

重量拳選手調査報告 (第三報)

財団法人日本体育協会
東京オリンピック選手強化対策本部
スポーツ科学研究委員会

重量挙選手調査報告

(第三報)

ウェイトリフティング

トレーニングドクター 小野 三 嗣

1. 緒 言

昭和36年3月の東京オリンピック候補一般選手、並びに高校選手の合宿に際して行った調査結果については、すでに第1報において報告した。

この第1次合宿の場合は、ウェイトトレーニング、並びに3種目の強化トレーニングを主として行ったのであるが、高校選手の場合、合宿第1日と合宿第10日（最終日）の諸計測値の比較において、10日目の方が、体重、胸囲、上腕囲等が増加し、それに反して握力、脚力特に背筋力は著しく減少していることが観察され、蓄積性疲労の存在を疑はしめる資料が得られると共に、幅厚育等の単なる増大を一義的に解釈することの危険性を示唆した。以上の事実是一般候補選手の場合においても傾向的に、同軌を示す部分が観察され、果して幅厚育の増大が何を意味するものであり、筋力の減少は単なる疲労蓄積による一時的現象であるものかどうか些か疑問の諸点が多かったので、8月の合宿、本年1月の合宿について若干の調査を行った。現行の合宿が果して合理的に行われているか否かを検討し、かつ最も効果的にするには合宿をどのようにすればよいかということを見出すことに調査の主眼を置いた。

II 調査対象及び測定方法

昭和36年8月の合宿では、一般候補選手22名、高校候補選手24名の参加を見たが、中途参加、中途脱落の選手の方は、合宿開始前及び終了時の身体計測及び体力測定値の比較検討に障害となるので、その資料は破棄し本報告中には記載しなかった。一般選手分は14名、高校候補選手分は22名分となった。同様の理由により、昭和37年1月大島高校において行われた合宿の場合についても、16名分についてのみ報告した。

測定方法はスポーツ科学研究委員会で編集した体力測定の手引によったが、血圧測定には電子血圧計を使用、姿勢は全部仰臥位とした。水銀血圧計を使用、聴診法による場合よりも最高血圧は約4～5mmぐらい高く、最低血圧も4～5mmぐらい低く指示するような傾向が見られたが、運動直後の状態などを見るにはより容易であったのでこれを使用した。

III 結 果

昭和36年8月1日より10日まで、10日間にわたって行われた、オリンピック候補第2次強化合宿に際しての、合宿中の体重、胸囲の消長は第1表の如くであった。日程表及び日課表は第2表に示したが、合宿第4日目頃より疲労感を訴えるものが続出した。第2次合宿の強度は第1次合宿（第1報にのべた）の場合と殆んど同じであったが、この第2次合宿の場合も第1表によって明らかな如く、体重及び胸囲ともに増大した。

高校候補選手の合宿は8月20日より29日までの10日間行ったが、日課表は殆んど一般候補選手の場合と同じであったので、これを省略し、日程表は第3表に、体重、胸囲、背筋力の消長は第4表にあげた。即ち体重は22名全員増加し、平均増加率は3.55%であった。胸囲は平均値的には若干増加したが、増加した者は22名中13名にとどまり、背筋力に到っては単純平均では9.6kgとの5.2%増加率を示したが選手個々の場合を見ると著しく減少したものもあり、増加したものは22名中13名に過ぎなかった。

第3次合宿（大島）時の身体検査成績表は第5表にあげ、その前後の算術平均値の比較を第6表で行った。背筋力は合宿後11.7kg増加し、百分率では6.77%であった。然も個々についてみて

第1表

氏名	月日 項目	8月2日		5日	7日	8月10日	
		体重	胸囲	体重	体重	体重	胸囲
○	藤	60.0	91.0	60.5	60.5	61.5	93.0
○	末	55.0	84.5	56.0	56.0	56.0	84.0
三	○	70.0	97.0	71.5	71.0	70.0	100.0
古	○	62.0	95.0	62.0	62.3	62.0	93.5
○	浦	60.0	90.0	61.0	61.0	62.0	95.6
○	井	53.5	87.5	54.5	54.5	54.5	91.0
鈴	○	66.5	97.0	68.0	68.0	68.0	99.0
棚	○	63.0	90.5	63.5	63.2	63.5	93.0
○	沢	74.5	97.7	78.5	78.5	77.0	100.5
○	松	58.5	93.0	60.5	61.0	60.0	94.0
藤	○	62.0	93.2	63.0	64.0	63.5	95.4
継	○	85.5	103.7	86.0	86.5	85.5	102.0
○	部	78.0	101.0	80.5	81.0	81.5	101.6
○	藤	75.0	101.0	77.0	77.0	78.0	99.3
平	均	75.9	94.4	67.3	67.5	67.4	96.1

