

# 第36回

岡山スポーツ医科学研究会

## 抄録集

日時 平成24年7月14日（土）15時45分より

場所 ホテルグランヴィア岡山

# 第36回

岡山スポーツ医科学研究会

## 抄録集

日時 平成24年7月14日（土）15時45分より

場所 ホテルグランヴィア岡山



## 第36回岡山スポーツ医科学研究会

日時：平成24年7月14日（土）15時45分より

場所：ホテルグランヴィア岡山

〒700-8515 岡山市北区駅元町1-5

15:45 「経皮鎮痛消炎剤の最近の話題」 久光製薬株式会社

### I. 一般発表 座長 伊藤 武彦（岡山大学教育学研究科）

16:00－ 大学新入生の運動とBMI, 血液検査値異常について

岩崎 良章（岡山大学保健管理センター），他

16:20－ 岡山大学における熱中症予防対策

鈴木 久雄（岡山大学スポーツ教育センター），他

16:40－ プロサッカー選手の体幹および下肢障害と股関節可動域

宮澤 慎一（岡山大学病院整形外科），他

### II. 特別講演

17:00－ 座長 小倉 俊郎（岡山大学保健管理センター）

「国際競技力向上に向けたスポーツ科学の活用

～2010 ワールドカップ南アフリカ大会及びロンドンオリンピックについて～」

三重大学教育学部 杉田 正明 先生

### V. 情報交換会

18:30－（特別講演終了後）

一般発表や特別講演への質問応答や、スポーツ医科学に関する情報を交換する会

# 大学新生の運動と BMI, 血液検査値異常について

岡山大学保健管理センター

岩崎良章, 今井あゆみ, 岡 香織, 黒木清美, 内藤恵子, 小林むつみ,  
古賀 光, 河原宏子, 清水幸登, 大西 勝, 小倉俊郎

【目的】われわれは, 大学新生の運動歴、肥満と、入学後の経過について報告してきた。しかし、最近の入学時の体型を BMI でみると肥満の増加はやや鈍化している一方で、肥満以外の群における体脂肪率が増加し、いわゆる「かくれ肥満」の増加を認めている。今回、大学新生の運動習慣と入学後の変化、体型ならびに血液検査値との関連について検討した。

【対象】2011 年の健康診断を受診した学生（新生 n=2,288, 在校生 n=4,032）を対象とした。

【方法】健康診断時に問診票を用いて運動習慣を調査した。身長、体重、体脂肪率は体内脂肪計により測定し、体型区分は BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) が  $<17$ ,  $17 \leq$ かつ $<19$ ,  $19 \leq$ かつ $<23$ ,  $23 \leq$ かつ $<25$ ,  $25 \leq$ をそれぞれ、やせ、やせ傾向、正常、肥満傾向、肥満とした。血液検査として ALT, LDL-C, ヘモグロビンを測定した。運動習慣と、体型区分、血液検査値との関連を統計学的に解析した。

【結果】大学新生の運動習慣の調査では、毎日運動する学生は 5.4%、ほとんど運動をしない学生が 56.3%と、運動習慣のある学生は少なかった。さらに女子では男子に比較して、運動習慣のある学生は少なかった。また学部別に運動習慣の差がみられ、特に教育学部の男子で運動習慣のある学生の頻度が高率であった。

大学新生の体型区分別の運動習慣の検討では、男子では肥満傾向のある群で毎日運動している学生の頻度が高くなる傾向を認めたが、女子では明らかな傾向を認めなかった。逆にほとんど運動しない学生の頻度は、男子ではやせ群において高率であった。同様に、時々運動する学生の頻度は、やせ群で低い傾向であった。一方、運動習慣別の BMI の検討では、運動習慣のある学生ではほとんど運動しない学生に比較して BMI は低値であり、特に男子学生で明らかであった。

在校生を含めた学年別の運動習慣の検討では、毎日運動する学生は 2・3 年生で増加し、4 年生で減少しているのに対して、ほとんど運動しない学生は学年とともに増加していた。また、BMI は学年間で明らかな差は認めなかったが、体型区分でみると学年とともに肥満群とやせないしやせ傾向が増加し、正常群が減少する傾向がみられた。

