

## 国際競技大会におけるスポーツ医・科学の活用戦略に関する一考察 －包括戦略としての栄養サポート－

久木留 毅<sup>1)</sup>

Discussions on the strategies for an effective utilization of sport medicine and science at the International Competitions: Nutrition support as a comprehensive strategic approach

Takeshi KUKIDOME<sup>1)</sup>

### Abstract

The Japanese Olympic Committee (JOC) held the meeting called "JOC Project for Preparation towards Beijing." The purpose of this meeting was to provide a comprehensive support for the Japanese team toward the 2008 Beijing Olympic Games. At the meeting, a number of features as comprehensive strategic support plans were discussed to improve the performance of the Japanese team at the Beijing Olympic Games (e.g., a total support, conference events, pre-Game investigation and inspection, and marketing).

As advised by the JOC Information and Strategic Planning subcommission the nutrition support team was established as part of the comprehensive support strategy for Team Japan. In order to take a comprehensive support approach, the nutrition support system was developed in corporation with the JOC Medicine and Science subcommissions, JISS, and NTC. The JOC Information and Strategic Planning subcommission coordinated this corporation among different sport scientific fields and organizations. The activities of the nutrition support team included crisis-management on food, conditioning support, collecting, managing and providing food-related information. Activities of the Team Japan Nutrition Support Team were conducted prior to, during and following the Beijing Olympic Games. As a result, gathering and providing information prior to the Game was considered particularly important.

The food environment of the Olympic Village at the Beijing Olympics was well organized. For the future preparation toward the Olympic Games, nutritional education is also considered as very important for athletes from junior age.

**Key words** : Beijing Olympic Games, JOC Project for Preparation towards Beijing, Comprehensive Strategic, Nutrition Support

**キーワード** : 北京オリンピック、JOC 北京対策プロジェクト、包括戦略、栄養サポート

---

1) 専修大学社会体育研究所

Health and Sports Sciences Institute, Senshu University

## はじめに

2008年に行われた第29回オリンピック競技大会(北京/2008)において日本は、金メダル獲得数で前回のアテネ大会(第5位)<sup>1)</sup>より順位を落としたが、各競技者の活躍で世界8位(金9個、銀6個、銅10個)となった。しかし、日本オリンピック委員会(以下JOC)は、2016年東京オリンピック・パラリンピックの招致に成功した場合に金メダル獲得数において、世界第3位を目指すことを掲げている。北京大会では日本より多くの金メダルを獲得している国が7カ国あり、これらのライバル国に勝っていくためには戦略的な競技力向上策を実施していく必要があることは言うまでもない。

一方強豪国では、多くのスポーツ医・科学の取組みを行っているが、中でもコンディショニングとリカバリーに関するものが多い<sup>2)</sup>。このことは、競技者のパフォーマンスがコンディションによって左右されるという研究からも理解できる<sup>3,4)</sup>。

国際総合競技大会におけるコンディショニングの低下要因としては、少なくとも二つの要因が考えられる。一つは、長時間の航空機による移動である。長い場合には、12時間以上もの渡航過程を経なければ目的地へ到着することはできない。このことについては、我が国でも話題となった肺動脈血栓塞栓症<sup>5)</sup>、別名エコノミークラス症候群<sup>6)</sup>に代表されるように競技者の体調に不具合をきたす恐れがある点からも研究が行われている。

二つ目は、現地滞在中の栄養補給の不備によるコンディショニングの低下である。特に今回の北京オリンピックでは、大会開催前から中国・北京市内の劣悪な食環境に関する報道が多くなされていた。食の安全対策に関しては、日本選手団としても何らかの対策を立てる必要があるとの意見がJOCの役員を中心に挙がっていた。

長時間の移動に関するコンディショニングについては、これまでにスポーツ医・科学の研究が多く発表され、その対策についても認知されているものが少なくない。また、今回の北京オリンピックは、日本からの移動距離が3時間と比較的短かつ

たことから大きな問題とはならなかったと推察できる。

そこで、本稿では日本選手団が北京オリンピック前に立てた包括戦略の中でコンディショニングに関する栄養サポートに関して紹介するとともに、選手村でのコンディショニング(栄養摂取)についても考察し今後の戦略立案に繋げることを目的とする。

