

# スポーツ栄養学

鈴木 志保子（神奈川県立保健福祉大学）  
（2018年：日本文芸社）

## 3：アスリートの食事・サプリメント

- バランスよく食べなくてはいけない理由
- バランスのよい食事とは？
- 注意が必要な栄養素と食事の関係
- 食塩の摂取
- サプリメントの活用
  
- 生活リズムと朝食の関係

# バランスよく食べなくては いけない理由

人体の細胞はほぼ3か月で再生

組織分解 + 再生のエネルギー

再生材料としてのタンパク質と  
ビタミン・ミネラル

再生には刺激が必要！



# バランスのよい食事とは？



# 補食と間食

- エネルギーを3食で取り切れない場合
- 就寝時以外で食事間が6時間以上空く場合  
事前に補食として糖質を中心に摂取する  
(総カロリー摂取量とバランスをとること：夕食で調整が必要)
- 成長期のアスリートは補食も含め十分に摂取することが重要
- 「お菓子」は補食や間食ではありません
  - ・ ・ がメンタル面では過度な制限は逆効果？

# 食材の選び方と適正量

- タンパク質源となる食品  
「肉類」「魚類」「豆」「卵」「乳製品」から毎食複数摂取
- 脂肪摂取は適切に  
「脂肪の大量摂取」は消化吸収を阻害するので注意が必要  
「調理用油」や「ドレッシング」の選択
- 炭水化物摂取は運動のエネルギー源として必須

# 野菜と海藻と果物

- 野菜類は「色の薄い」もの5種類と「色の濃い」もの3種類  
キャベツ・レタス・きゅうりなど5種類以上  
ほうれん草・ニンジン・ピーマンなど3種類以上
- 海藻類・キノコ類・イモ類は1日1種類以上摂取する
- 果物は毎日食べる  
グリコーゲン合成にビタミンCが必要  
一般人の場合夕食後の活動量が低いので控えめに？

# 適切な量を摂取すること

- 適切な量かは結果として評価される？
- 長期的な変動を記録すること
  - 食欲と食事摂取量・練習量・休息时间
  - 体重と体脂肪率
  - メンタルコンディションとパフォーマンス
- 自分にとって適切な質と量のバランス感覚（食育）
- 「制限的日次カロリー消費モデル」（H.ポンツァー）  
“脳は厳格にエネルギーの消費を監視している”



# 注意が必要な栄養素と食事の関係

- タンパク質と主菜の関係

## タンパク質って1日でどれくらい必要なの？

活発に活動していない人



体重1kgあたり0.8~1g

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

体重1kgあたり2g以上とっても意味ナシ！

# カリウム摂取とグリコーゲン蓄積

サッカー川島選手  
肉体支える食の秘密

サッカー日本代表  
川島 永嗣 選手



# グリコーゲン摂取と体脂肪減

メダル獲得の裏に  
“究極”のメニュー



# 肉に含まれるタンパク質量の限界

実はタンパク質源となる食品はたくさんあります



- 脂身を除く部分の約20%  
⇒ 脂肪の過剰摂取制限  
⇒ 他の食品からの摂取が必要



# 糖質と主食の関係

- 安静時代謝+活動代謝（運動以外）  
体重60Kgでは安静時代謝は1500Kcal/Day  
⇒ PFCバランス（15：25：60）として糖質で900Kcal  
⇒ 糖質225 g 相当 ⇒ ご飯600 g 相当（100 g で37.1 g）  
睡眠6時間 + 生活行動90分相当の消費カロリーー約700Kcal  
総計はおよそ1600Kcal（体重や筋肉量によって異なる）
- 運動（トレーニングや試合）による消費カロリーー  
個人や種目によって異なるが1000Kcal～4400Kcal

# 糖質とタンパク質の関係

- 体重60Kgでは安静時代謝は1500Kcal/Day
  - ⇒ PFCバランス（15：25：60）としてタンパク質225Kcal
  - ⇒ タンパク質56g 相当
  - ⇒ ご飯600g（4膳）でタンパク質は15g
  - ご飯4膳だけでは充足されない
- 良質タンパク質食品の摂取が必要
  - ご飯1口（15g）でタンパク質0.4g
  - +肉1口（10g）でタンパク質2g = 10口（1膳）で2.4g



主菜のおかず1口にめし2口。  
トレーニングをした日はめし3口に。



副菜のおかず1口にめし1口。  
トレーニングをした日はめし2口に。



副菜のおかず1口にめし1口。  
トレーニングをした日はめし2口に。



# 調理方法による栄養摂取への影響

- 「加熱調理」と「生食」の大きな違い  
「生食」のほうが消化吸収効率が悪い（“さしみ”はだめ？）
- 加熱調理による「食品の変容」
  - でんぷん ⇒ 糖質（グリコーゲン）
  - タンパク質 ⇒ 筋原線維・筋形質（ミオシン・アクチン）  
Vs 肉基質（コラーゲン）
  - 脂質 ⇒ 200°C以下の加熱はOK？
- 水溶性ビタミンは加熱により壊れる場合がある？



