

アスリートの育成・活躍を支える 公認スポーツ栄養士

スポーツにおける食の重要性と牛乳の役割



一般社団法人 Jミルク
Japan Dairy Association (J-milk)

2017年3月

協力：公益社団法人 日本栄養士会

本資料は、公益社団法人 日本栄養士会の協力を得て作成いたしました。
無断転載や使用を禁止します。

Contents

Part1	スポーツシーンに求められる公認スポーツ栄養士	
	(1)公認スポーツ栄養士とは？	P.1
	(2)公認スポーツ栄養士の仕事内容	P.2
	(3)公認スポーツ栄養士の育成	P.4
	(4)トピックス:日本栄養士会の啓発活動	P.5
Part2	公認スポーツ栄養士が考える食事の基礎知識	
	(1)バランス良く食べる必要性	P.6
	(2)アスリートにおける栄養摂取の考え方	P.7
	(3)たんぱく質と糖質の考え方	P.9
	(4)牛乳の役割	P.10
Part3	アスリートのための食事のポイント	
	(1)主食の役割・調理のポイント	P.11
	(2)主菜(おかず)の役割・調理のポイント	P.12
	(3)副菜の役割・調理のポイント	P.13
	(4)果物・乳製品の目安量	P.14
参考	活躍する公認スポーツ栄養士	P.15
	公認スポーツ栄養士の認定制度立ち上げ、普及啓発にも尽力	
	ー 神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部栄養学科 教授 鈴木志保子 氏	
	食品メーカーに所属し活躍	
	ー株式会社アントステラ マーケティング部長 大畑好美 氏	
	トップアスリートの栄養をサポート	
	ー株式会社しょくスポーツ こばたてるみ 氏	

本資料の作成にあたり、下記を参考・引用しました。

*『未来のトップアスリートのための体感型スポーツ栄養セミナー』テキスト
(公益社団法人 日本栄養士会)

(1) 公認スポーツ栄養士とは？

スポーツ栄養指導のスペシャリスト、全国で203人が活躍中

公認スポーツ栄養士とは、スポーツや運動を行うすべての人たちを対象として、栄養管理をすることができるスペシャリストです。2008年6月に、公益財団法人 日本体育協会と公益社団法人 日本栄養士会の共同認定資格として公認スポーツ栄養士を設け、養成を開始しました。今は、全国で203人が公認スポーツ栄養士として登録され、活躍しています（2016年11月1日現在）。

約20年前から始まった認定制度創設への試み

今から約20年前、「タンパクやビタミンは摂取すればするほど運動のパフォーマンスは向上する」というような情報がアメリカなどから入ってきましたが、それがどのくらい正しいかということがわからない状況でした。こうしたことをきっかけに、スポーツ栄養学に興味を持つ管理栄養士が2004年に研究会を立ち上げました。それが、日本スポーツ栄養学会の前身となる日本スポーツ栄養研究会でした。

そこから、スポーツ栄養に特化した専門性の高い管理栄養士を育てる取り組みが本格的に始まりました。その後、全国的な研修会や会議を重ね、認定制度の創設に至るとともに、研究会は2013年12月6日に特定非営利活動法人 日本スポーツ栄養学会として東京都から認証を受けて現在に至っています。

■公認スポーツ栄養士認定制度創設の沿革

2004年10月20日	第51回日本栄養改善学会自由集會にて日本スポーツ栄養研究会を設立
2005年3月19日	国立スポーツ科学センターにて第1回全国研修会を開催
2005年3月20日	女子栄養大学（松柏軒）にて、第1回全国会議を開催
2006年7月1～2日	女子栄養大学（東京・駒込キャンパス）にて第2回全国研修会を開催
2007年6月21日	特定非営利活動法人 日本スポーツ栄養研究会として東京都により認可
2008年6月	日本体育協会と日本栄養士会の共同認定資格・公認スポーツ栄養士の養成を開始
2013年12月6日	特定非営利活動法人 日本スポーツ栄養学会として東京都から認証を受ける

世界唯一の画期的で理にかなった認定システム

アメリカやカナダなどでは、栄養士の職能団体が単独でスポーツ栄養士の資格認証システムをつくっていますが、わが国の場合は、日本体育協会と日本栄養士会という、「スポーツ」と「栄養」を管轄している団体が共同で認定するという仕組みをとっています。これは、世界でも例を見ない、日本だけの画期的な取り組みですが、その2つの専門領域が交わることで、初めて実践的なスポーツ栄養管理が可能になりますので、非常に理にかなったシステムといえます。

個人の状況に応じたパーソナルな指導が基本

公認スポーツ栄養士は、企業等に雇われてプロチームのトップアスリートの栄養管理をしたりもしますが、いずれにせよ個人個人の状況に即して、パーソナルな栄養管理を行うのが基本的な仕事となります。アメリカなどでは、パーソナルな管理栄養士、パーソナルなスポーツ栄養士という職業が確立しています。日本でもそうした個人を対象にした栄養管理をする仕事を、これから増やしていきたいと考えています。

(2) 公認スポーツ栄養士の仕事内容

体にかかる運動の負荷を計算に入れて行う専門的な栄養指導

公認スポーツ栄養士は、管理栄養士のなかでも専門性の高い、スポーツと栄養に特化した資格ですが、アスリートだけを対象としたものではありません。自分の意志で身体活動（運動）をしている人すべてが対象になります。たとえば、ダイエットのために運動をする人なども対象となります。

