

Title	運動選手の体型(III) : バスケットボールの選手について 適性要因について
Sub Title	The somatotypes of athletes (III) : on basket-ball players somatotypes as a factor of the fitness for sports in case of T. K. Cureton age, height and weight as a factor of fitness for sports in case of Ernst Jokl, M.D.
Author	米村, 昌二(Yonemura, Shoji)
Publisher	慶應義塾大学体育研究所
Publication year	1963
Jtitle	体育研究所紀要 (Bulletin of the institute of physical education, Keio university). Vol.3, No.1 (1963. 9) ,p.53- 70
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00135710-00030001-0053

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

運動選手の体型(Ⅲ)

バスケットボールの選手について
適性要因について

米 村 昌 二*

1. は じ め に
2. 成績および考察
 - (1) 一流選手の体型
 - (2) 他の種目の選手との比較
3. キュアートの体型について
4. エルンスト・イヨークルの適性要因としての年齢・身長・体重との関係について
5. む す び

1. は じ め に

体育研究所紀要第2巻第1号に発表した運動選手の体型といったものを、標題の種目の選手全員について取り扱い、体型とポジション並びにランクといったものを併せて検討してみた。

調査の方法等は前巻通りであり、それぞれの被験者となった学生は本大学体育会に所属する1年生から4年生までの学生たちであって、彼らの合宿期間中に本調査を施行した。

2. 成績 および 考察

第1表および第2表は被験者全員の資料で、表の左から、氏名、年齢、ポジション、身長、体重、身長 $\sqrt[3]{}$ 体重値(ただし身長はフィート、体重はポンドによる換算値)、体型、最後にランクとし、◎印は最も秀れた選手、○印はそれに準ずるもの、空白はそうでないものをあらわしている。第1図は第1表、第2表の体型を三角図型にしたものである。

図でも察せられるように、どちらかといえば前回の調査の陸上競技、柔道、端艇の選手たちの体型分布図型——第2・3・4図と比較検討してみた場合、第4図すなわち端艇の選手たちの体型と似ていることがわかる。つまりこのことは、3胚葉のバランスが割合にとれているもの

* 慶應義塾大学体育研究所講師

運動選手の体型(Ⅲ)

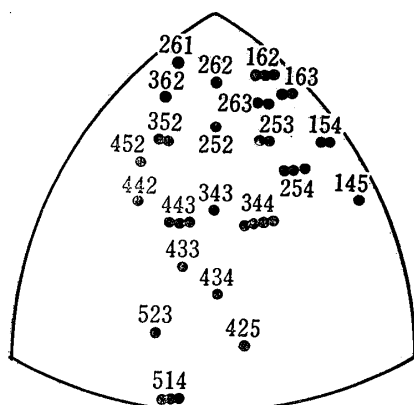
第 1 表

Name	Age	Position	H	W	$H/\sqrt[3]{W}$	Somato-type	ラン ク
安 藤 勲	19.2	G	163.0	62.0	12.60	362	
桧 山 武 一郎	19.8	F	174.0	69.5	12.85	352	
青 柳 明 良	22.7	G	177.5	73.0	12.85	352	◎
伊 藤 順 雄	22.7	F	178.8	68.5	13.30	514	◎
中 田 民 雄	21.9	F	176.3	71.0	12.90	162	◎
久 武 康 成	18.6	F	180.0	72.0	13.10	163	◎
上 田 皓 章	22.10	F	181.0	76.0	12.90	162	
藤 田 政 弘	22.1	Manager	165.0	54.5	13.35	145	
玉 田 博 陸	22.3	F	178.5	75.0	12.80	263	
篠 崎 伸 中	21.10	G	166.2	61.0	12.95	263	
山 本 勝 也	21.8	G	176.0	69.0	13.05	443	◎
立 花 雅 男	21.4	G	167.5	65.0	12.70	452	
中 川 一 彦	20.4	G	173.0	61.0	13.40	344	
尾 棹 武 男	21.5	F	178.0	72.0	13.00	252	◎
縮 武 弼	21.1	F	179.0	67.5	13.35	254	
山 内 実	22.9	F	180.0	72.5	13.10	163	◎
塩 津 修 己	20.1	G	169.0	57.0	13.40	344	
牧 原 稔	20.4	G	170.0	61.0	13.20	253	
小 川 光 藤	20.8	G	170.0	63.0	13.05	443	◎

第 2 表

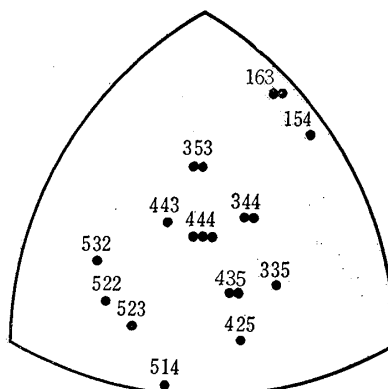
Name	Age	Position	H	W	$H/\sqrt[3]{W}$	Somato-type	ラン ク
佐 藤 紀 弘	20.8	G	173.0	68.0	12.90	162	○
石 橋 雄 太 郎	21.10	F	178.5	70.0	13.15	433	○
小 田 恒 義	18.10	F	184.5	73.0	13.35	254	
滝 康 夫	20.0	F	175.3	70.0	12.90	442	
北 口 義 憲	19.1	C	184.0	69.0	13.60	425	○
秋 山 興 治	19.2	F	178.7	80.0	12.55	261	
谷 真 一 郎	18.7	G	165.5	53.0	13.50	154	
土 井 明	19.8	F	172.5	68.0	12.80	262	○
永 田 晋 介	19.5	G	167.0	57.0	13.30	514	○
益 田 幸 夫	18.9	G	170.0	62.0	13.05	443	◎
藤 田 多 慶 夫	18.5	F	178.0	66.0	13.40	344	
日 高 経 人	18.11	F	181.0	75.0	13.00	523	
炭 谷 隆 一	19.2	F	179.0	70.0	13.20	253	
山 口 建	19.3	G	174.0	65.0	13.20	343	
津 村 豪 三	18.11	G	171.5	60.0	13.35	434	
池 田 雅 彦	18.10	F	177.0	67.0	13.25	254	◎
村 元 康 二	18.10	G	173.0	60.0	13.50	154	
松 本 寿	18.11	G	169.0	57.0	13.40	344	
内 山 雄 弼	19.0	G	170.5	60.0	13.30	514	

