

レスリング選手の合宿練習時 における栄養摂取量について

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

レスリング選手の合宿練習時における 栄養摂取量について

昭和医科大学衛生学教室

白 井 伊 三 郎

I はじめに

吾々はさきに日本のスポーツ選手の体勢が欧米の優秀な選手のそれに較べて劣っているのは遺伝的素質に支配されることの比較的大きい長育よりもむしろ体重、胸囲、上腕囲等の如き幅厚育や筋力とか呼吸循環器系機能等の如き鍛練によつて比較的容易に発達さすことのできる体勢要素であることを報告した¹⁾²⁾³⁾。

この原因については色々なことが考えられるであろうがその最も大きな因子は鍛練効果をあげる為に重要な役割を演ずる栄養の問題がおろそかにされて来た為ではなからうか。

これまで多くの日本選手が摂取して来た食物は一般に糖質に富み脂肪や動物性蛋白質やビタミン類の少い高度な練習をするのにも鍛練効果をあげるのにも不向きなものであった。しかし最近東京オリンピック候補選手の強化対策として日本選手の基礎体力の強化が強くさげられるようになり、競技団体によつては優秀な外国選手が摂取している食物と殆ど変わらないような組成のものを摂取している選手も見受けられるようになって来た。

ここに報告するレスリング選手が合宿練習時に摂取していた食物もその一例であり、種々参考になる面が多いと思うので以下その調査結果について少しく論考を試みようとするのである。

II 調査方法

この調査は昭和36年9月下旬に東京オリンピック候補のレスリング選手が国立競技場のスポーツマンホテルに合宿して強化練習を行つていた場合に摂取していた食物の質量を計測したものである。

すなわち合宿練習をしていた30余名の選手の

中から代表的な各階級の選手20名を選んでこれ等選手が摂取していた食物並びに間食を詳細に計量してその養素組成や食品別の摂取量を求めたものである。

なおこれ等選手が摂取していた食物は早稲田大学の野島明生選手の指導による比較的簡単なものでインスタント食品が多く、調理されたものが少いので嗜好上多少問題になる面もあつたが、その内容は従来多くの日本選手が摂取して来たものとはかなりその趣を異にする欧米の優秀な選手が摂取しているものと殆ど変わらないものであつた。

III 調査の結果並びにその考察

東京オリンピック候補のレスリング選手が合宿練習時に摂取していた食物の養素組成は、その階級によつて多少の差はあるが大体次の第1表に示す如きものであつた。

すなわちこれ等レスリング選手は大約4300乃至5400 Cal、平均4925 Calという従来日本のスポーツ選手には余り見られなかつた大量のカロリーを摂つていた。

数年前吾々は日本選手権大会で優勝した東大のボート選手が摂取していた食物を調査⁴⁾したが、これ等選手は練習日平均4658 Calの熱量を消費していたので大約5000 Cal程度の食物を摂取する必要があるのに実際に摂取していた食物は4302 Cal程度にすぎなかつた為に毎日体重の減少を来し5日に1日の割に休日を挿入しなければその練習を継続することができないような状態であつたが、今回調査したレスリング選手はこのボート選手と平均値においては全く同じ体重を示していたのにも拘らず毎日殆ど体重の減少を示さなかつた。

これはレスリング選手の食物に嵩が少くてカロリー価が高く、しかも腹もちのする脂肪が39%

第1表 レスリング選手の栄養摂取量 (3日間平均)

	フ ラ イ バンタム (7名)	フェザー ライト (7名)	ウェルター ミドル (5名)	ライトヘ ビー (1名)	全選手 20名			
					平 均	範 囲 (個人差)		
						最 大	最 小	
体 重 (kg)	57.9	66.7	74.8	87.5	66.7	87.5	55.5	
身 長 (cm)	160.9	162.4	1730	177.6	165.3	177.6	153.7	
熱 量 (Cal)	4416	5194	5384	4306	4925	6581	2748	
蛋白質	動物性 (g)	112.3	123.2	121.8	127.2	119.2	151.0	58.2
	植物性 (g)	36.3	46.7	53.6	30.0	44.0	68.8	14.5
計 (g)	148.6	169.9	175.4	157.2	163.2	206.5	72.7	
脂 質 (g)	193.0	226.4	231.5	218.4	215.6	272.1	127.7	
糖 質 (g)	528.8	634.5	657.5	450.9	593.2	813.1	323.5	
無機質	Ca (mg)	1951	2246	2135	2413	2124	2816	1114
	P (mg)	2669	3097	2964	3128	2916	3700	1685
	Fe (mg)	28.9	28.0	26.7	26.4	27.9	34.6	18.7
ビタミン	A (I. U.)	7302	6673	8348	7565	7733	12293	3785
	B ₁ (mg)	3.05	2.04	2.50	1.63	2.49	10.55	0.87
	B ₂ (mg)	4.43	4.04	3.82	4.67	4.15	7.48	2.31
	Niacin (mg)	14.3	16.4	17.3	15.4	15.8	21.0	3.7
	C (mg)	221.6	224.7	222.7	231.3	223.5	357.1	174.5