BMI を基準とした体型区分別にみた血液検査値の検討では、男女ともに肥満度の上昇とともに血清 LDL-C 値が高くなっていた。一方、血清 ALT 値は、男子では肥満度の上昇とともに高くなる傾向を示したのに対して、女子では肥満群でのみで高かった。ヘモグロビン値と体型との関連は認めなかった。

【結論】大学新入時の運動習慣は少なく、特に女子において目立っていた。体型区分と運動習慣の検討では特に男子において肥満傾向と運動習慣の関連を認め、肥満学生が運動を心がけている状況が考えられた。運動習慣と BMI の関連では、運動習慣のない学生でやはり BMI が高い結果であり、BMI を基準とした体型区分と血液検査値の関係では肥満とともに血清 LDL-C 値が上昇しているのに対して、血清 ALT 値は女子では肥満群で高値であり、性差の影響が考えられた。以上より、運動習慣、体型、性差を考慮した生活指導が必要と考えられた。



## 岡山大学における熱中症予防対策

鈴木久雄，高岡敦史（岡山大学スポーツ教育センター），  
山口香，伊藤武彦，三村由加里，松枝睦美，上村弘子，高橋香代，加賀勝（大学院教育学研究科），  
小倉俊郎，内藤恵子（保健管理センター），絹見佳子（岡山大学安全衛生部）

岡山大学スポーツ教育センターは 2008 年より熱中症予防のための啓蒙活動を本格化し，熱中症予防講習会の開催やパンフレット（熱中症予防対策マニュアル）等の作成・配布を行ってきた。しかしながら，2010 年までは熱中症による病院搬送学生数が減らず，また熱中症自覚率（熱中症とスポーツ活動における体温上昇や疲労とは判別がむずかしいため，熱中症の症状を経験したと思われる率）も減少しなかった。そこで，本センターでは 2011 年に運動部別に原則全員参加とした熱中症予防講習会を開催した。また，2012 年は前年に受講しなかった運動部員および 1 年生，幹部学生を対象とした講習会を開催した。

本センターにおけるこれまでの熱中症予防のための活動は以下の通りである。

### 熱中症パンフレットの作成・配布

- 2008 年 熱中症予防対策マニュアル 2008
- 2009 年 熱中症予防対策マニュアル第 2 版
- 2010 年 熱中症予防対策マニュアル第 3 版，スポーツ指導者用熱中症予防ノート
- 2011 年 熱中症を予防しようカード（WBGT 検索用 QR コード掲載）

### 熱さ指数（WBGT）の視覚化

- 2008 年 WBGT 計測機をグラウンド：サッカー場フェンスに設置，計測開始
- 2009 年 WBGT 計測機を清水記念体育館に設置し，屋内屋外の WBGT をホームページおよび携帯電話からも検索可能
- 2010 年 WBGT 計測機を教育学部ダンス場および屋上，体育館等に設置

### 講習会開催

- 2008 年 熱中症予防講習会 1 回実施：自由参加
- 2009 年 講習会 1 回実施：運動部より 1 名強制参加
- 2010 年 講習会 3 回実施：運動部より 1 名強制参加（計 6 回講習会）
- 2011 年 運動部別講習会：運動部所属学生全員強制参加（計 17 回講習会）
- 2012 年 運動部別講習会：運動部別 1 年生強制参加（計 8 回講習会）

### 熱中症予防シンポジウム開催

- 2010 年 3 月 テーマ「熱中症予防—個人予防から組織対策へ—」
- 2011 年 11 月 テーマ「子どもと高齢者の熱中症をどう防ぐか—」

### スポーツ系サークル所属学生の熱中症自覚率調査および結果

2008 年	—	対象 357 名	熱中症自覚率	21.8%
2009 年	—	507 名	〃	38.9%
2010 年	—	564 名	〃	36.2%
2011 年	—	653 名	〃	17.2%

2008 年に運動部学生に配布した熱中症予防対策マニュアルを見たとき回答した学生は 26%（図 1）であり，2009 年の調査では 47%であった。この熱中症予防対策マニュアルのパンフレット配布は熱中症予防策とはなり得ないことが分かった。