第 1 図



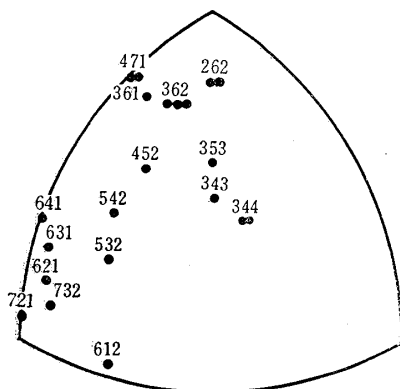
バスケットボール

第 2 図



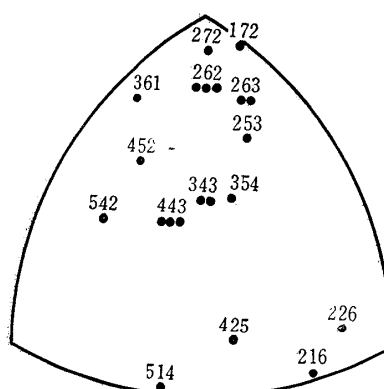
陸上競技

第 3 図



柔道

第 4 図



端艇

から、中胚葉に高い値をしめるものが多いことをものがたっているといえる。

以上のことが、前回の種目の選手と比較してみた場合に特徴としていえる。

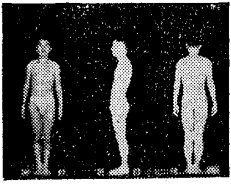
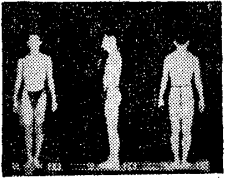
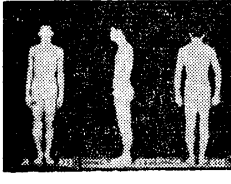
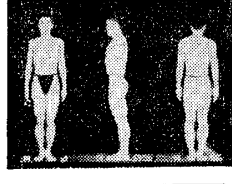
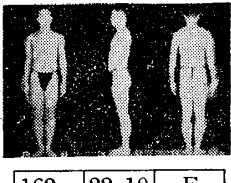
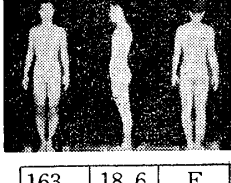
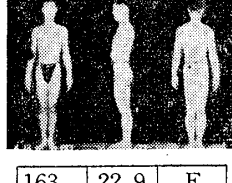
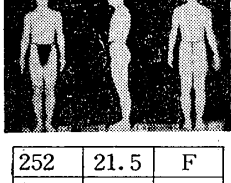
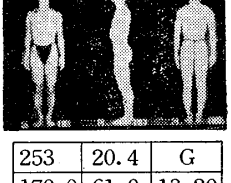
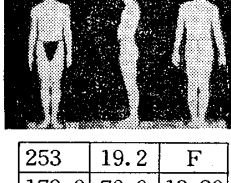
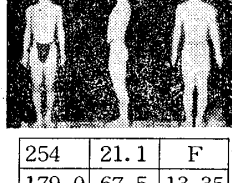
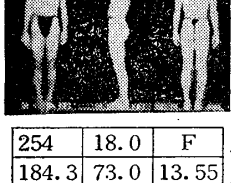
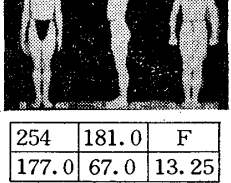
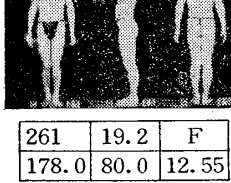
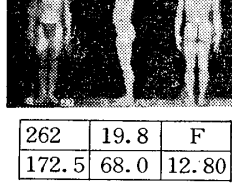
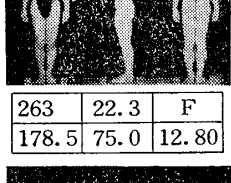
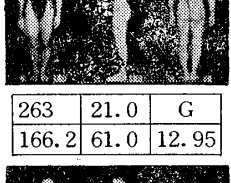
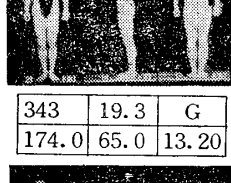
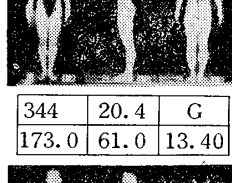
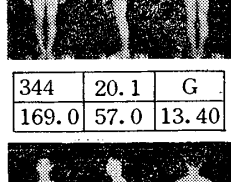
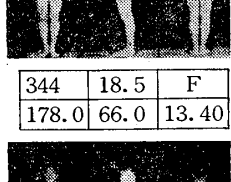
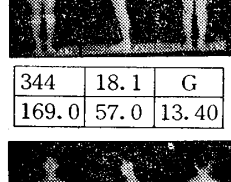
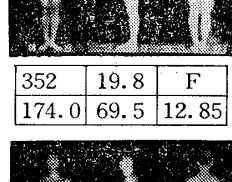
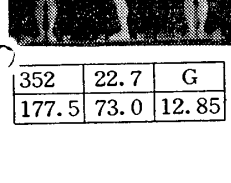
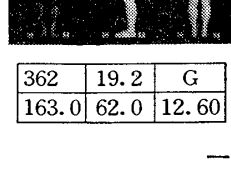
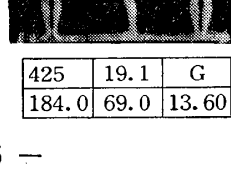
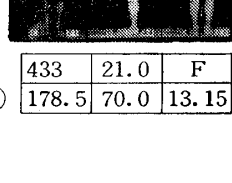
① 一流選手の体型

第 5 図および第 6 図(それぞれ写真)は、全員を内胚葉値の低いものから高いものへと並べてみた。写真の下の数値は上段の左端が体型値、真中が年齢、右端がポジション、下段の左端が身長、真中が体重、右端が身長/ $\sqrt{\text{体重}}$ 値(身長はフィート、体重はポンドによる換算値)、更に枠外の右端の印は◎印が優秀な選手、○印がそれに準ずるもの、空白はそうでないものである。

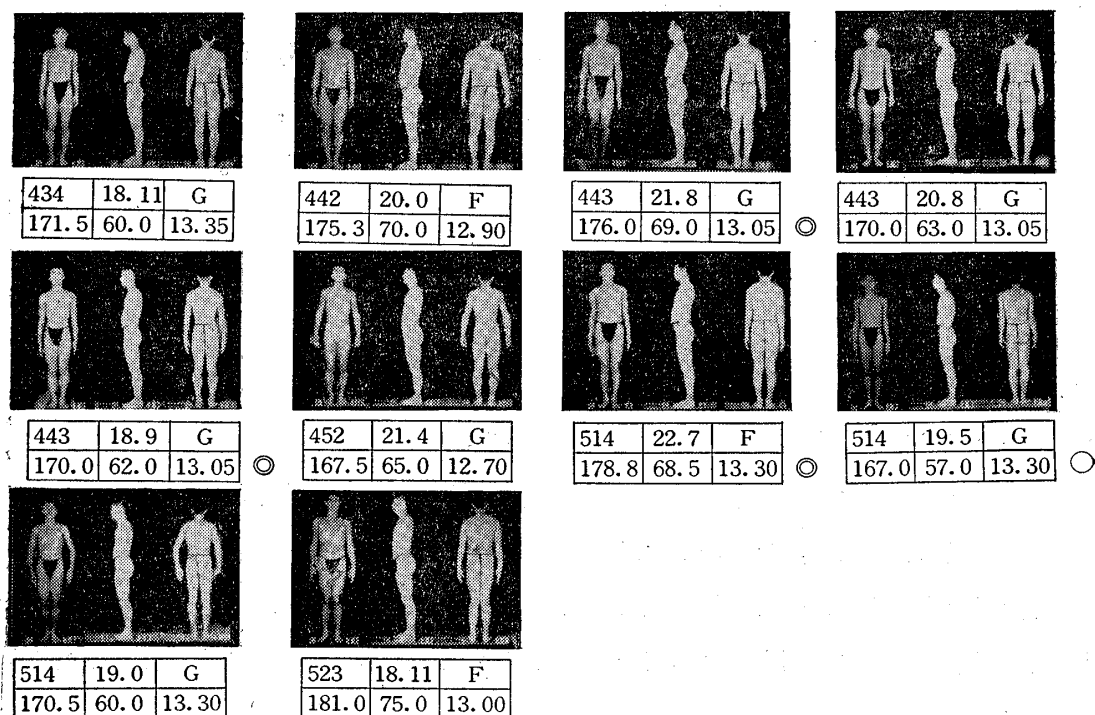
ところで各自の有する体型とランクを考察した場合に、もちろん、今回の調査だけをもって断定することはできないが、全体的に見て、しいて特徴というものをあげるならば、例外はみとめられるとしても、次のことが言えよう。

運動選手の体型(Ⅲ)

