42	1.09

（女）

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	全血比重		ヘモグロビン		全血比重		ヘモグロビン	
	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D
30才～34才　N=10	1.0541	0.0026	13.00	1.00	1.0539	0.0028	13.00	0.78
35才～39才　N=34	1.0527	0.0017	12.50	1.20	1.0534	0.0014	12.90	0.80
40才～44才　N=34	1.0525	0.0024	12.30	1.30	1.0534	0.0020	12.60	1.00
45才～49才　N= 8	1.0540		13.10		1.0557		13.70	
50才～54才　N= 4	1.0543		12.80		1.0560		13.50	
55才～59才　N= 1	1.0570		14.00		1.0550		14.10	
全体	1.0530	0.0022	12.60	1.20	1.0538	0.0020	12.90	0.90

表Ⅳ-13　GOT，GPT

（男）

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	GOT		GPT		GOT		GPT	
	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D
30才～34才　N=20	23.8	9.1	25.0	12.6	23.0	6.1	24.1	10.0
35才～39才　N=21	23.9	7.9	25.0	14.7	24.6	8.8	30.9	24.0
40才～44才　N=37	26.0	9.3	26.9	9.4	27.2	10.5	27.7	12.5
45才～49才　N=49	27.9	9.7	27.1	10.1	33.1	18.9	32.5	15.0
50才～54才　N=77	20.7		25.3		23.7		25.3	
55才～59才　N=0								
全体	24.9	8.9	26.0	11.5	26.4	11.1	28.3	15.7

（女）

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	GOT		GPT		GOT		GPT	
	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D
30才～34才　N=10	20.4	8.7	16.3	10.6	21.1	6.2	17.0	5.0
35才～39才　N=34	18.6	4.0	15.1	4.6	※※ 22.1	5.4	※ 17.9	5.5
40才～44才　N=34	19.5	4.1	19.0	5.6	※ 22.5	5.7	20.6	10.2
45才～49才　N=8	24.0		23.9		24.0		25.3	
50才～54才　N=4	23.0		22.0		28.2		26.0	
55才～59才　N=1	20.0		21.0		20.0		22.0	
全体	19.8	5.7	17.8	6.9	※※ 22.7	6.4	20.1	8.9

表 IV-14　コレステロール，トリグリセライド

（男）

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	コレステロール		トリグリセライド		コレステロール		トリグリセライド	
	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D
30才〜34才　N＝20	186.2	41.1	160.1	134.5	184.9	32.4	166.2	83.6
35才〜39才　N＝21	180.5	19.7	117.4	40.8	191.8	33.9	157.8	84.2
40才〜44才　N＝37	187.2	34.1	156.9	130.6	198.0	34.5	168.2	121.5
45才〜49才　N＝49	197.1	27.9	154.7	107.8	194.3	25.6	190.9	161.8
50才〜54才　N＝7	195.6		212.4		204.7		217.7	
55才〜59才　N＝0								
全　　体	187.2	32.0	152.8	113.5	194.1	31.6	172.4	110.8

（女）

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	コレステロール		トリグリセライド		コレステロール		トリグリセライド	
	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D
30才〜34才　N＝10	192.7	43.2	90.4	57.0	173.7	32.4	108.1	48.2
35才〜39才　N＝34	182.6	28.9	90.2	39.5	181.2	29.5	90.9	29.3
40才〜44才　N＝34	188.2	25.8	102.7	38.7	193.6	28.5	110.0	45.5
45才〜49才　N＝8	197.5		106.5		184.0		82.5	
50才〜54才　N＝4	213.7		111.3		223.8		114.5	
55才〜59才　N＝1	270.0		162.0		254.0		110.0	
全　　体	189.1	33.1	97.9	42.9	189.4	30.6	101.8	41.0

表 IV-15　血清総蛋白，尿酸

（男）

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	血清総蛋白		尿酸		血清総蛋白		尿酸	
	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D
30才〜34才　N＝20	7.95	0.44	6.08	1.15	7.98	0.47	6.01	0.93
35才〜39才　N＝21	7.62	0.40	6.31	0.99	7.67	0.46	5.90	0.79
40才〜44才　N＝37	7.82	0.39	6.12	1.03	7.91	0.44	6.08	0.74
45才〜49才　N＝49	7.70	0.35	5.86	1.18	7.87	0.53	5.75	1.30
50才〜54才　N＝7	7.40		6.50		7.53		6.31	
55才〜59才　N＝0								
全　　体	7.76	0.41	6.15	1.12	7.83	0.49	5.99	0.93

（女）

	1回目検査結果				2回目検査結果			
	血清総蛋白		尿酸		血清総蛋白		尿酸	
	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D	平均	S.D
30才〜34才　N＝10	8.00	0.30	4.90	0.90	7.90	0.40	4.70	0.93
35才〜39才　N＝34	7.80	0.30	3.90	0.90	7.80	0.30	4.30	0.90
40才〜44才　N＝34	7.70	0.50	4.00	0.80	7.80	0.30	4.20	0.70
45才〜49才　N＝8	7.90		3.90		7.90		4.20	
50才〜54才　N＝4	7.80		4.60		8.30		5.00	
55才〜59才　N＝1	7.80		4.00		7.60		4.60	
全　　体	7.80	0.40	4.10	0.90	7.80	0.40	4.30	0.80

表Ⅳ-16　尿　検　査

		1回目検査結果				2回目検査結果			
		蛋白	糖	潜血	ウロビリ	蛋白	糖	潜血	ウロビリ
男	30　代	2	1		1	1			
	40　代				3			3	1
	50　代						1		
	TOTAL	2	1		4	1	1	3	1
女	30　代			9		1		2	
	40　代			8	2	3		8	
	50　代			1		1		1	
	TOTAL			※ 18	2	5		※※ 11	

※　18例中，月経中が10例。　　※※　11例中，月経中の数は不明。

注）蛋白，糖，潜血，ウロビリノーゲンの各項目とも（+）以上の有所見者数である。

C　体力測定の結果

1，2回目の測定結果を，性別，年令別，種目別にそれぞれ測定項目の平均と標準偏差を求め，有意差の検定を行なった。

①　男性年令別の測定値平均とS．D（表Ⅳ-17）

②　女性年令別の測定値平均とS．D（表Ⅳ-18）

③　男性種目別の平均とS．D（表Ⅳ-19）

④　女性種目別の平均とS．D（表Ⅳ-20）

表 IV-17　男性　年令別（平均と標準偏差）

			年令	身長	体重	皮下脂肪 上腕	皮下脂肪 肩甲骨下縁	肺活量	1秒量	握力	閉眼片足立ち	体前屈	上体そらし	垂直とび	反復横とび	12分走歩
			才	cm	kg	mm	mm	cc	cc	kg	秒	cm	cm	cm	回	m
全体	1	M	40.3	165.7	61.2	8.5	15.6	4124.9	3374.8	44.7	40.6	8.8	48.3	49.1	37.0	2257.4
		S.D	5.61	5.99	7.52	4.02	6.77	660.47	585.00	7.17	21.16	7.33	9.00	7.10	5 .72	330.26
N＝95	2	M			61.4	8.3	14.9	4174.2	3412.4	※ 47.3	44.9	9.5	48.0	48.9	※※ 39.2	2313.3
		S.D			7.48	3.90	6.09	639.16	545.01	7.06	18.39	7.63	9.44	7.38	5.33	335.53
30代	1	M	34.6	166.6	60.3	7.5	12.7	4473.5	3753.5	46.1	46.7	10.1	51.4	53.6	39.1	2343.1
		S.D	2.79	5.84	7.17	3.83	5.50	571.48	400.33	6.67	18.14	6.77	8.23	4.93	6.00	289.09
N＝39	2	M			60.7	7.4	12.3	4517.8	3800.3	48.9	47.5	11.4	49.9	54.0	41.1	2350.8
		S.D			7.24	4.21	4.68	593.87	406.24	6.54	17.22	7.09	10.51	5.58	5.61	458.77
40代	1	M	43.5	164.9	61.8	9.1	17.6	3893.1	3156.3	43.3	38.1	8.7	47.4	46.4	36.1	2222.9
		S.D	2.52	5.74	7.41	3.96	6.72	625.35	557.50	7.44	21.66	7.33	8.31	6.98	4.97	329.33
N＝50	2	M			61.9	8.8	16.7	3933.3	3190.2	46.2	44.0	9.1	47.8	46.0	※ 38.5	2296.0
		S.D			7.56	3.40	6.07	543.66	459.73	7.30	18.63	7.42	7.87	6.38	4.54	335.63
50代	1	M	50.2	165.9	62.0	9.8	17.2	3820.0	2804.3	42.9	26.3	1.3	35.3	43.3	31.2	1895.0
		S.D	0.37	7.80	6.94	4.34	7.92	462.76	333.55	5.57	24.17	6.29	5.45	2.49	3.02	252.37
N＝6	2	M			62.1	10.2	17.5	3810.0	2815.7	45.6	32.5	0.5	37.1	40.7	33.5	1875.0
		S.D			8.28	4.14	7.75	476.03	316.94	6.08	18.60	4.75	5.68	2.92	3.50	193.97

表 IV-18　女性　年令別（平均と標準偏差）

			年　令	身　長	体　重	皮下脂肪 上　腕	皮下脂肪 肩甲骨下縁	肺活量	1 秒量	握　力	閉　眼 片足立ち	体前屈	上　体 そらし	垂直とび	反　復 横とび	12分走歩
			才	cm	kg	mm	mm	cc	cc	kg	秒	cm	cm	cm	回	m
全　体	1	M	40.1	155.2	52.8	18.7	19.3	3102.0	2584.6	28.2	36.7	13.6	50.6	33.8	35.2	1863.2
		S.D	5.46	3.89	5.86	5.85	7.29	403.36	364.15	4.85	19.08	5.73	8 .69	5.04	3.90	177.97
N＝95	2	M			52.5	※ 16.9	17.5	3116.5	2602.6	28.9	※※ 45.0	15.0	49.2	34.9	＊＊ 36.8	1927.1
		S.D			6.76	4.71	6.07	425.94	351.57	5.21	18.29	5.15	7.55	4.90	3.70	176.93
30　代	1	M	35.7	156.1	53.0	17.6	18.1	3278.5	2753.9	29.1	40.7	13.8	53.7	35.3	36.4	1905.7
		S.D	2.45	3.74	4.97	4.62	5.85	387.20	292.63	4.78	18.75	6.06	7.91	4.78	3.47	177.27
					97											
N＝46	2	M			53.1	16.6	16.9	3269.4	2738.7	30.5	49.0	15.3	51.6	36.7	37.7	1968.7
		S.D			5.25	4.45	5.32	398.36	289.55	5.13	15.49	4.97	7.76	4.56	3.27	152.71
40　代	1	M	43.0	155.4	52.8	19.0	19.6	2979.8	2460.5	27.8	38.8	13.3	48.0	32.8	34.6	1852.2
		S.D	2.26	4.63	6.78	6.41	8.16	332.47	354.04	4.58	18.22	5.46	8.53	4.82	3.85	150.99
N＝43	2	M			52.8	16.8	17.5	3018.6	2511.6	28.1	43.7	14.5	47.4	33.8	※ 36.3	1908.8
		S.D			6.39	4.93	6.60	395.19	359.37	4.56	19.46	5.28	6.19	4.58	3.46	184.17
50　代	1	M	53.3	146.7	51.8	24.7	25.9	2643.3	2200.0	23.6	26.5	14.9	44.8	28.5	30.7	1625.0
		S.D	2.62	3.32	5.39	6.28	6.81	291.19	248.99	4.20	19.96	4.79	6.38	2.81	2.75	147.28
N＝6	2	M			51.6	19.4	22.0	2578.3	2225.0	23.4	23.5	15.4	43.7	29.3	31.7	1738.3
		S.D			5.98	4.30	4.94	204.48	216.31	4.83	12.23	5.28	8.27	2.62	4.78	154.64

表 IV-19　男性　種目別（平均と標準偏差）

		年　令	身　長	体　重	皮下脂肪 上　腕	皮下脂肪 肩甲骨下縁	肺活量	1秒量	握　力	閉眼片足立ち	体前屈	上　体そらし	垂　直とび	反　復横とび	12　分走　歩
		才	cm	kg	mm	mm	cc	cc	kg	秒	cm	cm	cm	回	m
走グループ	M	41.2	164.9	59.7	7.9	13.8	4082.6	3337.1	43.4	39.4	9.6	47.8	48.4	38.6	2425.5
	S.D	5.66	5.65	7.27	3.29	5.18	640.93	542.88	7.13	21.33	7.21	8.31	6.55	5.56	369.27
N＝31	M			59.7	8.0	13.7	4109.7	3385.2	45.9	47.2	10.5	47.4	47.8	40.0	2473.2
	S.D			7.46	3.19	5.19	631.25	557.32	7.71	18.42	7.95	9.40	5.78	5.04	380.83
バドミントン・卓球・テニスグループ	M	38.0	164.9	59.8	6.8	15.4	4077.7	3467.8	41.3	40.0	8.1	51.2	50.1	41.5	2351.3
	S.D	4.95	5.41	5.30	3.94	9.63	700.98	527.17	6.39	25.90	9.73	11.11	9.39	6.14	323.55
N＝8	M			59.9	7.0	14.0	4073.3	3506.7	44.3	44.8	10.2	51.1	51.1	44.3	2410.0
	S.D			5.17	3.29	5.95	578.50	482.19	6.45	20.49	7.89	11.27	10.14	6.46	314.40
その他のグループ	M	40.1	166.3	62.4	9.8	16.7	4154.8	3380.7	45.3	40.9	8.0	48.0	49.4	35.5	2153.9
	S.D	5.52	6.16	7.29	6.62	6.8	662.61	612.76	7.03	2.08	7.36	8.88	6.92	5.10	256.37
N＝56	M			62.7	8.6	15.8	4205.3	3412.8	※ 48.5	42.9	8.9	47.9	49.2	※※ 38.1	2216.0
	S.D			7.54	4.22	6.43	639.83	545.83	6.43	18.39	7.23	8.99	7.51	4.73	266.09

表 IV-20　女性　種目別（平均と標準偏差）

		年　令	身　長	体　重	皮下脂肪 上　腕	皮下脂肪 肩甲骨下縁	肺活量	1秒量	握　力	閉眼片足立ち	体前屈	上　体そらし	垂　直とび	反　復横とび	12　分走　歩
		才	cm	kg	mm	mm	cc	cc	kg	秒	cm	cm	cm	回	m
バドミントン・卓球・テニスグループ	M	40.5	155.0	53.1	19.1	19.7	3058.8	2545.1	28.0	35.5	13.2	49.2	34.1	35.1	1863.5
	S.D	5.27	4.68	5.91	5.82	7.71	378.65	323.76	4.99	19.52	5.68	8.39	5.19	3.77	175.57
N＝67	M			53.1	※ 17.1	17.5	3092.6	2593.5	28.2	※※ 45.3	14.8	48.2	35.4	※ 36.7	1925.5
	S.D			5.90	4.84	6.20	420.70	336.33	4.93	18.49	4.79	6.95	5.06	3.87	185.83
体操・トレーニンググループ	M	39.2	155.9	52.4	18.5	19.2	3204.2	2660.0	28.5	42.5	15.1	56.6	32.9	35.7	1847.4
	S.D	5.73	4.69	6.12	6.37	6.60	265.04	220.86	4.09	17.47	4.28	5.90	4.25	3.07	158.74
N＝20	M			52.0	16.5	18.3	3133.7	2588.9	※ 31.5	48.4	15.4	54.0	33.9	37.3	1899.0
	S.D			5.99	4.67	5.74	217.02	174.59	4.19	15.03	5.02	5.74	2.85	2.62	149.09
その他のグループ	M	39.6	155.0	52.7	15.6	16.9	3216.7	2718.9	29.3	35.4	13.8	46.9	33.4	34.5	1900.0
	S.D	6.04	4.69	4.67	3.19	5.89	678.97	692.80	5.12	16.58	8.48	9.99	5.29	5.94	244.66
N＝8	M			53.1	15.9	15.1	3146.7	2700.0	28.6	33.4	13.5	47.5	33.6	35.3	2027.5
	S.D			4.71	3.32	4.47	665.50	624.52	7.40	19.46	8.93	10.01	6.59	4.82	104.61

D　昭和51年，52年，継続して被検者となった対象の検査，測定の結果について

両年にわたって被検者となった，女性34名のうち，30代18名，40代11名について健康診断，体力測定の結果をまとめ比較してみた（表Ⅳ-21），（表Ⅳ-22）。

表Ⅳ-21　健康診断の結果

	検査・測定	全血比重		血圧				ヘモグロビン		血清総蛋白	
				（最大）		（最小）					
	（年）（月）	平均	S. D	平均	S. D	平均	S. D	平均	S. D	平均	S. D
30代 N＝18	51. 9.	1.0539	0.0020	115.8	8.73	69.7	8.29	13.38	0.80	7.84	0.20
	52. 7.	1.0540	0.0020	115.2	8.00	70.6	7.02	13.31	0.71	7.89	0.33
	52. 11.	1.0540	0.0013	112.5	6.00	70.7	5.79	13.22	0.69	7.92	0.30
40代 N＝11	51. 9.	1.0524	0.0025	123.3	13.08	76.5	8.74	12.44	1.22	7.76	0.29
	52. 7.	1.0526	0.0026	117.1	9.40	74.0	7.29	12.64	0.91	7.88	0.67
	52. 11.	1.0544	0.0016	119.6	11.38	74.8	7.67	13.07	0.79	8.05	0.41

	検査・測定	G O T		G P T		コレステロール		トリグリセライド		尿酸	
	（年）（月）	平均	S. D	平均	S. D	平均	S. D	平均	S. D	平均	S. D
30代 N＝18	51. 9.	27.5	5.71	26.8	5.85	190.9	28.1	79.4	35.8	4.61	1.09
	52. 7.	※※ 19.3	6.64	※※ 15.7	7.86	188.2	30.9	98.8	44.2	4.36	1.05
	52. 11.	※※ 22.0	4.90	※※ 18.1	7.92	188.2	29.2	98.8	44.8	4.66	1.09
40代 N＝11	51. 9.	29.3	5.53	27.9	8.46	200.1	25.8	100.5	40.0	4.45	0.90
	52. 7.	※※ 19.9	5.26	※ 20.3	3.95	193.8	27.7	115.8	40.8	4.05	0.69
	52. 11.	25.0	6.54	26.0	7.48	205.6	25.7	119.0	46.5	4.61	0.47

表 IV-22　体力測定の結果

	検査・測定 (年) (月)	体重 平均	体重 S. D	皮脂厚 上腕背部 平均	皮脂厚 上腕背部 S. D	皮脂厚 肩甲骨下縁 平均	皮脂厚 肩甲骨下縁 S. D	握力 平均	握力 S. D	閉眼片足立 平均	閉眼片足立 S. D	肺活量 平均	肺活量 S. D
30代 N＝18	51. 9.	52.2	5.25	13.7	3.22	15.7	4.68	30.7	4.84	44.1	21.30	3305.7	489.2
	52. 7.	52.8	4.71	15.8	3.49	17.1	4.78	29.0	4.05	37.8	19.04	3240.0	455.1
	52. 11.	52.9	5.20	15.9	3.31	15.5	4.63	30.5	5.00	45.9	20.49	3073.6	812.2
40代 N＝11	51. 9.	59.1	5.57	21.2	5.58	25.5	7.10	30.4	2.99	37.1	18.11	3204.7	244.4
	52. 7.	59.0	5.00	20.8	7.08	24.1	8.14	※ 27.8	2.38	36.8	18.25	3137.0	189.6
	52. 9.	57.3	4.84	20.0	4.45	20.3	7.36	28.6	5.00	51.7	16.78	3135.5	299.3

	検査・測定 (年) (月)	1秒量 平均	1秒量 S. D	立位体前屈 平均	立位体前屈 S. D	上体そらし 平均	上体そらし S. D	垂直とび 平均	垂直とび S. D	反復横とび 平均	反復横とび S. D	12分間走歩 平均	12分間走歩 S. D
30代 N＝18	51. 9.	2816.8	442.6	＋15.2	5.19	49.8	6.47	34.6	4.31	36.6	3.90	1955.3	149.1
	52. 7.	2731.8	330.6	＋11.6	12.08	52.1	9.00	36.2	6.10	37.5	3.52	1993.9	139.1
	52. 11.	2722.0	339.2	＋16.7	5.87	50.0	8.43	37.4	4.32	38.2	2.96	1952.9	288.3
40代 N＝11	51. 9.	2558.2	228.5	＋15.2	3.63	49.4	6.13	33.0	4.59	37.5	2.15	1860.0	203.5
	52. 7.	2627.7	212.0	＋14.5	3.42	48.6	6.23	32.4	6.57	36.3	2.62	1932.2	188.8
	52. 9.	2605.0	310.9	＋14.7	3.53	48.6	5.34	34.3	5.46	37.4	2.06	1961.0	177.2

