

2021年10月24日

2021年度 男女共同参画セミナー

スポーツに取り組むジュニア世代の、健やかな成長を見守りたい
～みんなの輝く未来のために～

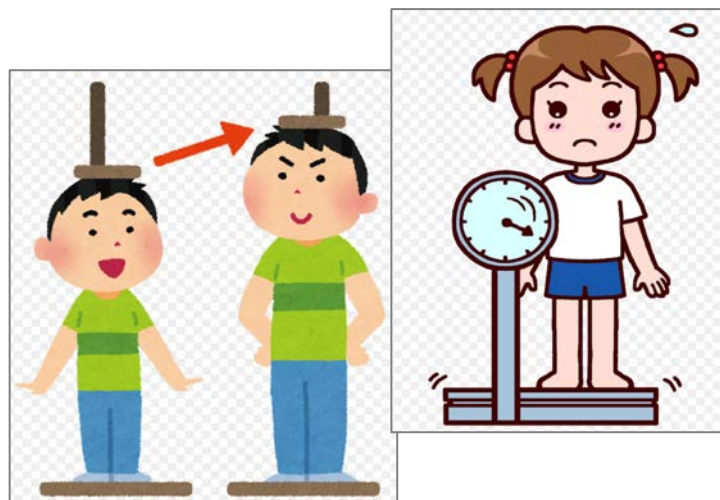
ジュニア世代のアスリートの育成・支援の現状と新たな取り組み

小児科での診療経験から

信州大学医学部附属病院 小児内分泌外来

中村 千鶴子

小児内分泌外来ではどんな相談ができるの？



成長のご相談

低身長、身長が伸びない、
急激な体重減少・増加、など



思春期関連のご相談

思春期がはやい、遅い、
月経が来ない、など



ホルモンや代謝の病気のご相談

甲状腺疾患、糖尿病、
骨代謝疾患、性腺疾患、など

- ・甲状腺が腫れている
- ・血糖が高い
- ・骨折しやすい
- ・尿量が異常に多い など..

