

# 2022静岡県栄養士会 リカレント教育 「スポーツ栄養学」①

日本大学短期大学部食物栄養学科 助教  
管理栄養士・公認スポーツ栄養士  
小山 ゆう

# 「スポーツ栄養学」 概要

運動やスポーツによって身体活動量が多い人に対して必要な栄養学的理論・知識・スキルを体系化したものである。

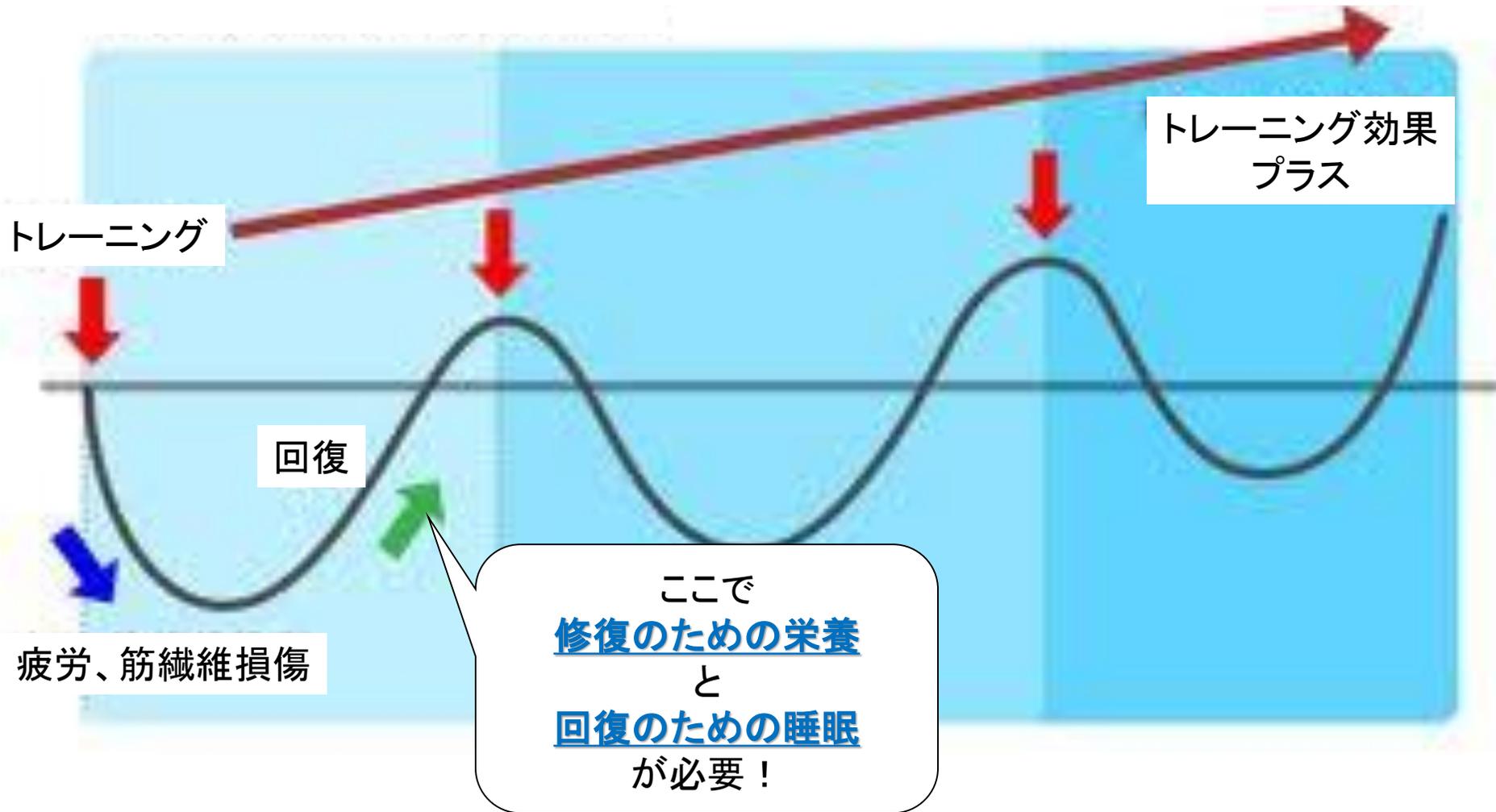
(応用栄養学分野の一部が発展)