## 1. JOC 北京対策プロジェクト

JOC 北京対策プロジェクトが、2007年度に開催された各競技の世界選手権にて好成績を挙げることができなかった現状を踏まえ、北京オリンピックに向けて日本代表選手団を包括的に支援していくことを目的として立ち上げられた(2007年11月9日)。また、プロジェクトの目的は、北京オリンピックに向けて味の素ナショナルトレーニングセンター(以下NTC)/国立スポーツ科学センター(以下JISS)が有効に活用され、効率的に日本代表選手団が強化されるよう企画、調整、支援を行くことと説明された。プロジェクトでは、日本選手団として各競技団体に対して最善の支援策を講じるために、各競技団体の強化担当者を招いての意見交換、ヒアリングを中心に会議を構成し、各競技団体とコミュニケーションを図ることに重点がおかれた。

JOC 北京オリンピック対策プロジェクトのメンバー構成は、以下の通りである。プロジェクトリーダーは、上村春樹理事が担当した。

### 【プロジェクトメンバー】

福田富昭理事(北京オリンピック団長)、市原則之理事(副団長)、上村春樹理事(総監督:プロジェクトリーダー)、青木剛理事、瀬古利彦理事、田嶋幸三理事、勝田隆(情報医科学専門委員会副委員長)、増島篤(医学サポート部会長)、赤間高雄(医学サポート部副会長)、阿江通良(科学サポート部会長)、杉田正明(科学サポート副会長)、久木留毅(情報戦略部会長)、和久貴洋(情報戦略副会長)。

これまで、オリンピック競技大会やアジア競技大会に向けた具体的な対策は競技団体独自で実施

されてきた。しかし、2001年に作成したJOCゴールドプラン<sup>注3)</sup>では、中長期的な国際競技力向上の必要性を示し、具体的なアクションプランを提示してきた。その一つとして、北京オリンピック開催の8ヶ月前からJOCとしての具体的な対策が動き出した点は評価すべきであろう。

## 1-2 包括的な戦略プラン

今回の北京対策プロジェクトが行った競技力向上策としては、メダル獲得に関する包括的戦略プランが象徴的と言えよう。このプランには、サポートに関する総合的戦略、カンファレンスイベント戦略、事前調査視察における戦略、広報戦略があった。

その中でサポートに関する総合戦略では、JISSの活用を含めた情報・医・科学サポートもプランの中に入っていた。このことは、オリンピックにおけるスポーツ情報・医・科学サポートの重要性をJOCが十分認識していることを表していたと言えよう。

### 1-2-1 北京コンディショニング対策セミナー

カンファレンス戦略の一つとして、北京コンディショニング対策セミナーを開催した。セミナーでは、北京オリンピックに関わる諸場面におけるコンディショニングの課題について、その対応策となる具体的知見を科学的及び事例的アプローチにより導き出し、北京大会の実情に即した形でコーチ等に提供することを目的とした。

セミナーの具体的な内容は、北京オリンピックのコンディショニングに関する科学的アプローチに関する全体レビューを行うとともに、オリンピック・メダリスト等のトップレベル経験者を招聘し、諸場面におけるコンディショニングに関わる成功／失敗事例を共有することであった。また、諸課題に関わる科学的知見も併せて提示することで、あらゆる観点から北京大会での具体的方策を議論する。

主に、選手村での長期滞在に関わるコンディショニング、入村のタイミング及び入村後の留意事項、選手村及びオリンピック環境でのストレス

マネジメント、移動対策（東京～北京間及び現地での移動）等に関する情報提供が3回に渡ってナショナルトレーニングセンター（現味の素ナショナルトレーニングセンター：以下NTC）で行われた。

第1回：平成20年6月24日（火）

第2回：平成20年7月7日（月）

第3回：平成20年7月14日（月）

対象者は、北京オリンピックに参加する競技団体のチームの監督・コーチ・支援役員等とJOCおよびJISSスタッフとした。多くの競技団体関係者が3回のセミナーに参加した。

オリンピック・メダリストの経験は、何よりの情報提供と考えられた。また、彼ら彼女達は、自分達の持っているナレッジ（経験と知識）を日本のために提供したいと考えていることも話す内容から理解できた点は、今後JOCが開催するカンファレンス等に活かしていく必要がある。

また、多くの競技団体の指導者が3回のカンファレンスに参加したのは、用意周到な準備こそオリンピックという4年に一度訪れる最大の舞台での成功に繋がると考えているからだだったのかもしれない。

