

# 体育会への医科学サポート活動について

大西祥平，大林千代美，山本哲史，木下訓光，小熊祐子，  
勝川史憲，渡邊隆子，山下光雄，山崎 元

はじめに

競技力に關与する因子の一つとして競技者のコンディショニングがある。コンディショニングは抽象的な言葉であるが、コンディショニングの維持、改善には医科学的なサポートが無くてはならないものであるという認識が、ますます高まっているのが現状である。医科学サポートとして、医師、トレーナー、栄養士、運動心理を専門としたカウンセラーといった種々の部門の人と現場とのコミュニケーションを大切にしながら競技力の向上ならびに事故の防止につなげていくことはいうまでもない。

今回、慶應義塾大学内の競技環境を3点について調査した。栄養、医科学サポート状況の調査、そして3つ目は競技選手の健康調査である。栄養については食事調査を、医科学サポート状況についてはアンケート調査を、さらに競技選手の健康調査によるコンディショニング評価を行い、現状把握およびその対策について検討することを目的とした。

対象と方法

## 1) 食事調査

食事調査については、水泳部およびサッカー部を対象とした。平均的な3日間の毎食のメニューを所定用紙に記入したものと各食事内容を写真で記録したものを、管理栄養士が栄養価計算を行った。水泳部は1999年単年度15人、サッカー部については1997年32人、1998年44人、1999年53人の3

年間の食事調査を行った。さらに夏季の合宿所として使用する山中および館山合宿所の食事の見直しを行い、その食事に関するアンケート調査も行った。

## 2) 医科学サポート状況

医科学サポート状況については体育会39部を対象としてアンケート調査を行った。調査時期は2000年2月である。アンケート調査内容の抜粋を表1に示す。ケガの選手の数、競技参加の支障の有無、トレーナーの有無、医師の有無、救急時の医師への連携の有無など医学的サポート支援体制がとれているのかいないのかといった点を調査の主眼に置いた。

## 3) 健康調査

競技選手の健康調査については、内科的および整形外科的問診票を用いて行った。対象者は2000年5月現在、体育会に所属する全選手である。

結果

水泳部およびサッカー部の食事調査結果を表1に示す。

競技選手がより良いパフォーマンスを発揮させるには三つの因子が揃わなければならない。体力、技術、そして精神。さらに体力には有酸素運動能、筋力・筋持久力、体組成、バランス、柔軟性などの要素があり、これら要素を高めることが、大学生活最初の1年の最重要課題となる。しかし、この当然の方策が、現在日本の多くの大学で採られていないのが現状で、世界レベル(ユニバシアー

表1 水泳部およびサッカー部の栄養調査結果

	エネルギー	たんぱく質	脂質	糖質	P%	F%	C%	食塩	カルシウム	鉄	V.A	V.B1	V.B2	V.C	V.D	V.E	食物繊維
	kcal	g	g	g	kcal	kcal	kcal	g	mg	mg	IU	mg	mg	mg	IU	mg	g
18才, 176cm68kg	3750	110.0	114.6	569.7	11.7	27.5	60.8	10	700	12	2000	1.5	2.1	50	100	8	37.5
水泳部男12人	3234	109	102	438	13.5	28.4	58.2	14.3	689.0	13.6	2963.7	1.6	1.9	129.7	161.1	9.4	14.9
水泳部女3人	1875	62	69	245	13.5	32.5	54.1	10.2	371.6	7.7	1840.4	0.9	1.0	117.1	288.4	6.7	8.2
サッカー1997年男32人	2583	86	87	273	13.4	30.2	42.2	11.7	625.0	10.5	3759.0	1.3	1.7	129.0	333.0	9.1	14.4
サッカー1998年男44人	3902	142	137	502	14.6	31.7	53.7	17.0	1022.6	18.5	5525.6	2.4	2.8	227.7	417.7	14.9	22.3
サッカー1999年男53人	3382	129	117	435	15.3	30.6	54.1	15.2	1060.0	16.7	5589.0	1.5	2.9	184.0	353.0	12.0	17.6

ド大会)でみた大学競技スポーツの伸び悩みの大きな原因となっている。さらにもっと根本的な問題が競技選手の大学生活の中にある。それは毎日の食事。ファーストフードなど外食産業が隆盛になるにつれ、日本人の食習慣が大きく変化し、三大栄養素、炭水化物・たんぱく質・脂肪のバランスが崩れ、脂肪摂取率は30%を超えている。脂肪摂取過多は生活習慣病、肥満・高血圧・糖尿病・心臓病発症の引き金であり、競技選手にとっては上記要素を含む体力向上の大きな障害となっている。1997年度のサッカー部に対して行った栄養調査結果をみると、総エネルギー摂取量が2,583キロカロリーと非常に低い値であり、さらに総エネルギー量に占める三大栄養素、たんぱく、脂質、炭水化物、PFCバランスをみると脂質の占める割合が30.2%とバランスの悪い食事であった。この時点で選手全員に栄養指導を行い、翌年度の1998年および1999年度に同様の調査ならびに栄養指導を行った。結果として表1に示すように総エネルギー摂取量は増加したがPFCバランスの改善までは至らなかった。また単年度調査を行った水泳部では総エネルギー摂取量3,232キロカロリー、脂質の占める割合28.4%と比較的良好な値であるが、まだまだ不十分な値であると判断される。その他、ビタミン類の摂取は十分であるが、繊維の摂取量がかなり少ない。