運動：健康のために行う運動（健康スポーツ）

スポーツ：競技スポーツ



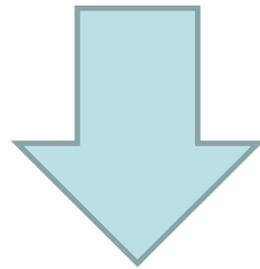
# トレーニング後の休息・栄養が適切である場合



体作りができる！（超回復）

# スポーツ選手にはたんぱく質？

スポーツ選手にはたんぱく質がたくさん必要！  
たんぱく源さえ食べていれば筋肉増加！



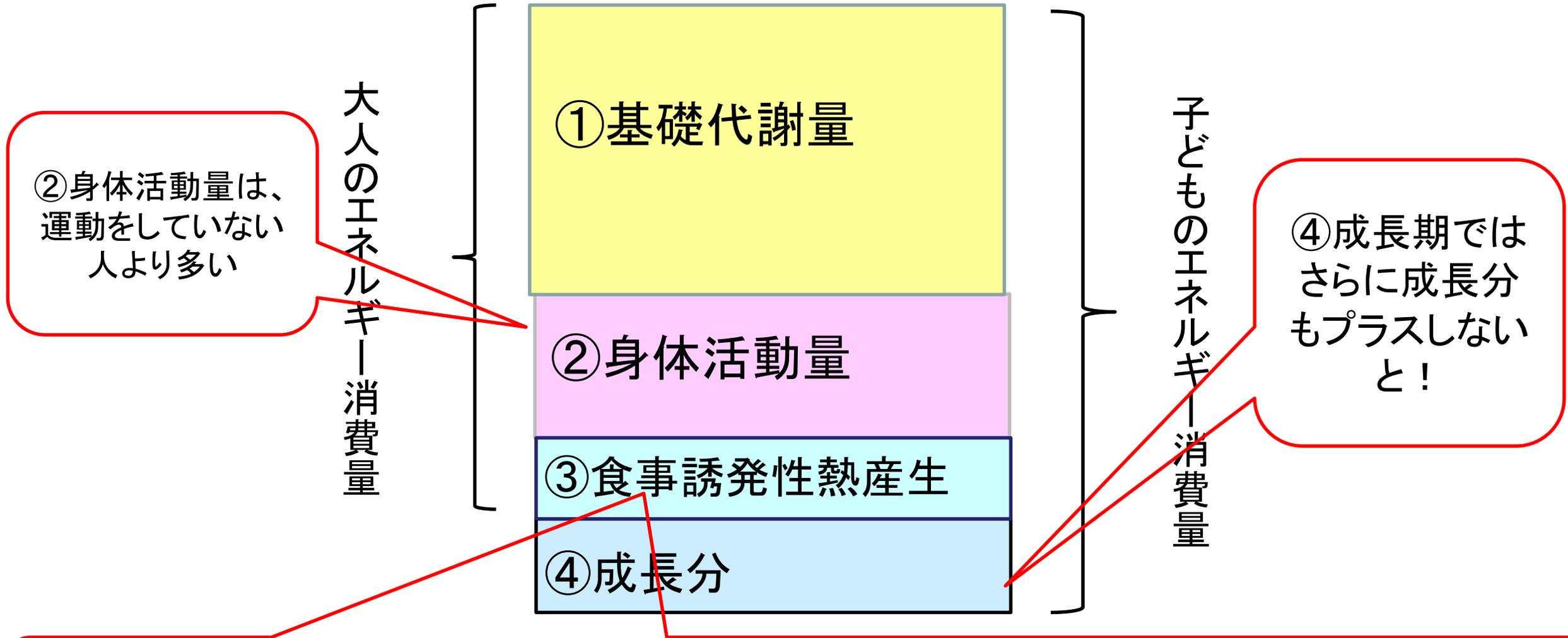
そうなのか？

**No!** …なぜ？



運動で失われたエネルギーをたんぱく質だけで補給しようとすると非常に効率が悪い！…特異動的作用など