E　結果の考察

1．標本構成

(1)　最終学歴

年齢が30代，40代に集中したことと，男性については県の職員から募集したこともあって，新制大学卒が男58.2％，女18.6％と高学歴者が多い。

(2)　ここ1年間の健康状態および過去の病歴

全体に女性に病的自覚を訴える率が高く，「腰痛」，「肩こり」，「易疲労性」，「胃腸の調子」などに問題が多い。

種目別では，女性2群の「腰痛」，4群の「運動中の息切れ」，「胃腸の調子」などが高く，逆に男性1群が全体に低い。

病歴では，治療の経験が男子の高血圧，胃，十二指腸，腰痛に多く，女性では腎臓疾患，関節症，腰痛に多い。

(3)　運動の実施状況等について

運動部の経験が男女とも50％以上あり，年令が若い者ほど多くなっている。

種目別では男女とも2群に多く，男性の1群，女性の4群に少い傾向があり，学校時代のスポーツの経験との関連があると思われる。

運動の実施頻度は，70％以上が週に1～2回である。種目別では，男性1群と女性4群にほとんど毎日が目立ち，男性3群の大部分が週に1～2回である。

運動の継続期間については，男女とも2群に長い人が多く，男性1群，女性4群に短かい人が多い。

また運動の実施時間についても同じ傾向があり，学校時代にバドミントン，テニス，卓球などを経験した人が比較的これらのスポーツを続けており，教室や同好会の中心になっている。

また男性1群，女性4群のランニンググループの人は，球技などのスポーツの経験者が少なく，健康のための運動として手軽なランニングを始めたということを感ずる。

(4)　運動の目的

男女とも「健康，体力の保持，増進」，「趣味，交友のため」が主な目的となっている。

その他に持徴として，女性の「美容のため」「肥満対策」が多く，男性1群の「趣味，交友のため」が比較的少ないなどがあげられる。

スポーツ愛好グループと健康ランニンググループでは，目的意識に少し違いがあるのではないだろうか。

(5)　作業強度による仕事の分類

男性は全員が事務的作業で軽い労作，女性は71％が家庭の主婦，軽い労作が22％で，男女とも大部分が仕事による身体活動は非常に少ない集団である。

2．健康診断

1，2回の検査結果の比較から，女性のGOTに有意差を認めたが，その他にはあまり変化がなかった。

1，2回の検査をとおして女性の貧血傾向が目立ち，持にこれらのグループについてさらに検討を加えてみた。

表Ⅳ-23はその結果であるが，ヘモグロビン，ヘマトクリット，全血比重に有意差を認め，改善されていることが解った。治療の有無，食事の改善など調べていないので今後もう少し検討する必要があると思われる。

表IV-23　1，2回検査時のいずれかでヘモグロビンが11.9以下だった対象（女性19名）のヘモグロビン，赤血球数，ヘマトクリット値，全血比重の変化と運動実施状況

※※　P<0.01で有意

	年令	ヘモグロビン (g/dℓ) 1回目	ヘモグロビン (g/dℓ) 2回目	赤血球数 (万) 1回目	赤血球数 (万) 2回目	ヘマトクリット % 1回目	ヘマトクリット % 2回目	全血比重 1回目	全血比重 2回目	運動の実施状況（運動日誌より） 主な種目	7月～10月 実施日数	7月～10月 実施時間 (分)	1日平均 実施時間 (分)
	39	11.8	12.2	377	386	36.3	38.0	1.051	1.053	トレーニング	16	1230	76.9
	36	11.6	10.8	373	372	33.2	33.2	1.051	1.050	バレーボール	36	3742	103.9
	32	10.8	11.8	419	403	31.7	35.6	1.049	1.051	卓球	39	4235	108.6
	37	10.4	12.3	461	447	35.1	37.2	1.049	1.052	バドミントン	37	3540	95.7
	39	10.8	10.9	394	391	34.7	34.9	1.050	1.049	トレーニング	29	1990	68.6
	33	12.3	11.4	383	338	37.4	35.1	1.052	1.051	トレーニング	18	906	50.3
	35	8.0	10.6	455	483	29.6	36.0	1.049	1.050	テニス	28	6370	227.5
	37	9.9	12.5	380	416	28.5	38.3	1.049	1.052	卓球	44	2575	58.5
	40	8.9	9.3	354	359	27.7	31.5	1.049	1.049	卓球	13	1400	107.7
	41	9.3	12.4	404	455	29.1	39.2	1.049	1.054	卓球	48	3640	75.8
	44	11.9	12.8	365	397	34.5	37.8	1.050	1.054	バドミントン	30	2760	92.0
	42	10.6	10.6	412	403	31.3	33.6	1.049	1.049	卓球	19	1900	100.0
	43	11.1	11.2	382	372	32.6	35.3	1.050	1.050	卓球	56	2635	47.1
	43	11.2	11.2	370	363	34.1	34.7	1.052	1.052	卓球	53	5810	109.6
	42	11.2	11.4	420	418	33.9	35.8	1.049	1.051	卓球・ランニング	89	3010	33.8
	42	11.4	11.9	356	361	30.4	35.7	1.049	1.051	卓球	13	1280	98.5
	43	11.6	13.0	372	411	34.3	39.2	1.050	1.054	バドミントン	36	6530	42.5
	42	11.1	12.5	374	413	31.9	37.6	1.049	1.054	卓球・ランニング	109	6730	61.7
	52	11.5	11.3	388	381	34.0	34.4	1.050	1.051	卓球	21	2275	108.3
平均	40.1	10.8	※ 11.6	391.5	398.4	33.2	※※ 36.0	1.050	※ 1.051		38.6 2.2日／週	3029.4	78.5
S.D	4.46	1.07	0.90	29.37	35.24	2.73	2.02	0.0010	0.0016				

注）1回目検査　52.7月，2回目検査　52.11月

3．体力測定

体力については，形態，肺機能，体力を性別，年代別，種目別で検討してみた。また，1回目，2回目の有意差の検討も加えてみた。

1） 形　　態

1回目検査の肥満度の平均

性	年代別				種目別			
	全体	30代	40代	50代	1群	2群	3群	4群
男性	104	101	106	105	102	102	105	
女性	106	105	106	123		107	104	104

※　男性　1群……走グループ
　　　　　2群……バドミントン，卓球，テニスグループ
　　　　　3群……その他のグループ
　　女性　1群……バレーボールグループ
　　　　　2群……バドミントン，卓球，テニスグループ
　　　　　3群……体操，トレーニンググループ
　　　　　4群……その他のグループ

① 年代別

皮脂厚は，男性では40代が30代のそれに比べてやや著しく増加しており，女性では50代が40代に比べて著しく増加している。これは，肥満度にもはっきりでているようである。

② 種目別

男性は，1群の皮脂厚が他のそれよりも少ない。エネルギー消費の大や，一定の強さ以上の運動を一定時間以上継続することができるといった，走の特色が影響を与えているのだろうか。

女性では，4群が一番少ない。この4群には，走のグループが含まれている。

2） 肺 機 能

① 年代別

男性は，肺活量，1秒量ともに，年代の増加と共に低下している。特に，肺活量では，40代が30代のそれより低下がやや顕著であり，40代と50代には，肺活量の低下の差以上に1秒量の低下が著しいという結果は注目すべきであると思う。

② 種目別

男性の1群，女性の4群が高いのではないかと考えられたが，男性，女性ともに顕著な特色はみられなかった。

3） 体　　力

① 年代別

男性では，全種目とも年代の増加にともない記録は低下している。特に，握力と垂直跳は40代の記録が30代のそれに比べて低下が著しく，体前屈，上体そらし，反復横とび，12分走は，50代が40代に比べて記録の低下が著しい。閉眼片足立ちは各年代とも，記録に大きな開きがある。

女性では，体前屈に年代の増加とともに記録もよくなっているという特異な特色がある。このことは，50代のNが少ないからと考えられるが，理解に苦しむところである。このこと以外は年代の増加にともない記録は低下している。特に，握力，垂直跳，反復横とび，12分走の記録が，50代で40代のそれより著しい低下がみられる。また，閉眼片足立ちは，男性同様，各年代毎に大きな開きがみられる。

② 種目別

男性では，1群が12分走に秀れ，2群が垂直跳，反復横とび，上体そらしが秀れている。

女性では，3群が体前屈，上体そらしが秀れている。これらは種目の特性がよくでているのではないかと考えられる。

4） 有意差の検定

表Ⅳ-24の形態では，女性の皮脂厚，男性の体力では握力と反復横とびに有意差ありが多く存在し，女性の体力では，12分走を除く全てに有意差ありが多く認められた。

また表Ⅳ-25より，女性の全体，30代，40代，種目別第2群に有意差が認められるものが多く存在する。

この中で，上体そらしが1回目の記録より2回目が低下している。これは，1回目の測定中に筋肉痛を訴えた者が多く，2回目は控えめにしたためと考えられる。

その他は，トレーニングによる効果として裏づけられる様な，運動の質と量からの検定がしてな

いだけに，運動の効果としての有意差と決定することはできないと考えられる。むしろ，測定条件（7月と11月，午前と午後，測定に対する慣れ等）による有意差とみられないだろうか。

表Ⅳ-24　1回目，2回目の有意差一覧表

	性別	男性	女性
形態	体重		
	皮脂厚（上腕）		※ 2群
	〃（肩甲骨）		
肺活量	肺活量		
	1秒量		
体力	握力	※ 全体　※ 3群	※ 3群
	閉眼片足立ち		※※ 全体　※※ 2群
	体前屈		
	上体そらし		
	垂直とび		
	反復横とび	※※ 全体　※※ 3群	※※ 全体　※ 40代　※ 2群
	12分走歩		

※　P<0.05で有意，　※※　P<0.01で有意

注）男　1群……走グループ
　　　　2群……バドミントン，卓球，テニスグループ
　　　　3群……その他のグループ

女　2群……バドミントン，卓球，テニスグループ
　　3群……体操，トレーニンググループ
　　4群……その他のグループ

4．昭和51年度，52年度，継続して被検者となったグループについては，特に他のグループとの差はないようである。

表Ⅳ-25　1回目，2回目の有意差一覧表

男性	全体	※握力　※※反復横とび
	30代	
	40代	
	50代	
	1群	
	2群	
	3群	※※握力　※※反復横とび
女性	全体	※※片足立ち　※※反復横とび
	30代	
	40代	※※反復横とび
	50代	
	2群	※皮脂厚（上腕）　※※片足立ち　※反復横とび
	3群	※握力
	4群	

3　熊本研究班よりの報告

報告者　熊本研究班　研究責任者　沢田芳男

研　究　方　法

全般

調査対象グループの選択にあたっては，同一人について7月および11月の2度にわたる継続調査であるため，積極的な協力を得やすいグループであることが必要だと考え，昭和51年度日本体育協会・中高年のスポーツと健康に関する調査研究に際し，積極的な協力が得られた熊本走ろう会および熊本市体育館を利用してスポーツ活動を実施しているママさんバレーグループに白羽の矢をたて，走ろう会会長と体育館長に依頼したところ，これら2つのグループは，いずれも前年度の調査経験もあることから，積極的に調査協力が得られることになった。

バドミントンのグループについては熊本県バドミントン協会をとおして調査を依頼し，調査前に調査対象者にあらかじめよく趣旨を説明したが，初回の調査でもあり，また対象者が県内各地に分散居住していたりして，調査に困難を伴った。すなわち，このグループの対象者には青少年のバドミントンクラブ，地域の各種スポーツの指導者が多く，11月はスポーツシーズンで，運動会，各種大会での選手指導あるいは監督，引率者としての参加が相つぎ，画一的に日を決めて全員を一度に調査することができず，12月，1月までも調査を継続し，資料の確保にあたらねばならなかった。このような継続調査に際しての対象者の選択，調査日時の決定には，今後十分留意すべきであることを痛感した。

調査研究実施要領に関する説明文の送付ならびに説明会

本調査の実施に先立ち，ママさんバレーとバドミントンのグループには実施の目的，要領，日時などの説明会をもった。

走ろう会関係へは，つぎのような会報やはがきによる連絡によって，検査の周知徹底につとめた。

1．走ろう会だより　65号（昭和52.5.29）抜粋

本年も医学的精密検査を！

昨年10月私ども熊本走ろう会会員は熊本大学体質医学研究所で医学的精密検査を受け，私たちのからだの中に潜在的な弱み，疾患がないかということについて十分に検査してもらいました。その結果，要注意の人には幹事長から直接連絡し，指導することができました。（中略）

実施面で昨年と異なる点は7月と11月の2回にわたって検査があるということです。まず，7月3日か7月10日のいずれかの日に検査を受けて，それから4ヵ月間どの位トレーニングを継続したら11月にはどのように変化したかということを検査し，その結果，その人に一番適したトレーニングはどの程度のものであるかを医学的に解明しようとのことです。（中略）

7月3日に受診するか7月10日に受診するかは各人の自由ですが，準備の都合上，どちらを選ぶか加地会長まで電話またははがきでお知らせ下さい。

検査当日は朝食は食べずに行くこと。

湯茶少量なら飲用してもよろしい。

集合7時半，場所は熊本大学体質医学研究所です。

朝食と昼食は熊大・体研で準備します。

各人トレパンまたはランニング可能の服装で行くこと。

2．第2回目調査の連絡

拝啓　秋も次第に深まり，スポーツに絶好のシーズンとなりました。

さて，私たち熊本走ろう会会員は本年7月，熊本大学体質医学研究所で医学的精密検診およびスポーツテストを受けました。本年度の第2回目のテストを，

（イ）　11月6日（日）
（ロ）　11月20日（日）　熊大・体研　朝8時集合。8時半開始・走ろう会員が主です。

（ハ）　11月21日（月）　水前寺体育館　朝8時半から。ママさんバレーが

主です。走ろう会員も
（イ）（ロ）に支障のある
人は（ハ）でもよろしい。

（イ），（ロ）のうちあなたの最も都合のよい日に実施いたしたいと思います。やむを得ない人は（ハ）でもよろしい。あなたの適当な日に○をつけて返信はがきを10月末日迄に出して下さい。（昼食などの準備の都合上）

当日は朝から絶食。

服装は前回同様です。

昼食弁当は不要。朝食・昼食は大学で準備します。

7月の検診時にお渡しした運動日誌を全部記入して必ず持参して下さい。

7月に検診を受けた人は11月にも必ず検診を受けて下さい。

7月に第1回目の検査を受けなかった人は11月の検査は受けられません。　　　敬具

3．運動日誌についての連絡

運動日誌は4ヵ月の長期連続記入であるため，注意を喚起するため2ヵ月経過の9月初旬，つぎのような連絡を各人あてに行なった。

運動日誌記入についてのお願い

7月の体力測定（日本体育協会主催・体質医学研究所実施）からほぼ2ヵ月たちました。その折にお渡しいたしました“運動日誌”ご記入いただいておりますでしょうか。

運動日誌は皆様方の毎日のトレーニングの貴重な記録ですから，最初から最後までの記入が必要なわけです。

次回の体力測定は11月の予定です。11月の測定日まで正確にお忘れなくご記入お願いいたします。

測定日は決まり次第早目にお知らせいたします。

不明の点，疑問などありましたら遠慮なくお問い合わせ下さい。

皆様方の益々のご発展とご健康をお祈りいたします。最後に重ねて絶大なるご協力をお願い申しあげます。

昭和52年9月1日

熊本大学体質医学研究所
所長　沢　田　芳　男
電話　0963—63—1111
内線　7333，3734

調査の実施要領

1．昭和52年度　中高年のスポーツと健康に関する研究実施要領によると，受付，採血，尿検査を朝食前に実施とあるが，(1)朝食による血圧の変動，体重の変化などをさけるためと，(2)調査員の配置，調査場所の制約などから本班では，受付，採血，採尿，血圧測定，安静時心電図，身長，体重，皮下脂肪厚測定までを朝食前に実施し，被験者の朝食中に安静時の心電図によるチェックを行なった。

2．垂直とび，反復横とびは一部を除きコンクリートまたはアスファルト床上で行なった。

3．12分間走・歩は運動場に200 mのトラックを準備するのを原則としたが，一部については天候の変化もあり，コンクリート上またはアスファルト上で行なった。

若干の被験者について走りやすさをチェックしてみたところ，日常道路でランニングをつづけている走ろう会員は，コンクリート，アスファルト上のほうが走りなれているためか，グランドのほうが走りにくかったという返事が返って来た。

4．12分間走・歩は温度，湿度にかなり影響されると考えられる。そこで，グランドにおける実施の際は，その時刻の気温，湿度，風速などを気象台に問い合わせ，記録した。もちろん，調査の現場におけるデータではないが参考までに示すと，下記のとおりである。

月　日	時　刻	温　度	湿　度	風　速
7月3日	12：00	28.9°C	71％	2.5 m
10日	11：00	28.9	77	
〃	11：45	30.2	72	2.0
18日	11：45	28	74	0.9
11月6日	9：00	18.5	81	0.7
〃	12：00	25	55	2.0
20日	12：00	15.2	52	1.8

7月と11月では温度，湿度ともにかなりの差が認められる。

12分間走・歩前には競走ではないことを十分説明しておいたが，集団で走り出すと気温，湿度の変化を

考えず，競争心ができるためかオーバーペースとなり，とくに7月の高温多湿時に実施した際には数分後に途中棄権した者が数名あった。重大事故に連なることのなかったのは幸いであったが，今後の課題となるのではないかと考えられる。

5．肺活量と時間肺活量

時間肺活量はパルモテスターを使用して測定した。肺活量についてはパルモテスターと湿式肺活量計を併用し，よいほうの値を記録した。

6．RMRの決定

RMRの決定については，いろいろ問題があるとは考えられるが，つぎの基準を設定し，記録された運動日誌により求めた。

バレー		7.0
バトミントン		5.0
テニス		6.0
サーキット・トレーニング		8.0
ソフトボール		5.0
ラジオ体操		4.0
なわとび		6.0
ゲートボール		2.0
鉄　棒		8.0
ランニング	70 m/分	4.0
	80　〃	5.0
	100　〃	6.0
	120　〃	7.0
	140　〃	10.0
	180　〃	11.0
	200　〃	12.0
	230　〃	13.0

7．運動日誌について

(1)　総合評価欄の記入がまちまちであった。記入要領は説明しておいたが，運動を実施した日だけ，総合評価した例がかなりあった。3～4ヵ月の長期であるので，回収後問い合わせるにしてもその期間が長すぎ，かえって不正確な記録となると考えられたので，そのまま集計した。そのため総合評価の良，普通，悪の合計が1ヵ月，30日あるいは31日とならない例がある。

(2)　平均的運動量調査について

夏期と秋期では，ランニングを例にとるとタイム，距離にかなりの差が生じているようである。やはり，夏期は全般的に距離，タイムともに秋期にくらべると低い例が多くみられた。このような場合には，当班では一応秋期について計算を試みた。

被験者の構成

熊本班の7月（1回目）の調査における性別，年齢別被験者数はつぎのとおりであった。

種目別／性別／年代別	走グループ		バドミントン・グループ		バレー・グループ
	男	女	男	女	女
20　歳代	1		3		
30　〃	10	8	23	1	27
40　〃	37	13	35	2	14
50　〃	49	3	15		
60　〃	19				
70　〃	5				
計	121	24	76	3	41

走グループは熊本走ろう会やその他に所属するメンバーで，ほとんどの被験者は定期的にかなりの距離を走っているグループである。

女子バレーグループは熊本市体育館で行なっているママさんバレーの有志である。このグループの人たちはほとんどが家庭の主婦で，ほぼ毎週定期的に集まりバレーを2～3時間指導者のもとに練習している。

バドミントングループは大きく2つのグループに分けられる。その一部は地域スポーツの指導を兼ねながら自らもバドミントンのプレイをするが，青少年のバドミントン，その他のスポーツの指導にかなりの時間あたっている47名と，主としてレクリェーションの意味で，最近，昼休みなどにバドミントンを楽しんでいる，平常座業に従事する29名とに大きく分けられる。

1回目，2回目ともに検査を受けた被験者のコンピューターによる集計区分で，熊本班のデータを上記の区分にあてはめると，男子，その他のグループに分類されているのは，主としてバドミントンの前者のグループ中，バドミントン以外に種々のスポーツの指導にあたっている者が該当するはずであり，女子，その他のグループは，そのほ

とんど全員が走ろう会会員である。

いずれのグループにおいても，問診，心電図負荷スクリーニングで，ST 下降などの軽度の異常所見のみられた例はあるが，運動不適でドクター・ストップされた被験者はみられなかった。

今後の問題点

過去2年間にわたって中高年のスポーツと健康に関する調査研究を実施して，つぎのような点に気がついたので列記する。

1．熊本のように季節変動の大きいところでは，7月，11月の2度の調査は，その運動能力の季節変動による影響をも測定している可能性がある。7月の実施条件は梅雨あがりで気象データによると気温30°C前後，湿度は71～77%という悪条件であったので，梅雨期の高温多湿時に12分間走を中高年者に荷する場合には，格別の注意が必要ではなかろうかと考える。

2．長期の運動日誌の記入は回収後不備な個所を発見しても，問い合わせは無意味で，かえって不正確なデータの集積となる可能性がある。当班では2ヵ月目に前述のような連絡を行なったが，それでも十分とはいえなかった。

