

## スポーツ選手のためのメディカルチェック・システムの構築

河野一郎・三輪泰子・斎藤武利・柵木聖也  
 三輪一義\*・和久貴洋\*・下條仁士・松田光生  
 宮永豊・赤間高雄\*\*・飯田要\*\*・福林徹\*\*  
 目崎登\*\*・杉下靖郎\*\*・林浩一郎\*\*  
 朽堀申二・江田昌佑

### Medical checkups system for competitive athletes

**Ichiro KONO**, Yasuko MIWA, Taketoshi SAITOH, Seiya MASEGI,  
 Kazuyoshi MIWA\*, Takahiro WAKU\*, Hitoshi SHIMOJO, Mitsuo MATSUDA,  
 Yutaka MIYANAGA, Takao AKAMA\*\*, Kaname IIDA\*\*,  
 Toru FUKUBAYASHI\*\*, Noboru MESAKI\*\*, Yasuro SUGISHITA\*\*,  
 Koichiro HAYASHI\*\*, Shinji TOCHIBORI and Masasuke EDA

Competitive athletes are recently forced to play in stressful situations both in physical and mental aspects. In order to achieve successful results, it could be very important to keep them physically and mentally in a good condition. Systematic approach are required for good medical, physical and mental care. Therefore medical checkups for competitive athletes is now recognized as one of important key factors for athletes' performance. Problem Oriented System might be well designed system for medical checkups of competitive athletes, because the system is generally accepted as a system for total care for individuals and a highly integrated system for computerization. It will be essential to make the system work functionally well for the improvement of athletes' performance with cooperation of athlete, coach, trainer and doctor.

Key words : Medical checkups, Problem-oriented system, Performance, Conditioning

#### I. 緒言

スポーツの隆盛に伴いその目的は多様化しているが、競技スポーツ選手の目的はアマチュアにせよプロにせよ、よい競技成績をあげることつまり勝つことである。しかし、常により成績を上げることはなかなか容易ではない。その背景としてスポーツ医学的問題が勝つことの阻害因子の1つとしてあげられている。最近、スポーツ選手におけるメディカルチェックが重要視されてきているの

このような現実を反映している。

競技スポーツ選手とくにトップアスリートにおけるメディカルチェックの目的は、競技やトレーニング遂行のために障害となる異常や滞在的因子を発見するところに重点がおかれる<sup>(1)</sup>。そしてチェック結果を踏まえて競技選手の健康およびコンディショニングのコントロールを実施し、競技力向上に役立てることが求められる。健康スポーツにおけるメディカルチェックの必要性については議論が深まり、システムについても具体化されている。しかし、競技選手を対象としたメディカルチェックシステムについては十分なコンセンサ

\*筑波大学大学院体育研究科

\*\*筑波大学臨床医学系

スが得られていない。

ここでは、スポーツ選手のためのメディカルチェックの問題点について分析し、これを踏まえてメディカルチェック・システムの構築について述べたい。

## II. 問題点の分析

スポーツ選手のためのメディカルチェックの問題点について以下の事項を分析した。

### 1. コンディショニングの成否とその原因

冒頭に述べたようによい競技成績をあげるためにコンディションを調整することは容易ではない。そこで筑波大学体育専門学群の競技選手170名について1年間に出場した試合における達成度を検討した。達成度は自己ベスト記録あるいは最高の成績を基準として各試合における成績を自己評価させた。達成度が良好であったものは44.9%と半数以下であり、38.1%のものは達成度が悪い。その理由はFig. 1に示すようにスポーツ医学的な問題が37%を占め、メディカルチェックを土台とするコンディショニング管理の重要性がわかる。

### 2. メディカルチェックシステムの問題点

わが国で一般的に行なわれている健康診断の多くは、肺結核症や高血圧症、心臓疾患、癌などの成人病を発見するためのスクリーニングを目的としたものであり、社会的には大きな成果をあげている。しかし、スクリーニングを目的としてシステムが作られているため、スポーツにおけるコン

ディショニングに結びつけられるようなきめの細かい作業にはむいていないことが多い。

また、スポーツ医科学のめざましい進歩を考えると、スポーツ選手とくにトップアスリートのチェックを一人のドクターでカバーすることはなかなか難しい。スポーツドクター、スポーツトレーナーそしてコーチなどの各スタッフが協力し、相互理解のもとにチェックを行なうシステムの確立が必要となる。

### 3. データベースについての問題点

これまでの成人病を対象にした健康診断などを基本にしたものでは、スポーツ選手に必要なデータベースとしては不十分である。とくに、選手のコンディショニングに必要なパーソナルプロフィールやこれまでの競技成績、その時のコンディションなどの情報が欠如している場合が多い。スポーツ選手を対象としたデータベースを構築する必要がある。