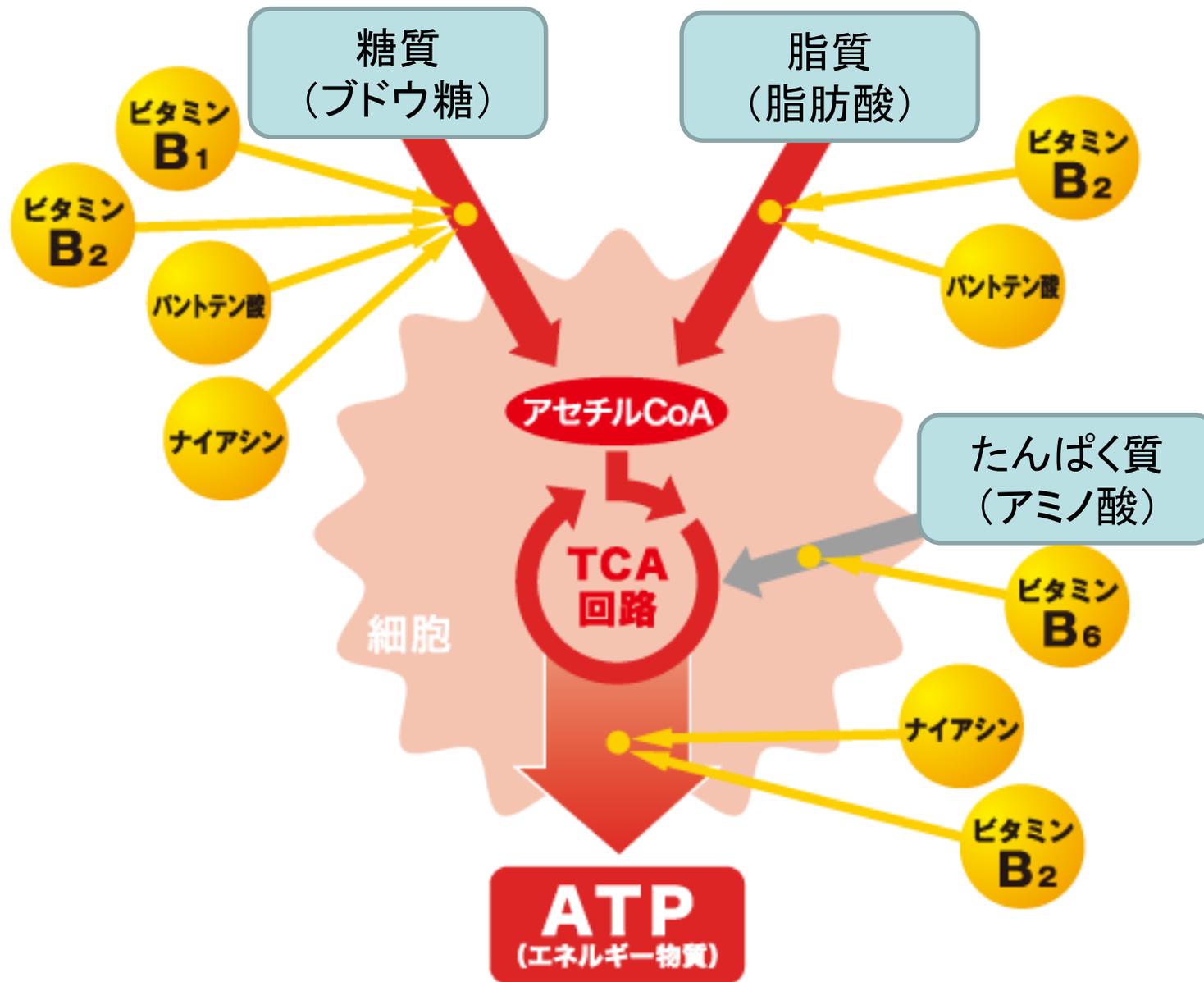
# 1日の総エネルギー消費量の構成



③食事誘発性熱産生(特異動的作用)

糖質:5~6%、脂質:4%、たんぱく質:30% PFC普通なら全体で約10%

# 栄養素がエネルギーにかわる仕組み

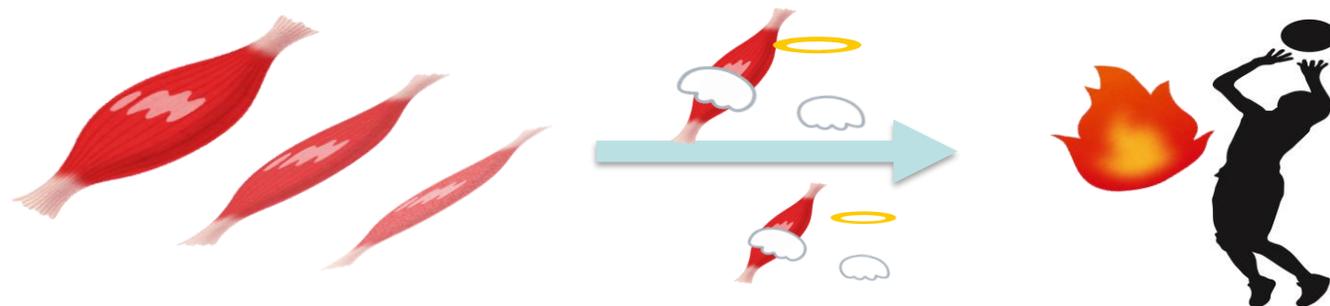


もし、たんぱく質ばかり摂っていても、  
エネルギー量が足りていないと...



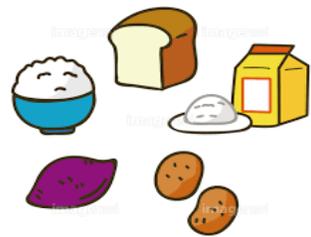
たんぱく質は体に負担をかけながらエネルギーに換えられ、  
筋肉の材料にはなりません

さらにエネルギーが不足すると...



