

フェンシング選手の体力及び

反応時間について

報告

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

フェンシング選手の体力及び反応時間について

報告

フェンシングトレーニングドクター

豊 田 章

(1) フェンシング選手の合宿時に於ける体力並びに 代謝産物の測定結果について

ユニバーシアード候補選手の合宿が6月20日から7月2日まで川崎市の体育館で行われたので、候補選手男子5名・女子2名の体格・体力とその合宿時に於ける体重・握力・背筋力・フリツカー値・尿のPH値・尿のドナジオ値・尿中の蛋白質・尿中の糖質の測定並びに検査を行なった。

I 体格・体力について

合宿の集合時に於ける候補選手の体格・体力の

測定値は第1表の如くである。これを東京教育大学体育学部の昭和36年度入学生と比較すると第2表の如くである。男子では体育学部学生よりも体重・胸囲・肺活量・握力が劣っているほかは大差を認め難い。女子では体育学部学生より身長・座高・握力は優れているが胸囲・肺活量・背筋力は劣っている。即ち候補選手は体育学部学生よりも男女ともに体重・胸囲・肺活量が劣っているのがわかる。

第1表 体格並びに体力

測定項目	男子	女子	測定項目	男子	女子
身長	168.07	162.05	上腕囲 (伸展)	右 26.3	24.05
体重	59.45	52.6		左 25.13	23.75
胸 囲	86.7	78.05	上腕囲 (屈曲)	右 29.85	25.2
座 高	91.9	88.9		左 27.83	25.9
肺 活 量	3880	3070	前腕囲	右 26.45	22.75
握 力	右 48.2	34.25		左 25.3	23.8
	左 44.3	35.75	下腿囲	右 35.43	36.45
背筋力	157.5	97.5		左 35.78	35.5
腸骨前 上棘高	右 91.08	87.6			
	左 91.1	87.05			

第2表 体力並びに体格の比較

測定項目	男 子		女 子	
	フェン シング	教育大学 体育学部	フェン シング	教育大学 体育学部
身長	168.07	167.97	162.05	156.89
体重	59.45	62.29	52.6	54.24
胸 囲	86.7	88.14	78.05	81.4
座 高	91.9	91.8	88.9	86.19
肺 活 量	3880	4490	3070	3465.5
握 力	右 48.2	50.3	34.5	32.4
	左 44.3	47.5	35.75	28.3
背筋力	157.5	157.3	97.5	104.9

II 合宿時の測定値について

(1) 体重について

第3表の如く男女ともに著しい変化は見られないが、11日目以後は僅かに増加する傾向がみられる。これは10日目以後は試合などにより練習を軽減したためによるものと思われる。

(2) 握力について

第4表、第5表に表示した如くである。男子では第4表の如く練習後と起床直後との値を比較すると、利き腕も非利き腕もともに練習後の値が起床直後の値よりも高値を示している。しかし練習後にも起床直後にもその経過中には著しい変化は認められない。女子では第5表の如く凹凸の不整図を示している。

(3) 背筋力について

第6表の如く起床直後と練習直後との値を比較すると、握力と同様に練習後の値が起床直後の値よりも大きい。しかし日程の推移については著変は認め難い。女子についても略々同様の傾向がみられる。

(4) 尿について

尿については男子のみについて検査を実施した。

(a) PH値

第7表の如く著変は認められないが、起床直後の尿では3日目までは僅かに減少し、その後には変化が認められない。練習後の尿では3日目まで僅かに減少するが、その後6日目までは増加し、7日目(休日)には減少する。しかしそれ以後には著しい変化は認められない。

(b) ドナジオ値

第7表の如く起床直後の尿では10日目までは僅

かに増加するが、それ以後は減少する傾向がみられる。練習後の尿では特に7日目に著しく減少するのがみられる。これはその当日は練習を休んだことに起因するものと思われる。しかしそれ以後即ち8日目より10日目までは増加するが、それ以後は減少するのがみられる。このように10日目以後のドナジオ値の減少は試合などのためによる練習の軽減によるものと思われる。

(c) 蛋白質

第8表の如く起床直後の尿では9日目から11日目までの尿に多くみられ、練習直後の尿では2日目、5日目及び8日目、9日目、10日目の尿に多くみられたが、それ以後には再び減少するのがみられる。これは10日目以後は練習の軽減によるものと思われる。