一方，本センターのホームページ上に WBGT の掲載を開始したのは

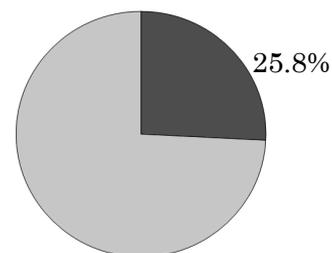


図 1. 熱中症パンフレット閲覧率

2009年であり、2010年には携帯電話からも閲覧可能となった。これは岡山大学グラウンドと体育館にWBGT計測器を設置し、15分毎に更新されるWBGTを閲覧できることから、運動部学生の熱中症予防意識が高まることを期待した。

岡山市の夏季気温はこの30年間上昇傾向にあるように思われる(図2)。2010年の夏季は猛暑が続き、8月の平均気温は岡山市が全国一の高温地域となった。この年は岡山大学でも熱中症により病院搬送された運動部学生が出現した。本センターでは熱中症を発症した学生と運動部代表者に対して聞き取り調査を行うと共に、次年度に向けた熱中症予防策を個別にアドバイスを行った。

さらに、2011年には2010年の暑さが続くことを前提として、熱中症予防の徹底を図るため運動部別に熱中症予防講習会を開催した。原則運動部学生は全員参加するよう指示した。参加した運動部数は42団体、学生数は796名であった。熱中症予防講習会の内容は約45分の講義と15分の記述試験、15分の回答と説明であった。試験項目は表1に示した。その結果、2011年は熱中症自覚率が17.2%と大幅に減少し(図3)、病院搬送者も見られなかった。2010年に比べ、夏季の気温が下がったことも要因の一つであるが、効果的な講習会が行えたものと考えている。

今後も高温環境下での熱中症予防対策をさらに検討し、より安全安心なスポーツ活動を行えるよう支援していきたい。

8月平均気温

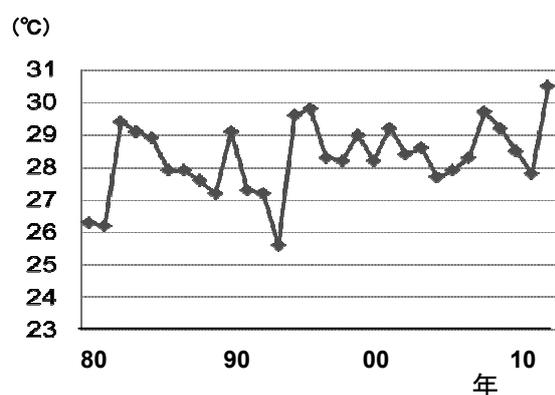


図2 岡山市8月平均気温の変化

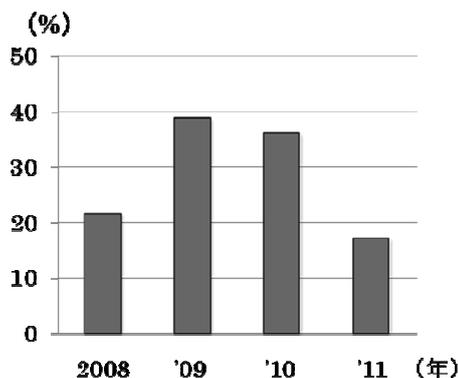


図3 熱中症自覚率の経年変化

表1 運動部別熱中症予防講習会の内容

1) 環境条件 (気温, 湿度, 天候, 練習場所の状況など)
2) 運動の仕方 (休憩の取り方, 練習時間・量など)
3) 水分補給・ドリンク作成 (飲水量, タイミング, 塩分, 水温など)
4) 個人のかかえるリスク (体調, 体格・体力, 暑さへの馴れ, 1年生, 病気など)
5) 組織的な対応 (指導体制, 緊急連絡体制, 熱中症発生時の対応, 応急処置の準備など)

## プロサッカー選手の体幹および下肢障害と股関節可動域

宮澤慎一<sup>1)</sup> 阿部信寛<sup>2)</sup> 古松毅之<sup>1)</sup> 武田健<sup>2)</sup> 迫間巧将<sup>1)</sup> 岡田幸正<sup>1)</sup>  
藤井政孝<sup>1)</sup> 千田益生<sup>3)</sup> 尾崎敏文<sup>1)</sup>

- 1) 岡山大学病院 整形外科
- 2) 岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科 運動器知能化システム開発講座
- 3) 岡山大学病院 総合リハビリテーション部