運動をすると、自然と食欲が旺盛になります。人間はなかなか体の欲求にあらがうのが難しく、かえって食べ過ぎになってしまうということもあります。もちろん補うものは補わないといけませんが、どういうタイミングで何をどのくらい食べればいいのかということがポイントとなってきます。運動で体に余計に負荷がかかるため、それを計算に入れて考えることのできるプロの栄養指導が必要なのです。

いつ、何を、どのくらい食べるかがポイント

たとえば、プロのトップアスリートになると、下痢をするとか風邪をひくというようなことはあまりありません。これは、多くのトップアスリートがスポーツ栄養管理を受け、食事と運動の両方のバランスを保っているからといっても過言ではないのです。

公認スポーツ栄養士は、アスリートに、いつ、何を、どのくらい食べればよいかという指導を行います。そして、そのフィードバックを受けて、さらに適した食事を考え教えます。その繰り返しによって、アスリートは「ただ食べる」ということをしなくなります。また、感覚的に「これは今食べた方がよい」あるいは「食べない方がよい」という判断ができるようになるのです。

プロチームの指導者や選手たちでさえ、試合前にゲンを担いで、「敵に勝つためにピフテキとトンカツを食べる」ということをする人がいまだにいます。こういう人たちは、「そうやって気持ちを高めて勝ってきた」というかもしれませんが、その方が現役の時にスポーツ栄養を取り入れていたならば、もっともっと素晴らしい記録や成績を残せた可能性が高いと考えます。

選手寿命を延ばすことにも貢献

確かに、25歳くらいまでなら、何を食べようが勝てるという人はいます。ところが、そこから先の選手生命に関しては、公認スポーツ栄養士のサポートが入ると入らないのでは、まったく違ってきます。たとえば、サッカーのプロ選手は、26歳くらいで引退する人もいますが、しっかりとした栄養管理を受けている選手は30歳を過ぎても現役でいられます。今まで活躍している日本人選手などを見ても、年齢を重ねてもずっと現役でいられる人もいれば、ある年齢を過ぎると、ガクッとパフォーマンスが落ちる人もいますが、これも同じことがいえましょう。このような「現役生活を延ばす」ことについても、公認スポーツ栄養士は貢献することができるのです。



公認スポーツ栄養士もスタッフの一員

スポーツシーンにおける栄養管理は、運動をする人の体づくり、コンディショニングからパフォーマンス向上までを視野に入れて行います。その管理は、日々の練習時から必要ですので、チームで管理をする場合は、基本的にはスタッフの一員として活動します。特に、本格的な栄養管理が必要とされる場合は、朝の練習から選手に帯同して夕食時まで、それこそ一日中、活動することも珍しくありません。

■ある公認スポーツ栄養士の一日の活動例（プロ・アマチームなどで本格的な指導を行う場合）

6:00	朝練としてジョギングが始まります。公認スポーツ栄養士もスタッフの重要な一員ですから、開始時から立ち会って、「おはようございます」と挨拶するところから活動を開始します。「体重はどう？変わらないよね」と選手とコミュニケーションをとりながら、個人個人の状態を把握していきます。朝練が終わって選手がシャワーを浴びている時は、食堂に行き、メニューを見て計画通りのメニューが出ているかどうかの確認をします。
7:00～8:00	選手と一緒に朝食をとります。ここでも選手とコミュニケーションをとりつつ、「朝練をすると、食欲が落ちるんです」といった選手の声に耳を傾けます。「それなら、今日はパンとチーズにする？チーズではなくて甘いヨーグルトでも構わないよ」といった指導を臨機応変にその場でします。特に夏場は運動後に水分が欲しくなりますが、水を飲むとお腹が膨れて食欲が落ちたりするので、「それなら、牛乳とオレンジジュース飲んでみたら」といった指導もしたりします。
9:00～11:00	一人30分程度かけて選手の個別栄養管理を行います。食事の調査票を見て自宅での食事内容を確認しながら、「練習内容やきつさはどう？」「食べ方を変えたら何か良くなった？」「筋肉の付き方は？」と話しをしていきます。このようなやり取りの中で、選手の奥さんが頑張り過ぎて、肉を食べ過ぎているような人も発見できます。そのような時は、「肉を減らして穀類を増やした方が、消化吸収が良くなるからコンディションが良くなります」といった実態に即した指導も行います。また、個別栄養管理の一環として、選手一人ひとりの食事・栄養面での悩みも聞き役となり、対策方法のアドバイスもします。
11:00～14:00	選手が練習に入ります。その間も公認スポーツ栄養士は帯同し、選手の状態や水分補給を確認したりします。
14:00～15:00	選手と一緒に遅い昼食をとります。昼食時も選手との重要なコミュニケーションの時間となります。
15:00～16:30	昼食が終わったら、午前中に個別栄養管理ができなかった選手のカウンセリングを行います。
16:30～17:00	練習終了前のクーリングダウンを行います。公認スポーツ栄養士もグラウンドに出て、選手の状態を見守ります。練習終了時は、選手の疲れもピークに達し、コンディショニング上の課題も見極めやすくなりますので、注意して状態の把握につとめます。
17:00～18:00	食堂に行き、メニューを見て計画通りのメニューが出ているかどうかの確認をします。
18:00～	夕食も選手と公認スポーツ栄養士と一緒に食べて、悩みなどを聞きます。夕食後は、集団レクチャーを行い、一日の活動が終了します。