筋肉を分解してエネルギーをつくりだします

# 栄養素がエネルギーに変わる仕組み



糖質

(ブドウ糖)

脂質

(脂肪酸)



- ビタミン B<sub>1</sub>
- ビタミン B<sub>2</sub>
- パントテン酸
- ナイアシン

- ビタミン B<sub>2</sub>
- パントテン酸

アセチルCoA

タンパク質  
(アミノ酸)

TCA  
回路

ビタミン B<sub>6</sub>

ナイアシン

ビタミン B<sub>2</sub>

ATP  
(エネルギー物質)

細胞

## ビタミンB<sub>2</sub>が多く含まれる食品



緑黄色野菜

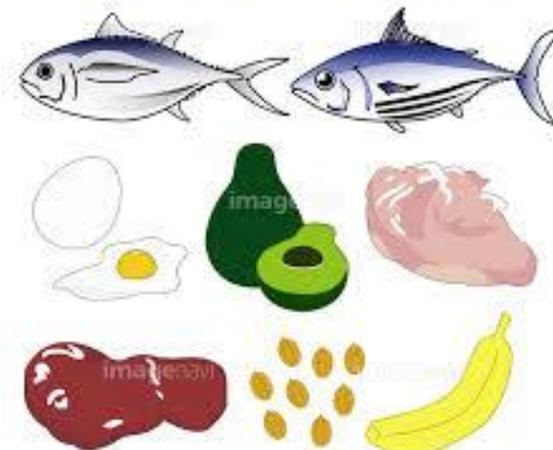
きのこ類

## たんぱく質



ピクチャID - 67200385

## ビタミンB<sub>6</sub>を多く含む食品



## 豆類



ビタミンB<sub>1</sub>が多く含まれる食品



ピクチャID - 5710620

# たんぱく質って1日でどれくらい必要なの？

活発に活動していない人  
1時間以内の運動をしている人



体重1kgあたり

0.8~1.0g

持続性トレーニングを  
行っている人  
継続して1時間以上



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

1.6~1.7g

1. 10代は10%多く摂取が見込まれます
2. 体重1kgあたり **2g以上は過剰摂取**です！

# たんぱく質必要量の根拠

運動選手だとしても、  
必要推定量 =  
体重 × 1.2 ~ 1.8 g / 日

体内で効率よく働けるのは  
1食あたり20g程度

(体重あたり1kgあたり0.4g)

特に朝食で摂取すると筋量低下  
のリスク低減

2022年日本スポーツ栄養学会のセミナーより

Tarnopolsky MA et al.  
J Appl Physiol. 1992;73:1986-95

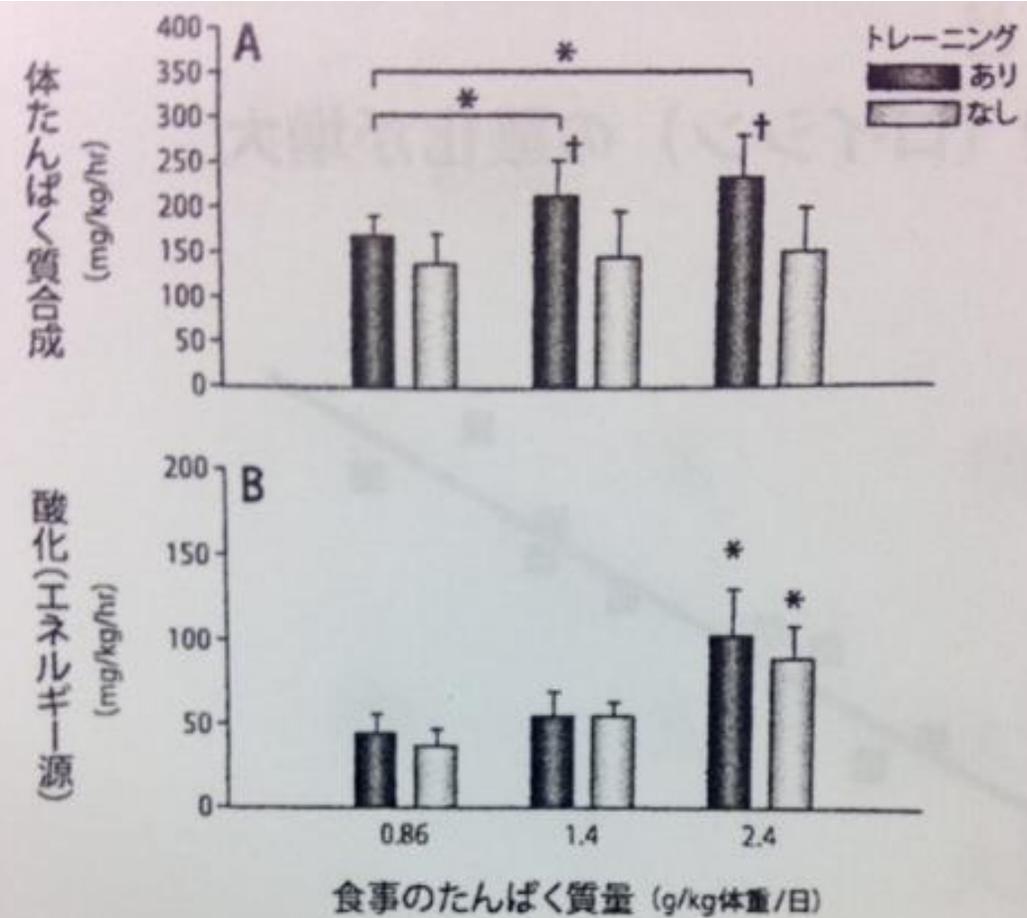


図2 体たんぱく質合成を亢進するたんぱく質摂取量は2g/kg 体重/日程度が上限と考えられている(参考文献1)。図A、\*はトレーニング「あり」で2.4 (g/kg 体重/日)と1.4が0.86よりも有意(P<005)に高く、†は群間に有意差(P<005)のあることを示す。図B、\*はトレーニング「あり」と「なし」の両群で、2.4が1.4及び0.86よりも有意(P<005)に高いことを示す。

