

1964

東京オリンピック選抜  
ボートクルーの栄養

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



## 東京オリンピック選抜ボートクルーの栄養

東京大学医学部衛生看護学科

石河 利寛 御子柴紀子

昭和38年10月に東京オリンピック大会のために選抜されたピックアップクルーはその後戸田橋に新設された日本漕艇協会合宿所において合宿練習を続けている。練習効果を期待するためには、漕艇練習や体力強化トレーニングと並んで、栄養摂取量が適正でなければならないので、この点についてトレーニングドクターの立場から実態調査を行なった。なおこの合宿所には専任の調理士がいて、合宿の食事を一切引受けている。

### 調査方法

栄養調査には購入食品から行なう方法と、実際の食事から行なう方法の二通りがあるが前者をとるとコックスやコーチを含めたものになるので私たちは原則として後者をとった。すなわち1日分の食事を1人前保存しておき、それについて重量分析をしてカロリー計算をした。ただしご飯については正確を期するために一部をめしから、一部を米から計算した。実際の計算については、東横短大芦沢千代教授並びに同校の学生をわずらわした。

調査は昭和39年6月27日夕食～8日昼食、7月3日夕食～4日昼食、7月4日夕食～5日昼食の3日間について行なった。

### 調査成績

調査した3日間の献立とその重量を示すとつぎのようになる。(ただし括弧内は材料とその重量をグラムで示す)

#### 6月26日夕食

ご飯(精白めし 1,060)  
ハンバーグ・ステーキ(豚肉100, スパゲッティ20, さやえんどう10, 玉ねぎ30, 卵50, ゴマ5, 油20)  
付け合せ(トマト158, きゅうり36, ハム8)

サラダドレッシング(レタス122, 人参10, パセリ3, 油30)  
鮭(鮭70, レモン5)  
サラダ(キャベツ30, きゅうり20, レタス10, 玉ねぎ20, マヨネーズ50)  
枝豆(枝豆110)  
のみもの(牛乳360)

#### 6月28日朝食

ご飯(精白めし530)  
みそ汁(みそ30, あさり45)  
煮魚(さば118)  
卵やき(鶏卵50, キャベツ10, 油15)  
ウィンナ・ソーセージ炒め(ウィンナ・ソーセージ42, 油15)  
ソテー(人参24, 油5)  
サラダ(玉ねぎ20, きゅうり10, キャベツ40, マヨネーズ50)  
きゅうり生浸し(きゅうり66, つまみ菜100, けずり節5)  
のみもの(牛乳180)

#### 6月28日昼食

ご飯(精白めし1,060)  
ポークフリッター(豚肉(肩)135, 小麦粉50, 卵50, 油40)  
シシトーから揚げ(シシトー30, 小麦粉5, 油10)  
つけ合せ(キャベツ70, トマト210)  
のみもの(牛乳360)

#### 7月3日夕食

ご飯(米360)  
天ぷら(豚肉110, えび40, シシトー12, 油35, 小麦粉23)  
つけ合せ(セロリー10, キャベツ45)  
こんにゃく田楽(こんにゃく80, みそ10, 砂糖5)

表1 ポート選手の栄養摂取量と所要量

	カロリー	蛋白質 g	脂肪 g	炭水化物 g	灰 g	Ca mg	ビタミ ン			
							A IU	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	C mg
6月27～8日	8,528	225.3 (131.2)	377.4	1,031.2	37.8	1,679	6,373	3.89	3.54	371
7月3～4日	5,230	206.2 (124.2)	174.1	684.0	84.5	1,821	2,470	3.52	3.18	71
7月4～5日	6,282	201.3 (129.0)	281.1	712.0	36.3	1,480	3,442	4.17	3.30	109
平均	6,680	210.9 (128.1)	277.5	809.1	52.9	1,660	4,095	3.86	3.34	184
薬剤							5,000	35	5	575
所要量	4,560	170	120	700	—	900	6,700	10	2.5	150

卵豆腐(麩2, 卵50, じゅん菜10, だし汁,  
生姜少々)

のみもの(牛乳360)

#### 7月4日朝食

ご飯(米150)

みそ汁(みそ30, 豆腐60)

あおり(豚肉138, 卵100, 玉ねぎ150)

