

特集 国際オリンピック委員会のサプリメント合意声明の紹介

特集 「国際オリンピック委員会のサプリメント合意声明の紹介」にあたって
Introduction of International Olympic Committee Consensus Statement on
Dietary Supplements in Athletes

亀井明子¹⁾Akiko Kamei¹⁾

キーワード：国際オリンピック委員会, サプリメント, 合意声明

I. はじめに

本特集での略語は、以下の通りである

国立スポーツ科学センター (Japan Institute of Sports Sciences)	JISS
国際オリンピック委員会 (International Olympic Committee)	IOC
世界アンチ・ドーピング機関 (World Anti-Doping Agency)	WADA

JISS 栄養グループでは、約 10 年前に「サプリメント@JISS」を、他分野（情報、医学、科学）と連携して作成し、JISS のホームページに掲載した。現在まで 2 回の改定を行っている。2018 年には「IOC 専門家グループによるアスリートのサプリメント使用に関する合意声明」の和訳を掲載した⁴⁾。IOC 専門家グループでは、「第一に優先すべきは、アスリートの健康の保護、ならびに有害である可能性に対する認識である。そのためサプリメントの使用についてアスリートが合意し、決定する前に、専門家の支援が必要である」と述べている。

過去 10 年間でサプリメント市場の拡大やパフォーマンス発揮に有効とされる栄養成分や機能に関する研究成果が論文化され、製品化されてい

る現状にある。また近年、国内外においてサプリメントの摂取を原因とするドーピング違反事例が発生していることもあり、サプリメントの利用については安全性を考慮し慎重に判断する必要がある。(公財)日本アンチ・ドーピング機構は、2019 年 4 月 3 日にサプリメント認証枠組み検証有識者会議による「スポーツにおけるサプリメントの製品情報公開の枠組みに関するガイドライン」を公表した⁷⁾。その目的は、「サプリメントに起因するドーピングリスクの低減並びに情報発信の枠組みを策定するとともに、同枠組みが適切に運用されるために必要な工程（生産施設審査、製品分析）に関する情報提供を行うこと」とされている。つまり製品の安全性を重視していることになる。しかし、アスリートがサプリメント使用について考える場合、安全性はもちろんのこと、サプリメント使用の必要性、目的などアスリートや関係者が正しい情報を得て、使用について判断し選択できることが必要になる。

本特集では、サプリメントに関する世界的な動向について、情報提供することを目的に、IOC のサプリメントの合意声明に関係する複数の論文を紹介する。論文紹介にあたって、多くの場合、論

¹⁾ 国立スポーツ科学センター¹⁾ Japan Institute of Sports Sciences

E-mail : akiko.kamei@jpnssport.go.jp

文で述べられている内容を正しく伝えるために意訳せずに翻訳そのままを掲載している。しかし、内容をわかりやすくするために筆者が解説を加えたり、一部筆者の考えについても示している。また、各特集論文の「はじめに」では、紹介する論文と紹介するその目的を示し、「おわりに」では、論文通読を踏まえて筆者の考えを示した構成としている。

II. サプリメントの定義

IOCのサプリメントの合意声明であるレビュー“IOC Consensus Statement: Dietary Supplements and the High-Performance Athlete⁵⁾”では、以下の項目ごとに内容が示されている。

- ・ 要旨
- ・ はじめに
- ・ サプリメントとは何か
- ・ アスリートのサプリメントの利用頻度と理由
- ・ サプリメント利用のためのエビデンスに基づいた評価
- ・ 栄養素欠乏症を予防または治療するためのサプリメント（ダイエタリーサプリメント）
- ・ エネルギーと栄養素を実用的な形態とするためのサプリメント（スポーツフーズ）
- ・ パフォーマンスを改善するサプリメント（パフォーマンスサプリメント；直接的及び間接的）
- ・ 副作用
- ・ サプリメント使用を決める実用的な考え方
- ・ 結論