● “何げないひと言” を把握するコミュニケーションが重要

公認スポーツ栄養士にとって、監督や選手とのコミュニケーションは特に重要です。たとえば、コミュニケーションがうまくとれていると、監督が「あの選手は、練習の走りはいいけど、本番で力が発揮できません。本番だと走りが重くなるんです」という“何げないひと言”も、日常会話の中で聞くことができたりします。若い選手は、それが栄養管理で改善できることを知らないから、公認スポーツ栄養士に言わないこともあります。「本番で重い」ということは、直前に習慣的に食べているものやその量に問題があるかもしれない、というのが栄養管理の立場からのアプローチの視点です。それを聞き出して改善することで、よりきめ細かい栄養管理が可能となるのです。

(3) 公認スポーツ栄養士の育成

管理栄養士であることが公認スポーツ栄養士になるための必須条件

公認スポーツ栄養士になるためには、まず、管理栄養士であること、満22歳以上であること、さらにスポーツ栄養指導の経験がある者、または、予定がある者が必須条件となります。この条件のひとつである、管理栄養士の資格については、管理栄養士になるための養成校（大学等）で単位を修得し国家試験の受験資格を得て国家試験に合格する方法と、短大や専門学校で単位を取得して栄養士となってから、栄養士としての実務経験を行うことで国家試験の受験資格を得て、国家試験に合格して管理栄養士になる方法があります。栄養士は、平成23年度で約96万人、管理栄養士については、平成24年度で約17万人が登録されていますが、そもそも、公認スポーツ栄養士になる前に、管理栄養士になることも、簡単なことではないのです。

約2年の学習と実習を経て得られる最終検定の受験資格

そのような管理栄養士の資格を持ち、冒頭の条件を満たす人が、公認スポーツ栄養士を目指す場合、日本体育協会が実施する公認スポーツ指導者になるための152.5 時間におよぶ講習を経て検定試験に受験・合格し、さらに、スポーツ栄養専門科目116.5 時間以上の講習（集合講習・実習、40時間以上のインターンシップ含む）を経て専門科目検定試験を受験・合格することが必要です。

合格率20%の厳しい試験をクリアした精鋭

講習を始めてから、順調に行けば2年間で最後の検定試験（口答試問）まで行きます。ただし、初回受験での合格率は約20%です。不合格者については、受講開始から5年間は受験資格がありますので、再度、トライすることになります。このように、厳しい講習と試験をクリアした人だけが取得することができる資格が公認スポーツ栄養士です。まさに、専門プロスタッフとなるにふさわしい技能を身に付けた精鋭といえましょう。

■公認スポーツ栄養士になるためには

- 条件：管理栄養士であること、満22歳以上であること、スポーツ栄養指導の経験または予定がある者
- ▼
- 講習：152.5 時間の講習（集合講習および自宅学習）
- ▼
- 試験：検定試験（筆記）
- ▼
- 講習：専門科目116.5 時間以上の講習（集合講習・実習、40時間以上のインターンシップ含む）
- ▼
- 試験：検定試験（口頭試問およびプレゼンテーション）

（参考）詳細については、日本スポーツ栄養学会のホームページを参照ください。

(4) トピックス：日本栄養士会の啓発活動

「未来のトップアスリートのための体感型スポーツ栄養セミナー」を開催中

公認スポーツ栄養士の認定団体のひとつである日本栄養士会では、「未来のトップアスリートのための体感型スポーツ栄養セミナー」を開催中です。このセミナーでは、食の基礎知識からアスリート向けの実際のメニューまで、家庭や現場で使えるプロ仕様のスポーツ栄養を一日で学ぶことができます。一般のスポーツ指導者、保護者はもちろんのこと、公認スポーツ栄養士に興味がある方、あるいは本格的にそれを志す管理栄養士・栄養士の方にまで幅広く対応する充実した内容となっています。2016年8月20日の札幌での開催を皮切りに、2017年2月までに全国12カ所で開催し、2020年にかけて、順次、全国47都道府県での開催を予定しています。

■日程および会場

2016年	8月20日(土)	北海道札幌市・ホテルポールスター札幌
	8月24日(水)	静岡県静岡市・ホテルアソシア 静岡
	8月27日(土)	滋賀県大津市・琵琶湖ホテル
	8月28日(日)	愛媛県松山市・国際ホテル松山
	9月1日(木)	長野県諏訪市・ホテル紅や
	9月2日(金)	東京都渋谷区・シダックスホール
	9月4日(日)	新潟県新潟市・万代シルバーホテル
	9月11日(日)	福井県福井市・福井県国際交流会館
	2017年	1月29日(日)
2月10日(金)		東京都港区・コクヨ 多目的ホール
2月19日(日)		岩手県盛岡市・岩手県歯科医師会館
2月26日(日)		福岡県福岡市・アークホテルロイヤル福岡天神

■プログラム

10:00~10:15	オリエンテーション
10:15~11:15	食の基礎知識 一競技力向上のベースとなる心とからだづくり
11:15~11:30	休憩
11:30~12:30	アスリートの食事 一食べる！喜ぶ！ アスリートメニュー・レシピ
12:30~13:30	毎日の食卓にスポーツ栄養を 一昼食、お弁当&調理デモンストレーション、レシピのご提供
13:30~14:00	休憩、企業展示物見学、サンプリングタイム
14:00~15:00	実践！ 試合前・中・後の食事 一勝利に近づくために
15:00~15:15	休憩
15:15~16:15	熱中症の予防 一リスクを回避する、正しい水分補給法を学ぶ
16:15~16:30	修了式