今後の課題としては，途中での記入のチェックないし，1ヵ月毎などの回収といったきめのこまかい処置が必要と考えられる。そのための通信費用，および最終結果の通知（血液成分の検査結果は当日通知できない）費用ならびに種々の連絡通信事務費を考慮いただきたい。

3．朝食，昼食は前年同様，主催者で準備したが，参加記念バッグとともに被験者に大変よろこばれた。

4．肺活量の単位は cc ではなく ml と表示するほうが適当なのではなかろうか。

5．調査用紙の複写紙は全面複写になっているようで，氏名，アンケート欄記入中に下の用紙に複写されてしまった。複写紙は記入欄だけにするような処置を要する。

6．7月の被験者のうち1名ではあるが，10月中旬に心不全をおこし，11月の検査を受検しなかった例がある。このような例こそ，今後のアフター・ケア，運動指導が必要となってくるのではないかと考える。

7．調査用紙の様式を考える際，つぎのような点に留意していただくと混乱が防げるのではないかと思う。

(1) 複写式で1回目，2回目ともに空欄となっているが，1枚目には2回目欄に斜線を入れておくなどの処置をする。なお，1回目，2回目の記入欄のデザインをかえるのも一案ではないだろうか。

(2) 記入欄の近くに略号を小さく印刷しておくと記録時に便利である。今回の様式では握力欄の右，左，肺活量欄の V，T の各文字の格好のチェック個所となった。

(3) 心電図をチェックする欄を設ける必要がある。多人数を調査するので測定もれのおこることをさけるため。

(4) 問診は1回だけであったが，4ヵ月の期間中に変化の考えられる項目，例えば健康状態，病歴，生理，スクリーニングの判定などは2回目も実施する必要があろう。とくに女性の生理については1回目だけでなく，さらに，できれば尿検査の潜血反応欄にそのむねコメントを入れる欄を考えるべきである。

（執筆者　沢田芳男・長尾愛彦）

熊本研究班名簿

研究責任者	沢田芳男	熊本大学体質医学研究所
事務取扱責任者	阿部　平	熊本県体育協会
研究班員	今井義量	熊本大学体質医学研究所
〃	中村寯久	〃
〃	長尾愛彦	〃
〃	有江醇子	〃
〃	小郷克敏	〃
〃	松元尚大	熊本大学教養部
〃	野見山俊一	熊本商科大学
〃	新立義文	熊本県教育センター
〃	林　宏	熊本大学医学部附属病院
〃	庄村　勲	熊本市民病院

研究協力者

熊本研究班は，下記の諸氏の多大な援助，協力のもとに本研究の各種調査，測定の実施を行ない得たことを報告するとともに，本報にて以下の諸氏に謝意を表します。

内田　建治　熊本大学体質医学研究所
一ノ瀬賢司　〃
北村　良子　〃
松井真理子　〃
伊達　鍈二　〃
福島　英生　〃
織部　安裕　〃
加藤　暢士　熊本大学体質医学研究所
板坂　邦夫　〃
井本　岳秋　熊本商科大学
竹屋　　晁　熊本逓信病院
　その他熊本逓信病院臨床検査科一同
加地　正隆　熊本走ろう会会長
堤　貞一郎　熊本走ろう会幹事長
清田　冨男　熊本市体育館館長
本郷　節生　熊本県バドミントン協会理事長
松井絹一郎　熊本県教育センター所長
田代　祐基　帯山中央病院長
小山　和作　熊本県健康管理協会専務理事
八木　繁尚　熊本県体育協会専務理事

2　広島研究班よりの報告

報告者　　広島研究班　研究責任者　川村　毅

1） 研究日程

5月20日～12月14日	研究会議および事前打合せ 調査・測定結果のコーディング
7月12日～7月16日	第1回健康診断・体力測定
12月2日～12月13日	第2回健康診断・体力測定 調査票回収

2） 実施場所

広島県立体育館　　広島市基町
（健康診断，体力測定）

3） 検査，測定等担当者

臨床医	16名
検査技師	32名
看護婦	16名
その他	県立体育館体育指導員など

4） 検査対象

(1) 被検者数　　126名

(2) 年齢・性別内訳

年齢	男子	女子	小計
30～39歳	2	37	39
40～49歳	18	42	60
50～59歳	10	9	19
60歳～	8		8
計	38	88	126

(3) 種目別内訳

男子	走グループ	水泳など
30～39歳	1	1
40～49歳	6	12
50～59歳	7	3
60歳～	7	1

女子	バレーボール	体操	卓球	その他
30～39歳	15	12	2	8
40～49歳	7	17		18
50～59歳		3		6

5） 感想および意見

A） 被検者について

(1) 被検者の男・女比に偏りが大きかった。昨年度と同じく女性が多く，男性が少なく，固定した被検者の確保が困難なうえ，検査日の設定などに工夫が必要であろう。

(2) 1回目終了後，5ヶ月を経過する期間内にすでに転出した人，クラブを退部した人などがあり，電話連絡，往復文書などで被検者の確保の努めたが，結果的には相当数の欠員を生じた。

(3) 広島地区では数多くのスポーツクラブ，スポーツ教室があり参加者の数は相当多数であるが，定期的にしかも確実なデータを得るためには，上記のようなスポーツ種目に限定せざるを得なかったことは，今後の計画の立案に若干の問題と反省点を残した。

B） 健康診断にかかわる問題点

(1) 女性では貧血，男性では肝機能異常の潜在が比較的多くみられた。

(2) 本年度の結果から，第1回の検査に比べて第2回目の検査で悪化しているものがみられ，将来指導その他で十分配慮すべき点があろう。

症例　1

	GPT	GOT
第1回	47	58
第2回	750	1040

症例　2

第1回	安静時心電図	心室性期外収縮
	負荷後心電図	正常心電図
第2回	安静時心電図	心房細動

このような異常者に対しては，もちろん医療が指示されるが，その他の軽微な異常に対しても，経過観察が必要で，その結果によっては，運動処方も適宜変更されなければならないであろう。この種の検診では，

とかくデーターの収集のみに主力が注がれるが，他方では，被検者の利益のためにも十分活用されるよう配慮が必要である。

(3) 本年度の調査結果は，効率的に本人へ還元されるように調査用紙が設計されたことは非常に結構なことである。

しかし，被検者は，数字だけを受取ってもその解釈は不可能と思われる。したがって，諸測定値や検査値の正常範囲と，被検者の結果が異常なのか，異常でないのかについてコメントや指導内容をもりこんだものがさらに必要ではなかろうか。

このような観点から，広島地区では昨年度と同様に，表 Ⅳ—26 のような健康診断成績報告書を作成し，本人に通知した。

(4) 今回の検査時に，採血後に広範囲の皮下出血をきたしたものがあった。これは採血後の処置（上腕をしめつけたり，局所をもんだりした結果である）の問題と思われたが，被検査から申し出があったので処置した。

スポーツ事故に対する障害保険は全員加入の上実施されているようであるが，被検者の不注意にせよ，採血などの医療にかかわる事故に対する配慮がなされるべきではないかと思われる。

表 IV-26

中高年スポーツ者健康診断成績

受付No.	氏　名	性別 男　　女	年令

検査年月日　昭和　　年　　月　　日

検　査　項　目（正　常　値）		成　　績	判　　定
循環器系検査	最　高　血　圧（150以下）	mmHg	正常血圧 高　血　圧 低　血　圧 心電図異常なし
	最　低　血　圧（ 90以下）	mmHg	
	安静時心電図		
	負荷後心電図		
検尿	蛋　　白　（ー～±）		異常なし 蛋　白　尿 糖　　　尿 潜　血　尿 （生理の場合は心配いりません）
	糖　　　（ー）		
	潜　　血　（ー～±）		
	ウロビリノーゲン（±～＋）		
血液および肝機能検査	全　血　比　重（男　1055～1063 女　1052～1060）		異常なし 血液低比重 貧　　血 高脂血症 肝機能異常 高尿酸血症
	ヘモグロビン（男　13.5～17.0 女　12.0～15.5）	g/dl	
	血清総蛋白　（6.5～8.0）	g/dl	
	トリグリセライド（30～180）	mg/dl	
	総コレステロール（135～250）	mg/dl	
	G　O　T　（8～40）	単　位	
	G　P　T　（5～35）	単　位	
	尿　　酸　（1.5～7.0）	mg/dl	

総合判定

1．正常でした。

2．検査値にわずかの異常がありますが，ご心配いりません。

3．異常がありますので病院で精密検査または経過観察をしてもらって下さい。

4．異常がありますので病院で治療をうけて下さい。

広島大学保健管理センター所長　　西　本　幸　男

V　結　果　と　考　察

V　結 果 と 考 察

1.　健康に関する調査結果と考察

（執筆者　井川幸雄）

1)　尿検査結果について

尿糖：陽性者は男子走群の1名がトレーニング後の測定で（＋）となっただけであった。

トレーニング前値は全員陰性であり，前年度運動群5％の出現率に較べると尿糖の出現率が非常に小さくなっているのが特徴的である。とくに前年度全員が朝食をぬき，測定時空腹であったかどうかが疑われよう。

尿たんぱく：男子では走群に陽性が集中しているのが特徴的である。全員1年以上の経験者であるが，運動量とは関係がない。トレーニング前後に傾向的な差はなく，どちらかの回で陽性となったのは7名で走群の4.5％であり，バトミントン群の1名を加えた計8名の陽性率は男子の2.3％であった。

トレーニング前後どちらかの陽性者の出現率は前年度6％より小さくなっている。又，今年は運動種目別にみると，走群に陽性者が多く，年令分布も片寄りがない点に前年度と差が表われている。

ウロビリノーゲン：ウロビリノーゲンは，疲労による影響を受けやすい項目である。男子の異常者は，年令，運動種目，経験，運動量に関係なく出現しており，トレーニング前か後に異常値を示したのは，4.8％である。

女子は，全体の2.1％がどちらかの回で異常値を示した。体操トレーニング群は異常者がなく，

表 V-1)-1　トレーニング前後の尿定性検査異常者数

性	電　動 グループ	年令 (歳)	被検者 人	尿糖 前	尿糖 後	尿たんぱく 前	尿たんぱく 後	ウロビリノーゲン 前	ウロビリノーゲン 後	潜血* 前	潜血* 後	n数*
男	走	30～	21	0	0	0	1	0	1	0	0	
		40～	54	0	0	3	1(1)	2	0	0	0	
		50～	54	0	1	1	2(1)	0	4	1	1(1)	
		60～	26	0	0	0	1	0	0	0	0	
	テニス 卓球 バドミントン	30～	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
		40～	27	0	0	0	1	4	0	1	2(1)	
		50～	7	0	0	0	0	0	0	1	1(1)	
	その他	30～	29	0	0	0	0	0	0	0	0	
		40～	40	0	0	0	0	1	1	0	2	
		50～	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
		60～	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
女	バレーボール	30～	35	0	0	0	0	1	0	1	1	27
		40～	19	0	0	0	0	0	0	2	0	15
	テニス 卓球 バドミントン	30～	32	0	0	0	1	0	0	0	1	28
		40～	35	0	0	0	1	2	0	2	2(1)	25
		50～	3	0	0	0	0	0	0	1	1(1)	3
	体操 トレーニング	30～	24	0	0	0	0	0	0	1	0	19
		40～	22	0	0	0	0	0	0	2	1	16
		50～	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	その他	30～	21	0	0	1	0	1	0	0	2	17
		40～	39	0	0	0	0	1	1(1)	3	1(1)	28
		50～	10	0	0	0	0	0	0	1	0	8

（　）は1回目も異常の数

＊　女子の潜血反応については，アンケートより月経中を除いたものについての集計

他の種目に1～2名ずつ出現している。

この項目は，前年度は全員が正常であったのと較べると今年度は異常値の出現率が高くなっている。陰性率が高い原因は，判定基準に問題があると思われる。

つまり，判定（－）は異常とされるが，胆管閉塞，はげしい下痢例が被検者に含まれるとは考えられず，290名中3名の陰性例にも問題があり，290名中11名の陽性例も溶血性黄疸，肝細胞障害の存在を示すと考えるよりも，尿中ウロビリノーゲンの生理的動揺の多いこと，検査法，判定法に問題のあることを示すものと考えたい。

潜血：男子ではどちらかの回で陽性となった割合は，全体の2.4％であり，年令的には30代では1例もない。種目には片寄りがないが，1年以上の経験者であることが共通している。

なお，前年度の30才代が4.2％と多く，運動種目では走群に陽性率が高いと出ているが，今年度は30才代では認められなかった。

女子は，測定時のアンケートで，月経中との回答は集計から除いてあるにも拘らず，10.5％がどちらかの回で陽性であった。被検者にアンケート調査の意義を徹底し，採尿方法をよく指導する必要があると思われる。

以上尿検査異常者の分布から見ると，各種目間の相関は乏しいと思われる。2回とも尿たんぱくの強陽性が1名（男），ウロビリノーゲン強陽性1名（女），潜血陽性6名（男，女）あり，全員1年以上運動をやっている人達であったことから，運動の続行に当っては精密検査の必要がある。

2）血液性状に関する検査結果について

（執筆者　井川幸雄）

(1) 分析結果の地域差とその補正

前年度の血液検査結果の解析に当って，各地域の血液検査，特に生化学的検査項目についての測定方法及び正常値が異なっており，検査結果を同一視点から検討できなかったことが反省点として上げられた。

そこで今年度の血液検査においては，生化学的検査項目のGOT，GPT，血清コレステロール，トリグリセライド，尿酸，血清総蛋白の6項目について，アンケート調査によって愛知，広島，熊本の3地域の測定方法及び正常範囲等を把握するとともに，ヒトコントロール血清を用いて血液検査結果の補正を行なった。

アンケート調査の内容は，測定方法，検量線の設定の仕方，測定機械，使用キット，正常値及びその設定方法に関するものであり，その概要を**表v-2)-1**に示した。また，**表v-2)-2**は本アンケート調査に対する回答結果を地域ごとにまとめたものである。愛知と熊本はトリグリセライドを除いては，すべて自動分析機を用いて測定しているが，その機種及び使用試薬等は異なるものであった。広島についてはすべて用手法によるものである。結局，どの測定項目についても，全く同一の方法によって測定されたものは無い。また，各地の正常範囲も地域によって若干異なる値を回答している。

以上のアンケート調査結果からみても，当然測定値に地域差が生ずることが考えられる。そこで，これらの地域差を補正するため，GOT〜血清総蛋白の6項目について異なる濃度のヒトコントロール血清を3種類用意し，愛知，広島，熊本とさらに慈恵医大の4ヶ所で同一日に測定した。そして，3地域のそれぞれの測定値を1地区の測定値に付合させる方法によって補正を試みた。すなわち，補正の基準を慈恵医大の測定値にとり，3地域のそれぞれの値の慈恵医大測定値への回帰式を求め，これによって補正することとした。

4ヶ所でのコントロール血清の測定結果は**図V-2)-1**に示す通りである。縦軸は慈恵医大の測定値を示し，太い実線部は慈恵医大の正常範囲である。横軸は3地域の測定値を示し，3点の測定値から求めた回帰直線の太い実線部は各地域の正常範囲を表わしている。

次に，各地域の正常値を補正式に当てはめて求めた値を慈恵医大の正常値と対比して検討し，3地域共通の正常値を新らたに設定した。表V-2)-3はその結果をまとめたものである。なお，補正しても各地域の正常値に隔りが大きいもの（トリグリセライド，コレステロール）については，3地区共通の正常範囲の目安とする意味合いから，余裕をもたせた値を採用している。また血清総蛋白については，強い直線性が得られず，各地域の測定値は補正しないそのままの値を採用している。

表 V-2)-1　血液検査に関するアンケート調査項目の概要

測定方法について	a)　GOT・GPT の測定法 1)　Reitman-Frankel 法 2)　Babson 法 3)　UV 法（測定温度　　℃） 4)　その他（　　　　　　） b)　血清コレステロールの測定法 1)　Lieberman Burchard 法（抽出　有・無） 2)　塩化第 2 鉄硫酸法（抽出　有・無） 3)　O-フタルアルデヒド法 4)　酵素法 5)　その他（　　　　　　） c)　トリグリセライドの測定法 1)　アセチルアセトン法 2)　ネフェロメーターを用いる方法 3)　酵素法（UV・カラー） 4)　その他（　　　　　　） d)　尿酸の測定法 1)　ウリカーゼ（UV・カラー） 2)　リンタングステン酸法（除蛋白，有・無） 3)　その他（　　　　　　） e)　血清蛋白の測定法 1)　屈折計（メーカー;　　　　　） 2)　ビューレット法 3)　その他（　　　　　　）
検量線について	a)　標準は純物質か，コントロール血清を用いているかあるいは係数から計算で求めるのか。 b)　標準に用いている物質の種類と値 c)　市販コントロール血清については，その商品名とロットナンバー
測定機械について	a)　用　手　法 1)　比色計名 2)　波　　長 b)　自 動 分 析 1)　機　種　名 2)　チャンネル数 3)　波　　長
使用キットについて	a)　キット名とメーカー名 b)　自　　製
正常値ならびにその設定方法について	a)　正常値の記入 b)　正常値の測定方法 1)　健常者を対象に自施設で測定し，統計的処理により求める。 2)　自施設で多量の患者のデータを材料に正常値を推定する。 3)　文献値を採用。文献名（　　　　　） 4)　文献値を少数例の健常者の値で確めて求める。文献名（　　） 5)　その他

表 V-2)-2　血液検査に関するアンケート調査のまとめ

測定項目	地域	測定方法	測定機械	正常値	正常値の設
GOT	愛知	UV 法	自動分析機	5～55	自施設にて統計処理
	広島	Reitman-Frankel 法	比色計	8～44	文献値
	熊本	UV 法	自動分析機	～35	自施設にて統計処理
GPT	愛知	UV 法	自動分析機	5～50	自施設にて統計処理
	広島	Reitman-Frankel 法	比色計	5～35	文献値
	熊本	UV 法	自動分析機	～30	自施設にて統計処理
T C	愛知	Lieberman-B 法	自動分析機	140～270	自施設にて統計処理
	広島	Zurkowsky 法	比色計	135～250	自施設にて純計処理
	熊本	酵素法	自動分析機	130～200	自施設にて統計処理
T G	愛知	アセチルアセトン法	比色計	55～129	キット標示値
	広島	ネフェロメーター法[5)]	比色計	30～180	自施設にて統計処理
	熊本	酵素法（カラー）	比色計	43～220(男子, 20 歳まで) 71～190(男子, 40 歳まで) 51～161(女子, 20 歳まで) 46～190(女子, 40 歳まで)	自施設にて統計処理
U A	愛知	リンタングステン酸法 （抽出有）	自動分析機	3.7～8.9(男子) 2.7～6.3(女子)	自施設にて統計処理
	広島	リンタングステン酸法 （抽出有）	比色計	2.5～7.0(男子) 1.5～6.0(女子)	文献値
	熊本	銅イオン・ウィオカブロン法	自動分析機	2.9～6.8	自施設にて統計処理
T P	愛知	ビューレット法	自動分析機	6.8～8.4	自施設にて統計処理
	広島	屈折法	屈折計	6.5～8.0	文献値
	熊本	ビューレット法	自動分析機	6.5～8.0	自施設にて統計処理