表 3-1 おもな調理法とその特徴

調理方法	特徴
ゆでる・煮る	多量の水や湯いられる。水
蒸す	湯気や水蒸気加熱に比較的
焼く	150~300℃となどによつき、網焼き、鉄
揚げる	180℃前後の衣をつける場め、エネルギー
炒める(ソテー)	鍋などに油を方の特性をも
あえる	おもに加熱調混ぜる。比較

出典:「系統看護学講座 栄養学」P1

表 3-2 揚げものの種類によるエネルギーと吸油率の違い

食材 (生の重量/g・カロリー/kcal)	調理後のエネルギー/kcal (吸油率/%)			
	素揚げ	から揚げ	天ぷら	フライ
鶏肉 1 枚 (70g・134kcal)	—	163 (1)	—	301 (14)
エビ 1 尾 (24g・20kcal)	—	—	62 (12)	66 (13)
アジ 1 枚 (65g・79kcal)	—	119 (6)	191 (14)	277 (22)
カボチャ[スライス] 3 枚 (60g・54kcal)	93 (7)	—	200 (18)	—
ナス[輪切り] 6 枚 (60g・12kcal)	90 (14)	—	196 (18)	—

松本仲子監修「調理のためのベーシックデータ第4版」(女子栄養大学出版部2012)をもとに作表

# 食塩の摂取の問題点

表3-3 ナトリウムの目標量(食塩相当量：g/日)を算定した方法

性別 年齢(歳)	男性				女性			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1~2	1.8	4.3	3	3	2.3	4.2	3.3	3.5
3~5	2.5	5.9	4.2	4	3.2	5.4	4.3	4.5
6~7	2.9	7.2	5.1	5	3.7	7	5.3	5.5
8~9	3.5	7.8	5.7	5.5	4.4	8.1	6.2	6
10~11	4.2	9.1	6.7	6.5	5.4	8.4	6.9	7
12~14	4.9	10.7	7.8	8	6.2	9	7.6	7.5↓
15~17	5.4	11	8.2	8	5.9	9.1	7.5	7.5↓
18~29	5	10.5	7.8	8	5	8.7	6.9	7
30~49	5	10.7	7.9	8	5	8.8	6.9	7
50~69	5	11.8	8.4	8.5↓	5	10	7.5	7.5↓
70以上	5	10.7	7.8	8	5	9.4	7.2	7

- (A) 2013年のWHOのガイドラインが推奨している摂取量(この値未満)。小児(1~17歳)は推定エネルギー必要量を用いて外挿した値
- (B) 平成22年、23年国民健康・栄養調査における摂取量中央値
- (C) AとBの中間値
- (D) Cを小数第1位の数字を0か5に丸めた値。↓はその後下方に(8.5を8に7.5を7に)平滑化を施したことを示す。これを目標量とした

出典：厚生労働省「日本人の食事摂取基準(2015年版)」

# アスリートは発汗が多いので大丈夫？

- 運動時はスポーツドリンク等で塩分を補給している
- 発汗に伴うミネラルの喪失には個人差（汗腺の再吸収能）
- 運動時と日常生活とは個別に考えるべき
  - 単純に食事量を2倍にすれば塩分も2倍になる（1/2薄味？）
  - 「食習慣の改善」 「薄味と食材自体の旨味嗜好」
- 「塩漬け」と「塩つけ」、「醤油漬け」と「醤油つけ」
  - ⇒ 「多め」と「少なめ」で50%減（食習慣の重要性）
- 「減塩」調味料（「低脂肪ドレッシング」と同様）

表3-4 塩分を控えるための12ヵ条(厚生労働省の見解を一部改変)