第2表

第2次合宿日程表

8月1日 10時身体検査 18時合宿開所式
 2日 午前身体検査 午後基礎練習
 3日 プレスを中心とした練習
 4日 スナッチを中心とした練習
 5日 ジャークを主とした練習
 6日 休息日
 7日 記録会
 8日 総合練習
 9日 総合練習
 10日 総合練習

第2次合宿日課表

6:30 起床
 7:00 ロードワーク・体操
 8:00 朝食
 9:30~11:30 ゼミナール
 12:00 昼食
 14:30 宿舎出発

16名中13名が増加していた。胸囲、体重、握力には合宿前後で変化なく、上腕囲は左右、屈伸両者ともに増大したが特に左上腕囲の増加傾向が著しかった。

合宿中安静時の血圧は午前11時30分のを第1図に、午後8時30分のを第2図にそれぞれ図示したが、最低血圧が低下して行くため

15:00 稽古開始

17:30 稽古終了

18:00 入浴

18:30 夕食

19:00~21:00 ゼミナール

22:00 消燈・就寝

第3表

高校候補選手合宿日程表

20日 10時体協集会 18時入宿式
 21日 12:30 体協集会 身体検査 記録会
 22日 基礎指導 プレスを主とする
 23日 基礎指導 スナッチを主とする
 24日 基礎指導 ジャークを主とする
 25日 休息日
 26日 基礎指導 各個人の欠点矯正
 27日 同上
 28日 総合練習
 29日 総合練習 18時閉宿式

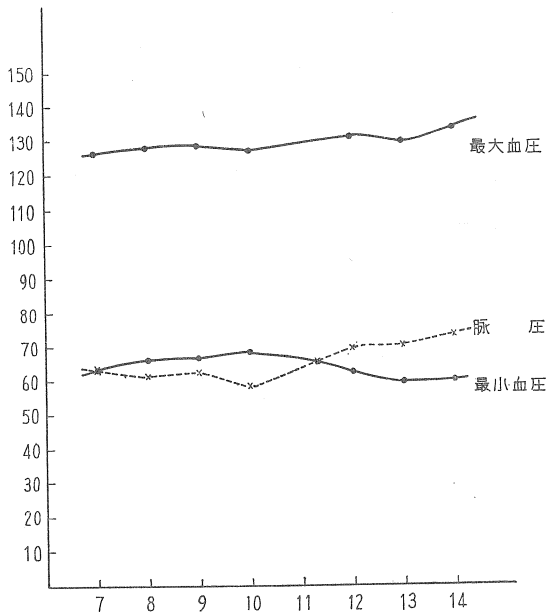
に、脈圧が増大して行く傾向が認められた。

トレーニング直後の血圧測定値は第7表に示したが、最高血圧上昇、最低血圧の低下に伴う脈圧の増大は合宿後期に及ぶほど著しくなりしかも恢復に時間を要するようになった。なお、第3次合宿は基礎体力練成を目的とし、殆んどの日程をサーキットトレーニングに重点を置き、ウェイトト