(カロリー比) も含まれていたため練習によつて消費した大量の熱量を充分補給することができた為ではなからうか。

従来多くの日本選手は大量のカロリーを補給するのに不向きな脂肪の著しく少ない食物を摂取していたため、摂取食糧に制約されて基礎体力を強化するのに必要な高度の練習を行い得なかつたように考える。

又従来高脂肪食を摂取すると効率が下るとか、アセトン血症になつて疲労が早く現われるとかいわれて来たが吾々の教室で行つた実験の結果⁵⁾⁶⁾⁷⁾から見てもこのような現象が現われるのは総熱量の50%以上の脂肪を摂取した場合のことであつて従来の日本選手が摂取して来た総熱量の10%程度の脂肪を3~4倍程度に増量してもこのような障碍を来すことはないと考え。

それで欧米における多くのスポーツ学者も総熱量の40%程度の高脂肪食を推奨しているが⁸⁾最近よ連の学者の中には短時間の激しいスポーツは低酸素血下で行われるので脂肪が有効に利用されない為高脂肪食を摂取するとアセトン血症になること並びに持久性を要するスポーツでは肝臓のグリコーゲンの貯蔵が著しく少くなり、一時的に肝

臓に脂肪が沈着して糖質の貯蔵の回復がおくれること等の理由からこの脂肪の量を総熱量の25%にする方がよいと述べている者⁹⁾もあるが、この点については尚研究の余地が多分に残されていると考える。

いずれにしても日本のスポーツ選手は脂肪の摂取量を総熱量の30%程度迄増量してエネルギーの補給を充分にしなければ鍛練効果をあげる為の高度の練習をつづけることができないのではなからうか。

しかし国民一般が日頃総熱量の30%以上の脂肪を摂取している欧米の文明国とはちがつて日本人の常食における脂肪の量は平均総熱量の8%程度であるのでスポーツ選手の食事に脂肪を増量する為にはその献立をかなり改変しなければならないことはいふ迄もない。

今回調査したレスリング選手はパン食で牛乳、缶詰の肉や魚、野菜サラダ等の摂取によつて次の第2表に示す如く、東独の自転車選手⁸⁾と同く同様な組成の食物を摂取しており、ライトヘビー級の選手の如きは脂肪の量が総熱量の45.6%にも達しているので却つてその量を減らさなければならぬような状態であつた。

第2表 各種スポーツ選手が摂取していた食物の養素組成

	熱量 (Cal)	カロリー比(%)			
		蛋白質	脂肪	糖質	
レスリング選手 (1961) 平均	フライ, バンタム	4416	13.4	39.3	47.9
	フェザー, ライト	5194	13.1	39.5	48.9
	ウェルター, ミドル	5384	13.0	38.7	48.8
	ライトヘビー	4306	14.4	45.6	41.9
	平均	4925	13.3	39.5	48.2
東独自転車選手(1958)	6179	13	39	48	
中大サッカー選手(1955)	3166	13	12	75	
東大ボート選手(1955)	4302	12	22	66	
日本ボート選手(1960)	3552	15	21	64	
日本体操選手(男)(1960)	2395	18	28	54	
〃 (女)(1960)	2024	19	32	49	

又前表に示した如くローマオリンピックに出場した日本の体操選手¹⁰⁾がローマに出発する前に摂取していた食物中の脂肪の量も総熱量の30%前後に達しているのでこの程度の脂肪をとる事は日本選手と雖もそれ程困難なことではないと考える。

又激しいスポーツを行う場合には蛋白の異化作用が亢進し、運動性の貧血等をひきおこすのが普通であるが、このような場合に充分な良質の蛋白質を摂取していると運動性の貧血が軽減される許りでなく蛋白の体内蓄積が促進されて筋その他の組織の肥大増生がおこり、運動能力が強化されることが知られている¹¹⁾。又高蛋白食は中枢神経系の興奮性を高め条件反射作用を強める作用もあるのですばやく反応し、短時間に大きな力を集中する能力を涵養するのにも有利な養素であるといわれている⁹⁾。

従つてスポーツ選手が強化練習を行つて大きな

第3表 各種スポーツ選手の蛋白質の摂取量(一日)