(d) 糖質

テストテープによつて検査を行つたが、全期間を通して陽性者は一人もなかつた。

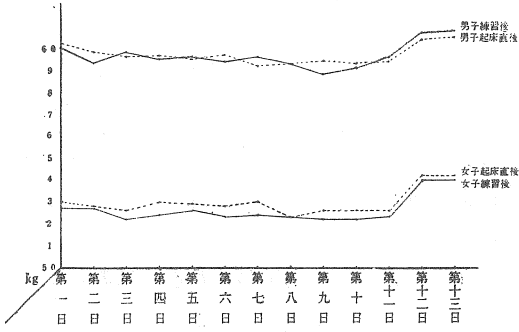
(5) フリツカー値について

第9表及び第10表の如くフリツカー値では男女ともに著変は認められなかつた。

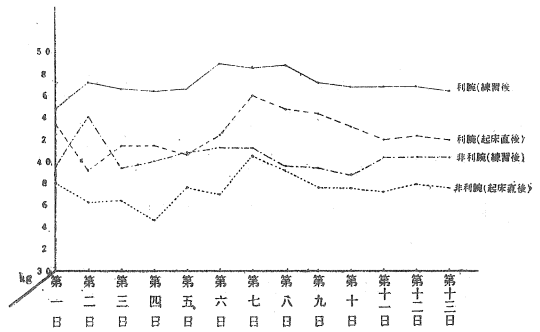
このように合宿時に体力並びに代謝産物の検査を行つた結果、フェンシング選手の体格並びに体力はあまり優れていないことがわかつた。また合宿中の機能並びに代謝産物の結果を総合するに著しい変化は認められないが、合宿後期には尿のドナジオ値の増加と蛋白質の出現の増加をみた。

あらゆるスポーツでは体力の問題が色々と議論されているが、フェンシング選手では体力が劣っているのがわかつた。練習後期に代謝産物が蓄積したのも体力と密接な関係があるものと思われる。技術の上達には絶えざる練習が必要でありそれには体力をつけることが先決問題である。今回の検査から察するに、フェンシング選手では体力を養うことが必要であるように思われる。

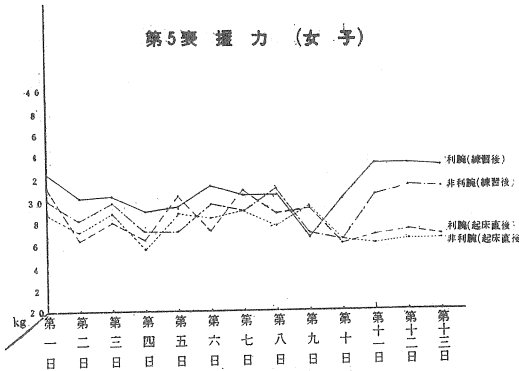
第3表 体重



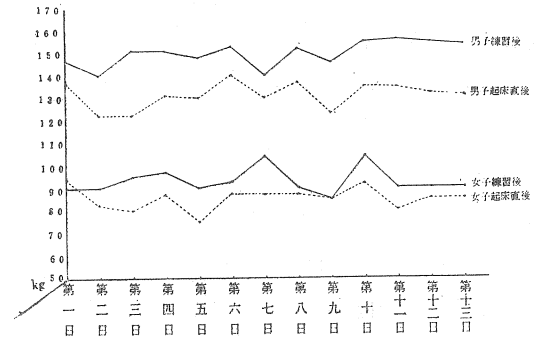
第4表 握力 (男子)



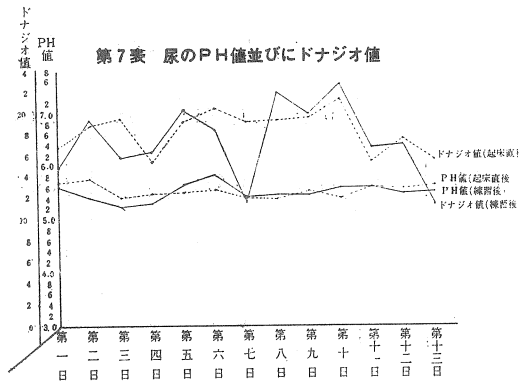
第5表 握力 (女子)



