

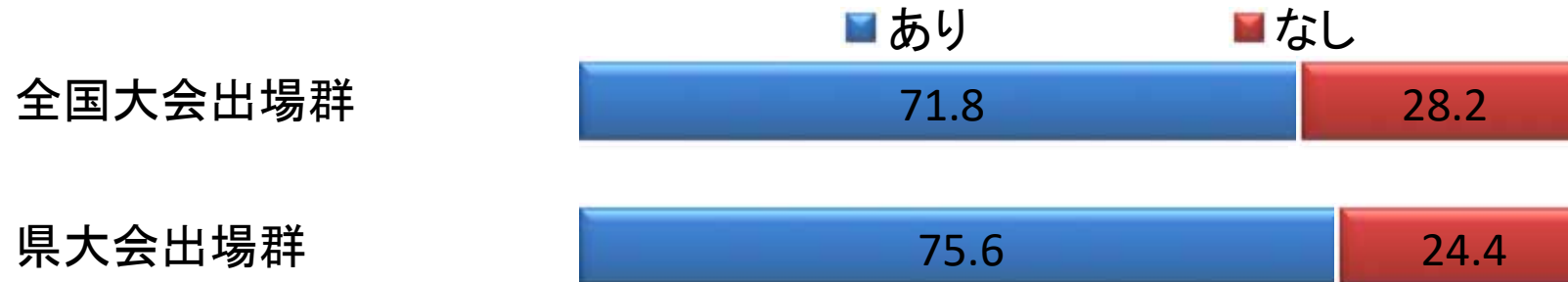
若年アスリートのトレーニングと 疲労の回復、栄養補給について

筑波大学体育系
外科系スポーツ医学

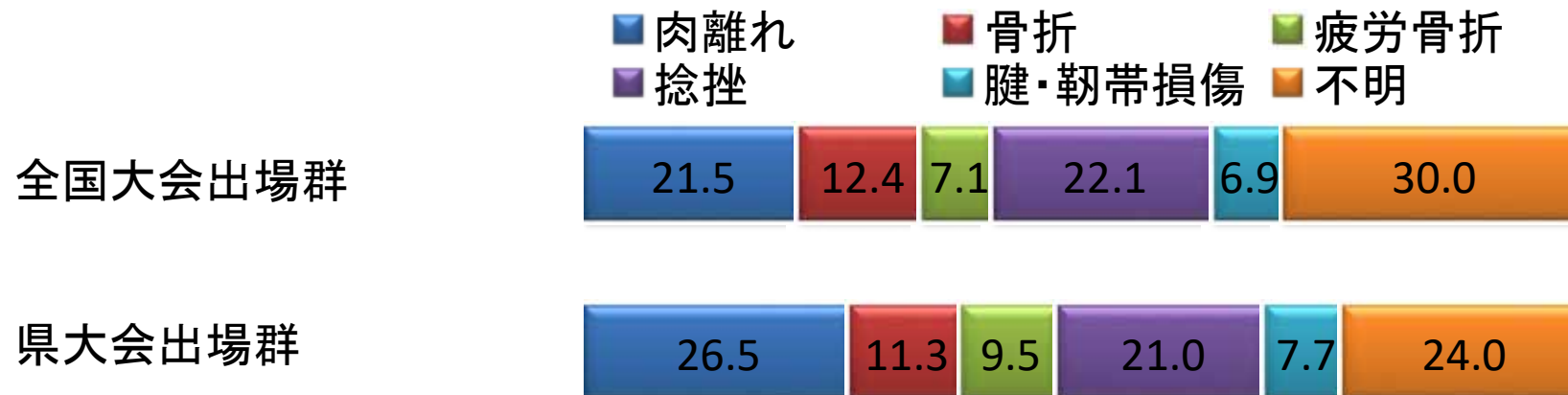