岡山大学では J2 リーグ所属のファジアーノ岡山のサポートを行っている。プロサッカーでは多くの練習量と激しい競技レベルを必要とし、肉離れや腱炎などの **overuse** による障害が絶えない。腰部、股関節、膝関節、股関節周囲の痛みを訴える選手には、股関節可動域、特に回旋制限がみられることが多い。ボールを蹴る動作特有の股関節周囲筋筋肉の緊張によると考えられるが、今回股関節可動域制限が、体幹、下肢に障害をきたす原因を障害発生状況から検討し、障害予防のためにはどのようなことが必要かを検討する。





# 特別講演



## 国際競技力向上に向けたスポーツ科学の活用

### ～2010 ワールドカップ南アフリカ大会及びロンドンオリンピックについて～

三重大学教育学部

杉田正明

いよいよ本年7月にロンドンオリンピックが開幕するが、現代の五輪はレベルアップが極めて顕著である。2008年の北京大会では実に43もの世界新記録が生まれ、のべ133の五輪新記録が誕生した。かつて、五輪といえば、強豪国と呼ばれるアメリカ、ロシア、中国の3か国がほとんどのメダルを独占していた。しかし、近年は世界各国がスポーツに力を入れはじめ、他の国も多くのメダルを取るようになってきている。例えば1988年のソウル大会で金メダルを取った国は31だったが、20年後の北京大会では2倍近い55の国が金メダルを獲得し、銀、銅を合わせたすべてのメダル獲得国についても、ソウルで52だったものが、北京では87に増加していることからもうかがえる。

実際に現地での活動中には、多くの国がオリンピックに力を入れていることをより強く実感することができる。例えば北京大会では、複数の強豪国が選手村の外に、選手をサポートする拠点を整備していたのである。オーストラリアは、高温多湿のアジアの環境に慣れていないため、日本のJISSにあたるAISがある大学を借り上げ、リカバリー、つまり疲労回復に焦点を当てたセンターを整備していた。またアメリカは北京師範大学に拠点を構え、「トレーニング、食事、睡眠、集中」という4条件を重視した選手のサポートを実施し、これまでの五輪でも同様の村外拠点である「ハイパフォーマンスセンター」を整備し、その結果、最低でも8～10の予想しなかったメダルを獲得してきているとのことである。

日本も2011年の広州アジア大会の際に、国立スポーツ科学センターが「マルチサポート・ハウス」をトライアルというかたちで設置し、選手のケアを行い、その取り組みが競技団体から好評だったことから、今年のロンドン五輪でも設置される運びとなった。

なぜこうした設備が必要かといえば、アスリートの運動能力の「高速度化と高度化」が進んでいるからである。陸上や水泳など、さまざまな競技でどんどん競技タイムが上がるとともに、体操などでも技術的に高難度の技が大幅に増えている。マラソンの記録はいまや2時間3分台に入り、スプリントではウサイン・ボルト選手が驚異的な記録を出し続けている現状がある。競泳でも次々に世界記録が塗り替えられている。そうしたアスリートの進歩を支えるためには、強度の高い練習を、数多くこなす、すなわちトレーニングの「高強度化×高ボリューム化」が必要となる。したがって、そうしたトレーニングを行うためには、当然ながら疲労をどこまで回復できるかが重要な意味を持つ。

トレーニングの高強度化と高ボリューム化を果たすためには、さまざまな要素が必要であると考えられる。トレーニングを効率よく行ったり、動きの質を高めて体の負担を減らしたり、お風呂の効果的な入り方や高気圧カプセルなどのテクノロジーを活用したりしてのリフレッシュや疲労回復の促進ということがあげられる。このことから、筆者らが焦点を当てて取り組んでいるのが「コンディションチェック」と「クイックリカバリー」であり、各選手のコンディションの可視化と早期の疲労回復ということである。

こうした考え方をベースに、FIFA ワールドカップ 2010 における日本代表チームの高地対策について、様々な取り組みを実施した。

FIFA ワールドカップ 2010 が開催された南アフリカでは、半数以上の会場が高地(1300 ~ 1750m)に位置したスタジアムであったため、高地対策が1つのポイントとなった大会であった。筆者は、日本代表選手を対象とした本大会に向けた高地対策としての取り組みをトレーナー、ドクターの先生方と担当させていただいたが、2010年2月に岡田武史監督からの要請を受けて開始したもので、2月から本大会終了までの約4か月間にわたって「高地対策」および「コンディショニング」に関するさまざまな取り組みを実施した。