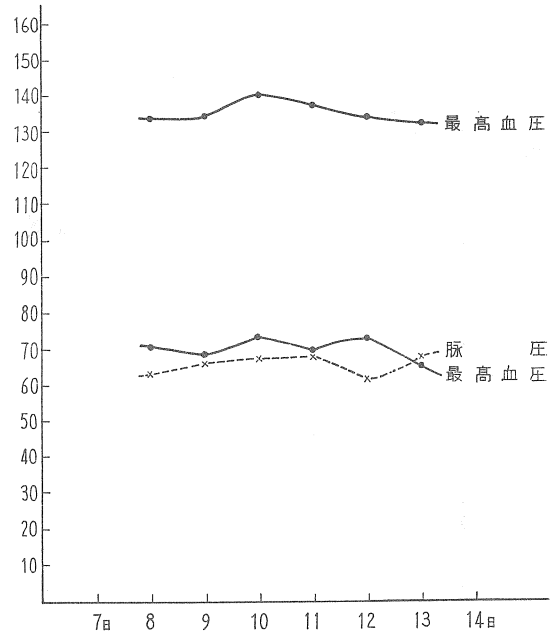
第4表 高校候補選手合宿時の身体検査表

氏名	月日 項目	8月20日			23日	26日	8月29日		
		背筋力	体重	胸囲	体重	体重	体重	胸囲	背筋
○山		210	57.2	84.9	59.2	59.6	59.8	84.2	175
○桜		193	71.2	90.6	73.8	73.9	74.5	92.0	157.5
○関		185	55.5	83.7	57.0	57.2	57.5	85.0	174
○藤		181	64.7	93.1	68.7	68.0	68.7	91.4	220
○川		176	68.6	92.1	69.6	69.0	69.6	96.0	195
○村		263	75.0	97.3	75.3	76.5	76.5	94.3	204
○村		175	54.9	85.6	57.5	58.4	58.5	88.4	184
○松		205	58.8	85.2	62.4	63.0	63.5	86.8	197
○吹		168	54.7	87.6	55.4	56.3	56.0	89.0	164
○谷		165	56.5	89.5	57.6	58.6	58.5	82.6	161
○田		185	58.8	88.2	58.9	58.8	59.1	87.0	213
○八		185	55.8	88.4	57.3	57.3	57.5	87.4	205
○俣		210	75.0	97.2	75.7	76.8	76.7	94.6	187
○木		210	60.8	93.8	63.4	63.5	63.6	97.0	213
○内		215	67.0	96.5	69.8	70.0	70.3	98.3	261
○松		178	69.2	94.4	69.5	69.1	69.8	93.3	174
○島		180	61.0	91.0	64.0	65.1	65.3	92.0	204
○村		136	59.0	88.0	59.4	60.8	61.1	84.0	149
○沼		150	63.5	90.5	64.4	64.6	65.4	93.4	216
○藤		171	61.0	87.0	62.4	63.5	62.0	88.8	192
○連		172	63.0	90.0	64.5	64.1	64.3	90.8	220
○小		131	55.0	85.5	55.7	55.6	55.5	85.6	189
平均	均	183.9	62.1	90.0	63.7	64.1	64.3	90.5	193.3