① 薄味に慣れる

調味料の味になるべく頼らない。塩分計などを用いて、自分の味覚を確認するのもよい。

② 漬け物・汁物の量に気をつけて

漬け物や汁物は食べる回数と量を減らし、麺類を食べるときは、汁は残すようにする。

③ 効果的に塩味を

献立にはいろいろな味つけを利用し、塩は食品の表面にさっとふりかける。

④ 「かけて食べる」より「つけて食べる」

醤油やソースなどは、かけて食べるより、つけて食べる。

⑤ 酸味を上手に使う

レモン、すだち、かぼすなどの柑橘類や酢など酸味を上手に使う。

⑥ 香辛料をふんだんに

トウガラシやコショウ、カレー粉などの香辛料は、塩分調節の強い味方となる。

⑦ 香りを利用して

ユズ、シソ、ミョウガ、ハーブなどの香りのある野菜、海苔、カツオ節などを加える。

⑧ 香ばしさも味方

焼き物にする、炒った胡麻やクルミなどで和えるなど、香ばしさが出るように調理する。

⑨ 油の味を利用して

揚げ物、油炒めなど、油の味を利用して食べる。胡麻油やオリーブオイルなどを使う。

⑩ 酒の肴に注意

酒の肴に合う料理は意外に塩分が多く含まれているので、少量にする。

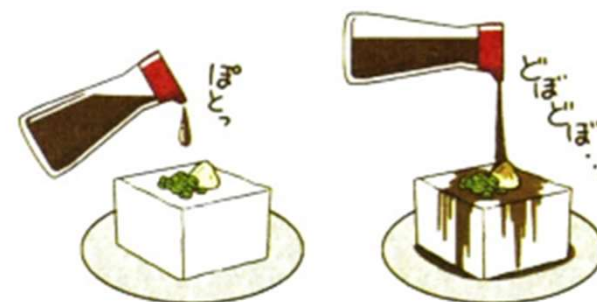
⑪ 練り製品・加工食品には気をつけて

かまぼこ、薩摩揚げなど魚の練り製品や、ハムやベーコンなどの肉の加工食品も塩分が多い。

⑫ 食べ過ぎないように

せっかくの薄味の料理でも、たくさん食べれば塩分の量もカロリーも多くなる。

冷ややっこの場合



刺身の場合



塩分相当量が50%異なる！



# サプリメントの活用

- 栄養素以外のサプリメントは使用しない  
ドーピング該当が推定15%
- 「機能性表示食品」もあくまでも「食品」  
医師に処方された「薬品」ではない
- タンパク質の過剰摂取は「体脂肪」へ  
体重あたり2g以上の摂取は過剰エネルギーとして処理される
- 実際にはアスリートの多くがサプリメントを摂取している  
「疲労（感）回復」（アミノ酸やプロテインが多い）  
科学的根拠は薄い？

表3-5 サプリメントの利用を判断する条件と具体例

判断の条件	具体的な例
身体活動量が多くなり、 食事からとりきれない場合	身体活動量が多くなるのにもない、 エネルギー・栄養素の必要量が多くなり 食事量が増加するのに、必要量を食べきれないとき
消化・吸収の時間が 短い場合	食事時間や食後の休憩時間が十分にとれないなど、 エネルギーや栄養素の必要量を摂取できないとき
食事に偏りがある場合	好き嫌い、食物アレルギー、合宿・遠征などで 食環境が悪いとき
食事の制限により 摂取量が少なくなる場合	減量中や病気するとき
食欲がない場合	緊張していたり、疲労していたりして、 予定している食事をすべて食べることができないとき
胃腸が弱っていて、 消化・吸収の能力が 低下している場合	胃腸の状態が悪いとき
特定の栄養素を 摂取しなくてはならない場合	増量・トレーニングの状況によって、 増やさなければならない栄養素があるとき

# 生活リズムと朝食の関係

- 体温の上昇  
朝食摂取で2°C上昇（日常活動の準備完了）
- エネルギー源の補給  
睡眠時には800Kcalを消費している
- 便秘の予防  
排便のリズム形成
- 日中の体温の維持  
特に午前中のコンディションの維持（低体温では心身の活動性低下）
- 夜の睡眠の質を高める  
食事－活動（練習）－食事－活動（練習）－食事－睡眠のリズム形成

## 4：試合期・遠征中の栄養管理・食生活

- 試合期の栄養管理
- 試合期の食生活
- 試合期・遠征中の環境整備
- 合宿中の栄養管理・食生活
  
- ドーピングに対する対策・注意



# 試合期の栄養管理

- 興奮や緊張状態と消化・吸収の関係

1. 消化・吸収機能の抑制

2. 食欲不振あるいは亢進

3. 試合中のエネルギー不足

延長戦実施や試合開始時刻の遅延（予定外の食事時間）

4. グリコーゲンローディングの重要性

試合中やハーフタイムでの糖質摂取

5. 試合中の脱水リスクの発生予防

## 運動中、効果的に糖質を摂取するには？

運動中のガス欠を防止するためには、運動中に糖質を中心としたエネルギー補給をすることが必要だ。しかし、「運動しながら食べられない」「運動しているときに急激に血糖値を上昇させるとパフォーマンスが落ちる」という理由から、運動中には、熱中症予防のための水分補給を優先させ、糖質前にできる限りグリコーゲン貯蔵を食べて寝ている間も糖の供給を応じてきた。

しかし2015年から活動している。給にイソマルツロース（商品名パの研究会は、急激な血糖の上昇を病の予防や健康の維持・増進などの低いものの活用や食べ合わせに向けて開発されているさまざまななかで、出合ったのが「パラチノ