長距離選手が行う『高地トレーニング』というのは、赤血球やヘモグロビンを増やして平地でのマラソンに必要な能力を向上させるということであり、これは高地で3週間以上のトレーニングが望ましいといわれている。一方、『高地順化』は、選手が平地で発揮できる能力を、骨格筋の酸素利用能を高め、今回の場合でいうと標高1300 ~ 1500mでも平地と同じように運動できるようにするというものである。これは、約2週間程度の期間、該当する場所の標高かそれ以上の標高の高地でトレーニングをすることによって可能とされている。ここでは、2月から本大会終了までに「高地対策」として実施した取り組みを高地順化とコンディショニングの面から紹介させていただくことにしたい。

## 1. 国内での取り組み (2月~5月)

### A. 血液検査

貧血対策として、事前に血液検査を行い、独自に設定した基準値を下回る選手には、個別に栄養指導および鉄やプロテイン等のサプリメント送付を4月から随時行った。特に注意した項目は、ヘモグロビン、血清鉄、フェリチン(貯蔵鉄)、総タンパクであり、基準値はヘモグロビン 15.0g/dl、血清鉄 60ng/ml 以上、フェリチン(貯蔵鉄) 50mg/ml 以上、総タンパク 7.2g/dl 以上とした。

高地での滞在およびトレーニングにより、ヘモグロビンの合成に欠かせない貯蔵鉄(フェリチン)、鉄が減少する。この貯蔵鉄が少ない状態になると、パフォーマンスを低下させる原因となるので、事前の血液検査により、選手の鉄の状態の正常化を図る必要があると考えた。マラソン選手等ではフェリチンは、男子で最低限 40ng/ml、女子で 30ng/ml 以上は必要であるとされているが、基準値をこれより高い値としたのは、今回のサッカー日本代表選手の数ヶ月分の検査データを観察した結果、その水準より高い以上のレベルにすることが望ましいと判断したからである。5月21日に国内合宿が開始され、その際に最終の血液検査を行い、大きな問題のある選手がいないことを確認した。

スイスキャンプ以降、毎日、朝食時に、ビタミン、ミネラルおよび鉄のサプリメント「スーパーマルチタブ」、「Feタブ」(明治製菓社)を全選手に配布した。高地での滞在およびトレーニングは、体内の酸化ストレスを増大させることから、疲労や回復時間および筋損傷率の増加につながる恐れがある。抗酸化物質であるビタミンAやCおよびE等の摂取が効果的とされているからである。

食事は、鉄分を多く含む食材の提供や毎食のスープや味噌汁には、胃に優しく腸で吸収されやすい鉄(サンアクティブ「クッキンサプリ Fe」: 太陽化学社)を入れるなどした対策を取った。食事は、帯同した2名の日本人シェフが、鉄分を多く含んだレバーやヒジキを毎食おかずの1品に加えたり、圧力鍋を使ってご飯を炊いたり工夫しながら和食を中心としたビュッフェ形式で3食を提供し、選手から大変好評であった。高地でのトレーニングは、平地での同じトレーニングに比べて血漿中のグルコースの濃度が高いことより、高地トレーニング実施時には、糖質の利用が高まることから、選手は高糖質食と飲料で体内の糖質を十分に補充する必要があると考えられる。したがって、スイスでは、これまでの代表チームの合宿時よりも3食の食事を必須とした日が多かった。

## B. 低酸素環境（標高 2000m）での運動能力チェック

代表候補選手全員を対象に、低酸素環境（標高 2000m）での運動能力のチェックを 4 月から 5 月にかけて国立スポーツ科学センターで行った。スイスキャンプ地（ザースフェー）の標高 1800m では、酸素濃度 16.8%相当となり、最大酸素摂取量は平地より最大で約 15 %程度低下するとされており、個人差も大きいとされているため、事前に選手の低酸素刺激に対する特徴を把握するために実施した。