第 5 図

			
145 22.1 M A 165.0 54.5 13.35	154 18.7 G 165.5 53.0 13.50	154 181.0 G 173.0 60.0 13.50	162 21.9 F 176.3 71.0 12.90 ◎
			
162 22.10 F 181.0 76.0 12.90	162 20.8 G 173.0 68.0 12.90	163 18.6 F 180.0 72.0 13.10 ◎	163 22.9 F 180.0 72.5 13.10 ◎
			
252 21.5 F 178.0 72.0 13.00 ◎	253 20.4 G 170.0 61.0 13.20	253 19.2 F 179.0 70.0 13.20	254 21.1 F 179.0 67.5 13.35
			
254 18.0 F 184.3 73.0 13.55	254 181.0 F 177.0 67.0 13.25 ◎	261 19.2 F 178.0 80.0 12.55	262 19.8 F 172.5 68.0 12.80 ◎
			
263 22.3 F 178.5 75.0 12.80	263 21.0 G 166.2 61.0 12.95	343 19.3 G 174.0 65.0 13.20	344 20.4 G 173.0 61.0 13.40
			
344 20.1 G 169.0 57.0 13.40	344 18.5 F 178.0 66.0 13.40	344 18.1 G 169.0 57.0 13.40	352 19.8 F 174.0 69.5 12.85
			
352 22.7 G 177.5 73.0 12.85 ◎	362 19.2 G 163.0 62.0 12.60 ◎	425 19.1 G 184.0 69.0 13.60 ◎	433 21.0 F 178.5 70.0 13.15 ◎

第 6 図



優秀な選手は、中胚葉値に秀れた値を示すものの中田 162 型(第 5 図上段の右端), 佐藤 162 型(同 2 段目の左端から 2 番目), 久武 163 型(同 2 段目の右から 2 番目), 山内 163 型(同その右隣), 尾棹 252 型(同 3 段目の左端), 土井 262 型(同 4 段目の右端), 池田 254 型(同 4 段目の左端から 2 番目), 青柳 352 型(同最下段の左端)といったいわゆる闘士型か, それとも 3 胚葉値のバランスのとれた体型で, 山本 443 型(第 6 図上段の右端から 2 番目), 石橋 433 型(第 5 図最下段の右端), 益田 443 型(第 6 図 2 段目の左端), および北口 425 型(第 5 図最下段の右端から 2 番目)といった体型であった。

ただし, 前回の調査の場合もそうであったが, 秀れている選手の中でも各自の有する体型が両グループに属さない者がいることが, 本調査のバスケットボールの場合にも認められた。それは伊藤 514 型(第 6 図 2 段目の右から 2 番目), 永田(514 型, その右隣)である。

このことは前回と同様に今後の研究課題として究明したいと思っている。

② 他の種目の選手との比較

以上のことからして普通バスケットボールの選手の場合, どちらかといえば長身型のいわゆる外胚葉値の秀れた体型を連想するが, 今回の調査の結果はむしろ逆に, 中胚葉値の高い体型か或いは 3 胚葉のバランスのとれた, どちらかといえば陸上競技の短距離または跳躍, 或いはまた端艇の漕手に似た体型を有する者が, 秀れた選手の中に割合多く見受けられることがわかった。しかしながら選手の中には, 僅か 2 人ではあるが両者のどちらにも属さない体型 514 型が

いこととは興味のある問題であった。

このことは前回の陸上競技，柔道，端艇の場合もそうであったが，その種目によって或る特徴ある体型の傾向に属さないものが必ず 514 型になっていることは，何かがそこに存在するからであろうが，今後の研究課題として取り扱ってゆきたいと思っている。

3. キュアートの体型について

スポーツマンの適性に関する研究の権威者であるキュアートンは，体型について，シェルドンの調査を修正し，簡略化した方法で行なっている。

彼の場合シェルドンと異なっているのは，まず写真の撮影では側面を除き背面と前面である。更に三角図型においても，シェルドンが，底辺の左端を極端な内胚葉型，つまり肥満型とし，右端を極端な外胚葉型，つまり細長型としているのに反して，キュアートンは三角形の頂点を極端な中胚葉型，つまり闘士型として一致させているほかは，底辺の位置の取り扱い方が，シェルドンの図型とは逆になっていることである。

キュアートンは体型を 10 の類型に分け，更に体格との関係を次のようにしている。

体 型	体 格
(1) Mesomorphs	A
(2) Meso-medials	B+
(3) Ecto-mesomorphs	B
(4) Medials	C+
(5) Endo-mesomorphs	C
(6) Ecto-medials	-C
(7) Endo-medials	-C
(8) Ecto-morphs	D
(9) Ecto-endomorphs	D
(10) Endo-morphs	E

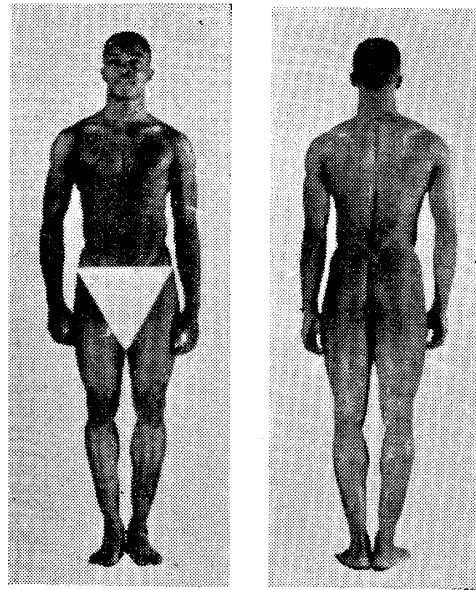
A = 優, B + = 良, C = 普通, D = 普通以下, E = 劣

彼のデータの中から第 7 図 (次頁) はアメリカの陸上競技の短距離選手で 100 m に 10 秒 4, 100 ヤードに 9 秒 7 の記録を有しているウィリアム・マチスを掲げた。

更に彼の文献より，本調査に関係のある体型に関する 2, 3 の資料を紹介しておくが，被験者はそれぞれの競技においていずれも世界的に秀れた競技者たちばかりである。

第 7 図 William Mathis

Track	
Age	19yr. 8mo.
Height	66.1in.
Weight	147 lb.
Somatotype	254
Predicted Weight	115.6 lb.
Residual	+31.38 lb.
± Table Weight	+8 lb.
Ponderal index, reciprocal	12.25
Surface area	1.75 sq.m.
Strength (4)	1328 lb.
Strength/weight	9.0
Expiratory force	126 mm. Hg.
Crural index	1.18
Shoulder width/hip width	1.53
Best performance: 50-yd.,	5.1 sec.;
60-yd., 6.1 sec; 100-yd.,	9.7 sec.;
100-m., 10.4 sec.	