表 V-2)-3　血清検査測定値の補正式と補正値による正常範囲

		血清総蛋白	GOT	GPT	コレステロール	トリグリセライド	尿　　酸
補正式	愛知	1.000x	0.545x＋4.575	0.616x－3.847	1.022x＋5.390	1.526x＋11.634	1.010x－0.463
	広島	1.000x	0.853x－4.483	1.059x－8.630	1.131x－5.003	1.135x＋23.306	0.859x＋0.495
	熊本	1.000x	0.855x＋4.212	0.865x－0.266	0.988x＋5.766	0.875x－ 7.693	0.826x＋1.430
補正値による正常範囲		6.5～8.4	0～34	0～29	120～249	0～149	2.5～8.4(男子) 2.0～5.9(女子)

x ＝各地域の測定値

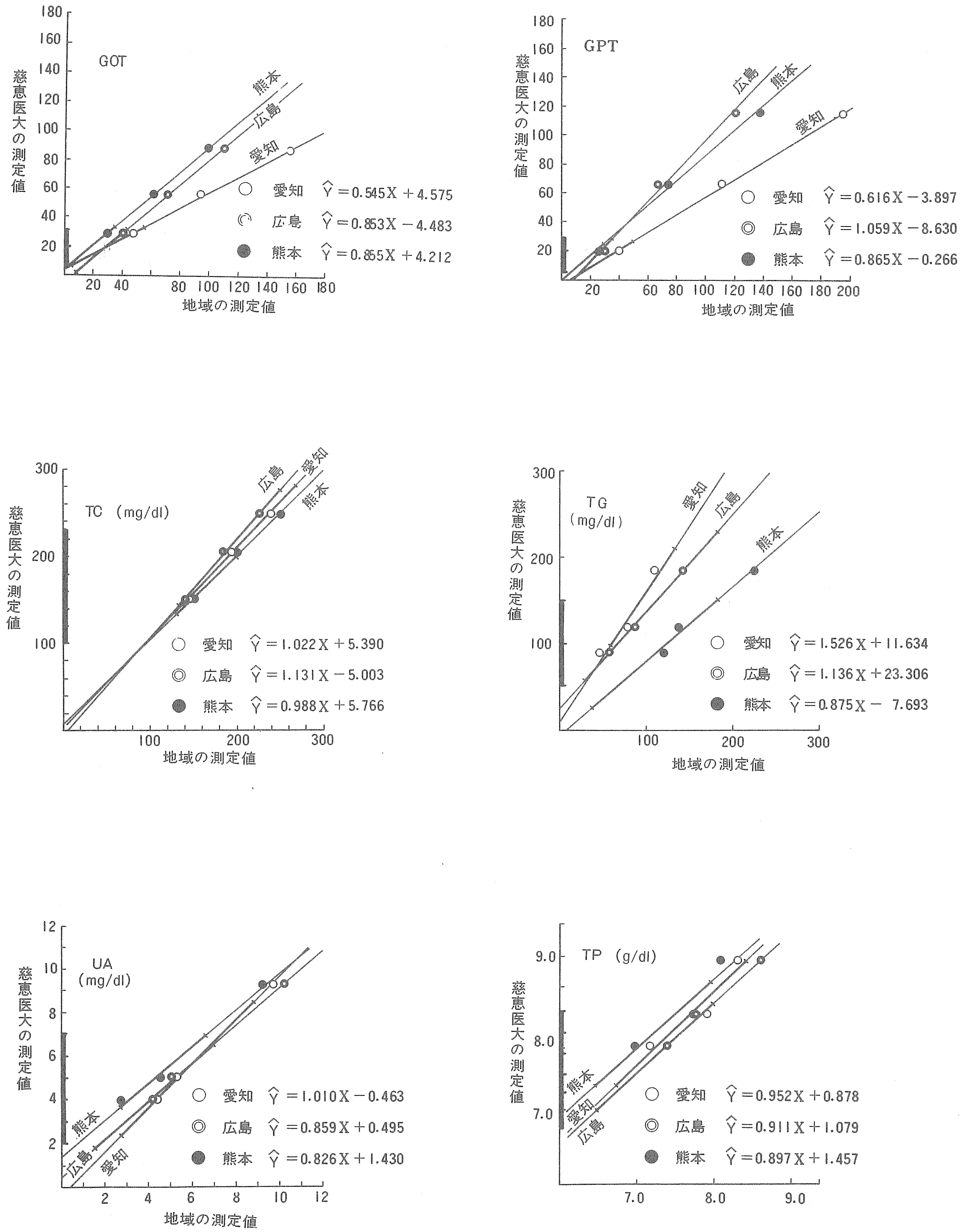


図 V-2)-1 コントロール血清の測定結果
縦軸の太い実線部は慈恵医大の正常範囲を表わす。
回帰直線上の太い実線部は各地域の正常範囲を表わす。

図 V-3)-2　地域別測定値（トレーニング前）├──┤ ±ISD

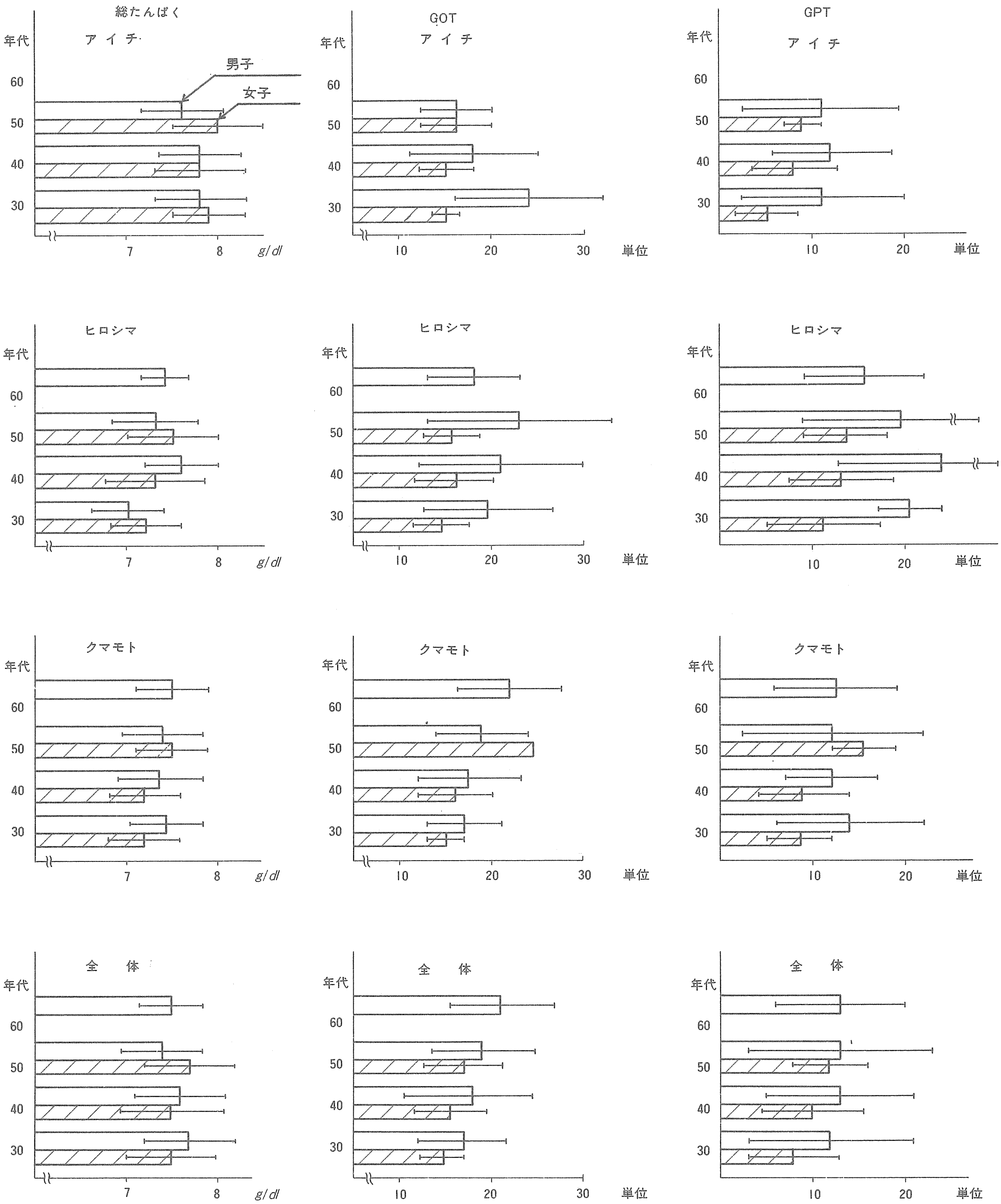
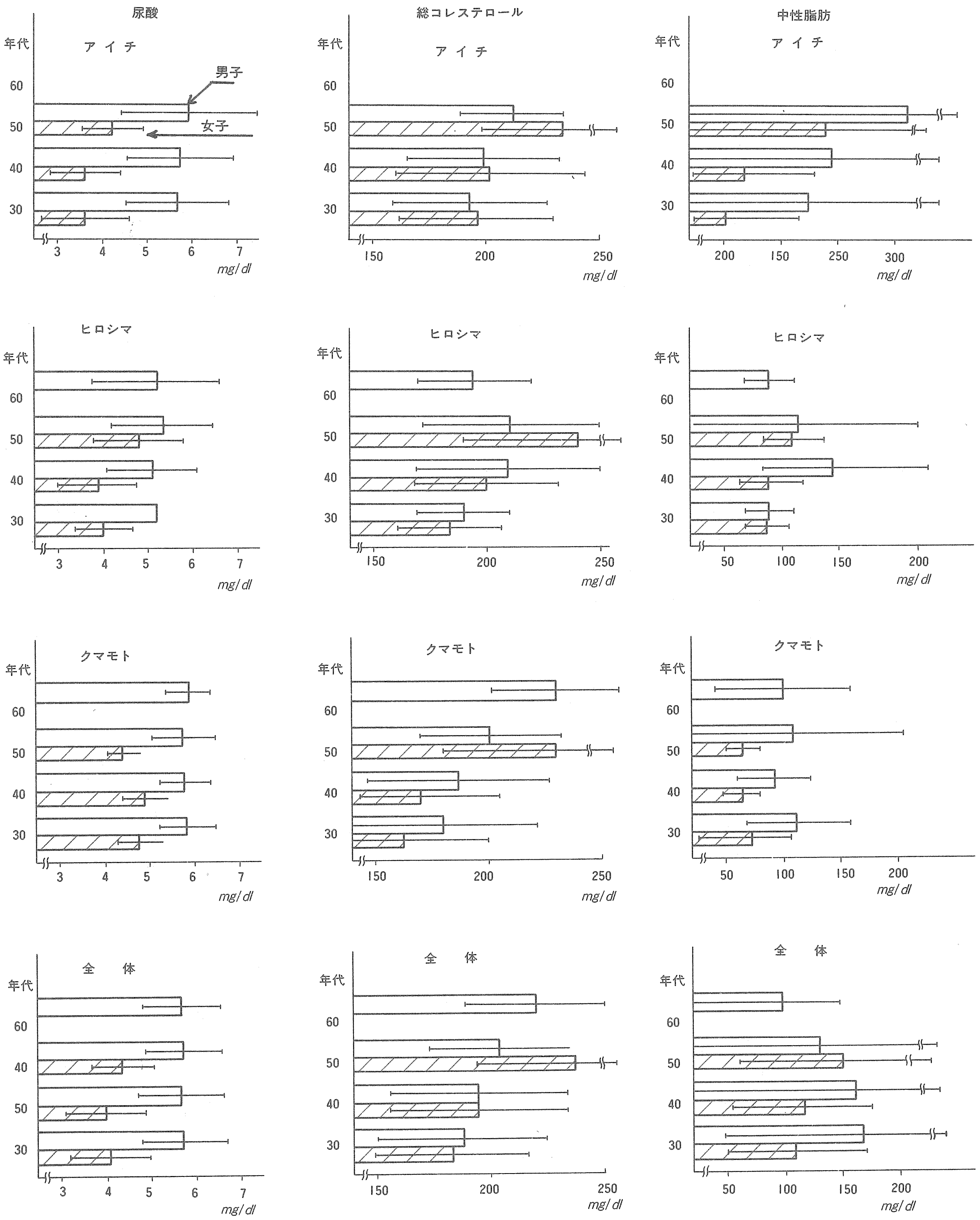


図 V-2)-3　地域別測定値（トレーニング前）├─┤ ±ISD



(2) 全血比重：男子は女子より比重が高いという性差以外には，年令，経験，運動量で変化なくトレーニング効果も目立った変化は認められない。

正常範囲は男子：1.055～1.063 女子：1.052～1.060 なのでともに正常範囲内にある。(表Ⅴ-2)-4)。

表Ⅴ-2)-4 トレーニング前後の全血比重（平均値）

性	運動グループ	年令（歳）	被検者 人	全血比重 前	全血比重 後
男	走	30～	21	1.058	1.057
		40～	55	1.057	1.058
		50～	54	1.057	1.058
		60～	26	1.056	1.056
	卓球 テニス バドミントン	30～	20	1.058	1.059
		40～	27	1.057	1.058
		50～	7	1.057	1.059
	その他	30～	29	1.058	1.059
		40～	40	1.059	1.059
		50～	11	1.058	1.059
	合計		290	1.0575	1.0581
女		30～	35	1.053	1.054
		40～	19	1.053	1.054
	卓球 テニス バドミントン	30～	32	1.053	1.053
		40～	34	1.053	1.054
		50～	3	1.055	1.054
	体操 トレーニング	30～	24	1.054	1.053
		40～	22	1.054	1.053
		50～	4	1.055	1.054
	その他	30～	21	1.053	1.054
		40～	30	1.054	1.054
		50～	8	1.055	1.056
	合計		232	1.0535	1.0537

ヘモグロビン（Hb)：ヘモグロビンの正常範囲は男子 13～17 g/dl, 女子 11～15 g/dl 位と考えられるが，今回の集計では男子平均 14.75 g/dl(前), 15.22 g/dl(後), 女子平均 12.36 g/dl(前), 13.17 g/dl(後) で，男女ともトレーニング後にわずかな上昇傾向が認められる。運動種目による差は明白でない。ともに正常範囲内にあり，運動性貧血を示唆するものはなかった（表 Ⅴ-2)-5)。

表Ⅴ-2)-5 トレーニング前後のヘモグロビン（平均値）

性	運動グループ	年令（歳）	被検者 人	ヘモグロビン(g/dl) 前	ヘモグロビン(g/dl) 後
男	走	30～	21	14.4	14.8
		40～	55	14.7	15.1
		50～	54	14.6	14.8
		60～	26	14.0	14.3
	卓球 テニス バドミントン	30～	20	14.8	15.4
		40～	27	14.7	15.4
		50～	7	15.1	16.3
	その他	30～	29	15.2	15.7
		40～	40	15.2	15.9
		50～	10	15.1	15.6
	合計		289	14.75	15.22
女	バレーボール	30～	35	12.8	13.3
		40～	19	12.8	13.1
	卓球 テニス バドミントン	30～	32	12.7	12.9
		40～	35	12.4	12.8
		50～	2	12.8	12.7
	体操 トレーニング	30～	24	12.6	12.9
		40～	22	12.3	12.8
		50～	4	13.1	13.2
	その他	30～	21	12.5	13.3
		40～	30	12.9	13.1
		50～	8	13.2	13.5
	合計		232	12.36	13.17

(4) 総たんぱく（TP）

測定値の日差変動は比較的少ない項目である。全搬的に愛知の値が男女とも広島，熊本より高めに出ている。精度管理データから推定しても，この傾向を認めても良いと思われるが，測定の日差変動も考慮する必要があり断定は出来ない。

全体を通じて男子では，年令，運動種目，経験，運動量による影響は傾向が一定しない。走群では，最強運動群が他より少し低値を示す傾向がある。

女子でも，年令，経験，運動量の差では総たんぱく量に変化を認めない。バレーボール群のなかで経験の長い人，運動量の多い人達は，トレーニング後わずかではあるが，TP値の上昇傾向が認められた。これに反し軽い運動量であるバドミントン群では，前後の変化はほとんど認められない（表 Ⅴ-2)-6)。

表 V-2)-6　トレーニング前後の総たんぱく (g/dl)

性	年令 (歳)		合計 N	合計 $\overline{X}$	合計 SD	愛知 N	愛知 $\overline{X}$	愛知 SD	広島 N	広島 $\overline{X}$	広島 SD	熊本 N	熊本 $\overline{X}$	熊本 SD
男	合計	前	296	7.52	0.65	97	7.79	0.46	36	7.45	0.42	163	7.42	0.46
		後	296	7.62	0.50	97	7.85	0.49	36	7.74	0.55	163	7.49	0.46
	30－39	前	70	7.65	0.49	40	7.81	0.48	2	6.95	0.35	28	7.46	0.41
		後	70	7.67	0.53	40	7.83	0.55	2	7.20	0.00	28	7.46	0.42
	40－49	前	126	7.58	0.50	50	7.81	0.44	17	7.61	0.40	59	7.38	0.49
		後	126	7.70	0.49	50	7.92	0.40	17	7.64	0.51	59	7.45	0.41
	50－59	前	71	7.40	0.46	7	7.62	0.44	9	7.31	0.48	55	7.39	0.46
		後	71	7.43	0.44	7	7.55	0.69	9	7.58	0.53	55	7.39	0.46
	60－	前	29	7.49	0.36	0			8	7.38	0.25	21	7.53	0.39
		後	29	7.51	0.41	0			8	7.76	0.32	21	7.41	0.40
女	合計	前	242	7.49	0.54	96	7.84	0.46	88	7.29	0.50	58	7.24	0.40
		後	242	7.62	0.48	96	7.86	0.41	88	7.48	0.48	58	7.42	0.42
	30－39	前	115	7.48	0.52	46	7.87	0.39	37	7.20	0.44	32	7.24	0.42
		後	115	7.63	0.47	46	7.85	0.36	37	7.52	0.51	32	7.46	0.45
	40－49	前	110	7.49	0.56	44	7.79	0.52	42	7.33	0.55	24	7.22	0.37
		後	110	7.58	0.48	44	7.82	0.44	42	7.45	0.48	24	7.38	0.38
	50－59	前	17	7.67	0.51	6	7.95	0.52	9	7.53	0.50	2	7.45	0.35
		後	17	7.72	0.57	6	8.20	0.54	9	7.53	0.43	2	7.20	

(5)　GOT

施設ごとの測定値の日差変動が大きく表われた検査項目である。年令差はほとんどなく，男子が女子より数単位，高値を示している。100 単位以

表 V-2)-7　トレーニング前後の GOT

性	年令 (歳)		合計 N	合計 $\overline{X}$	合計 SD	愛知 N	愛知 $\overline{X}$	愛知 SD	広島 N	広島 $\overline{X}$	広島 SD	熊本 N	熊本 $\overline{X}$	熊本 SD
男	合計	前	297	18.4	5.95	97	17.6	5.89	37	20.2	7.73	163	18.4	5.49
		後	297	20.5	7.93	97	17.7	5.68	37	17.2	8.90	163	22.9	8.12
	30－39	前	70	17.1	4.61	40	23.7	8.23	2	19.5	7.07	28	16.7	4.23
		後	70	18.3	5.87	40	16.4	4.40	2	19.5	7.07	28	20.8	6.85
	40－49	前	127	18.1	6.54	50	18.2	6.83	18	20.8	8.79	59	17.5	5.83
		後	127	20.2	7.97	50	18.9	6.55	18	18.5	8.33	59	21.7	8.81
	50－59	前	71	19.1	5.82	7	15.9	3.77	9	22.8	9.60	55	18.9	5.00
		後	71	22.7	8.87	7	15.9	3.77	9	18.1	12.93	55	24.4	7.97
	60－	前	29	20.9	5.77				8	18.3	5.17	21	21.9	5.78
		後	29	21.7	8.35				8	13.3	3.53	21	25.0	7.31
女	合計	前	243	15.3	3.38	97	14.9	2.68	88	15.3	3.78	58	15.8	3.75
		後	243	14.5	7.25	97	16.0	4.24	88	9.8	5.74	58	19.0	9.15
	30－39	前	116	14.8	2.45	47	14.7	1.45	37	14.5	3.33	32	15.1	2.45
		後	116	14.0	7.84	47	15.4	2.82	37	7.7	4.74	32	19.1	10.66
	40－49	前	110	15.5	3.94	44	14.9	3.40	42	15.9	4.17	24	16.1	4.41
		後	110	15.1	6.55	44	16.5	5.24	42	11.8	6.05	24	18.5	7.18
	50－59	前	17	16.9	4.37	6	16.2	4.08	9	15.6	3.33	2	24.5	
		後	17	13.9	7.47	6	17.8	5.16	9	8.9	5.27	2	24.5	

上の異常高値を示す被検者が，男子のトレーニング前で4名（1.4％），後で3名もいた。このうちの1名は，前に100～200単位であったが，後には600～700単位と非常に上昇したことが注目を引く。運動負荷による腹部内臓領域の血流減，肝のアノキシアによる酵素の逸脱も考えられるので，これら異常高値を示す被検者に強い運動を続行させるのは危険である。精密再検のうえ場合により，トレーニングは中止させるべきであろう。

トレーニング前後の値を比較すると，愛知ではほぼ不変，広島は訓練期間後に低下，熊本は上昇と，地域ごとのデータが相反する結果を得た。

前年度は,運動群で100単位以上が男子で0.5％,女子で0.4％あったが，今年度は男子は増え，　女子は減少していた。男子に異常者が多いのは前年と同じであった（表 V-2)-7)。

(6) GPT

精度管理データからGPTはGOTより同一検体測定における日差変動が大きいと推定される。年令差は男子では見られないが，女子は30才代と50才代では，約5単位加令により上昇傾向がみられた。性差があり，男子が女子よりわずかに高値である。運動経験による差は見られず，運動量による差は一定していない。

100単位以上の異常者はGOTと同じく，男子にトレーニング前4名，後3名あったが，女子の最高異常値は60単位であり，前年と同じく男子の方が異常者の出現が多かった。トレーニング前後の測定値の動きは，3地域ともGOTと同じ傾向であり，日差変動の大きさからトレーニングの影響は不明である（表 V-2)-8)。