安静時換気応答テスト（低酸素換気応答：HVR）および分速 150m、250m での各 3 分間走での動脈血酸素飽和度、血中乳酸濃度、心拍数を測定した。これは低酸素、常酸素条件ともに実施した。この結果をもとに 23 名の相対的な位置づけから、運動中に低酸素刺激の影響を受けやすい選手（6 名）、受けにくい選手（9 名）、安静時換気応答の低い選手（9 名）を特定し、5 月の集合前に実施した低酸素吸入プログラムや現地での対策の参考とした。

## C. 事前順化のための低酸素吸入

高地順化を国内で促進させるために、低酸素吸入器（Altolab 社）を用いて低酸素吸入を実施した。

5 月 17 日から 21 日までの間に各自で計 7 回のプログラムを実施し、ある一定時間の低酸素（動脈血酸素飽和度を 74~84%となるように）を吸引させた。具体的には、6 分間のこの低酸素吸入器を用いた低酸素吸入と 4 分間の通常呼吸を 6 回繰り返すというプログラムで、このプログラムとトレーニングの間は、少なくとも 1 時間空けることやトレーニング直後に使用することを推奨した。この低酸素吸入器は、国内ではほとんど認知されていないため、初めて利用するものであった。これまでの先行研究を参考とし、事前に製造元の Altolab 社の社長とミーティングを行うとともに、大学生を対象に予備実験を行い、代表トレーナー、ドクターの方々と協議の上で使用することを決定した。



## 2. スイス高地キャンプでの取り組み（5 月 26 日～6 月 6 日）

### A. コンディションチェックとその対応

5 月 26 日からスイスでの高地キャンプが開始された。現地でのコンディションチェックのために起床時にアンケート、動脈血酸素飽和度（PULSOX-300、コニカミノルタ社）や脈拍数の測定、尿検査を実施した。アンケートは、寝つき、睡眠の深さ、状況、寝起き、疲労感を 5 段階で記入させ、尿検査は、試験紙を用いた方法で、検査項目として、ブドウ糖、蛋白質、ビリルビン、ウロビリノーゲン、pH、潜血、ケトン体、亜硝酸塩、白血球、クレアチニンの 10 項目および尿比重を測定した。

1990 年前後の陸上・高地トレーニング時の医科学サポートでの尿検査は、選手自身の目視による蛋白質、潜血のチェックであったが、今回は手軽な装置を用いて、多項目の測定を実施した。試験紙は、オーションスティック 10PA、分析器は、ポケットケム UA PU-4010（いずれもアークレイ社）を使用し、尿比重は、尿比重計 PAL-09S（アタゴ社）を用いた。個別に長期観察していると、個人差も見受けられたが、概ね蛋白質や白血球の出現、pH やクレアチニンの値の低下が疲労をよく反映していた。それ以外の項目については、出現が見られなかった。また、尿比重の値からは脱水状況を把握することができた。ほぼ毎回、これらの結果を監督に報告するとともに選手の主観やスタッフの主観もあわせて総合的に疲労状態を見極めるように努めた。こうした結果をもとに選手への個別ケアをトレーナーおよび

ドクターと一緒にいった。尿検査は、選手に特別な負担を強いることなく、非侵襲的な測定であり、様々な手がかりを提供してくれる有用な検査である。ただし、個人差も大きいことから、早朝の第一尿をある一定期間、継続して検査し、その結果を蓄積し、毎日の状態と突き合わせ、どのような状態の時に値がどのように変化するかを把握しながら慎重にデータを読み解く努力が必要であると感じた。注意点としては、畜尿時間や尿比重の違いにより、影響を受けやすいこともあることを理解しておく必要がある。



高地環境では湿度が低く乾燥している環境に加え、高地滞在の初期の数日間における肺換気量の増大に伴う水分喪失の増加と、ホルモン機構の変化に伴う尿量増加による水分喪失のため「脱水」を生じさせやすい。パフォーマンスの制限因子となる可能性のある脱水に対しては、尿比重測定で脱水状態をモニタリング、チェックを行い、尿比重が高い選手には随時給水の指導を行ったが、AISのガイドラインを参考に、尿比重の値が1.020以上の場合を脱水と判断した。定期的な水分補給としては、ミネラルウォーターにスポーツドリンクの粉末を入れて電解質を高めたドリンクをこまめに飲水させることによって体液バランスの維持を心がけた。