熱気あふれる実践的な講義に、参加者たちも真剣そのもの



トップアスリートチームを担当する公認スポーツ栄養士を講師に迎え展開



セミナーではさまざまなスポーツシーンで活用できる“アス弁”(アスリート向け弁当)も提供

(1) バランス良く食べる必要性

バランスの良い食事がどういうものか明確にわかっている人はわずか

スポーツの世界に限らず、「食事はバランス良くたべないといけない」とよくいいますが、実は、バランスの良い食事とはどういうものかということが、明確にわかっている人はあまりいません。

食べ過ぎでメタボな人や、過剰なダイエットで痩せている人は、外見から食事バランスが崩れている可能性が高いことはわかりますが、そうでなければ、その人がバランス良く食べているかどうかは、外見から判断することはできません。食事や栄養について意識が高い人はかなりいると思いますが、バランス良く食べなくても人は生きていくことができると思っているので、つい、ないがしろにされてしまい、やがて、生活習慣病になって後悔するということも、珍しいことではありません。

バランスの良い食事は、健康を維持するために必要ですが、それを実践するためにも、そもそも、そのバランスとは何か、なぜ必要かを理解することが重要です。

体中で行われるすべての新陳代謝に備えて 食事バランスを考えることが重要

人の体は常に新陳代謝していて、その細胞や組織は、短くて数時間、長くて120日くらいで作り替えられます。その作り替えるためのエネルギーや材料を、食事で補う必要があります。

ただし、体は細胞でできているので、いつ、どこで、どの程度の新陳代謝が行われているかを正確に把握することはできません。それがわからなければ、適材適所でエネルギーや栄養素を補給することはできません。従って、私たちは、どのような新陳代謝にも対応できるように、毎日、毎食、必要なエネルギーと栄養素をしっかりと食べておくということが、バランスの良い食事を考える基礎となります。

必要なエネルギー量と栄養素がそろわないと 正常な新陳代謝はできない

たとえば、筋肉を作り替える場合、その構成要素となるアミノ酸は約70%が再利用され、残りの約30%が食べたものや体内に貯蔵していたものを使います。そこで、たんぱく質（アミノ酸を多数結合したもの）を摂取する必要があります。糖質や脂質は体を作り替えるエネルギー源となります。ビタミンは、そのエネルギーを作る時に必要で、ミネラルは組織を構成したり生体機能の調整を行ったりします。つまり、たんぱく質や糖質、脂質、ビタミン、ミネラルなど五大栄養素がすべてそろわないと、正常な作り替えはできないのです。このように、バランスの良い食事は、量と質の問題を常に考える必要があります。

毎食バランス良く食べる

- 細胞を作り替えるエネルギーをとる
- 細胞を作り替える材料となる栄養素を、まんべんなくとる



新陳代謝に備える

体中で、いつ、どこで、どの程度行われるかわからないすべての新陳代謝に備える必要がある

(2) アスリートにおける栄養摂取の考え方

食べる量を増やしたいのに増やせない“食事のギャップ”を埋めることが必要

人は生きるため、生活するため（身体活動を含む）にエネルギーや栄養素を消費します。それを補うために食事が必要となります。しかも、アスリートの場合、激しい運動によってエネルギーや栄養素の必要量が多くなるため、必然的に食べる量も増やしたいのですが、食べられる量には限界があります。また、運動中は消化・吸収が抑制されたり、効率が落ちたりします。

アスリートについては、このような“食事のギャップ”を埋めて、必要なエネルギーや栄養素が十分とれるように栄養管理することも重要となります。

運動・スポーツによって身体活動量が多くなる

食べる量を増やしたい

激しい運動によって、エネルギーや栄養の必要量が多くなるため、食べる量も多くしなければならぬ

ギャップ

食べる量が増やせない

- ◆食べられる量には限界がある
- ◆運動中は交感神経が有意となり消化・吸収が抑制される
- ◆運動時間が長くなると、消化・吸収を効率よく行う時間が短くなる

栄養サポート

ギャップを解消するためにスポーツ栄養学を活用して栄養管理を行う

基礎代謝量と安静時代謝量

人は、何もせずずっと横になっていても、恒常性を保ち生命を維持するためにエネルギーを消費しています。このときに消費されるエネルギーの量が基礎代謝量と呼ばれるものです。これに対して、椅子に座った状態で測ったものを安静時代謝量といいます。人は、普段の生活で、手を動かしたり、歩いたり、話したりしていますので、特に運動をしていないときでも、少なくともこの安静時代謝量よりは多くのエネルギーを消費しています。

1日あたりの推定基礎代謝量は、基礎代謝量基準値と体重の積で求められ、その推定基礎代謝量に1.2を乗じたものが推定安静時代謝量となります。スポーツをする際は、それによって消費するエネルギーと消化吸収に必要なエネルギーを推定安静時代謝量に加えたものが、単純に言えば食事で摂取したいエネルギー量となります。

消費と摂取の出納は結果でしか評価できない

人は、運動も含めた身体活動以外に、気温などの環境や心理面、消化・吸収状況によってエネルギーや栄養素の出納（代謝の状況）が変わってきます。それらをすべて予測して、消費と摂取の出納が一致するように食べることは不可能です。出納がうまくいっているかどうかは、結局、体重の変化などの結果で評価することしかできません。これも食事のバランスを考える上で、重要なポイントとなります。

■基礎代謝量基準値 (kcal/日)