スポーツ種目	体重 (kg)	蛋白質 (g)	体重1kg当り 蛋白質量(g)	動物性蛋白質 の割合(%)
レスリング選手(1961)	67	163	2.4	73
東独自転車選手(1958)	73	202	2.8	70
中大サッカー選手(1955)	59	110	1.9	25
東大ボート選手(1955)	67	133	2.0	39
日本ボート選手(1960)	73	136	1.9	61
日本体操選手(男)(1960)	56	109	1.9	66
〃 (女)(1960)	48	98	2.0	60

鍛練効果をあげる為には体重1kg 当り一日2~2.5g 程度のできるだけ良質の蛋白質を摂取する必要があるといわれており、欧米における優秀なスポーツ選手も種目の如何に拘らず大体この程度の蛋白質を摂取しているのが普通である。

これに対し従来日本の多くの選手が摂取して来た蛋白質は次の第3表に示す如く、量的にはそれ程見劣りしないが植物性食品からのものが多く動物性蛋白質は総蛋白の30%程度にすぎないのが普通であつた。ところがこの割合は欧米の優秀なスポーツ選手が摂取している蛋白質のそれとは全く反対であり、彼等は動物性蛋白質と植物性蛋白質を7対3の割合でとつているのが普通である⁹⁾。

しかし今回調査したレスリング選手が摂取していた蛋白質は動物性蛋白質が総蛋白の73%にも達しており、欧米の優秀な選手が摂取しているそれに匹敵するものであつた。

従来日本のスポーツ選手は一般に動物性蛋白質の少い食物を摂取するのが普通であつたが一昨年ローマオリンピックに出場した体操選手やボート選手が摂取していた食物中の動物性蛋白質も総蛋白の60%以上に達しており¹⁰⁾、力士が摂取していた動物性蛋白質も総蛋白の68%になつていたことなどから見てもこのような食物が摂取できないことはないように考える。

さらに激しいスポーツの練習を行うような場合には鉄の摂取量も運動性の貧血に備えて一般の所要量の倍程度にすべきだといわれており、殆どのビタミンの消費量も高まることが知られている⁹⁾。

たとえば摂取カロリーによつて異なるがビタミンB₁は一日5~10mg も与えないと増量した焦性葡萄糖酸が低下しないし、ビタミンCの如きも普通の人では飽和に達する量即ち一日50~75mg を与えたのではなお高い負債を残すといわれている⁹⁾。

しかし今回調査したレスリング選手の無機質やビタミンの摂取量は次の第4表に示す如く、摂取カロリーを考慮しても従来の日本選手が摂取していた量よりもはるかに多く、ビタミンB₁を除けば大体欧米諸国で

第4表 各種スポーツ選手の一日常りの無機質並びにビタミン摂取量

	無機質			ビタミン				
	Ca (g)	P (g)	Fe (mg)	A (I. U.)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)	
レスリング選手 (1961)	2.1	2.9	28	7733	2.5	4.2	224	
中大サッカー選手 (1955)	0.5	1.7	17	1890	1.6	1.8	171	
東大ボート選手 (1955)	0.9	2.2	24	8187	2.0	2.3	200	
日本ボート選手 (1960)	1.2	2.4	17	2467	1.7	2.0	122	
日本体操選手 (男)(1960)	1.0	1.9	25	2482	2.0	2.5	61	
〃 (女)(1960)	0.9	1.7	19	3266	1.6	1.8	64	
推奨量	敏捷性スポーツ	2.0	2.5	20	3333	5.0	2.0	100
	持久性スポーツ	2.5	4.0	25	3333	10.0	2.5	150

第5表 レスリング選手が摂取していた食物の献立の1例

朝 食				昼 食				夕 食			
献立名	食品名	数量 (g)		献立名	食品名	数量 (g)		献立名	食品名	数量 (g)	
牛乳	—	450		牛乳	—	450		牛乳	—	450	
チーズ	—	20		チーズ	—	20		チーズ	—	28	
パン	—	140		パン	—	140		パン	—	140	
マーガリン	—	22		マーガリン	—	22		マーガリン	—	22	
野菜サラダ	キヤベツ	67	}	野菜サラダ	キヤベツ	67	}	野菜サラダ	キヤベツ	67	}
	紫キヤベツ	3			人參	3			紫キヤベツ	3	
	サラダ・オイル	10			サラダ・オイル	10			サラダ・オイル	10	
オムレツ	卵	50		コンビーフ	—	80		ビーフ・ステーキ	牛肉	150	
ウインナ・ソテー	ウインナ・ソーセージ	100		半熟卵	—	50			ゆでて	60	
ハネ	—	60		ハネ	—	60		ポタージュ	—	140	
果物	りんご	260		果物	みかんの缶詰	300			ジュラム	—	70
果汁	トマト・ジュース	195						レーズン(干ぶどう)	—	20	
								果物	りんご	130	