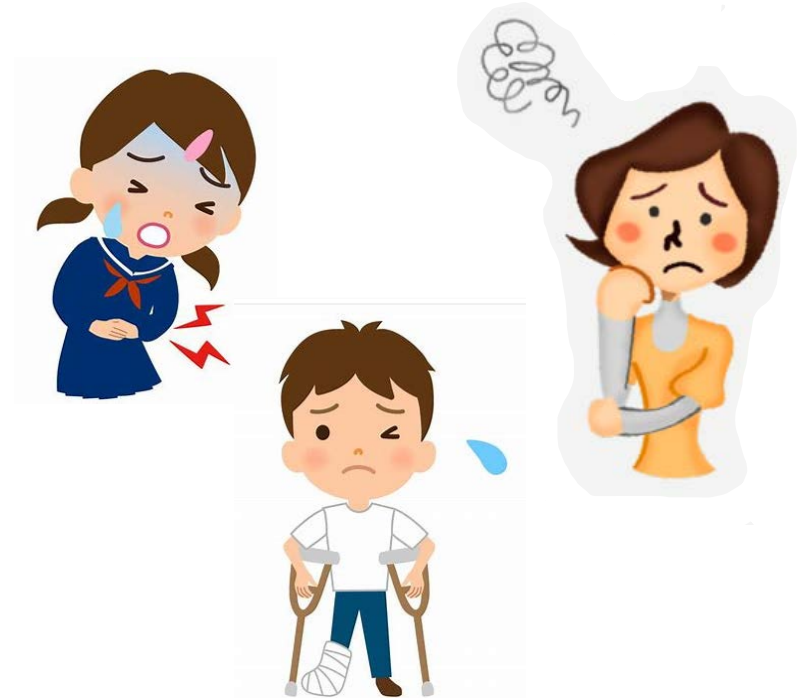


スポーツによる効果

- ・心身の健やかな成長発達
- ・健康増進
- ・競技力向上

その一方で

- ・スポーツ関連の体調不良
- ・将来の健康問題につながることもある



未来を担うジュニアアスリートの皆さんにとっては、

「今」だけでなく、

「将来」も健康で十分に力を発揮できるための体づくりも大事です。

スポーツに精一杯取り組んでいる皆さんに、

健康を損ねることなく、活動してもらいたい！





今日の話題

1. 小児期～思春期の『成長』
2. 成長期におこりやすいスポーツ関連障害
3. 小児科外来でのスポーツ関連疾患の実際



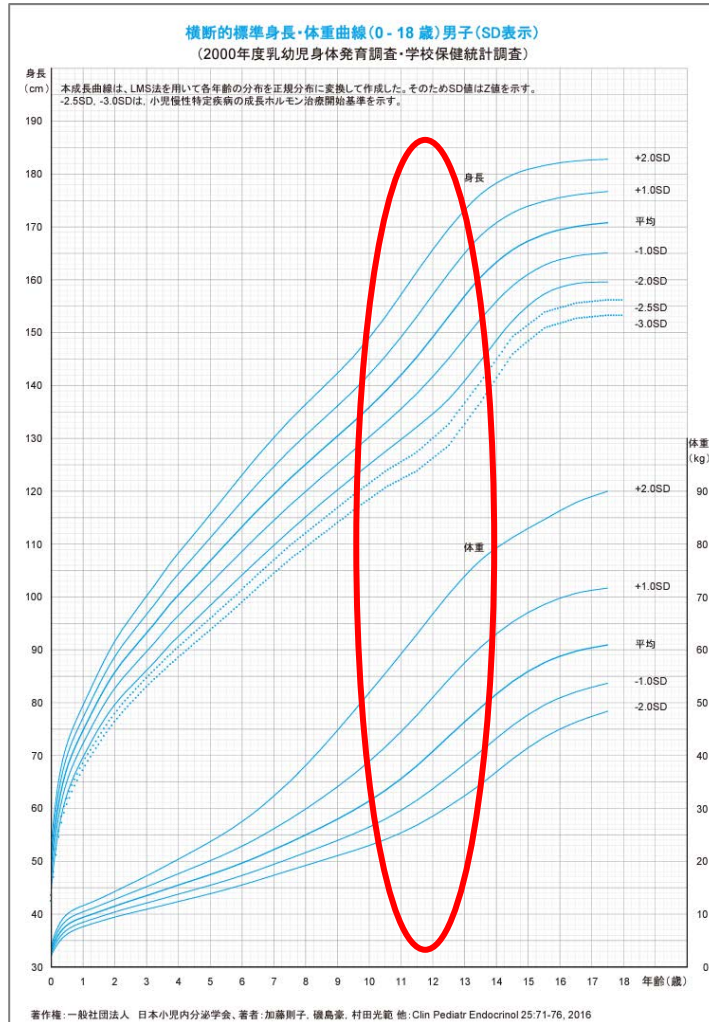
今日の話題

1. 小児期～思春期の『成長』
2. 成長期におこりやすいスポーツ関連障害
3. 小児科外来でのスポーツ関連疾患の実際

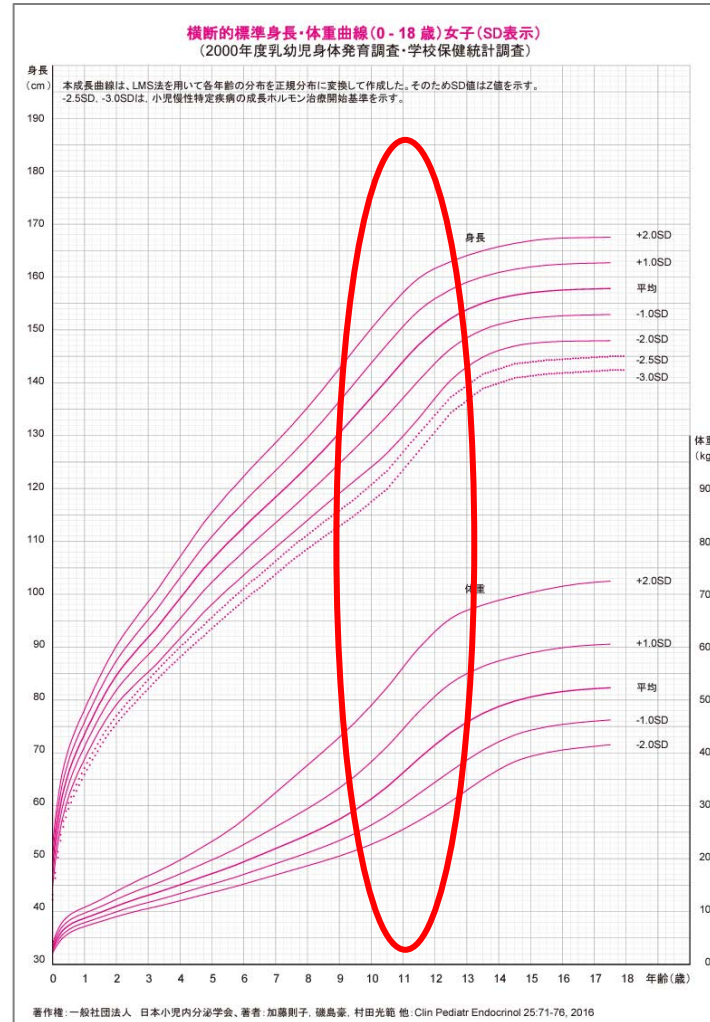
小児期～思春期は、『成長期』

- 思春期は、**身長・体重**が人生でよく伸びる時期です。
- 運動に関連する**神経系**が発達し、
骨格や**筋肉**の発達によって運動能力が向上します。
- 思春期には、**性ホルモンの分泌**により体の変化が生じます。

思春期は身長・体重が人生でよく伸びる時期



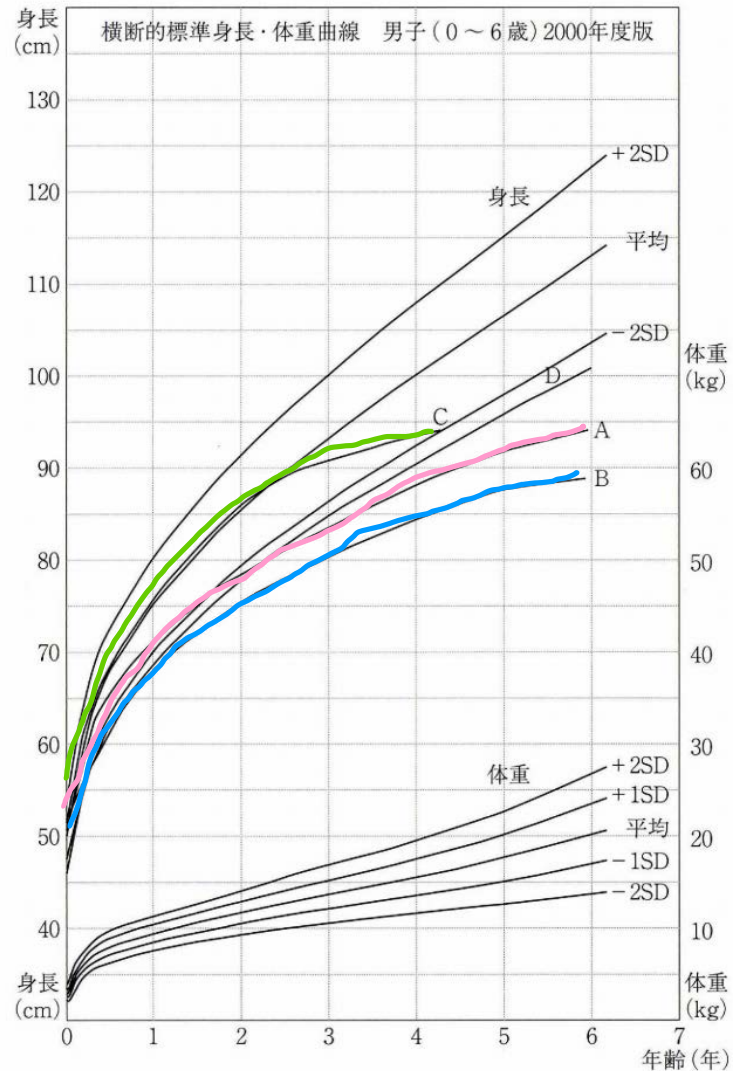
思春期



思春期

- 身長増加 = 骨長の獲得
- 体重増加
= 筋肉量 (+ α) の獲得
- 思春期の成長を逃すと、大人になってから取り戻すことはできない
- 循環血液量の増加

