

女子アスリートとFAT

選手生命を奪うほどの深刻な事態！

「軽量化」が有利と考えられる競技では？

- 陸上競技長距離種目
確かにケニア人ランナーは“細い”？
- 体操競技／フィギュアスケート
軽量化と演技の高さ
- 新体操
手足の長さと見た目の細さ
- モデル
世界大会に出場するためには筋トレと“増量”

日本陸上競技連盟は 「鉄材注射」を禁止（2018年5月）

日本陸上競技連盟は30日、鉄剤注射の不適切な使用が後を絶たない問題に対処するため「不適切な鉄剤注射の防止に関するガイドライン」を発行した。貧血への処置としての安易な鉄剤注射が人体に危険なことを中高生の長距離選手に対する。説明したうえで、今冬の全国高校駅伝から全出場校に選手の血液検査などの結果提出を義務化。虚偽申告や異常値など鉄剤注射の不正使用が疑われる場合は、ヒアリングのうえで、出場停止や順位剥奪（はくだつ）などの罰則の可能性を明記した。

指導者の間違った思い込み
貧血だから走れない
⇒ 貧血は鉄不足が原因
鉄材摂取（経口／注射）で貧血改善
⇒ 再び走れてタイムが戻る
∴ 鉄材注射 = タイムアップ？

貧血ではない選手にも鉄材注射！

急性鉄毒性	頭痛、悪寒発熱、嘔吐、吐下血、肝機能障害、腎機能障害、血圧低下、胸内苦悶、呼吸困難、昏睡など、ショック状態に陥ることがある。
慢性鉄毒性	心臓、肝臓、内分泌組織（膵臓、甲状腺など）が障害を受けやすく、皮膚色素沈着、糖尿病、性機能低下、心筋症、不整脈、心不全、肝硬変、肝がんなどが発症することがある。

「省エネ」な身体？



しかし食物の行方は・・・

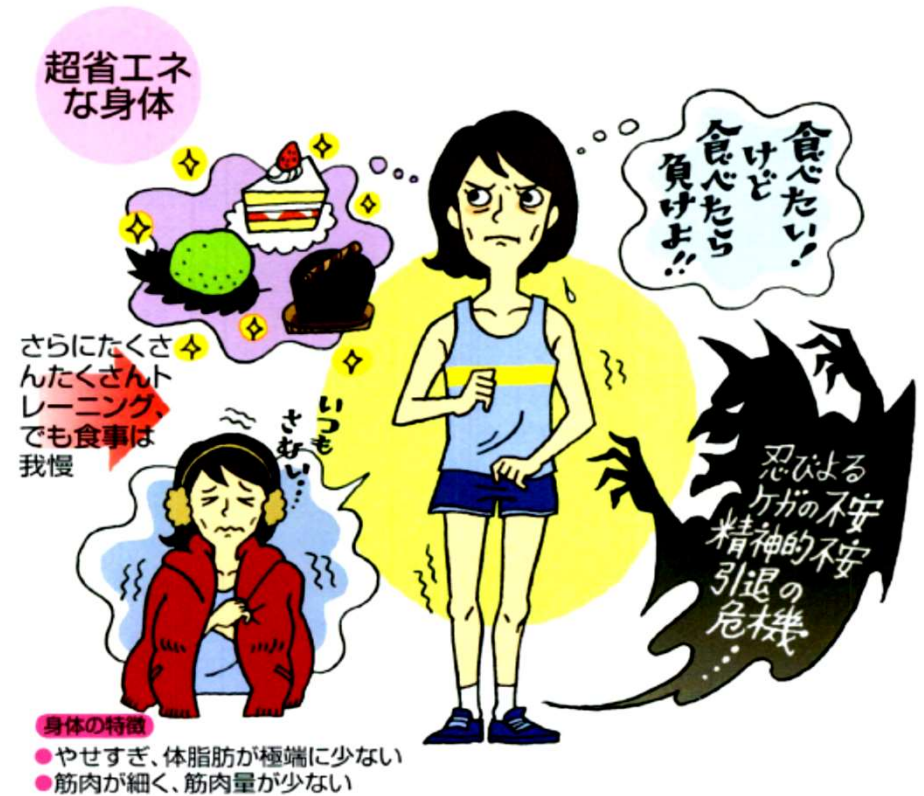
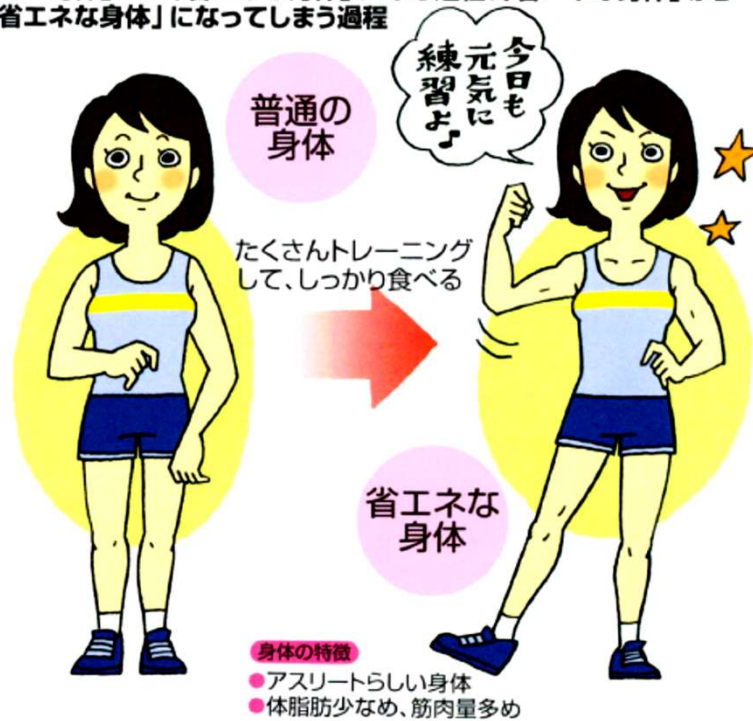
- 1) 筋グリコーゲン
- 2) 筋線維再生
- 3) 体脂肪蓄積
- 4) 便で腸内残と排泄



















一般人が体重を1週間で3kg増やすのは大変だが、エネルギーを無駄遣いしない「省エネな身体」になっているアスリートの場合は、活動量が減少しただけで簡単に増えてしまう

























超省エネな身体の危険性

「普通の身体」から「省エネな身体」になる過程、「省エネな身体」から「超省エネな身体」になってしまう過程



食事の改善とトレーニング内容の再検討

ステップ	実施内容	朝食	昼食	夕食
START	3食ともご飯2口でスタート			
STEP1	朝のみご飯半膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP2へ			
STEP2	朝・昼をご飯半膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP3へ			
STEP3	3食ともご飯半膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP4へ			
STEP4	朝のみご飯1膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP5へ			
STEP5	朝・昼をご飯1膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP6へ			
STEP6	3食ともご飯1膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP7へ			