「サプリメントとは何か」では、サプリメントの数々の定義が示されている。まず、1994年の米国議会における栄養補助食品健康教育法（DSHEA；https://ods.od.nih.gov/About/DSHEA_Wording.aspx）においては、サプリメントとは「健康的な食事と組み合わせで使用され、以下の食物成分を1つかそれ以上含むたばこ以外の製品：ビタミン、ミネラル、ハーブまたは他の植物性物質、アミノ酸、食事の補助のために人が使用する食物物質、または濃縮物、代謝物、抽出物、あるいはは

これらの成分の組み合わせ⁸⁾と定義されている。続けて、IOCの合意声明におけるサプリメントの定義は、アスリートにとってサプリメントは「特定の健康状態やパフォーマンス発揮のために習慣的に摂取する食事に加え、意図的に摂取される食品、食品成分、栄養素、または非食品化合物⁵⁾とされている。さらに、サプリメントには、必須栄養素（ビタミン、ミネラル、タンパク質、アミノ酸など）、ハーブ、植物をはじめ、健康維持やパフォーマンス向上が見込まれる成分など、幅広い製品があり、サプリメントには次のようなさまざまな形態があることも示されている⁵⁾。

(a) 機能的食品：ビタミン・ミネラルなどが強化された食品（例：ミネラルおよびビタミン強化食品、栄養強化食品）

(b) 栄養強化食品およびスポーツフーズ：一般的な栄養補給用（例：液体の食事代替品）または運動関連の用途（例：スポーツ飲料、ジェル、バー）のために、通常の食品よりも便利な形でエネルギーと栄養素を提供する製品

(c) 分離または濃縮された形態で提供される単一の栄養素および他の成分の食品またはハーブ製品

(d) 同様の結果を対象とする上記の製品のさまざまな組み合わせを含む多成分製品

しかし、残念ながら現時点で世界共通のサプリメントの定義はない。

III. サプリメントの有効性を確認する方法 (科学的根拠のピラミッド)

Burke and Peeling¹⁾が示している科学的根拠のピラミッドに関する内容を中心に紹介する。多くのスポーツ競技団体では、年齢や成長段階を考慮した上で、リスク（安全性、効果、アンチ・ドーピング）を最小限に抑えたパフォーマンスサプリメントであれば使用を許可している場合がある。ただし、これらのサプリメントのパフォーマンスに及ぼす科学的根拠を得る際には、入手可能な製品に関連する研究の不足や、一部の研究の質が低いなど、サプリメントの使用を決定する上で大き

な課題がある¹⁾。

サプリメントの利用は、リスクが低く健康やパフォーマンスへの利益が見込める場合にのみ考慮すべきであるが、多くのサプリメントにはパフォーマンス向上に関する十分な根拠がない。公表されている研究の多くは、不適切な実験モデルが行われていたり、トップアスリートではない者を対象としているため、スポーツに特化したサプリメント研究を適切に実施する必要がある。また科学的根拠の評価には、交絡因子やバイアス、アスリートの実際の習慣に対する適合性、研究で使用するサプリメントの成分の詳細など、研究デザインの限界点を考慮する必要もある。さらに研究で得られたサプリメントによるパフォーマンスの変化が、競技成績に影響し得るかという観点から解釈すべきである³⁾。

図1にパフォーマンスサプリメントの科学的根拠の強さのレベルを示す。最も根拠のレベルが高いのがメタアナリシスやシステマティックレビューである。しかし、アスリートを対象とした研究はまだ数が少ないため、これらの調査から得

られる結論は、より一般化された情報である。つまり、多くの人にとって効果があるか否かを示しており、必ずしもアスリートに適するとはいえない。パフォーマンスサプリメントの有効性に関する情報のほとんどは、このピラミッドの科学的根拠の低いものから得られている。スポーツのパフォーマンスに対するサプリメントの効果を調査するためのゴールドスタンダードは、理想的には二重盲検法か、またはクロスオーバーにより無作為に割り当てる無作為比較試験である。実際にサプリメントを使用するときには研究で行われた条件とは異なる状況が生じる可能性があるため、結果をアスリートに適用したい場合は、スポーツ科学者と研究することを勧める⁵⁾。