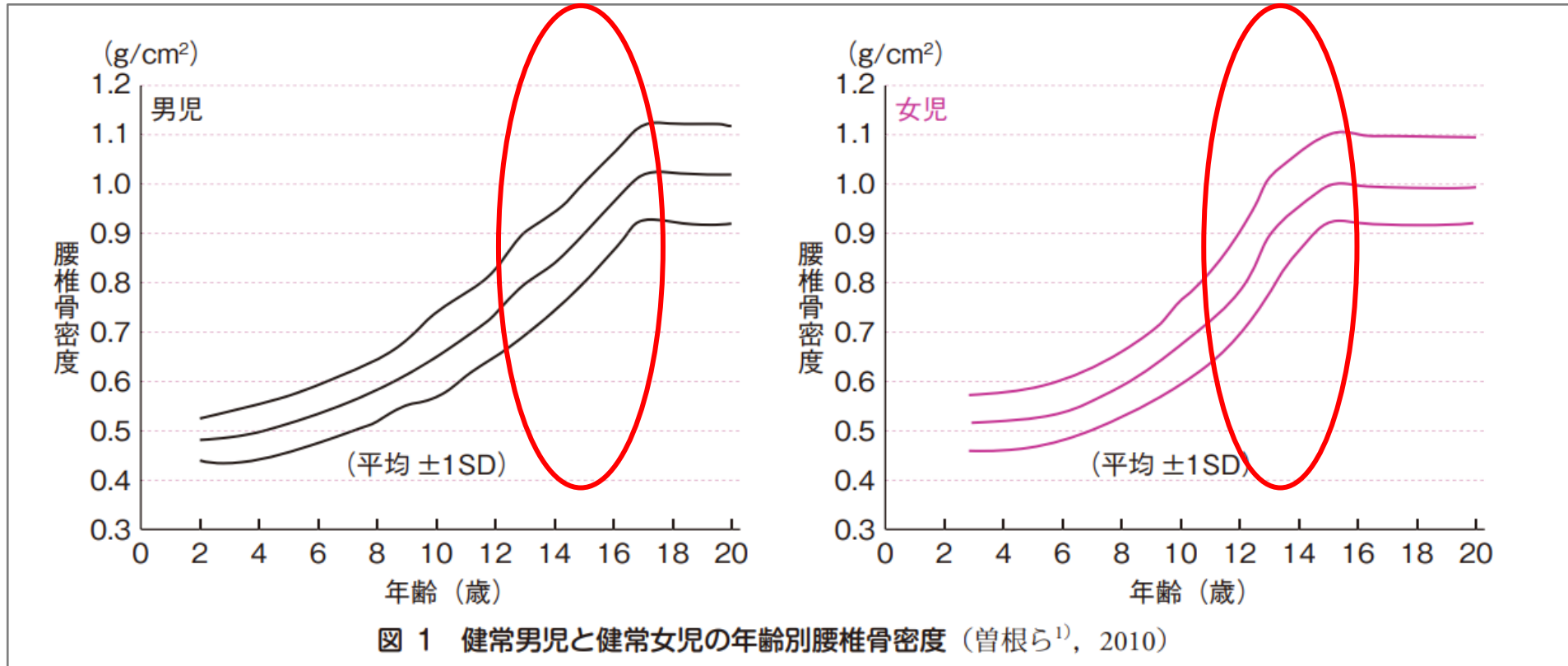
成長曲線が参考になります



- 成長曲線から外れてくる原因はさまざま
 - ・ ホルモンの問題
(成長ホルモン、甲状腺など)
 - ・ 脳の疾患
 - ・ 骨の疾患 など

- スポーツをしている思春期時期には・・・
 - ・ 思春期の成長が適切かどうか
 - ・ 栄養が年齢や運動習慣に見合っているかも大事なポイント！

骨量（骨密度）は小児期に増える

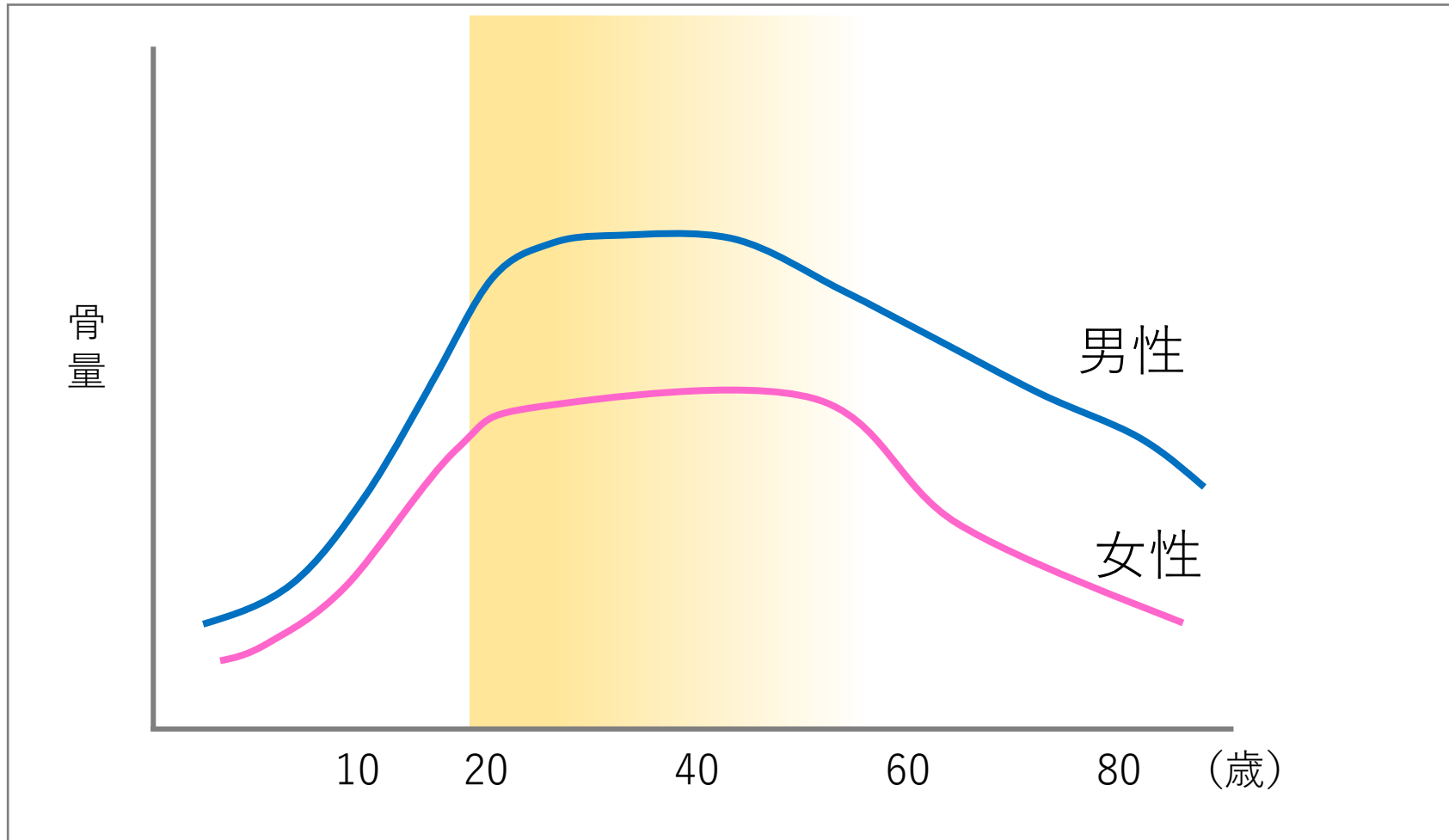


小児内科Vol.49 No.10, 2017-10より

- 小児期の骨密度は1～4歳、12～17歳で急激に上昇する
- 男子は20歳頃まで、女子は18歳頃までに最大骨量の9割を獲得する

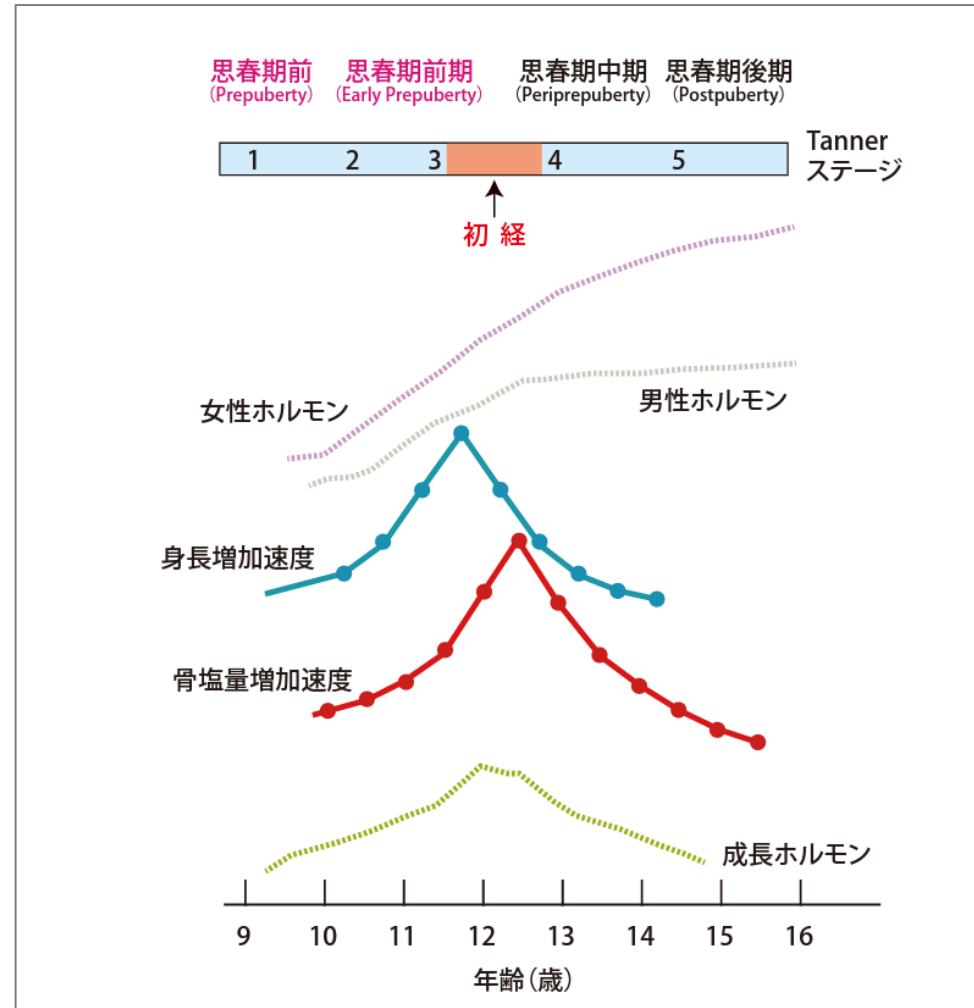


骨量獲得は20歳までがピーク



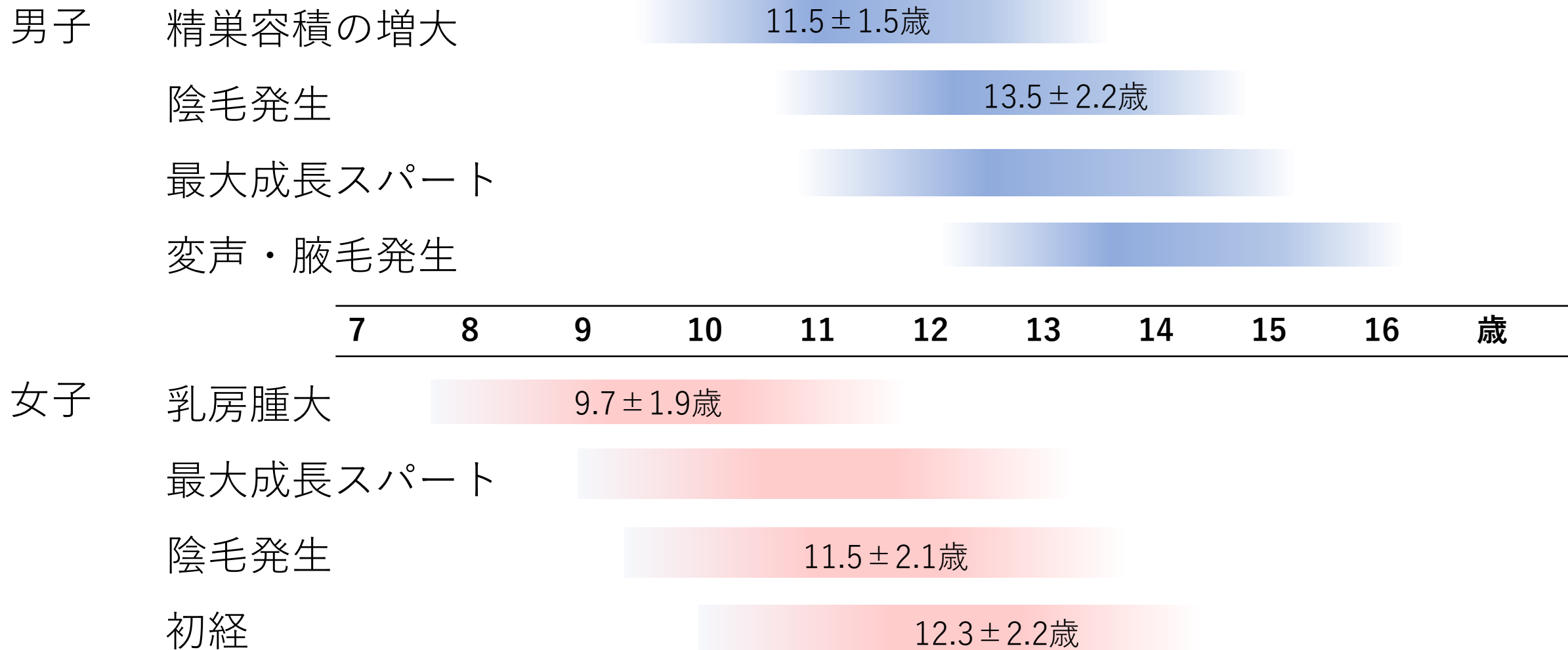
20歳過ぎてから骨量を増やすのは難しい！！

骨量獲得のためには思春期の女性ホルモンが大きくかかわる



日本臨床スポーツ医学会学術委員会整形外科部会HPより

日本人小児の二次性徴の標準出現時期



成長期（特に思春期）には、成長に見合ったエネルギー摂取が必要

性別	男性			女性		
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
身体活動レベル ¹						
0～5（月）	-	550	-	-	500	-
6～8（月）	-	650	-	-	600	-
9～11（月）	-	700	-	-	650	-
1～2（歳）	-	950	-	-	900	-
3～5（歳）	-	1,300	-	-	1,250	-
6～7（歳）	1,350	1,550	1,750	1,250	1,450	1,650
8～9（歳）	1,600	1,850	2,100	1,500	1,700	1,900
10～11（歳）	1,950	2,250	2,500	1,850	2,100	2,350
12～14（歳）	2,300	2,600	2,900	2,150	2,400	2,700
15～17（歳）	2,500	2,800	3,150	2,050	2,300	2,550
18～29（歳）	2,300	2,650	3,050	1,700	2,000	2,300
30～49（歳）	2,300	2,700	3,050	1,750	2,050	2,350
50～64（歳）	2,200	2,600	2,950	1,650	1,950	2,250
65～74（歳）	2,050	2,400	2,750	1,550	1,850	2,100
75以上（歳） ²	1,800	2,100	-	1,400	1,650	-
妊婦（付加量） ³ 初期				+50	+50	+50
中期				+250	+250	+250
後期				+450	+450	+450
授乳婦（付加量）				+350	+350	+350