STEP7	朝のみご飯1膳半にして2～4週間。体重が増えなければSTEP8へ				
STEP8	朝・昼をご飯1膳半にして2～4週間。体重が増えなければSTEP9へ				
STEP9	3食ともご飯1膳半にして2～4週間。体重が増えなければSTEP10へ				
STEP10	朝のみご飯2膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP11へ				
STEP11	朝・昼をご飯2膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP12へ				
STEP12	3食ともご飯2膳にして2～4週間。体重が増えなければ、ゴールへ				
GOAL	状況に応じて適量をコントロールできる				

女性の痩せ志向の問題点

緊急事態宣言3週間 東京・大阪は

イスラエル情勢 国連安保理 対応一致せず

星出彰彦さん 宇宙から授業へ

秋篠宮ご夫妻 地域おこし協力隊と懇談

B5
NEWS

制作・著作
NHK

女子アスリートの Female Athlete Triad

- 生理不順（視床下部性無月経）
体脂肪率**12%**以下から生理周期に乱れ
エストロジェンとプロジェステロンの異常
- 利用可能エネルギー不足と過食症・拒食症
「軽量化」への強迫観念
(**BMI 17.5**以下、標準体重の**85%**以下)
- 骨粗しょう症
更年期障害と同等の骨密度
+ 月間**1000Km**を超える走り込み

摂食障害と合併症

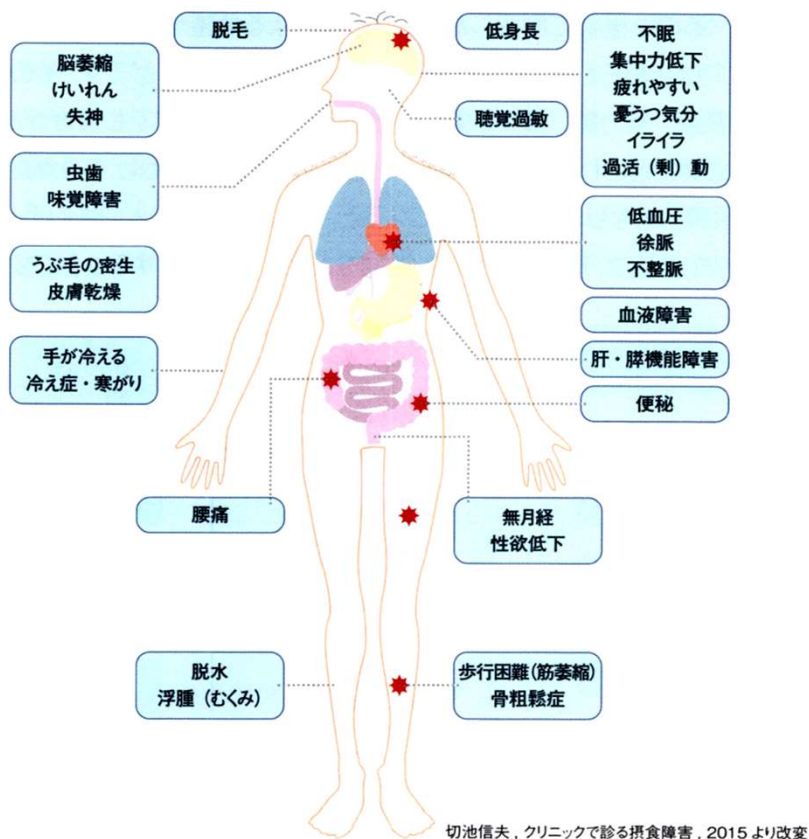


図 88 神経性やせ症によって生じる身体および精神の合併症

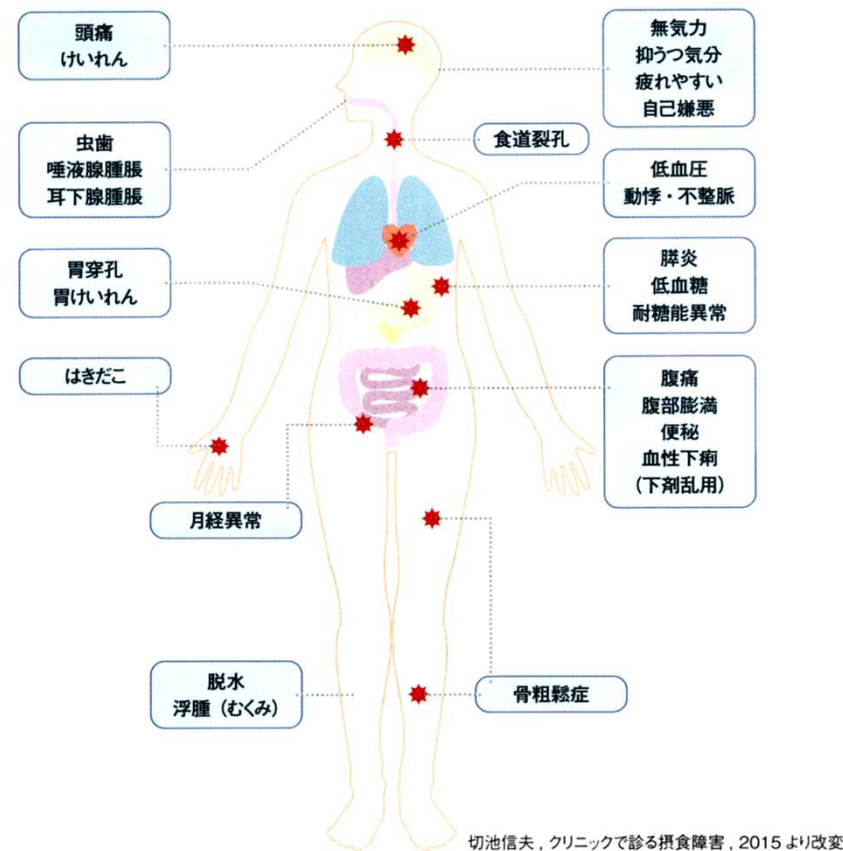


図 89 神経性過食症によって生じる身体および精神の合併症

摂食障害と主病診断

表 34 JISS を受診した女性アスリートの診断分類

主病名での診断 (DSM-5)	症例数
摂食障害群	13
抑うつ障害群	9
不安障害群	7
心的外傷およびストレス因関連障害群	5
解離症群	2
神経発達症群	3
睡眠-覚醒障害群	2
その他	2
計	43

n=92

表 35 摂食障害に関係する心理機制とアスリート心理との関連

心理機制	アスリートの心理
完璧主義 / 極端な認知	完璧を求める / 金メダルしか意味がない
過剰適応 / 優等生傾向	指導者にとってのいい子 / 競技内外で人格者を要請される
コントロール / 強迫性	強い自己鍛錬, 忍耐, 努力
抑圧 / 失感情	不平不満を言わないのがよいアスリート
自己評価 / 自己嫌悪	本当の自信を得ることの難しさ
衝動性 / 攻撃性	競争と闘争は必然
成熟拒否 / 性同一性	生物学的性差が競技パフォーマンスに与える影響