第1図 合宿中の血圧変動状況（午前11時30分）



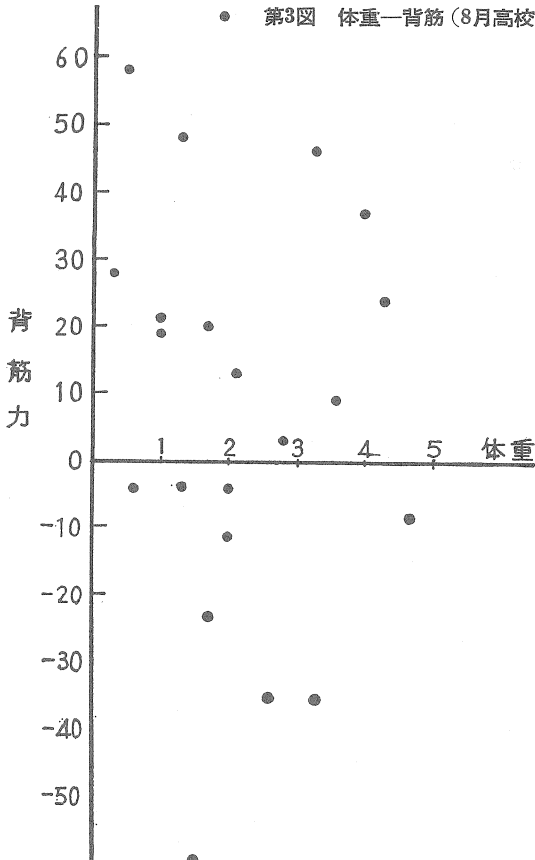
第2図 合宿中の血圧変動状況（午後8時30分）



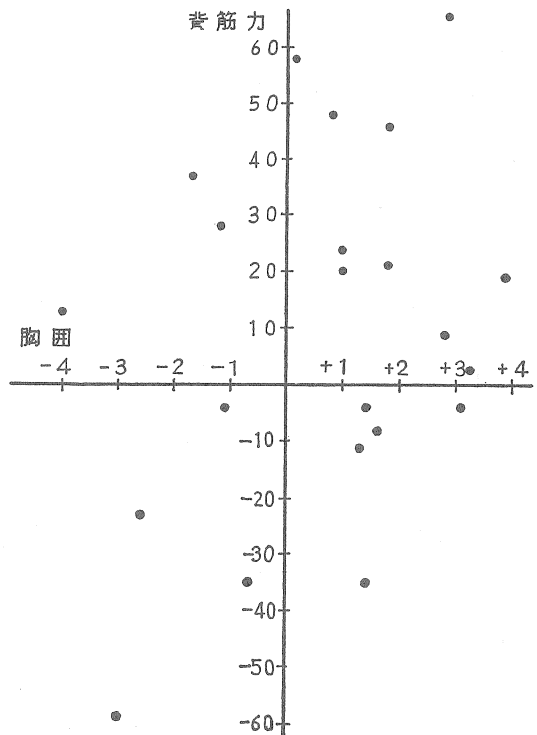
第5表 一般候補選手第3

月 日		1 月 7 日							
氏 名	項 目	上 腕 囲				胸 囲	体 重	握 力	
		右 屈	右 伸	左 屈	左 伸			右	左
古	○	34.7	30.4	33.3	29.7	92.3	60.0	56.0	54.0
○	関	32.0	28.8	32.2	27.2	91.0	62.2	46.5	39.5
棚	○	34.2	28.5	34.2	28.4	95.3	65.7	46.0	46.0
○	浦	32.8	29.3	32.6	28.5	92.1	63.0	52.5	42.0
若	○	32.2	29.5	32.8	29.4	94.9	60.0	56.5	49.5
○	井	31.2	27.9	30.9	28.5	90.9	54.7	47.5	36.0
坂	○	33.0	30.2	32.3	30.2	88.6	57.0	39.5	42.0
○	辺	37.1	34.1	36.3	33.8	102.7	83.8	67.0	62.0
三	○	34.5	30.2	34.8	30.1	96.6	70.5	60.0	56.0
○	部	36.7	32.8	36.3	33.9	102.0	81.0	50.0	45.0
加	○	36.1	32.3	35.5	30.0	102.8	72.2	49.5	48.5
○	川	31.1	26.7	31.4	27.9	85.8	53.9	50.5	45.5
元	○	35.4	33.0	34.0	31.5	100.1	66.8	61.5	56.5
○	井	35.1	33.2	35.3	33.3	100.8	69.0	51.5	53.0
継	○	37.5	32.8	37.5	32.1	101.6	83.8	70.0	68.5
○	川	34.0	30.7	33.6	30.5	98.8	77.2	68.0	56.0
平	均	34.2	30.6	33.9	30.3	96.0	67.5	54.1	50.0

● 第3図 体重—背筋 (8月高校)



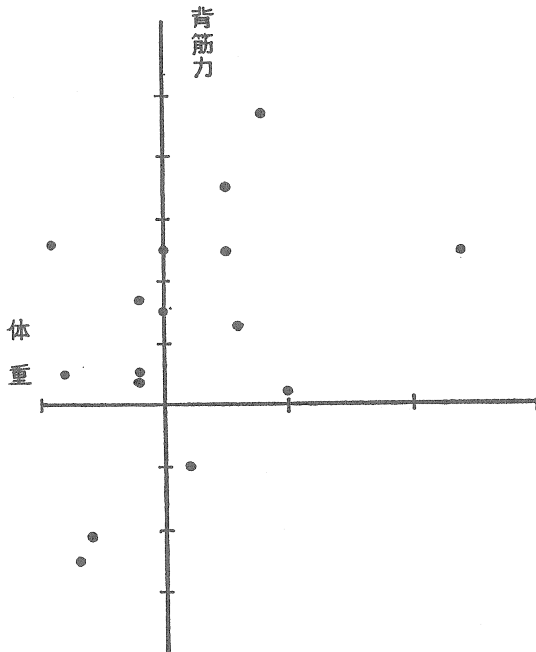
● 第4図 胸囲—背筋力 (8月高校)