表 V-2)-8　トレーニング前後のGPT

性	年令（歳）		合計 N	合計 $\overline{X}$	合計 SD	愛知 N	愛知 $\overline{X}$	愛知 SD	広島 N	広島 $\overline{X}$	広島 SD	熊本 N	熊本 $\overline{X}$	熊本 SD
男	合計	前	297	12.9	8.49	97	11.5	7.67	37	20.6	10.43	163	12.2	7.68
		後	297	15.7	12.21	97	12.5	9.80	37	17.2	21.36	163	17.3	10.42
	30－39	前	70	12.3	8.73	40	11.1	8.94	2	20.5	3.53	28	13.6	8.36
		後	70	15.1	10.89	40	12.7	11.87	2	13.0	14.14	28	18.6	8.42
	40－49	前	127	13.3	7.90	50	11.9	6.49	18	23.8	11.73	59	11.6	5.19
		後	127	15.6	12.62	50	12.6	8.44	18	20.8	21.27	59	16.8	12.12
	50－59	前	71	12.7	9.91	7	10.9	8.59	9	19.5	10.92	55	11.9	9.70
		後	71	17.1	14.18	7	10.1	5.66	9	21.6	29.66	55	17.3	10.83
	60－	前	29	13.2	6.74				8	15.5	6.54	21	12.3	6.76
		後	29	13.7	7.40				8	6.1	3.72	21	16.6	6.35
女	合計	前	243	9.2	5.41	97	6.6	4.31	88	12.3	5.75	58	8.7	4.09
		後	243	8.2	7.64	97	8.3	5.92	88	4.8	5.37	58	13.2	10.06
	30－39	前	116	8.0	5.12	47	5.2	3.73	37	11.1	5.93	32	8.6	3.53
		後	116	7.6	7.01	47	6.8	4.32	37	3.9	3.50	32	12.9	9.73
	40－49	前	110	10.0	5.63	44	7.8	4.69	42	13.0	5.73	24	8.8	4.81
		後	110	8.8	8.50	44	9.4	7.18	42	5.7	6.92	24	13.3	11.00
	50－59	前	17	11.8	4.15	6	8.8	2.04	9	13.6	4.63	2	15.5	3.53
		後	17	8.6	7.55	6	11.3	4.08	9	4.7	2.50	2	18.0	0.00

(7) 総コレステロール（TC）

男子については，地域差は明らかでない。加令に伴ない徐々に値が上昇する傾向がみられる。運動経験と運動量による差については一定の傾向が出ない。

トレーニング効果は地域により異っているが，30～40才代はトレーニングにより総コレステロールは上昇する傾向があり，50才代は変化があまりなく，60才代になると少し低下する傾向がみられる。

300 mg/dl 以上の高値を示した例は，トレーニング前が4名で後は2名に減った 4名のうちわけは30才代が1名，40才代2名で，後の2名は30才代，40才代ともに1名ずつであった。

女子については，熊本の低値が目立つ。加令による変化は，50才代になって30～50 mg/dl の急上昇が3地域とも認められている。閉経により総コレステロールが上昇するとされている従来の知見にあっている。また，この年代でもトレーニング効果が表われているものがあり，約10 mg/dl の低下が認められた。すなわち，50才代の女子には，運動により総コレステロールを低下させる効果があるといえる。300 mg/dl 以上の異常者はトレーニング前後とも2名であった（表 V-2)-9)。

表 V-2)-9 トレーニング前後の血清総コレステロール（mg/dl）

性	年令（歳）		合計 N	合計 $\overline{X}$	合計 SD	愛知 N	愛知 $\overline{X}$	愛知 SD	広島 N	広島 $\overline{X}$	広島 SD	熊本 N	熊本 $\overline{X}$	熊本 SD
男	合計	前	296	197.7	36.97	97	197.5	33.32	36	206.0	36.21	163	195.9	39.01
		後	296	202.7	32.08	97	204.4	32.40	36	209.9	33.06	163	200.0	31.56
	30－39	前	70	187.6	37.40	40	193.3	34.11	2	190.0	21.21	28	179.5	41.97
		後	70	196.1	33.86	40	199.0	33.80	2	190.0	7.07	28	192.3	35.34
	40－49	前	126	194.6	38.59	50	198.8	33.73	17	210.3	40.94	59	186.5	40.13
		後	126	203.0	33.78	50	207.9	32.76	17	214.7	37.93	59	195.5	32.22
	50－59	前	71	203.6	31.03	7	212.1	22.88	9	211.1	39.03	55	201.3	30.65
		後	71	203.6	27.06	7	210.7	16.18	9	211.7	34.27	55	201.4	26.89
	60－	前	29	220.3	31.39				8	195.0	25.07	21	230.0	28.37
		後	29	214.8	28.79				8	202.5	24.34	21	219.5	29.49
女	合計	前	243	192.0	39.28	97	201.3	38.47	88	197.6	34.76	58	168.1	37.93
		後	243	199.2	34.68	97	202.1	38.48	88	201.5	33.01	58	191.0	29.31
	30－39	前	116	183.1	34.19	47	196.2	33.67	37	184.2	22.77	32	62.5	36.80
		後	116	191.3	28.09	47	191.0	29.16	37	187.2	24.28	32	195.6	30.68
	40－49	前	110	194.5	38.89	44	202.4	42.07	42	200.0	32.02	24	170.4	35.38
		後	110	203.5	37.83	44	210.7	44.84	42	206.7	31.53	24	183.8	27.39
	50－59	前	17	237.4	42.76	6	234.2	34.70	9	241.1	50.60	2	230.0	49.49
		後	17	227.9	35.84	6	226.7	27.86	9	233.9	43.42	2	205.0	14.14

(8) 中性脂質（トリグリセライド TG）

この項目が精度管理の値に基づいて補正して，最もその効果がなかった項目となった。原因としては，第1に被検者が空腹時であったかどうかであり，第2に非常に大きな測定の日差変動であろう。300 mg/dl 以上の異常者は愛知に集中している。年令差，経験，運動量による差とも一定していないが，男子が女子より高値を示すのは一致している。

トレーニング効果は，広島，熊本の値から低下すると見られる。今後，被検者への食事の注意を徹底する必要がある（表 V-2)-10）

(9) 尿酸（UA）

地域差は女子に大きく，愛知＜広島＜熊本であった。年令差は男子はなく，女子は50才代になると約0.5 mg/dl 上昇する。熊本の50才代の被検者は2名しかいないので対象からはずした。尿酸は男子の方が女子より値は高い。経験，運動量による変化は一定していない。10 mg/dl 以上の異常値はいない。男子8 mg/dl 以上はトレーニング前5名，後2名であった。

一方女子は，6 mg/dl 以上は1回目2名，2回目7名と，男子と逆に上昇している（表 V-2)-11)。

以上，血液化学検査は施設ごとの測定値に差が大きいため，管理血清による精度管理で測定値の補正を試みたが，測定日ごとのバラツキ（日差変動）の調査は行なわなかったので，地域全体から

のデータを解析するのは困難であった。

しかし，被検者530名中には明らかに病的と思わざるをえないような例もあったので，事前検査で被検者の選択を行なう必要を感じた。また，こういう被検者に運動トレーニングを続行させる事は，危険である。

まったく運動をしない人を対象としたのではなく，日頃運動をしている人が対象であるため，3ケ月間のトレーニングでは，その効果を否定も肯定も出来ないデータが多かったものと思われる。

表V-2)-10 トレーニング前後の血清中性脂肪（mg/dl）

性	年令（歳）		合計 N	合計 $\bar{X}$	合計 SD	愛知 N	愛知 $\bar{X}$	愛知 SD	広島 N	広島 $\bar{X}$	広島 SD	熊本 N	熊本 $\bar{X}$	熊本 SD
男	合計	前	296	151.1	173.57	97	242.0	158.92	36	123.3	64.43	163	109.6	70.99
		後	296	142.1	142.89	97	275.0	167.60	36	101.9	62.46	163	72.0	61.72
	30－39	前	70	176.0	129.25	40	224.0	150.12	2	90.0	21.21	28	113.6	46.08
		後	70	191.9	158.66	40	262.8	143.11	2	65.0		28	99.8	131.62
	40－49	前	126	161.0	126.92	50	246.5	158.94	17	146.8	62.67	59	92.6	34.30
		後	126	157.6	154.32	50	273.5	183.17	17	122.6	82.19	59	69.4	35.63
	50－59	前	71	130.8	125.46	7	312.9	207.64	9	116.1	84.77	55	110.0	98.87
		後	71	97.5	105.16	7	355.7	183.53	9	87.2	37.67	55	66.3	27.01
	60－	前	29	97.4	51.66				8	90.0	22.67	21	100.2	59.38
		後	29	64.3	22.66				8	83.8	18.85	21	56.9	19.65
女	合計	前	243	114.8	63.54	97	163.8	70.00	88	91.5	25.50	58	72.8	28.52
		後	342	113.8	64.40	97	170.1	62.73	88	79.8	22.28	58	71.4	34.92
	30－39	前	116	108.7	58.92	47	151.2	66.15	37	86.9	18.83	32	71.6	35.34
		後	116	110.8	64.99	47	163.9	65.18	37	75.8	23.84	32	73.1	38.72
	40－49	前	110	115.7	61.93	44	167.0	63.77	42	91.2	28.79	24	64.6	15.17
		後	110	116.2	66.12	44	175.7	63.95	42	79.8	20.86	24	70.8	30.91
	50－59	前	17	150.9	91.24	6	238.3	102.89	9	111.7	26.45	2	65.0	14.14
		後	17	119.1	49.50	6	176.7	24.83	9	96.1	15.36	2	50.0	7.07

表V-2)-11 トレーニング前後の尿酸（mg/dl）

性	年令（歳）		合計 N	合計 $\bar{X}$	合計 SD	愛知 N	愛知 $\bar{X}$	愛知 SD	広島 N	広島 $\bar{X}$	広島 SD	熊本 N	熊本 $\bar{X}$	熊本 SD
男	合計	前	296	5.72	0.91	97	5.72	1.18	36	5.21	1.07	163	5.84	0.61
		後	296	5.75	0.86	97	5.61	0.95	36	5.26	0.90	163	5.94	0.73
	30－39	前	70	5.75	0.96	40	5.68	1.15	2	5.20		28	5.87	0.64
		後	70	5.67	0.89	40	5.56	0.94	2	4.70		28	5.91	0.78
	40－49	前	126	5.70	0.94	50	5.73	1.18	17	5.14	1.01	59	5.83	0.57
		後	126	5.81	0.85	50	5.62	0.91	17	5.49	0.83	59	6.06	0.73
	50－59	前	71	5.75	0.86	7	5.91	1.52	9	5.36	1.11	55	5.80	0.69
		後	71	5.85	0.83	7	5.84	1.40	9	5.47	0.71	55	5.91	0.76
	60－	前	29	5.71	0.88				8	5.20	1.38	21	5.91	0.51
		後	29	5.45	0.87				8	4.70	1.13	21	5.74	0.54
女	合計	前	243	4.08	0.92	97	3.65	0.92	88	4.02	0.79	58	4.86	0.51
		後	243	4.26	0.90	97	3.92	0.85	88	4.08	0.74	58	5.11	0.66
	30－39	前	116	4.09	0.92	47	3.63	1.01	37	4.05	0.66	32	4.82	0.52
		後	116	4.32	0.93	47	3.93	0.91	37	4.09	0.66	32	5.18	0.62
	40－49	前	110	4.01	0.93	44	3.60	0.84	42	3.90	0.86	24	4.95	0.51
		後	110	4.18	0.90	44	3.82	0.76	42	4.02	0.80	24	5.11	0.67
	50－59	前	17	4.40	0.73	6	4.20	0.70	9	4.81	0.99	2	4.45	0.35
		後	17	4.40	0.70	6	4.61	0.66	9	4.36	0.79	2	3.95	0.35

3)　血圧の測定結果について

臨床的に血圧値の変動を検討する場合にもっとも問題になるのは血圧の測られた時の状態である。理想的にはbasalまたはnear basal（基礎的，またはそれに近い）な状態，すなわち静かな所で15～30分間以上，安静状態を保った時の血圧値がもっとも信頼しうる値とされている。しかし特にfield workの様に多くの対象を扱う場合には，基礎血圧を測定することは必らずしも容易ではなく，いわゆるcasual pressure（任意血圧），すなわち，数分間の安静後の血圧測定で代用することが多い。本研究においてもcasual pressureが用いられており，また2回（表V--3)-1～V-3)-2)の測定が，夏と冬という季節的に異った環境下で測定されたものだけに厳密な意味での血圧値の変化の検討は困難といえる。これらの測定上の限界を認識した上で，それらの値を検討すると，いくつかの興味ある事実に気がつく。以下それにつき述べる。

(1)　最大血圧に関して

男性では上昇傾向を示すものがバドミントン・卓球・テニス,・グループ（以下バド群と略す）の50－59才，その他のグループ（他群）の30－39才群にみられた。前者ではトレーニング強度の高いものにその傾向が強かったが，過去のトレーニング歴との相関はなかった。また他群の50－59才群では血圧低下傾向を示した。

一方，女性に関しては有意な低下傾向を示すものが体操グループ（体群）の30－39才，および40－49才群，他群の30－39才群にみとめられる。30－39才の体群および他群共，トレーニング量の多いものに血圧低下が強い。過去のトレーニング量に関しては必らずしも明らかな関係がみとめられなかった。

(2)　最小血圧に関して

男性では全体としてほぼ不変であるが，60歳以上の走グループ（走群）の内，トレーニング量の多いものが低下傾向を示した。女性では30－39才のバレーボール群（バレ群）で上昇傾向を示すものがあったが，30－39才のバド群，40－49才の他群において有意に低下し，その低下傾向はトレーニング強度に関連をみとめた。

（考案）トレーニングの血圧に及ぼす影響については，血圧低下作用があるとする報告もあるが，必らずしも統一された見解はない。それは，トレーニング前の血圧の水準とも関連があるものと思われる。高血圧患者のトレーニングによる降圧効果については比較的多くの報告をみるが，正常血圧のトレーニングによる変化については明らかではない。これらの検討に関するcasual pressureの意義についても，尚検討の余地があろう。

女性では，トレーニング効果は一般的に最大，最小共，血圧低下傾向を示すものが多く，しかもトレーニング強度とおよそ関連があるといえるが，男性では，むしろ上昇傾向を示すものがあることは，興味ある所見であるがその機序は不明である。血圧測定時期の問題，トレーニング前の血圧のレベルの問題などいくつかの検討を要するものと思われる。可能な限りbasal pressureを測定し，しかも同じ季節内の同一環境下における検討が今後の課題といえる。また，今回の研究の目的には，過去のトレーニング歴の極めて少いものにおけるトレーニングによる血圧変化の程度を知ることが一つの重要な課題であったが，対象としては，比較的トレーニング歴のあるものが多く，この点の検討が困難であったので，尚，今後の課題として残されたといえよう（執筆者　村山正博）。

表 V-3)-1　血圧・男（1回目と2回目の平均値・SDと有意差検定の結果）

			最大血圧 (mmHg)												最小血圧 (mmHg)											
	運動量区分		30～39歳			40～49歳			50～59歳			60歳～			30～39歳			40～49歳			50～59歳			60歳～		
		回	N	X̄	SD	N	X̄	SD	N	X̄	SD	N	X̄	SD	N	X̄	SD	N	X̄	SD	N	X̄	SD	N	X̄	SD
走グループ	0.1- 11.6	1	6	129.2	14.75	9	130.1	21.67	4	125.0	7.68				6	71.0	12.21	9	79.6	13.06	4	80.3	6.42			
		2		120.8	7.58		124.1	14.53		132.0	8.72					69.5	4.72		79.6	13.49		79.0	4.58			
	11.7- 23.2	1	5	120.4	9.33	18	123.8	14.54	11	128.7	14.90	3	147.3	28.86	5	75.2	5.88	18	81.9	10.22	11	78.2	11.04	3	87.3	10.62
		2		121.6	7.94		127.3	16.62		127.6	16.40		146.0	20.46		73.6	5.43		81.2	12.13		81.8	9.24		81.3	16.44
	23.3- 46.5	1	6	131.0	25.29	19	122.9	16.05	15	130.6	16.65	8	128.8	12.69	6	79.7	18.16	19	79.4	9.15	15	80.9	9.58	8	78.3	9.35
		2		128.7	22.62		126.5	14.84		133.6	13.41		130.5	14.89		85.0	11.76		79.3	8.26		83.2	5.31		80.3	9.13
	46.6-300.0	1	4	112.3	8.95	9	126.0	14.30	24	135.4	27.23	15	131.7	16.84	4	78.3	4.82	9	80.7	7.13	24	82.8	11.28	15	80.0	8.97*
		2		128.0	9.49		123.3	10.28		135.5	25.27		132.1	23.55		73.5	11.26		75.3	9.66		81.8	12.19		77.3	10.42
	Total	1	21	124.4	18.21	55	124.9	16.58	54	131.9	21.63	26	132.6	18.42	21	75.9	12.71	55	80.5	10.03	54	81.1	10.63	26	80.3	9.67
		2		124.6	14.42		125.9	14.85		133.1	20.07		133.2	21.41		75.7	10.71		79.3	10.98		82.0	9.69		78.7	11.05
バド・卓球・テニスグループ	0.1- 11.6	1	3	110.7	8.99	9	135.9	17.65	2	137.0	27.00				3	71.3	6.60	9	87.4	8.04	2	87.0	7.00			
		2		112.7	5.25		141.0	18.26		141.0	29.00					74.0	5.89		86.8	11.25		88.5	6.50			
	11.7- 23.2	1	7	124.9	8.68	10	130.3	20.29	1	148.0					7	73.1	5.00	10	81.3	10.71	1	80.0				
		2		122.6	6.02		129.7	17.74		146.0						74.0	6.23		82.4	11.13		80.0				
	23.3- 46.5	1	9	127.0	20.49	8	119.0	14.07	3	128.7	9.84*				9	80.7	11.51	8	77.5	6.38	3	82.7	3.77			
		2		128.6	18.96		121.3	13.30		152.0	9.93					83.9	15.09		75.8	5.52		88.7	8.99			
	46.6-300.0	1							1	150.0											1	80.0				
		2								168.0												94.0				
	Total	1	19	123.6	16.49	27	128.8	19.00	7	136.9	17.92*				19	76.4	9.77	27	82.2	9.60	7	83.1	5.22			
		2		123.8	14.79		131.0	18.50		150.3	18.87					78.7	12.33		81.9	10.79		88.1	7.83			
その他のグループ	0.1- 11.6	1	21	121.5	13.08	30	124.7	12.59	8	142.3	14.70				21	72.2	9.73	31	78.1	11.54	8	83.6	7.35			
		2		125.3	14.15		125.6	16.35		137.0	12.77					72.3	11.11		77.6	11.70		79.4	7.76			
	11.7- 23.2	1	7	121.7	12.71	4	113.0	16.03	3	134.0	16.08				7	67.6	8.21	4	77.5	10.71	3	86.7	8.38			
		2		129.6	15.98		107.0	9.00		122.0	10.20					69.3	8.68		70.0	6.16		83.0	7.26			
	23.3- 46.5	1	1	128.0		4	125.5	6.69							1	78.0		4	79.0	7.00						
		2		130.0			115.0	10.63								90.0			76.0	8.25						
	46.0-300.0	1				1	110.0											1	70.0							
		2					129.0												67.0							
	Total	1	29	121.8	12.82*	39	123.2	13.05	11	140.0	15.53				29	71.3	9.50	40	77.9	11.01	11	84.5	7.76			
		2		126.5	14.50		122.7	16.25		132.9	13.84					72.2	10.98		76.4	11.14		80.4	7.80			