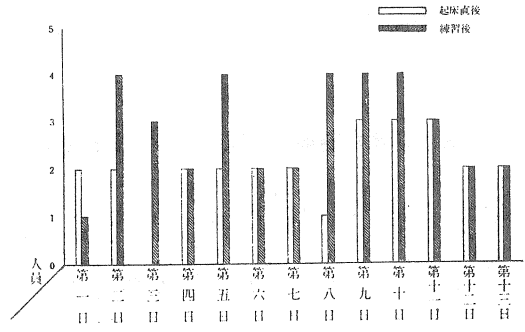
第6表 背筋力



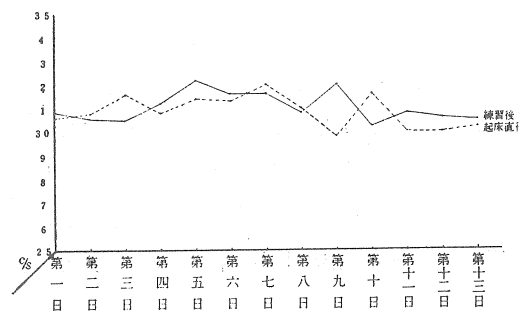
第7表 尿のPH値並びにドナジオ値



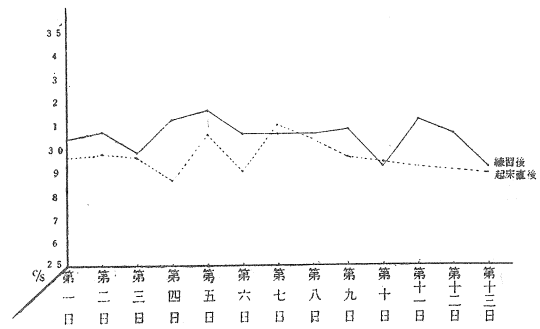
第8表 尿の蛋白質



第9表 フリッカー値 (男子)



第10表 フリッカー値 (女子)



(2) フェンシング選手の反応時間について

フェンシングでは、特に正しく速く相手を突いたり、打つたりすることが必要であるといわれている。従つて、その確実性と速さを知るために突きの動作の確実性と反応時間を測定した。

I 構えた姿勢から突くまでの動作時間

電子計算器によつて、構えた姿勢で前方の赤ランプが点灯してからの杖を突くまでの動作時間を測定した。その結果は第1表の如くで、平均値は0.781秒である。これを技術的な面から見て、選手を上・中・下位の三段階に区別して観察すると、上・中・下位の順にその反応時間が増大している。従つて上手な者ほど反応時間の短かいのがわかる。次にこの反応時間の範囲を調べると、その平均値は最大0.914秒、最少0.700秒となる。しかし、平均値の場合と同様に、最大、最小はともに上・中・下位の順に増大している。また、最大と最小との差も上・中・下位の順に大きくなる。

第1表 構えた姿勢から突くまでの動作時間

順位別	人員	平均値	最大値	最小値	最大値 最小値
上位	3	0.732	0.796	0.656	0.140
中位	4	0.771	0.875	0.708	0.167
下位	6	0.813	0.999	0.730	0.268
全体	13	0.781	0.914	0.700	0.213

II 構えた姿勢から足の移動するまでの時間

構えた姿勢で、前方の赤ランプが点灯したら直ちに窓枠を突かせた。その時の足の移動時間を、

ストロングージ添布台及び歪増巾器を用いて記録観察した。なお、その記録観察は赤ランプの点灯から前足の離れるまでの時間、後足の離れるまでの時間と前足の着くまでの時間の3つに区分して行つた。

(1) 点灯から前足の離れるまでの時間

これを表示すると第2表の如くで、その平均値は0.219秒である。これを上・中・下位について観察すると中・上・下位の順に増大する。しかし最大値並びに最小値を比較すると下位は上・中位に比して何れも大きな値を示しているが、上位と中位とを比較すると上位の最小値は中位の最小値より大きな値を示し、上位の最大値は中位よりも小さな値を示している。それ故、最大値と最小値の差は上中下位の順に増大している。

第2表 点灯から前足の離れるまでの時間

順位別	人員	平均値	最大値	最小値	最大値 最小値
上位	3	0.214	0.266	0.166	0.100
中位	4	0.208	0.271	0.156	0.114
下位	6	0.229	0.353	0.178	0.174
全体	13	0.219	0.308	0.168	0.139