IV. 発達段階とサプリメントの考え方

Garth and Maughan²⁾が示している発達段階とサプリメントの考え方について紹介する。

アスリートは、比較的早い年齢からサプリメントを使い始めるという報告がある(2章参照)。これをうけて、Maugan et al.⁶⁾は、鉄欠乏などの

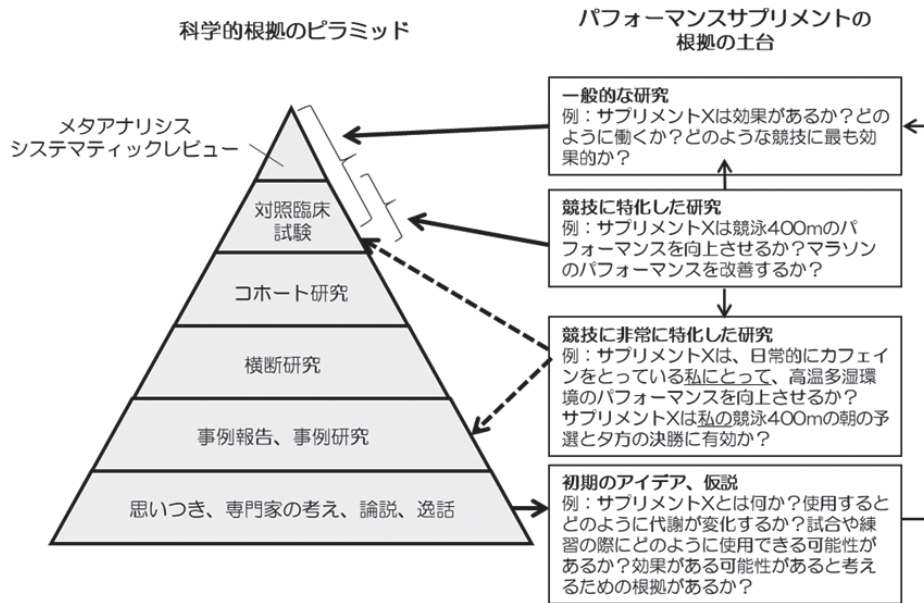


図1 パフォーマンスサプリメントの科学的根拠の強さを示したピラミッド^{1),5)}

医学的な理由を除いては、18歳以下のアスリートはサプリメントを使用しないことを推奨した。しかし、これは、チームや医療関係者、またはアスリートを取り巻く両親やコーチにおいては一般的ではないことが示唆される²⁾。

図2は、ジュニアアスリートの競技、教育レベルとサプリメント摂取に対する考え方を示している。ジュニアアスリートには、まず基本的な食や栄養の知識の他、食の楽しみや調理への関心を身につけさせることと、両親や指導者がよい食習慣を促すことが大切である。次の成長段階では、栄養に関する知識を増やし、自分で買い物ができる、調理ができるといった自立のための教育をすることと、不足する栄養素を補う目的で必要に応じたサプリメントの取り方について教育する。

このときに、サプリメント摂取によるドーピング禁止物質混入のリスクについて十分に説明し、アスリートが理解できる場合のみサプリメントの利用を考えるべきである。ジュニアアスリートへは、パフォーマンスサプリメントの摂取を勧め

るべきではない。

万が一アスリートがドーピング規則違反を起こすと、厳しい罰則を科せられることを認識すべきである。栄養素の摂取が難しい場合や、食事の変更が不可能な場合の短期的な戦略として使用する以外、日常の不適切な食事を補完するために使用するべきではない。品質保証が十分な製品であっても、故意でないドーピング規則違反のリスクを完全に排除はできない³⁾。

V. おわりに

サプリメントの使用を検討する際にはサプリメントの利用を検討する場合のフローチャートが示され(3章参照)、専門家(医師、スポーツ栄養士やスポーツファーマシストなど)のサポートの下、適切な栄養評価(食事調査、身体計測、生化学検査、臨床評価、食環境;3章、4章参照)を行うことが望ましい。また、各サプリメントの科学的根拠(5章、6章参照)や安全性(7章参照)を理解した上で、使用を考えるべきである。

