

## 第3章 精神薄弱者の体力測定

### 第1節 測定の試み

#### (1) 障害者の体力測定の必要性

人は、社会生活を送るうえで、どの程度の体力（行動体力）を有していればいいのか。例えば、会社に出勤するのに、数百メートル歩く、駅の階段を登り降りする、また数百メートル歩く、とする。この出勤によって息切れしてしまうような行動体力では、職業生活を満足して送ることはできないことが十分に予測できる。このような事態にならない程度の、いわゆる普通の社会生活を送るための行動体力を、疾病等による場合を除けば、一般には有していると考えることができる。

では、普通の社会生活を送るために必要な体力とは、どの程度のもを指すのであろうか。実は、その水準を明示することは容易ではない。これには、性別、年齢別、体質等のいわゆる個人個人の差異が、それを画一的に規定することを困難にしていることもあるが、健康を維持するために必要な運動量（最小運動量）が知られていないことが、より大きな事由であると考えられる。

ところで、健康を維持するために必要な運動量はさておき、冒頭に紹介したように、学齢期においては文部省のスポーツテスト等によって、それ以外の時期においては、各種の体力測定機会において、健常者の多くの人々は、自分自身の体力レベル、あるいは運動能力レベルが、全国的な標準値とともに、どの程度に位置しているかを知る機会がある。しかしながら、何らかの障害を有する人にとっては、そのような機会を得ることが非常に困難な状況となっている。また、測定の機会に恵まれたとしても、それを比較するデータが不足しているのが現状である。

そのために、冒頭でとりあげた例示のように、「ある種の障害を有していると、少し衰えが早いのではないか。」等の経験則による推論がまかりとおってしまいかねないのである。

障害者を対象とした体力測定に関しては、障害の種類、障害の程度によって、様々な困難が予想される。しかしながら、体力という視点からみた、障害者像をできるだけ正確に把握しておく必要があると考えられる。

それは、障害者が自立した社会生活を送るうえにも、かつそのうえで健康を維持していくためにも必要なことであると考えられるからである。

また、障害者が職業に就こうとする際に、職業能力の開発、社会生活技能の開発等は、各種の福祉施設、職業能力開発校等で実施されているが、それを支えるための基礎的な能力としての体力の問題を軽視してはならないと考えるからである。

#### (2) 測定種目の選定

人の体力を総合的に把握するためには、単一のテストにおける測定では不可能なことは、これまでに

指摘してきた。したがって、本研究における体力測定においても、前述した猪飼の体力の構成要因を基準として、基本的な構成要因ごとに各種の測定種目を選定することとした。

しかしながら、本研究における目的が体力に関するデータを収集するために必要な手続き・結果の処理等に関する実験的な測定であることから、実験計画の範囲において同一構成要因に複数の種目の測定も行っている。また、時間的な制約の中で、今回に関しては落とさざるを得なかった要因もある。今後の測定においては、少なくとも構成要因ごとに、各種目を選択して測定することが望ましい。

本研究では、猪飼の体力の構成要因という身体的要素の行動体力についての、実験的測定を行った。以下に構成要因とそれを測定するための測定種目を記載する。測定種目に◎が印してあるものが今回の測定において選定したものである。また、参考のために、文部省のスポーツテスト、壮年体力テスト、日本体育協会日本スポーツ少年団の運動適性テストにおいて採用されている種目についても記載している。

表 3-1 体力の構成要因別測定種目

a. 筋力	◎ 握力 (スポーツテスト、壮年体力テスト) ◎ 背筋力 (スポーツテスト) 腕力 脚力
b. パワー (瞬発力)	◎ 立ち幅跳び (運動適性テスト) ◎ ソフトボール投げ (スポーツテスト) ◎ 50m走 (スポーツテスト) 走り幅跳び (スポーツテスト) 後幅跳び
c. 筋持久力	◎ 上体起こし (運動適性テスト) 懸垂腕屈伸 (スポーツテスト) 斜懸垂腕屈伸 (スポーツテスト) 時間懸垂 腕立伏臥腕屈伸 (運動適性テスト) ディッピング
d. 全身持久力	◎ 持久走 (距離一定走) (スポーツテスト、壮年体力テスト) 踏台昇降 (スポーツテスト) 肺活量検査 一秒肺機能検査 MBC 5分間走 (運動適性テスト) 最大酸素摂取量と負債量 最大酸素脈 ハーバードステップテスト 運動後息こらえテスト
e. 敏捷性	反復横とび (スポーツテスト、壮年体力テスト) 全身反応時間 棒反応 折り返し走

e. 敏捷性	◎ シャトルラン 時間往復走（運動適性テスト） JST バーピーテスト 開閉脚跳び 膝まげテスト
f. 平衡性	◎ 閉眼片足立ち 棒上片足立ち 直線歩行テスト
g. 協応性	ジグザグドリブル（スポーツテスト） 連続逆上がり（スポーツテスト）
h. 柔軟性	◎ 立位体前屈（スポーツテスト） ◎ 伏臥上体そらし（スポーツテスト） 長座体前屈 体側屈 体捻転 前後開脚

### (3) 測定手続き

測定は、以下の手順によって行った。

#### 1) 測定時期

平成6年1月～平成6年2月末日までの2ヶ月間で実施した。

#### 2) 測定協力施設および人数

富里福葉苑 50人

小池更正園 90人

#### 3) 測定場所

測定は、上記協力施設において実施した。

#### 4) 個人票の記入

被験者の特性を把握するために、協力施設の指導員による記入を行った。記入項目は、以下に示すとおりである。（詳細は、巻末資料参照）

- ① 被験者番号
- ② 氏名
- ③ 年齢
- ④ 性別

- ⑤ 身長
- ⑥ 体重
- ⑦ 座高
- ⑧ 胸囲
- ⑨ 知能指数 および 知能検査名
- ⑩ ウェックスラー式による知能検査の場合、言語性および動作性 I. Q
- ⑪ 療育手帳の有無 および 記載されている障害の程度
- ⑫ 重複障害の有無 および 障害名
- ⑬ 精神薄弱の原因
- ⑭ 教育歴
- ⑮ 職歴
- ⑯ 施設入所期間
- ⑰ 作業等での活動状況
- ⑱ 一般的な指示の理解力

5) 測定を行う前に必要な記録用紙への記入

測定記録の記録用紙に、被験者番号をはじめ、当該被験者に使用した最適教示レベル（詳細は別項）、および当該被験者の測定当日の意欲レベル（詳細は別項）の記入を行った。

6) 最適教示レベルの判定

最適教示レベルの判定については、被験者が当該測定種目の内容を最も理解しやすい教示を提示することにより、当該被験者の最大能力を発揮する可能性を高めるために行った。従って、最適教示レベルの判定によっては、測定種目の難易度の違い等により、測定種目によって判定された最適教示レベルが異なっていることがある。（詳細は、巻末の資料参照）

教示レベルの難易度は、以下に示す3段階とした。

教示レベル I : 言葉のみの教示

最も難易度の高い教示レベルであり、測定内容や測定方法、注意事項を、言葉のみで説明し測定が可能なレベル。

教示レベル II : 言葉 + モデル による教示

中間の難易度の教示レベルであり、測定内容や測定方法、注意事項を言葉と実際の測定器具を用いた動作をまじえて説明することにより、測定が可能なレベル。

教示レベル Ⅲ : 言葉 + モデル + 介助 による教示

最も難易度の低い教示レベルであり、測定内容や測定方法、注意事項を言葉と実際の測定器具を用いた動作をまじえて説明したうえで、実際の測定の際に、注意しなければならないポイント等を介助しながら測定しなければならないレベル。

上記の教示レベルの難易度の判定については、最も難易度の高い教示レベルⅠから順に教示レベルⅡ、教示レベルⅢまで、1回ずつ被験者に実際に行わせ、被験者が当該測定種目の内容を最もよく理解し、測定可能な「教示レベル」で、かつ難易度の高い教示を、その被験者の「教示レベル」とした。また、判定は、実験者（測定者）が行った。

(具体例)

測定種目：立位体前屈

教示レベル Ⅰ	-----	理解できない
教示レベル Ⅱ	-----	理解し、測定可能
教示レベル Ⅲ	-----	理解し、測定可能

\*この被験者の「立位体前屈」の教示レベルは「Ⅱ」となる。

## 7) 意欲の判定

意欲の評価に関しては、体力測定の際の被験者の状態を的確に把握し、測定データの有効性を高めることを目的として行った。したがって、意欲レベルが低く測定データとして、いわゆるはずれ値に該当するものは排除した。

意欲の測定は、各測定種目を測定する際に1回ずつ（1セットで1回のみ）、各測定セット毎に行った。意欲のレベルは以下に示すとおりであり、判定にあたっては、実験者（測定者）が行った。

意欲レベルは、以下の5段階とした。

意欲レベル Ⅰ : 測定種目に興味をもち、積極的に測定に参加しているレベル。

意欲レベル Ⅱ : 測定種目に興味をもっているが、それほど積極的には測定に参加しないレベル。(参加を促す必要がある場合)

意欲レベル Ⅲ : 測定種目に興味をもっているが、まったく参加しようとしめないレベル。(強く参加を促さないと、測定できない場合)

意欲レベル IV : 測定に興味を示していないが、強く参加を促すことで、ようやく測定できるレベル。

意欲レベル V : 測定に興味を示さないし、何となくやっているレベル。

#### 8) 準備運動について

体を使って行う測定であるため、準備運動は、被験者が測定に際して、ケガ等をしないように、一般的なラジオ体操のような体操とストレッチを行った。

また、測定に影響のであるような過大な負荷が被験者にかからない程度のもとするよう注意した。

#### 9) 測定順序と回数、及び総セット数

文部省スポーツテスト等で採用されている回数は、同一種目2試行であるが、本研究においては、被験者が体力測定に関わる運動を経験したことがないものが多く含まれることと、そのような被験者を対象として体力測定を実施する際に、有効な試行回数はどの程度必要かを検討するために以下のような試行を行った。

以下に示す測定順序により、全体で5セット実施した。

測定順序		1セットの測定回数
① 立位体前屈	-----	3回
② 伏臥上体そらし	-----	3回
③ 閉眼片足立ち	-----	3回
④ 握力	-----	左右3回ずつ
⑤ 背筋力	-----	3回
⑥ 立ち幅跳び	-----	3回
⑦ ソフトボール投げ	-----	3回
⑧ シャトルラン	-----	3回
⑨ 50m走	-----	3回
⑩ 上体起こし	-----	1回
⑪ 1500m (1000m)	-----	1回

#### (4) 測定の対象者について

本研究における体力測定にあたっては、千葉県内の2施設のご協力をいただいた。しかしながら、測定に要する時間的な問題等により、1施設において一部の種目の測定が未試行となっている。そのため、本報告においてはすべての測定種目が完了している1施設における体力測定データを使用して結果の考察を行うこととした。未試行のものについては、体力測定の試行が完了した後に、あらためて別の

機会に報告することとした。

1) 対象者の年齢

測定対象者の年齢については、10代4.0%、20代36.0%、30代28.0%、40代以上32.0%であり、全体の平均年齢は34.9歳であった。(図3-1参照)

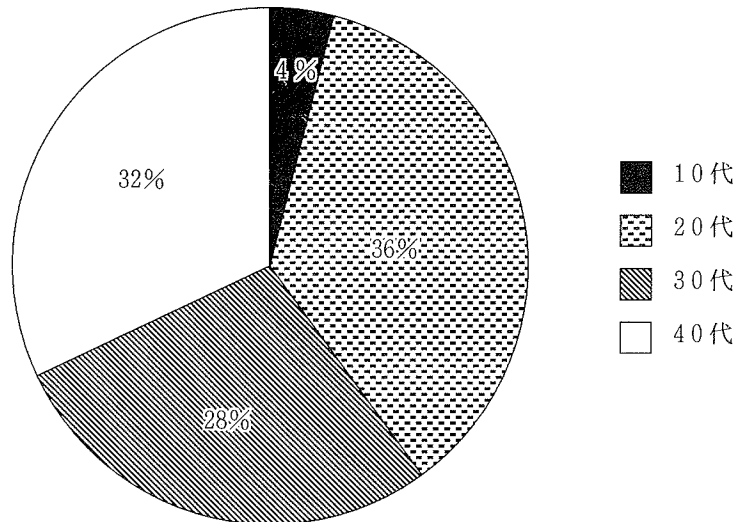


図3-1 対象者の年齢構成

2) 対象者の性別

対象者の性別については、男性64.0%、女性36.0%であった。(図3-2参照)