パラチノース®は、普通の砂糖と同じエネルギーで1gあたり4kcal、甘みはショ糖の半分程度の糖だ。特徴は唾液、胃酸、および胆汁の消化作用を受けず、小腸に局在する「イソマルターゼ」という酵素により、ほとんど全てがグルコースとフルクトースに分解されることだ。このため、急激な血糖値の上昇を起こしにくい。また、普通の砂糖と同じで食物繊維のように働くことはないので、下痢を引き起こす可能性は極めて低い。

そこで運動中にパラチノース®をスポーツドリンクの中に追加して摂取したところ、「後半にパフォーマンスが落ちることがなくなる」「練習量の増加ができるようになる」「疲労の軽減につながる」といった効果があった。

パラチノース®は現在、練習中だけではなく、試合中やパラリンピックアスリートの血糖コントロールなどにも活用の幅を広げている。ただし、エネルギーの調整をしながら使わなくてはいけないため、効果的に活用するためには、公認スポーツ栄養士のような専門職のサポートを受けて使用することを勧める。

# 試合期の食生活

## • 基本的食事ルール

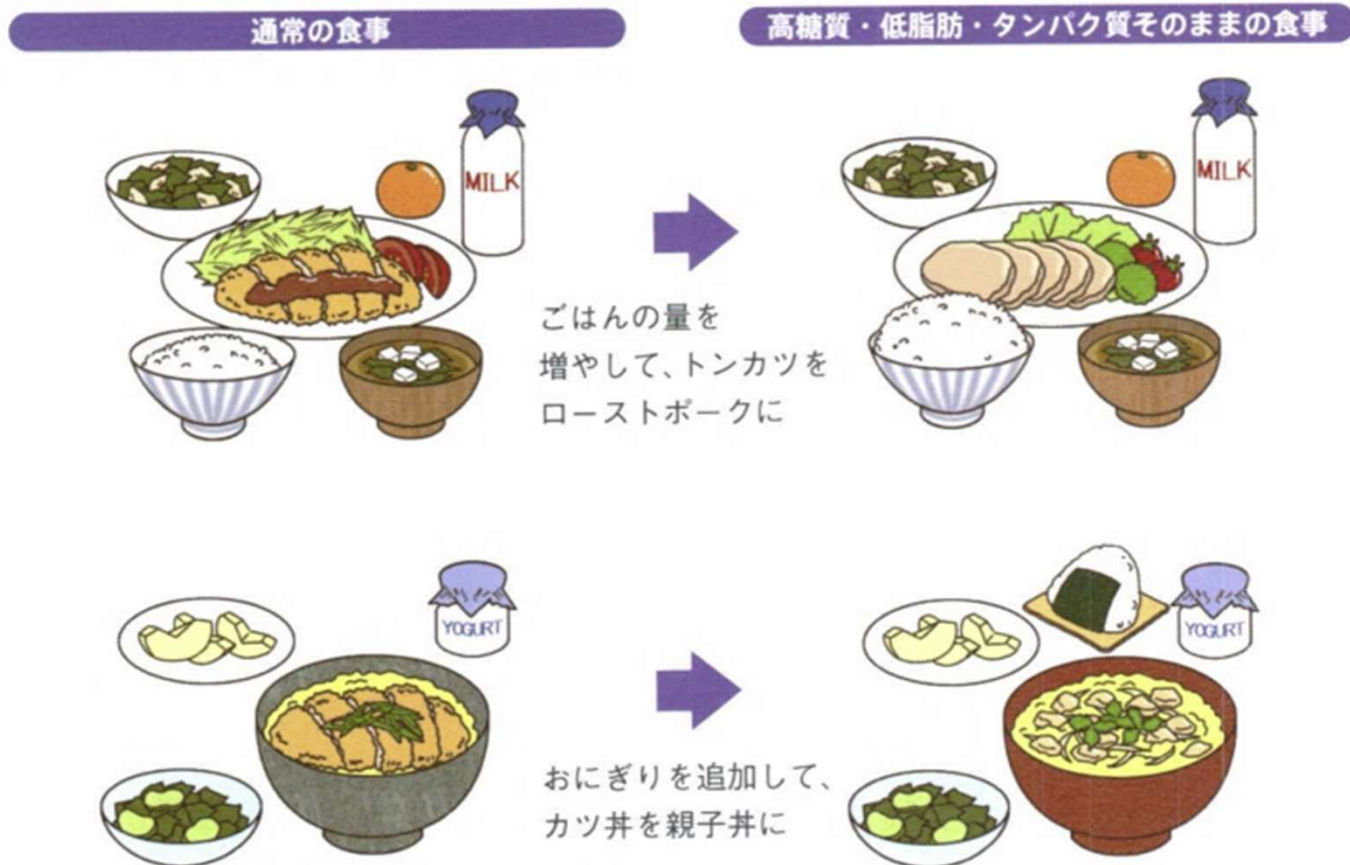
大会3日前から「高糖質・低脂肪・通常のタンパク質」の食事

PFC・15：15：70

## ※脂肪摂取の抑制

「揚げ物」「ルー」「マヨネーズ」「あんかけ類」を減らす

「カレー味」は良いが・・・



# 試合当日の食生活

- 当日の食事と補食の摂取  
試合開始の3.5～4時間までに終了する（W-upを1時間）  
連戦が続く場合は補食が必須（ガス欠の予防）
- 試合後の状態が「小腹がすいている感覚」となる経験知が重要
- 試合終了直後の糖質摂取  
筋や肝臓のグリコーゲン回復のためには「ドリンク（ジェル）」の利用  
※ 時間を空けないことが重要
- 次の試合までのスケジュール  
「午後」「翌日」と「1週間後」では食事メニューを戻すこと  
(通常の脂質の摂取：PFCバランスは 15：20：65位?)



表4-1 1日、1試合のときの栄養補給計画

予想試合時間2時間のサッカーの場合(延長戦なし)

試合開始時刻	朝食前 軽食・補食	朝食	試合開始時刻	朝食	補食・軽食	昼食	補食・軽食	試合中	試合直後	補食・軽食	夕食	寝る前
早朝	9時	6時までに食べ終わる(試合が終了する11時に小腹がすくらしいの量を食べる)										
午前中	バターン1 11時	いつも通りの時間(6~7時)に食べる	8時									
	バターン2	6時から7時に補食・軽食を食べる	8時までに食べ終わる(試合が終了する13時に小腹がすくらしいの量を食べる)									
午後	バターン1 13時	いつも通りの時間(6~7時)に食べる	10時									
	バターン2	6時から7時に補食・軽食を食べる	10時までに食べ終わる(試合が終了する15時に小腹がすくらしいの量を食べる)									