← 身体活動レベルⅠ：低い、Ⅱ：普通、Ⅲ：高い

ポイント

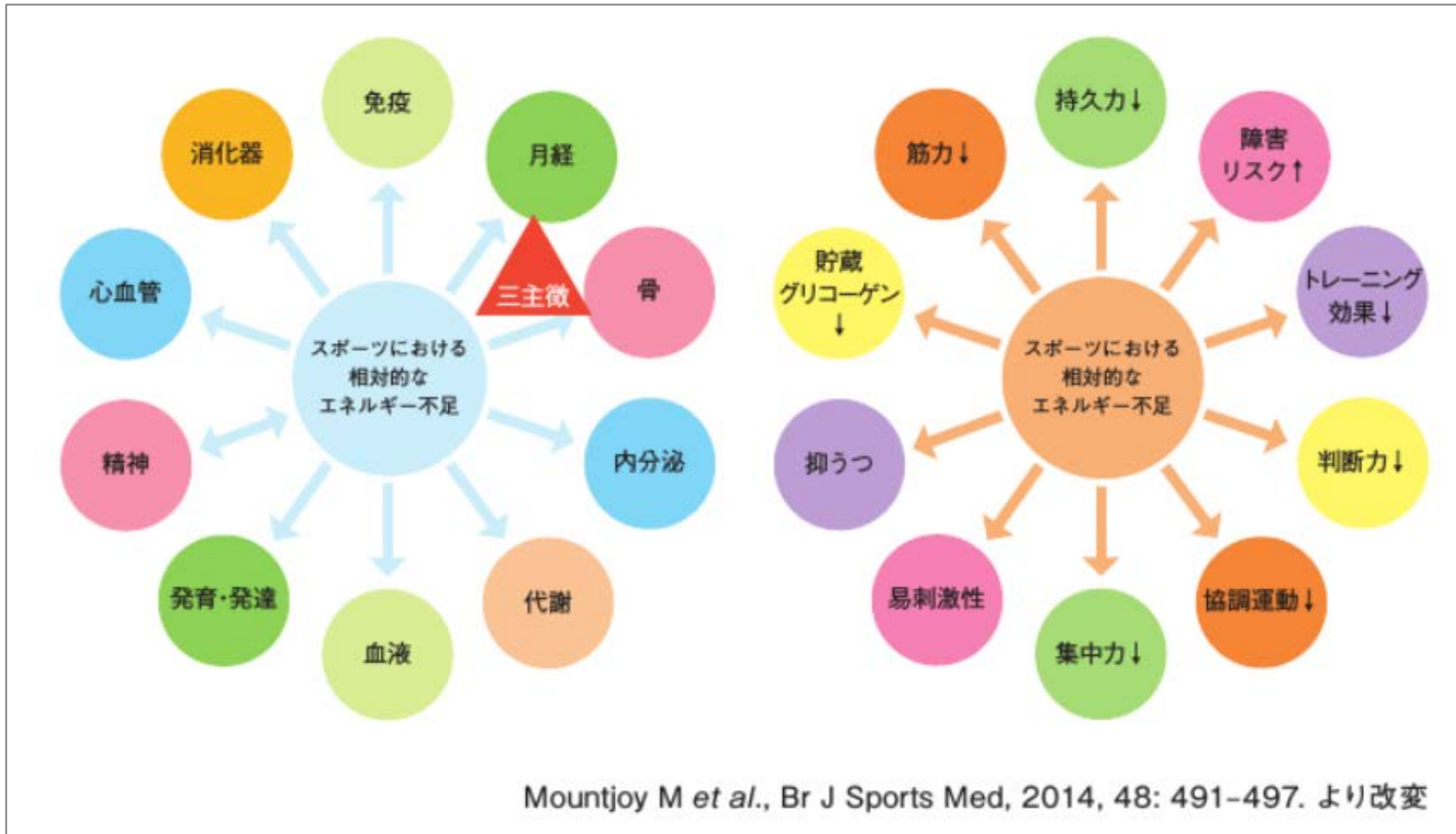
- 十分なエネルギーを摂取（糖質は大事）
- ビタミンB（糖質の利用のため）
ビタミンC、E
（運動で大量に発生する活性酸素を処理するため（抗酸化作用））
鉄分（筋肉に十分な酸素を供給するため）
- 過剰なタンパク摂取（2g/kg以上）は筋肉増強にはつながらない