嗜好品(江戸紫10, こうなご10)

つけ物(きゅうり20)

のみもの(牛乳180)

#### 7月4日昼食

たきこみごはん(米230, 鮭154, グリンピース47)

冷やっこ(豆腐300, きゅうり5, まくわう  
り40, 長ねぎ10, 生姜5, さば節2)

のみもの(牛乳360)

#### 7月4日夕食

ご飯(米300)

焼魚(いなだ80)

揚ピーマンの土佐漬(ピーマン20, 油5, し  
ょう油5, さば節3)

卵マヨネーズかけ(卵75, マヨネーズ30)

ちかのフライ(ちか, 小麦粉20, パン粉30,  
油10)

つけ合せ(新生姜10, きゅうり70, もろみみ  
そ5)

のみもの(牛乳360)

#### 7月5日朝食

ご飯(米150)

揚かまぼこ(かまぼこ40, 油5, 生揚75)

揚卵(汁20, 卵50, 油3, マヨネーズ20)

焼ハム(ハム30, 油5)

あえ物(セロリー50, ポン酢5, さば節1)

生卵(卵50)

みそ汁(みそ30, わかめ4)

のみもの(牛乳180)

#### 7月5日昼食

ご飯(米300)

豚カツ(豚肉200, 小麦粉10, 卵5, パン粉  
20, 油20)

ハムロール(ハム40, ひき肉40, 玉ねぎ50,  
エッセンス少々, 粉チーズ1, バター10,  
油10, ケチャップ30)

つけ合せ(キャベツ60, トマト80, マヨネ  
ーズ50)

のみもの(牛乳360)

他に薬剤としてアリナミン250mg, ハイシー(ビ  
タミンC)500mg, ポポンS(総合ビタミン剤)1  
錠を毎日摂取している。

以上の食事を食品分析表<sup>1)</sup>によって分析した。  
その結果を1日単位で総計すれば表1のようにな  
る。ただし7月4日夕食の献立の中「チカのフライ」  
は魚のフライで、調理人の陳述にもとづいて  
その名前を記述したが、食品分析表に記載されて  
いないので、計算から省いた。また蛋白質は総量  
の他に動物性蛋白質の量を括弧内に示した。

#### 考 察

ポート選手がどれくらいの栄養を必要とするか  
は、選手の体格と生活内容による。ポート選手は  
他のスポーツ選手と比較して体格が大きく、今回  
の選手についても平均身長178cm, 体重76kgであ

った。その上合宿期間中のために、練習時間も長く、したがって栄養必要量はあらゆるスポーツのうちで最も高いレベルにあると考えてよい。

今回の選手については生活内容のタイムスタディを行わなかったが、従来鈴木等<sup>2)</sup>が調査した大学選手の合宿中のカロリー所要量は4,658カロリー、石河等<sup>3)</sup>が調査した大学選手の合宿中の成績については4,491カロリーであった。したがってボート選手の合宿中の所要カロリーは約4,500カロリーと考えてよかろう。また総カロリー中の蛋白質、脂肪、炭水化物の占める割合はヤコーレフ<sup>4)</sup>によればスポーツ選手については重量比にして1:0.7~0.8:4をすすめている。

いっぽうスポーツ選手のビタミン所要量はヤコーレフ<sup>4)</sup>によれば表2のようである。

表2 スポーツ選手の身体にビタミン調和が保持されるための量(ヤコーレフ)

	A mg	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	C mg
敏捷性および筋力のスポーツ	2	5	2	100
持久性のスポーツ	2	10	2.5	150

以上の点を考慮し、さらに日本人が欠乏しやすいカルシウムの量を考えると、ボート選手の合宿中における栄養所要量はつぎのように考えられる。

所要熱量4,560cal, 蛋白質170g, 脂肪120g, 炭水化物700g, カルシウム900mg, ビタミンA 6,700 I.U, ビタミンB<sub>1</sub>10mg, ビタミンB<sub>2</sub> 2.5mg, ビタミンC150mg。