＊５％水準

表 V-3)-2　血圧・女（1回目と2回目の平均値・SD と有意差検定の結果）

運動量区分		回	最大血圧 (mmHg) 30～39歳 N	X̄	SD	40～49歳 N	X̄	SD	50～59歳 N	X̄	SD	最小血圧 (mmHg) 30～39歳 N	X̄	SD	40～49歳 N	X̄	SD	50～59歳 N	X̄	SD
バレーボールグループ	0.1- 11.6	1				1	110.0								1	70.0				
		2					98.0									72.0				
	11.7- 23.2	1	5	111.6	11.55	5	123.2	9.68				5	66.0	9.63	5	78.4	4.80			
		2		110.4	7.74		126.0	8.85					70.0	12.59		79.2	5.46			
	23.3- 46.5	1	18	117.6	14.17	8	123.8	11.46				18	70.3	9.78**	8	80.3	7.96			
		2		119.8	9.26		123.0	9.54					75.8	7.18		81.3	5.99			
	46.6-300.0	1	12	112.3	14.60	5	113.6	6.12				12	74.3	14.37	5	75.6	5.57			
		2		112.8	16.11		115.6	8.24					68.3	15.93		74.4	3.20			
	Total	1	35	114.9	13.74	19	120.2	10.70				35	71.1	11.87	19	78.0	6.93			
		2		116.1	12.53		120.5	10.91					72.4	12.19		78.4	5.97			
バド・卓球・テニスグループ	0.1- 11.6	1	9	108.9	6.33	12	111.7	12.61	2	142.0	2.00	9	69.9	6.94	12	66.4	9.12	2	91.0	1.00
		2		115.9	12.17		119.3	15.04		142.0	2.00		69.3	9.29		72.9	7.32		91.0	9.00
	11.7- 23.2	1	13	116.9	16.35	14	117.3	11.45	1	116.0		13	71.5	10.79	14	71.0	8.48	1	70.0	
		2		114.9	9.52		118.0	10.82		106.0			67.1	8.03		70.6	6.16		62.0	
	23.3- 46.5	1	9	116.7	10.24	8	121.0	13.38				9	73.8	7.63*	8	75.8	7.51			
		2		114.7	5.96		123.0	12.08					67.3	4.69		75.0	4.82			
	46.6-300.0	1	1	118.0		1	116.0					1	64.0		1	70.0				
		2		132.0			120.0						66.0			70.0				
	Total	1	32	114.6	12.74	35	116.2	12.68	3	133.3	12.38	32	71.5	9.01*	35	70.5	9.07	3	84.0	9.93
		2		115.7	9.87		119.7	12.71		130.0	17.05		67.8	7.60		72.4	6.48		81.3	15.52
体操・トレーニンググループ	0.1- 11.6	1	12	118.3	6.83	11	117.9	15.83	1	118.0		12	70.5	9.56	11	73.6	8.77	1	64.0	
		2		110.2	12.29*		110.0	14.80		122.0			72.2	9.60		70.4	9.06		77.0	
	11.7- 23.2	1	5	111.2	8.26	10	110.8	8.30	3	108.7	6.00	5	71.2	9.17	8	76.0	4.24	3	74.0	7.12
		2		104.0	5.51		104.4	11.20		107.3	8.22		71.6	8.24		75.0	6.32		72.7	4.71
	23.3- 46.5	1	2	100.0								2	74.0	4.00	9	80.0	7.89**			
		2		104.0									68.0	8.00		73.6	5.64			
	46.6-300.0	1	5	111.2	7.22**	1	106.0					5	66.8	6.14	1	62.0	2.00***			
		2		99.6	5.28		114.0						61.6	7.31		72.0	2.00			
	Total	1	24	113.8	8.77**	22	114.1	13.11*	4	111.0	7.00	24	70.2	8.74	30	75.4	8.46*	4	71.5	7.53
		2		106.2	10.44		107.6	13.26		111.0	9.54		69.5	9.71		72.7	7.36		73.8	4.49
その他のグループ	0.1- 11.6	1	3	116.0	9.09	11	110.4	10.85	2	127.0	3.00	3	64.0	3.27	11	71.5	8.14	2	76.0	6.00
		2		116.0	11.43		111.8	13.33		119.0	1.00		71.3	8.38		71.1	10.71		80.0	6.00
	1.7- 23.2	1	8	118.5	8.53	8	118.0	7.14				8	77.0	4.90	10	71.8	9.05			
		2		119.5	10.85		115.1	6.15					73.3	7.61		66.2	9.82			
	23.3- 46.5	1	2	115.0	5.00	9	118.2	10.52	4	127.0	6.08	2	76.0	8.00				4	78.5	3.84
		2		105.0	1.00**		116.2	11.90		129.0	12.85		71.0	1.00					78.0	11.58
	46.6-300.0	1	8	115.8	10.27	2	110.0	10.00	2	125.0	5.00	8	71.0	8.06	1	82.0		2	84.0	6.00
		2		105.3	10.58		101.0	3.00		105.0	1.00		68.0	6.78		78.0			69.0	1.00
	Total	1	21	116.8	9.16	30	114.7	10.56	8	126.5	5.27	21	72.8	7.84	22	72.1	8.67	8	79.3	5.83
		2		112.2	12.33		113.3	11.52		120.5	13.41		70.8	7.42		69.2	10.51		76.3	9.72

＊5%，＊＊1%，＊＊＊0.1% 水準

4)　心電図検査結果について

心電図に及ぼすトレーニング効果については，従来，運動選手について高度のトレーニング効果として洞徐脈，高電位差，不完全右脚ブロック，第１度または２度房室ブロックなどがよく知られている。本研究は，一般社会人において通常のスポーツ活動が心電図に及ぼす影響について検討することを目的としたものである。特に昨年度の本研究において運動後ST降下の頻度が高く，特に若年女性におけるＪ部降下の機序としては，交感神経系の過度の緊張によるものを推定したが，これらのトレーニングによる影響をみることが一つの目的であった。以下，心電図各項目別にその結果を述べる。

(1)　Q・QSに関する所見（表Ｖ-4)-1）

男性において1-1：1人，女性において1-2：1人，1-3：1人あったがいずれもトレーニング前後同じであった。

表Ｖ-4)-1　心電図判定結果（ミネソタコードQ・QS型）

			QRS-1 コード							QRS-2 コード							QRS-3 コード						
Male歳	人	回	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
30－39	70	1																					
40－49		2																					
40－49	126	1																					
		2																					
50－59	71	1																					
		2																					
60－	29	1			1																		
		2			1																		
Total	296	1			1																		
		2			1																		
Female																							
30－39	116	1											1						1				
		2											1						1				
40－49	108	1																					
		2																					
50－59	17	1																					
		2																					
Total	241	1											1						1				
		2											1						1				

(2)　QRS軸偏位に関する所見（表Ｖ-4)-2）

QRS軸偏位は2-1 Codeが男性８人，女性２人あったが，いずれもトレーニング前後不変であった。

(3)　高いＲ波に関する所見（表Ｖ-4-3）

Ｒ波に関しては男性において3-1 Codeが22人にあったがいずれもトレーニング前後不変であった。女性では3-1はトレーニング前２人，後４人で２人のトレーニングによる3-1 Codeの発生をみとめた。それはいずれも40－49才であった。

(4)　ST接合部（J）と区間降下に関する所見(表Ｖ-4)-4)

STに関しては男性においてトレーニング後4-4：3人，女性では4-1：1人がトレーニング後消失，4-2：1人がトレーニング後発生，4-4：1人はトレーニング前後みとめられた。

(5)　Ｔ波に関する所見（表Ｖ-4)-5）

Ｔ波に関しては女性において5-2：1人がトレーニング前みとめられ，トレーニング後消失した。

(6)　房室伝導障害に関する所見（表Ｖ-4)-6）

房室伝導に関しては男性において6-3：3人，女性においても6-3：4人ありいずれもトレーニング前後不変であった。

(7)　心室伝導障害に関する所見（表Ｖ-4)-7）

表 V-4)-2　QRS 軸偏位

Male 歳	人	回	QRS 軸偏位コード 1	2	3	4	5
30−39	70	1	2				
		2	2				
40−49	126	1	3				
		2	3				
50−59	71	1	3				
		2	3				
60−	29	1	8				
		2	8				
Total	296	1	8				
		2	8				
Female							
30−39	116	1	1				
		2	1				
40−49	108	1					
		2					
50−59	17	1	1				
		2	1				
Total	241	1	2				
		2	2				

表 V-4)-3　高い R 波

Male 歳	人	回	高い R 波コード 1	2	3
30−39	70	1	3		
		2	3		
40−49	126	1	15		
		2	15		
50−59	71	1	3		
		2	3		
60−	29	1	1		
		2	1		
Total	296	1	22		
		2	22		
Female					
30−39	116	1	1		
		3	1		
40−49	108	1			
		2	2		
50−59	17	1	1		
		2	1		
Total	241	1	2		
		2	4		

表 V-4)-4　ST 接合部（J）と区間降下

Male 歳	人	回	ST コード 1	2	3	4
30−39	70	1				
		2				2
40−49	126	1				
		2				1
50−59	71	1				
		2				
60−	29	1				
		2				
Total	296	1				
		2				3
Female						
30−39	116	1				
		2				
40−49	108	1	1			1
		2		1		1
50−59	17	1				
		2				
Total	241	1	1			1
		2		1		1

表 V-4)-5　T 波

Male 歳	人	回	T 波コード 1	2	3	4
30−39	70	1				
		2				
40−49	126	1				
		2				
50−59	71	1				
		2				
60−	29	1				
		2				
Total	296	1				
		2				
Female						
30−39	116	1				
		2				
40−49	108	1		1		
		2				
50−59	17	1				
		2				
Total	241	1		1		
		2				

表 V-4)-6　房室(A−V) 伝導障害

Male 歳	人	回	房室伝導障害コード 1	2	3	4	5
30−39	70	1			1		
		2			1		
40−49	126	1			2		
		2			2		
50−59	71	1					
		2					
60−	29	1					
		2					
Total	296	1			3		
		2			3		
Female							
30−39	116	1			3		
		2			3		
40−49	108	1			1		
		2			1		
50−59	17	1					
		2					
Total	241	1			4		
		2			4		

表 V-4)-7　心室伝導障害

Male 歳	人	回	心室伝導障害コード 1	2	3	4	5	6
30−39	70	1			2			
		2			1			
40−49	126	1			3			1
		2			3			1
50−59	71	1		1	2			
		2			4			
60−	29	1	1			1		
		2	1			1		
Total	296	1		2	7	1		1
		2		1	8	1		1
Female								
30−39	116	1						
		2						
40−49	108	1		1	2			
		2		1	2			
50−59	17	1			1			
		2			1			
Total	241	1		1	3			
		2		1	3			

心室内伝導に関しては男性において7-2：2人の内，1人がトレーニング後消失し，7-3：トレーニング前，7人，後8人で30－39才の1人が消失，50－5 9才の2人が新しく発生した。また，7-4，および7-6が各1人ありトレーニング前後不変であった。女性では，7-2：1人，7-3：3人あり，いずれもトレーニング前後不変であった。

(8) 不整脈に関する所見（表 V-4)-8）

不正脈に関しては男性において8-7：1人8-8：3人あり後者では30-39才の1人が新しく発生し，60才以上の1人が消失した。女性では，8-2：5人の内4人がトレーニング後消失，1人が新しく発生した。

(9) 負荷後STに関する所見（表 V-4)-9）

負荷後STに関しては，男性において11-2：1人はトレーニング前後不変，11-4：トレーニング前16人，後18人であり，また11-7：2人11-8：1人が新しく発生した。女性では11-1：1人がトレーニング後消失し，11-4：トレーニング 前21人，後20人であり，また11-7：トレーニング前1人，後2人であった。

表 V-4)-8　安静時不整脈

			不整脈コード									
Male 歳	人	回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30－39	70	1								1	6	
		2								2	10	
40－49	126	1							1	1	11	
		2							1	1	20	
50－59	71	1									11	
		2									25	
60－	29	1								1	4	
		2									7	
Total	296	1							1	3	32	
		2							1	3	62	
Female												
30－39	116	1		3							4	
		2									4	
40－49	108	1		1							3	
		2		2							2	
50－59	17	1		1								
		2				1					1	
Total	241	1		5							7	
		2		2		1					7	

表 V-4)-9　負荷後 ST

			負荷後STのコード								
Male 歳	人	回	1	2	3	4	5	6	7	8	9
30－39	70	1				5					
		2				6			1	1	
40－49	126	1				7					
		2				8			1		
50－59	71	1				3					
		2				3					
60－	29	1		1		1					
		2		1		1					
Total	296	1		1		16					
		2		1		18			2	1	
Female											
30－39	116	1				8					
		2				7					
40－49	108	1	1			12			1		
		2				12			2		
50－59	17	1				1					
		2				1					
Total	241	1	1			21			1		
		2				20			2		

(10) 負荷後房室伝導に関する所見(表 V-4)-10)

負荷後房室伝導に関しては男性において13-6：1人，13-7：2人，女性では13-6：1人，13-7：3人がいずれもトレーニング前後共みとめられた。

(11) 負荷後心室内伝導に関する所見（ V-4)-11）

負荷後心室内伝導に関しては男性において14-5：1人トレーニング後発生，14-6：トレーニング前7人，後6人みとめられた。

(12) 負荷後不整脈に関する所見（表 V-4)-12）

負荷後不整脈に関しては男性において，15-1：トレーニング前1人，トレーニング後50-59才の1人が加わり，15-4：1人はトレーニング前後不変であった。女性では15-1：3人がいずれもトレーニング後消失し，15-3：3人の内2人は消失し，40－49才の2人が新しく発生した。

(13) 何らかのCodeをみとめたものを合計すると男性ではトレーニング前90人から後，123人に増加し，女性ではトレーニング前，49人から後，

表 V-4)-10　負荷後房室伝導障害

Male 歳	人	回	負荷後房室伝導障害コード 1	2	3	4	5	6	7
30－39	70	1							1
		2							1
40－49	126	1						1	1
		2						1	1
50－59	71	1							
		2							
60－	29	1							
		2							
Total	296	1						1	2
		2						1	2
Female									
30－39	116	1							3
		2							3
40－49	108	1						1	
		2						1	
50－59	17	1							
		2							
Total	241	1						1	3
		2							3

表 V-4)-11　負荷後心室伝導障害

Male 歳	人	回	負荷後心室伝導障害コード 1	2	3	4	5	6	7
30－39	70	1						2	
		2						1	
40－49	126	1						3	
		2						3	
50－59	71	1						1	
		2						1	
60－	29	1					1	1	
		2						1	
Total	296	1						7	
		2					1	6	
Female									
30－39	116	1							
		2							
40－49	108	1							
		2							
50－59	17	1							
		2							
Total	241	1							
		2							

表 V-4)-12　負荷後不整脈

Male 歳	人	回	負荷後不整脈コード 1	2	3	4
30－39	70	1				
		2				
40－49	126	1	1			1
		2				1
50－59	71	1				
		2	1			
60－	29	1				
		2	1			
Total	296	1	1			1
		2	2			1
Female						
30－39	116	1	1		2	
		2				
40－49	108	1	2			
		2			2	
50－59	17	1			1	
		2			1	
Total	241	1	3		3	
		2			3	

45 人に減少した。

（考案）

本研究の目的の一つである負荷後 ST に関するトレーニング効果については男性では負荷後 ST 項目がトレーニング後 5 人増加し，女性では 1 人減少をみたが，明らかな影響をみとめることはできなかった。女性における ST-J 部降下に及ぼすトレーニング効果については否定的な結果ともいえるが，逆にトレーニング量の不足も考えられ，尚，結論は出し難い。対象の選択上，過去のトレーニング歴の多寡の問題とも関連して，尚，再検討すべき問題といえよう。

トレーニング効果としてもっとも早く，もっとも頻度が高く出現するとされているのは洞徐脈であるが，トレーニング後新しく発生したのは男性，女性共各 1 人であるが，徐脈を発生させるのに必要なトレーニング量に不足していることが推定される。その他の心電図所見を考慮しても，一般社会人のスポーツ活動水準では，いわゆるスポーツ心臓においてみとめられる心電図所見は出現しな

いものと思われる。

一般社会人のスポーツ活動の循環器系に及ぼす影響は，5ヶ月間の本研究において行われた程度の運動量からは短期間の結論を出し難い。これらのスポーツ活動はむしろ長期的影響について検討されるべき問題とも考えられ，今後の検討が待たれる。（執筆者　村山正博）

2. 形態，体力に関する測定結果と考察

形態および体力に関する12項目についての，第1回目と第2回目の測定値の，有意差検定の結果を，スポーツ種目グループ毎に，年令別，運動実施経験年月別，および1回の実施運動量別を加えてまとめると，表V-2-1（男子）表V-2-2（女子）のごとくになる。

表の内の数値は，次の有意水準を示す。

1……5％水準での有意差を

2……1％水準での有意差を

3……0.1％水準での有意差を

なお○印のある数値は，体重，皮下脂肪厚，体脂肪率の3項目については，2回目の測定値が大きくなったことにより，有意差が見られた場合，その他の項目については，2回目の測定値が小さくなったことにより有意差が見られた場合を示した。また，ゴシックで示した数値は，この逆の場合の有意差が見られな場合である。なお，表中の斜線が引かれてある欄は，対象が0～1名で，統計的差の検定値の得られなかった欄である，以下測定項目別に考察をすすめることとする。

1） 体重について

年令別トータルとしてみた場合，男女ともほとんどその影響がみられない。わずかに，男子のその他のスポーツグループ30代での①表示と，女子のバレーグループ30代に，1表示と相反する差がみられるのみである。

元来スポーツ活動と体重の関係は，個人の状態について，そのねらいがかなり異なる。肥満傾向にある現在の中高年者の多くは，減量をスポーツ活動のねらいとする場合が多いが，体重増をねらってのスポーツ活動も，決して少なくはない。しかし，減量にしろ，増量にしろ，スポーツ活動そのものが，直接関連することは少なく，むしろ栄養摂取量を始めとする食生活や，休息等の，個人の生活様式に負うところが多い。スポーツ活動もまた，こうした生活の一駒としてのかかわり合いとしてみるべきであろう。

ことに，今回の調査対象となった人々の，約64％が，3年以上に渡って，週1回以上のスポーツ活動を続けている人々である。わずか数ケ月の間隔での測定間で，体重に大きな差の見られることのないのが，当然であろう。

2） 皮下脂肪厚と体脂肪率について

皮下脂肪厚は，男子では，バドミントン・卓球・テニスグループの40歳代に1の表示がみられる以外に，有意な結果は見られない。しかし女子では，次のように，各スポーツ種目のほとんどの年令層において，健康や体力にとって望ましい方向とみられる有意な結果がみられる。

○バレーボールグループ…30歳で3，40歳で2

○バドミントン・卓球・テニスグループ…30歳代で2，40歳代で3

○体操・トレーニンググループ…30歳代で1

○その他のグループ…30歳代で1，40歳代で1

体脂肪率は，男女ともに，皮下脂肪厚とほぼ同様の結果がみられる。

これらの結果は，男子については，特別な影響はないが，女子では明らかに，日常のスポーツ活動の持続が，脂質の代謝に強く影響しているように思われる。

表V-2-4は，表V-2-2に示した検定の資料となった皮下脂肪厚および体脂肪率の測定値を示したものであるが，最も差の明瞭であるバレーボール，および，バドミントン・卓球・テニスの2つのグループでは，皮下脂肪厚で，

○バレーボール

30歳代　40.5mm から36.3mmへ

40歳代　43.1mmから39.7mm へ

○バドミントン等

30歳代　35.9mmから33.2mmへ

40歳代　39.7mmから34.8mmへ

体脂肪率で

○バレーボール

30歳代　27.1から24.7へ

40歳代　28.5から26.6へ

○バドミントン等

30歳代　24.5から23.0へ

40歳代　26.6から23.9へ

を，示している。この測定値は，長嶺[6]等の体脂肪量の肥満基準からは，いずれも正常値と判定される値であり，イニシャルレベルとして，特殊な条件にあったとはいえない。

鈴木は，運動の脂肪代謝への影響条件として，運動量が問題となることを示唆している。この点について，対象の内バレーボールグループでは，80％のものが，1日当りの運動量200 cal以上を示しており，更にこの内の40％は，400 cal以上の運動量を消化している。

また，バドミントン・卓球・テニスグループは，バレーほどではないが，67％の対象の，1日当りの運動量が100 cal以上であり，内28％の者が200 cal以上の運動量となっている。

特別に，運動量が多いということは，いえないだろうが，こうしたかなりの運動量の実体が，この結果への要因となっているように思われる。

なお男子では，先にのべたように，有意な差は見られなかったが，表V-2-3にみられるように，ほとんどが，1回目より2回目で低い値を示している。このことは，程度の差はあれやはり，運動の定着化が，脂質代謝に影響していることを，示している結果とみてよい。

3） 握力について

筋力指標としての握力については，男子の走グループの40歳，50歳代，その他のグループの30歳代，および40歳代と，女子の体操・トレーニンググループの30歳代，40歳代に増強したとする有意な差がみられた。

しかし，男子走グループの測定値が，40歳代で42.8～46.7 kg，50歳代で41.0～45.4 kg，と，日本人の標準値として報告されている，男子40歳代45.0～46.7 kg，50歳代41.6～43.5 kg（昭和50，51年度，文部省体育局，体力，運動能力調査報告書による）より，イニシャルレベルとなる1回目の測定値の低いこと，また，運動実施経験の長い対象群であることなどから，この結果を直ちに，スポーツ活動定着化の効果とは，いい難いように思われる。しかしながら，女子については，30歳代で30.5～32.2 kg，40歳代で32.5～33.8 kg，30歳代での基準値（31.2～31.3 kg）の低さはあるが，この結果を生んだ主な対象が，体操グループの内の，初めてトレーニングを始めた対象群であること等から，女子については，運動種目的影響として，注目してよいように考える。

4） 閉眼片足立について

男子走グループ30歳代と，女子バドミントン・卓球・テニスグループ30歳代で1の，また，女子体操・トレーニンググループ40歳代で①の有意が見られる以外に，有意差はみられず，この女子の場合に見られるように，1回目の測定と，2回目の測定では，種目別にも，運動経験や運動量の面からも，特別な傾向はみられなかった。

5） 肺活量，1秒率について

肺活量は，男子では，バドミントン・卓球・テニスグループ40歳代，走グループ60歳以上に，ともに②の有意差をみたが，女子では，バレーボールグループ30歳代①，体操・トレーニンググループ40歳代①，その他のグループ40歳代③，50歳代①の有意差が見られた。

しかし，1秒率については，男子の，その他のスポーツグループ50歳代で，①の差が見られるのみであった。ここで注目したいことは，各運動種目とも，先にものべたように，かなり大きな運動量の実施であったにもかかわらず，肺活量値では，減少という傾向を見ていることである。この要因については，他に呼吸系の測定データーがないので，何ともいえないが，血液性状を担当された井川氏が，わずかではあるが，ヘモグロビン量の増加をみたことと，女子の運動持続状態に多い，運動性貧血の，まったく見られないことを指示していることなどから推察して，酸素摂取率等とのかかわりをもつ現象と，考えられないこともない。改めて，別な角度からの研究を要する問題といえる。

6） 立位体前屈，上体そらしについて

立位体前屈は，男子では，その他のグループ30歳代で，2の差が認められるのみであるが，女子では，バドミントン・卓球・テニスグループ30歳代で2，40歳代で3の有意差がみられる。