向井 直樹

高校生アスリートのスポーツ傷害調査

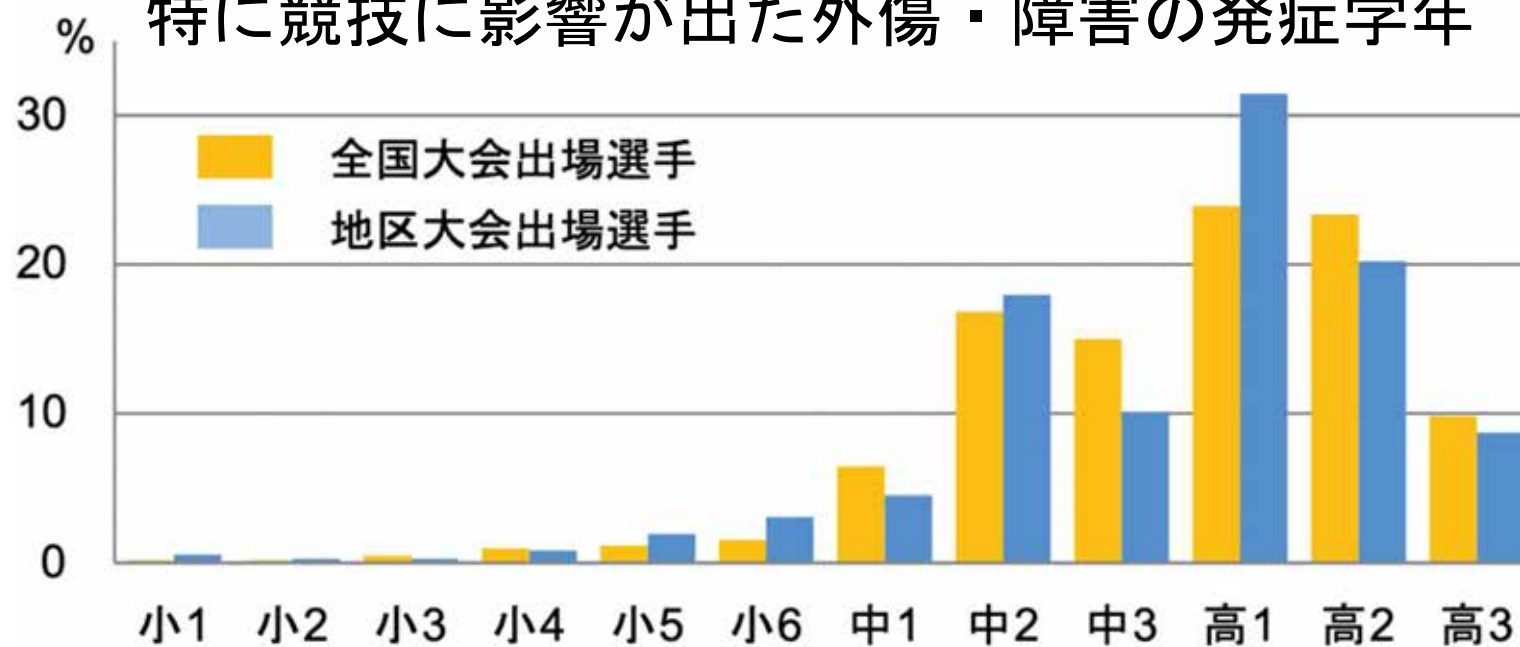
スポーツ傷害歴



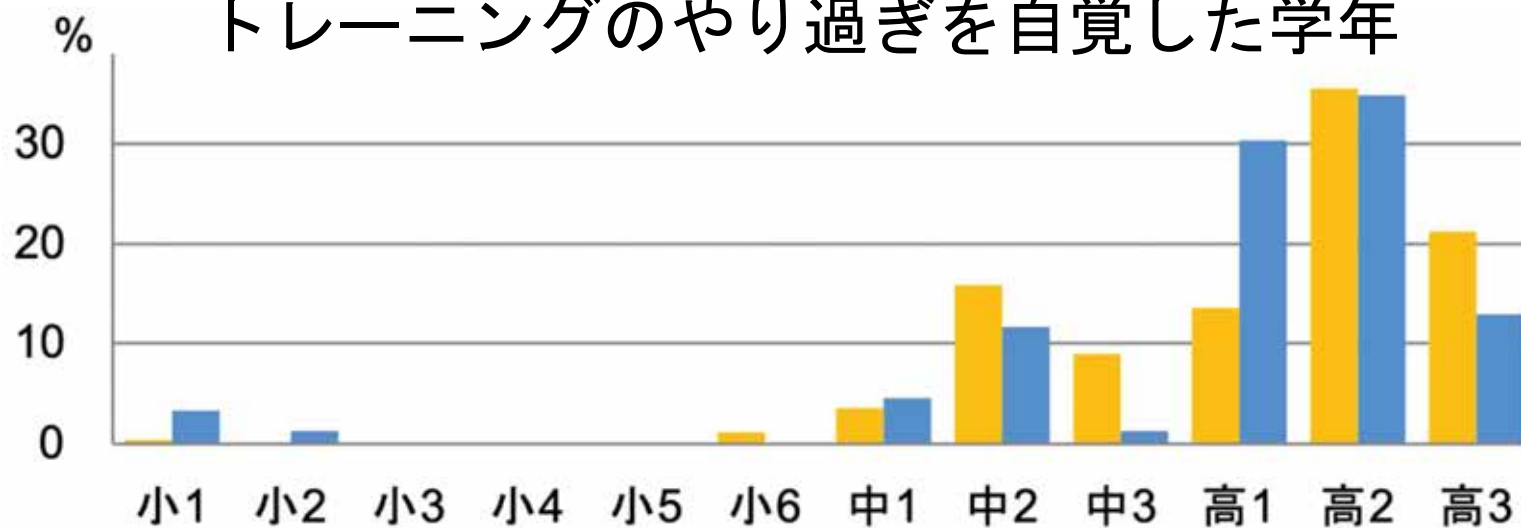