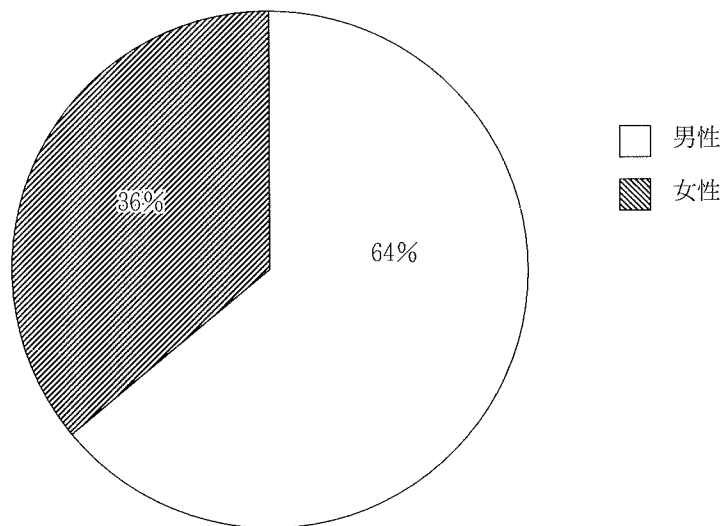


図3-2 対象者の性別

3) 形態について

対象者の形態に関しては、当初身長、体重、座高、胸囲の測定を予定していた。身長、体重に関しては、当該施設において、定期的に測定された正確な資料が整備されていたため、その資料を使用することとした。また、座高、胸囲に関しては、同様の資料がなかったため、本測定においては、収集しないこととした。

ただし、今後体力に関するデータを数多く収集し、障害者の体力データとして整備する際には、あらかじめ収集する必要があることはいうまでもない。

### ① 身長

対象者の身長については、140cm～150cm未満12.0%、150cm～160cm未満44.0%、160cm～170cm未満28.0%、170cm以上16.0%であり、平均身長は、159.2cmであった。(図3-3参照)

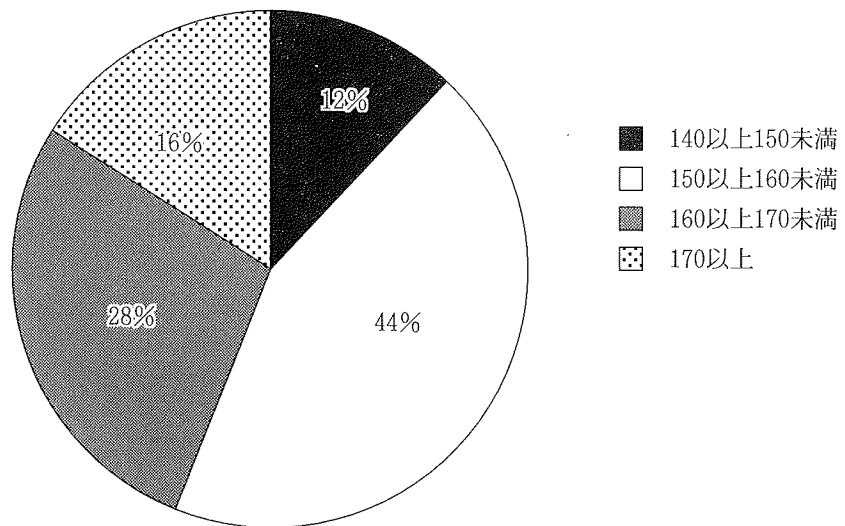


図3-3 形態(身長)

### ② 体重

対象者の体重については、40kg未満4.0%、40kg～50kg未満24.0%、50kg～60kg未満38.0%、60kg～70kg未満26.0%、70kg以上8.0%であり、平均体重は55.7kgであった。(図3-4参照)

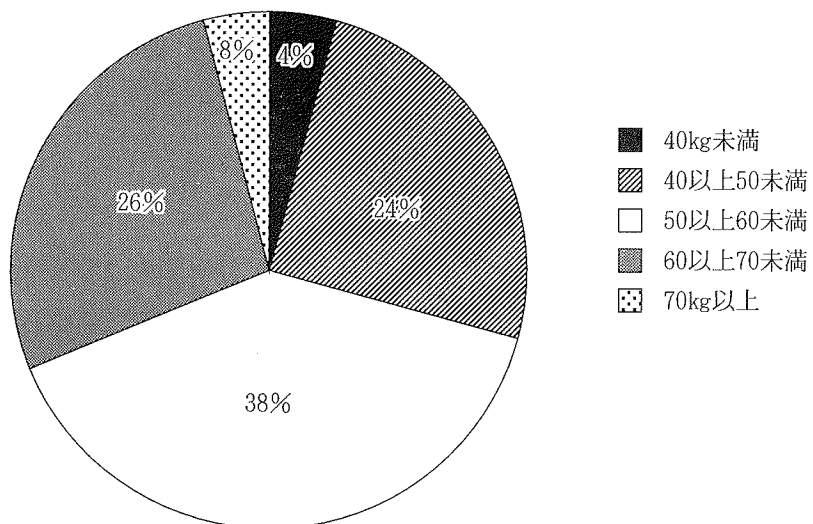


図3-4 形態(体重)

### 4) 障害の程度等について

障害の程度に関しては、療育手帳の有無とあわせて記載されている障害程度の回答を求めた。



### ① 療育手帳の有無

療育手帳の有無に関しては、対象者50人全員が手帳の交付を受けている。

### ② 障害の程度

対象者の障害の程度は、軽度10.0%、中度62.0%、重度28.0%であった。(図3-5参照)

また、重複障害の有無については、重複障害を有するものが2.0%、不明4.0%であり、92.0%の者が重複障害を有していなかった。

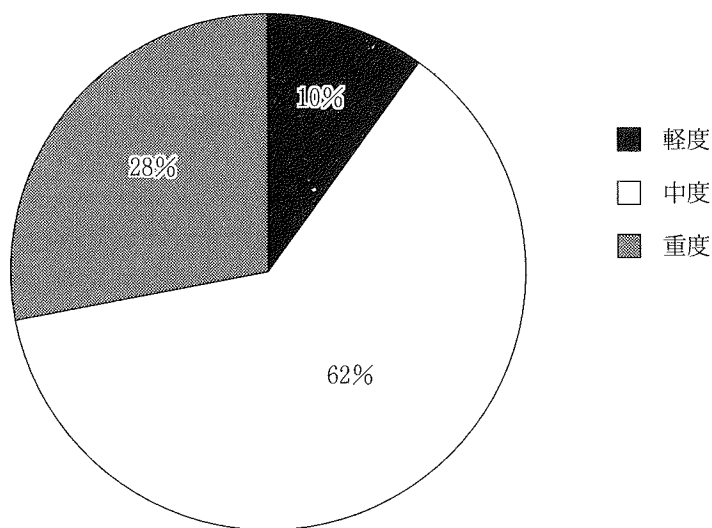


図3-5 障害の程度

### ③ 知能指数

対象者50人のうち、40人については、知能指数の測定資料があった。それによると、I.Q25未満8.0%、I.Q25以上50未満62.0%、I.Q50以上75未満10.0%、不明20.0%であった。(図3-6参照)

また、使用された知能検査については、田中・ビネー式26.0%、鈴木・ビネー式42.0%、その他4.0%、不明28.0%であった。

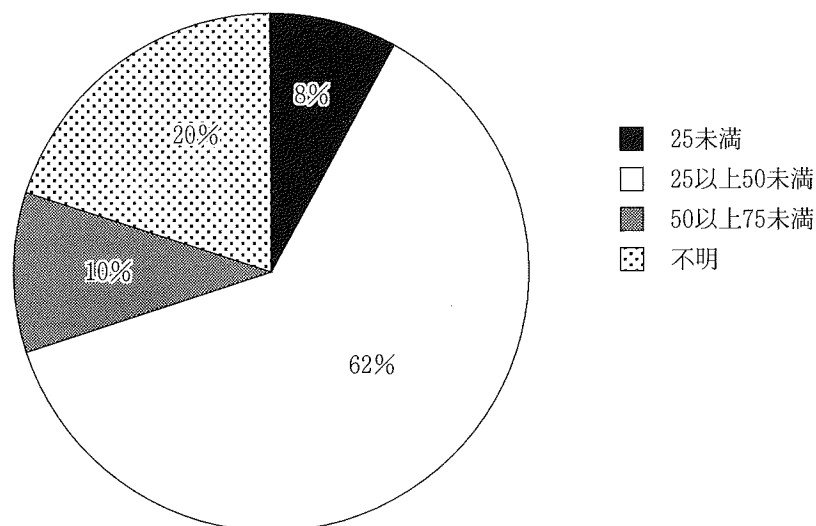


図3-6 知能指数

### 5) 施設入所期間

対象者の当該施設入所期間については、1年未満4.0%、2年未満2.0%、3年未満4.0%、4年未満4.0%、5年未満6.0%、5年以上80.0%であった。(図3-7参照)

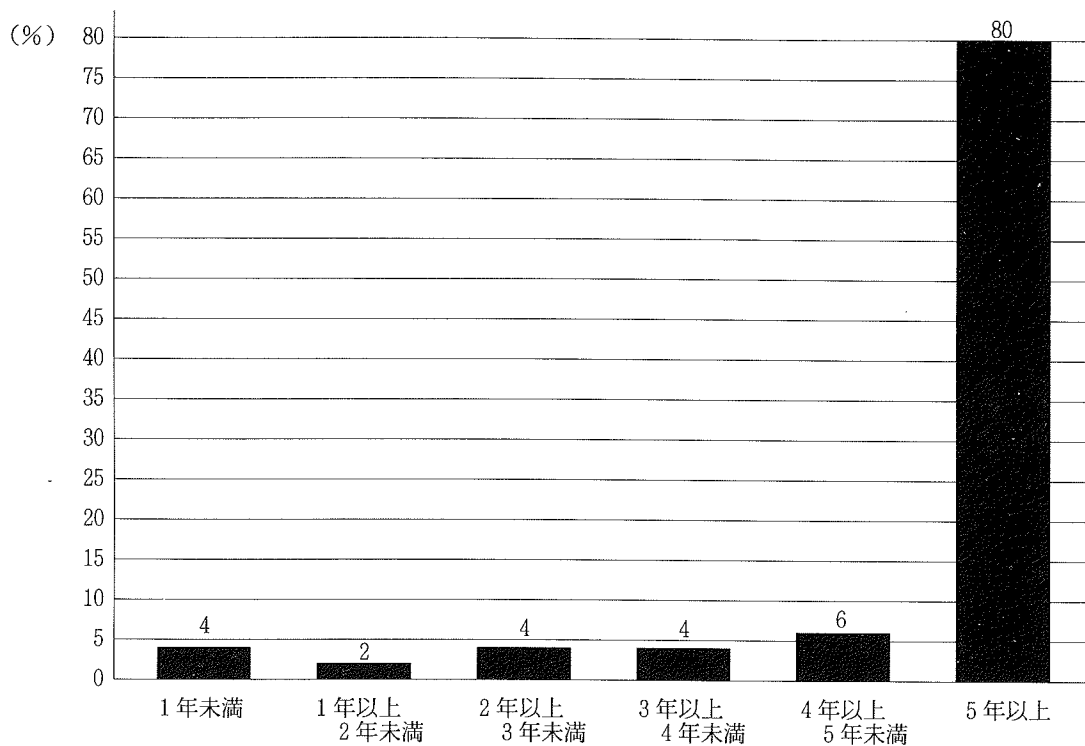


図3-7 施設入所期間

### 6) 活動状況等

対象者の施設での活動状況、および各種の指示の理解力の程度に関して、作業等での活動状況については、積極的であるが56.0%、どちらともいえない・消極的であるが44.0%であり、ほぼ半々の結果であった。(図3-8参照)