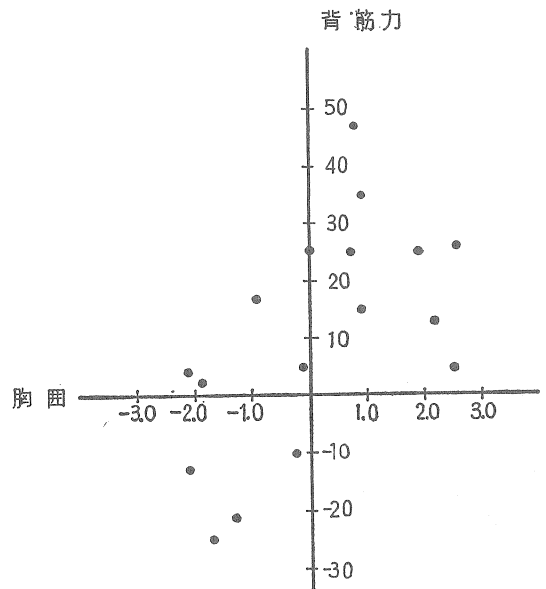
次合宿時身体検査成績表

背筋力	1 月 14 日				胸 囲	体 重	握 力		背筋力
	上 腕 囲						右	左	
	右 屈	右 伸	左 屈	左 伸					
165	35.4	30.3	34.0	30.2	93.2	60.5	50.5	52.0	200
175	33.1	28.3	32.0	28.2	91.8	63.0	51.0	54.0	222
130	34.6	30.0	34.7	31.5	97.8	65.5	47.0	46.0	135
185	33.8	29.6	33.2	30.4	92.1	63.0	51.0	48.0	210
161	33.0	28.6	32.3	29.0	93.0	61.0	50.0	48.0	163
140	31.5	29.0	32.0	28.5	90.0	54.5	47.5	38.5	157
156	33.6	29.8	32.8	31.0	86.5	56.8	45.0	42.0	160
200	37.3	34.2	36.5	33.7	105.3	82.9	65.0	60.0	226
175	34.4	30.5	34.9	31.1	98.5	71.0	60.0	55.0	200
185	36.4	33.2	37.3	34.8	102.7	78.6	41.0	45.0	210
193	36.5	31.2	35.1	32.2	101.5	71.6	44.0	47.0	172
157	31.8	28.2	31.8	27.8	88.0	54.5	54.0	52.0	170
185	35.8	32.4	35.3	32.1	100.0	66.0	58.0	54.0	190
155	35.0	33.1	35.4	34.4	101.7	69.0	50.0	50.0	170
240	37.1	33.9	37.6	33.3	101.4	84.0	66.0	69.0	230
165	34.6	31.0	34.5	31.2	97.1	76.5	65.0	65.0	140
173	34.6	30.8	34.4	31.2	96.3	67.3	52.8	50.9	184.7

第5図 第3次合宿 背筋力—体重



第6図 第3次合宿 背筋力—胸囲



第6表 第3次合宿前後計測値比較表

	背筋力	胸 囲	体 重	握 力		上 腕 囲			
				右	左	右 屈	右 伸	左 屈	左 伸
1月7日	173.0	96.0	67.5	54.1	50.0	34.2	30.6	33.9	30.3
1月14日	184.7	96.3	67.3	52.8	50.9	34.6	30.8	34.4	31.2
差	+11.7	+0.3	-0.2	-1.3	+0.9	+0.4	+0.2	+0.5	+0.9
差の百分率	+6.77	+0.31	-0.30	-2.41	+1.80	+1.17	+0.65	+1.47	+2.97

第7表 トレーニング直後の血圧

区 分	安 静 時		ト レ ー ニ ン グ 直 後							
	1 月 7 日		1 月 9 日		1 月 13 日		1 月 14 日			
氏 名	最 高	最 小	最 高	最 小	最 高	最 小	最 高	最 小		
白 ○	120	66	150	60	190	40	150	52		
○ 井	110	70	150	32	164	40	176	38		
坂 ○	125	60	160	64	150	58	150	20		
○ 松	124	60	140	54	180	20	186	10		
梶 ○	132	40	168	10	140	30	174	20		
○ 山	140	50	190	10	150	6	178	20		
一 ○	130	85	170	90	162	60	210	50		
棚 ○	130	65	160	6	132	42	180	10		
○ 井	120	68	170	24	200	28	200	30		
○ 山	148	84	160	66	148	28	176	36		
石 ○	120	58	140	22	130	54	150	0		
三 ○	112	50	160	30	150	40	180	0		
○ 藤	130	57	200	50	152	44	195	45		
○ 部	124	74	200	60	165	18	200	50		
継 ○	158	70	176	76	175	38	250	6		
渡 ○	106	56	126	100	152	28	140	20		
平 均	126.8	63.3	163.7	47.1	158.8	35.9	181.0	25.7		
脉 圧	63.5		116.1		122.9		155.3			