内訳



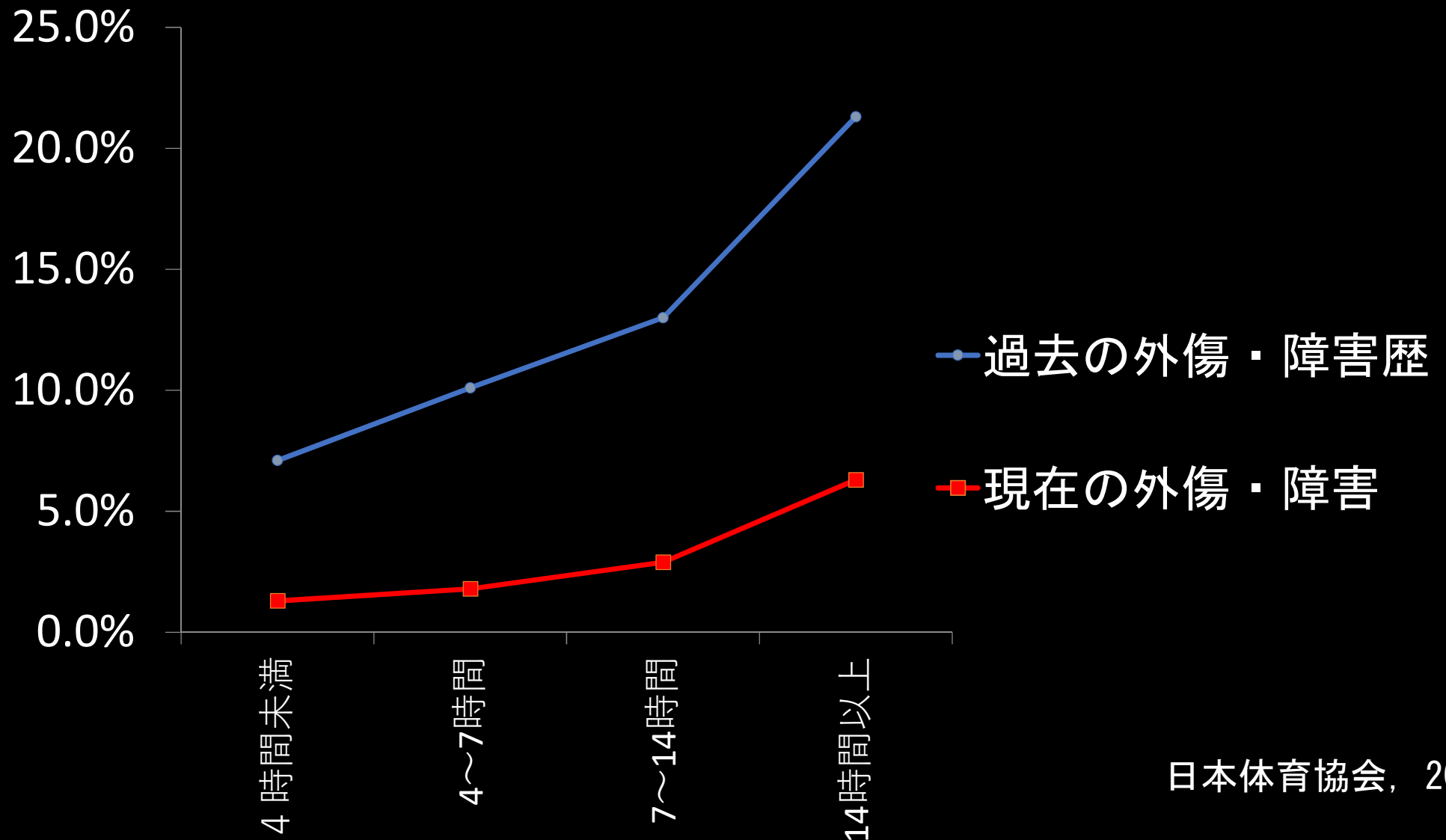
特に競技に影響が出た外傷・障害の発症学年



トレーニングのやり過ぎを自覚した学年



外傷・障害の発生頻度と練習時間の関係(小学生)