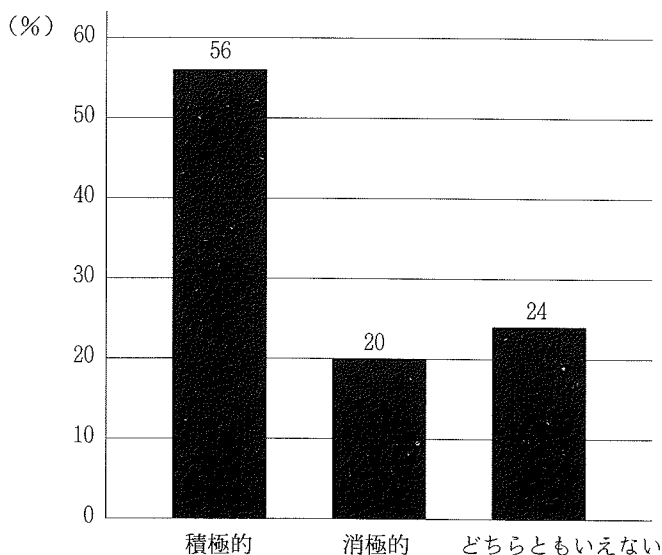


図3-8 作業等での活動状況

また、指示の理解力に関しては、言語指示を理解できる者が48.0%、何かの例示をすれば理解できるとする者が30.0%、介助すれば理解できるとするものが20.0%、介助してもなかなか理解できないとするものが2.0%であった。(図3-9参照)

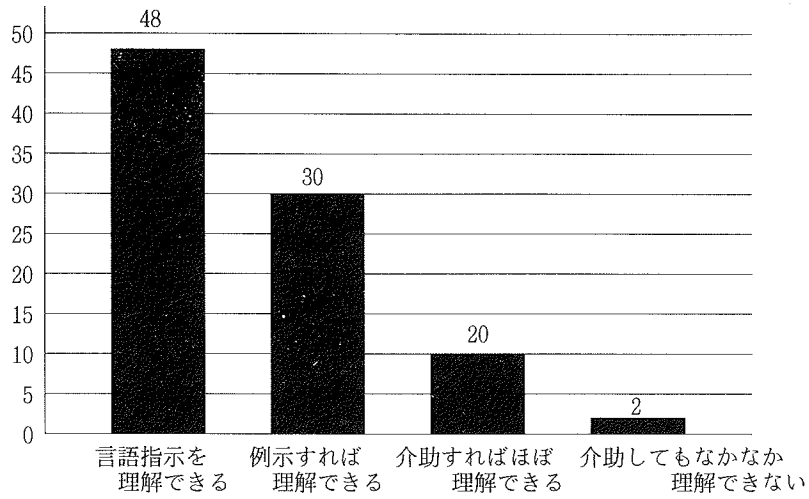


図3-9 一般的指示の理解力

さらに、障害の程度による言語指示の理解力の違いをみると、当然のことではあるが、障害程度が重くなるほど、言語指示による理解が困難になり、言語指示に何らかの他の手段による理解の手助けをする必要性があることがわかる。(図3-10参照)

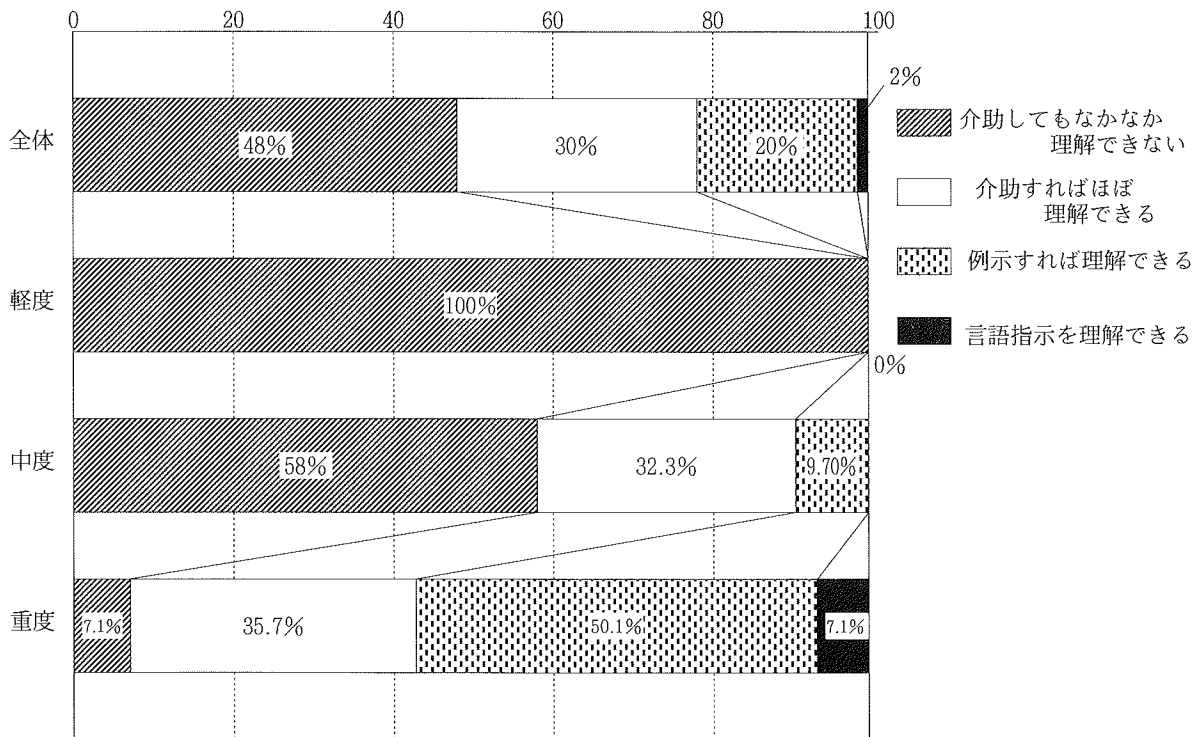


図3-10 障害の程度別一般的指示の理解力

## 第2節 測定結果と考察

### (1) 障害の程度と教示レベル

体力測定データを収集する際に、大きな課題となるであろうと考えられるのは、各種の体力測定種目の内容をどのように対象者に伝えれば、対象者の当該種目における最大能力の測定が可能となるかという問題である。

本測定においては、前述したように①言葉のみによる教示、②言葉と実際の測定器具を使用したモデル操作、③言葉と実際の測定器具を使用したモデル+測定の介助、の3段階の教示レベルを測定前に被験者ごとに予備的に提示し、各被験者の最大能力を発揮すると考えられる教示を選定した。

この結果は、障害の程度が軽度と判定されている被験者については、全員が言葉による教示のみで測定可能であった。しかし、障害の程度が中度、重度と重くなるに従って、言葉とモデル、言葉とモデルと介助といった、よりわかりやすい教示を必要とする傾向が示されている。

しかしながら、この教示方法をとることによって、教示方法に限って言えば、教示の理解不足による体力測定データへの影響は、ほぼ排除できたと考えている。巻末資料編に障害の程度と教示レベルに関する集計表を参考のために掲載したので参照されたい。

### (2) 障害の程度と意欲レベル

体力測定データを収集する際に、前述した教示レベルの理解の問題とあわせて、最大能力を発揮しているかどうかの目安となるのが、被験者の意欲レベルの問題である。これについては、本測定においては、測定毎に測定者の観察による意欲レベルの判定を行っている。(判定の詳細については、前説を参照)

結論からいえば、測定種目11種目、測定回数は5セット(1セット3試行)15試行(一部5試行)にわたったが、いずれの測定においても、総じて高い意欲レベルを示している。これには、熟練した測定者による測定の実施であったことや、被験者が様々な運動を行うことに慣れている施設であった等の種々の要因が考えられる。

意欲レベルの低い被験者においては、当該被験者が有すると考えられる能力を十分に発揮していない可能性があるため、その測定データの取扱いに関しては、十分な留意を要すると考える。

また、障害の程度と意欲レベルに関しては、障害の程度が重いほど意欲レベルが低下する傾向にあった。これは、教示内容等の指示の理解力の問題とあわせて、障害の程度が重い、特に重度の障害者の測定に関しては、十分な配慮が必要であることを指摘するものであるといえる。巻末資料編に、障害の程度と意欲レベルの集計表を参考のために掲載したので参照されたい。

### (3) 体力測定種目間の関連性について

本測定において実施した11種目の体力測定種目における関連性をみるために、因子分析による解析を試みた。

表3-2にバリマックス回転後の因子負荷量表を示す。これによれば、体力を規定する基本因子は、筋力、走力の2つであることを示している。すなわち、体力の構成要因は種々あるものの、それぞれのウェイトの違いがあることを前提として、この2つの因子で説明することが可能であることを示している。

これは、前述した清水の至適体力レベルの考え方でふれられている、筋力と全身持久力の総体的レベルの問題と一致していることがわかる。

その他の関連資料については、巻末資料編に掲載する。

表3-2 バリマックス回転後の因子負荷量

n=50

	第1因子	第2因子
立位体前屈	0.220130	-0.265928
伏臥上体そらし	0.588716	-0.505641
閉眼片足立ち	0.299443	-0.162937
握力(右)	0.914059	-0.259713
握力(左)	0.901891	-0.265169
背筋力	0.778836	-0.411002
立ち幅跳び	0.727518	-0.394451
ソフトボール投げ	0.699821	-0.309833
シャトルラン	-0.448830	0.824373
50m走	-0.538837	0.764975
上体起こし	0.470962	-0.153612
持久走	-0.146275	0.881684

#### (4) 測定結果と考察

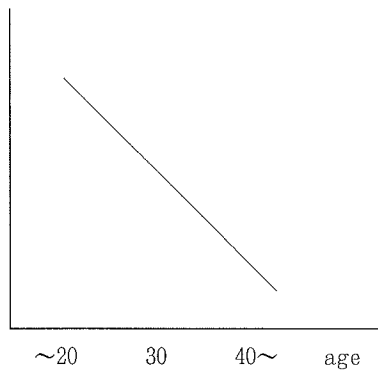
##### 1) 加齢の体力に及ぼす影響について

ここでは、本測定の対象となった精神薄弱者で測定可能であった者を20歳台までの群（CA:18歳～29歳）、30歳台群（CA:30歳～39歳）、40歳台以上の群（CA:40歳～63歳）の三群に分けて検討を加えることとする。

まず、加齢の体力に及ぼす影響についての検討にあたっては、理論的には以下の5つのパターンに分類される（図3-11）。

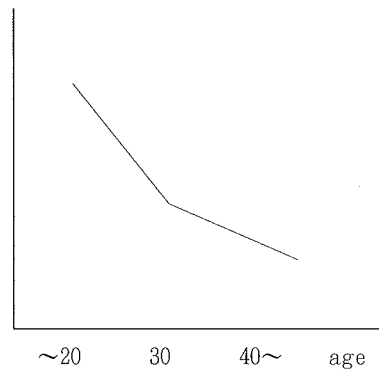
- I. 連続的で急激な低下パターン
- II. 20歳台を境に急激に低下しその後緩やかとなるパターン
- III. 30歳台を境に急激に低下するパターン
- IV. 連続的で緩やかな低下パターン
- V. 低下がほとんどみられないパターン