	15時	いつも通りの時間(6~7時)に食べる										
夕方	バターン1 17時	いつも通りの時間(6~7時)に食べる	12時									
	バターン2	6時から7時に補食・軽食を食べる	12時くらいに軽食を食べる(14時までに軽食を食べることができ量)									
	バターン3	6時から7時に補食・軽食を食べる	13時くらいに食べる(19時に小腹がすくように補給する)									
夜	19時	いつも通りの時間(6~7時)に食べる	16時									
	21時	いつも通りの時間(6~7時)に食べる	18時									

いつも通りの時間(12~13時)に食べる

補食適宜(19時に小腹がすくように補給する)

いつも通りの時間(6~7時)に食べる

12時くらいに軽食を食べる(14時までに軽食を食べることができ量)

14時までに軽食を食べ終わる(19時に小腹がすくように補給する)

水分補給は適宜行う。水分と糖質補給

適宜(夕食までのつなぎの量)

クーリングダウン後、できるだけ早く食べる

13時くらいに食べる(19時に小腹がすくように補給する)

補食適宜

いつも通りの時間(12~13時)に食べる

16時までに軽食を食べ終わる(21時に小腹がすくように補給する)

水分補給は適宜行う。水分と糖質補給

適宜(夕食までのつなぎの量)

クーリングダウン後、できるだけ早く食べる(食べ過ぎると胃腸が不調になったり、睡眠までの時間がかかったり、睡眠の質が悪くなったりするので、注意する)

いつも通りの時間(6~7時)に食べる

18時までに軽食を食べ終わる(23時に小腹がすくように補給する)

水分補給は適宜行う。水分と糖質補給

適宜(夕食までのつなぎの量)あるいは、クーリングダウン後、軽食をできるだけ早く食べて夕食を終了する

適宜(夕食までのつなぎの量)あるいは、クーリングダウン後、軽食をできるだけ早く食べて夕食を終了する

夕食を食べる場合には、できるだけ早く食べる(食べ過ぎに注意する)

表4-2 1日、2試合のときの栄養補給計画

予想試合時間2時間のサッカーの場合(延長戦なし)

試合開始時刻	朝食	補食・軽食	1試合目 試合中	1試合目 試合直後	昼食	補食・軽食	2試合目 試合中	2試合目 試合直後	夕食	補食	寝る前
10時 と 16時	7時までに食べ終わる(試合が終了する12時に小腹がすくくらいの量を食べる)	補食 適宜	水分補給は適宜行う。 ハーフタイム：水分補給とエネルギー補給	水分と糖質をできるだけ早くたっぷりと補給	クーリングダウン後、できるだけ早く食べ、理想は13時半までに食べ終わる(18時に小腹がすくくらい食べる)	適補 食宜	水分補給は適宜行う ハーフタイム：水分補給とエネルギー補給	水分と糖質をできるだけ早くたっぷりと補給	クーリングダウン後、できるだけ早く食べる		日常の流れと同様