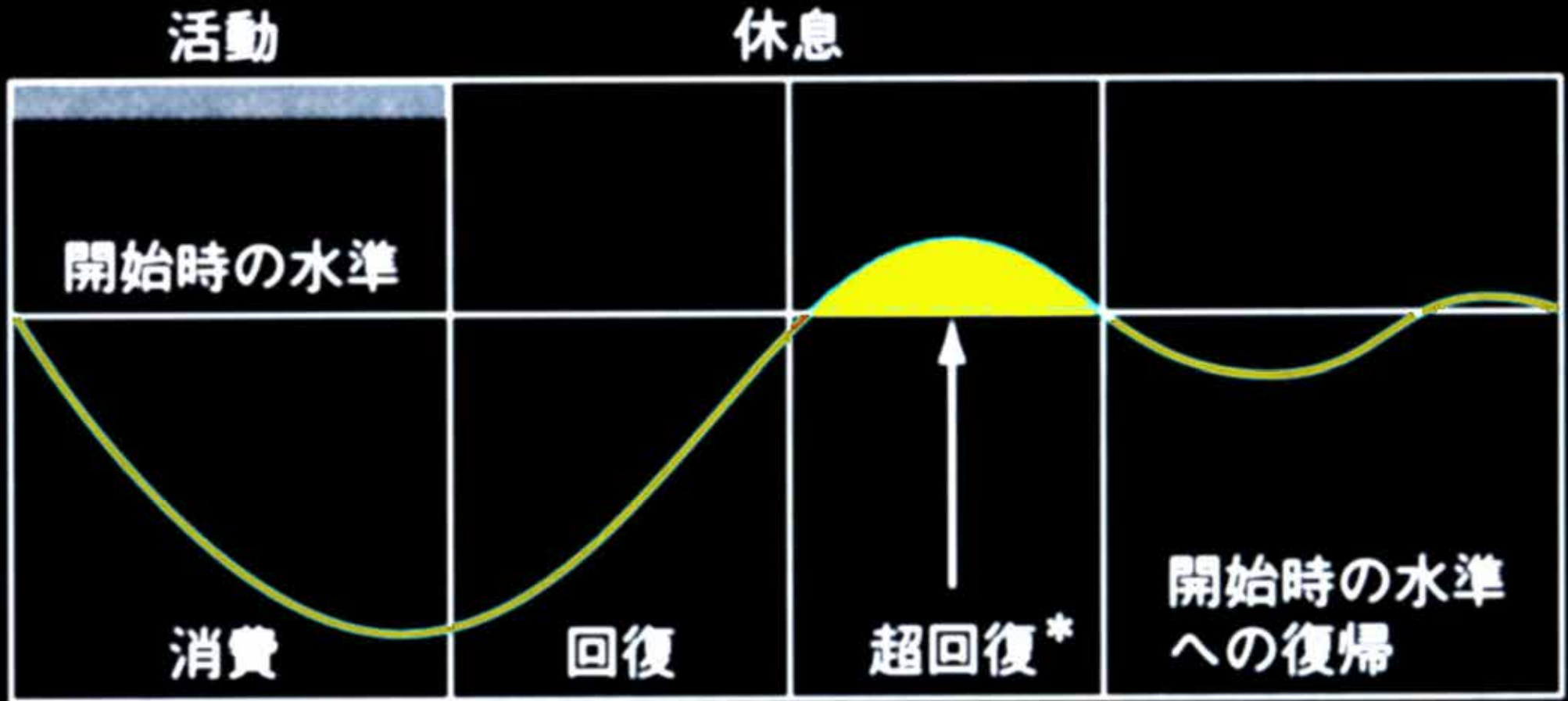
日本体育協会, 2005

ActivityとRecoveryの概念図-1

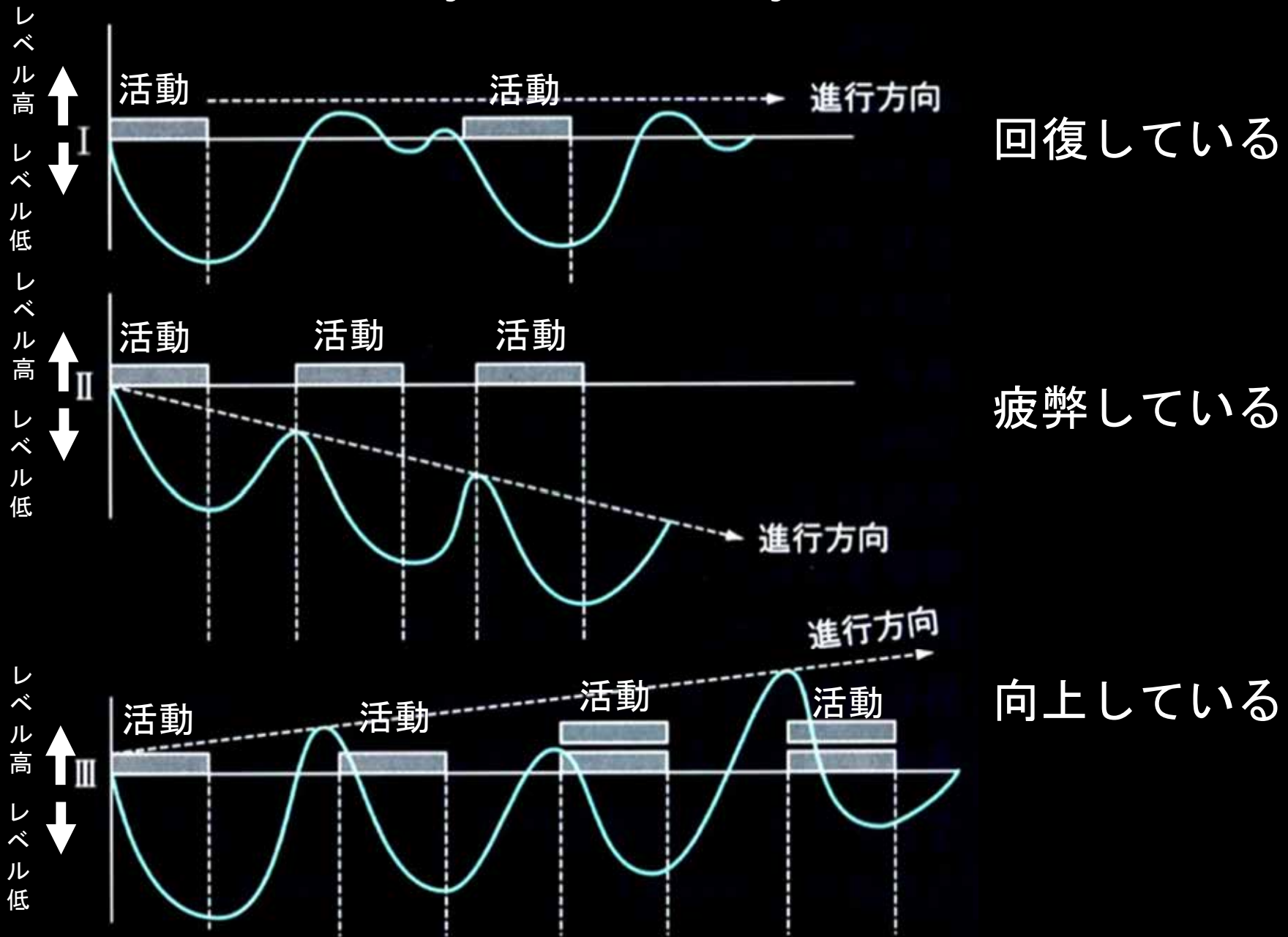
レベル高



レベル低

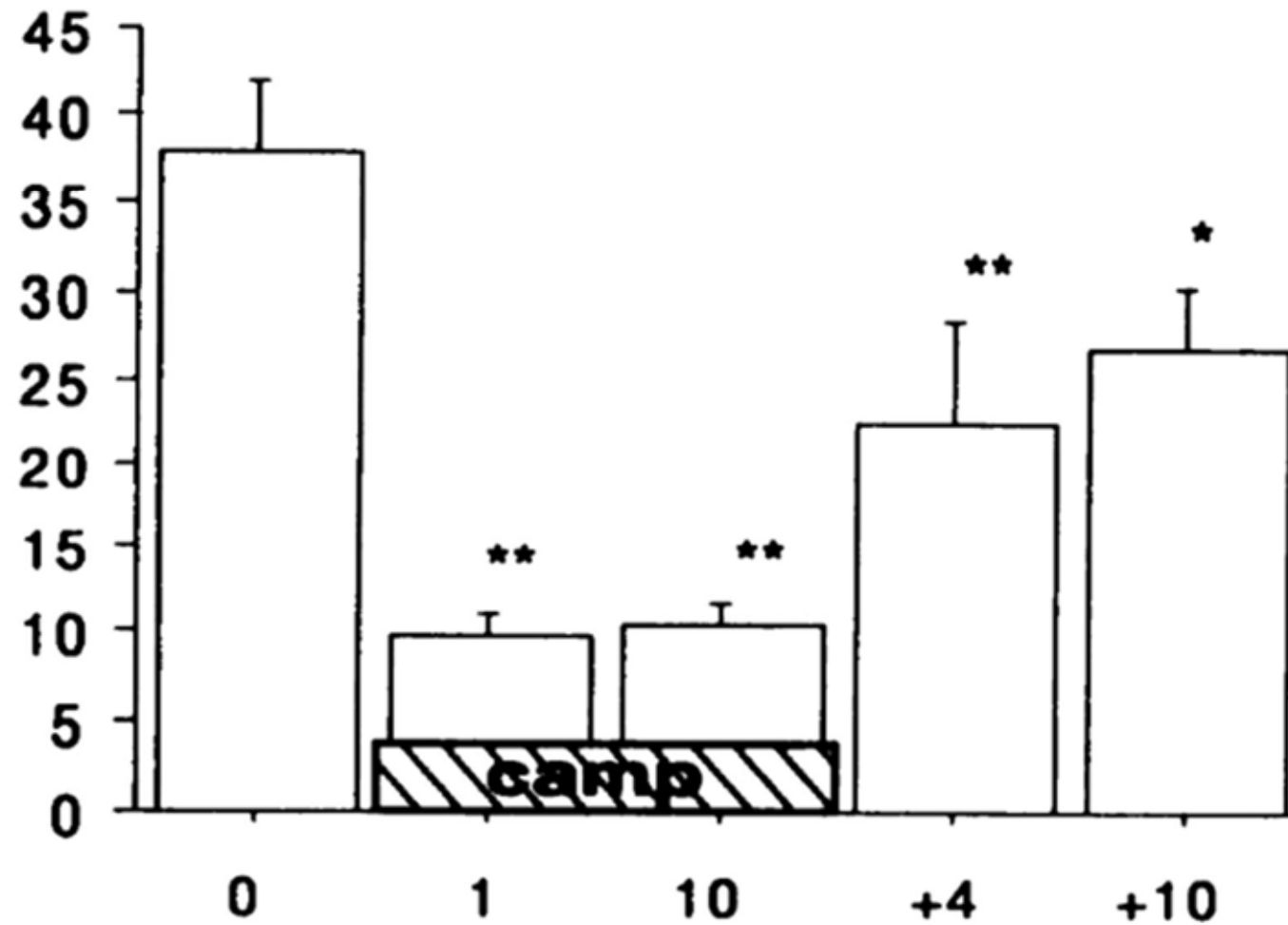


ActivityとRecoveryの概念図-2

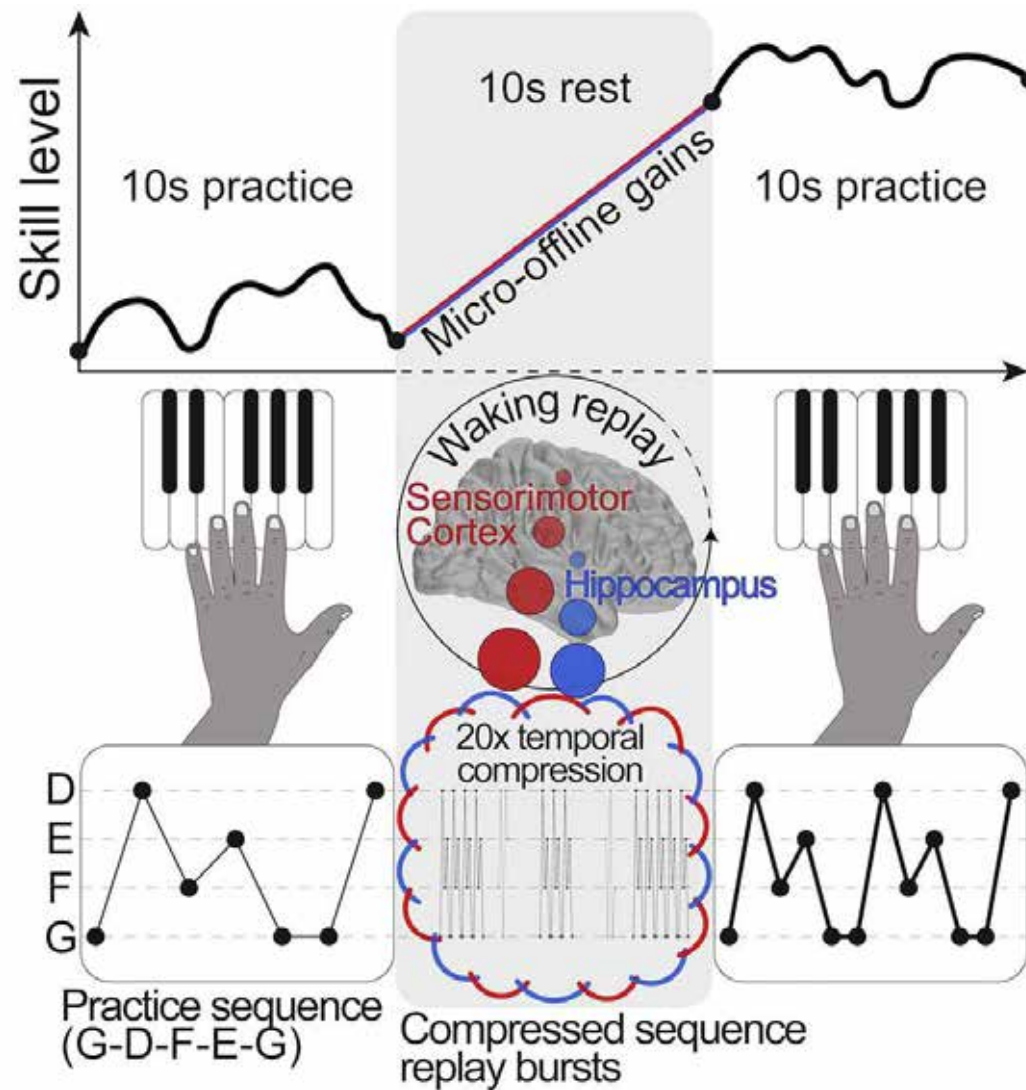


激しい運動の連続による免疫の低下と回復

sIgA secretion rate
($\mu\text{g}/\text{min}$)



秋本 他：高強度トレーニングによる安静時唾液中分泌型IgAの変動（1998）₇



Consolidation of human skill linked to waking hippocampo-neocortical replay

Ethan R. Buch et al. 2021

Athletic performance measures at baseline and end sleep extension

	Baseline	End Sleep Extension	P
282 feet sprint (sec)	16.2 ± 0.61	15.5 ± 0.54	< 0.001
Mean days of data	9.2 ± 3.6	6.9 ± 1.2	
Free throws (out of 10)	7.9 ± 0.99	8.8 ± 0.97	< 0.001
Mean days of data	9.2 ± 3.6	6.9 ± 1.2	
Three-point field goals (out of 15)	10.2 ± 2.14	11.6 ± 1.50	< 0.001
Mean days of data	9.2 ± 3.6	6.9 ± 1.2	
Subject self-rating at practices (1-10)	6.9 ± 1.41	8.8 ± 1.06	< 0.001
Mean days of data	8.9 ± 3.5	6.8 ± 1.3	
Subject self-rating at games (1-10)	7.8 ± 1.07	8.8 ± 1.19	< 0.001
Mean days of data	4.2 ± 1.7	3.7 ± 0.5	
Data presented as mean ± standard deviation			

Cheri D. Mah et al. (2021): The Effects of Sleep Extension on the Athletic Performance of Collegiate Basketball Players