## B. リカバリー対策としての高酸素吸入

高地でのリカバリー対策として、1人1台ずつ簡易型の高酸素吸入装置（OXYFIT、ミタチ社）を用いて、就寝前に30分高酸素を吸引させた。これは平地では約30%の高酸素を発生することが可能な装置であり、高地では気圧に応じて何割かは低くなるが、平地の20.9%よりも高い酸素を現地で吸引させることが可能であった。就寝前に体内へ高濃度の酸素を送り込むことによって、血流を促進し疲労回復を促すとともに質の高い睡眠を取ることを期待して高酸素吸入装置を利用した。選手からの意見として、ぐっすり眠れた、疲れがとれる等が挙げられ、大変有益であった。これは、スイスだけでなく、平地の南アフリカでも継続して利用した。23名の選手のうち22名が利用した。

## C. 高地順化の把握

高地順化の様子は、動脈血酸素飽和度の水準等から観察することができた。高地環境での動脈血の酸素飽和度は低下するが、その割合は個人差が大きい。スイス合宿からパルスオキシメーターを用い、起床時の動脈血酸素飽和度（SpO2）などをモニタリングし、順化の程度やコンディションを把握した。SpO2の値は、スイス合宿滞在中に漸増を示し、最終日の前日には全選手の平均値が95%を超え、当初の目標値を達成した。

南アフリカでの高地順化の能力を最大限持続させるべく、低酸素吸入を6/8（全員）、6/9（全員）、6/15（控え選手のみ）、6/16（先発選手のみ）、6/21（全員）、6/26（控え選手のみ）というかたちで実施（計6回）した。プログラムは、各選手の順化状況、疲労状態を勘案し、個別プログラムを組んだ。心配さ

れた南アフリカの高地（第1戦、第3戦、決勝トーナメント1回戦：1300～1500m）での酸素飽和度の値は、ほとんどの選手で97～98%を示し、高い水準を確認することができた。これらのことから、選手たちは自信を持って試合に臨むことができていた。FIFA発表のグループリーグ（3試合）の1試合平均の走行距離は、日本は110,483kmで32ヶ国中2位であった。このことは、コンディションが悪くなかったことを裏づけるものといえる。

#### まとめ

オリンピックやワールドカップといった国際競技力向上を目指すうえで、「コンディションチェック」と「クイックリカバリー」の考え方すなわち、コンディションの可視化と早期に疲労を回復させることは、無視できない取り組むべき重要な課題である。

特に高地という特殊環境では、良好なコンディションをいかに保つかということと、高地環境に順化するということは密接に関係するといえる。順調なトレーニングと良好なコンディションが、スムーズな高地順化を導くということができる。2010 ワールドカップ南アフリカ大会での取り組みは、①選手の血液状態の確認と正常化、②日々のコンディションの確認と対応、③良質な食事（含・飲料水）の提供、④リカバリー対策、⑤高地順化の促進と持続、に集約されよう。さらには、キャンプ地がとてもリラックスできる素晴らしい環境であり、サッカー協会のチームマネジメントとしての環境整備も特筆される。全選手を対象に、様々な取り組みをスイス高地キャンプだけでなく、南アフリカでも継続して行い、良好なコンディションの維持・継続に取り組んだ意味は大きいと思われる。こうした取り組みは、岡田監督をはじめとするコーチングスタッフ、トレーナーおよびドクターとの緊密な連携のもとに実施された。これらの結果や情報を皆で共有することによって、トレーニング計画や内容および強度に反映され、有効に役立てられたといえる。様々な取り組みに対して積極的に協力してくれた全ての選手、スタッフに感謝したい。そして、ロンドンオリンピックに向けて、現在、女子マラソンをはじめとする様々な競技団体に先述した内容に準じた取り組みを行っている。今後のチームジャパンの活躍に少しでもお役に立てれば幸いである。





## 第36回岡山スポーツ医科学研究会抄録集

発行日 2012年7月14日

発行者 岡山スポーツ医科学研究会会長 鈴木 久雄

岡山スポーツ医科学研究会事務局

〒700-8530 岡山市北区津島中2-1-1

岡山大学スポーツ教育センター

電話/FAX 086-251-7181

E-mail [isec@cc.okayama-u.ac.jp](mailto:isec@cc.okayama-u.ac.jp)