《エストロゲンの働き》女性らしさを出すホルモン

1. 子宮内膜を厚くする, 子宮を発育させる
2. 骨を強くする
3. 水分をためる→むくむ
4. 血管をやわらかくし, 血圧を下げる
5. 排卵期に粘稠・透明なおりものを分泌させる
6. コレステロール, 中性脂肪を下げる
7. 乳腺を発育さ
8. 腔粘膜や皮膚
9. 気分を明るく
10. 自律神経の働

《プロゲステロンの働き》

1. 子宮内膜を
2. 基礎体温を
3. 眠気をひき起
4. 水分をためる
5. 腸の動きをお
6. 妊娠に備え
7. 雑菌が入りに
8. 食欲を亢進さ

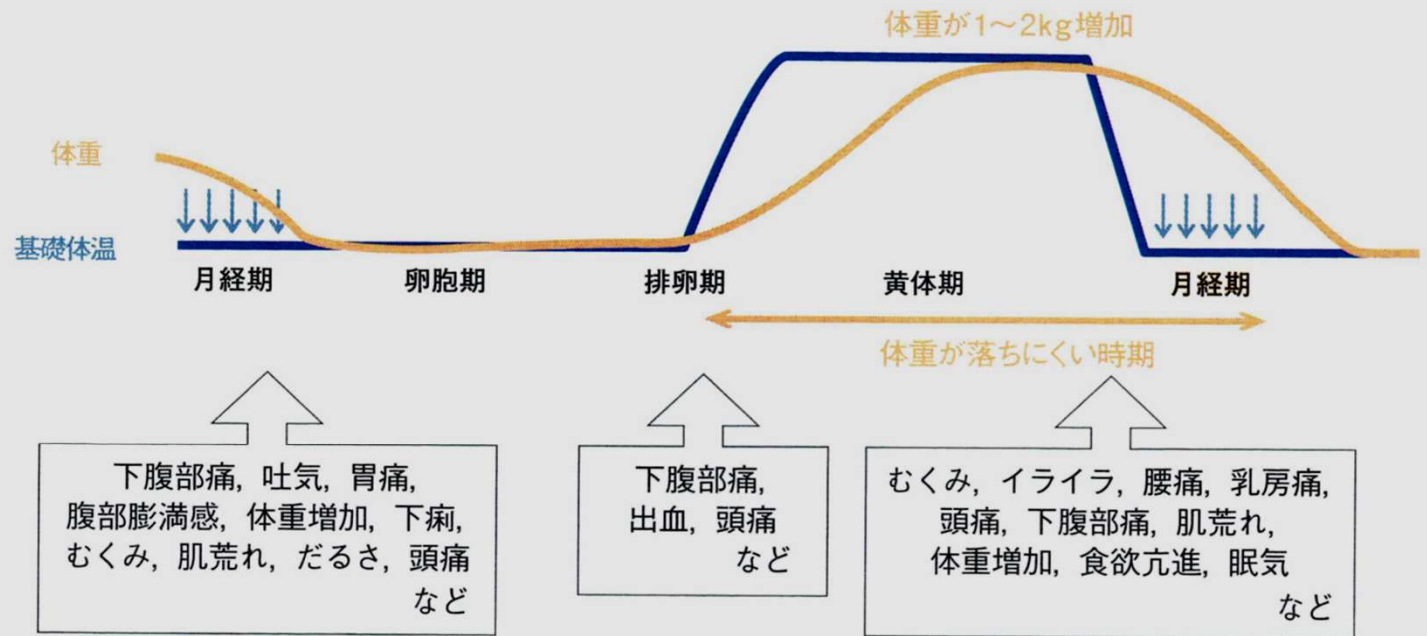


図 11 月経周期に伴う心身の変化

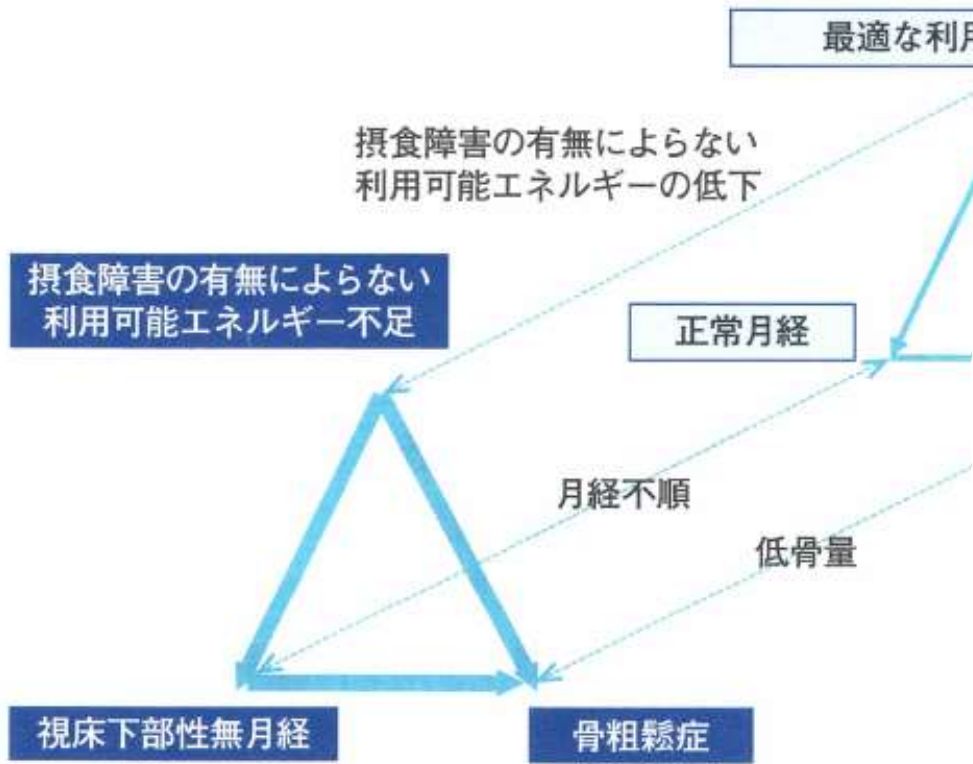
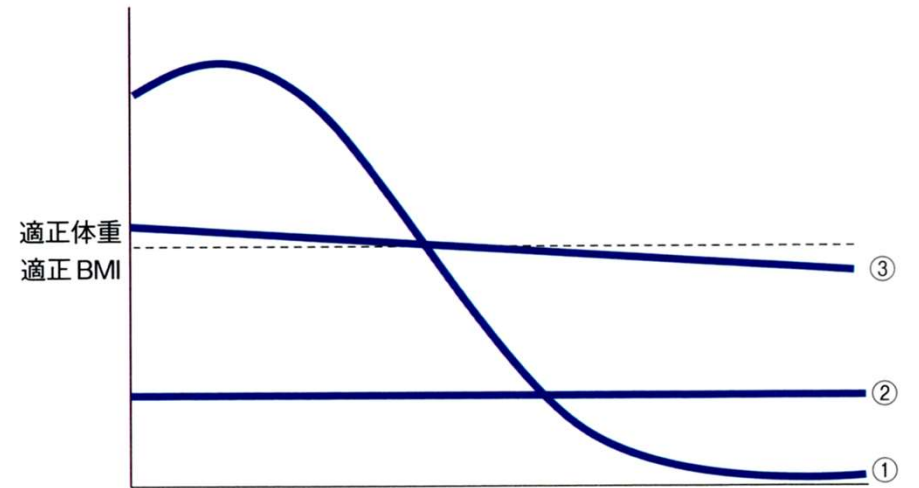