無症候の野球選手の肩MRI所見（上腕骨側）

嚢胞形成 48%

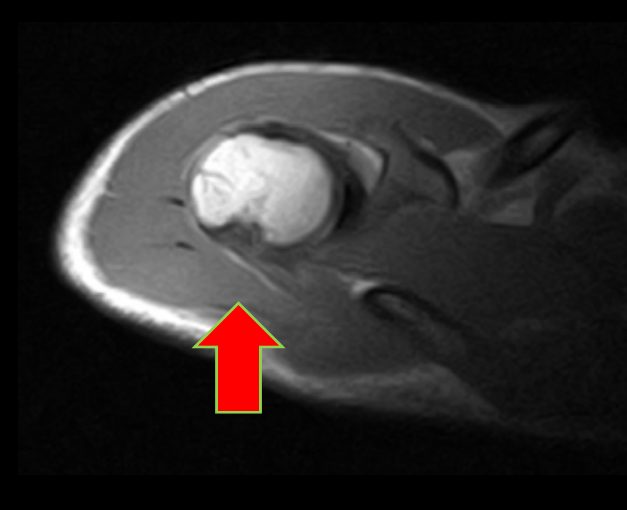
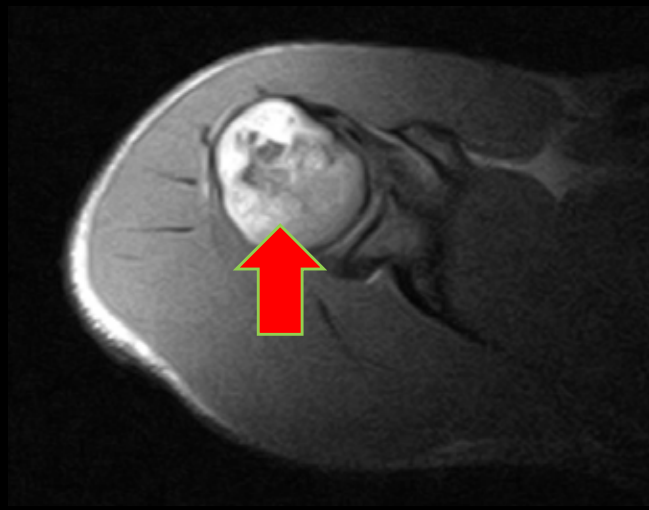
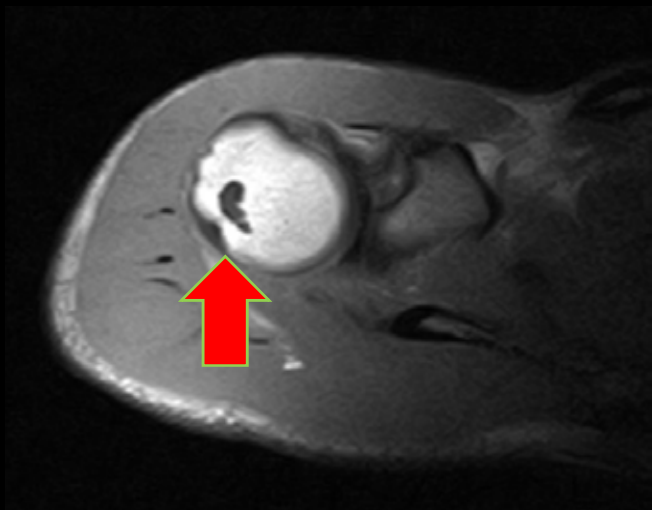
T1WI

浮腫 88%

T1WI

骨軟骨欠損 24%

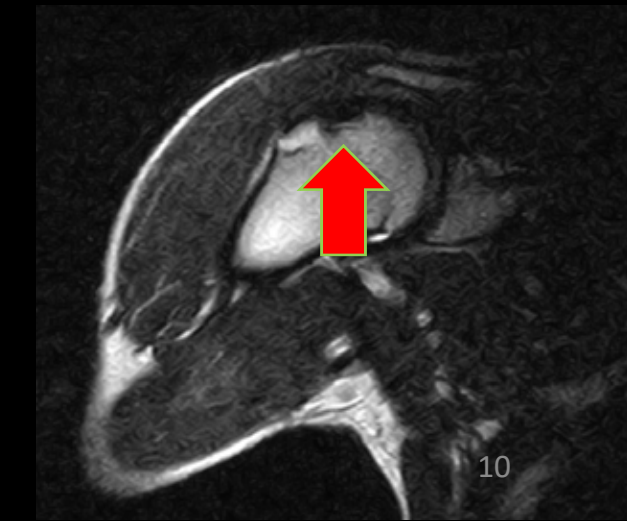
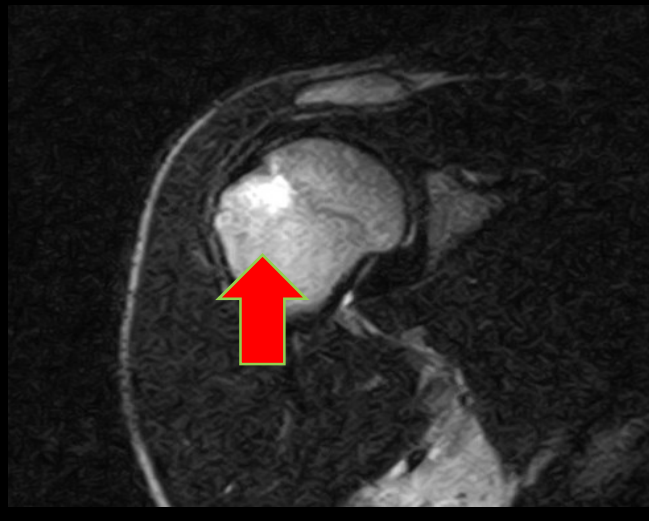
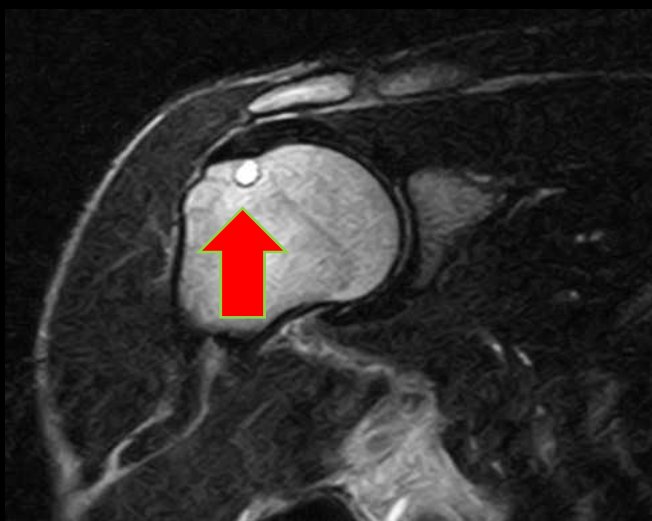
T1WI