### 1-2-2 チームジャパン栄養サポート班

当初、栄養面でのサポートに関しては、北京対策プロジェクトでは取り上げられていなかった。主な栄養サポートは、競技現場（試合や合宿）で食事の提供をすることが一般的だと考えられていた<sup>7)</sup>。しかし、大会現地情報の提供を含めた事前情報の提供がJISS開所の2001年10月以降に行われるようになってきた。JISSでは2002年に開催されたアジア競技大会（釜山）より、選手村のメニューの和訳等のサポートを行い、2004年のアテネオリンピック前には、JISS内のレストランにおいてオリンピックを意識した食事フェアを開催してきた<sup>8)</sup>。さらに、JISS医学研究部栄養グループは、要請のある各競技団体の栄養サポート活動にも関わっていた。

さらに、各競技団体の拠点練習場となるNTCが2008年1月に開所した。NTCのレストラン運

営は、エームサービス(株)が行う事になっていた。このことも栄養サポートを実施する上で重要な要因の一つであった。理由は、エームサービス(株)が三井グループ企業と米国アラマーク社との合併企業であり、アラマーク社は、2004年アテネオリンピック時の選手村内メインダイニングホールを運営していた会社で、2008年北京オリンピックでもメインダイニングホールの運営を行うことになっていたからである。日本の子会社にあたるエームサービス(株)は、メインダイニングホールのスタッフを数名派遣することになっていた。本番の北京オリンピックまでNTCを日々の練習拠点とする多くの競技団体においては、栄養面でのサポートを上手く取り入れることにより効率的なコンディショニング戦略を展開することができると考えられた。また、北京オリンピック前の各種のメディア報道では、食の安全に関するものが少なくなかった。

これらのことから北京対策プロジェクトでは、情報戦略部会より包括的戦略プランの一つとして競技団体のヒアリングにおいて栄養サポートの要請がある団体に関して、積極的に支援していくべきであるとの提案が行われた。また、カンファレンスイベント戦略の一つとして開催したJOCテクニカルフォーラム<sup>注4)</sup>の中で、金メダル獲得が有望な競技団体より「JOCはチームジャパンとして何をしてくれているのか」との意見が出されたことから、情報戦略部会が中心になり競技団体の意見をさらに聞きだし、求めている要望を受け入れていこうということになった。JOCテクニカルフォーラムで意見を出した競技団体が求めている要望が、栄養面に関係することから栄養サポートを積極的に展開していくことに繋がった。

そこでJOC北京対策プロジェクトでは、スポーツにおける栄養補給の重要性を考慮しチームジャパン栄養サポート班を組織した。チームジャパン栄養サポート班の活動は、情報戦略部会がコーディネートし医学サポート部会、科学サポート部会、JISS、NTCが連携し、栄養に関するサポート体制(食に関する危機管理、コンディショニングサポート、食に関する情報の収集管理・提供)を

構築し包括的なサポートが行えるように整えられていった。

チームジャパン栄養サポート班の役割は、大会前、大会中、大会後に分けて考えられた。大会前は、現地調査、競技団体の要望に対する調査と調整、情報収集分析から資料作成を行い、事前に現地の食環境に関する資料が各カンファレンスや北京オリンピック監督会議で配布された。大会中は、競技団体の要望に対する支援、情報収集分析からの資料作成、緊急支援体制の設置を行うことが検討された。しかし、オリンピックの特殊性から各ゾーンに入出するには、資格認定カード(ADカード)<sup>注5)</sup>が必要であり自由に自分達が考えられるサポートが展開できなかった。大会後は、次大会に向けた反省と情報共有がチームジャパン栄養サポート班として実施された。この中でオリンピック期間中の栄養サポートに関しては、今後の大きな課題であることが明らかになった。先述した通りADカードの問題から選手村に入ってからサポートは困難であるとともに、競技者が北京に入ってから栄養に関してサポートを希望することはほとんど無いように見受けられた。これらのことから栄養サポートに関しては、大会前の現地調査による情報収集と配信が重要であると考えられた。