# 食品のたんぱく質どのくらい？

アミノ酸組成によるたんぱく質

牛・豚もも肉100g: 17~18g



鶏ムネ肉100g: 生23.3g



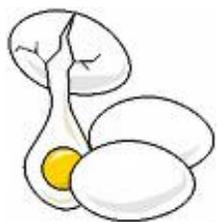
牛乳1杯: 6.0g



焼鮭切り身1枚: 13.0g



チーズ1枚: 4.3g



卵L1個: 6.8g

プレーンヨーグルト200g: 6.6 g  
3連のもの(約50g): 2.0g



納豆1パック: 8.7g



ごはん1杯: 3.0g  
丼1杯: 7.2g



食パン6枚切り1枚: 4.4g



そば1玉9.8g

# 食事をしっかりとっていれば たんぱく質は充分足りる！

例外はある

プロテイン剤やサプリメントは、特殊な選手には必要

運動時間が極端に多い選手

必要エネルギー量が極端に多い選手

→すなわち時間がない選手

# 特殊な選手

7:00	朝食	1	
8:00	支度	1	
9:00	午前練習	3	
12:00	昼食	1	
13:00	午後練習	4	
17:30	ケア	1	
18:30	夕食	1	
19:00	夜練習	2	
21:00	入浴等	1	
22:00	その他	1	
23:00	睡眠	8	