年齢区分	男性	女性
1～2(歳)	61.0	59.7
3～5(歳)	54.8	52.2
6～7(歳)	44.3	41.9
8～9(歳)	40.8	38.3
10～11(歳)	37.4	34.8
12～14(歳)	31.0	29.6
15～17(歳)	27.0	25.3
18～29(歳)	24.0	22.1
30～49(歳)	22.3	21.7
50～69(歳)	21.5	20.7
70以上(歳)	21.5	20.7

出典：
『厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準（2015年度版）』第一出版（2015）

■推定基礎代謝量と推定安静時代謝量の算出方法

* 推定基礎代謝量(kcal/日) = 基礎代謝基準値 × 体重

* 推定安静時代謝量(kcal/日) = 推定基礎代謝量 × 1.2

※たとえば、35歳の男性で体重が55kgの場合—

推定基礎代謝量 = 22.3 × 55 = 1,227(kcal/日)

推定安静時代謝量 = 1,227 × 1.2 = 1,472(kcal/日)

「どのような食品を食べるのか」「どのように自分の適正量を食べるのか」が
バランスの良い食事を考えるうえでの2大柱

体中の新陳代謝に対応し、運動によって生じるエネルギーや栄養の必要量と摂取可能量のギャップを埋めるために求められるバランスの良い食事とは何かということ、より具体的なメニューに落とし込んで考えるためには、「どのような食品を食べるのか」ということと「どのように自分の適正量を食べるのか」という2つが重要な柱となります。

「適正量」については、結果でしか評価ができないため、毎朝、排尿後に体重を測定し、それをもとに食事の総エネルギー量を検討していきます。

「何を食べるのか」については、朝昼晩毎回の「食事構成」と「食材」について検討していく必要があります。この食事構成を考えるベースとなるのが「主食」「主菜」「副菜」「果物」「乳製品」です。そのそれぞれについて、目的に応じて「食材」を選び、調理方法を決めて、メニューを“バランス良く”組み立てていくのです。

■「食事構成」を考えるベース ((公財)日本体育協会スポーツ食育プロジェクト)



複数のグループに属するもの



(3) たんぱく質と糖質の考え方

成人で1日に「体重1kgあたり2g」以上のたんぱく質は過剰摂取

アスリートにとって、筋肉の構成要素の1つであるたんぱく質は、とかく重要視されがちですが、そのたんぱく質にも適切な摂取量があります。20歳以上の成人の場合※、持久性トレーニングを行っている人で「体重1kgあたり1.2~1.4g」、断続的な高強度トレーニングを行っている人で「体重1kgあたり1.4~1.7g」が1日の必要摂取量となります。逆にいえば、「体重1kgあたり2g以上」は過剰摂取となります。

食事で摂取したたんぱく質は、アミノ酸に分解し、吸収されます。吸収したアミノ酸は、体内でのたんぱく質合成などで使いますが、必要以上摂取した場合（過剰摂取分）はアミノ酸として保持できないため肝臓で分解することになります。つまり筋肉を付けたいからといってたんぱく質をたくさん食べても、その分の筋肉が付くわけではありません。たんぱく質は重要な栄養素ですが、過剰摂取に注意し、毎食のなかで食材の種類と含有量を踏まえ、その割り振りを考えていく必要があります。

※10代は10%多く摂取が見込まれます。

■成人1日あたりのたんぱく質の必要摂取量

活発な活動をしていない人



体重1kgあたり0.8g

持久性トレーニングを行っている人



体重1kgあたり1.2~1.4g

断続的な高強度トレーニングを行っている人



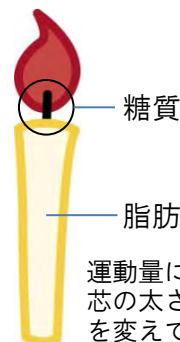
体重1kgあたり1.4~1.7g

生きるためのエネルギー源となる糖質の摂取量は主食の量で調整

糖質は、炭水化物から食物繊維を取り除いたもので、生きるために必要なエネルギー源となるため非常に重要です。1gあたり4kcalのエネルギーがあります。もうひとつ、重要なエネルギー源となるのが脂肪ですが、こちらは1gあたり9kcalあります。食品として摂取した糖質のうち、消費されなかったものは、脂肪として体内に蓄えられます。

糖質と体内に蓄えられた脂肪は、ろうソクの芯（糖質）とろう（脂肪）にたとえることができます。ろうはそれだけでは火がつかず、芯があって初めて火が付きます。生きるためには芯が必要です。さらに、激しい運動をするときは、大きな炎を燃やす（エネルギーを得る）必要があるため、より太くて長い芯（糖質）が必要になるということです。つまり、運動量に応じて芯の太さや長さを調整するという考え方です。

運動量に応じて糖質の摂取量をメニュー上で調整するときには、主食（ご飯）の量を変えることで、適切な量の糖質が摂取できます。また、主食は、たんぱく質源にもなります。



運動量に応じて芯の太さ・長さを変えて炎（エネルギー量）を変える

(4) 牛乳の役割

アスリートの栄養管理において、主菜、副菜と並んで重視される牛乳

主食以外の食事の構成要素を考えると、牛乳は、主菜、副菜のほかに、乳製品として別扱いするくらい、アスリート栄養管理においては重視されています。3食、毎食必ず、何らかの形で牛乳や乳製品を取り入れたいほどです。牛乳以外にも、乳酸菌がとれるヨーグルトや、食が進まないときでも食べやすいチーズなども重要です。