図 47 女性アスリートの三主徴 (Female Athlete Triad)



- ① 体重減少がみられた時期に無月経となる
- ② 低体重を求められる競技・種目に参加し、長期間無月経で経過している
- ③ 体重の変動はあまりないが、トレーニング量・強度が増えた時期に無月経となる

図 49 アスリートが無月経になる3つのパターン

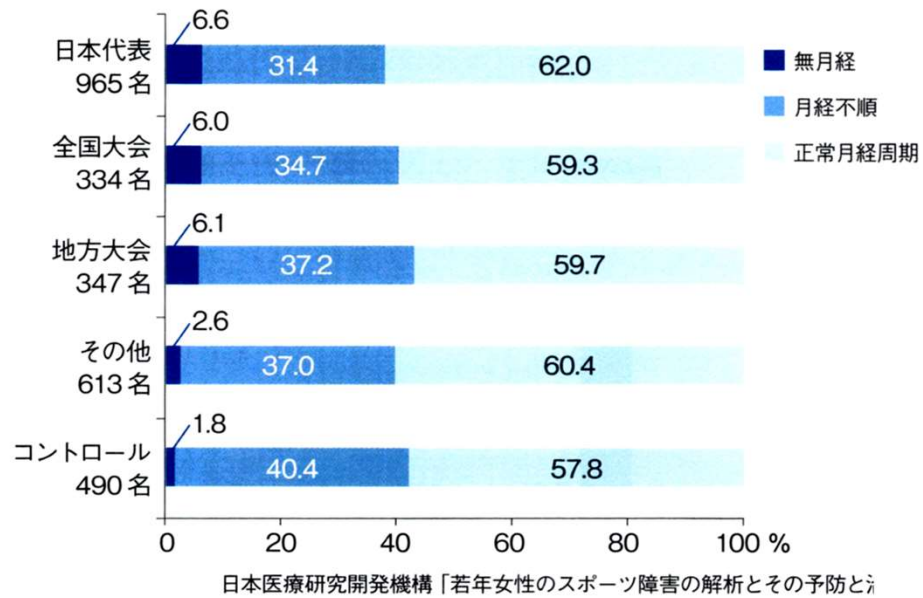


図 52 競技レベル別にみた月経周期異常の頻度

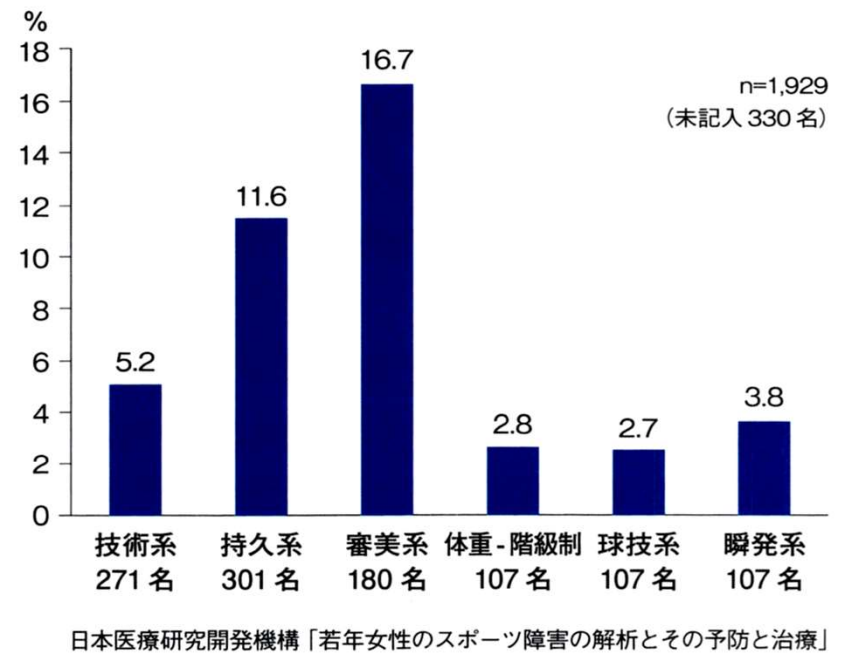


図 53 競技特性別にみた無月経の頻度

疲労骨折の発症

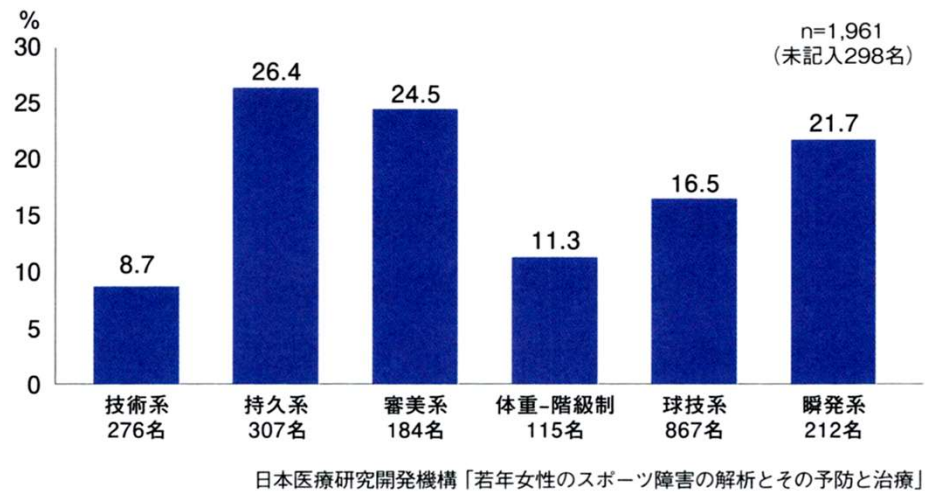


図 54 競技特性別にみた疲労骨折既往の頻度

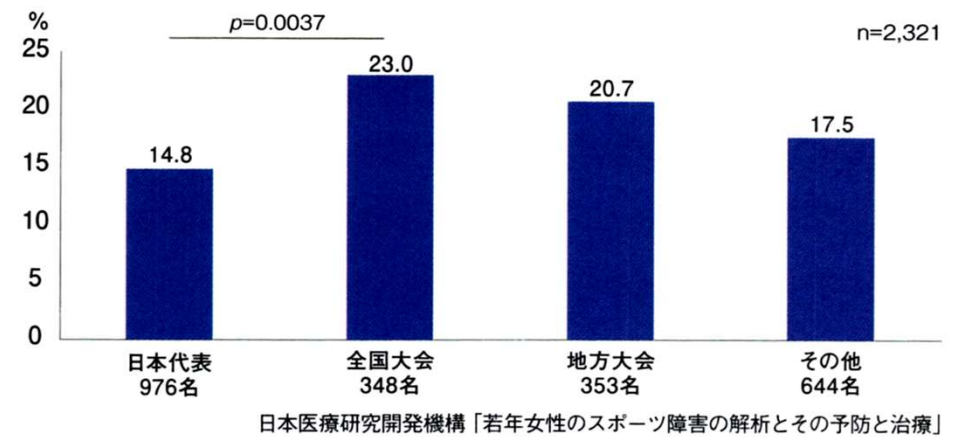
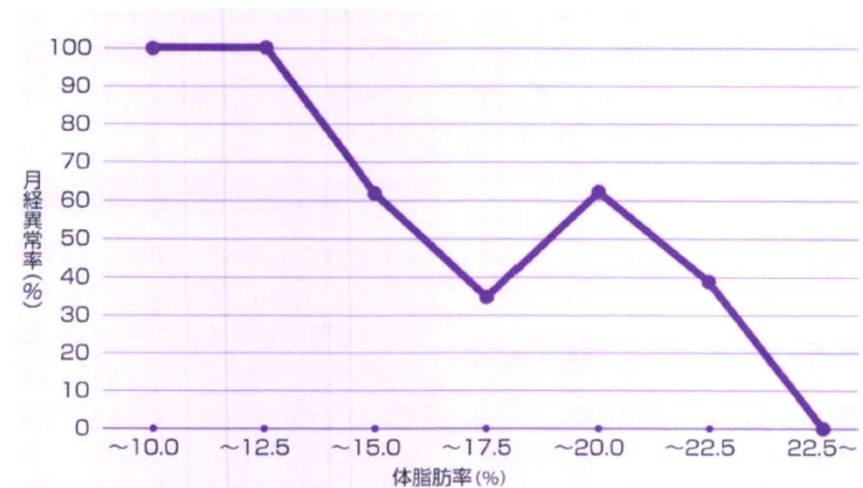


図 55 競技レベル別にみた疲労骨折既往の頻度

女子アスリートと月経異常

- 疲労骨折と骨密度
反復される衝撃と低体脂肪率（**12%以下**）による骨密度低下
- 続発性無月経
と原発性無月経
- 摂食障害
拒食症と過食症
- 指導者の正確な知識
- メディカルスタッフ
- 管理栄養士とトレーナー