データの処理についても通常の健康診断と異なる。すべての受診者を同一の基準で判断することは難しく、競技特殊性やレベルを考慮して処理する必要がある。

### 4. フィードバックの問題点

スポーツ選手の場合にはメディカルチェック結果のフィードバックについて問題が多い。つまり、一般の健康診断ではすべての結果を受診者個人にフィードバックすることでよいが、スポーツ選手の場合は選手個人と同時に選手のコンディション

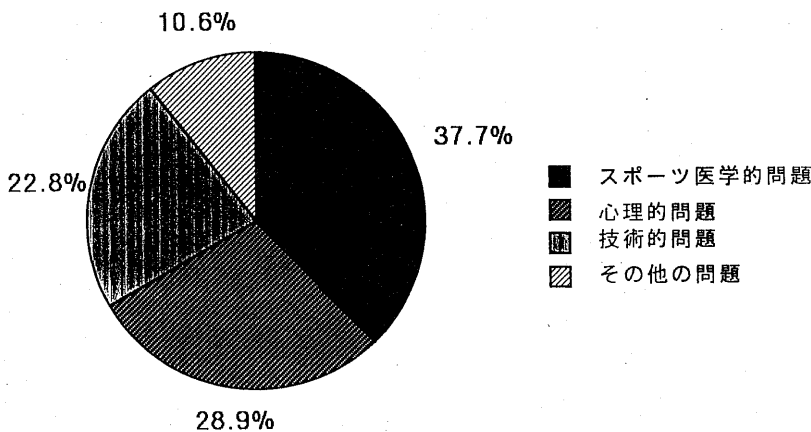


Fig.1 Causes of poor performance in competitions of 170 athletes. Medical, psychological and technical problems cause poor performance in competitions.

を把握するコーチにもフィードバックすることを求められる場合が多い。

理想的には選手とコーチの両者が結果を知っておくことである。しかし、選手はコーチに自分の弱点を知られたくない場合もある。また、選手への心理的影響を考えて選手には結果を知らせたくないと言明するコーチもいる。

選手とコーチは必ずしも利害が一致するとは限らず、むしろ緊張関係にあることを知ってフィードバックするシステムを構築する必要がある。一般の医療現場で通用する考えがここでは通用しない。

### Ⅲ. システムの構築について

以上問題点を踏まえてスポーツ選手のメディカルチェックシステムを構築すると次のようになる。

#### 1. 問題志向（解決）型メディカルチェックシステム

個々の選手の競技力を十分に発揮させるためには、個々の選手を全人的にとらえていく必要がある。このためには、選手の持つ問題を多角的にかつ系統的にチェックし、その上で個々の問題に焦点をあてて解決を計らなければならない。従来のように、チェックする人間の記憶や経験にたよる部分の多い方法では難しい。

このためには、コンピュータ利用を前提として考えられている。Problem Oriented System (POS : 問題志向システム) が適していると考えられる<sup>(2)</sup>。このPOSでは従来科学性の乏しかった記録を合理的に行い、作業過程を明示することにより、多数のスポーツドクターやスポーツトレーナー、科学者そしてコーチが積極的に選手の健康管理に参加することができる。

また、整理された記録をコンピュータにインプットすることにより選手のコンディションに関するデータの分析、例えばスポーツ医科学の面からみた競技特殊性や選手の特徴などの解析などが可能になるばかりでなく、遠征先からもコンピュータ・ネットワークを利用してチェックの結果の詳細を知ることができる。

#### 2. POSによるメディカルチェックシステムの構築

スポーツ選手を対象としたPOSは大きく6つのステップに分けられる (Fig. 2)。

#### 1) データベースの構築とデータの収集

基礎となるメディカルチェックのデータベースの構築を模式的に現わすと Fig. 3 のようになる。基本となるのは、一般的な健康状態のチェックである。一般人の場合では、スポーツを始めることができるか、あるいは継続することができるかという視点で一般的健康状態のチェックが必要となる。スポーツ選手の場合にはこの一般的健康状態のチェックはコンディショニングとの関係で重要となる。

つぎに運動に関連の深い事項のチェックである。循環器系のチェックについては、一般人と

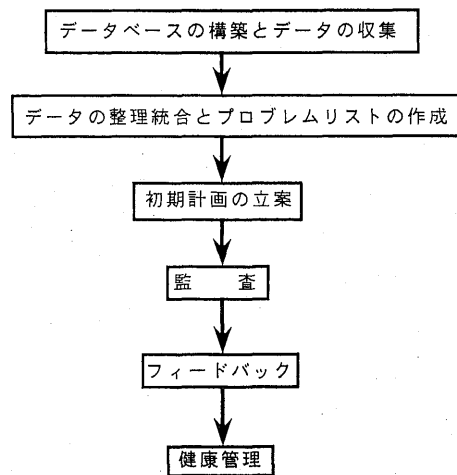


Fig.2 Steps for problem oriented system. Steps comprise data collection, integration of problems, plan, audit, feedback and health care.