不足しがちな、たんぱく質とカルシウムの穴を埋める牛乳

野菜やきのこ類などが多い日本食や、量が少なくなりがち朝食などで、実は、たんぱく質やカルシウムは、油断すると不足する恐れのある栄養素です。そのようなときに牛乳を一本飲むことで、栄養価がバランス良く整えられるというメリットがあります。言い換えれば、たんぱく質とカルシウムは、ちょっとしたことで栄養摂取の穴になりがちですが、その穴を埋めるのが牛乳の大きな役割のひとつといえましょう。

カルシウムはアスリートにこそ重要

特に、牛乳のカルシウムは吸収がよいことから、指導する側としても安心して奨められます。本来、カルシウムは骨に蓄えられていますので、一食くらいとらなくても大丈夫ですが、それが積み重なって負の習慣ができると、人間は骨の中から必要なカルシウムを分解して使ってしまいます。できることなら骨の蓄えは使いたくないので、毎食とって常に補充することが望ましいことといえましょう。しかも、カルシウムは、骨の新陳代謝だけでなく、体内の他の代謝活性にも役立っています。激しくエネルギーを消費するアスリートにとっては、総合的にみても、とても重要な栄養素です。

牛乳を飲むことでメンタルや睡眠にも好影響

夜寝る前に、眠りが浅いときは、温めた牛乳を飲むとよいともいわれています。また、睡眠に関しては、朝から乳製品をとるとよいともいわれます。朝、乳製品をとることでアミノ酸の一種であるトリプトファンが摂取できます。朝、摂取されたトリプトファンは、日中、セロトニンの材料になり、夜には、日中のセロトニンの分泌量に応じてメラトニンができます。

セロトニンには心を落ち着かせる効果があり、メラトニンには自然な睡眠を誘発する効果があるといわれています。さらに、セロトニンが体内で増えると、それにあわせてメラトニンも増えるようになっていますので、セロトニンの増加で楽しいとか頑張ろうという前向きな気持ちになればなるほど、メラトニンが増えて夜は眠りやすくなると考えられています。このようなメンタル面や睡眠は、アスリートにとって、特に重要です。試合前だからといって急にやろうとしても、なかなかうまくいきません。そういう意味でも、朝食時に牛乳の摂取は習慣化させたいのです。



(1) 主食の役割・調理のポイント

脳や体のエネルギー源となる主食

主食の役割は、大きく分けると「集中力のアップ」「スタミナアップ」「疲労回復」の3つです。

主食となるご飯や麺類、パンなどに多く含まれる糖質は、脳のエネルギー源になりますので「集中力のアップ」に欠かせません。これが不足するとやる気や集中力が維持できなくなります。

また、強度が高いトレーニングをすればするほど、糖質をエネルギー源として使うことから、「スタミナアップ」や維持には、どの程度、糖質を体内に溜め込んでおけるかがポイントとなります。

さらに、激しいトレーニングをすると、筋肉中のグリコーゲンが急激に消費されます。たとえば、マラソンランナーが、30～35kmあたりで急にペースダウンすることがありますが、これは筋肉中のグリコーゲンが底を尽きかけた状態であると考えられます。こうして、練習やトレーニング、試合で失われたエネルギーを補い、「疲労回復」を促すのも主食の大きな役割です。

食材によってカロリーや栄養素の構成が異なる

同じ主食でも、食材によって、エネルギーや栄養素の構成が異なります。この点は、注意してエネルギーの摂取量を計算し、また、主菜や副菜との兼ね合いで、たんぱく質といった炭水化物以外の栄養素がとれることも考慮していく必要があります。

糖質でとるエネルギーは総摂取エネルギーの1/2

栄養バランスを考えると、1日3回の主食で摂取するエネルギーは、1日の総摂取エネルギーの1/2が望ましいところです。たとえば、1日に3,000kcalとりたい場合は、1,500kcalを糖質からとることになるという計算です。これは朝、昼、夜の1食あたりでは500kcalということになります。

■主食の役割



- 集中力アップ!
- スタミナアップ!
- 疲労回復!

■主食の役割

	目安量	エネルギー	たんぱく質	脂質	炭水化物
ご飯 1膳	200g	336kcal	5.4g	0.6g	74.2g
食パン 6枚切 1枚	60g	158kcal	5.3g	2.6g	28.0g
うどん 1玉	200g	210kcal	5.2g	1.2g	113.6g
そば 1玉	180g	238kcal	17.6g	1.8g	46.8g
パスタ 1人分 乾麺	100g	378kcal	13.0g	2.2g	72.2g
餅 1個	50g	118kcal	2.1g	0.4g	25.2g
バナナ 1本	100g	86kcal	1.1g	0.2g	22.5g

■1日3,000kcalとりたい場合の1食あたりの主食の目安量（ご飯の場合）



300g

$$504\text{kcal} \times 3\text{食} \\ \approx 1,500\text{kcal}$$

●調理のポイント

激しい運動をするアスリートや成長期の子供などには、エネルギーをしっかりとる必要があります。そのような場合は、飽きずに無理なく主食を食べることができる調理上の工夫も必要となります。

- ①複数の炭水化物を利用 → 飽きずに食べられる
- ②味付けご飯にする → 飽きずに食べられる
- ③油を加える → かさを増やさずエネルギー量を増やすことができる

(2) 主菜（おかず）の役割・調理のポイント

重要なたんぱく質源となる主菜

肉や魚が中心となる主菜（おかず）の役割は、たんぱく質の供給源となることです。多くのアスリートがたんぱく質の重要性を認識していますが、それもそのはずで、たんぱく質は、筋肉や骨、血管など、体づくりの材料となるのです。