推奨されている量に近いものであつた。

従つてこのような食物を摂取しておればビタミンB剤を毎日数mg宛補充するだけで鍛練効果をあげる為に必要な無機質並びにビタミン類を充分満し得るものと考えられる。

以上の如く今回調査したレスリング選手の栄養摂取量は質的にも量的にも大体満足すべきものであつたが、次の第5表に示す如く、比較的簡単な献立であり、パン食であつたのとインスタント食品が多かつたことなどの為に多少嗜好上の問題もあつたが、調理技術を余り必要としないので合宿練習時等に推奨に値する食物と考える。

なお次の第6表に示す如く、この場合とられて

いた食品で注意をひくのは穀類の摂取量が比較的少く、牛乳とか肉卵類等の如き動物性の食品や果物とか柑橘類が豊富にとられていることである。

又このような献立の食物を摂取するとパンにつけるマーガリンとか野菜サラダとか牛乳等の摂取によつて脂肪の摂取量が自然に多くなるが、力士が好んで食べるチャンコ鍋のような食事では今度調査したレスリング選手と同量のカロリーを摂取するのに肉、魚類を3倍、穀類を2.2倍、野菜とか柑橘類を2~3倍もとらなければならないが、それでも脂肪の量は総熱量の12%程度にしかならずCaやビタミンB等の不足を来すようになるので経済の見地からも思いきつて前に述べたよう

第6表 食品群別摂取量(3日間平均)(g)

	フ ラ イ バンタム (7名)	フエザー ラ イ ト (7名)	ウエルター ミ ド ル (5名)	ラ イ トヘビ ー (1名)	全 選 手 20名		
					平 均	範 囲 (個人差)	
						最 大	最 小
肉 ・ 魚	252	247	297	233	261	352	93
豆 製 品	0	9	6	0	5	50	0
緑 黄 野 菜	28	39	27	35	32	62	13
淡色 {野 菜	229	231	245	290	237	290	199
	{その他の果物	362	297	312	260	321	988
柑 橘 類	226	255	312	220	258	360	15
果汁(トマト}{オレンジ}ジュース)	462	442	289	393	408	857	0
芋 類	12	42	23	25	26	100	0
乳 類	1221	1484	1224	1868	1346	2122	78
卵	115	137	126	135	124	140	79
穀 類	264	353	428	199	333	593	73
砂糖類 {ハネー	60	55	45	33	53	80	32
	{ジャム	122	137	145	45	129	210
菓子類(チョコレート)	10	8	12	0	9	30	0
油 脂 類	88	113	121	100	106	137	72
海 草 類	0.4	0.8	0	2	0.6	2	0
ビ タ ミ ン 剤	(パント Q & P 1名)	(エビオス 1名)					

な献立にする方が得策のように考える。

なお今回調査したレスリング選手の食費は一人一日大約600円程度のものであつた。

IV 総 括

東京オリンピック候補レスリング選手が昭和36年9月下旬の合宿練習時に摂取していた食物を調査して大要次の如き結果を得た。

(1) この合宿でレスリング選手が摂取していた食物の養素組成は欧米の優秀なスポーツ選手が摂取している食物のそれに近いものであり、脂肪の摂取量が総熱量の39%にも達していた。

その為か熱量も平均4925 Calにもなっており高度の練習を行うのに充分なものであつた。

又蛋白質も体重1kg当り2.4g程度摂取しており、動物性蛋白質の総蛋白に対する割合も73%に達していた許りでなく、無機質やビタミン類もB₁を除けば大体スポーツ選手に推奨されている量に近いものであつた。

(2) このようにレスリング選手がこの合宿で摂取していた食物は鍛練効果をおげるのに必要な

養素を大体充足する適切なものであつたがその献立は穀類の使用量が比較的少い、牛乳とか肉卵類とか果物類等のインスタント食品を豊富に使用した比較的簡単なものであり調理技術を余り必要としないので合宿練習時等の食事として推奨に価するものとする。

文 献

- 1) 木佐森：体力科学 9, (6), 1960.
- 2) 白井：オリンピア No.8, 1961.
- 3) 白井他：第15回日本体力医学会講演, 1961.
- 4) 白井, 広瀬：体育学研究 2, (3), 1956.
- 5) 広瀬：体力科学 6, (1), 1956.
- 6) 飯島：体力科学 7, (5), 1958.
- 7) 速水他：体力科学 6, (5), 1956.
- 8) Gräfe H. K. : 体育とスポーツ, No.6, 1958.
- 9) Takowlew, N. N. : 体育とスポーツ, No.7, 1958.
- 10) 白井他：第15回日本体力医学会講演, 1961.
- 11) 吉村：第12回日本体力医学会特別講演, 体力科学 8, (4), 1959.