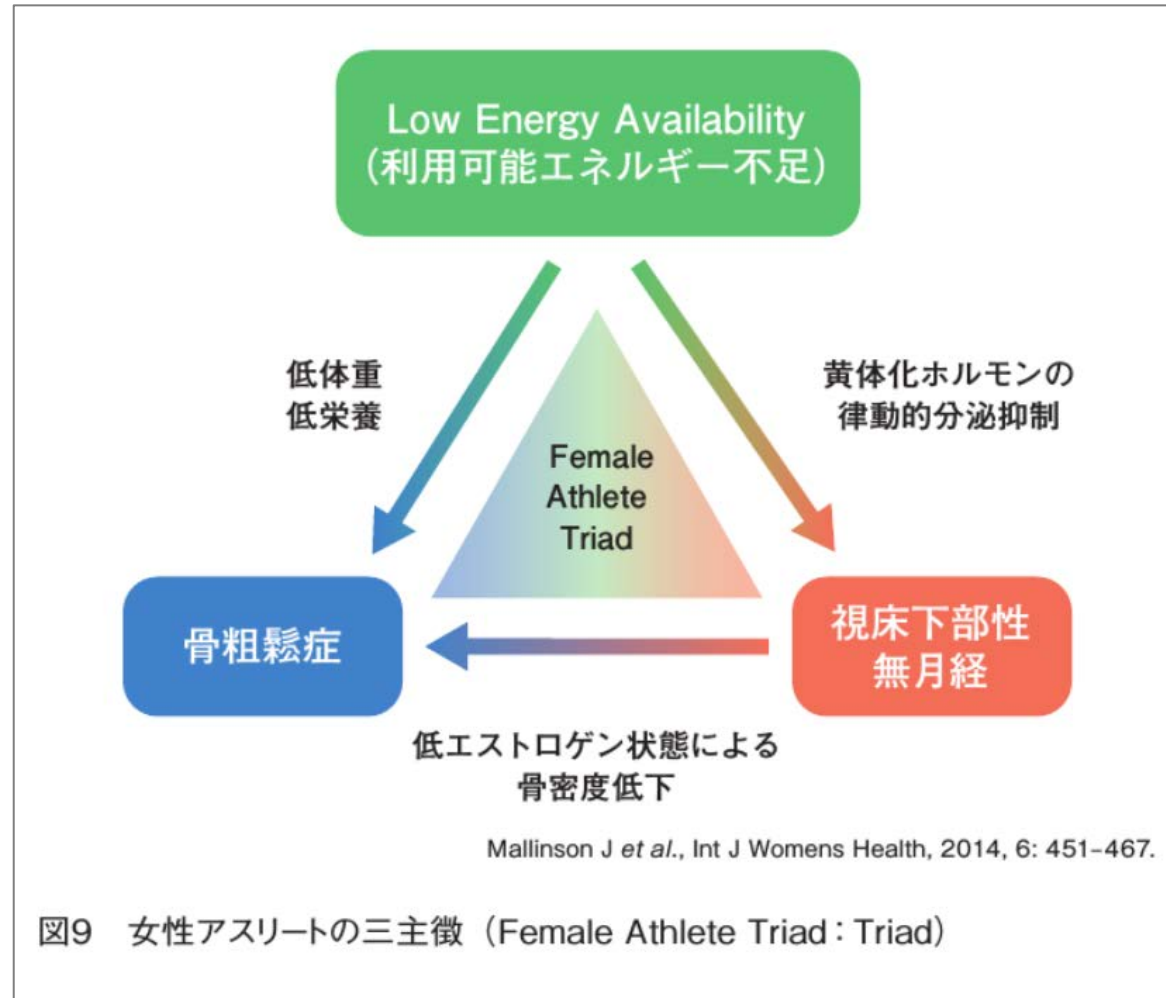
今日の話題

1. 小児期～思春期の『成長』
2. 成長期におこりやすいスポーツ関連障害
3. 小児科外来でのスポーツ関連疾患の実際

スポーツにおける相対的エネルギー不足 (RED-S)