以上の調査結果から毎日の摂取すべき食事内容を改善する方法の一つとして、夏季休暇における合宿での食事について指導管理することがまず必要であると考えられた。そして本塾体育会の合宿所である館山と山中湖の2カ所における食事を管理栄養士と業者との協力のもとに5日間の日替わ

りメニューを作成した。メニューの基本コンセプトは3点である。まず基本食として3,500キロカロリーを提供、脂肪の割合を25%前後にコントロールした食事、そして3点目はバイキング形式である。3,500キロカロリーの食事とはどのようなものであるか、またPFCバランスを考慮した食事内容とはどのようなものかといった選手への日頃の食事の選択に参考となるよう、教育的な見地に立ったメニューを作成した。また基本食からさらに必要であれば自由に取れるようにということでバイキング形式にし選手の自主管理の必要を意識させることを意図した。

大学スポーツ医学研究センターは運動選手の競技力向上と事故の防止、一般人の健康、疾病予防・治療のための運動に関する研究という命題の元に活動している施設である。また運動選手の食事調査および管理栄養士による栄養指導を行っている。栄養調査の結果から、総エネルギー量の不足(目標値の70%)、脂肪摂取率の過剰(目標値の+5%)、そしてたんぱく質の不足(目標値の-20%)が明らかとなっている。父母の元から通っている学生はさておき、一人暮らしをしている学生の食事調査、また多くが不適切な食事内容の改善を目指した講義を繰り返し、良い成果をあげている。

体育会合宿所の食事管理として平成11年度、山中湖・館山合宿所の食事に最新のスポーツ栄養学の知識をとり入れ、新たなる食事メニューを作成した。総エネルギー量の十分な食事、三大栄養素のバランスの調整を目指したものである。また食事提供をバイキング形式とし自分自身に適した食事量の調節を可能とし、教育的な要素を盛り込んだものとしている。週5日の日替わりメニューと

し、その献立メニューの1日を表に示す。総エネルギー量は3,510キロカロリーで炭水化物55%、たんぱく質25%、脂肪20%である。

平成11年度の食事の問題点を改善すべく、平成12年度夏合宿に向け選手ならび監督・コーチの要望を取り入れて、基本には大きな変化はないが、より魅力的な食事メニューに変更するよう栄養士と相談し作成した。合宿所（山中湖、館山）の食事の改変点は以下の如くである。

昨年度からの変更事項

朝食を和食と洋食の2つの様式

トータルカロリーに対する脂肪の割合を25から30%の間に

昼食を米飯中心に

間食は中止、夜食へ変更

バイキング形式は変更無いが係が食盛を行う

食事の成分表を提示する

分岐鎖アミノ酸、プロリンの必要性からの食品の吟味

カロリー量は前回と同様にする。

2) 医科学サポート状況について

チームが決めた専属の医療施設または緊急時に対応してもらえる医療施設の有無、選手のコンディショニング調整に必要なマッサージ、鍼灸などの施設の有無、チームドクターの有無、トレーナーの有無そして定期的にメディカルチェックを行っているかどうかを調査した。

医療施設：アメフト、バスケット（女）

医療施設以外：競走、サッカー、空手

チームドクター：端艇、蹴球、サッカー、バスケット、バレーボール、アメフト

トレーナー：野球、庭球、競走、バスケット、バレー、アメフト

メディカルチェック：剣道、水泳（葉山）、野球、競走、サッカー、スケート、バスケット、アメフト、航空、ゴルフ、合気道

体育会39部中の医科学サポート状況は一部の競

技に限られていることがわかる。より多くの部に十分なサポートが必要であると考えられるが、その必要性について、運動選手の健康調査をさらに行った。

3) 運動選手健康調査

39の体育会各部全員に内科的および整形外科的健康状態に関するアンケート用紙を配付した。35の部、男子575名、女子115名、計690名の解答を得

表3 健康調査アンケート回収数

部	解答数
アメフト	43
ゴルフ	39
スキー	5
スケート・アイスホッケー	1
スケート・フィギュア	4
スケート・ホッケー	37
サッカー	9
ハンドボール	6
バスケットボール	28
バドミントン	12
フェンシング	4
ホッケー	17
ボクシング	4
ヨット	10
レスリング	7
弓術	65
空手	13
剣道	61
拳法	2
硬式野球	51
航空	9
合気道	18
山岳	5
自動車	6
射撃	10
蹴球	58
柔道	22
重量拳	4
準硬式野球	8
小林寺拳法	10
水泳	22
相撲	2
卓球	13
端艇	29
庭球	29
馬術	12
洋弓	15
Total	690