レーニグは極く軽く行った。

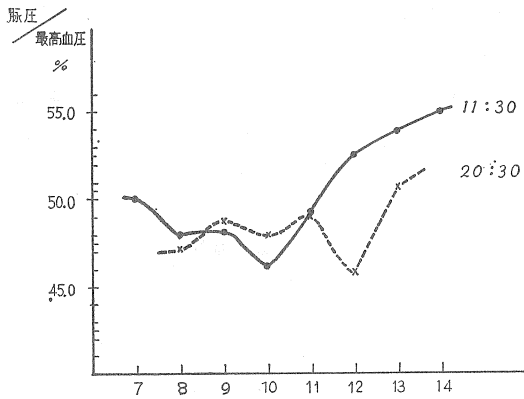
IV 考 案

私は重量拳選手調査報告（第一報）において、昭和36年3月に行った合宿では、高校候補選手は殆んど全員体重、胸囲共に増加し、背筋力等は著明に減少し、かつ体重増加著しいものほど背筋力の減少が著しいことを見出し、同じく3月の一般候補選手では、胸囲の増大、背筋力の減少は認められるが、体重の増減傾向は不定であると共に、高校生の場合と反し、体重減少傾向が強いものほど、背筋力の減少が強いように思われることを指摘したが、本報告のうち第1表、第4表の8月合

宿の場合を見ると、一般、高校共に体重は殆んど全員増加、胸囲も増加したものの方が多かったが、背筋力増減との相関に関しては、第3図、第4図に示す如く、高校候補選手で体重増加の割合と、背筋力との間には全く関係がみとめられないが、胸囲との間には或る程度の正相関を認めてよいと思う。

そこで、大島の第3次合宿の、一般候補選手の場合を調査したが、背筋力と体重との間（第5図）及び背筋力と胸囲との間（第6図）の両者の場合共に、相当の正相関が認められるのであって、前述の高校選手の場合とは、背筋力と体重との相関

第7図 脈圧／最高血圧変動状況



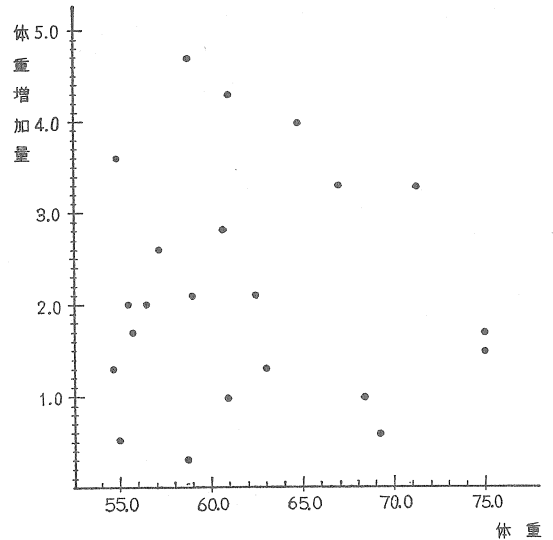
について稍趣を異にした。

以上の事実から、第一報における高校候補選手と一般候補選手との間の、同一強度の合宿訓練の身体計測値に及ぼす影響の差の有意性を再確認出来るのであって、第二報においても指摘した通りトレーニングを十分に積んでいる身体と、必ずしも充分でない選手とでは合宿におけるトレーニング方法を変更する必要があることを示唆しているものと考えられる。

即ち、末鍛練者の場合は強度のウェイトトレーニングを施すことにより、不必要な体重を減少させ、幅厚育を減少させることとなり、筋力発生に有効な体成分のみの増強が期待されるのであって(第4表及び第1報第4表)これに反して、同じような強度のウェイトトレーニングを、一般候補選手のような相当に鍛練された者に課すると、第一報の第5表にあげた如く幅厚育は増大するが背筋力握力などはむしろ減少してしまうという逆効果になっているものと考えられる。10日間程度の合宿期間しかないため、連日過度のウェイトトレーニングを行ったのでは、むしろ疲労の蓄積のみの影響が出るものと考えられるのであって、これらの点からも第一線級選手に真の合宿効果を期待するならば、少くとも一ヶ月程度の合宿期間として緩急軽重適宜の配分を考えた合宿計画が必要であると思われる。