- 試合後の補食のGI (グリセミックインデックス)
- 試合終了後のミーティング (打ち上げ) には配慮が必要
- ※ スポーツ少年団での「子ども」「指導者」「保護者」の存在
- 試合期の下痢と便秘への対策
- ※ 過緊張による胃腸の不調、食べすぎや水分不足などに注意

## アスリートにとっての グリセミック・インデックスの活用

グリセミック・インデックス (GI) は、「血糖上昇反応指数」ともいわれ、基準量 (50g 相当) の糖質を含む食品 (米飯であれば糖質50g 摂取するのに135g) を摂取したあと、2時間の血糖値の上昇度合いを指数化したものである。また、血糖値の上昇を左右する要素である食品の消化・吸収速度と体内での利用効率を示す指数であるともいえる。食品それぞれの血糖値の上昇度合いは異なり、血糖値の上昇度が大きければ高GI食品、血糖値の上昇度が小さければ低GI食品と分類さ

**高GI 70以上**：白米、白パン、ジャガイ

**中GI 56～69**：スパゲティやマカロニな

**低GI 55以下**：玄米など未精製穀類、豆

GIが高い食品は、吸収が早いので、糖  
GIが低いものは、食物繊維の含有量が多  
運動後少しずつ糖質を供給することがで

食品のGIだけに注目しがちだが、食事として考えた場合、白米のような高GIの食品と野菜のような低GIの食品を食べ合わせることによってGIは低下する。また、油を使って調理したものや脂肪の多いものと一緒に食べることによっても低下する。

食事のGIを低下させること (低GI食) により、低GI食→低インスリン分泌→中性脂肪合成を抑制すると考えられ、生活習慣病の予防などに活用されている。

近年、野菜を先に食べる食事法が流行っているが、これは、低GI食の効果と、胃の容量に対して先に野菜を入れておくことで主食の量を減らし、摂取するエネルギーも抑える効果を狙った食べ方だと考える。しかしアスリートは、筋肉の合成にインスリンが必要であったり、エネルギーを優先して食べる必要があったりする。また、温かい料理を温かいうちに美味しくいただくことで食欲がアップする効果もあるので、野菜を先に食べることよりも、普通に美味しく食べた方が、好都合であることを知ってほしい。



# 軽食・補食・サプリメントの活用

- 軽食は糖質補給を前提に消化しやすい料理や食品  
おにぎり・サンドイッチ・うどん・スパゲッティなどが中心
- 補食は試合に備えた糖質・タンパク質・ビタミン・ミネラル  
果物・果物100%ジュース・野菜ジュース・カステラなど  
ポタージュスープや牛乳入りのスープ・ヨーグルト・プリン