第 8 図(60頁)の上図は図型を10の類型に分けたもので、下図は各スポーツによる特徴ある体型の記述である。

第 9 図(61頁)は1948年ロンドン・オリンピックに参加したアメリカの水泳とダイビング選手たちの体型の分布図型である。

第10図(61頁)はアメリカ陸上競技選手の体型の分布図型である。

4. エルンスト・イヨークルの適性要因としての 年齢・身長・体重との関係について

運動に対する適性という問題を究明するにはいろいろ方法があり、見方の上で類別するならば2つに集約されるであろう。

すなわち1つはマクロ的観察であり、1つはミクロ的観察の方法である。

ここで述べるのはケンタッキー大学適性研究所のエルンスト・イヨークルの論文の中で述べられているものである。

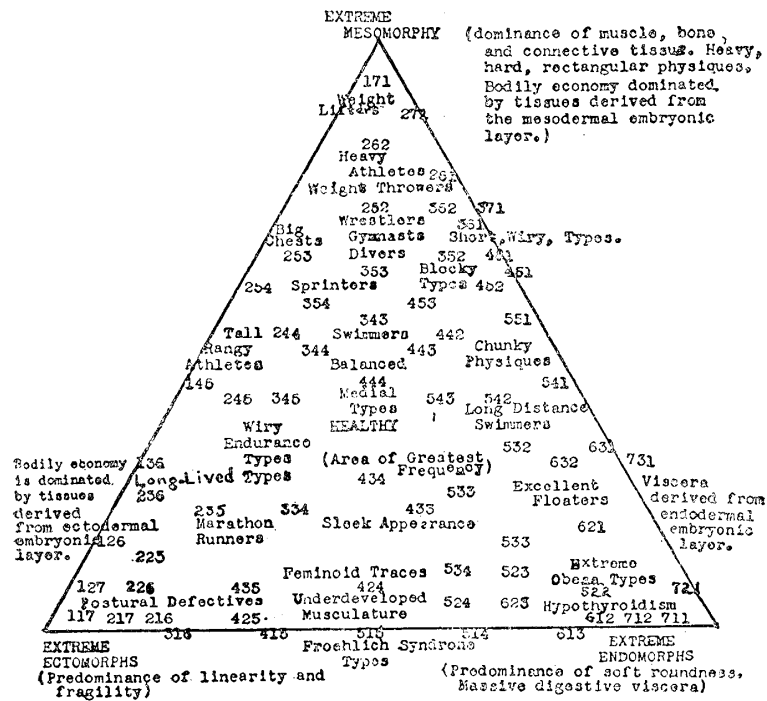
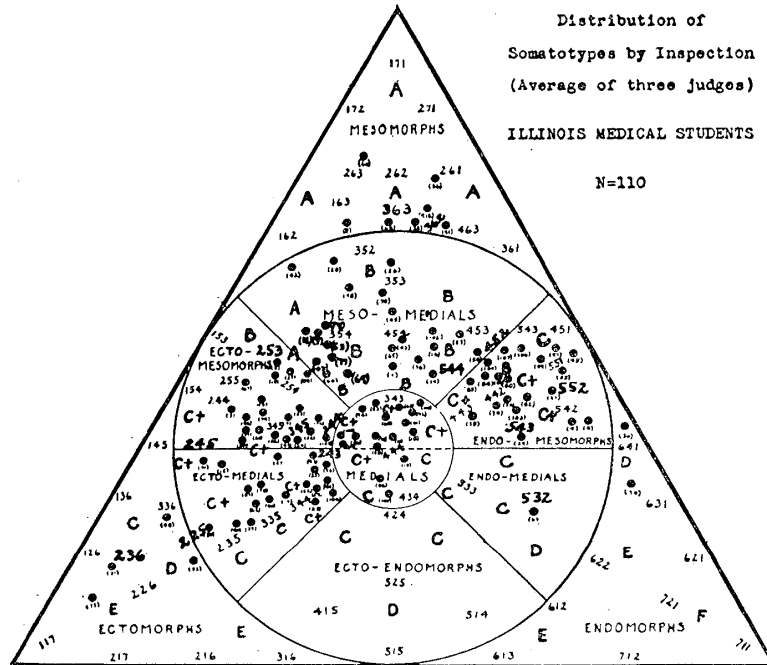
彼は運動適性要因をマクロ的観察によって究明しようとし、まず性別、年齢、身長、体重、持久力、筋力、技術といった問題をあげている。

「スポーツの科学」という言葉はそれは恐らく戦後のスポーツ、ことに陸上競技においては一番多く用いられたであろう。しかし、偉大な記録の蔭にはその科学による労があってこそ、今日のような功がなされたのであることは何びとも否定できない。

第11図は1952年のヘルシンキ・オリンピックに参加した男子全選手の年齢分布と平均年齢お

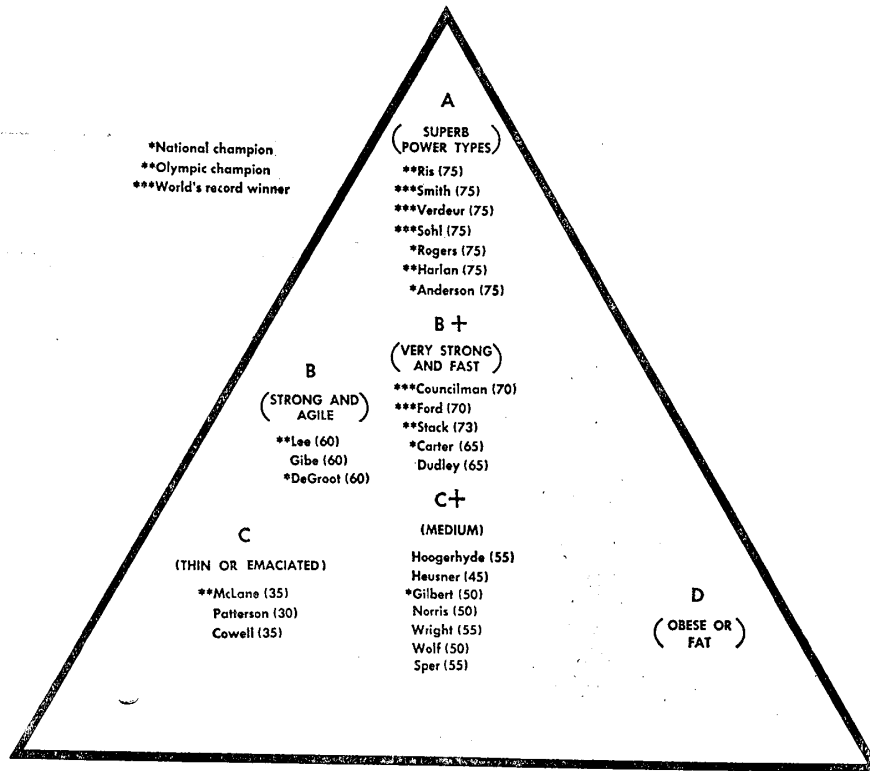
運動選手の体型(III)

第 8 図

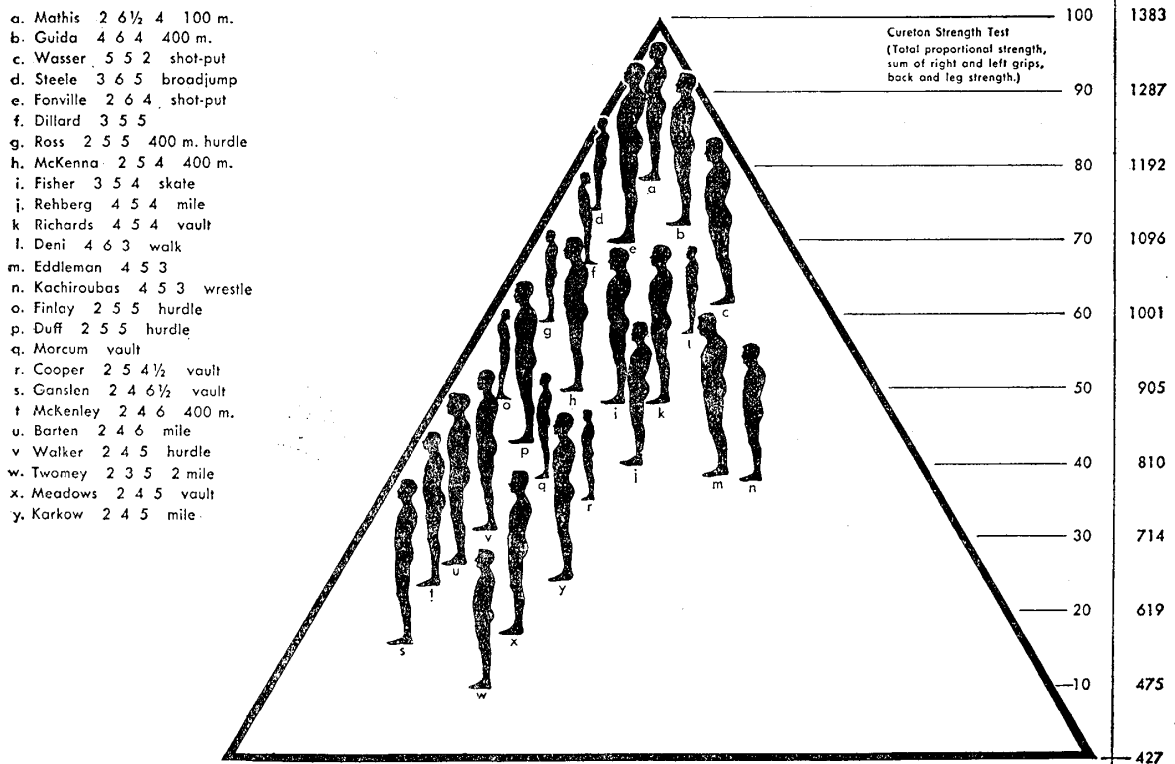


運動選手の体型(Ⅲ)