⑬ 体脂肪率と月経異常率

骨密度の低下

20歳頃:最大骨量獲得時期

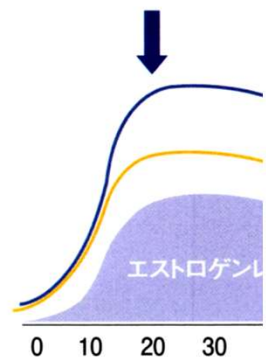


図 69 女性の骨量の経

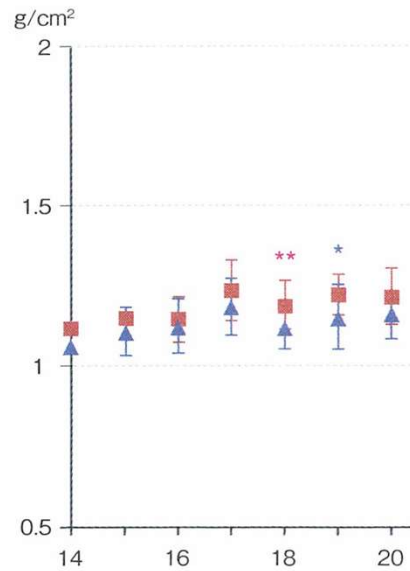


図 75 全身骨密度

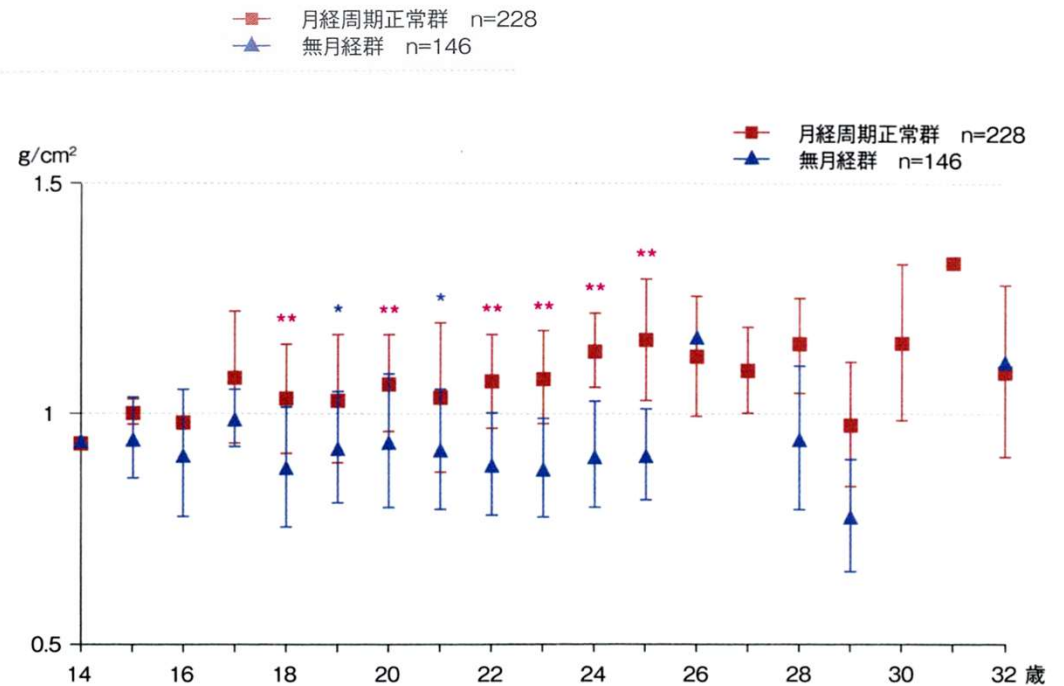


図 72 腰椎骨密度

平均値 ± 標準偏差
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

低エストロゲン状態と無月経

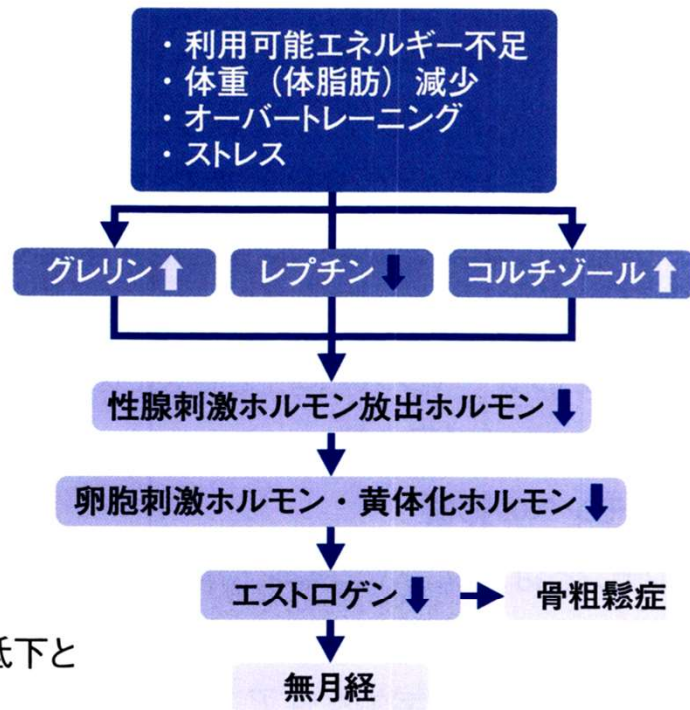