**試合の2時間以上前**：軽食(上記)で紹介した料理や食品

**試合の1～2時間前**：固形(ブロック)やゼリータイプの栄養補助食品

**試合の1時間～30分前**：果物、ゼリータイプやドリンクタイプの栄養補助食品か  
果汁100%ジュース

**試合前30分以内**：水



# 試合期・遠征中の環境整備

- 国内での食事環境のチェック

1. 宿泊施設への「お願い」
2. 宿泊施設のメニュー調整
3. 提供当日のメニュー確認

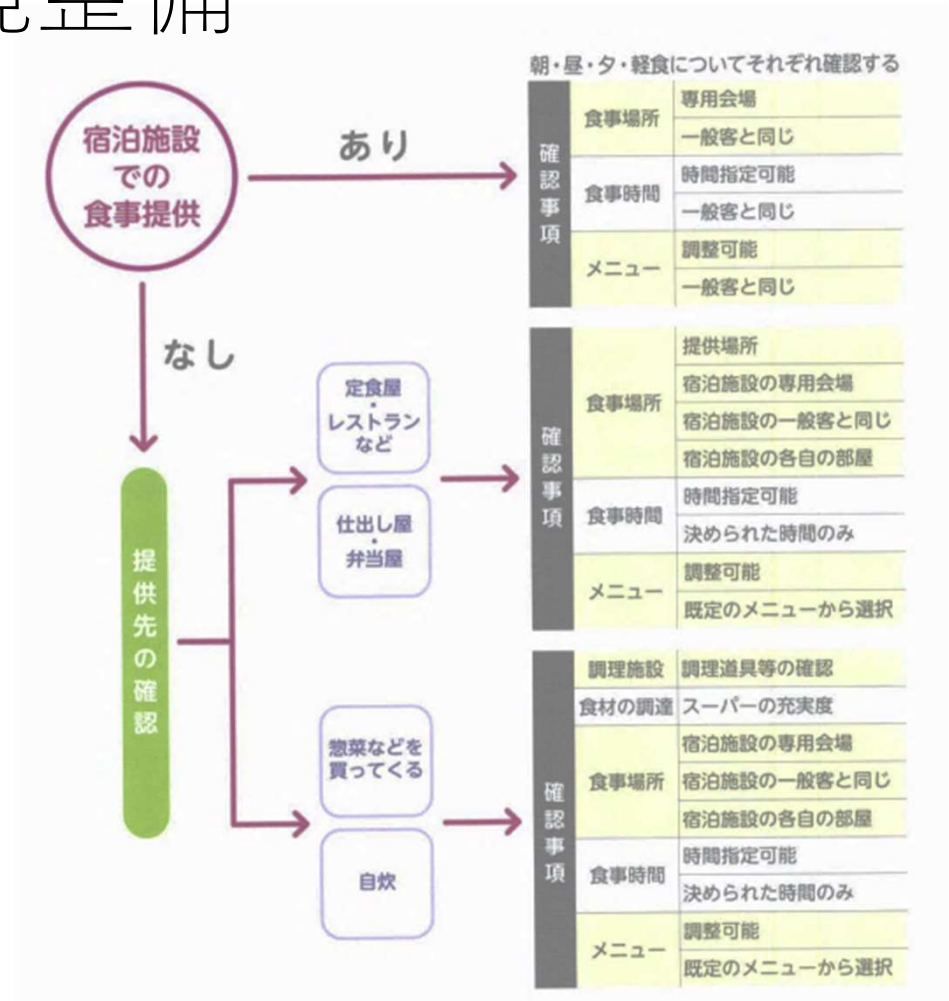
ビュッフェ形式か否か？

朝食の時間（一斉か？）

昼食の内容（弁当など？）

夕食の時間

（移動中の軽食も）



## 献立作成についてお願い

### 食事担当者様

お世話になります。〇〇チームの食事の献立を作成するにあたり、試合前は、体内のエネルギー源(グリコーゲン)を補充する必要があります。また、緊張や興奮により消化・吸収が低下します。そのため、「タンパク質そのままの食事」とし、ベストパフォーマンスを期待します。そこで、献立作成に当たり、下記にあげた項目にご配慮いただき、作成いただきました献立を事前に確認させていただきたく、お手数をおかけしますが、よろしくお願いいたします。

- 蒸す、焼く、炒めるなどの油の少ない調理法の料理にしてください。  
揚げ物やマヨネーズ和え・焼きなどの油を多く使う料理はやめてください。
- カレーライス、ハヤシライス、シチューなどのルーを使う料理は、やめてください。
- 生野菜以外の生卵・魚介類・肉類の「生もの」はやめてください。
- 肉は、脂の少ない部位を使用してください。
- 主食(めしやパン、麺など)は、おかわりができるようにしてください。
- サラダ以外に野菜のおかずを2品入れてください。
- 牛乳とヨーグルトは、毎食提供してください。
- 果物を毎食提供してください。
- 果物以外のデザートは不要です。
- 香辛料を効かせ過ぎないようにしてください。
- 味つけは、薄くするか、選手自身が味つけすることができるようにしてください。

栄養サポート担当 鈴木志保子

# 海外での食環境と衛生管理

- 現地の料理スタイルの事前調査
  - 中華・韓国・エスニック・地中海・アフリカなどなど
- 管理栄養士が同行できない場合の対応
  - スタッフやマネージャーの対応が可能か否か？
  - 現地で食材や調味料が確保できるか？
- 衛生環境についての配慮
  - 水の性状（硬水）や衛生状態 ⇒ ペットボトルの運搬が必要
  - 寄生虫や有害害虫（ダニや蚊）

表4-3 アスリートに必要な食に関する衛生管理

- 生卵・魚介類・肉類の「生もの」は少なく特に貝類や甲殻類には注意する。
- 調理してから時間がたっているものは食べ
- 水の衛生状態が悪いところでは、たとえ直接材を洗う水、氷で下痢を起こす可能性がある物は食べない。
- 安全性が低いと感じたときには、食べない
- 海外では、気温などの環境が違えば衛生管理問題ないことでも、日本人は、食中毒や感染症に注意する。

## 飛行機内での環境整備と時差の調整

海外試合や遠征では、飛行機を使つての移動となる。移動中にコンディションを崩さないために、また、時差ボケをできるだけ軽減させるために、機内での時間を有効かつ快適に過ごしたい。そこで、ポイントをまとめた。

- 機内では乾燥するので、脱水に注意し、エコノミークラス症候群や便秘を予防する。また、マスクをして、のどを乾燥させないようにし、風邪予防をする。
- 寒さ対策を行う。機内用に風を通さない素材のジャケットなどを準備して備えるとよい。
- 時差の調整をする。