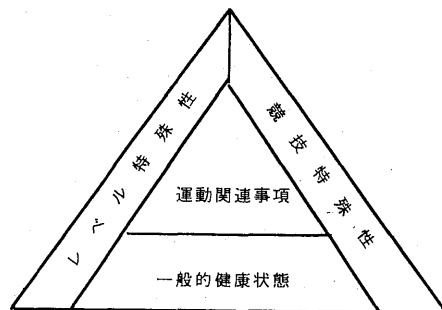


Fig.3 Data base of medical checkups for competitive athletes. Data base consists of several components.

SYSTEMS REVIEW

体の各器官の異常について系統的にチェックします。陽性または異常のものは○で囲み、その詳細を右欄に記入してください。陰性または正常のものについては/印でチェックし、不明のものについては印をつけなくても構いません。

氏名： \_\_\_\_\_ 学籍番号： \_\_\_\_\_ 記入年月日： 19\_\_年\_\_月\_\_日

<p>一般： 体重 <input type="checkbox"/> 増加 <input type="checkbox"/> 低下 ( ) kg  <input type="checkbox"/> 疲れ易い, <input type="checkbox"/> 過労, <input type="checkbox"/> 寝つきが悪い  <input type="checkbox"/> すぐ目がさめる, <input type="checkbox"/> 眠りが浅い,  <input type="checkbox"/> 熱がある, <input type="checkbox"/> 寒気, <input type="checkbox"/> 寝汗</p> <p>皮膚： <input type="checkbox"/> 皮疹, <input type="checkbox"/> じん麻疹, <input type="checkbox"/> みずむし,  <input type="checkbox"/> たむし, <input type="checkbox"/> かゆみ, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>頭部： <input type="checkbox"/> 外傷, <input type="checkbox"/> 頭痛, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>眼： <input type="checkbox"/> 視力異常 ( <input type="checkbox"/> 近視, <input type="checkbox"/> 乱視, <input type="checkbox"/> 他 )  <input type="checkbox"/> 眼鏡, <input type="checkbox"/> コンタクトレンズ,  <input type="checkbox"/> 視野異常, <input type="checkbox"/> 痛み, <input type="checkbox"/> 異物感,  <input type="checkbox"/> 乾燥感, <input type="checkbox"/> まぶしい, <input type="checkbox"/> めやに,  <input type="checkbox"/> 流涙, <input type="checkbox"/> かゆみ, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>耳： <input type="checkbox"/> 痛み, <input type="checkbox"/> みみだれ, <input type="checkbox"/> 聴力障害,  <input type="checkbox"/> 耳なり, <input type="checkbox"/> めまい, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>鼻： <input type="checkbox"/> 鼻みず, <input type="checkbox"/> 鼻づまり, <input type="checkbox"/> 鼻血,  <input type="checkbox"/> 鼻アレルギー, <input type="checkbox"/> 蓄膿症, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>のど： <input type="checkbox"/> へん桃炎, <input type="checkbox"/> のどの痛み,  <input type="checkbox"/> しわがれ声, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>口腔： <input type="checkbox"/> 虫歯, <input type="checkbox"/> 歯痛, <input type="checkbox"/> 歯ぐきからの出血  <input type="checkbox"/> 入れ歯, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>頭部： <input type="checkbox"/> リンパ腺炎, <input type="checkbox"/> 甲状腺腫, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>呼吸器系： <input type="checkbox"/> せき, <input type="checkbox"/> たん, <input type="checkbox"/> ぜんそく,  <input type="checkbox"/> 呼吸困難, <input type="checkbox"/> 咯血,  <input type="checkbox"/> 過呼吸症候群, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>循環器系： <input type="checkbox"/> 動悸, <input type="checkbox"/> 息切れ, <input type="checkbox"/> 胸痛,  <input type="checkbox"/> むくみ, <input type="checkbox"/> 心雑音, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>血管系： <input type="checkbox"/> 静脈炎, <input type="checkbox"/> 血行障害, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>消化器系： <input type="checkbox"/> 吐き気, <input type="checkbox"/> 嘔吐, <input type="checkbox"/> 胸やけ,  <input type="checkbox"/> 吐血, <input type="checkbox"/> 黄疸, <input type="checkbox"/> 腹痛,  <input type="checkbox"/> 痔, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>泌尿器系： <input type="checkbox"/> 蛋白尿, <input type="checkbox"/> 尿糖, <input type="checkbox"/> 血尿,  <input type="checkbox"/> 排尿時痛, <input type="checkbox"/> 結石, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>神経・筋肉： <input type="checkbox"/> けいれん, <input type="checkbox"/> 筋肉痛  <input type="checkbox"/> 脱力感, <input type="checkbox"/> 力が入らない,  <input type="checkbox"/> てんかん, <input type="checkbox"/> めまい, <input type="checkbox"/> 知覚障害  <input type="checkbox"/> 運動障害, <input type="checkbox"/> 不眠, <input type="checkbox"/> 記憶障害  <input type="checkbox"/> 頭部外傷, <input type="checkbox"/> 意識障害, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>四肢・脊椎： <input type="checkbox"/> 外傷, <input type="checkbox"/> 関節痛, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>血液系： <input type="checkbox"/> 貧血, <input type="checkbox"/> 出血傾向, <input type="checkbox"/> その他</p> <p>その他： <input type="checkbox"/> 心配事あり, <input type="checkbox"/> その他</p>	
--	--