第 9 図



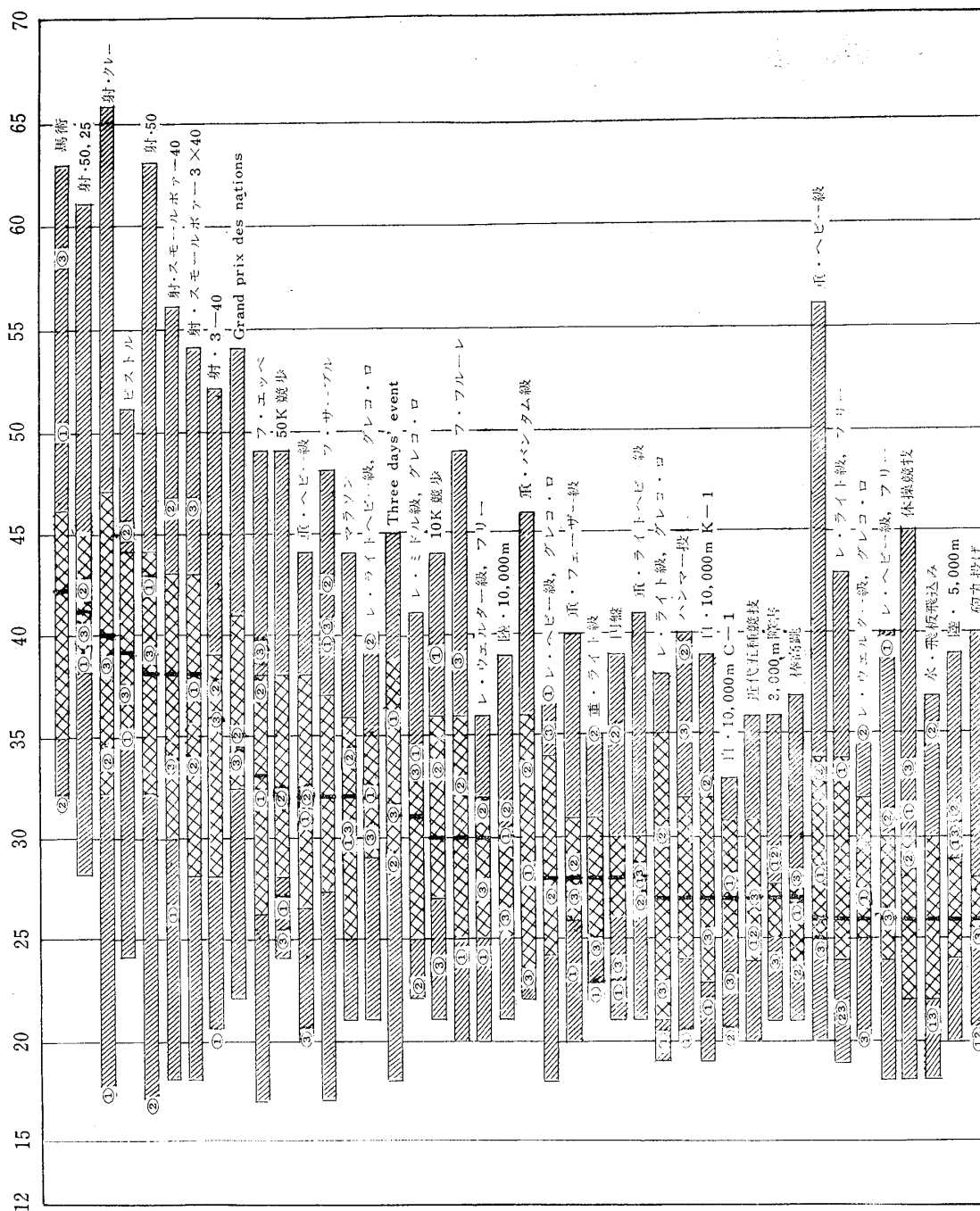
第 10 図



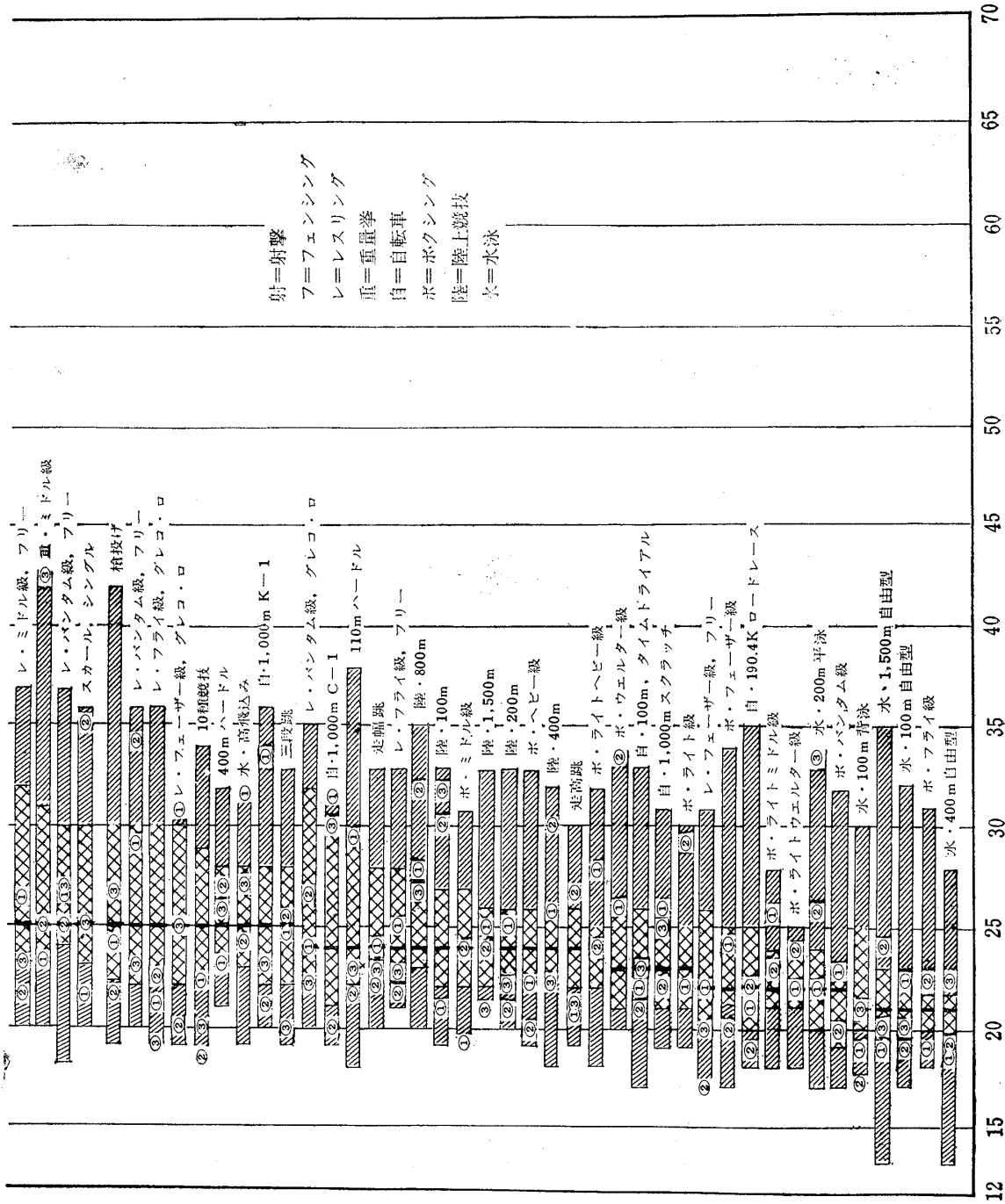
S.S.	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
R.P.I. (in./lb.)	14.6	14.3	14.0	13.7	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.8	11.5
FAT (mm.)	31	57	82	107	133	160	186	212	238	263	289
V.C.R. (cu. in. 37°C.)	+143	+118	93	67	42	16	-9	-34	-60	-85	-111

°S.S. scale should be inverted.