練習量が多く、必要量も多いのに、  
食べる時間が短く、消化する時間が  
不足

消化する時間は？  
補食摂取の時間は？  
そもそも食べる時間が  
短すぎる

忙しい子どもたちは、できるだけ、以下  
のように補食対応



出典: <https://www.cramer.co.jp/1705-2/>

# ジュニアアスリートのエネルギー摂取の考え方

部活動などで運動  
をしていない生徒



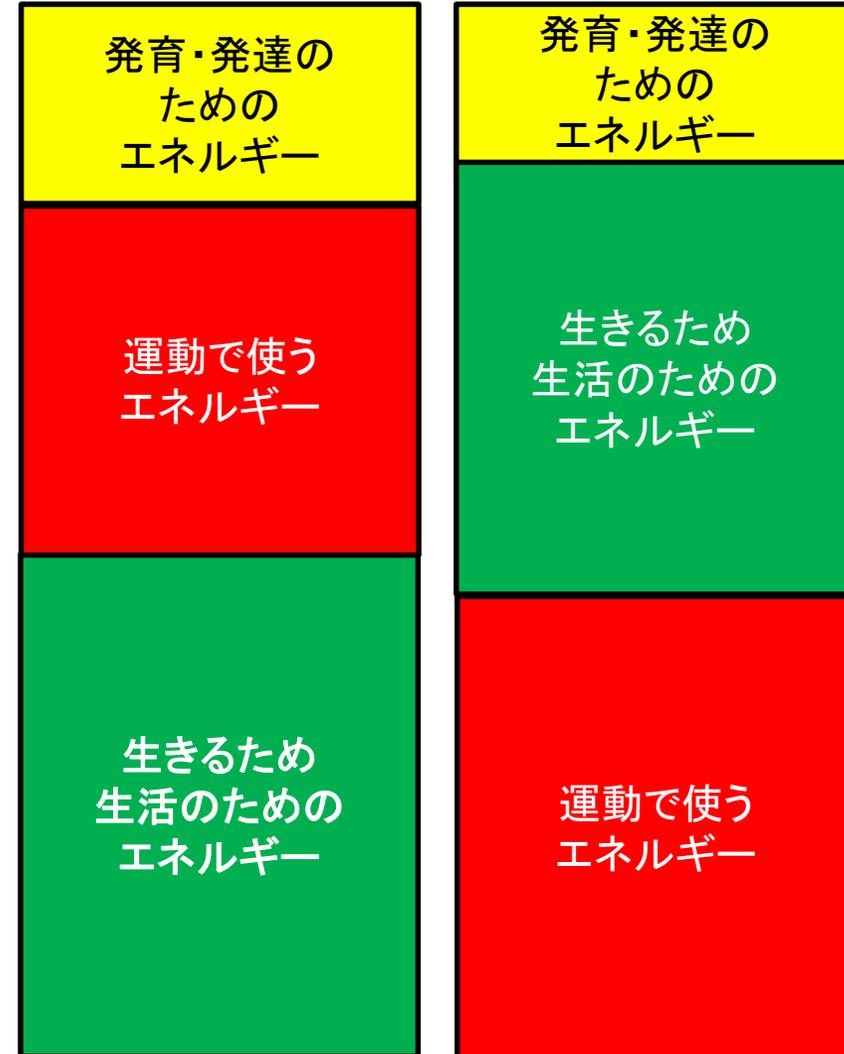
食べる量の調整が  
必要な場合がある

正しい考え方



食べる量には限界があるため、  
身体活動量でエネルギー不足にならないように調整する

発育・発達を無視した考え方





## 目指すのは、勝つための体づくり。

JISSの栄養サポート Nutrition support at JISS

国際オリンピック委員会 (IOC) が発表した「スポーツ栄養に関する合意声明2003」には、「普通に入手できる多くの種類の食べ物から適切なエネルギーを補給していれば、トレーニングや競技に必要な糖質 (炭水化物)、たんぱく質、脂質、そして微量栄養素の必要量をとることができる。正しい食事はアスリートが適切な体重や身体組成を獲得し、それぞれの競技で大きな成功を収めるのに役立つであろう」とあります。アスリートの食事には、勝つための特別な食品やサプリメントが存在するわけではありません。摂取しなくてはならない栄養素の構成は基本的に一般人の食事と同じです。しかしアスリートは日常生活での必要量に加え、トレーニングのためのエネルギー量と各栄養素量を一般人より多く必要とします。JISS栄養グループは「毎日の食事こそ、勝つための体づくりとコンディショニングに重要」と考え、勝利を目指すアスリートへ、JISS内外の他分野と連携し、かつ、これまでの研究成果ふまえ、日々栄養・食事の教育・サポートを行っています。