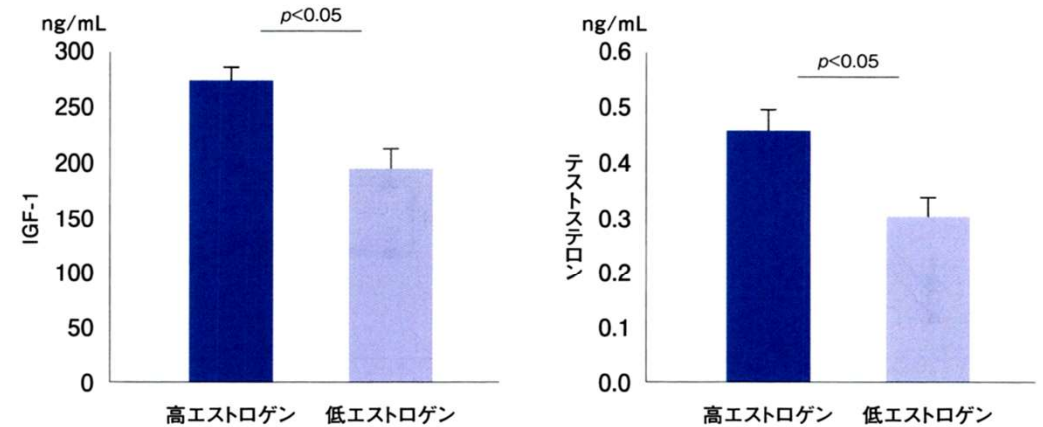


図 58
内分泌機能の低下と
無月経の関係



IGF-1 : Insulin-like growth factor-1 (インスリン様成長因子-1)

図 60 高エストロゲン群と低エストロゲン群の
IGF-1 およびテストステロン濃度の比較

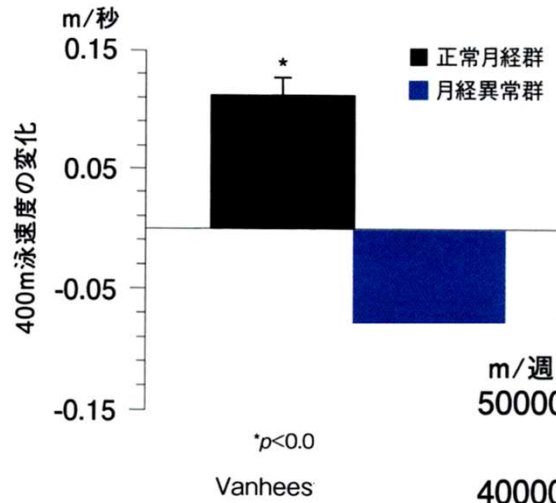
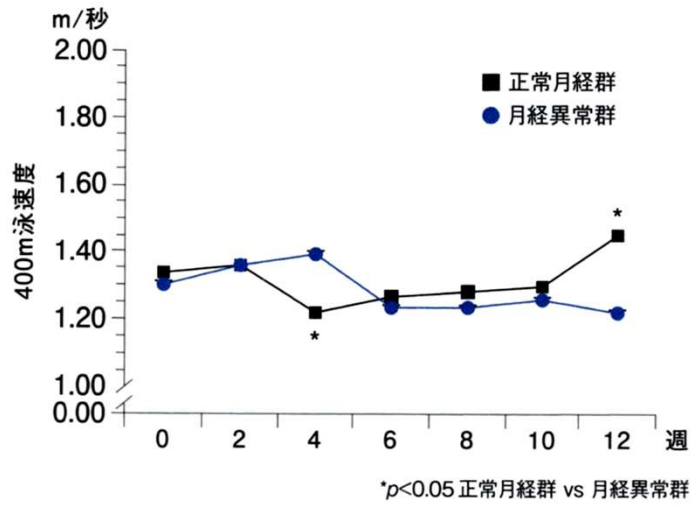


図 65 正常月経群と月経異常群の水泳パフォーマンス

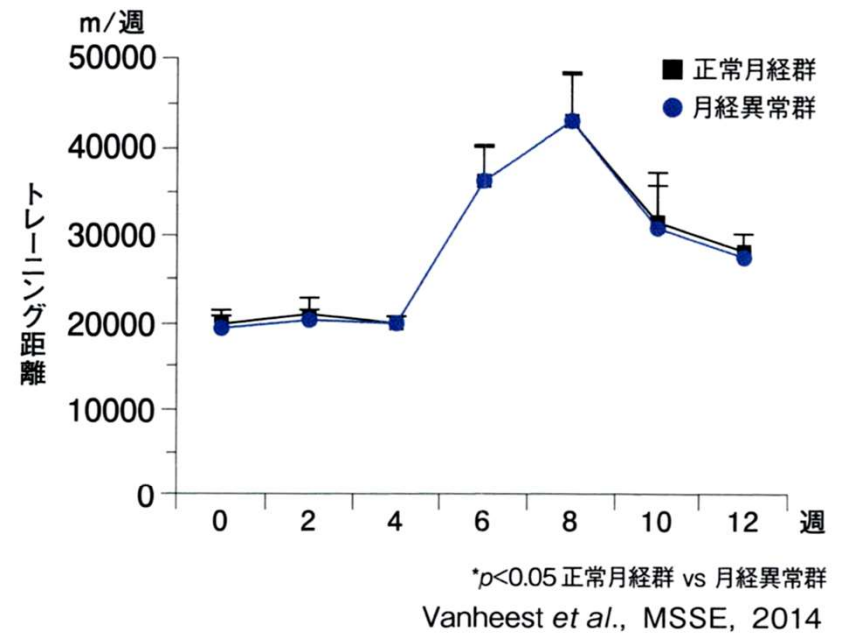


図 66 トレーニング距離の経時変化

体重への意識の差

(選手もコーチも・・・)