パターンⅠ



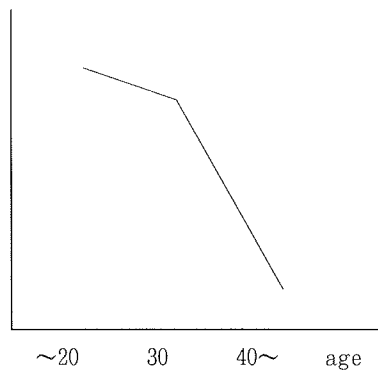
連続的で急激な低下パターン

パターンⅡ



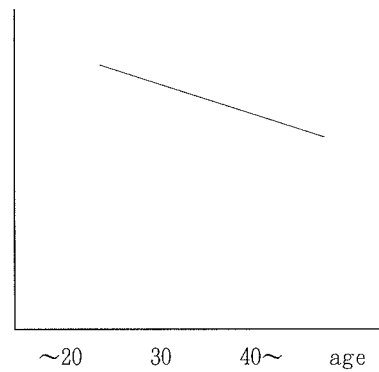
20歳台を境に急激に低下し  
その後の低下が緩やかなパターン

パターンⅢ



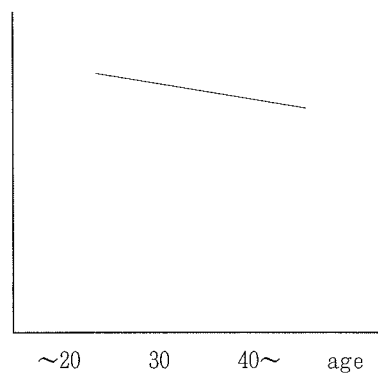
30歳台を境に急激に低下する  
パターン

パターンⅣ



連続的で緩やかな低下パターン

パターンⅤ



低下がほとんどみられないターン

図3-11 想定される体力の低下パターン

次に、図3-12～図3-23には、各測定種目毎の全試行中最大の測定値を示した試行における平均と標準偏差を示す。

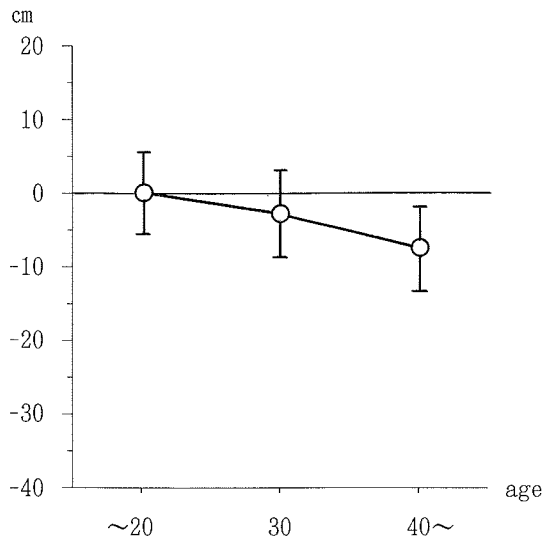


図3-12 年齢階層別立位体前屈測定結果

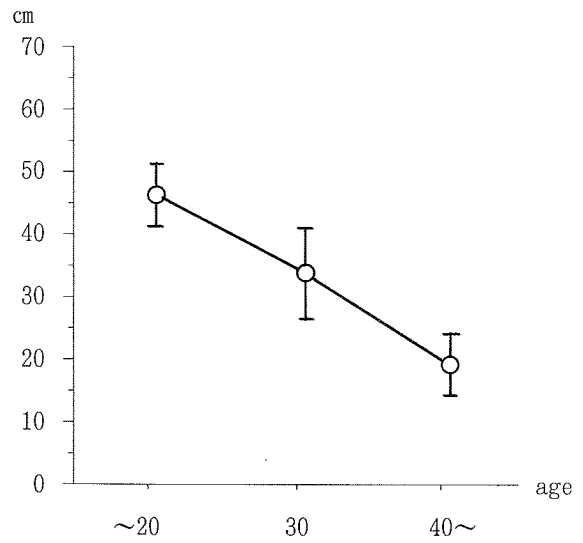


図3-13 年齢階層別伏臥上体そらし測定結果

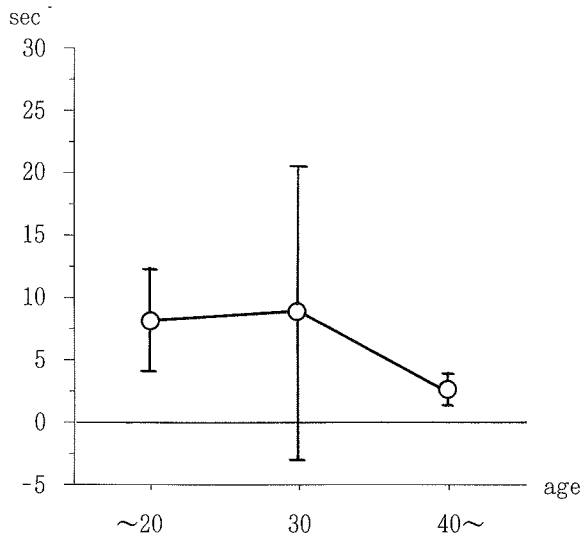


図3-14 年齢階層別閉眼片足立ち測定結果

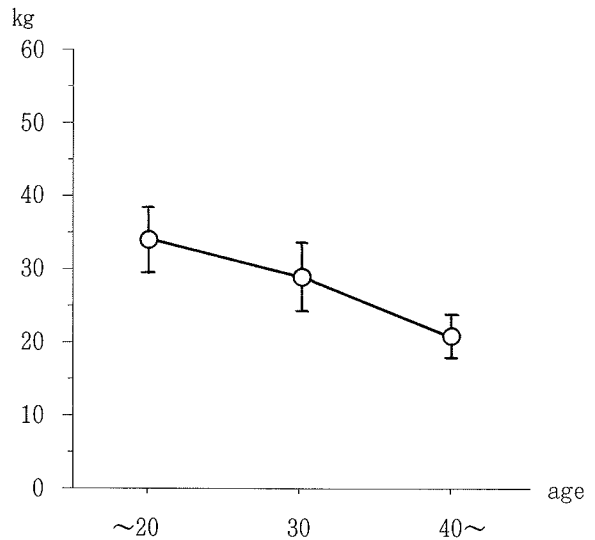


図3-15 年齢階層別右握力測定結果

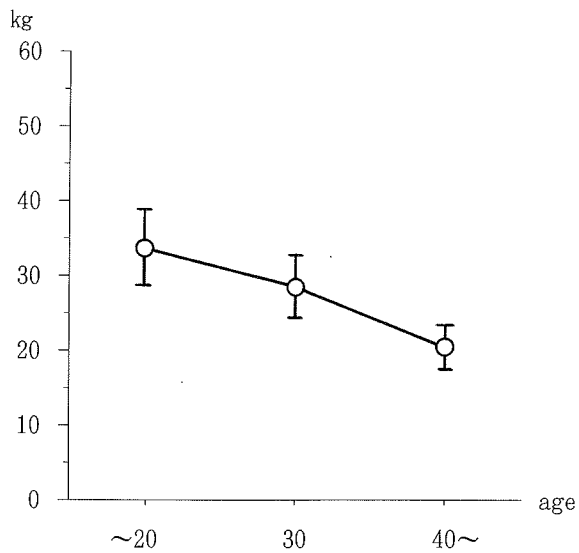


図3-16 年齢階層別左握力測定結果

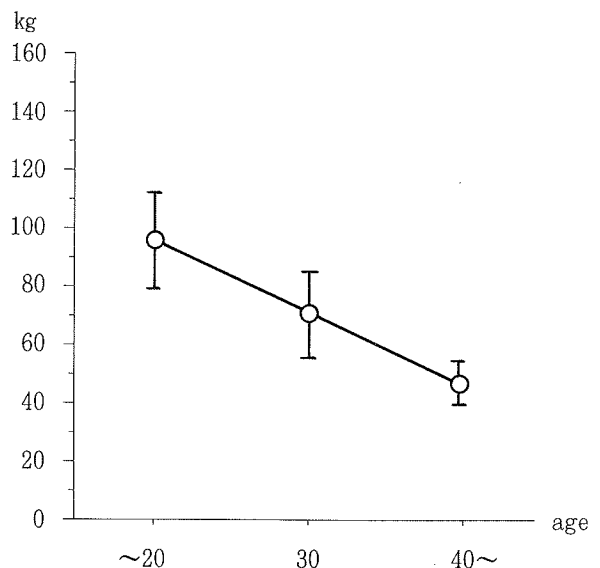


図3-17 年齢階層別背筋力測定結果



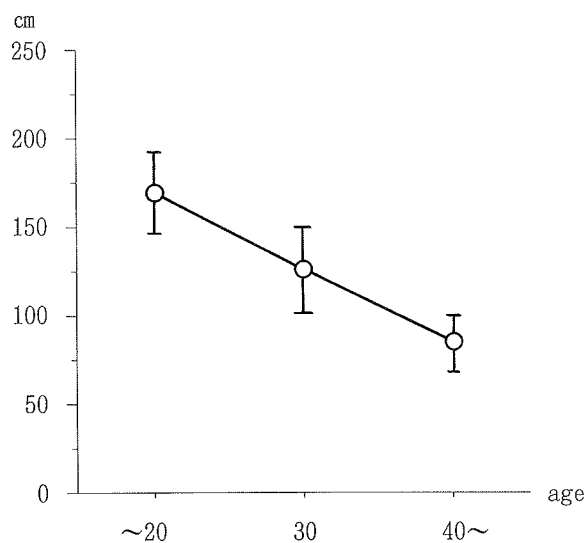


図 3-18 年齢階層別立幅とび測定結果

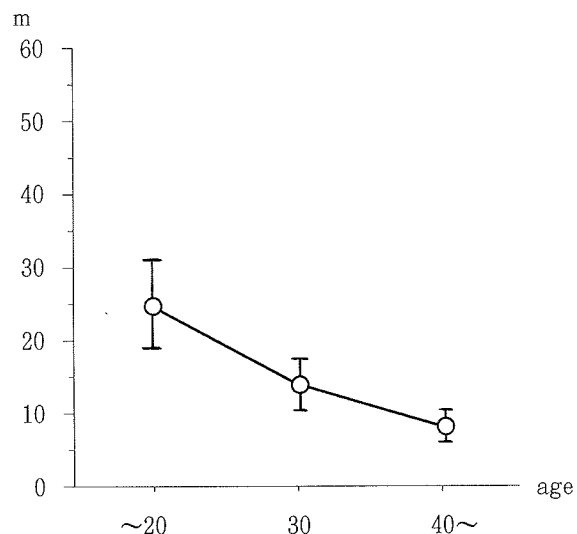


図 3-19 年齢階層別ソフトボール投げ測定結果

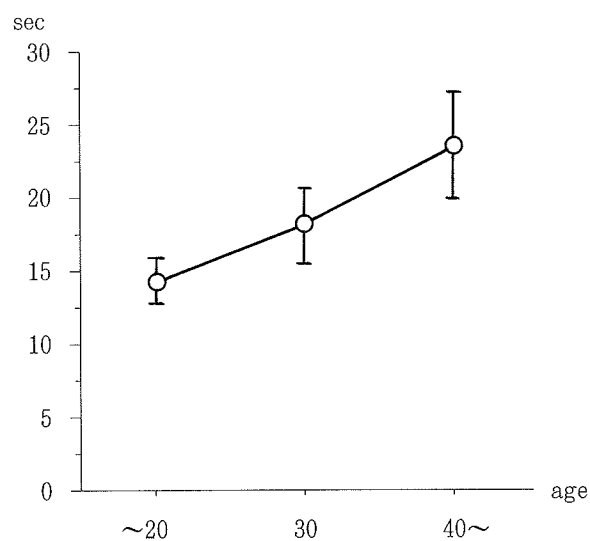


図 3-20 年齢階層別シャトルラン測定結果

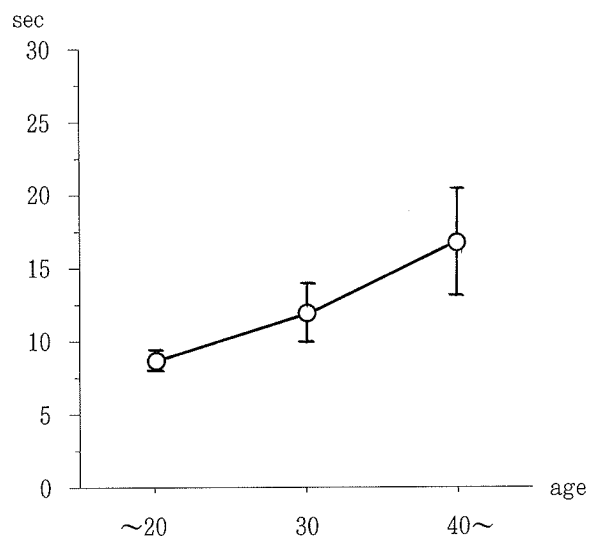


図 3-21 年齢階層別50m走測定結果

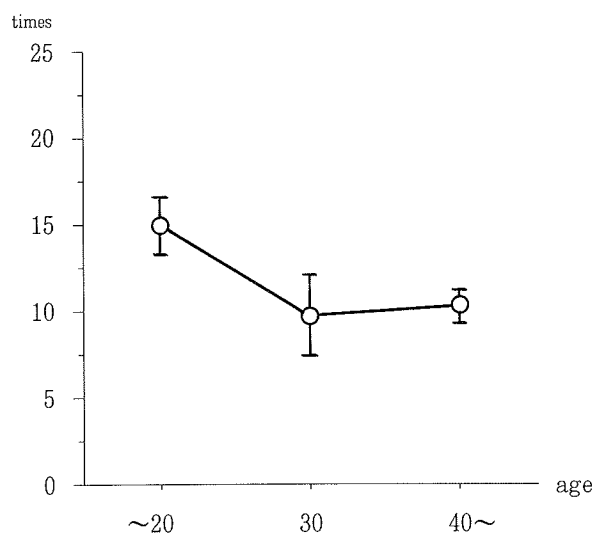


図 3-22 年齢階層別上体起こし測定結果

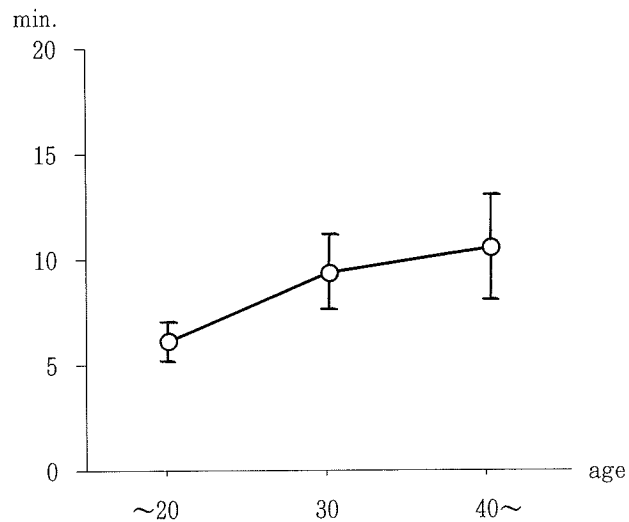


図 3-23 年齢階層別持久走測定結果

本測定の対象となった精神薄弱者は、体力増強をカリキュラムの重点事項とする施設に在籍していたにもかかわらず、健常者データと比較するとすべての種目で各年齢階層平均を下回る傾向にあった。  
(健常者データは資料参照)

