

全国栄養士大会・全国栄養改善大会

アスリートは何をどのくらい食べたら良いのか？

ランチョンセミナー6

2019年7月28日(日)
会場:神戸国際会議場

指標アミノ酸酸化法を用いた運動選手のたんぱく質・アミノ酸摂取の考え方

最新の知見では、筋トレ時は1日2.2g/kg、持久トレーニング時は1日1.8g/kgの摂取を推奨

アスリートのたんぱく質摂取推奨量は、主に1980年後半から1990年前半、「窒素出納法」を用いた結果をもとに1日1.2g/kg程度と設定されてきました（※持久系アスリートの場合）。しかし近年、窒素出納法はたんぱく質の要求量が過小評価される可能性が指摘されています。2000年代になって開発された「指標アミノ酸酸化法」（IAAO法）は、呼気のスポット採取で短時間かつ簡便に測定ができる方法です。この方法を用いてたんぱく質摂取推奨量を再評価したところ、旧来に比べて約30～50%も多く摂取する必要があることがわかってきました。（図1）

0.8g/kgのたんぱく質にBCAAを添加すると推奨量の1.8g/kgとほぼ同等の栄養価に

アスリートには旧来の定義より多くのたんぱく質が必要であることがわかつてきましたが、たんぱく質なら何でもいいというわけではありません。皆さんご存知の「桶の理論」で考えると、たんぱく質は量だけでなくアミノ酸組成、特にパフォーマンスの回復を促すBCAA（分岐鎖アミノ酸）は重要なアミノ酸といえます。

トップアスリートは過酷な運動によって、トレーニング後に食欲が落ちることが多々あります。その状況でより効果的に栄養補給をするためには、たんぱく質の「質」を改善する必要があります。最新の研究では、0.8g/kgの卵たんぱく質にBCAAを0.2g/kg添加するだけで、推奨量である1.8g/kgのたんぱく質を摂ったときとほぼ同等の栄養価になることがわかっています。BCAAは食品たんぱくを構成するアミノ酸の中でも、わずか35%程度しか含まれません。必要なアミノ酸を食事のみから摂取するのは、食欲が落ちているアスリートには困難な場合も



味の素株式会社
食品研究所 技術開発センター兼
オリンピック・パラリンピック推進室
加藤 弘之 氏
農学博士

[略歴]
2002年 東京大学農学部 卒業
2004年 東京大学大学院総合文化研究科 修了
2004年 ～現在 味の素株式会社 研究員
2015年 ～2016年 トロント大学 訪問研究員
(Dr. Daniel Moore Lab)

あります。そのような時に、サプリメント等でBCAAを摂取しアミノ酸の組成を整えることで、アミノ酸の利用度は向上するわけです。（図2、図3）

1日のどのタイミングで、どれくらいのたんぱく質を摂るかも、アスリートにおいては重要です。

1日80gのたんぱく質を、どういう割合で分けて食べると筋肉をつくるのに最適かを調べた研究があります。これによると、20gを4回、間隔をあけて摂る方法が最も効果的という報告でした。80gのうち40gを2回に分けた場合では、1回の摂取量がやや多く、筋肉をつくる以上に燃えてエネルギー源になってしまいます。逆に10gを8回摂るパターンでは、1回10gだと筋肉をつくる刺激には足りないという結果になりました。

このデータに基づいて、我々は日本代表選手のサポートを実施しています。ナショナルトレーニングセンターでの強化合宿中は、20g以上のたんぱく質を3食バランスよく食べ、補食で必須アミノ酸とBCAAを10g以上摂るということをしています。これによって「タイミング」「量」「質」を意識した栄養サポートが実現しています。

※BCAA…必須アミノ酸分岐鎖アミノ酸 Branched Chain Amino Acid.(バリン・イソロイシン・ロイシン)の総称です。

図1

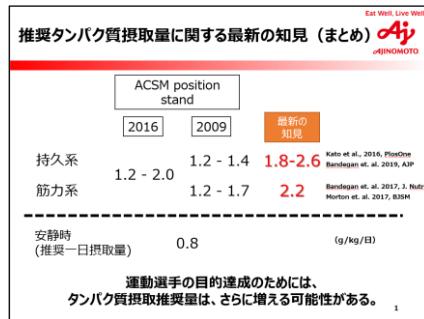


図2

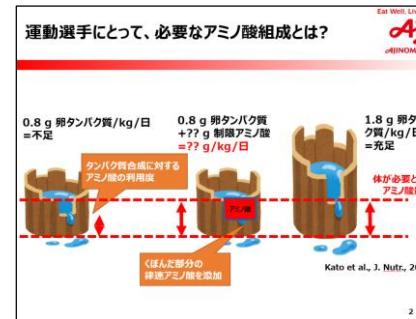
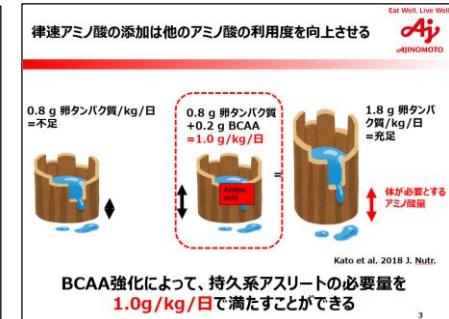