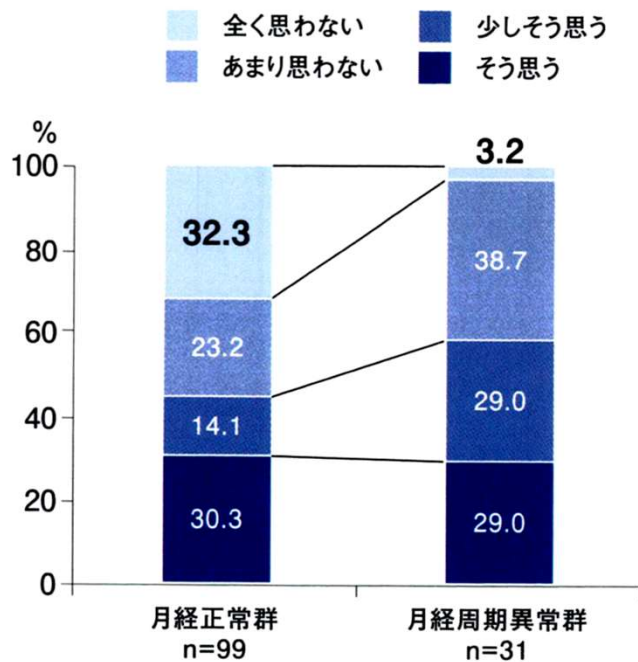


図 78
体重を減らしたいと思っていますか?

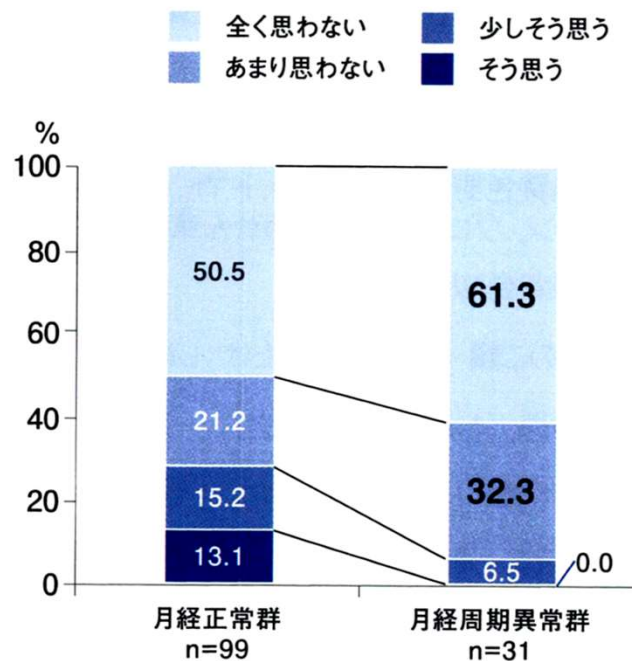


図 79
体重を増やしたいと思っていますか?

食事の改善とトレーニング内容の再検討

ステップ	実施内容	朝食	昼食	夕食
START	3食ともご飯2口でスタート			
STEP1	朝のみご飯半膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP2へ			
STEP2	朝・昼をご飯半膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP3へ			
STEP3	3食ともご飯半膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP4へ			
STEP4	朝のみご飯1膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP5へ			
STEP5	朝・昼をご飯1膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP6へ			
STEP6	3食ともご飯1膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP7へ			

STEP7	朝のみご飯1膳半にして2～4週間。体重が増えなければSTEP8へ				
STEP8	朝・昼をご飯1膳半にして2～4週間。体重が増えなければSTEP9へ				
STEP9	3食ともご飯1膳半にして2～4週間。体重が増えなければSTEP10へ				
STEP10	朝のみご飯2膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP11へ				
STEP11	朝・昼をご飯2膳にして2～4週間。体重が増えなければSTEP12へ				
STEP12	3食ともご飯2膳にして2～4週間。体重が増えなければ、ゴールへ				
GOAL	状況に応じて適量をコントロールできる				