つまり、一般的に言われている「精神薄弱者は健常者と比較して体力が低い傾向にある」ことが、今回の測定でも確認されたといえよう。

さらに、各測定種目での加齢の影響について検討した(表3-3~表3-14)。

表3-3 分散分析表：立位体前屈

	自由度	平方和	平均平方	F値	P値		平均値の差	棄却値	P値
年齢群	2	505.094	252.547	1.847	.1694	A, B	3.103	6.998	.4603
誤差	45	6152.572	136.724			A, C	7.701	6.747	.0616
						B, C	4.598	7.187	.2883

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表3-4 分散分析表：伏臥上体そらし

	自由度	平方和	平均平方	F値	P値		平均値の差	棄却値	P値
年齢群	2	5845.139	2922.569	23.320	<.0001	A, B	11.889	6.700	.0046
誤差	45	5639.528	125.323			A, C	26.264	6.460	<.0001
						B, C	14.375	6.880	.0010

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表3-5 分散分析表：閉眼片足立ち

	自由度	平方和	平均平方	F値	P値		平均値の差	棄却値	P値
年齢群	2	388.018	194.009	1.035	.3635	A, B	-.714	8.193	.8842
誤差	45	8434.295	187.429			A, C	5.688	7.900	.2329
						B, C	6.402	8.414	.2079

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表3-6 分散分析表：握力右

	自由度	平方和	平均平方	F値	P値		平均値の差	棄却値	P値
年齢群	2	1484.178	742.089	11.035	.0001	A, B	5.230	4.908	.0802
誤差	45	3026.302	67.251			A, C	13.194	4.732	<.0001
						B, C	7.964	5.040	.0110

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表3-7 分散分析表：握力左

	自由度	平方和	平均平方	F値	P値		平均値の差	棄却値	P値
年齢群	2	1437.023	718.511	10.006	.0003	A, B	5.183	5.071	.0930
誤差	45	3231.456	71.810			A, C	12.986	4.890	<.0001
						B, C	7.804	5.208	.0155

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表3-8 分散分析表：背筋力

	自由度	平方和	平均平方	F値	P値		平均値の差	棄却値	P値
年齢群	2	20207.368	10103.684	13.240	<.0001	A, B	25.278	16.532	.0136
誤差	45	34339.611	763.102			A, C	48.778	15.940	<.0001
						B, C	23.500	16.978	.0247

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表 3-9 分散分析表：立幅とび

	自由度	平方和	平均平方	F 値	P 値		平均値の差	棄却値	P 値
年齢群	2	64121.202	32060.601	17.406	<.0001	** A, B	44.524	25.685	.0056
誤差	45	82888.714	1841.971			A, C	86.917	24.765	<.0001
						B, C	42.393	26.378	.0098

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表 3-10 分散分析表：ソフトボール投げ

	自由度	平方和	平均平方	F 値	P 値		平均値の差	棄却値	P 値
年齢群	2	2610.834	1305.417	16.134	<.0001	** A, B	11.430	5.383	.0009
誤差	45	3641.035	80.912			A, C	17.179	5.191	<.0001
						B, C	5.749	5.528	.0876

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表 3-11 分散分析表：シャトルラン

	自由度	平方和	平均平方	F 値	P 値		平均値の差	棄却値	P 値
年齢群	2	729.800	364.900	12.148	<.0001	** A, B	-3.833	3.280	.0559
誤差	45	1351.704	30.038			A, C	-9.265	3.163	<.0001
						B, C	-5.431	3.368	.0095

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表 3-12 分散分析表：50走

	自由度	平方和	平均平方	F 値	P 値		平均値の差	棄却値	P 値
年齢群	2	551.137	275.568	11.561	<.0001	** A, B	-3.229	2.922	.0700
誤差	45	1072.598	23.836			A, C	-8.044	2.817	<.0001
						B, C	-4.815	3.001	.0099

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表 3-13 分散分析表：上体起こし

	自由度	平方和	平均平方	F 値	P 値		平均値の差	棄却値	P 値
年齢群	2	288.740	144.370	12.264	<.0001	** A, B	5.270	2.053	<.0001
誤差	45	529.739	11.772			A, C	4.868	1.980	.0002
						B, C	-402	2.109	.7505

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10

表 3-14 分散分析表：持久走

	自由度	平方和	平均平方	F 値	P 値		平均値の差	棄却値	P 値
年齢群	2	175.183	87.592	6.608	.0030	** A, B	-3.236	2.179	.0164
誤差	45	596.515	13.256			A, C	-4.364	2.101	.0011
						B, C	-1.128	2.238	.4018

\*\* P<.01 \* P<.05 + P<.10


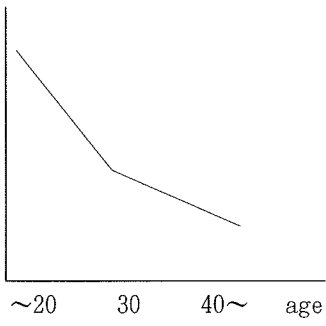
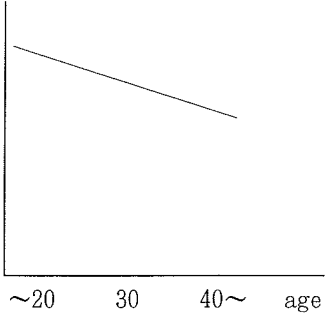

注) 表中の A・B・C は A ; 20歳台までの群 B ; 30歳台の群 C ; 40歳台以上の群

これによると、11種目中伏臥上体そらし、握力（右・左）、背筋力、立幅とび、ソフトボール投げ、シャトルラン、50m走、上体起こし、持久走の9種目で年齢の有意な主効果が認められ、加齢に伴う体力の低下が示唆された。年齢の主効果が認められなかった立位体前屈及び閉眼片足立ちの2種目に関して、立位体前屈では、図3-12の低下傾向並びに表3-3の多重比較の結果からみると、連続的で緩やかな低下パターンを示す傾向にあると推測される。一方、閉眼片足立ちでは各群内の測定値の不均一性

が著しいうえに、その大半（ほぼ9割程度の対象者）が10秒以下という極めて低成績であることに起因して主効果が見いだせなかったものと思われる。この背景には、精神薄弱者の（体力の構成要素としての）平衡性に係る能力が他の能力と比較した場合に劣る傾向にあるのか、あるいは測定方法そのものの問題として、教示が十分理解されているのかどうかといった点に検討の余地があるものと考えられる。

また、各測定種目で加齢による体力の低下パターンを明らかにするために多重比較を行った（表3-3～表3-14）。これを低下パターン別に整理したものが表3-15である。

表3-15 種目別にみた低下パターンと要因分類

低下パターン	測定種目	行動体力の要因分類
<p>I</p>  <p>~20 30 40~ age</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 伏臥上体そらし</li> <li>• 握力</li> <li>• 背筋力</li> <li>• シャトルラン</li> <li>• ソフトボール投げ</li> <li>• 立幅とび</li> <li>• 50m走</li> </ul>	柔軟性 筋力 筋力 敏捷性 瞬発力 瞬発力 瞬発力
<p>II</p>  <p>~20 30 40~ age</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上体起こし</li> <li>• 持久走</li> </ul>	筋持久力 全身持久力
<p>IV</p>  <p>~20 30 40~ age</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 立位体前屈</li> </ul>	柔軟性
<p>V</p>  <p>~20 30 40~ age</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 閉眼片足立ち</li> </ul>	平衡性

これによると、伏臥上体そらし、握力（右・左）、背筋力、立幅とび、ソフトボール投げ、シャトルラン、50m走の7種目がパターンⅠ（連続的で急激な低下パターン）、上体起こし、持久走の2種目がパターンⅡ（20歳台を境に急激に低下し、その後緩やかとなるパターン）、立位体前屈がパターンⅣ（連続的で緩やかな低下パターン）、閉眼片足立ちがパターンⅤ（低下がほとんどみられないパターン）に該当した。

このことから、本測定の対象となった精神薄弱者では、筋力、瞬発力、敏捷性、柔軟性等の短時間に大きな力を発揮させることが必要な能力やすばやい反応を要求される能力については、20歳台以降加齢とともに急速に低下することが示唆されたといえよう。一方、筋持久力や全身持久力等の力を一定して長時間発揮させることが必要な能力については、20歳台を境に急激に低下しその後の低下がそれほど著しくない傾向にあることが示唆された。

## 2) 精神薄弱の程度と加齢が体力に及ぼす影響について

ここでは、本測定の対象となった精神薄弱者の年齢及び程度の違いと体力との関係について検討を加えることとする。検討にあたっては年齢と程度の二つの独立変数に関して、統計的分析を行うためにはデータ数が十分ではなかったため、測定値の分布状況から検討することとした。

図3-24～図3-35には、各測定種目ごとの年齢・程度別の測定値を示す。

これによると、伏臥上体そらし、握力（右・左）、背筋力、立幅とび、ソフトボール投げ、シャトルラン、50m走、上体おこしの8種目で（若干の個人差はあるが）、加齢に伴って、軽度・中度・重度の別にかかわらず測定値が低下する傾向にあった。また、立位体前屈では、データ数の最も多い中度群で40歳台以降、測定値が低下する傾向にあった。このことから、ほとんどの体力構成要素が精神薄弱の程度にかかわらず、加齢とともに低下すること傾向が示唆されたものの、程度間での加齢にともなう低下パターンの違いに関しては軽度・重度者のサンプル数が充分確保できなかったこともあって、今回の測定では検証できなかった。

次に、同一年齢層における障害の程度の違いによる測定値の分布については、今回の測定では「程度の軽い者が高い成績を示す」といった一定した規則性は見出せなかった。しかし、中度精神薄弱者の各種目での測定値の分布から推測すると、重度精神薄弱者では、40歳台以降さらに著しい低下傾向があるのではないかと予測される。こうした点については、今後の検討課題としたい。

また、程度の違いにかかわらず極端に低い成績を示す者に関しては、形態や障害の発生原因、日常の運動量、試行に対する動機づけの問題など、背景に数多く規制要因も考えられるであろう。