■たんぱく質は体づくりの材料



食材によって含まれる量は異なる

たんぱく質は、食材・食品によって含まれる量が異なることから、メニューを組み立てる際はそれを考慮する必要があります。主食として食べるごはん、麺、パンにもたんぱく質は含まれます。

■食材・食品に含まれるたんぱく質の量

	たんぱく質
ご飯 1膳 200g ※ご飯は主食ですが1膳でゆで卵約1個分のたんぱく質がとれます	5.4g
豚肉ロース 120g	21g
鮭 一切れ 120g	26g

	たんぱく質
うどん 1玉 200g	12.2g
パスタ 1人分 100g	13g
納豆 1パック 50g	8.3g
ゆで卵 1個 50g	6.2g

他の栄養素の含有量も異なる

たとえば、同じ豚肉や牛肉、鶏肉であっても部位によってたんぱく質だけでなく脂質、ビタミンなどの含有量が異なります。もちろん、魚や卵、豆などによっても同じことがいえます。このような点も踏まえ、細かく食材を選んでいくことも重要です。

■主菜の役割

	部位	エネルギー	たんぱく質	脂質	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンB ₆	ビタミンE	鉄分	DHA
豚肉	ヒレ	低	◎		◎	◎	○			
	もも		○	○						
	ロース	高	○	◎						
牛肉	ヒレ	低	◎			○			○	
	もも		○	○						
鶏肉	ロース	高	○	◎						
	ささみ	低	◎				◎			
レバー	むね		○	○						
	もも	高	○	◎						
					○	○			◎	
魚			○							◎
卵						○		○		
豆			○		○			○		

1日の摂取量は体重1kgあたり2gを上限に

たんぱく質の1日の摂取量は、体重1kgあたり2gを上限にするのが原則です（P.9参照）

●調理のポイント

主菜は、栄養素のバランスを考慮し1つに偏らず、また、とりたいエネルギーによって食材や調理方法を変えることがポイントです。

- ①複数のたんぱく質源を利用 → 複数の栄養素がとれる
- ②低脂肪食材を利用 → 脂質のとり過ぎを防ぐ
- ③脂質の多い食材を利用 → かさを増やさずエネルギー量を増やせる

(3) 副菜の役割・調理のポイント

コンディション調整が副菜の役割

野菜が中心となる副菜は、目的に合わせてビタミンやミネラル、食物繊維など、多彩な栄養素がとれることから、代謝の促進や風邪の予防といった、コンディションの調整がその役割となります。エネルギーが低い食材が多く、適度な満腹感が得られるのも特徴です。

■副菜の役割

ビタミン、ミネラルなど多彩な栄養素の摂取

- 集代謝の促進
- 風邪の予防
- 満腹感

1日にとりたい野菜の量は350g

毎食、小鉢2つが目安

健康増進のためには、緑黄色野菜とその他の野菜（淡色野菜など）を1日合計で350gくらいとるのが良いとされています。今の日本人は、野菜を1日280～300gくらいとっているといわれていますので、あと小鉢1つ（約70g）を追加したいところです。その小鉢で換算すると、1日5つ程度食べるのが望ましいため、毎食にすると2つ食べていれば十分にカバーできます。



小鉢1つで約70gの野菜がとれる

緑黄色野菜150gとその他の野菜200gをとるのが理想

緑黄色野菜は栄養素が多いため積極的にとりたいところです。1日にとりたい野菜の量350gで考えると、緑黄色野菜150gとその他の野菜200gをとるのが理想的なバランスといえましょう。

■副菜（野菜・海藻・きのこ）の目安量

	1日の目標摂取エネルギー 2,000kcal	1日の目標摂取エネルギー 3,000kcal	1日の目標摂取エネルギー 4,000kcal
緑黄色野菜	150g	150kcal	200g
その他の野菜（淡色野菜）	200g	250kcal	250g
海藻類（乾燥）	3g	5kcal	5g
きのこ類	30g	50kcal	50g



両手いっぱい生の野菜が約100g、加熱するとその半分に

いろいろ取り合わせて両手いっぱいの生の野菜は約100gあります。それを加熱すると約半分になるため、片手いっぱい100gとなります。これを知っていると多種類の野菜でメニューを構成する際に便利です。

●調理のポイント

同じ分量なら栄養素が多く含まれるように（栄養密度が高まるように）食材選びを行うことがポイントです。

- ①緑黄色野菜を積極的に利用 → 栄養密度を高める
- ②根菜類も取り入れる → 食物繊維やビタミン類を確保
- ③少量使いで栄養密度アップ → 桜海老やナッツなどの食材にも注目

(4) 果物・乳製品の目安量

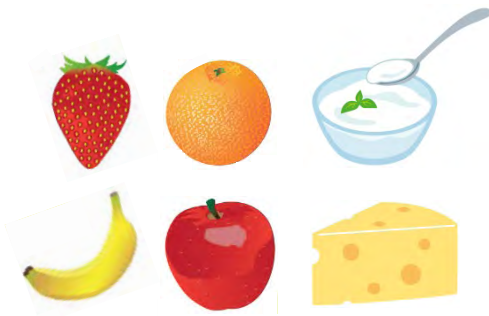
乳製品は毎食、適量とることがポイント

果物・乳製品もアスリートの栄養管理では、重要な食品に位置付けられています。ただし、特に、果物については、種類と機能はさまざまあり、また、エネルギーを多く含むものやビタミンCを豊富に含むものなど、目的に応じて選んだり、組み合わせたりしてある程度目安となる量をとることが重要です。ただし、缶詰は甘味がついているので注意が必要です。