上体そらしは，男子では，まったく有意差がみられず，女子の，バドミントン・卓球・テニスグループ30歳代，体操・トレーニンググループ40歳代，および，その他のグループ30歳代に，それぞれ1の表示の差がみられる。

この結果は，スポーツ活動の定着化によるかかるテストに表われる，身体の柔軟性への影響が，女性には影響をもつが，男性には影響の少ないことを示唆しているように考えられる。

7) 垂直跳について

垂直跳では，男子の走グループ40歳代に，③の特異な有意差が見られる他，女子のバドミントン・卓球・テニス40歳代で，1の有意差のみである。持久走運動の持続が，垂直跳能力を，低下に導くことについては，小野[7]を始め，此の方面の研究で，指示しているところであるが，有意な差としてはあらわれないが，以下の通り全ての年代でその低下がみられた。

これに対し，女子の例にみられるように，増加の見られる場合もあるが，その種目的特性や，運動量等の影響は，必ずしも明瞭ではない。

男子年令別走グループの垂直跳の測定差

年　令	第1回目	第2回目	1回目と2回目の差
30～39歳	49.4 cm	47.8 cm	1.6 cm
40～49歳	44.9 cm	44.1 cm	0.8 cm
50～59歳	40.9 cm	38.8 cm	2.1 cm
60歳以上	32.3 cm	31.7 cm	0.6 cm

8) 反復横とびについて

男子の走グループ40歳代の2，50歳代の3，バドミントン・卓球・テニスグループ40歳の2，その他のグループ30歳代の3，女子のバレーグループ30歳代の3，バドミントン・卓球・テニスグループ30歳代の2，40歳代の3，と，動きを主体とするスポーツグループでの有意が見られ，スポーツ種目的特性の影響が明瞭にみられる。

表V-2-3,4は，実際の測定値の表示であるが，加令とともに，此の関係が，より明瞭であることが，うかがわれる。

9) 12分間走・歩について

男子の走グループ，40歳代で3，50歳代で2，バドミントン・卓球・テニスグループ，40歳代で2，その他のグループ30歳代で3，と，高い有意差がみられる。

女子では，バレーボールグループ30歳代で3，バドミントン・卓球・テニスグループ，30歳代で3，40歳代で1，体操・トレーニンググループ30歳代で2，40歳代で3，と，ここではほとんどの種目と，年代に，有意差がみられる。

表V-2-3,4に，測定値を，運動量別に示したが，男子のその他のグループの，40歳～50歳代で走・歩距離の，かなりの減少が見られる以外男女とも，全ての対象で，その向上がみられる。

このことは，中高年者のスポーツ活動の，生活への定着化が，体力面では，持久的能力の向上に，最も役立っていることを，示すものである。

更に，表V-2-3,4で注目したのは，運動量との関係である。すなわち，有意か，またはそれに近い，効果の高い運動量とみられるのは，対象の体重を60 kgとした場合，持久的能力の高い走グループでは，1日当りの運動量が，200～400 calであるが，他のスポーツ種目では，100～200 calといえるようである。

以上，体力面からの考察を，12項目の測定値の有意差からすすめたが，中高年者のスポーツ活動の，生活への定着化は，有意差といった点からのみ必ずしも位置づけられないが，体力面では，すべての面に望ましい影響がみられるように思われる。ことに，そこでは，動きの活発化を導くとともに，明らかに持久的能力の向上に，効果的であることを示している。（執筆者　松井　秀治）

表 V-2-1　男・体力測定1回目と2回目の有意差検定結果（1：5％，2：1％，3：0.1％水準）

グループ	項目	30～39歳 経験年数区分 1	2	3	4	計	40～49歳 1	2	3	4
	運動量区分	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計
走グループ	体重	////	/	/　/	////		//		/	/　/　①
	皮下脂肪厚	////	/	/　①/	////		//	2	/	/　/
	体脂肪率	////	/	/　①/	////		//	2	/	/　/
	握力	////	/	/　/1	////	2	//1	21　3	/1　1	/　/
	閉眼片足立	////	/	/　/	////	1	//	1	/	/　/
	肺活量	////	/　①	/　/	////		//	②　①	/	/　/
	肺活量1秒率	////	/	/　/	////		//		/	/　/
	立位体前屈	////	/	/　/	////		1//		/	/　/
	上体そらし	////	/	/　②/	////		//		/	/　/
	垂直跳	////	/	/　/	////	①	//		/	/　/
	反復横とび	////	/	/　/	////		//	2	/	/　/
	12分間走歩	////1	/	/　/	////	1	1　//	1	/　1　1	/　/
バドミントン・卓球・テニスグループ	体重	/////	//	//	/	/	/　//	//	/	/
	皮下脂肪厚	/////	//	//	/	/	/　//	//	/	/
	体脂肪率	/////	//	//	/	/	/　//	//	/	/
	握力	/////	//	//	11/2	11/2	/　//	1//2	/	/
	閉眼片足立	/////	//	//	/	/	/　//	1//1	/	/
	肺活量	/////	//	②//	/	/	/　//	①//	/	/
	肺活量1秒率	/////	//	//	/	/	/　//	//	/	/
	立位体前屈	/////	//	//	/	/	/　//	//	/	/
	上体そらし	/////	//	1//	/	①　/	/　//	//	/	/
	垂直跳	/////	//	//	/	/	/　//	//①	/	/
	反復横とび	/////	//	3//3	/	1　/	/　//	//	/	/
	12分間走歩	/////	//	//	/	/	/　//	1//1	/	/
その他のグループ	体重	///	///	//①	//	//①	///	/　/	//	///
	皮下脂肪厚	///	///	//	//	//	///	/　/	//	///
	体脂肪率	///	///	//	//	//	///	/　/	//	///
	握力	///	///	//1	//1	2//2	///	1/　/2	//	1///2
	閉眼片足立	///	///	//	//	//	///	/　/	//	///
	肺活量	///	///	//	//	//	///	/　/	//	///
	肺活量1秒率	///	///	//	//	//	///	/　/	//	///
	立位体前屈	///	///1	//	//	2　//2	///	/　/	//	///
	上体そらし	///	///	//	①//	//	///	/　/	//	///
	垂直跳	///	///	//	//	//	///	/　/	//	②///②
	反復横とび	2///2	///	//1	//	21//3	///	1/　/	//	///
	12分間走歩	///	///	1　//1	//	2　//3	///	/　/	//	///

注）○印の付してある検定結果は，2回目の測定値の方が有意に小，但し体重，皮下脂肪厚，体脂肪率の3項目については2回目

	50～59歳					60～　歳				
計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計
1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計	1234計
	////		/	///		// /	/③	//	///	/
	////		/	///		// /	/	// ①	///	/
	////		/	///		// /	/	// ①	///	/
131 3	////	22 3	/13 3	///22	3323	// /	/ 13	//	///	/ 23
	////		/	///		// /	/	//	///	/
1①	////		/	///	①	// /	/ ①	//	///②②	/
	////		/	///		// /	/	//	///	/
	////	①	/	///		// /	/	//	///	/
①	////		/	///		// /	/	//	///	/
	////	①	/	///①①	① ③	// /	/	//	///	/
1 2	////	31 2	/ 1	///11	22113	// /	/	//	///	/
2 3	////		/ 1	///	1 2	// /	/	//	///	/
/	/////	////	// /	/////	/①/					
/1	/////	////	// /	/////	/ /					
/1	/////	////	// /	/////	/ /					
2 /3	/////	////1	// /	/////	1/ /					
1 /	/////	////	// /	/////	/ /					
① /②	/////	////1	// /	/////	/ /					
/	/////	////	// /	/////	/ /					
/	/////	////	// /	/////	/ /					
/	/////	////	//3/	/////	/1/					
① /	/////	////	// /	/////	/ /					
/2	/////	////3	// /	/////	/ /					
12 /2	/////	////1	// /	/////	/ /					
/	///	///	///	////	//					
/	///	///	///	////	//					
/	///	///	///	////	//					
3 /3	///	///	///	////	①//					
1 /	///	///	///	////	//					
/	///	///	///	////	//①					
/	///	///	///	////	//					
/	///①	///	///	////	//					
/	///	///	///	////	//					
① /	///	///	②///②	////	//					
/	///	///	///	////	//					
/	///	///	///	////	//					

の方が有意に大

表 V-2-2　女・体力測定１回目と２回目の有意差検定結果（1：5％，2：1％，3：0.1％水準）

性	項目	30～39歳																																	
	経験年数区分	1					2					3					4					計					1					2			
	運動量区分	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4
バレーボールグループ	体重	／	／	1	／	1	／		／	3		／	／				／					／					／	／	／	／	／	／	／	／	／
	皮下脂肪厚	／	／		／		／	1	／			／	／	1		2	／				1	／	1	2	1	3	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	体脂肪率	／	／		／		／	1	／			／	／	2		2	／				1	／		2	1	3	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	握力	／	／		／		／		／			／	／				／	1				／					／	／	／	／	／	／	／	／	／
	閉眼片足立	／	／		／		／		／			／	／				／					／					／	／	／	／	／	／	／	／	／
	肺活量	／	／		／		／		／			／	／	③		③	／				②	／		①		①	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	肺活量1秒率	／	／		／		／		／		②	／	／				／					／	1				／	／	／	／	／	／	／	／	／
	立位体前屈	／	／		／		／		／			／	／			①	／					／			①		／	／	／	／	／	／	／	／	／
	上体そらし	／	／		／		／		／		1	／	／			1	／					／				1	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	垂直跳	／	／		／		／		／			／	／				／	①				／					／	／	／	／	／	／	／	／	／
	反復横とび	／	／		／		／		／			／	／	1		1	／		1		1	／		3		3	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	12分間走歩	／	／		／		／		／			／	／	2		1	／					／		3		3	／	／	／	／	／	／	／	／	／
バドミントン・卓球・テニスグループ	体重	／	／	／	／		／	／	／	／					／		／			／					／		／	／	／	／	／	／	／	／	／
	皮下脂肪厚	／	／	／	／		／	／	／	／	1				／		／			／					／	2	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	体脂肪率	／	／	／	／		／	／	／	／	1				／		／			／					／	1	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	握力	／	／	／	／		／	／	／	／					／		／			／					／		／	／	／	／	／	／	／	／	／
	閉眼片足立	／	／	／	／		／	／	／	／					／	1	／			／			1		／	1	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	肺活量	／	／	／	／		／	／	／	／					／		／			／					／		／	／	／	／	／	／	／	／	／
	肺活量1秒率	／	／	／	／		／	／	／	／					／		／			／					／		／	／	／	／	／	／	／	／	／
	立位体前屈	／	／	／	／		／	／	／	／			1		／	2	／			／					／	2	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	上体そらし	／	／	／	／		／	／	／	／					／		／			／	①			①	／		／	／	／	／	／	／	／	／	／
	垂直跳	／	／	／	／		／	／	／	／					／		／			／			1		／		／	／	／	／	／	／	／	／	／
	反復横とび	／	／	／	／		／	／	／	／		1			／	1	／			／		2			／	2	／	／	／	／	／	／	／	／	／
	12分間走歩	／	／	／	／		／	／	／	／			1		／	1	／			／	1		2		／	3	／	／	／	／	／	／	／	／	／
体操・トレーニンググループ	体重		／	／	／					／				／			／	／	／	／	／						／	／	／	／				／	／
	皮下脂肪厚		／	／	／					／				／	2	1	／	／	／	／	／						／	／	／	／				／	／
	体脂肪率		／	／	／					／				／	2	1	／	／	／	／	／						／	／	／	／				／	／
	握力		／	／	／					／		2		／		1	／	／	／	／	／	3				2	／	／	／	／				／	／
	閉眼片足立		／	／	／					／				／			／	／	／	／	／						／	／	／	／				／	／
	肺活量		／	／	／					／				／			／	／	／	／	／	②					／	／	／	／				／	／
	肺活量1秒率		／	／	／					／				／			／	／	／	／	／						／	／	／	／				／	／
	立位体前屈		／	／	／					／				／			／	／	／	／	／						／	／	／	／				／	／
	上体そらし		／	／	／			①		／				／			／	／	／	／	／	②				①	／	／	／	／			1	／	／
	垂直跳		／	／	／					／				／		1	／	／	／	／	／						／	／	／	／				／	／
	反復横とび		／	／	／		1			／				／			／	／	／	／	／						／	／	／	／				／	／
	12分間走歩		／	／	／					／				／			／	／	／	／	／	1				2	／	／	／	／		3		／	／
その他のグループ	体重	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／								／	／	／	／	／			／	／
	皮下脂肪厚	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／							1	／	／	／	／	／	3		／	／
	体脂肪率	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／							1	／	／	／	／	／	2		／	／
	握力	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／								／	／	／	／	／			／	／
	閉眼片足立	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／								／	／	／	／	／			／	／
	肺活量	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／								／	／	／	／	／			／	／
	肺活量1秒率	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／								／	／	／	／	／			／	／
	立位体前屈	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／								／	／	／	／	／			／	／
	上体そらし	／	／	／	／		／	／	／						／	1	／	／	／							1	／	／	／	／	／			／	／
	垂直跳	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／								／	／	／	／	／	3		／	／
	反復横とび	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／	1	2						／	／	／	／	／			／	／
	12分間走歩	／	／	／	／		／	／	／						／		／	／	／								／	／	／	／	／			／	／

注）○印の付してある検定結果は，２回目の測定値の方が有意に小，但し体重，皮下脂肪厚，体脂肪率の３項目については２回目

	40～49歳															50～59歳																								
	3					4					計					1					2					3					4					計				
計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計	1	2	3	4	計
／	／					／					／																													
／	／	3				／					／				2																									
／	／	1				／					／				2																									
／	／	3			1	／					／	1			2																									
／	／					／					／																													
／	／					／					／	①																												
／	／					／					／																													
／	／		1			／					／																													
／	／					／		2			／																													
／	／					／					／																													
／	／					／					／																													
／	／					／					／																													
／				／					／					／												／	／	／	／								／	／	／	
／		1		／	2				／		1	1		／	3											／	／	／	／							1	／	／	／	
／		1		／	2				／		1	1		／	3											／	／	／	／							1	／	／	／	
／				／					／					／												／	／	／	／								／	／	／	
／				／					／	2		1		／	2											／	／	／	／								／	／	／	
／				／					／			1		／												／	／	／	／								／	／	／	
／				／					／					／												／	／	／	／								／	／	／	
／	2	2		／	3				／		3	2		／	3											／	／	／	／							1	／	／	／	
／				／		①			／		①			／												／	／	／	／								／	／	／	
／	2			／	2				／					／	1											／	／	／	／								／	／	／	
／	1			／	2				／	1	1		2	／	3											／	／	／	／								／	／	／	
／			2	／					／	1			1	／	1											／	／	／	／								／	／	／	
		①	／	／			／	／	／				／	／							／		／	／												／		／	／	
			／	／			／	／	／				／	／							／		／	／												／		／	／	
			／	／			／	／	／				／	／							／		／	／												／		／	／	
			／	／	1		／	／	／				／	／	1						／		／	／												／		／	／	
	①		／	／	①		／	／	／				／	／	①						／		／	／												／		／	／	
			／	／			／	／	／				／	／	①						／		／	／												／		／	／	
			／	／			／	／	／				／	／							／		／	／												／		／	／	
			／	／			／	／	／				／	／							／		／	／												／		／	／	
1			／	／			／	／	／			1	／	／	1						／		／	／												／		／	／	
			／	／			／	／	／				／	／							／		／	／												／		／	／	
			／	／			／	／	／				／	／							／		／	／												／		／	／	
			／	／	2		／	／	／	1	1	1	／	／	3						／		／	／												／		／	／	
				／			／		／		①										／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			
		1		／	1		／		／						1						／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			
		1		／	1		／		／						1						／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			
				／			／		／												／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			
				／			／		／												／	／	／	／		／	／	①	／	①	／	／	／				／			
		①		／	②	①	／		／	①			①		③						／	／	／	／		／	／		／		／	／	／		①	①	／		①	①
				／			／		／												／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			
				／			／		／												／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			
				／			／		／												／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			
				／			／		／												／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			
				／			／		／					3							／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			
				／			／		／												／	／	／	／		／	／		／		／	／	／				／			

の方が有意に大

表V-2-3　男・皮下脂肪厚，体脂肪率，反復横とび，12分間走歩の1回目と2回目の平均値とSD

反復横とび　点

男子	運動量区分 cal/kg/週	回	30～39歳 N	X̄	SD	40～49歳 N	X̄	SD	50～59歳 N	X̄	SD	60歳以上 N	X̄	SD
走グループ	(0.1-11.6)	1	6	39.8	3.0	9	38.1	5.2	4	33.3	1.8**			
		2		41.0	4.4		38.8	4.4		35.0	2.1			
	(11.7-23.2)	1	5	35.8	6.0	18	39.3	3.8	11	36.3	2.9**	3	32.3	5.4
		2		36.6	5.6		40.0	4.5		38.9	3.0		29.7	7.7
	(23.3-46.5)	1	6	39.2	6.1	19	36.5	5.0*	15	33.7	5.8*	8	31.5	4.5
		2		38.8	4.3		38.3	4.7		35.9	4.6		32.5	4.5
	(46.6-300.0)	1	4	38.8	2.7	8	35.6	1.7	22	36.9	4.2*	15	32.3	4.5
		2		40.5	3.2		38.5	4.7		39.0	2.8		33.1	3.5
	(Total)	1	21	38.5	5.1	54	37.6	4.5**	52	35.5	4.7***	26	32.1	4.6
		2		39.2	4.8		39.0	4.7		37.8	3.8		32.5	4.6
バド・卓球・テニスグループ	(0.1-11.6)	1	3	39.7	2.6	9	36.6	5.6	2	35.0	6.0			
		2		41.3	5.4		38.8	6.8		36.5	2.5			
	(11.7-23.2)	1	8	40.9	5.3*	9	35.9	3.4	1	36.0				
		2		42.8	5.8		38.6	6.6		41.0				
	(23.3-46.5)	1	9	42.8	3.2	8	38.1	3.8	3	34.3	4.6			
		2		42.1	4.3		38.9	3.8		35.7	3.9			
	(46.6-300.0)	1							1	41.0				
		2								42.0				
	(Total)	1	20	41.6	4.3	26	36.8	4.5**	7	35.7	4.9			
		2		42.3	5.1		38.7	6.0		37.6	3.8			
その他のグループ	(0.1-11.6)	1	21	36.0	4.5**	31	35.2	3.5	8	29.5	4.8			
		2		38.7	3.5		36.5	3.9		30.4	3.8			
	(11.7-23.2)	1	7	42.3	4.8*	4	37.8	5.9	3	38.7	1.9			
		2		44.1	4.7		34.0	3.2		35.3	0.9			
	(23.3-46.5)	1	1	44.0		4	41.5	3.0						
		2		49.0			40.5	3.5						
	(46.6-300.0)	1				1	26.0							
		2					39.0							
	(Total)	1	29	37.8	5.4***	40	35.8	4.5	11	32.0	5.9			
		2		40.3	4.7		36.7	4.0		31.7	3.9			

12分間・歩　m

男子	運動量区分 cal/kg/週	回	30～39歳 N	X̄	SD	40～49歳 N	X̄	SD	50～59歳 N	X̄	SD	60歳以上 N	X̄	SD
走グループ	(0.1-11.6)	1	6	2240	167	9	2433	298	4	2196	392			
		2		2225	241		2467	229		2139	366			
	(11.7-23.2)	1	5	2513	356*	18	2636	284	11	2588	145	3	2355	146
		2		2668	247		2671	281		2640	153		2368	193
	(23.3-46.5)	1	6	2983	194	19	2769	327**	14	2640	256*	8	2269	379
		2		2947	123		2842	279		2717	260		2333	288
	(46.6-300.0)	1	4	3103	124	9	2711	288	23	2691	283	15	2485	293
		2		3042	451		2787	245		2720	291		2540	339
	(Total)	1	21	2681	417	55	2661	324***	52	2617	293**	26	2404	325
		2		2692	422		2716	297		2658	307		2456	325
バド・卓球・テニスグループ	(0.1-11.6)	1	3	2448	96	9	2059	175*	2	1965	95			
		2		2515	74		2172	211		2195	15			
	(11.7-23.2)	1	8	2455	215	9	2129	298**	1	1770				
		2		2484	254		2227	307		2050				
	(23.3-46.5)	1	9	2541	254	8	2472	261	3	2147	175			
		2		2543	489		2500	202		2101	53			
	(46.6-300.0)	1							1	2175				
		2								2213				
	(Total)	1	20	2493	225	26	2210	306**	7	2045	187			
		2		2515	367		2292	284		2136	69			
その他のグループ	(0.1-11.6)	1	21	2178	180**	31	2095	281	8	1894	272			
		2		2270	155		2105	248		1803	176			
	(11.7-23.2)	1	7	2420	231	4	2535	304	3	2450	185			
		2		2517	170		1858	142		1977	219			
	(23.3-46.5)	1	1	2330		4	2639	173						
		2		2510			2145	279						
	(46.6-300.0)	1				1	2670							
		2					2870							
	(Total)	1	29	2242	218***	40	2208	343	11	2045	353			
		2		2338	191		2103	280		1850	204			