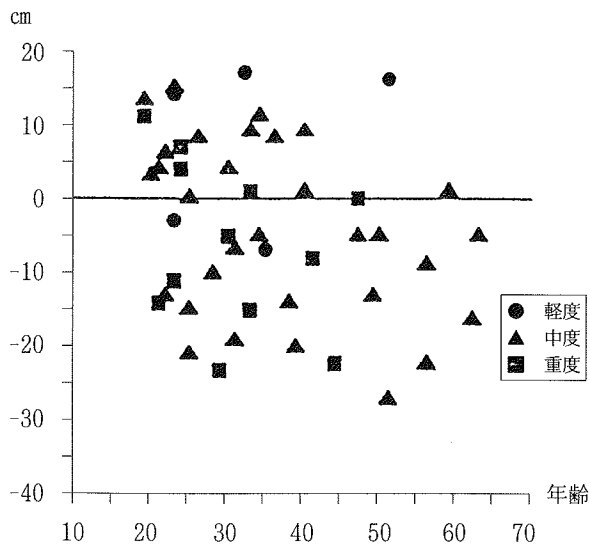


図 3-24 立位体屈測定値の年齢・程度別分布

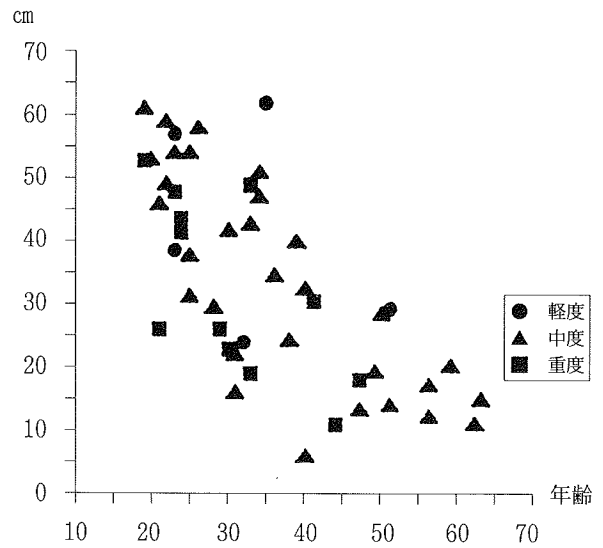


図 3-25 伏臥上体そらし測定値の年齢・程度別分布

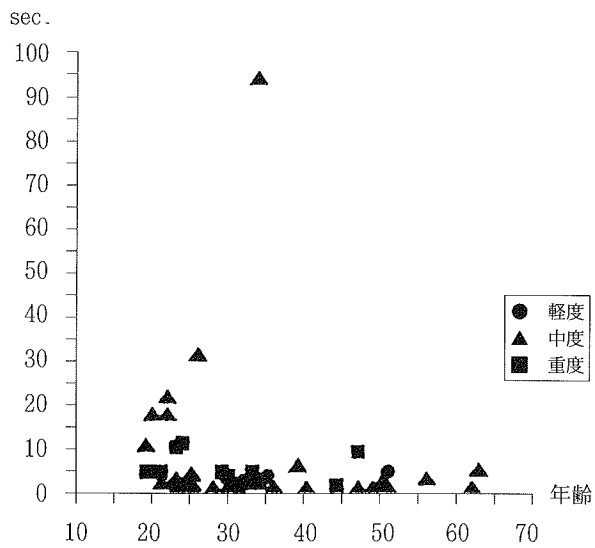


図 3-26 閉眼片足立ち測定値の年齢・程度別分布

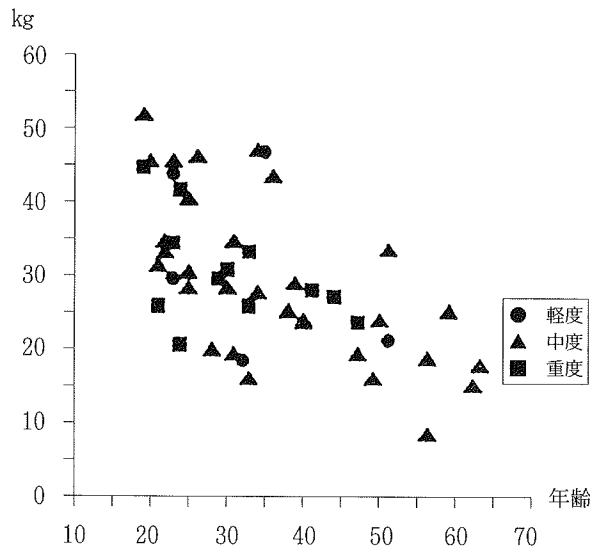


図 3-27 右握力測定値の年齢・程度別分布

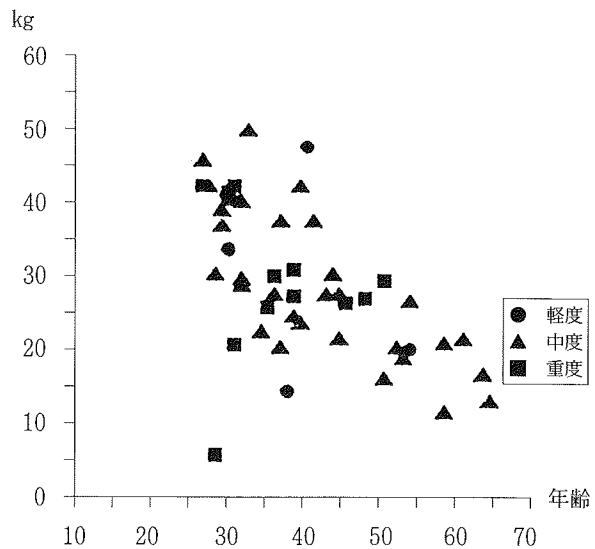


図 3-28 左握力測定値の年齢・程度別分布

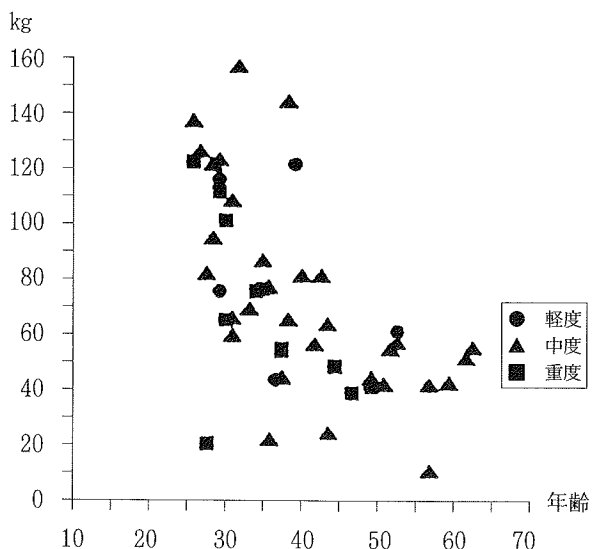


図 3-29 背筋力測定値の年齢・程度別分布

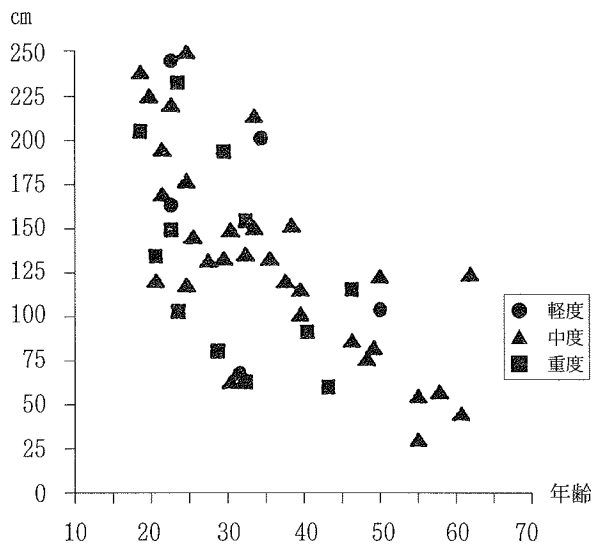


図 3-30 立幅とび測定値の年齢・程度別分布

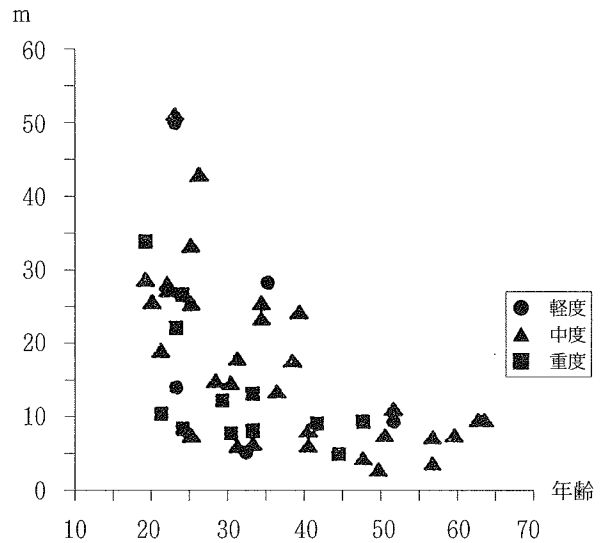


図 3-31 ソフトボール投げ測定値の年齢・程度別分布

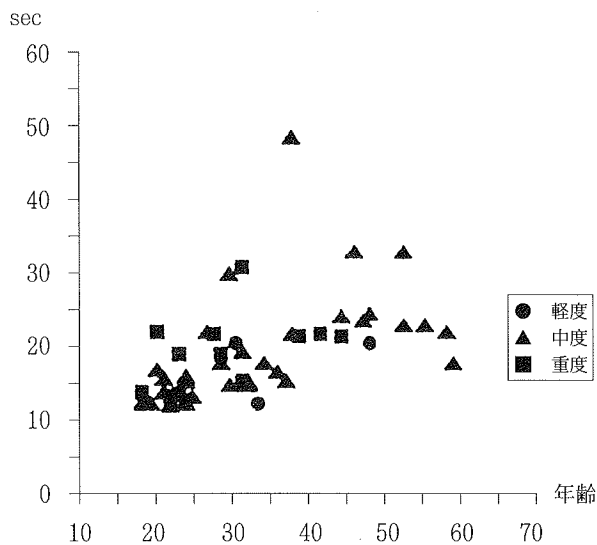


図 3-32 シャトルラン測定値の年齢・程度別分布

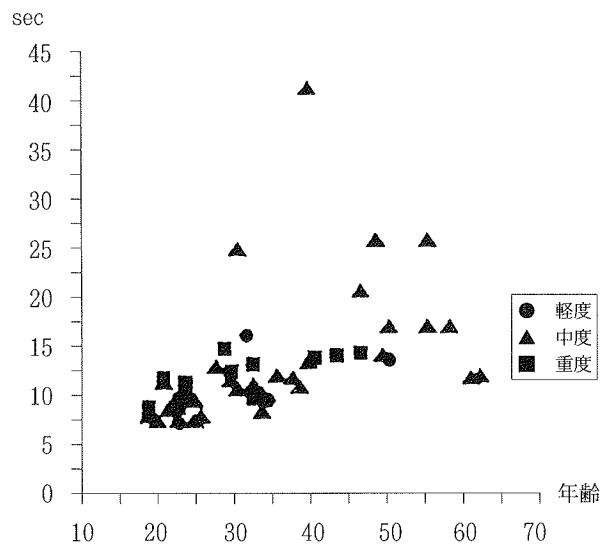


図 3-33 50m走測定値の年齢・程度別分布

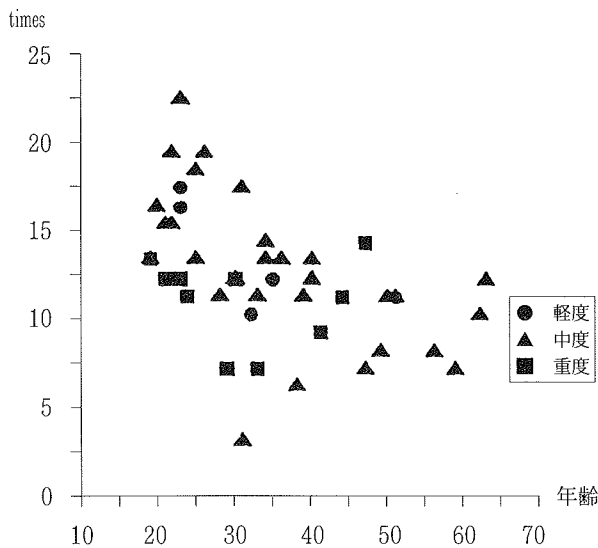


図 3-34 上体起こし測定値の年齢・程度別分布

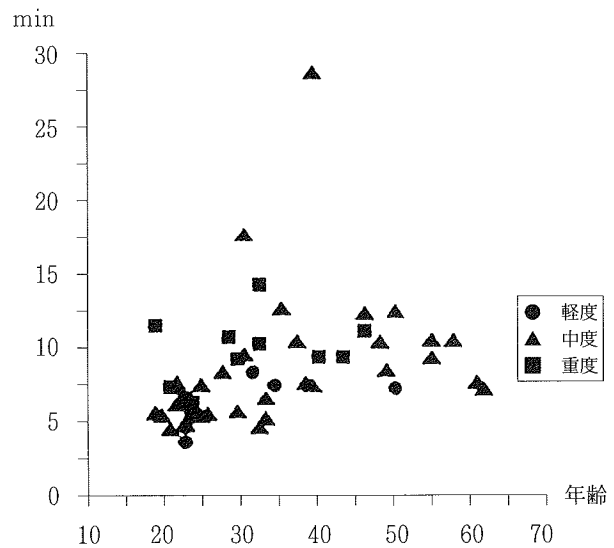


図 3-35 持久走測定値の年齢・程度別分布

3) 精神薄弱者の体力測定時における測定回数について

健常者の体力測定では、通常2回の連続試行のうち、成績の良い方の測定値を代表値とするが、精神薄弱者では、教示内容（測定方法）の理解が十分でなかったり、動作学習が不十分であることが予想され、健常者と同一の測定回数では信頼できる測定値が得られない可能性もある。