第 11 図



運動選手の体型(Ⅲ)



運動選手の体型(Ⅲ)

よびそれぞれの種目で1位から3位までに入賞した年齢を記述したもので、図の棒の長さは参加者の年齢の拡がり、斜線の所はその種目での参加者の50パーセント以下で、×線の所は50パーセント以上をあらわしている。また、棒の内部の太線は平均年齢を示している。

この図でみるとわかるように、全種目を通じての最年少者は水泳 400m自由型と同じく 1500m自由型の13歳であり、逆に最年長者はクレー射撃の66歳である。

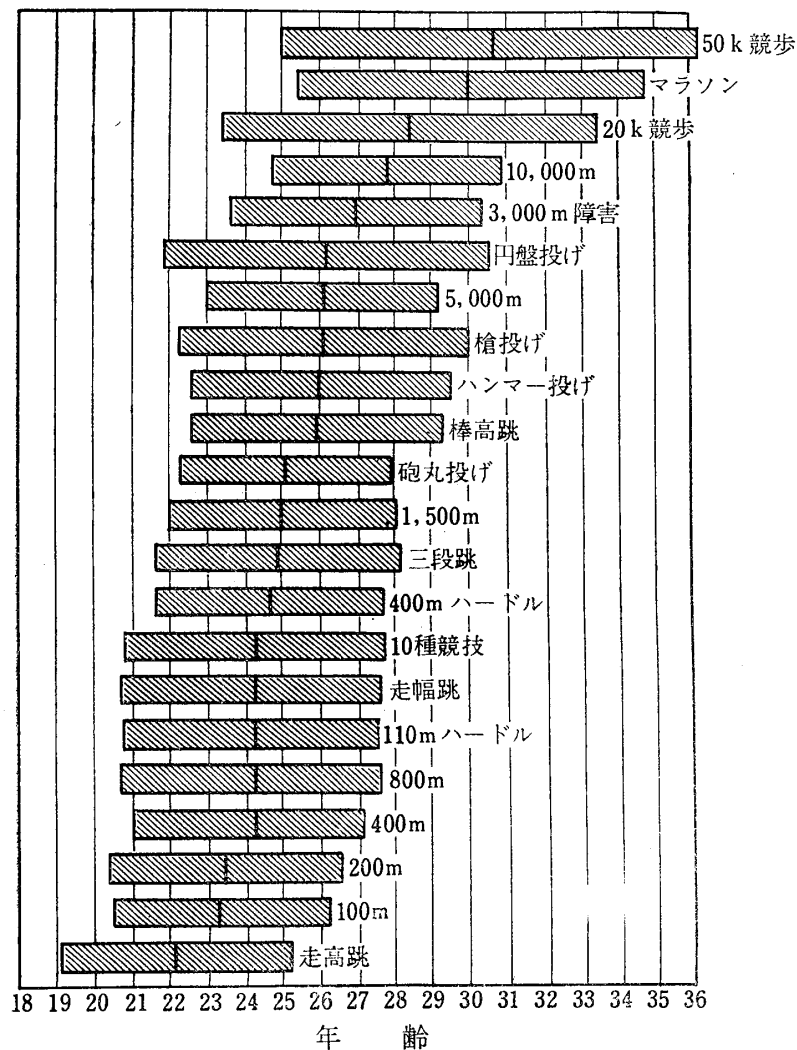
年齢的にみて、50年の長さに拡がっていることがわかる。

全体の中でいちばん年齢の拡がりの短いのはボクシング、ライトウェルター級 (63.5kg) で、7年となっている。

スポーツの種目によってその平均年齢は異なり、例えば水泳 400m 自由型は21歳であり、乗馬のほうは42歳となっていることである。

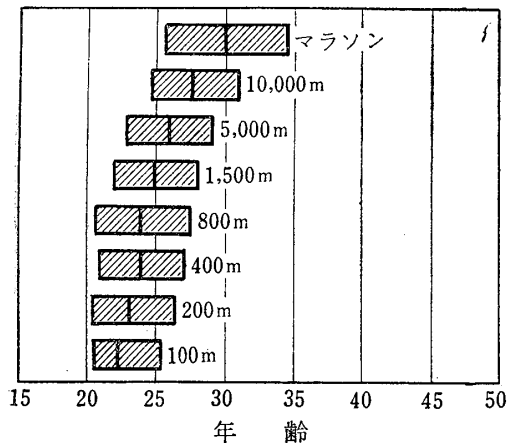
第12図は1960年ローマ・オリンピックの時の男子陸上競技の各種目別の年齢と平均年齢（縦の太線）である。

第 12 図



これによると、平均年齢の最低が走高跳の22歳で、最高が50,000m競歩の30歳となっている。このことは競走距離の長さと年齢の間に相関関係が存在することを意味している。更に第13図はローマ・オリンピックでの男子陸上競技（障害を除く）の年齢および平均年齢を表わしたものである。

第 13 図



1962年7月、スタンフォード大学医学部で催された「米・ソ・スポーツ医学会議」でソ連の陸上競技のコーチ、N・オゾーリン教授が世界の優秀な50人の短距離および中長距離選手の年齢を根拠として行なった研究報告の中で、集団的に見て短距離走者はマラソン競技者よりも7～9歳若いということを報告している。

これに対して、イヨークルもオゾーリンの結果の正しいことを認めると同時に、長距離選手が比較的年をとっているのは、彼らが長い間練習を行っていることの反映のためであると言っている。だが例外的には、フィンランドのJ・スティーンロスが42歳でパリのオリンピック・マラソンに優勝しているかと思えば、一方オーストラリアのブルスキッドは18歳で長距離界の世界的ランナーになっている場合もある。世界の第一線級の長距離選手の大多数は27～32歳の間にいる人たちである。

ホイットフィールドは28歳で1952年ヘルシンキ・オリンピックの陸上競技800mで優勝しているが、その種目の平均年齢は24歳であった。

また、1948年ロンドン・オリンピックの10種競技の金メダル獲得者、ボヴ・マサイアス選手は17歳であり、その種目参加者の平均年齢が24歳となっている。

オヴライエン（砲丸投げ）やコノーリー（ハンマー投げ）のように、20歳を越えるころには記録が一定化している人もいる。だが、オヴライエンは砲丸投げで1953年から1959年の間に世界記録のリストに10回ものっている。コノーリーはメルボルン（1956年）のハンマー投げで優勝し、1962年の米ソ対抗陸上競技会で自分の持つ世界記録を更新したが、年齢はすでに30歳を越えていた。

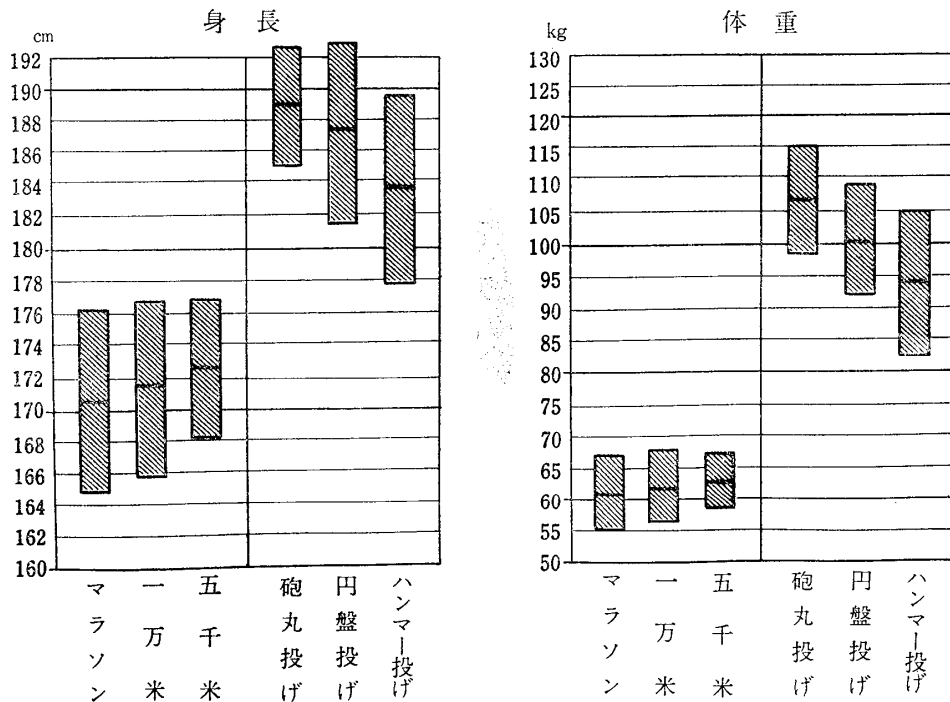
また一方、短距離や走高跳の選手では、その記録の最高が年齢によって非常に狭く限局されている。