乳製品の場合は、朝、昼、夜の毎食時に、少しずつでもとることがポイントです。牛乳ならコップ1杯（100～200cc）を毎回とるようにしたいものです。アスリートの栄養管理の教育を受けている人であれば、牛乳の良さを知っていて、栄養源として活用しようとするのが常識です。牛乳やヨーグルト、チーズなどの乳製品は、遠征先でも、試合が行われる各国でも、どこでも買うことができることから、“計算できる”食品です。

■果物・乳製品の目安量

	1日の目標摂取エネルギー 2,000kcal	1日の目標摂取エネルギー 3,000kcal	1日の目標摂取エネルギー 4,000kcal
	皮・芯・種を含めた重量		
果物類	← 180g	200g	→ 250g
	いちご1/2パック グレープフルーツ1/3個	バナナ1/2本 いよかん1/2個 りんご1/3個	オレンジ1/2本 みかん1個 キウイ1個
乳製品	牛乳・ヨーグルト 両方で300ml	牛乳・ヨーグルト 両方で600ml	牛乳・ヨーグルト 両方で800ml



公認スポーツ栄養士は、企業に所属したり、独立して起業したり、あるいは、フリーランスの立場から、プロ・アマスポーツチームをサポートしたり、大学や専門機関で後進の指導にあたりたりしています。いずれも、スポーツ栄養サポートの最前線で活躍し、この世界をリードする人たちばかりです。ここでは、異なる立場で活動する3人の公認スポーツ栄養士を参考としてご紹介します。(3人とも「未来のトップアスリートのための体感型スポーツ栄養セミナー」(P.5参照)の講師を務めています)

公認スポーツ栄養士の立ち上げ、普及啓発にも尽力

神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部栄養学科 教授 鈴木志保子 氏

公認スポーツ栄養士。実践女子大学卒業後、同大学院修了。国立健康・栄養研究所研修生を経て東海大学大学院医学研究科修了、博士(医学)を取得。2000年国立鹿屋体育大学助教授、2003年神奈川県立保健福祉大学栄養学科准教授、2009年4月より現職。全日本女子ソフトボール代表チーム(2008年9月まで)では、2008年北京オリンピック金メダル獲得に貢献。実業団や学生など、トップアスリートからジュニアアスリートまで、数多くのスポーツ現場で栄養サポートや指導を行う。公認スポーツ栄養士の立ち上げに携わる。公益社団法人 日本栄養士会理事、NPO法人日本スポーツ栄養学会前会長(2009年7月11日~2015年7月4日会長)、厚生労働省「運動基準・運動指針の改定に関する検討会」構成員、独立行政法人日本スポーツ振興センター「平成22年度児童生徒の食事状況等調査委員会」などの委員長も務める。



食品メーカーに所属し活躍

株式会社アントステラ マーケティング部長 大畑好美 氏

公認スポーツ栄養士。女子栄養大学卒業後、森永製菓株式会社に入社。ウイダートレーニングラボ管理栄養士、ウイダーブランドの商品開発、研究所勤務を経て、製品計画部マネジャーを務める。2015年4月に海外商品開発部長、2017年4月より関係会社へ出向し、現職。スポーツ栄養面では、公益財団法人 日本陸上競技連盟普及育成委員・食育プロジェクト委員として、主にジュニアアスリートとその保護者・指導者への栄養教育を行っている。公益社団法人 日本栄養士会が行うセミナーの講師なども務める。



トップアスリートからジュニア選手まで幅広く栄養サポート

株式会社しょくスポーツ 代表取締役 こばたてるみ 氏

公認スポーツ栄養士。銀行員、国立健康・栄養研究所 非常勤職員、静岡県立大学 非常勤助手、フリーでの活動を経て、2005年にオフィスしょくスポーツを立ち上げ、2008年に法人化。過去には競泳オリンピックメダリストやプロ野球、柔道パラリンピック、箱根駅伝選手などのサポートを実施。現在はJリーグ「清水エスパルス」、Fリーグ「府中アスレティック」、なでしこジャパン選手、ジュニアなど数多くの栄養サポートを手がけ、選手や監督から信頼を得ている。この他、メディア出演、商品開発・レシピ提供、和食と日本酒の情報発信、イベント・料理教室の開催、国立大非常勤講師・NPO 法人日本スポーツ栄養学会理事なども務め、幅広く活躍中。



監修

神奈川県立保健福祉大学
保健福祉学部栄養学科
教授 **鈴木志保子** 先生

協力

公益社団法人日本栄養士会
<http://www.dietitian.or.jp/>

本件に関するお問い合わせ先

一般社団法人Jミルク
広報グループ

TEL:03-5577-7492 FAX:03-5577-3236

URL:<https://www.j-milk.jp/>

E-mail:info@j-milk.jp

平成28年度生乳需要基盤確保事業 独立行政法人農畜産業振興機構 後援

※本文中におけるデータ、コンテンツにつきまして、メディアに転載される際には、転載許可をご確認いただく必要がございます。

※本資料は日本のメディアの方々に向けた情報ご提供資料です。本資料に記載されております画像や有識者紹介につきましては、承諾が必要なものもございますので、WEB、広告などに無断転載されることのないよう、お願い申し上げます。