以上の事実は、殆んどウェイトトレーニングを

第8図 体重—体重増加量 (高校合宿)



行わず、基礎体力練成を主眼としたサーキットトレーニングを重点とした合宿を行った、一般候補選手の合宿時の体力測定値に、歴然として居るのであって、体重、胸囲など殆んど増減していないのに、背筋力は著明に増加していることは注目値する。しかもこの大島の第3次合宿の給養状態は、東京における第1次、第2次合宿に比較して明かに劣悪であったことを考えあわせると誠に興味深い。

運動直後最高血圧は高く、最低血圧は低下する傾向があることは、一般に認められて居り、しかも最低血圧の下降は血管壁の抵抗によるものであろうという意見が強いこと、及び今回の調査で、上昇し、下降した最高血圧最低血圧の運動前の値への復帰に要する時間並びに脈圧が合宿の後半になるに従って延長増加することなどから、トレーニングによる疲労の影響とも見られないこともないが、運動負荷の内容及び時刻から考えて、12日以降の午前11時30分の脈圧が、午後8時30分のそれより高い(第7図)ということは、直接的な運動の影響であるとは考えにくく、おそらく比較的低下栄養のための回復過程の障害というような二次的影響を示しているのではなからうか。そして、これだけの事実から推論するのは飛躍にすぎないかもしれないが、運動に必要なカロリー相当食事は運動前に与えよという意見を多く聞くが、運動後回復過程での栄養という考え方も必要なものではな

いだろうか。

第一報において、体重絶対値を基準とし体重増減率を指標としたトレーニング効果について記述してあるが、同じく高校候補選手今回の合宿について調査した結果では、第8図に示す如く、殆んど相関を認め得ず第二報において詳述した身体計測点数を基準とした考え方のほうが妥当であるものと思われる。

V 摘 要

第2次、第3次一般候補選手並びに高校候補選手合宿時の身体計測、体力測定を行った結果次の所見を得た。

(1) 第2次一般候補選手の合宿では、10日間ウェイトトレーニングを中心とする、稍強度の運動を負荷したが、10日目には著明に体重、胸囲ともに増加した。

(2) 同じ8月の高校候補選手の場合も、大体同方針のトレーニングを行わせたが、10日目には、体重は全員、胸囲、背筋力は過半数において増加し、体重増加率と背筋力の増減度との間には全く相関が認められなかったが、胸囲の増減率と背筋力の増減の状況との間には若干の正相関が認められた。

(3) 第3次一般候補選手の合宿では、サーキットトレーニングを中心として行ったが、その結果10日目には、全体的には体重、胸囲ともに目立った増減の傾向を示さなかったのに背筋力は著明に増加した。体重と背筋力、胸囲と背筋力とでは夫々の増減率の間に正相関が認められた。

(4) 第3次一般候補選手の合宿で、最高血圧は

稍、上昇し、最小血圧は逐次減少を示し、為に脈圧は漸次増大した。その増加の割合は午後8時30分の測定値よりも午前11時30分の測定値の方が著明であった。

以上の事実から、今後の合宿について次の諸点を考慮したい。

(A) 候補選手を一律同強度トレーニングの範囲内に閉ぢこめることなく、挙上点数、身計点数(第2報所載)を勘案し、小グループに分類、トレーニング計画をたてるべきである。

(B) 第一線級選手の記録を飛躍的に更新させるためには、少なくとも合宿期間を3週間以上として緩急強弱適宜案分して、徒らな蓄積疲労を招かないよう留意すべきである。

(C) 食事の重点は昼のみならず夜にも置くべきであろう。

摺筆にあたり恩師名取教授の御校閲を深謝致します。

文 献

- 1) 白石謙作他 体育医学(1956)
- 2) 猪飼道夫他 スポーツの生理学(1960)
- 3) 東京オリンピック選手強化対策本部 体力測定の手引き(1961)
- 4) 小野三嗣 重量拳選手調査報告(第一報)(1961)
- 5) 小野三嗣 重量拳選手調査報告(第二報)(1962)