(2) 点灯から後足の離れるまでの時間

第3表の如く、その平均値は前足の離れる時間に同じく0.219秒であり、上・中・下位の順に増大しているのがわかる。従つて、上手な者ほど時間の短いのがわかる。さらにその最大並びに最小時間を調べると最大値は上・中・下位の順となり、最小値は上下中位の順となる。しかし、最大値と最小値の差は上中下位の順に増大している。

第3表 点灯から後足の離れるまでの時間

順位別	人員	平均値	最大値	最小値	最大値 最小値
上位	3	0.204	0.260	0.156	0.103
中位	4	0.221	0.282	0.175	0.107
下位	6	0.224	0.347	0.171	0.175
全体	13	0.219	0.307	0.169	0.138

(3) 点灯から前足の着くまでの時間

第4表の如く平均値は0.760秒であるが、上・中・下位を比較すると上・中・下位の順にその時間は増大しているのがわかる。次に、その最大値・最小値を比較すると、最大値も最小値も上・中・下位の順に増大する。従つて、その差も上・中・下位の順に増大している。それ故上手な者ほどその時間が短いことがわかる。

第4表 点灯から前足の着くまでの時間

順位別	人員	平均値	最大値	最小値	最大値 最小値
上位	3	0.731	0.797	0.674	0.122
中位	4	0.752	0.848	0.704	0.144
下位	6	0.780	0.921	0.707	0.213
全体	13	0.760	0.870	0.698	0.171

III 刺激に対する反応時間

エレクトリックカウンターを用いて、安静時に於ける光音並びに緑白赤色のランプを用いた選択の反応時間を測定した。

これを表示すると第5表・第6表・第7表の如くである。

光に対する反応時間の平均値は0.264秒で上・中・下位の順に増大し、最大値及び最小値も大体同様の傾向が見られる。しかし、最大値と最小値の差は下位が中位よりも極めて僅かに小さな値を示しているが著明な変化はなく、大体、上・中・下位の順となる。

音に対する反応時間の平均値は0.232秒で、中・下・上位の順に増大している。しかし、最大値、最小値、更に最大値と最小値の差は順序不同となり、上位は必ずしも最小の値を示していない。むしろ最大の値を示している。

選択に対する反応時間の平均値は0.607秒で上・中・下位の順に増大している。最大値、最小値、並びにその差についても同様である。

第5表 光に対する反応時間

順位別	人員	平均値	最大値	最小値	最大値 最小値
上位	3	0.246	0.309	0.219	0.90
中位	4	0.271	0.336	0.214	0.122
下位	6	0.285	0.365	0.248	0.117
全体	13	0.264	0.341	0.230	0.110

第6表 音に対する反応時間

順位別	人員	平均値	最大値	最小値	最大値 最小値
上位	3	0.246	0.397	0.175	0.221
中位	4	0.225	0.310	0.164	0.146
下位	6	0.233	0.309	0.195	0.114
全体	13	0.232	0.324	0.181	0.142

第7表 選択に対する反応時間

順位別	人員	平均値	最大値	最小値	最大値 最小値
上位	3	0.446	0.876	0.308	0.568
中位	4	0.608	0.891	0.404	0.487
下位	6	0.687	1.134	0.447	0.686
全体	13	0.607	1.000	0.402	0.598

Ⅲ 突きの確実性について

突きの確実性については第8表の如く著変は認められない。

第8表 突きの確実性

順位別	人員	実験回数	失敗数	確実性 (%)
上位	3	30	6	80
中位	4	40	6	85
下位	6	60	10	83.4
全体	13	130	22	83.0

以上の結果よりの的を突く場合の確率は上手、下手に著変は認め難いにもかかわらず、構えの姿勢からの突くまでの反応時間、両足の移動時間は上手な者ほど下手な者よりも速いのがわかった。これは練習の効果によるものであろう。なお安静時に於ける光、音などに対する反応時間は音については上手、下手の区別はつけ難いが、光に対しては上手な者ほど下手な者より速い。これはフェンシングに於いては耳よりも目による反応的動作を必要とするためによるものと思われる。それ故、フェンシングでは確実に突くとともに、突く合場には全力で速く突くように練習し、指導することが必要であると思う。