そこで、本研究では、精神薄弱者における測定値の代表性の問題について検討するために、各種目毎に3試行ずつ、日にちを変えて5回の測定を繰り返した。

まず、各種目の試行毎の測定値の分布を図3-36～図3-46を示す。

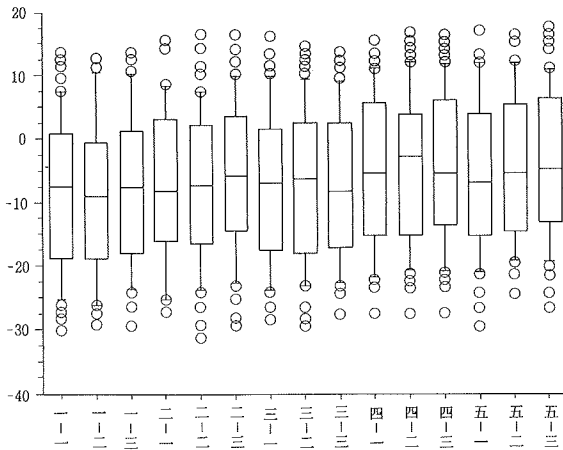


図3-36 立位体前屈における各試行の分布

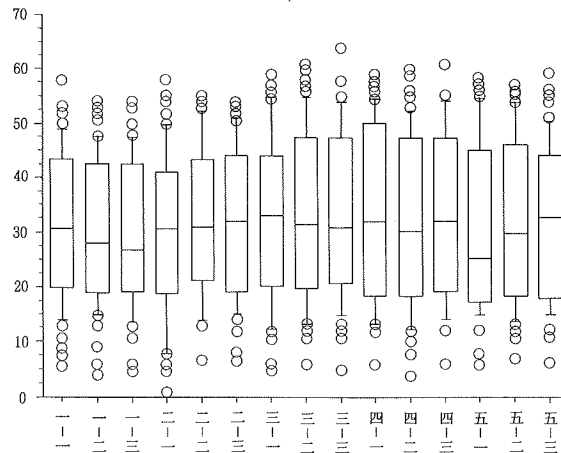


図3-37 伏臥上体そらしにおける各試行の分布

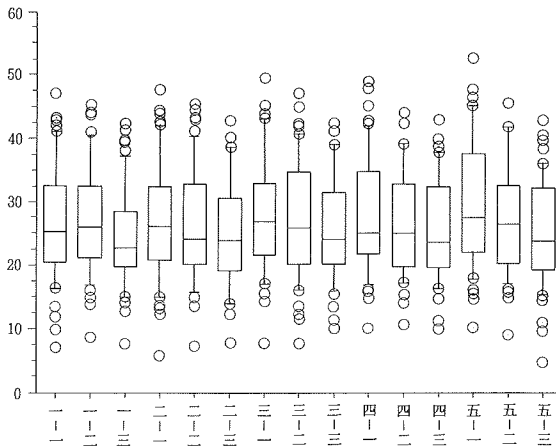


図3-38 右握力における各試行の分布

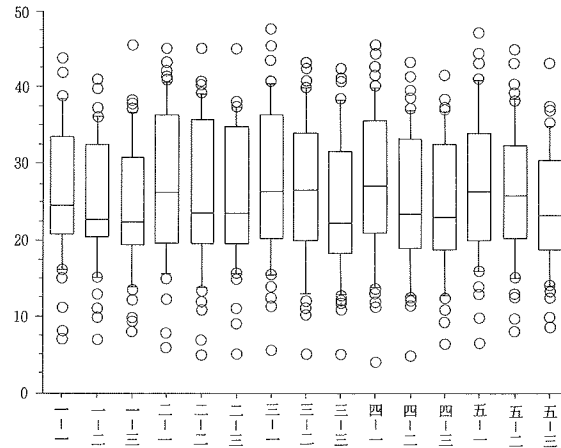


図3-39 左握力における各試行の分布



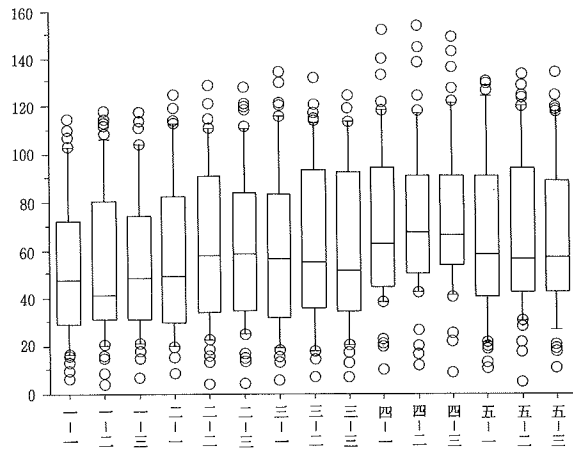


図 3-40 背筋力における各試行の分布

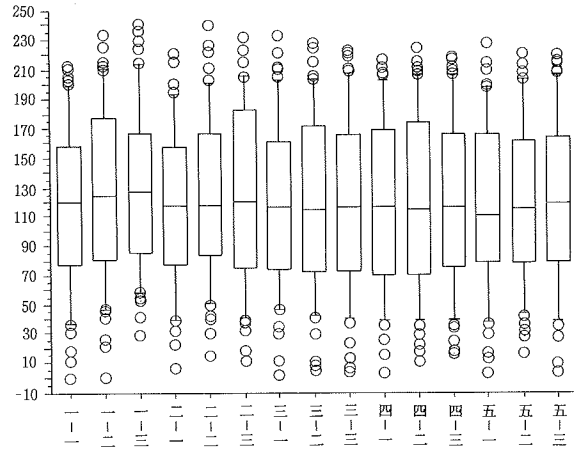


図 3-41 立幅とびにおける各試行の分布

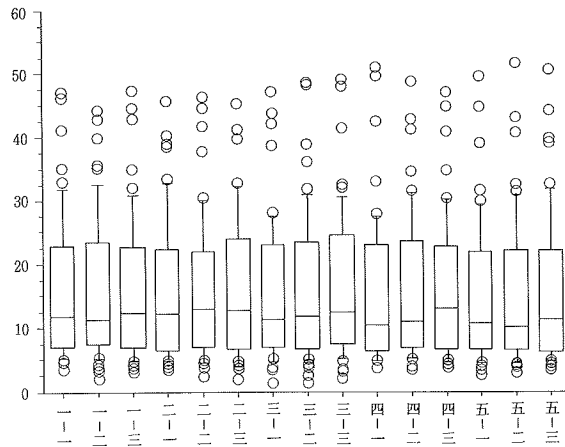


図 3-42 ソフトボール投げにおける各試行の分布

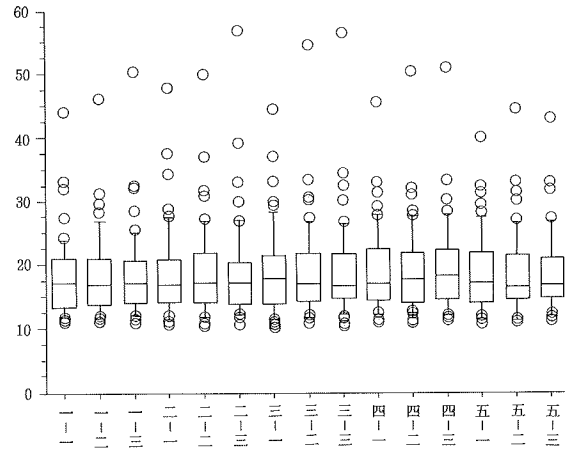


図 3-43 シャトルランにおける各試行の分布

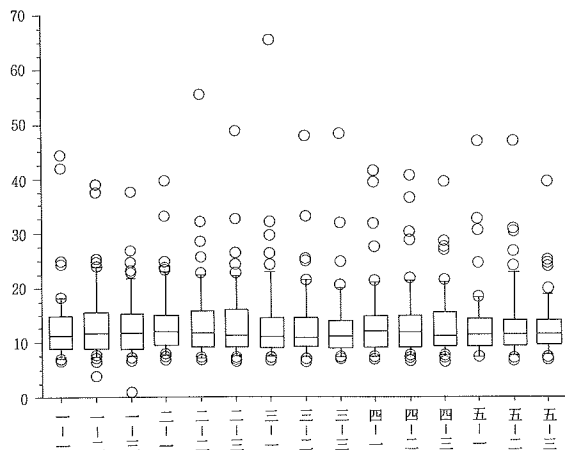


図 3-44 50m走における各試行の分布

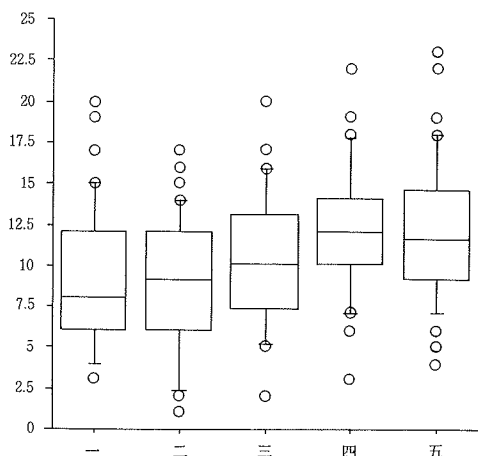


図3-45 上体起こしにおける各試行の分布

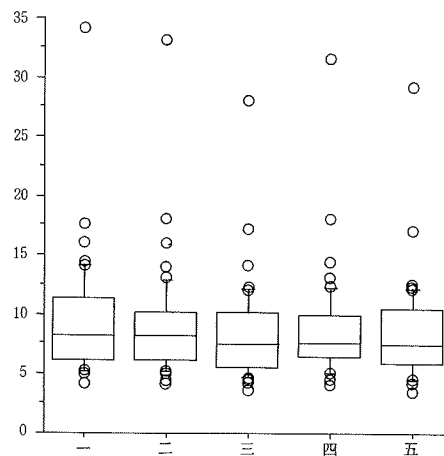


図3-46 持久走における各試行の分布

本測定の対象となった精神薄弱者が教示を十分理解していないと仮定すれば、測定値の二極化や大きな変動、分布の著しい不均一性を示すものと考えられる。また、試行の繰返しにより、動作学習が見られるのであれば、測定値は全体として上昇する傾向にあると考えられる。しかしながら、各種目の25パーセンタイルから75パーセンタイル間（50パーセンタイル幅）の変動に着目すると、顕著な変動は認められず比較的安定した測定値が得られていることがわかる。このことは今回実施した3試行ずつ5回、計15回の測定を通して、測定に臨む態度、方法にほとんど変化がなかったことを示しているのではないかと考えられる。とはいえ、より詳細に検討すると、若干ではあるが、1回目から5回目にかけて、回を追うごとに測定値が上昇する傾向にある種目もある。そこで、次に、動作学習の視点から検討を加える。

表3-15から表3-25に、1回目から5回目までの計15試行の測定値の平均の差について、それぞれ対応のあるt検定を行った結果について示す。

表3-15 立位体前屈における各試行間の平均の差の検定

		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目										
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
1回目	1-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-2	-	-	*	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1-3	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2回目	2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-2	-	-	-	*	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3回目	3-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-2	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-3	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4回目	4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	-	-	-
	4-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5回目	5-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
	5-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*は5%水準で有意差のある項目

表3-16 伏臥上体そらしにおける各試行間の平均の差の検定

		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目										
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
1回目	1-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-2	-	-	*	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1-3	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2回目	2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-2	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2-3	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3回目	3-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*
	3-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
4回目	4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*
	4-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
5回目	5-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*は5%水準で有意差のある項目

表 3-17 右握力における各試行間の平均の差の検定

		1回目		2回目			3回目			4回目			5回目			
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
1回目	1-1		*	-	-	-	*	-	-	*	-	*	*	-	*	
	1-2			-	-	-	*	*	-	-	-	*	*	-	*	
	1-3				*	*	-	*	*	-	*	*	-	*	*	
2回目	2-1				*	*	*	-	*	-	-	*	*	-	*	
	2-2					*	*	-	-	*	-	*	*	-	*	
	2-3						*	*	-	*	*	-	*	*	-	
3回目	3-1						*	*	-	*	*	-	*	*	-	
	3-2							*	-	-	*	*	-	*	*	
	3-3								*	*	-	*	*	-	*	
4回目	4-1									*	*	-	*	*	-	
	4-2										*	*	-	*	*	
	4-3											*	*	-	*	
5回目	5-1													*	*	
	5-2													*	*	
	5-3													*	*	