表1から、実態調査からえられた摂取量と所要量とを比較すればつぎのような点が明らかになる。

摂取カロリーの平均値は6,680カロリーで所要カロリーと比較して、2,000カロリー以上も上廻っている。特に6月27—28日の摂取量は8,528calと従来の調査にその例を見ない多量のカロリーを持った献立をつくっている。これは、調査の対象がオリンピック候補選手の強化合宿のために費用が潤沢であるので、このようなことが起つたのであるが、それにしてもカロリーが多すぎた。また調査した3日間のカロリーのバラツキが大きく、この点からも食事を単に調理人にまかせないで、

栄養士の指導が必要と思われる。「選手がぜい沢になって、食事を残して困る」と調理人が述べていたが、このことはカロリー過多の献立の実情からむしろ当然であって、調理人が選手のぜい沢に帰したのは誤りであったようである。

栄養の質の点からも、表1のように、摂取量は蛋白質、脂肪、炭水化物ともに所要量を上廻り、また動物性蛋白質が摂取総蛋白質の半分以上を占めていた。このことは日本における従来の合宿練習に見られた低動物性蛋白質、低脂肪の傾向<sup>2)3)5)</sup>とまったく異なり、レスリングのローマオリンピック大会のための合宿(スポーツマンホテル)の成績<sup>7)</sup>と似ている。これは費用が潤沢であったことと調理人の十分な注意が行き届いていたことのためと思われる。

カルシウムも所要量を上廻っていたが、これは毎日牛乳5合(Caとして900mg)を摂取していたからで、これを除くとややカルシウムが不足するので、このような合宿練習では牛乳の飲用が必要であろう。

ビタミンについては表1からAはやや不足、B<sub>1</sub>は非常に不足、B<sub>2</sub>はじゅうぶん、Cは平均値においては足りるが、その日の献立による変動が大きかった。この中B<sub>1</sub>の不足が最も問題で、B<sub>1</sub>の不足は運動選手の合宿中の食事調査のときに、必ずみられる現象である。今回の合宿の場合は薬剤としてA5,000単位、B<sub>1</sub>35mg、B<sub>2</sub>5mg、C575mgを食事と別に摂取していたのでビタミン不足は問題がなかった。しかしもし薬剤を服用しなかった場合にはビタミンが不足したものと思われる。

## 結 論

東京オリンピック選抜ボートクルーの合宿練習中の栄養調査を3日間について行ない、つぎの成績をえた。

1. この合宿では資金面が豊かであるために、献立の制限を受けることがなかった。したがってカロリー6,680cal, 蛋白質, 脂肪, 炭水化物がそれぞれ210.3g, 277.9g, 809.1gに達し、ともにじゅうぶんであった。しかし栄養内容の日差が大きく、またカロリーが過剰であった。この点でもっと細かく計算して献立をつくる必要があり、

この種の合宿では栄養士の指導を必要とする。

2. カルシウムやビタミンの補給源として適量の牛乳を飲用することが必要である。

3. 献立のみに頼ってはビタミンB<sub>1</sub>が不足するので、何等かの方法で補給する必要がある。この事例では薬剤によってじゅうぶんのビタミンを補

給していた。

附記 この調査は東横短大芦沢教授、学生、山口、篠原、中野、小沼、蝶谷、森川、渡辺の諸氏の協力によって行なわれたものである。ここに感謝の意を表する。

## 文 献

- 1) 科学技術庁資源調査会編三訂 日本食品標準分析表 1959年
- 2) 鈴木義明, 鎌田喜雄, 浅川桂次。運動選手の練習量に関する研究。第2報。ボート及びサッカー選手の合宿における練習量について。体力科学 6 7—13 (1956)。
- 3) 石河利寛, 山川純, 伊藤幸子, ボート選手の合宿練習中におけるトレーニングと体力の変化。Olympia No. 5 38—50 (1961)。
- 4) ヤコーレフ。運動選手の栄養。体育とスポーツ。No. 7 51—59 (1958)。
- 5) 山岡誠一, 吉岡利治, 蜂須賀弘久, 川崎幸夫。ラグビー試合のエネルギー需要量と疲労について。体育学研究 1 425—429 (1954)。
- 6) 山岡誠一。野球試合のエネルギー代謝(2)。体力科学 2 169—173 (1957)。
- 7) 白井伊三郎。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。体力科学 11 118—122 (1962)。