時差の調整について、少し詳しく解説しよう。

空腹の状態(15~20時間)をつくって食事をすると、体内時計が新たにセットし直されるので、空腹後の食事を現地の朝食の時間にすると不快な時差ボケがいくらかでも軽減されると言われている。

また、目的地に到着したあとは、食事をすることで新しい時間帯に適応できるようになる。到着時間が朝や昼であれば、肉類などをしっかり食べ、夕食の時間帯であれば、穀類中心で消化のよいものを選ぶとよい。

さらに、体内時計である概日リズムは、光によって調整されているので、現地の朝の時間に光を浴びることも有効だ。

飛行機での移動の際もコンディション維持のために、準備をしたうえで過ごすことを勧める。



# ドーピングに対する対策・注意

## サプリメントの選択には注意が必要

日本では、「公益財団法人 日本アンチ・ドーピング機構」を中心にアンチ・ドーピング活動を推進している。もちろんドーピングであるとしりながら意図的に禁止薬物を使用することは、あってはならない。しかし意図的ではなかったとしても、禁止薬物が検出された場合には、ドーピング違反として取

以前から、サプリメントの中  
メントの使用に関しては慎重に  
ホルモンは、筋肉増強の効果  
物に指定されている。しかし  
行った調査の結果では、蛋白  
らず、634種類のサプリメント  
ルモンが含まれていたと報告  
き続き注意が必要だ。サブリ  
客観的に信頼できる指標を持

最近では、禁止薬物を含む  
中のクレンプテロール(成長促

- NFL (米ナショナル・フットボール・リーグ)では「特定の国で現地の肉製品を大量に摂取した場合、薬物検査で陽性反応が出る可能性がある」として、中国・メキシコ産の食肉の摂取を控えるように選手に警告した。(『Record China(2016年5月8日)』)
- メキシコ、サッカー代表選手はメキシコ産牛肉の摂取を禁止。
- メキシコ：2011年、5人のサッカー代表選手が陽性反応。
- 中国：2015年と16年1～3月の検査で、競泳選手3人が陽性反応。

上記のようなことが問題になってはいるが、現在のところ、積極的な対策を記載することはできない。問題が提起されている国への遠征や試合の場合には、食環境の確認や食事の設定など、事前に対策を立てて、実行する必要がある。その際、公認スポーツ栄養士のような専門職のマネジメントやアドバイスがあるとよいだろう。



# 合宿中の栄養管理・食生活

- 練習量の増加に合わせた栄養管理  
通常とは異なる練習の質と量（同時追及は危険！）  
疲労や倦怠感の進行と食欲や消化・吸収機能への影響  
体重減少には注意が必要
- 昼食の内容と午後練習の開始時間  
午前練習の内容と食事メニュー（おにぎり・みそ汁・ゆで卵）  
昼食から1時間半あけた（午睡も必要）午後練習開始時間  
みんなで楽しく交流しながらの食事やミーティングは重要



## 食事サポート対象者

1. 選手本人
2. 練習パートナー
3. 監督・コーチ
4. マネージャー
5. 栄養士本人

## 食事準備

起床～補食・飲料

朝練習～朝食

昼食～午後練習

+補食

夕食～補食

**管理栄養士さんにも  
「金メダル」!**



8:45

メダリストの  
食事法

Qちゃんスペシャル

持久力アップチャーハン

Qちゃんスペシャル

スクランブルエッグのせ

持久力アップチャーハン

材料 (高橋尚子選手1人分)

炭水化物

■ 米 … カップ1

ビタミンB1

■ ビタミン強化米 … 小さじ1

■ ハム … 2枚

■ にんじん … 1/4本

■ ピーマン … 1コ

硫化アリル

■ にんにく … 2かけ

■ 細ねぎ … 3本

■ じゃこ … 大さじ2

■ ごま … 大さじ1

■ 固形スープの素 … 小さじ1 1/2

■ 塩 } 少々

■ こしょう } 少々

■ 卵 … 2コ



8:47

メダリストの  
食事法

Qちゃんスペシャル

貧血予防！鶏レバーの煮物

Qちゃんスペシャル

とろ〜り  
鶏レバーの煮物

材料

高橋尚子選手1人分

- 鶏レバー …… 100g
- 牛乳 …… 50cc
- ピーナツバター …… 大さじ1½  
(無糖)

つけ汁

- 酒 …… 50cc
- にんにく …… 大さじ1
- しょうゆ …… 大さじ3
- しょうが …… 小さじ1
- 砂糖 …… 大さじ3
- 細ねぎ …… 3本  
(みじん切り)

作り方

- ① 鶏レバーを牛乳に10分ほどつけ 流水で洗う
- ② つけ汁に1時間以上つける
- ③ つけ汁ごとなべに移し 中火で3~4分煮る
- ④ 余熱でピーナツバターをからませる

トレーニングピーク時の食事

・・・朝食だけで1600Kcal！