\*は5%水準で有意差のある項目

表 3-18 左握力における各試行間の平均の差の検定

		1回目		2回目			3回目			4回目			5回目			
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
1回目	1-1		*	*	*	-	*	*	-	*	*	*	*	*	-	*
	1-2			-	*	-	-	*	*	-	*	-	-	*	*	-
	1-3				*	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	-
2回目	2-1				*	*	*	-	-	*	-	*	*	-	*	*
	2-2					*	-	-	*	-	*	-	*	*	-	*
	2-3						*	*	-	*	-	*	*	*	-	*
3回目	3-1						*	*	-	*	*	-	*	*	-	*
	3-2							*	-	-	*	*	-	*	*	-
	3-3								*	-	-	*	*	-	*	*
4回目	4-1									*	*	-	*	*	-	*
	4-2										*	*	-	*	*	-
	4-3											*	*	-	*	*
5回目	5-1													*	*	*
	5-2													*	*	*
	5-3													*	*	*

\*は5%水準で有意差のある項目

表 3-19 背筋力における各試行間の平均の差の検定

		1回目		2回目			3回目			4回目			5回目			
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
1回目	1-1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1-2			-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1-3				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2回目	2-1				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2-2					*	-	-	*	*	*	-	*	*	*	*
	2-3						*	-	-	*	*	*	*	*	*	*
3回目	3-1						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-2							*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-3								*	*	*	*	*	*	*	*
4回目	4-1									*	*	*	*	*	*	*
	4-2										*	*	*	*	*	*
	4-3											*	*	*	*	*
5回目	5-1												*	*	*	*
	5-2												*	*	*	*
	5-3												*	*	*	*

\*は5%水準で有意差のある項目

表 3-20 伏臥上体そらしにおける各試行間の平均の差の検定

		1回目		2回目			3回目			4回目			5回目			
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
1回目	1-1		*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-2			-	*	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1-3				*	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2回目	2-1				*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-2					*	-	-	-	*	-	-	*	-	-	-
	2-3						*	-	*	-	-	-	*	-	-	-
3回目	3-1							*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-2								*	*	*	*	*	*	*	*
	3-3									*	*	*	*	*	*	*
4回目	4-1										*	*	*	*	*	*
	4-2											*	*	*	*	*
	4-3												*	*	*	*
5回目	5-1													*	*	*
	5-2													*	*	*
	5-3													*	*	*

\*は5%水準で有意差のある項目

表 3-21 ソフトボールにおける各試行間の平均の差の検定

		1回目		2回目			3回目			4回目			5回目			
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
1回目	1-1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1-2			-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1-3				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2回目	2-1				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2-2					*	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*
	2-3						*	-	-	*	*	*	*	*	*	*
3回目	3-1						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-2							*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-3								*	*	*	*	*	*	*	*
4回目	4-1									*	*	*	*	*	*	*
	4-2										*	*	*	*	*	*
	4-3											*	*	*	*	*
5回目	5-1												*	*	*	*
	5-2												*	*	*	*
	5-3												*	*	*	*

\*は5%水準で有意差のある項目

表 3-22 シャトルランにおける各試行間の平均の差の検定

		1回目		2回目			3回目			4回目			5回目			
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
1回目	1-1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1-2			-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1-3				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2回目	2-1				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2-2					*	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*
	2-3						*	-	-	*	*	*	*	*	*	*
3回目	3-1						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-2							*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-3								*	*	*	*	*	*	*	*
4回目	4-1									*	*	*	*	*	*	*
	4-2										*	*	*	*	*	*
	4-3											*	*	*	*	*
5回目	5-1												*	*	*	*
	5-2												*	*	*	*
	5-3												*	*	*	*

\*は5%水準で有意差のある項目

表 3-23 50m走における各試行間の平均の差の検定

		1回目		2回目			3回目			4回目			5回目			
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
1 回 目	1-1															
	1-2															
	1-3															
2 回 目	2-1															*
	2-2								*					*		*
	2-3							*	*							*
3 回 目	3-1															
	3-2															
	3-3															
4 回 目	4-1															*
	4-2															
	4-3															
5 回 目	5-1															*
	5-2															
	5-3															

\*は5%水準で有意差のある項目

表 3-24 上体起こしにおける各試行間の平均の差の検定

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
1回目			*	*	*
2回目			*	*	*
3回目				*	*
4回目					

\*は5%水準で有意差のある項目

表 3-25 持久力における各試行間の平均の差の検定

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
1回目		*	*	*	*
2回目			*		*
3回目					
4回目					

\*は5%水準で有意差のある項目

まず、10種目の測定値について、動作学習の習得が困難である種目では試行回数が増加するにつれて測定値も向上することが予測される。一方、動作学習の習得が容易と考えられる種目ではある試行回数を越えると測定値が安定してくることが予測される。このような観点から各種目の測定値の代表性についてみると、立幅とび、ソフトボール投げ、シャトルラン、50m走の4種目では、試行回数が増加しても測定値の変動（動作学習の効果）は認められないが、立位体前屈、伏臥上体そらし、握力（右・左）、背筋力、上体起こし、持久走では、試行回数の増加につれて測定値が向上する（動作学習の効果が認められる）傾向にあった。換言すれば、敏捷性、瞬発力等の体力構成要素に関しては、試行回数を重ねても測定値の向上が認められないため、これらの種目では1回目の測定結果が代表性を持つものと考えられる。一方、柔軟性、筋力、持久力等の体力構成要素に関しては、試行回数を重ねるごとに測定値が向上する傾向にある。このため、1回目の測定結果が代表性を持つとは一概にはいい難い。

また、実際の測定では試行を繰り返すことによる疲労の影響、実施時間の制約等が予想されるため、できるだけ標準的測定（1種目につき1回2試行）に近い形で実施できることが望ましい。こうした点を考慮し、同一測定種目内での試行回数について検討を加えた。ただし、上体起こし、持久走は疲労の影響が著しいため、もともと1試行のみの実施であり、本検討対象から外した。また測定値が不安定な閉眼片足立ちも検討対象から除外した。

表3-15～表3-24にみられるように1回目から5回目までの各3試行間の測定値の平均の差に着目すると、ソフトボール投げ、シャトルラン、50m走（瞬発力・敏捷性）では有意差が認められなかった。これに対して、立位体前屈、伏臥上体そらし、握力（右・左）、背筋力、立幅とび（柔軟性、筋力）では有意差が認められる傾向にあった。この結果、有意差の認められなかった種目については、健常者と同一の測定回数である2回試行で問題ないと思われるが、有意差の認められた種目に関しては、3回の試行を検討する余地があるものと考えられる。

しかしながら、有意差が認められなかった3種目に関しても1試行目から3試行目にかけて全体とし

て測定値が上昇する傾向が見られたことから、より詳細な検討を加えることとした。種目毎に3試行目で最大測定値を示す対象者の人数を年齢群別に整理したものが表3-26である。

表3-26 3試行目で最高値を得る被検査者の人数

	20代 (N=20)					30代 (N=14)					40代 (N=16)				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
短距離走	5(0)	6(0)	11(0)	5(0)	8(1)	3(0)	6(0)	6(1)	2(0)	2(0)	7(1)	1(0)	8(0)	5(1)	7(1)
ソフトボール	7(1)	6(2)	7(2)	7(3)	7(3)	5(1)	8(2)	4(2)	4(1)	6(2)	5(1)	5(3)	3(1)	8(3)	5(0)
シャトルラン	4(0)	3(1)	6(0)	8(0)	3(1)	1(0)	5(0)	4(1)	2(0)	5(0)	1(0)	3(1)	4(1)	6(1)	4(0)
立ち幅跳び	11(4)	10(2)	7(2)	10(1)	8(1)	5(2)	7(3)	3(2)	3(0)	4(1)	9(4)	7(1)	5(3)	5(1)	7(2)
伏 臥	3(2)	5(1)	6(1)	8(2)	4(1)	3(2)	5(2)	4(0)	5(3)	1(0)	4(1)	1(1)	5(3)	6(4)	3(0)
立位体前屈	6(0)	6(3)	5(3)	7(5)	6(4)	4(1)	4(3)	4(2)	7(6)	9(6)	4(1)	7(5)	4(1)	4(2)	4(4)
背 筋	5(1)	7(1)	7(3)	7(3)	4(2)	5(3)	5(2)	4(3)	7(1)	3(0)	11(6)	6(0)	0(0)	9(0)	4(1)
握 力(右)	8(1)	3(0)	2(0)	1(0)	1(0)	3(2)	4(0)	2(0)	3(0)	0(0)	8(5)	3(2)	1(0)	1(1)	3(1)
握 力(左)	4(0)	2(0)	4(1)	1(0)	2(0)	2(1)	0(0)	0(0)	1(0)	3(1)	2(0)	7(2)	3(2)	2(0)	0(0)

( )内は第1、第2試行が第3試行の90%以下の値を示したクライアントの人数

この結果から、たとえ有意差は認められなくとも、最大測定値を3試行目で記録する対象者がかなりの割合で存在することが示唆されたといえよう。このことは、精神薄弱者を対象とした体力測定では、平均3回の試行が望ましい可能性を示唆していると考えられ、今後の検討課題となろう。

## 引用・参考文献

### 序 章

- 小野三嗣監修『体力テスト百科』ぎょうせい 1978  
厚生省『身体障害者実態調査』 1987  
厚生省『精神薄弱者福祉対策基本調査』 1990  
全国精神障害者家族会連合会『患者・回復者福祉ニーズ調査』 1985  
資料シリーズ『障害者の高齢化と疲労に関する基礎的研究』日本障害者雇用促進協会・障害者職業総合センター 1993

### 第1章

- 飯塚鉄雄『体育と人間形成』不昧堂 1967  
猪飼道夫『運動生理学入門』体育の科学社 1963  
猪飼道夫『日本人の体力』日本経済新聞社 1967  
猪飼道夫・江橋慎四郎『体育の科学的基礎』東洋館出版 1968  
猪飼道夫「疲労」吉村寿人他編『生理学体系IV適応協関の生理学』医学書院 1970 pp937-975  
石河利寛「体力とは何か」労働科学研究所『労働の科学』 44巻2号 1989 pp8-12  
小野三嗣監修『体力テスト百科』ぎょうせい 1978  
小林登編『体質—からだの科学』日本評論社 1975  
清水信好「いま職場で求められている体力」労働科学研究所『労働の科学』 44巻2号 1989 pp12-16  
高橋暁正編『計量診断学』東京大学出版会 1971  
資料シリーズ『障害者の高齢化と疲労に関する基礎的研究』日本障害者雇用促進協会・障害者職業総合センター 1993  
東京都立大学体育学研究室『日本人の体力標準値（第4版）』不昧堂 1988  
中村誠『姿勢の科学』不昧堂 1974  
名取礼二他『体力測定』同文書院 1962  
日本スポーツ少年団本部編『運動適性テスト実施要領』日本スポーツ少年団本部 1973  
日本体育学会測定評価専門部会『体力の診断と評価』 1983  
ハリソン・クラーク（栗本関夫訳）『保健・体育への測定の活用』ベースボールマガジン社 1989  
船川幡夫「日本の体育と健康・その影響因子」朝比奈一男編『日本人の体力と健康』 1979  
日本体育協会『日本体育協会五十年史』日本体育協会 1963

松島茂善編『壮年体力テスト』第一法規 1968

三浦豊彦他編『新労働衛生ハンドブック』労働科学研究所出版部 1982

宮島俊名『体育運動医学概要』小川書房 1957

和才嘉昭・嶋田智明「測定と評価」『リハビリテーション医学全書5』医歯薬出版 1975

### 第3章

池田央『統計的方法Ⅰ 基礎』新曜社 1977

岩原信九郎『教育と心理のための推計学』日本文化科学社 1977

芝祐順『統計的方法Ⅱ 推測』新曜社 1977

高橋暁正編『計量診断学』東京大学出版会 1971

名取礼二他『体力測定』同文書院 1962

日本スポーツ少年団本部編『運動適性テスト実施要領』日本スポーツ少年団本部 1973

松島茂善編『壮年体力テスト』第一法規 1968

和才嘉昭・嶋田智明「測定と評価」『リハビリテーション医学全書5』医歯薬出版 1975