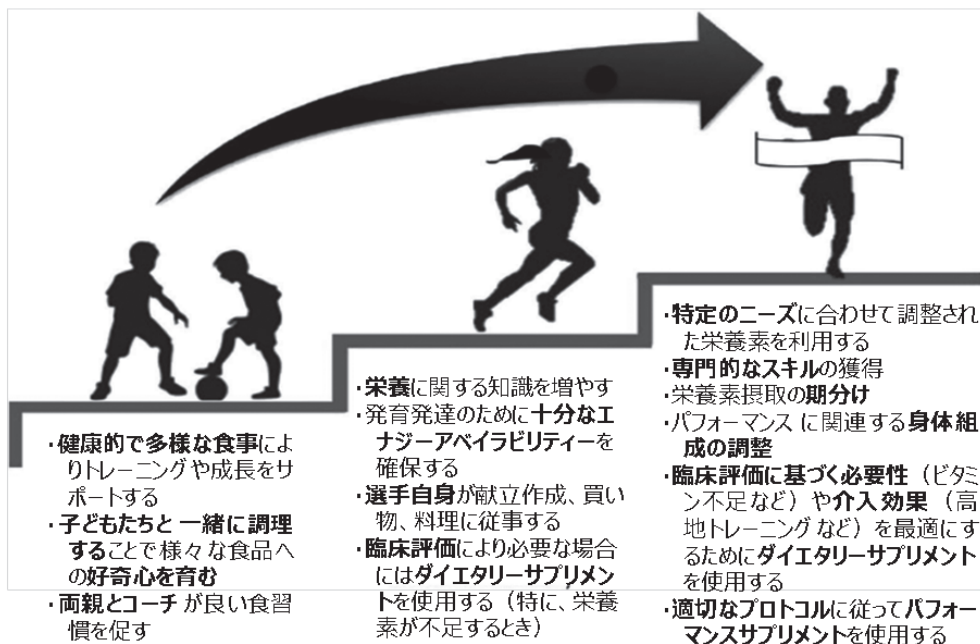


図2 ジュニアアスリートの競技、教育レベル及び栄養の発達段階とサプリメント摂取の考え方
文献²⁾から一部改変

付記

本特集において、IOCのサプリメントの合意声明に主に関係する複数の論文の翻訳を本雑誌に掲載することについては、学会誌である *Int J Sport Nutr Exerc Metab* の出版元である Human Kinetics Publishers に Copyright Clearance Center を通じて許諾を受けた。

文献

- 1) Burke LM, Peeling P. Methodologies for investigating performance changes with supplement use. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 28(2): 159-169, 2018.
- 2) Garth I, Maughan RJ. Athletes and supplements: Prevalence and perspectives. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 28(2): 126-138, 2018.
- 3) International Olympic Committee Expert Group on Dietary Supplements in Athletes. International Olympic Committee Expert Group Statement on Dietary Supplements in Athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, 28(2):102-103, 2018.
- 4) 国立スポーツ科学センター. 国際オリンピック委員会専門家グループによるアスリートのサプリメントに関する声明.
<https://www.jpnsport.go.jp/jiss/nutrition/statement/httpswwwjpnsportgojpjissnutritionstate->
- 5) Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, Rawson ES, Walsh NP, Garthe I, Geyer H, Meeusen R, van Loon L, Shirreffs SM, Spriet LL, Stuart M, Verne A, Currell K, Ali VM, Budgett RGM, Ljungqvist A, Mountjoy M, Pitsiladis Y, Soligard T, Erdener U, Engebretsen L. IOC Consensus Statement: Dietary Supplements and the High-Performance Athlete. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 28(2): 104-125, 2018.
- 6) Maughan, RJ, Depiesse F, Geyer H. The use of dietary supplements by athletes. *J Sports Sci*, 25: S103-S113, 2007.
- 7) サプリメント認証枠組み検証有識者会議. スポーツにおけるサプリメントの製品情報公開の枠組みに関するガイドライン. 2019年4月1日.
<https://www.playtruejapan.org/topics/2019/000375.html> (2019年11月11日)
- 8) Supplements Food, Dietary supplement health and education act of 1994.
https://ods.od.nih.gov/About/DSHEA_Wording.aspx_sec31994 (accessed 22 Nov 2017)