

## 「スポーツの医学」と「医学のスポーツ」

目崎 登

人間総合科学研究科教授 スポーツ医学専攻長

はじめに

スポーツ医学専攻は、博士課程の再編、大研究科構想の中で、人間総合科学研究科に新たに創設された専攻である。なお、「スポーツ医学」の名称を有する大学院の専攻、教育組織は他大学には存在しない。

人々が行うスポーツは競技スポーツばかりでなく、健康管理・維持・増進、楽しむためのスポーツ（健康スポーツ）、障害や疾病の治療・予防のためのスポーツ（運動療法）などがあり、その目的、対象、方法、内容、関わる人々は多様である。

このような多様なスポーツ実施の目的に合わせた研究・教育を行うスポーツ医学専攻では、臨床医学、体育科学、心身障害学を専門とする教員により構成されている。

スポーツ医学とは

人々のスポーツへの参加の多様性、さらに健康スポーツの普及に伴い、スポーツ医

学の概念も変化している。

### 1. スポーツ医学の基礎領域

スポーツ活動は、生体へ様々な負荷を与える。生体は負荷が増すに従い適応していくが、あるラインを超えると適応できずに破綻する。本領域では、このプロセスを研究対象としている。

#### 1) 運動生理学

運動負荷に対する心肺機能応答についての研究成果は、競技力向上ばかりでなく、健康の維持・増進のための運動を考える上での科学的根拠を与えている。

#### 2) スポーツバイオメカニクス

スポーツ活動時の身体の動きを、主に力学的な手法を用いて解析することにより、効率的な運動方法や、身体への力学的な負荷を明らかにする学問領域である。トップアスリートのパフォーマンス解析などにより、効率の良いフォームなどに関する知見が得られている。

### 3) スポーツ栄養学

スポーツ活動に際して必要となるエネルギー消費についての知見を基に、有効な栄養摂取方法について研究する学問領域である。競技スポーツでは疲労対策、さらに身体作りを効率良く行うための栄養補給方法などが、主な研究対象となる。最近では、サプリメントの功罪が論議されている。

### 4) スポーツ心理学

スポーツ活動に伴う心理的变化を扱うとともに、良いパフォーマンス成果をもたらすための心理学的アプローチ方法が研究対象となる。最近では、イメージトレーニングなどのプログラムが開発され、競技力向上の視点から、その重要性が高まっている。

## 2. スポーツによる医学

種々の疾病に対する予防あるいは治療として運動プログラムを用いるものである。

### 1) 運動療法

内科領域では、糖尿病、高血圧症、高脂血症、肥満などの、いわゆる生活習慣病の治療法として、食事療法、薬物療法とともに、運動療法が重視されている。

整形外科領域では、骨粗鬆症に対しての運動療法の必要性が指摘されている。

### 2) リハビリテーション

内科領域では、心筋梗塞後のリハビリテーションの効果についての研究が進んでいる。なお、脳血管疾患に対してのリハビリ

テーション法は、すでに確立している。

整形外科領域では、種々のスポーツ外傷、とくに膝前十字靭帯損傷の手術法が進歩し、これに対したリハビリテーションに関する多くの研究がなされ、スポーツ医療の進歩に貢献している。アスレティックリハビリテーションは、スポーツ医学の領域として重要な位置を占めている。

## 3. スポーツのための医学

健康スポーツを楽しむ一般人、競技スポーツを行うアスリート、ともに対象となる。

### 1) メディカルチェック

スポーツにはリスクが付きものであり、スポーツを始める前のメディカルチェックは、突然死やスポーツ外傷などを防止する上で重要である。

### 2) 運動プログラム

スポーツ活動に際して、どのような運動を行ったら良いか、具体的なプログラム(運動処方)を提示することは重要である。プログラム作成に当たっては、年齢による諸機能の変化を念頭に置く必要がある。

中高年期の特徴は老化現象であり、プログラム作成に当たっては、予備力の低下、反応の鈍化、回復の遅延、再生力の減退などに留意する必要がある。中高年に適した運動としては、有酸素運動が重視されるが、転倒防止などの視点から筋力面のトレーニ

ングも重要である。

### 3) メディカルコンディショニング

スポーツによる疲労は、生理的疲労と病的疲労に分けられる。トップアスリートでは、トレーニング負荷を限界まで高めるため、病的疲労に陥ることがある。

スポーツによる疲労の原因は、エネルギーの枯渇、疲労物質の蓄積、内部環境の失調、中枢性調節力の失調、などの要因がある。病的疲労に陥らないように、エネルギー源の適切な補給、乳酸などの疲労物質への対応、適切な水分補給による脱水への対応、などが重視される。