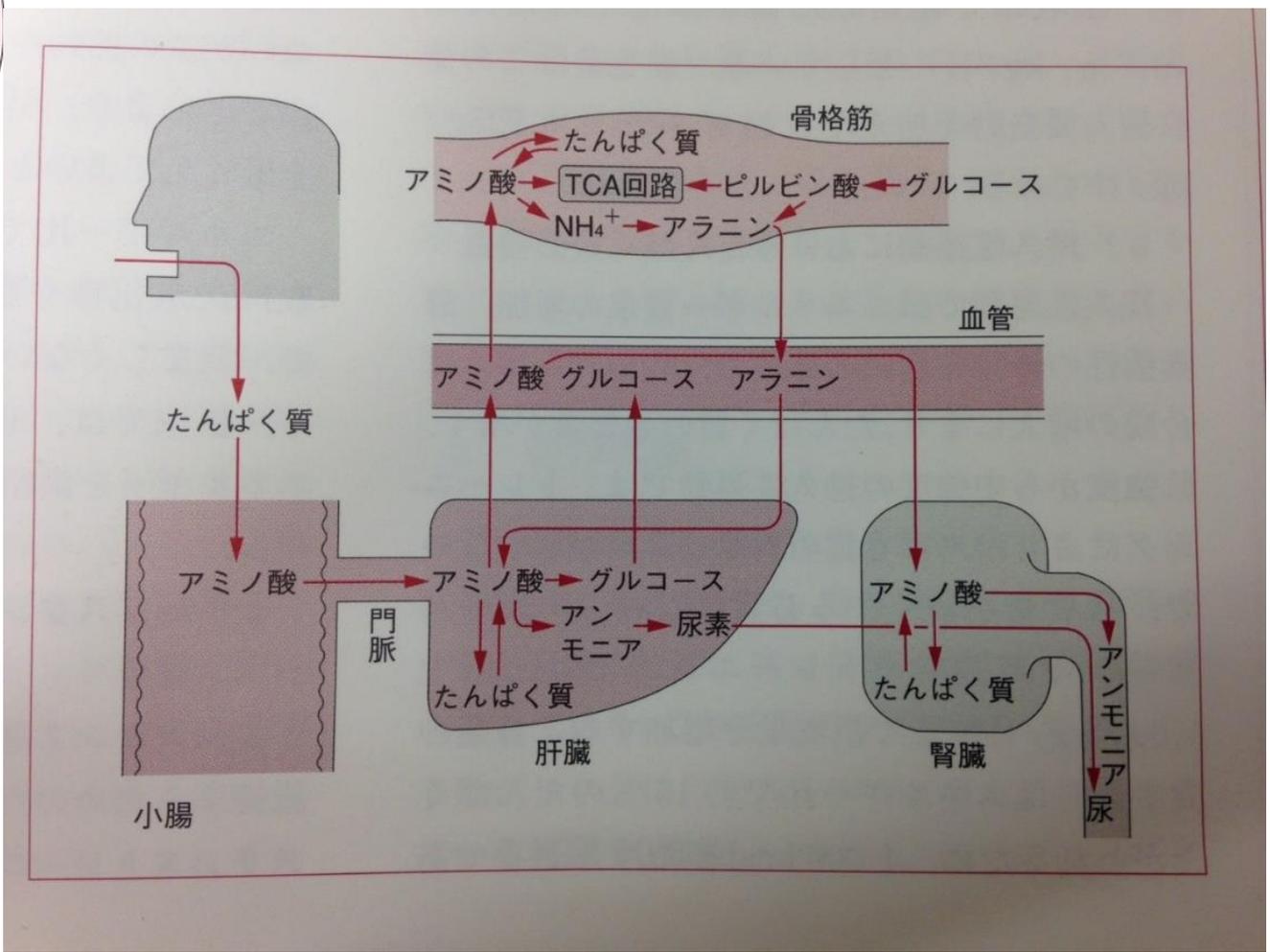
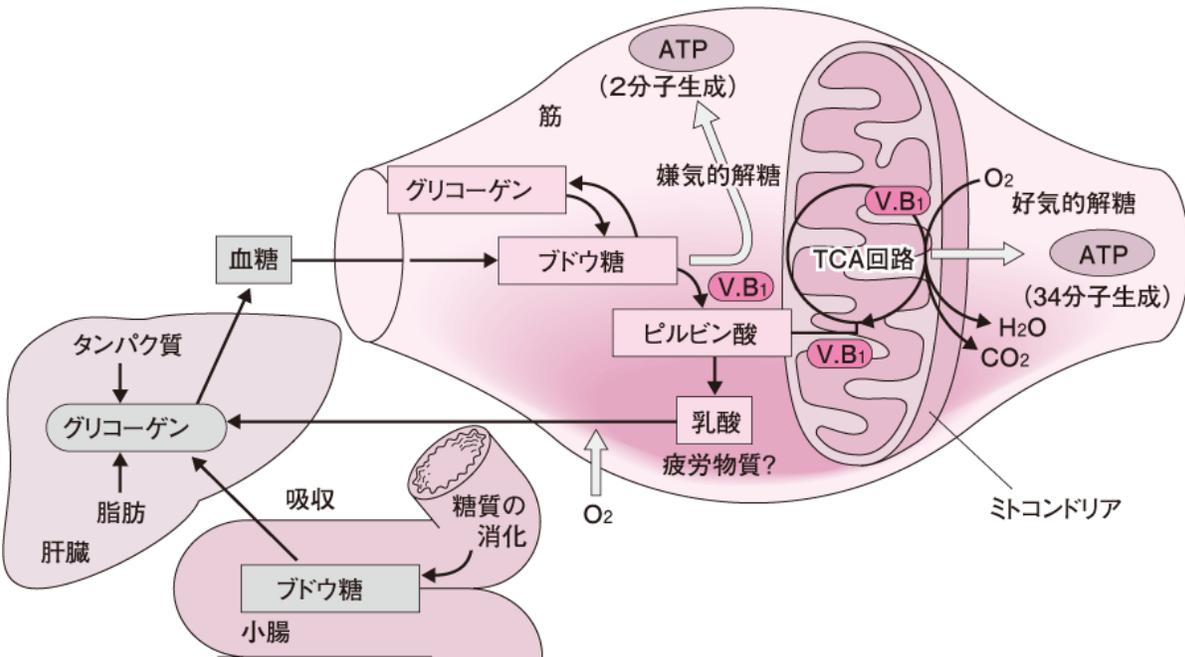


## 目指すのは、勝つための体づくり。

国際オリンピック委員会 (IOC) が発表した「スポーツ栄養に関する合意声明2003」には、「普通に入手できる多くの種類の食べ物から適切なエネルギーを補給していれば、トレーニングや競技に必要な糖質 (炭水化物)、たんぱく質、脂質、そして微量栄養素の必要量をとることができる。正しい食事はアスリートが適切な体重や身体組成を獲得し、それぞれの競技で大きな成功を収めるのに役立つであろう」とあります。

アスリートの食事には、勝つための特別な食品やサプリメントが存在するわけではありません。摂取しなくてはならない栄養素の構成は基本的に一般人の食事と同じです。しかしアスリートは日常生活での必要量に加え、トレーニングのためのエネルギー量と各栄養素量を一般人より多く必要とします。

JISS栄養グループは「毎日の食事こそ、勝つための体づくりとコンディショニングに必要」と考え、勝利を目指すアスリートへ、JISS内外の他分野と連携し、かつ、これまでの研究成果ふまえ、日々栄養・食事の教育・サポートを行っています。