た(表3)。

内科での問診結果

- 1) 現在通院中63/683 (9.2%) , 2) サプリメント使用179/678 (26.4%) , 3) 貧血といわれたこと107/680 (15.7%) , 4) 喘息の既往26/680 (3.8%) , 5) 気絶27/679 (3.9%) , 6) めまい289/680 (42.5%) , 7) 胸痛279/680 (30.7%) , 8) 疲労感262/680 (38.5%) , 9) 血圧が高い77/680 (11.3%) , 10) 心雑音84/681 (12.3%) , 11) 動悸50/680 (7.4%) , 12) 突然死の家族11/678 (1.6%) , 13) 川崎病の既往1/680 (0.1%) , 14) 目の異常122/680 (17.9%) , 15) 湿疹147/680 (21.6%) , 16) 頭部外傷189/680 (27.8%) , 17) 頭部外傷と失神80/680 (11.8%) , 18) てんかん17/680 (2.5%) , 19) マウスガード使用90/680 (13.2%) , 20) 熱中症の既往66/680 (9.7%)

整形外科的問診結果

競技種目と障害部位との関連についてみた。

表4 障害部位別頻度

障害部位	人数	%
頭・顔・目	96	13.9
胸・腹	31	4.5
肩・上腕	126	18.3
肘	70	10.1
手・前腕	166	24
腰	163	23.6
股関節・大腿	59	8.6
膝	122	17.7
下腿・足	193	28

- 1) アメリカンフットボール 胸・腹部を除いて全ての部位で障害頻度は高く, 肩・上腕, 手・前腕, 腰, 下腿・足において35%の選手に障害を認めている。
- 2) ゴルフ 全般的に障害頻度は少ない。
- 3) スキー アルペン・クロカン含めて肩・上腕そして膝の障害頻度が高い。両者とも40%に達する。
- 4) スケート フィギュアは4人と数は少ないが, 下腿, 足関節以下に75%の頻度で障害を認める。その他, 腰, 膝にも半数に障害あり。

- 5) スケート ホッケーは手・前腕に30%, そして頭部に18.9%障害を認める。
- 6) ソッカー 下腿・足に56%, そして理由は不明だが手・前腕にも同様の頻度で認める。
- 7) ハンドボール 67%に腰の障害あり。
- 8) バasketボール 下腿・足57%, 手・前腕43%, 腰21%, 顔14%の順で障害を認める。
- 9) バトミントン 腰に半数の選手障害あり。
- 10) フェンシング 前腕・手に75%, その他腰, 股関節, 膝に半数の選手障害あり。
- 11) グランドホッケー 顔53%と最も多く, 前腕・手, 膝, 下腿・足に20から30%障害あり。
- 12) ボクシング 例数少ないためコメントできず。
- 13) ヨット 半数に腰の障害あり, そして下腿・足に40%障害認める。
- 14) レスリング 腰を含む下肢の障害を半数前後に認めている。
- 15) 弓術 腰30%に次いで肘に23%障害あり。
- 16) 空手 腰および下腿・足に半数近く障害あり。
- 17) 剣道 下腿・足に39%障害あり。
- 18) 拳法 例数少ないためコメントなし。
- 19) 硬式野球 肩・上肢に30%前後障害あり。
- 20) 航空 問題なし。
- 21) 合気道 前腕・手, 下腿・足に22%障害あり。
- 22) 山岳 例数少ないためコメントなし。
- 23) 自転車 特になし。
- 24) 射撃 下腿・足30%障害あり。
- 25) 蹴球 肩・上腕, 下腿・足, 腰そして頭30から35%障害あり。
- 26) 柔道 特になし。
- 27) 重量挙げ 例数少なくコメントなし。
- 28) 準硬式野球 腰から下肢にかけて障害多い。
- 29) 少林寺拳法 特になし。
- 30) 水泳 肩・上腕に27%障害あり。
- 31) 相撲 例数少なくコメントなし。
- 32) 卓球 特になし。
- 33) 端艇 障害少ない。
- 34) 庭球 下腿・足38%障害あり, 腰, 手・前腕に24%障害を認める。
- 35) 馬術 特になし。
- 36) 洋弓 特になし。

以上障害の部位と競技種目との関連について検討したが、これら障害を過去にまた現在有する選手に対し、さらに整形外科的障害の予防を講ずることが必要であり、平成12年4月より、川崎市立井田病院整形外科の協力を得て、重量挙げ、弓術、バドミントンのメディカルチェックおよびその対策についての事業を開始した。さらに、整形外科的サポートとして川崎市立川崎病院整形外科、神奈川県済生会病院整形外科を含めた整形外科的サポート体制を構築した。内科的サポートは本スポーツ医学研究センターにて行うこととした。