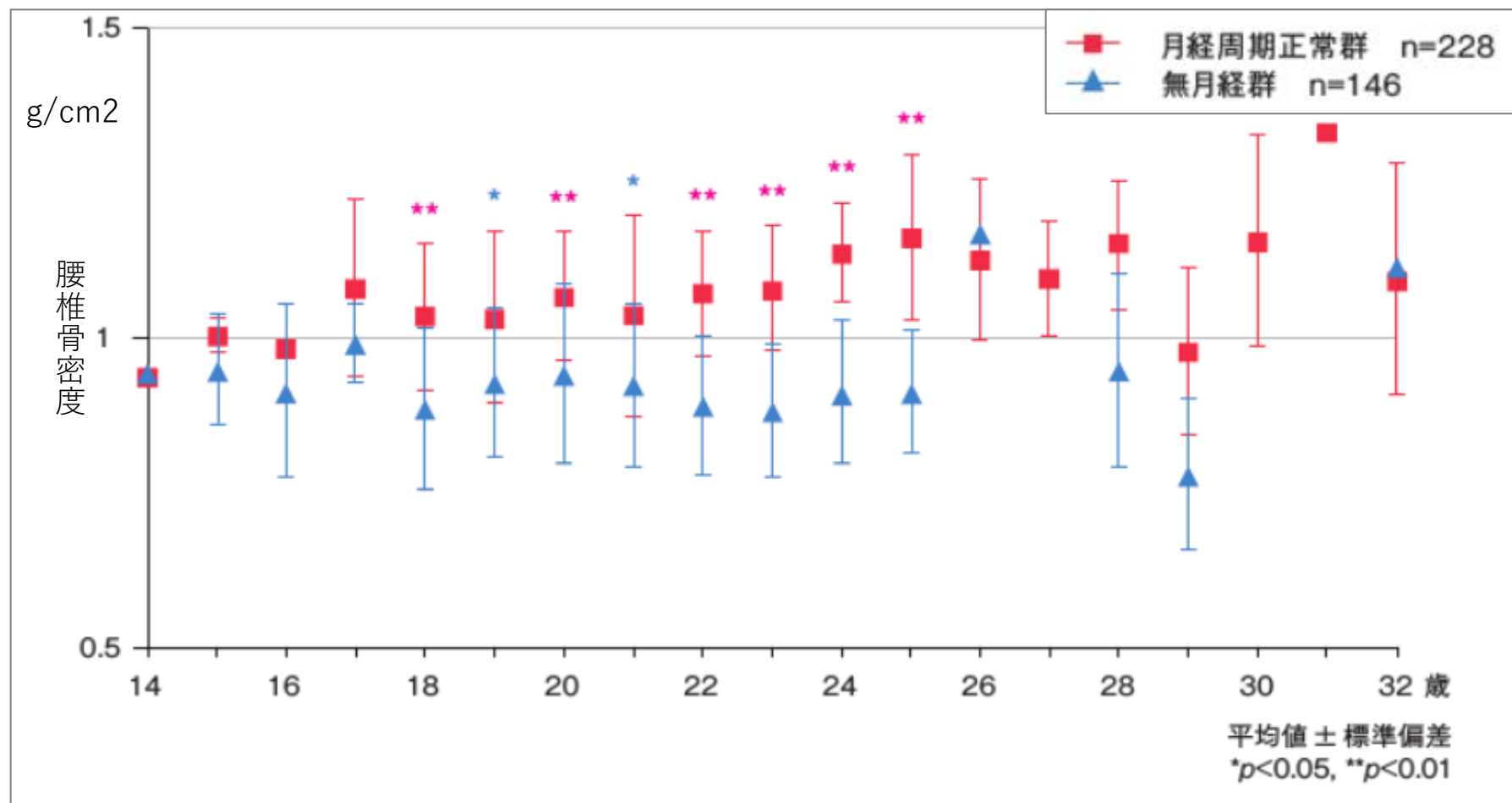


女性アスリートの3主徴



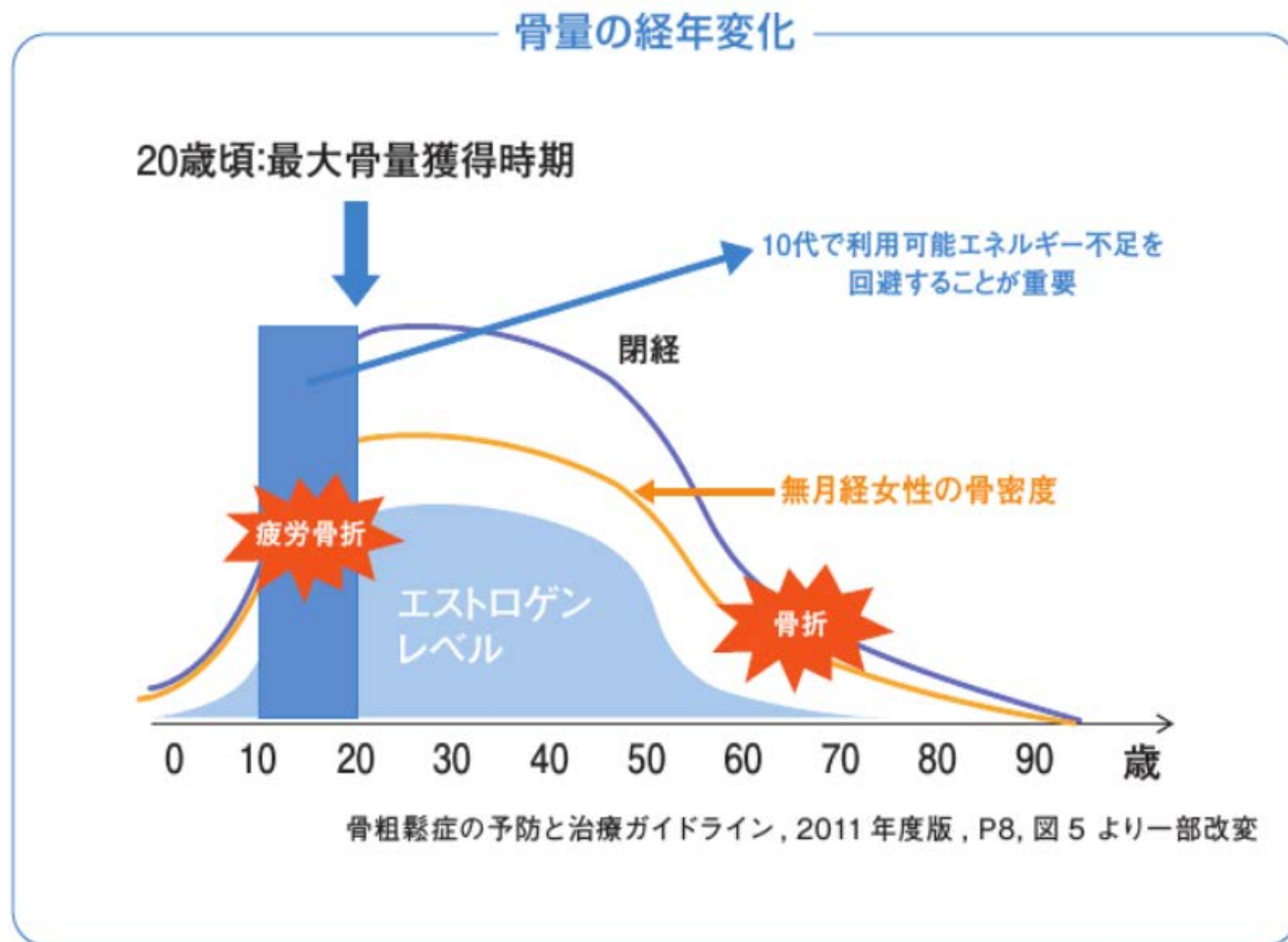
東大病院 女性診療科・産科 女性アスリート外来HPより

無月経（＝女性ホルモン分泌不足）だと骨密度があがらない



東大病院 女性診療科・産科 女性アスリート外来HPより

適切なエネルギー摂取が疲労骨折を回避するカギ



- 思春期、月経を迎えるまでは骨量はまだ増加途上で、疲労骨折が発生しやすい
- 無月経の長期化は発育途上の骨量獲得が十分に達成されず、成人後も低い骨量にとどまってしまう可能性

スポーツ貧血が起きる理由

鉄の需要増大

筋肉量・血液量の急激な増加
⇒鉄分の必要量の増加

鉄の摂取不足

体重コントロールによる食事制限
食欲の低下

鉄吸収の低下

胃炎などで消化管からの吸収率が落ちる

排泄増加

発汗による喪失
消化管出血
過多月経など

血管内容血

激しい運動による赤血球寿命の短縮
足底部などでの物理的衝撃による
慢性的な赤血球破壊



スポーツ貧血の症状

- ・記録が伸びない（パフォーマンスの低下）
- ・練習がきつくなってきた
- ・ラストスパートが効かない
- ・持久力の低下
- ・記憶力の低下
- ・集中力の低下
- ・疲れやすい
- ・食欲不振
- ・顔色が悪い
- ・息切れ
- ・頭痛 など



今日の話題

1. 小児期～思春期の『成長』
2. 成長期におこりやすいスポーツ関連障害