1回目と2回目の対応のある有意性検定結果　＊5%，＊＊1%，＊＊＊0.1%水準

表V-2-3　男・皮下脂肪厚，体脂肪率，反復横とび，12分間走歩の1回目と2回目の平均値とSD

男子	運動量区分 cal/kg/週	回	皮下脂肪厚（背部＋肩甲骨下縁）mm 30～39歳 N	$\overline{X}$	SD	40～49歳 N	$\overline{X}$	SD	50～59歳 N	$\overline{X}$	SD	60歳以上 N	$\overline{X}$	SD	体脂肪率 % 30～39歳 N	$\overline{X}$	SD	40～49歳 N	$\overline{X}$	SD	50～59歳 N	$\overline{X}$	SD	60歳以上 N	$\overline{X}$	SD
走グループ	(0.1-11.6)	1	6	20.7	6.35	9	26.6	11.79	4	21.1	4.62				6	14.0	2.96	9	16.6	5.64	4	14.2	2.15	3		
		2		18.9	4.49		26.4	11.50		20.7	5.02					13.2	2.31		16.7	5.48		14.0	2.34			
	(11.7-23.2)	1	5	19.4	6.02	18	24.5	11.71	11	22.8	7.12	3	20.7	8.38	5	13.4	2.78	18	15.8	5.54	11	15.0	3.34	8	14.0	3.92
		2		19.8	6.49		23.3	10.77		21.8	6.39		20.3	8.73		13.6	3.00		15.3	5.07		14.5	3.00		13.9	4.08
	(23.3-46.5)	1	6	14.0	2.99	19	20.3	6.51	15	19.9	7.14	8	18.0	9.59	6	10.9	1.38	19	13.8	3.03	15	13.7	3.33	15	12.8	4.52
		2		15.5	3.41		19.8	6.51		19.5	6.97		18.6	8.16		11.6	1.58		13.6	3.03		13.4	3.24		13.0	3.83
	(46.6-300.0)	1	4	20.3	9.76	9	17.8	7.18	24	18.5	8.05	15	15.4	4.54	4	13.9	4.58	9	12.7	3.33	24	13.0	3.76		11.5	2.09
		2		15.5	5.89		18.3	6.13		17.6	5.89		16.9	6.29		11.6	2.72		12.9	2.84		12.6	2.73		12.2	2.92
	(Total)	1	21	18.4	6.99	55	22.2	9.97	54	20.0	7.59	26	16.8	7.19	21	13.0	3.26	55	14.8	4.71	54	13.7	3.55	26	12.2	3.66
		2		17.5	5.54		21.8	9.38		19.2	6.46		17.8	7.32		12.5	2.57		14.5	4.42		13.3	3.01		12.7	3.42
バド・卓球・テニスグループ	(0.1-11.6)	1	3	13.8	4.37	9	20.5	12.20	2	22.0	7.00				3	10.8	2.01	9	14.0	5.79	2	14.6	3.27			
		2		13.9	2.98		18.5	7.55		23.0	6.00					10.9	1.37		13.0	3.53		15.1	2.81			
	(11.7-23.2)	1	8	21.7	12.09	9	20.7	5.91	1	39.0					8	14.5	5.71	9	14.0	2.74	1	22.7				
		2		22.1	10.62		18.8	5.71		30.0						14.7	5.03		13.1	2.65		18.4				
	(23.3-46.5)	1	9	19.7	3.91	8	18.3	4.89	3	19.3	7.85				9	13.5	1.82	8	12.9	2.28	3	13.4	3.63			
		2		19.2	3.35		16.6	6.96		16.0	4.90					13.3	1.56		12.1	3.26		11.8	2.26			
	(46.6-300.0)	1							1	14.0											1	10.9				
		2								16.0												11.8				
	(Total)	1	20	19.6	8.66	26	19.9	8.49*	7	22.1	9.69				20	13.5	4.08	26	13.6	4.01*	7	14.7	4.54			
		2		19.6	7.67		18.0	6.84		20.0	6.82					13.5	3.62		12.8	3.20		13.7	3.18			
その他のグループ	(0.1-11.6)	1	21	21.5	7.67	31	27.7	9.34	8	32.4	13.73				21	14.4	3.59	31	17.3	4.43	8	19.6	6.54			
		2		20.0	7.39		26.2	8.70		29.0	12.37					13.7	3.45		16.6	4.12		18.0	5.90			
	(11.7-23.2)	1	7	24.1	11.03	4	33.2	10.79	3	30.2	4.44				7	15.6	5.25	4	19.9	5.16	3	18.5	2.12			
		2		23.8	12.05		34.0	4.94		31.7	3.68					15.5	5.75		20.3	2.36		19.2	1.75			
	(23.3-46.5)	1	1	21.0		4	39.8	5.30							1	14.1		4	23.1	2.58						
		2		27.0			40.6	6.45								16.9			23.5	3.14						
	(46.6-300.0)	1				1	13.0											1	10.4							
		2					13.0												10.4							
	(Total)	1	29	22.1	8.56	40	29.1	10.16	11	31.8	11.98				29	14.7	4.03	40	18.0	4.82	11	19.3	5.71			
		2		21.2	8.86		28.1	9.63		29.7	10.79					14.2	4.18		17.5	4.57		18.3	5.14			

1回目と2回目の対応のある有意性検定結果　＊5%，＊＊1%，＊＊＊0.1%水準

表Ⅴ-2-4　女・皮下脂肪厚，体脂肪率，反復横とび，12分間走歩の1回目と2回目の平均値とSD

女子	運動量区分 cal/kg/週	回	反復横とび 点 30〜39歳 N	X	SD	40〜49歳 N	X	SD	50〜59歳 N	X	SD	12分間走・歩 m 30〜39歳 N	X	SD	40〜49歳 N	X	SD	50〜59歳 N	X	SD
バレーボールグループ	(0.1-11.6)	1				1	35.0					1	1680							
		2					31.0						1890							
	(11.7-23.2)	1	5	35.2	4.1	5	33.8	2.3				5	1989	213	5	1953	382			
		2		39.2	4.4		33.2	2.9					2152	149		2003	422			
	(23.3-46.5)	1	18	35.3	3.2***	8	36.5	4.9				16	1918	192***	8	1929	229			
		2		37.3	3.1		36.4	4.6					2081	170		1910	254			
	(46.6-300.0)	1	12	39.5	3.8	5	34.6	1.0				12	2125	121	4	1916	158			
		2		41.1	3.2		35.2	2.3					2121	120		2036	104			
	(Total)	1	35	36.7	4.1***	19	35.2	3.6				33	2004	197***	18	1919	270			
		2		38.9	3.8		34.9	3.9					2107	153		1964	290			
バド・卓球・テニスグループ	(0.1-11.6)	1	9	35.6	3.7**	12	34.3	2.0*	2	30.5	0.5	9	1828	230	10	1787	78	2	1655	65
		2		37.6	2.9		36.3	3.0		28.5	4.5		1918	206		1797	136		1595	185
	(11.7-23.2)	1	13	37.2	2.5	13	33.5	4.7	1	29.0		13	1928	155	13	1859	133	1	1850	
		2		38.5	2.4		34.9	3.5		32.0			1998	128		1917	180		1840	
	(23.3-46.5)	1	9	36.9	3.0	8	36.3	3.1**				9	1980	142	8	1874	204**			
		2		37.6	4.1		38.6	2.7					2021	100		1988	192			
	(46.6-300.0)	1	1	31.0		1	39.0					1	2000		1	2190				
		2		34.0			41.0						2120			2160				
	(Total)	1	32	36.5	3.2**	34	34.6	3.7***	3	30.0	0.8	32	1917	184***	23	1851	157*	3	1720	106
		2		37.8	3.2		36.5	3.5		29.7	4.0		1986	154		1905	189		1677	190
体操・トレーニンググループ	(0.1-11.6)	1	12	35.8	3.2	11	35.8	2.3	1	36.0		12	1883	147*	10	1871	218	1	1520	
		2		36.7	2.8		36.4	2.6		40.0			1926	177		1922	210		1850	
	(11.7-23.2)	1	5	36.0	4.1	10	35.0	3.6	3	32.2	3.4	5	2016	176	8	2042	290	3	1630	161
		2		38.8	1.5		35.6	4.3		33.7	4.5		2122	145		2044	237		1973	211
	(23.3-46.5)	1	2	39.0	2.0							2	1930	10	9	1938	283			
		2		37.0	3.0								1980	110		1919	378			
	(46.6-300.0)	1	5	40.0	1.0	1	41.0					5	2064	141	2	1700	110			
		2		40.4	1.5		40.0						2192	83		1780	240			
	(Total)	1	24	37.0	3.5	22	35.7	3.2	4	33.3	3.3	24	1953	165**	29	1927	271	4	1603	147
		2		37.9	2.8		36.2	3.6		35.3	4.8		2027	188		1945	290		1943	190
その他のグループ	(0.1-11.6)	1	3	41.0	2.4	11	33.5	3.4	2	33.0	2.0	3	2037	159	10	1859	145*	2	1710	320
		2		40.3	3.8		34.1	2.2		35.0	3.0		2033	40		1932	140		2010	170
	(11.7-23.2)	1	8	34.4	3.2	8	35.8	2.9				8	2084	355	10	2004	186*			
		2		35.6	2.6		36.0	3.9					2151	385		2100	146			
	(23.3-46.5)	1	2	35.0	1.0	8	36.4	2.8	3	33.0	4.2	2	2193	313				3	2012	490
		2		35.5	0.5		36.9	2.7		31.0	1.4		2118	238					2037	455
	(46.6-300.0)	1	8	37.0	3.5	2	34.0	2.0***	2	31.5	0.5	8	2343	332	1	1900		2	1725	165
		2		38.4	2.5		35.0	2.0		32.5	0.5		2359	403		2000			1805	45
	(Total)	1	21	36.4	3.8	29	34.9	3.3	7	32.6	3.1	21	2186	346	21	1930	178***	7	1844	402
		2		37.3	3.2		35.4	3.1		32.6	2.5		2210	373		2015	162		1963	328

1回目と2回目の対応のある有意性検定結果　＊ 5%，＊＊1%，＊＊＊ 0.1% 水準

表 V-2-4　女・皮下脂肪厚，体脂肪率，反復横とび，12 分間走歩の 1 回目と 2 回目の平均値と SD

女子	運動量区分 cal/kg/週	回	皮下脂肪厚（背部＋肩甲骨下縁）mm 30～39歳 N	$\overline{X}$	SD	40～49歳 N	$\overline{X}$	SD	50～59歳 N	$\overline{X}$	SD	体脂肪率 % 30～39歳 N	$\overline{X}$	SD	40～49歳 N	$\overline{X}$	SD	50～59歳 N	$\overline{X}$	SD
バレーボールグループ	(0.1-11.6)	1				1	43.0								1	28.4				
		2					38.0									25.6				
	(11.7-23.2)	1	5	33.4	4.32*	5	45.6	11.91				5	23.0	2.40*	5	30.0	6.85			
		2		26.7	5.96		39.7	8.10					19.3	3.26		26.6	4.57			
	(23.3-46.5)	1	18	42.8	14.43**	8	41.3	8.92				18	28.4	8.41**	8	27.5	5.05			
		2		38.4	10.89		37.8	9.07					25.9	6.25		25.5	5.12			
	(46.5-300.0)	1	12	40.2	10.69*	5	43.3	9.96				12	26.9	6.00*	5	28.7	5.72			
		2		37.0	10.78		43.1	7.77					25.1	6.03		28.5	4.49			
	(Total)	1	35	40.5	12.60***	19	43.1	10.00**				35	27.1	7.27***	19	28.5	5.72**			
		2		36.3	11.03		39.7	8.52					24.7	6.25		26.6	4.83			
バド・卓球・テニスグループ	(0.1-11.6)	1	9	36.2	13.63	12	38.8	12.28*	2	60.5	12.00*	9	24.7	7.75	12	26.2	6.97*	2	38.7	7.16*
		2		34.4	11.33		33.9	8.78		47.6	12.75		23.6	6.39		23.3	4.88		31.1	7.36
	(11.7-23.2)	1	13	37.6	11.25	13	41.4	13.70*	1	35.4		13	25.5	6.51	13	27.6	7.86	1	24.1	
		2		35.2	9.34		35.1	9.49		36.3			24.0	5.26		24.0	5.33		24.6	
	(23.3-46.5)	1	9	32.3	6.03	8	38.5	11.45				9	22.4	3.35	8	26.0	6.50			
		2		29.2	4.17		36.4	12.81					20.7	2.30		24.8	7.30			
	(46.6-300.0)	1	1	43.5		1	36.3					1	28.7		1	24.6				
		2		33.5			30.5						23.1			21.4				
	(Total)	1	32	35.9	10.99**	34	39.7	12.56***	3	52.1	15.36	32	24.5	6.28*	34	26.6	7.17***	3	33.9	9.04
		2		33.2	9.10		34.8	10.08		43.8	11.68		23.0	5.13		23.9	5.68		29.0	6.75
体操・トレーニンググループ	(0.1-11.6)	1	12	35.6	7.46	11	35.6	7.86	1	62.0		12	24.3	4.18	11	26.9	7.58	1	39.5	
		2		33.6	8.29		34.0	7.15		41.7			23.2	4.65		25.2	5.05		27.7	
	(11.7-23.2)	1	5	34.8	8.16	8	34.4	11.16	3	52.0	4.42	5	23.8	4.57	10	25.2	3.63	3	33.6	2.57
		2		34.8	7.91		34.2	11.50		46.2	6.38		23.9	4.44		24.3	2.81		30.3	3.68
	(23.3-46.5)	1	2	38.0	1.50	9	41.3	12.87				2	25.6	0.84						
		2		37.8	1.25		40.4	11.96					25.4	0.70						
	(46.6-300.0)	1	5	35.1	6.52	2	64.0	5.50				5	24.0	3.64	1	25.3				
		2		33.8	4.87		44.0						23.2	2.72		23.9				
	(Total)	1	24	35.5	7.17	30	38.9	12.67*	4	54.5	5.78	24	24.2	4.02	22	26.1	5.95	4	35.1	3.39
		2		34.3	7.33		36.7	10.43		45.1	5.86		23.5	4.11		24.7	4.07		29.6	3.37
その他のグループ	(0.1-11.6)	1	3	34.3	7.12	11	40.1	13.14	2	30.0	8.00	3	23.6	3.95	11	24.3	4.41	2	21.2	4.41
		2		31.8	5.54		37.2	9.00		29.2	10.15		22.2	3.08		23.4	4.04		20.7	5.59
	(11.7-23.2)	1	8	35.4	6.77	10	37.3	6.47				8	24.2	3.78	8	23.7	6.20			
		2		34.6	4.16		35.7	5.02					23.7	2.32		23.6	6.38			
	(23.3-46.5)	1	2	25.5	5.50				4	33.4	8.26	2	18.7	3.00	9	27.6	7.38	4	23.0	4.63
		2		24.5	3.50					30.2	5.71		18.1	1.90		27.0	6.87		21.3	3.15
	(46.6-300.0)	1	8	31.0	9.68	1	37.5		2	53.8	5.75	8	21.7	5.41	2	40.7	3.31	2	34.7	3.37
		2		27.6	7.54		35.0			50.5	10.50		19.8	4.16		29.0			32.8	6.10
	(Total)	1	21	32.6	8.51*	22	38.7	10.36	8	37.6	12.12	21	22.6	4.74*	30	26.2	7.22*	8	25.5	6.86
		2		30.6	6.88		36.4	7.25		35.0	12.24		21.5	3.80		24.9	5.90		24.0	6.92

1 回目と 2 回目の対応のある有意性検定結果　*；5%，＊＊；1%；1%，＊＊＊；0.1% 水準

Ⅵ　ま　と　め

中高年者のスポーツ活動と健康に関する研究の第2年次として，定期的スポーツ活動実施者を対象に，約5ヶ月の間隔をおいて2回の健康や体力に関する調査測定を行い，この2回の測定結果の推移からスポーツ活動の健康や体力への影響を，特に実施運動量の対比から究明した。

対象者のほとんどが1年以上に渡っての運動実施者であったこともあり，必ずしも影響を明確にとらえ得たとはいえないが，次のような結果を得た。

1．血液性状からみた健康への影響は特筆すべきものはなかったが，わずかに女子の50歳代に運動による総コレステロール低下への影響がみられた。
2．心電図からみたスポーツ活動の循環系への影響も特に認められなかった。このことは，5ヶ月程度の期間の一般社会人のスポーツ活動水準，いいかえるとその運動量や頻度では心電図所見にまでおよぶ循環系への直接的影響はほとんどみられないということである。
3．皮下脂肪厚および体脂肪率は，男子ではほとんど影響がみられなかったが，女子では全てのスポーツ群のほとんどの年齢についてみられた。ことにバレーボールやバドミントン・卓球・テニスグループ等では高い有意差がみられた。特に有意とはいえなかったが，先の血液性状における総コレステロールへの影響と関連してみるとき，明らかに定期的スポーツ活動が脂質の代謝に有意な影響のあることを示すものといってよい。なお，これらのグループの1日当りの運動量は，67%のものが100 cal以上であり，この内28%のものが200 cal以上であるという，比較的運動量の多いことが，この結果を導いているようにも思われる。
4．握力については，女子の体操・トレーニンググループ内，初心者群についてのみにその効果的影響がみられたのは，スポーツ活動効果を与える上で注目してよい点である。
5．垂直跳は，男子の走グループの全ての年齢で低下がみられ，今日までの此の方面の報告と機を一にしており，この傾向は運動量の多いほど強いようにみられた。
6．反復横とびと12分間走は，体力テストのうち最も有意な影響のみられた種目で，ことに動きの多いバドミントン・卓球・テニスグループでは反復横とびに強い影響がみられた。しかし運動量との関係では特別な傾向はみられなかった。

　走グループの内，持久的能力の向上に明らかに有意な効果をもたらしていると見られる運動量は1日当り200～400 calである。

以上，第2年次の研究の結果をまとめた。しかし，すでに本文中で研究班からの反省にもあったように，本研究そのものの進め方が5ヶ月という此の種の研究としては短期間であったこと，また第1回の測定が7月，第2回が11～12という季節的条件等のこともあり，本測定の結果のみで結論を急ぐことはつつしまねば

ならないが，走グループの一部を除いて対象となった定期的運動実施者の運動量は1日当り100～200calの者が最も多くその効果的影響は男女とも身体の動きの活発化と持久的能力にみられたことは注目されてよい。

文　献

1) 松井秀治，他，中高年のスポーツと健康に関する研究，日本体育協会スポーツ科学研究報告，昭 51。
2) 沼尻幸吉，運動の強さとトレーニング，労研維持会資料 No.740～742 合併号（体力），昭 51。
3) 昭和 50 年改訂，日本人の栄養所要量と解説，第 1 出版。
4) 勝木新次，他，社会人の必要運動量に関する研究，昭 50 年度日本体育協会スポーツ科学研究報告，No.Ⅰ。
5) 松浦千文，他，中性脂肪の簡易測定法と正常値に関する考察，PHONIX-HEALTH，No.11，1977。
6) 長嶺晋吉，皮下脂肪厚からの肥満の測定，日本医師会雑誌，第 68 巻第 9 号。
7) 勝木新次，他，社会体育に関する研究―社会人の運動・スポーツについて動機及び健康・体力に関する 3 ヶ年の研究から，昭和 49 年度日本体育協会スポーツ科学研究報告，No.Ⅰ。
8) 鈴木慎次郎，他，肥満治療のための運動と栄養の処方に関する研究第 1 版，体育科学 2：233―247，1974。

国庫補助

昭和52年度 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	(東京大学教養学部)	委　員	長嶺　晋吉	(大妻女子大学)
委　員	朝比奈一男	(中京大学体育学部)	〃	名取　礼二	(慈恵会医科大学)
〃	東　　俊郎	(順天堂大学附属病院)	〃	松井　秀治	(名古屋大学)
〃	浅見　俊雄	(東京大学教養学部)	〃	松田　岩男	(筑波大学体育科学系)
〃	石河　利寛	(順天堂大学体育学部)	〃	飯塚　鉄雄	(東京都立大学)
〃	小野　三嗣	(東京学芸大学保健体育科)	〃	宮下　充正	(東京大学教育学部)
〃	粂野　　豊	(筑波大学体育科学系)	〃	村山　正博	(東大附属病院第2内科医局)
〃	高沢　晴夫	(横浜市立港湾病院整形)	〃	笹原　正三	(ユニバーサルトレーディング)
〃	塚脇　伸作	(早稲田大学)	〃	常松　　喬	(大阪体育大学)
〃	中島　寛之	(関東労災病院整形)	〃	福山　信義	(㈱中央食品)

日本体育協会 スポーツ科学研究所

研究員　塚越　克己　　北嶋　久雄

雨宮　輝也　　松井美智子

伊藤　静夫

昭和52年度 財団法人日本体育協会 スポーツ科学研究報告　Vol. 1, 1977

編集代表者　黒田　善雄

発　行　者　千葉　久三

発行所　財団法人 日本体育協会

東京都渋谷区神南１―１―１ 岸記念体育館

ＴＥＬ (03) ４６７―３１１１