### 4) スポーツ傷害・障害の治療

内科的な疾患は、一般の生活でもみられる疾患、負荷量が増すと起こる疾患、活動中に起こる疾患、に分けられる。アスリートが最も多く遭遇するのが風邪症候群である。競技環境が苛酷となり競技負荷が増すほど防衛体力が低下し、風邪にかかり易くなる。負荷量が増すと発症率が高まる疾患の代表が貧血であり、女性選手に多くみられる。スポーツ現場でとくに問題となるのは、オーバートレーニング症候群といわれる病態であるが、その発症メカニズムは解明されていない。スポーツ活動中に発症する病態としては、突然死、熱中症、運動誘発性喘息、過換気症候群、などがある。

整形外科的な傷害は、膝関節、足関節な

どに多くみられる。膝関節の傷害としては、靭帯損傷や半月板損傷などが挙げられる。関節鏡視下手術など、身体への侵襲を軽減した新たな治療法が展開されている。

### 5) 薬物使用（アンチ・ドーピング）

ドーピングは競技スポーツ界において厳しく禁じられている。国際的なアンチ・ドーピング活動は、1960年代から国際オリンピック委員会がリードしてきた。現在は、1999年に設立された世界アンチ・ドーピング機構が国際的な合意の基に、世界統一の「世界アンチ・ドーピング規定」を策定し、種々の活動を展開している。

アスリートが禁止薬物を誤って使用しないよう、正しい情報の提供と教育が重要である。近年、遺伝子医療の進歩により、遺伝子ドーピングが懸念されている。

## スポーツ医学専攻

### 1. 教育方針

スポーツ医学専攻は、既成の分野では包含できない広範囲なカリキュラムを用意し、スポーツ医学およびスポーツ科学に関する諸科学を基盤として、アスリートの健康管理やコンディショニング、スポーツ傷害の予防・治療・リハビリテーション、さらに生活習慣病などの予防と運動療法に関し、自立して研究活動を行うに必要な高度の研究能力およびその基盤となる豊かな学識を

養う。さらに、関連した職域において将来必要とされる高度な資格の取得、および職域における指導者として不可欠な能力の開発を図ることにより、高度専門職業人を養成する。高度専門職業人養成の一環として、経験を積んだ社会人を弾力的に受入れ、また留学生も積極的に受入れ、さらに国際的に活躍できる人材を養成する。

## 2. 教育・研究分野

教育・研究の実効性を高めるために、関連する分野を有機的に融合・統合することにより、4分野より構成している。

### 1) スポーツ医科学基礎論分野

スポーツ医科学に関わる基礎的な分野として、内科的、整形外科的、栄養学的、さらに分子生物学的見地から、スポーツ活動が健康人、半健康人および有病者の心身の機能、各種臓器・器官に及ぼす影響、などについて研究・教育を行う。

### 2) 生涯スポーツ医学分野

小児から高齢者にいたる各ライフステージ、および性差に注目して、スポーツ活動が健康増進・疾病予防などに及ぼす運動効果、あるいはスポーツ障害などの諸問題について研究・教育を行う。

### 3) 競技スポーツ医学分野

アスリートのコンディショニングやスポーツ傷害の予防に関連する諸問題、さらにスポーツ傷害の予防・治療法・リハビリ

テーション・理学療法による早期復帰、などについて研究・教育を行う。

### 4) 健康スポーツ医学分野

健康の維持・増進、さらに疾病の治療・予防法としての運動実施法などに関連する諸問題について研究・教育を行う。

## 3. 人材の養成

本専攻を修了した者は、研究者としてばかりでなく、病院、地域医療、スポーツ施設、さらに各種競技団体などで高度専門職業人として活躍することが期待される。本専攻が養成を目指す高度専門職業人に関連した資格として、スポーツドクター、アスレティックトレーナー、健康スポーツドクター、健康運動指導士、などがある。本専攻で開設される授業科目と講習会の開設科目との間では、現在でも部分的には単位の互換が可能であると思われるが、単位の互換性を一層充実することが必要である。

## おわりに

スポーツ医学専攻では、人々のスポーツ参加への多様性から、広い範囲の研究・教育が行われている。

さらに、平成14年度より、体育科学専攻とともに21世紀COEプログラムに「健康・スポーツ科学研究の推進」の課題で採択され、研究の発展・拠点形成に寄与している。  
(めさき のぼる/スポーツ医学)