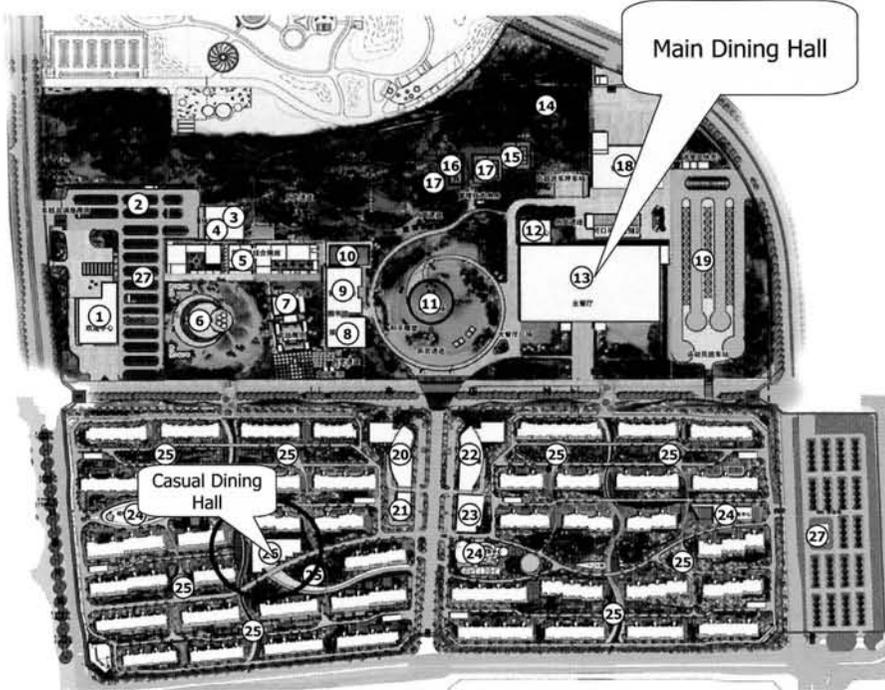
今回のチームジャパン栄養サポート班は、JOCとしても初めての試みであり課題も多く明らかになった。その中で2008年1月18日に行われた北京オリンピック事前視察時に開催された競技団体とのミーティングでは、栄養サポート班が提出した情報が有益であるとの評価を得たことは、今後の活動に向けた大きな一歩であると考えられた。

## 2. 北京オリンピック選手村の食環境

### 2-1 メインダイニングホール

日本人競技者を含む各国の競技者達は、ほとんどが大会期間中北京の中心地から北側に位置する選手村に居住していた。その数は各国の選手・スタッフを合わせて約16,000人。これだけの人数の食事を一手に賄うメインダイニングホールは、競技者および役員用に5,000席、スタッフ用に1,000

# Beijing Olympic Village



1. Welcome Centre
2. Main Entry Parking Lot
3. Guest Pass Centre
4. Media Centre
5. International Zone
6. Welcome Ceremony Stage
7. Longwang Temple
8. Entertainment Centre
9. Sports Centre
10. Swimming Pool
11. Peace Square
12. Religious Centre
13. Main Dining Hall
14. Jogging Route
15. Volleyball Court
16. Basketball Court
17. Tennis Court
18. Logistics Centre
19. Transport Mall
20. NOC Services Centre
21. Chefs de Mission Meeting Hall
22. Sports Information Centre
23. Polyclinic
24. Super Resident Centre
25. Resident Centre
26. Casual Dining Hall
27. NOC Parking Lot

図1 北京選手村俯瞰図メインダイニングとカジュアルダイニング



図2 北京選手村メインダイニング



図3 栄養表示(英語、フランス語、中国語)

席を用意し24時間体制でサービスの提供を行っていた(図1, 2)。料理名と栄養成分に関しては、英語、フランス語、中国語で標記がなされていた(図3)。

さらに、衛生面から入り口には、手部用の消毒方法の説明があった。

## 2-2 食事内容

食事の内容は中華料理に特に力が入られていたが、アジアンコーナー、地中海コーナー、国際コーナーの3種類に大別され、その他にサラダコーナー、フルーツコーナー、パン、乳製品(牛乳、ローファット牛乳、ヨーグルト)、アイス、飲料(オレンジジュース、コココーラ、ダイエットコーラ、

コーヒー、デカフェ、ミネラルウォーター、スポーツ飲料)、があった。また、入口を入って左奥にはマクドナルド(オリンピックオフィシャルスポンサー)があり、多くの競技者、役員等が利用していた。(図4)



図4 メインダイニングホール内のマクドナルド

北京オリンピックの選手村メインダイニングにおける日本人競技者、スタッフの評判は全般的に良かった。大会前のメディアによる食環境問題についても心配された事態は起こらなかった。

#### 2-3 カジュアルダイニングホール

カジュアルダイニングホールは、選手村の中心地から南西に位置し300席用意され、午前6時から22時までの利用が可能であった。メニューは中華料理を中心とする内容となっていた。また、利用は競技者および役員に限られていた。