Fig.4 Systems review.

同様に突然死など事故防止の観点からも必要となる。

これらを土台として、競技の特殊性を配慮したチェックが必要となる。このチェックはその競技特性を熟知したスポーツドクター、スポーツトレーナーにより実施されることが望ましい。また、ナショナルレベルの競技選手では国際試合を想定して特殊な事項も考慮しなければならない。

具体的なデータベースのカテゴリーをあげるると以下になる。

(1) パーソナルプロフィール

個々の生活環境やトレーニング計画、あるいは競技に際しての減量の有無など、メディカルチェックに当たって個々のパーソナルプロフィールを把握しておく必要がある。

(2) 主要競技大会のコンディションと成績

これまでの主要競技大会における成績、達成度、コンディショニングについてのデータは、今後の競技に生かすために欠かすことができない。

(3) 薬剤使用歴やドーピング・コントロール

国際競技大会においてはドーピングがますます厳しく取り締まられるようになってきている。不注意で禁止薬物を服用することがあるので慎重に対応しておかなければならない。

(4) コーチからみた選手の医学的問題

選手の健康状態の把握にコーチからみた現場での状態に関する情報は不可欠である。これまでに問題になった事項、現在困っている事項いずれも貴重な情報である。

(5) トレーナーからみた選手の医学的問題

トレーナーからの情報は重要である。選手はコーチには壁があっても、トレーナーには心を開いているいろいろなことを語るものである。まだ、わが国ではトレーナー制度が定着していないが、今後ますますその必要度が高まると考えられる。

(6) 病歴

スポーツにおけるメディカルチェックでは特別な訴えのない外見上健康なものを対象としているので、現在持っている潜在性の異常を見つける工夫をしなければならない。Fig. 4は筑波大学体育専門学群のメディカルチェックで使用しているシステムズレビュー

である。これを利用することによりもれなく種々の異常をみつけだすことができる。

既往歴については、最近の感染症についてもよく聴取しておく必要がある。とくにカゼをきっかけにコンディションを崩す選手が多い。

家庭歴については家系内に突然死をしたものがいるかどうかを把握する。

(7) 身体所見

身体所見についてはチェックリストをあらかじめ設けておき、チェック事項のばらつきを防ぎ基本となるデータを統一することができる。現在の外傷・障害は直接競技能力に関係するので、詳細にチェックする必要がある。競技特殊性が関与する障害頻度の高い部位はよくチェックしなければならない。スポーツドクター及びスポーツトレーナーによるチェックが考えられる。

(8) 検査

検査については、一般検査、特殊検査に分けられる。スポーツ選手に多い貧血、肝疾患などを念頭においたものとなる。スポーツ選手によくみられる不整脈をチェックする意味から安静時心電図そして胸部レントゲン検査は必須である。特殊検査としては、心エコー検査が有用である。突然死の原因の1つである肥大型心筋症の診断に心エコー検査は欠かすことができない。