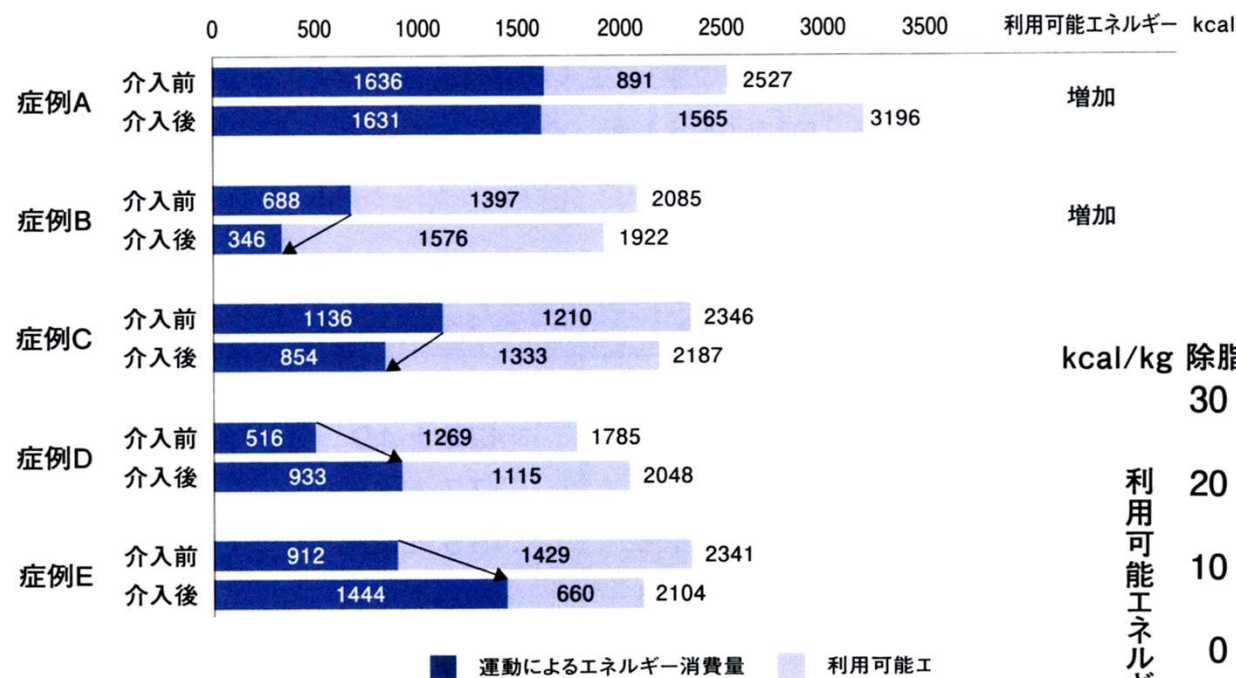


図 82 エネルギー摂取量に対する運動によるエネルギー消費および利用可能エネルギーの比較

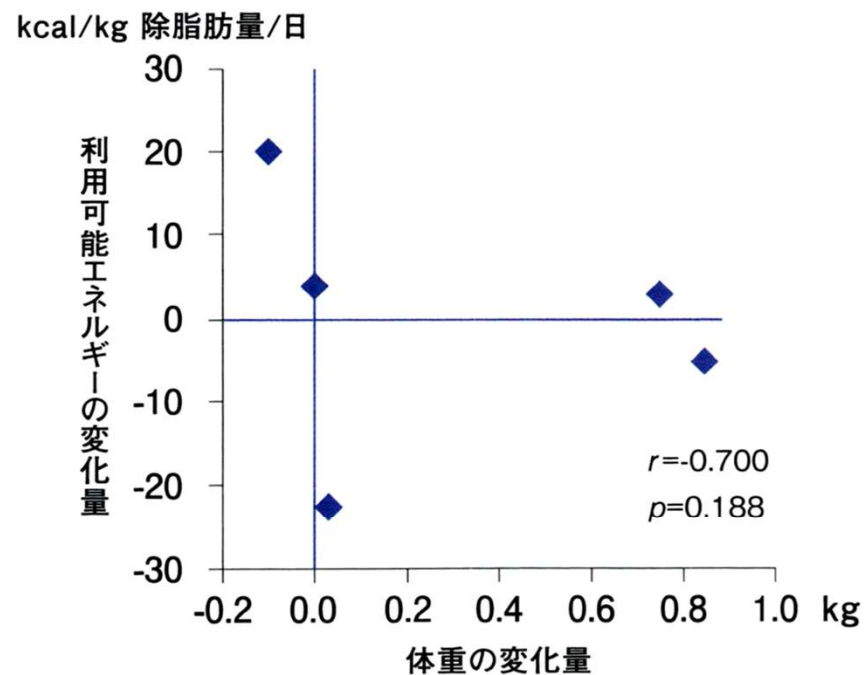


図 83 利用可能エネルギーと体重の変化量

食生活の改善は一般女性でも

やせすぎモデル禁止
海外の取り組み

元厚生・消費省大臣
エレナ・サルガトさん

憲法には「国民は健康を保護される権利を持つ」と
定められています



PFCバランスとトレーニング

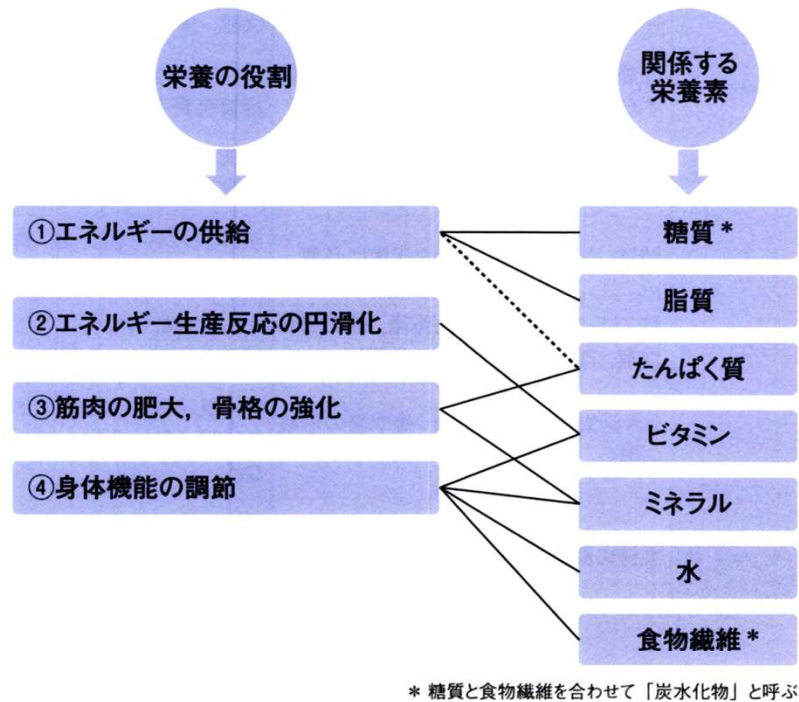


図 85 スポーツにおける栄養の役割と関係する栄養素

利用可能エネルギー不足の改善法

《アメリカスポーツ医学会の指針》

- ①最近減少した体重をもとに戻す
- ②正常月経が保てる体重に戻す
- ③成人は BMI 18.5kg/m² 以上, 思春期は標準体重の 90%以上にする
- ④エネルギー摂取量や体重は下記を目指す
 - ・エネルギー摂取量は最低 2,000kcal/日とする.
 - ・エネルギー必要量よりもエネルギー摂取量を 20 ~ 30%増やす.
 - ・7~ 10 日ごとに 0.5kg 以上体重を増加させる.ただし, トレーニングによるエネルギー消費量によってはさらに増やす.
- ⑤利用可能エネルギーを 45kcal/kg 除脂肪量/日以上にする

《国際オリンピック委員会の指針》

- ①最近のエネルギー摂取量に 300 ~ 600kcal/日を加える
- ②トレーニング量を適正にする
- ③トレーニングや食事に関するストレスへの対処を考える

エネルギー源としての糖質摂取

表 30 アスリートの糖質摂取ガイドライン

日常的な回復のための糖質量：一般的な目安量であり、アスリート個々の1日のエネルギー必要量、トレーニングでのエネルギー必要量やパフォーマンスによって調整する		
状況		体重1kgあたりの糖質摂取目安量
軽いトレーニング	低強度もしくは技術練習	3～5g/kg 体重/日
中強度のトレーニング	中強度の運動プログラム	5～7g/kg 体重/日
高強度のトレーニング	持久性運動 例) 1日1～3時間の 中～高強度の運動	6～10g/kg 体重/日
かなり高強度の トレーニング	非常に強い運動 例) 1日4～5時間の 中～高強度の運動	8～12g/kg 体重/日

* あなたに必要な1日の糖質摂取目安量は?

×=

体重1kgあたりの糖質摂取目安量
(g/kg 体重/日)

体重
(kg)

1日の糖質摂取目安量
(g/日)

- ① 運動をエネルギー消費の一つの方法として、コーチや家族を喜ばせるために強迫的に行う。練習しないと不安、抑うつを生じ、太ると思う。また、練習できなかつたり競技に出られないと自分自身の存在感を失う。
- ② 病気を否認したり正当化するのを極めて巧妙に装い、症状さえ正当化する。無月経を競技のうえでは好都合であると言ったり、徐脈を「スポーツ心臓」と言ったりする。
- ③ 「私からスポーツを取れば何も残らない」とアイデンティティの問題を生じ、練習を控えない。
- ④ 身体的にも強く、病気と診断される前により重症になっていることが多い。

など

婦人科受診のためのチェックリスト

チェック項目	チェック欄
① 月経痛で寝込んでしまう 練習や学校を休むことがある	
② 月経痛で痛み止めを飲んでも効かない 痛み止めを使う量が増えている	
③ 年齢が進むにつれて、月経痛がひどくなっている	
④ 経血量が多い(血のかたまりが出る など)	
⑤ 月経前にイライラや気分の落ち込み、憂うつになる	
⑥ 月経前にむくみや体重増加などコンディションに影響が出る症状がある	
⑦ 重要な試合に合わせて月経をずらせるか相談したい	
⑧ 15歳になっても月経がきていない	
⑨ 月経周期が不規則である	
⑩ 3カ月以上、月経が止まっている	

1つでも当てはまるアスリートは、婦人科医に相談しましょう!