#### 2-4 栄養コンディショニングの事例

ダイニングホールの食事は比較的美味しいとの意見が多かった。しかも、チームジャパン栄養サポート班の調査では、栄養素と衛生面という点からも、決して悪いものではなかった。日本の競技者の中には主食を自分で持ち込み、主菜、副菜等のみ用意された物から摂っている者もいた。また、気分転換にダイニングホールを利用し、試合直前は日本から持ち込んだ食事を部屋で摂っている競技者も見受けられた。この様な活用は、今後のオリンピック等での食事のとり方として多くの競技者の参考になる可能性がある。

### 3. 今後のチームジャパンとしての栄養サポートに関するオリンピック戦略

競技者はオリンピック期間中選手村での生活が中心になるため、この環境に適応できる者、および環境を自ら変えられる者のみが目標を達成する可能性が高いと考えられる。その中で、運動・栄養・休養の観点からも食事は大切な要因の1つとなることは間違いない。しかし、オリンピックの直前に栄養の知識を付け、実践することは難しいのが実情である。NTCやJISSでは、しっかりとした食事をとっていたのに、オリンピックの選手村でファーストフードに並ぶ日本人競技者が少なくなかった。つまり、シニアの競技者になってから急に栄養の知識を付けるのでは遅く、ジュニア世代からの栄養教育がオリンピックという場においても必要と考えられた。

また、環境に適応することは大切であるが、欧米諸国の競技者等を観察していると環境に適応するというより、環境を自分達で過ごしやすいうように変えているように見受けられた。この点からも食事が悪いなら悪いなりに、正しく対処する知識を身に付けることも必要である。

幾多の試練を乗り越えオリンピックという大舞台に立ち、最後のコンディショニングで失敗しないためにも、ジュニア世代からの栄養教育について競技間を越えた取組みを行うことが、今後の重要な課題の一つであると考えられた。

以上

#### 注

注1) 世界的に参加国における金メダル獲得数の合計で順位を決定する。

注2) 1976年に開催されたモントリオールオリンピックでオーストラリアは金メダルをひとつも獲得できなかった(金メダル0個、銀メダル1個、銅メダル4個、計5個)ことに端を発する。この事実衝撃を受けたオー

ストラリア政府の主導によって、フィジカル・メンタル両面を科学的に研究し、トップアスリートの発掘・育成を目的とする機関 AIS が 1981 年に創設された。2000 年シドニーオリンピック金メダル 16 個、銀メダル 25 個、銅メダル 17 個、計 58 個 を獲得。2004 年アテネオリンピックにおいても金メダル 17 個、銀メダル 16 個、銅メダル 16 個、計 49 個のメダルを獲得し、再び第 4 位のメダル獲得数を誇っている。

注 3) 2000 年に文部省（現文部科学省）から出されたスポーツ振興基本計画の競技スポーツに関する施策の主担当となっていた JOC は、2001 年に国際競技力向上プランである JOC ゴールドプランをだした。

注 4) JOC テクニカルフォーラムは、競技団体の現場（コーチ、医科学サポートスタッフ等）の問題や課題について話合う場として、また、国際競技力向上に必要な情報を競技現場に提供することを目的に、強化本部の情報・医・科学専門委員会の下部組織である情報戦略部会が中心となり企画・運営を実施している。

注 5) AD カードは、選手団（出場選手の数により決定）に一定の数を割り振られるというオリンピックのルールがある。

## 引用文献

- 1) Mujika, I. et al. Physiological changes associated with the pre-event taper in athletes. *Sports Med*, 34(13)891-927, 2004.
- 2) Bentley, D.J. et al. Maximising performance in triathlon : applied physiological and nutritional aspects of elite and non-elite competitions. *J Sci Med Sport*, 11(4)407-16, 2008.
- 3) Hickey, M.S. et al. Day to Day Variation in Time Trial Cycling Performance. *Int. J. Sports Med*. 13,467-470, 1992.
- 4) Baxter, C. and Reilly, T. Influence of Time of Day on All-out Swimming. *Br. J. Sports Med*. 17,122-127, 1983.
- 5) Lapostolle, F. et al. Severe Pulmonary Embolism Associated with Air Travel. *N Eng. J. Med*. 345 : 779-783, 2001.
- 6) Sahiar, F. and Mohler, S. R. Economy Class Syndrome. *Aviat. Space Environ. Med*. 65,957-960, 1994.
- 7) 奈良典子, オリンピックと栄養学的サポート, *体育の科学*, 54(5) pp.357 ~ 362 2004.
- 8) 小清水孝子, アテネオリンピックに向けての栄養サポート - 国立スポーツ科学センターの取り組み -. *臨床栄養*, 105(7). 899-903, 2004.