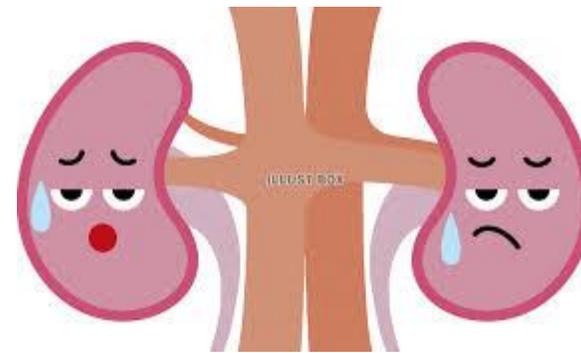


新訂目でみるからだのメカニズム. p.128、医学書院、2000より

たんぱく質は摂りすぎても、一定量しか使う  
ことができず、残りは排泄される  
→肝臓や腎臓に負担  
→パフォーマンスにも影響



#244469143

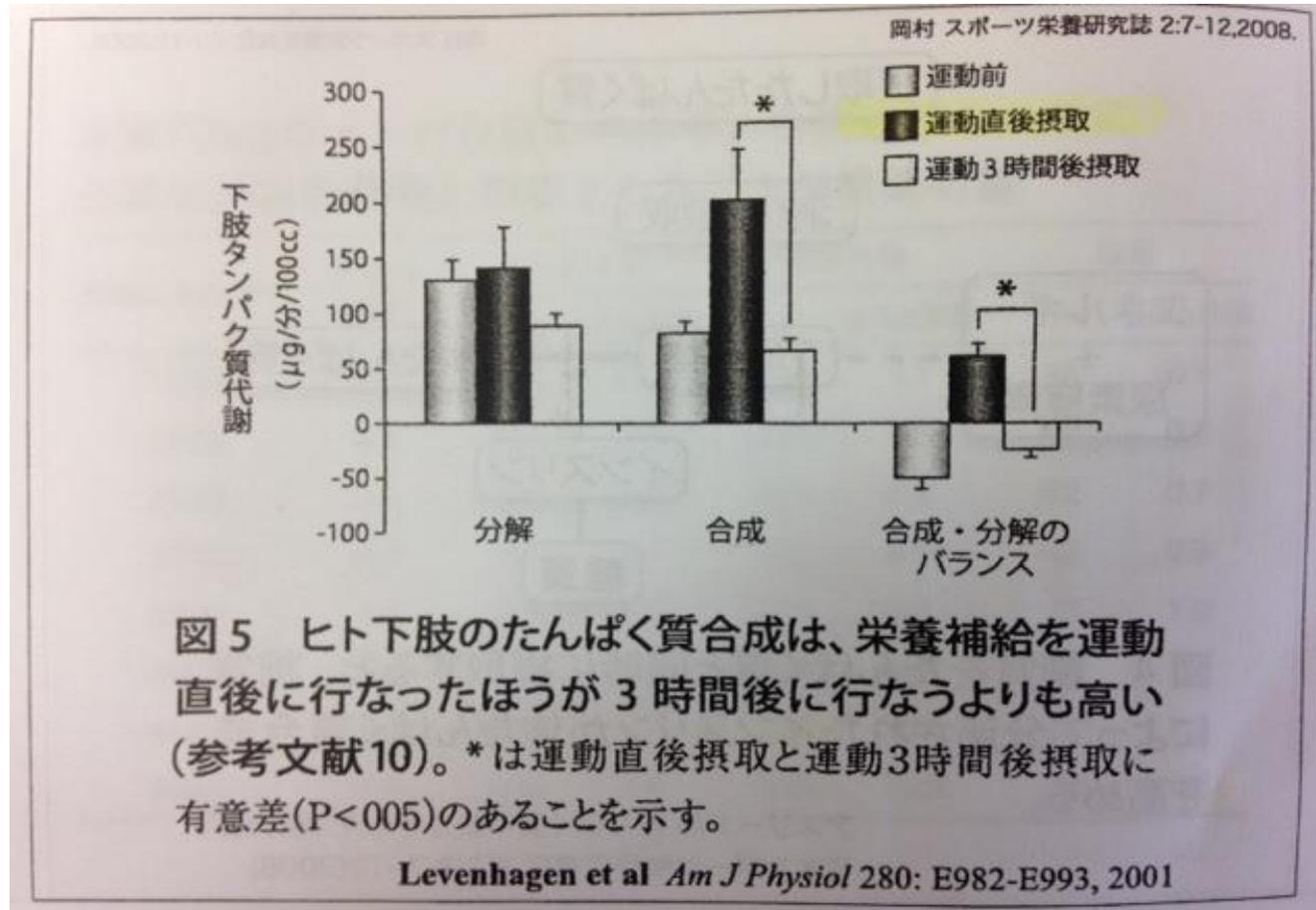


過剰なアミノ酸は、半分を材料が同じ脂肪酸に変換(太る)  
もう半分はアンモニアに変換→即座に尿素に作り替えられ、  
血液まわって、腎臓とおって、尿中に排泄

尿中に尿素が多いと、腎臓でのろ過が大変で腎臓に負担がかかる

# さすがにアスリートには プロテイン剤は必要??

→ 不要であるべき ですが  
必要に応じて使用



実は！！

たんぱく質を摂取することより

エネルギー量を過不足なく摂取することのほうが大切！！

②の動画に続きます・・・