そこで彼は年齢的に観察した場合の結論として、短距離や走高跳の選手は高校生の中から養成せねばならぬと言い、また、中長距離の場合はヨーロッパ的組織を持つクラブのうちで育ててゆくべきであることを強調している。

第14図はローマ・オリンピック(1960)の時の陸上競技の長距離決勝に出場した選手の身長と体重、および砲丸投げ、円盤投げおよびハンマー投げの選手のそれである。

両者の間の決定的差異は、形態学的必要条件において絶対に似ていないことを暗示しているものである。

第 14 図



過去10年の間に投てき競技は著しく進歩し、例えば砲丸投げでは、15m50cm台から20m台となっている。同時に競技者の身体も、より形態的にまた力量のある身体となってきている。現在、最も強い人の中にニーダー(砲丸投げ)や、ゲアリガブナー(1962年ブダペストで催された世界重量挙げ選手権で総計1094.5ポンドを挙げ第3位になっているが、この記録は1956年メルボルン・オリンピックの優勝者ポール・アンダースンの時よりも僅か7.5ポンド少ないものである)がいる。

あらゆる運動において絶対に必要な筋力を養うのにいちばん効果があるのは体操である。すなわち体操によって筋肉の太さを増すのである。その一方法としてウェイト・トレーニングがあるが、力をつけるという意味で、水泳、陸上競技およびレスリングに偉大な効果があることが証明されている。

だが、過大な筋力が、あらゆる運動に対して要求されるものではない。ハードル、跳躍、テニス、水泳や、他の多くのスポーツで、すなわち過大な力の発達といったものが、それが最高のスピードと最高の耐久力とを同一視することが出来ないから、実際には矛盾するものである。

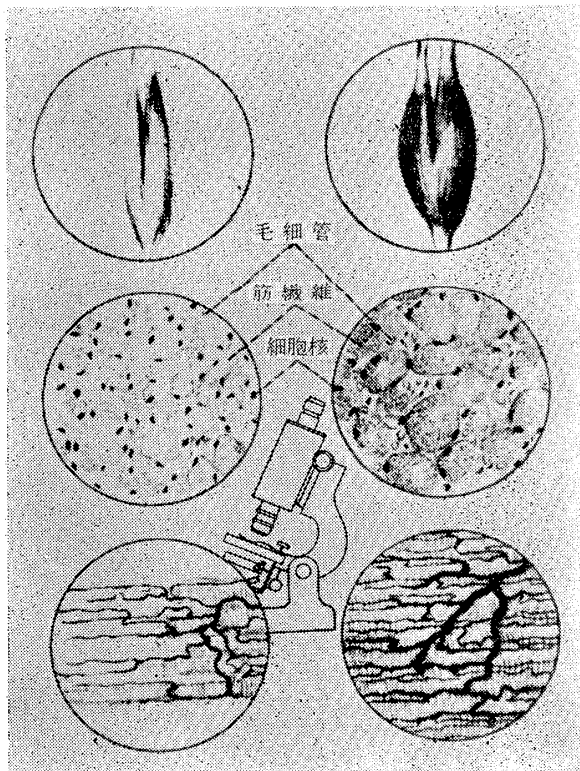
ロジャー・バニスターやハルバーグは、如何なるウェイト・トレーニングも練習の中に決して入れていなかったのである。トレーニングをやることによって筋肉にはいったいどんな変化

が起こるのであろうかといった問題に対して、1897年イタリアのモルプルゴ教授は「随意筋の作業性肥大」という古典的著書を出し、その中で、筋肉の太さの増加というものは、それぞれの個々の筋繊維の拡大に負うものであり、また一方筋繊維の総数が一定であることに負うものであることを示している。

第15図は右側がトレーニングによってできた筋肉、左側はそうでないものである。両方とも、真中から下の図は顕微鏡によるものである。

モルプルゴは、傾斜したトレッドミル上で犬を駆け昇らせる実験によって導き出している。すべての筋肉に対する体操が肥大性を導くための抵抗によってつくものであることを強いられていることは事実であるけれども、最近では筋肉の力がトレーニングだけで得られるということとは明らかに反映していないのである。

第 15 図



すなわち、トレーニングによって生じる変化の数々は、形態学的には一定でないからである。例えばそこにはまた、ミオゲンの量の増加、着色した筋肉の物質およびミオゲンとアクチン、筋肉の収縮する力を容易にならしめる2つの生化学的物質が起ってくるからである。

筋肉の組織に酸素と熱を供給する上にも毛細管の増加をもたらすための筋肉の持久性をつけるような体操でなければならない。

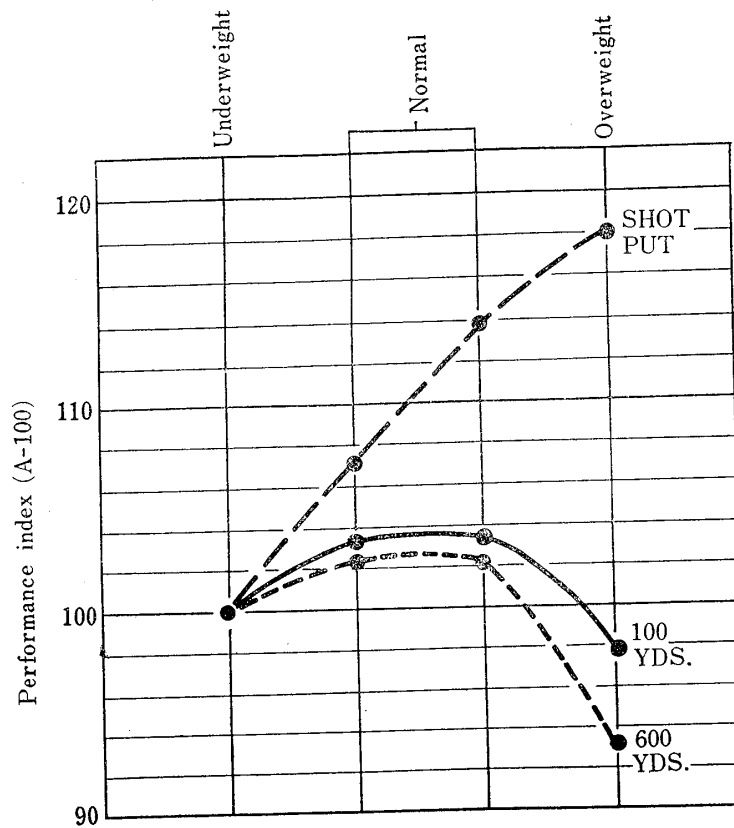
トレーニングに伴う身体学的調整の研究が1930年ストックホルムのトールペトレン教授およびトグニー・ショストランド教授によって研究されてきた。

体重の軽い選手のほうが重い者よりも割合に筋肉の力を持っているものである。す

なわち、重量挙げのバンタム級選手権保持者のほうが、ヘヴィウエイト級のそれよりも体重1kgにつき、約1ポンド余計に挙げているのである。

イギリスの偉大な臨床神経医ハングリング・ジャクソンに言われているように、「中軸神経組織は筋肉に伴うものではなく動きといったものに関係があるのである」と。このことは動く動機づけが筋肉の結合の偉大な変化であって、本質化することができるからである。ということは、人間の脳のパタンのほとんど無限の変化に従って骨格筋を完成することが出来るからであ