3. 小児科外来でのスポーツ関連疾患の実際

ケース①

成長期のはずなのに、
身長・体重が伸びない。
病気じゃないか心配。
身長を伸ばす治療はある？



< 診断 >

- ・ 相対的エネルギー不足による成長障害
- ・ 思春期発来の遅れ

(=RED-S、女性アスリートの3主徴)

< 治療 >

- ・ 栄養指導
- ・ 運動に見合ったエネルギー摂取の励行

ケース②

学校の血液検査で
貧血と言われた。
あんまり自覚症状はないけどなあ？



< 診断 >

- ・スポーツ貧血（鉄欠乏性貧血）

< 治療 >

- ・栄養指導、食事療法
 へム鉄を含む食材
 ビタミンCの摂取
- ・鉄剤内服

ケース③続き

いまだに月経が来ない。
いいのかな？



< 診断 >

- ・ 相対的エネルギー不足
 - ・ 視床下部性無月経
 - ・ **骨粗しょう症**
- (= RED-S、女性アスリートの3主徴)

< 治療 >

- ・ 栄養士による栄養指導
- ・ 運動に見合ったエネルギー摂取の励行
- ・ 婦人科紹介

まとめ

元来健康なジュニアアスリートの体の不調は見逃されがちですが、
以下は運動消費エネルギー過多による体のサインかもしれません。

- ・ 成長期のはずなのに、身長体重が十分に伸びない
- ・ 標準年齢を超えても思春期の変化がない
- ・ 15歳まで無月経、あるいは月経不順
- ・ 原因がわからない体調不良・パフォーマンスの低下がある など

適切に診断し、解決法を小児科も一緒に考えたいと思いますので、
お悩みのことがあればご相談ください！