運動負荷試験は全員に実施するのが理想であるが、トレッドミルなどの機器や検査を実施できる人間の有無ならびに経費や時間などにより制約を受ける。

以上のデータをチェック収集し、基礎データベースとする。

2) データの整理統合とプロブレムリストの作成

基礎データを整理し、統合してプロブレムリストを作成する。通常健康診断の場合の判定の作業にあたる。チェックにあたる人間の力量が最も問われるところである。現在早急に解決しなければならないアクティブ・プロブレムと、現在解決を計る必要はないが今後競技力の向上発揮に妨げとなる可能性のあるインアクティブ・プロブレムとに区別してプロブレムリストに記入していく。Fig. 5はプロブレムリスト用紙の1例である。

このプロブレムリストが監査を経て完成されると、これを見るだけで選手の持つ問題が何であるか、いつどのような過程で解決されたか、現在のアクティブな問題は何かなどが誰がみてもすぐに分かることになる。このリストにのるプロブレムがまさに個々の選手における問題を要約したものとなる。

3) 初期計画の立案

2) で立てたプロブレムごとに、ドクター、コーチ、トレーナーとともに治療計画、診断計画、教育計画、トレーニング計画などのカテゴリーに分けて立案する。

4) 監査

作成したプロブレムリストならびに初期計画の妥当性を検討・討議し、メディカルチェック・健康管理について総合的に監査する。従来

わが国では医学の分野でもコーチの現場でも職人気質が強調され、第三者からの批判を取り入れにくい雰囲気がある。このPOSでは、システムのなかにこの監査の過程を明示することによりメディカルチェックのいわば quality control をすることになる。

5) 結果のフィードバック

結果を各選手にフィードバックする。スポーツドクターから選手自身へのフィードバックとスポーツドクターからコーチへのフィードバックの2方向からなるフィードバックシステムを構築し、状況にあわせて利用する。

6) 健康管理の実施

プロブレムリストと初期計画をもとにスポーツ選手によるセルフケアをベースとして、コーチ、トレーナー、ドクターが協力して健康管理

**PROBLEM LIST**

氏名:

ID:

NO	ACTIVE PROBLEM	DATE ENTRY	INACTIVE PROBLEM	DATE RESOLVED
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Fig.5 Problem list.

を実行する。

#### IV. 筑波大学におけるメディカルチェック・システムの実践

筑波大学は機構という視点でみると、体育部門と医学部門を併設しているわが国唯一の国立大学である。そして種々の競技に幅広くレベルの高い競技成績をあげていることも特徴の1つである。これは競技スポーツ選手、コーチ、科学者、トレーナーそしてドクターが1つの機関に所属しているという点で、前述したメディカルチェックシステムを実践するにあたって機構的にもマンパワーの点でも極めて恵まれた環境にあるといえることができる。加えて、POSの運用に必要なコンピュータ処理に関しても、体育科学系内にはコンピュータ・ネットワークが稼働し、付属病院では既に医事業務のコンピュータが実行されていることもあげることができる。

また、1987年より学長特別プロジェクトとして「スポーツ医科学プロジェクト」が体育科学系と臨床医学系の協力により開始されており、スポーツクリニック、トレーナーズルームも実績をあげつつある<sup>(3)</sup>。体育専門学群の新入生に対してのメディカルチェックも年々その実効をあげている。これは上に述べた環境が整っていることに加えて、実践についてのパイロットスタディー的段階を経験していることになる。

このように筑波大学が理想的な「スポーツ選手のためのメディカルチェックシステム」を構築し

実践していくことは、機構の点でもマンパワーの点でも、また経験の点でも十分な状況にある。今後、具体的な活動を拡大充実させることは、わが国のスポーツ界に大きく寄与すると考えられ、社会的な要請も高いと推察される。

#### V. 結 語

スポーツ選手におけるメディカルチェックシステムの問題点について整理した。また、スポーツ選手のメディカルチェックシステムとして問題志向システムが適していると考え、その機構について記述した。最後に筑波大学における本システムの実効の可能性とその展望について述べた。

#### 文 献

- 1) 河野一郎 (1989) : ナショナル選手におけるメディカルチェック. (編) 村山正博「スポーツのためのメディカルチェック」, 南江堂, 東京, pp. 104 -116.
- 2) 日野原重明 (1987) : POSの原点と応用. 医学書院, 東京.
- 3) 棚木聖也, 小野好生, 宮永 豊, 水沢克子, 円子 祐, 今井純子, 福林 徹, 笠原成元, 西藤宏司, 寄金義紀, 河野一郎, 芳賀脩光, 松田光生, 村木征人, 下條仁士, 中込四郎, 林浩一郎, 白木 仁, 朽堀申二 (1990) : 筑波大学スポーツクリニックにおけるトレーナーズ・ルームの活動について. 筑波大学体育科学系紀要. 13 : 279-285.