図3



パラアスリートのトレーニングと栄養

37歳ながら2019年5月にも自らの日本新記録を更新し、世界記録にも迫る勢いの山本篤選手。座長で公認スポーツ栄養士の鈴木志保子先生とのトークセッションで、日ごろから心がけている食事・栄養・補食の用い方などについてご紹介いただきました。



パラ陸上競技メダリスト
山本 篤選手

[略歴]
2008年 北京2008パラリンピック 走幅跳(F42/44)銀メダル
2010年/2014年 アジアパラ競技大会 100m(T42)
金メダル2連覇
2013年/2015年 IPC 陸上競技世界選手権大会
走幅跳(T42)金メダル2連覇
2016年 リオ2016パラリンピック 走幅跳(T42)銀メダル、
4×100mリレー(T42-47)銅メダル

食事のルーティン化でコンディションを自己管理

鈴木志保子先生（以下、鈴木）：1日の食事はどのような状況ですか？

山本 篤選手（以下、山本）：朝食は必ず、パン、ヨーグルト、フルーツ、コーヒー。1年365日のうち300日は同じものを食べます。

鈴木：なぜこのメニューで固定しているのですか？

山本：海外遠征でも必ず手に入る内容だからです。時差があっても、この朝食を食べればお通じがくる体になっています。おかげで、時差ボケが数日で調整できます。いつでも自分のコンディションを体感できるように、もう何十年も朝食をルーティン化しているのです。

鈴木：昼食、夕食にはどんなこだわりがありますか？

山本：昼食はトレーニング先の大学で、学生食堂の定食が大半ですね。夕食は、好物の白いご飯は必須。あとはみそ汁、サラダ、主菜、副菜を妻に作ってもらっています。どんぶりものは申し訳ないけれどNG。親子丢をつくるなら、ごはんと具を分けてとお願いします。

「年齢の壁」を栄養摂取の工夫で乗り切る

鈴木：山本選手は今年37歳。多くのベテラン選手と同じく、運動量を増やしてパフォーマンスを維持されているのでしょうか？

山本：そうですね。あとは、体重のコントロールを特に厳格にしています。トレーニングの量は落とせませんから、食事を控えるしかない。昔はどんどんしていましたが、年齢を重ねたいまは、栄養をしっかり摂って体を維持するためにアミノ酸の補食を始めました。

鈴木：私もアスリートのサポートをしていますが、食事では限界があるのですよね。食べ過ぎるのはよくないので、効率が重要ですね。

山本：僕は空腹でトレーニングをしたくないので、まずゼリーを飲ん

でからトレーニングを始め、終ったら素早くたんぱく質を補給するためアミノ酸のサプリメントを活用しています。

鈴木：アスリートのサプリメントの使い方は理にかなっていますよね。選手に負担がかかるよう、加藤先生のような専門家や私たち公認スポーツ栄養士、管理栄養士や栄養士が伴走して、食事の指導だけでなくサプリメントもおすすめしていく時代になりました。

山本：僕は大学でスポーツ栄養学を学んだので、専門家のアドバイスを自分なりにアレンジして取り入れています。ここまで長く競技を続けてこられたのは、栄養学的な理想論だけでなく、自分自身がおいしく食べられるようアレンジをしてきたことと、おいしく食べられる環境をみなさん手助けしてくださったことが大きいですね。

見ごたえ十分、迫力満点のパラスポーツ

鈴木：義足はスポーツ用でも3kgはあるとか。とても重いのですね。スポーツ用と日常生活用とで、義足の形が違うのも驚きです。

山本：最も大きな違いはかかとですね。日常用は歩くためにできているので、かかとがついていて靴が履けます。走るときにはかかとを使わないので、スポーツ用の義足はかかとがありません。カーボン素材がたわむ反発をうまくもらって走ります。

鈴木：パラ競技の走り幅跳びは、滞空時間が長くて見とれてしまいます。

山本：それも反発のおかげですね。健常な足では、同じ助走スピードでパラの記録は出せません。義足は反発があるため踏み切り後にスピードが落ちにくく有利なのです。その分、見ごたえがあるはずです。

鈴木：パラスポーツの面白さがもっと周知されることを期待しています。プロになられた山本選手を、今後も応援させてくださいね！



管理栄養士・栄養士がスポーツの世界で活躍するために、アスリートのたんぱく質摂取分野において最新の知見を持つ加藤弘之先生と、現役のパラリンピック・メダリストである山本篤先生にご登壇いただきました。たんぱく質の効率のよい摂取には、量、質、タイミングの3つが重要なことを深く理解できたのではないでしょうか。



歩行用の
義足（左）と
スポーツ用の
義足（右）



Eat Well, Live Well.
Aj
AJINOMOTO.