第 16 図



り、そのようにして思考の増加と同様に筋肉の力をも修正することができるのである。

発育と力および持久力という問題に関して、実験として彼は、体重のある子供はある仕事では発達するが耐久力では差がつけられる、また逆の関係についても相応的に示している。第16図は砲丸投げ、100ヤード競走、600ヤード競走についての体重に関するデーターである。

ローマ・オリンピックの時の男子砲丸投げの選手の平均体重が111.0kgで、マラソンの平均が61.8kgであった。また女子の場合、砲丸投げ6人の平均体重が89.2kgであるのに対して、中距離の平均体重が69.2kgであった。

また、彼はアフリカでの少年少女たち1000人を使っての研究において、力と耐久力の相違を証明している。

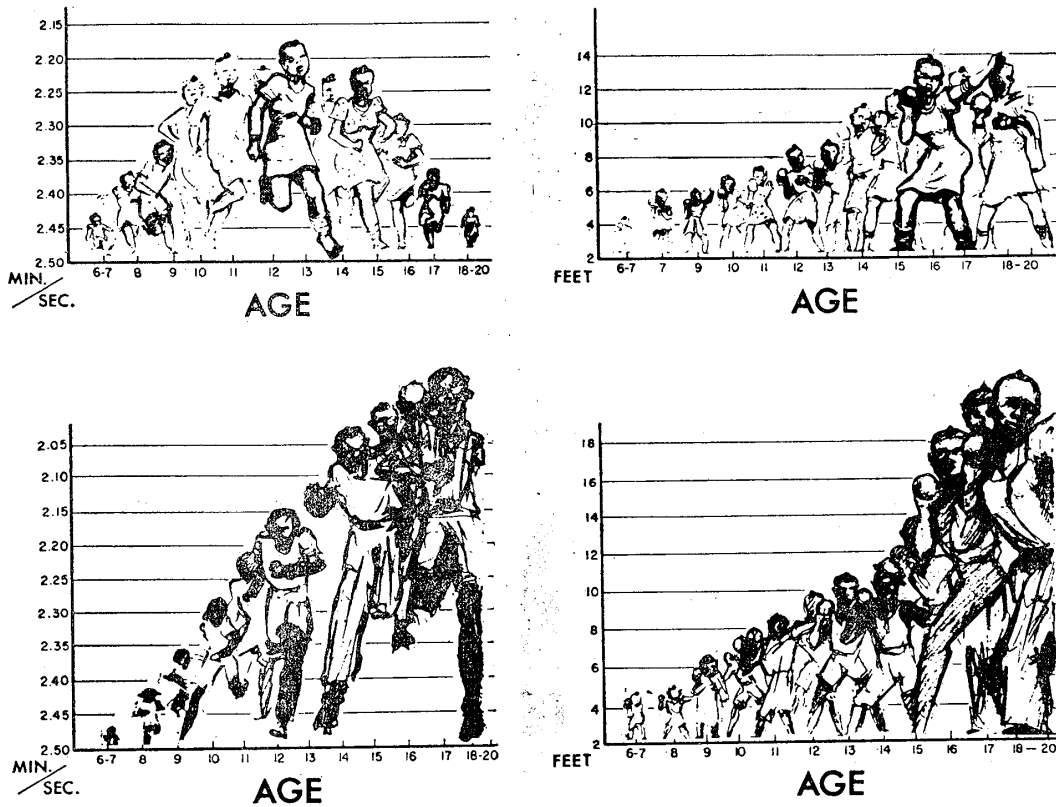
少年の場合は、力と耐久力において成長に伴い大体同じような割合で発達してゆくが、女子は思春期ののち急速に発達すると言っている。すなわち、女子の場合、初潮をみた13歳の女子グループでは、未だそうでないグループの同年齢の者よりも背が高く、体重が増加し、脂肪がついてくる。前者は砲丸投げでは秀れていたが、600ヤード競走では劣っていた。

第17図(次頁)は上が女子、下が男子、左側が600ヤード競走、右側が砲丸投げである。

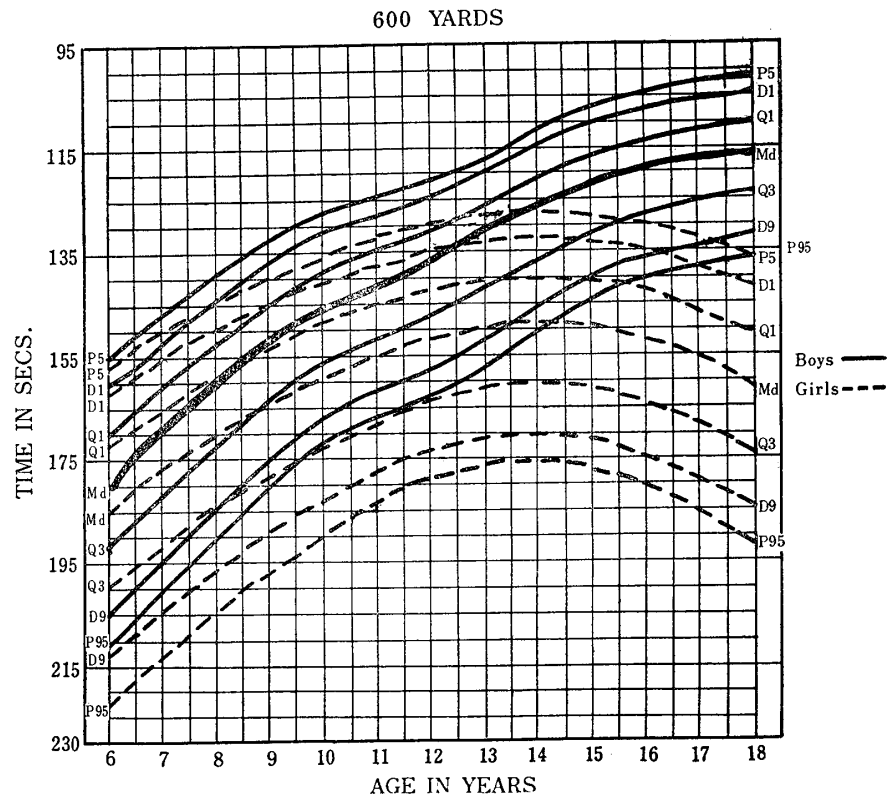
更に第18図(次頁)は600ヤード競走におけるデーターで、6歳から18歳までの男子および女子である。

運動選手の体型(Ⅲ)

第 17 図



第 18 図



持久性という面では男子の場合は、年齢分布を通じて発達するが、一方女子の場合は14歳の時に最高に達して後は下降をたどっている。

以上がエルンスト・イヨークルの述べている論旨である。

5. む す び

運動に対する適性という問題を解決するにあたって、キュアートンおよびイヨークルの示唆は実に大いなる貢献をなしていると言っても過言ではないであろう。

私はすでに第1巻第1号の冒頭に述べたように、適性要因の解決にあたっては、形態的面、機能的面、更に性格的面の研究もあわせ行なってゆかねばならぬと思っている。

私は、その中の一分野である形態的面の体型の研究であるが、今後更に回を重ねるに従い適性要因としての体型の解決に努力したいと願っている次第である。

最後に、本調査を施行するにあたっての本塾大学体育会バスケットボール部員の協力を感謝し、発表をもってお礼にかえさせて頂く次第である。

本稿は昭和37年前期、慶應義塾学事振興資金による研究である。

参 考 文 献

Thomas Kirk Cureton Jr.: Physical Fitness of Champion Athletes, 1951, p. 13~27.

Ernst Jokl, M. D., University of Kentucky:

Amateur Athlete	September, 1962
" "	January, 1963
" "	February, 1963
" "	March, 1963
" "	April, 1963