T2WI

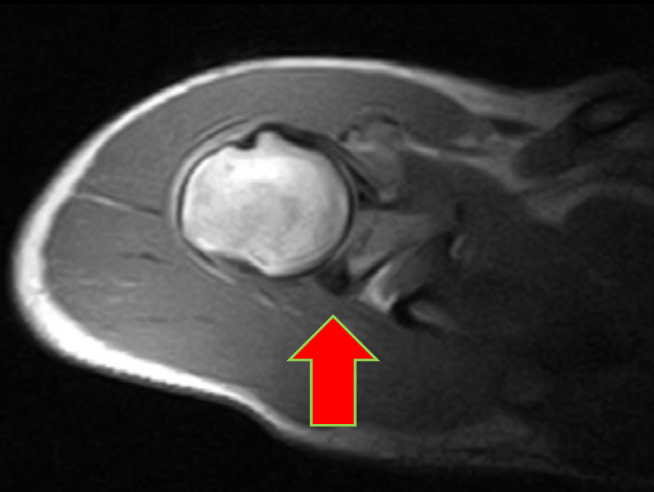
T2WI

T2WI

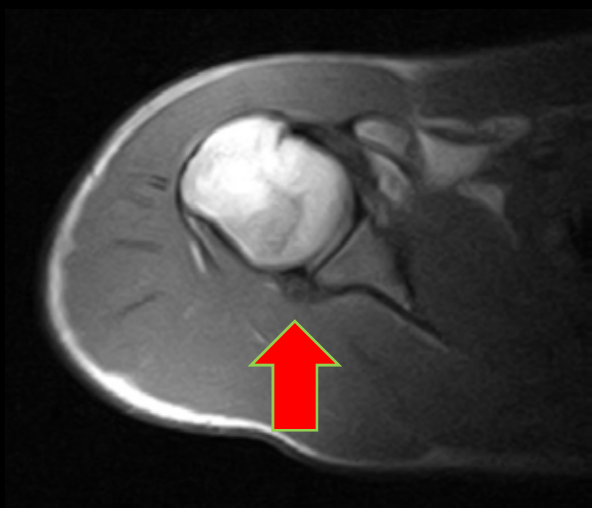


無症候の野球選手の肩MRI所見（肩甲骨側）

関節唇の変形 65%

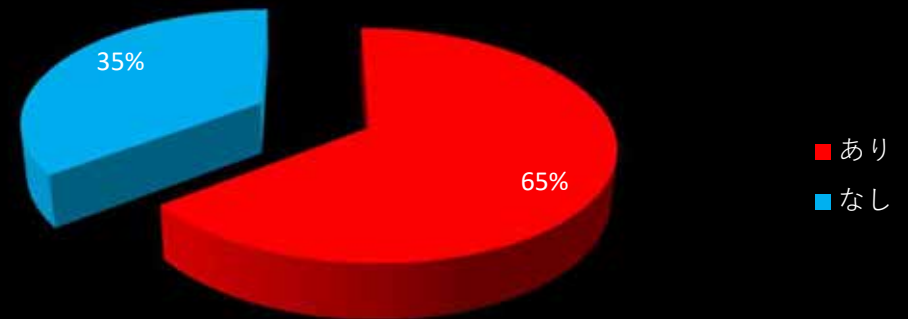


骨の欠損 19%

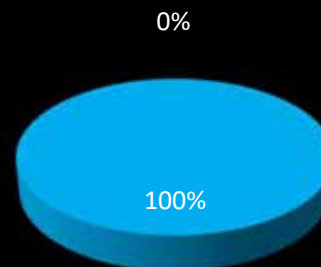


異常所見の比率

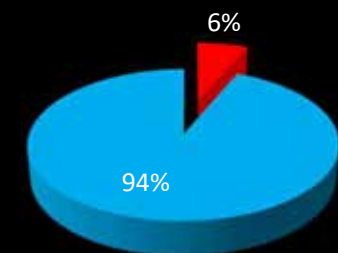
Throwing shoulder n=48



Not player
n=10



Non-throwing
n=48



Conditioning Guide
for Female Athletes 1

無月経の原因と 治療法について知ろう！

この冊子は、以下の症状の方が対象です

- ・ 初経が来ていない
- ・ 3カ月以上月経が止まっている
- ・ 月経不順 等

http://femaleathletes.jp/document/pdf/210316_ConditioningGuide1.pdf

東京大学医学部附属病院 女性診療科・産科

●女性アスリート外来

公認スポーツ栄養士と連携をとり、競技レベルや競技種目、障がいの有無、年齢等を問わず診療を行っています。
※右記QRコードより、外来詳細をご覧いただけます。



●障がい者女性アスリート専用相談窓口

✉ fsport-project@umin.ac.jp
障がい者アスリートのサポートを行う専用窓口です。個人情報保護のため管理者のみ確認できるようにしていますので、お気軽にご相談ください。

Low Energy Availability
(利用可能エネルギー不足)

低体重
低栄養

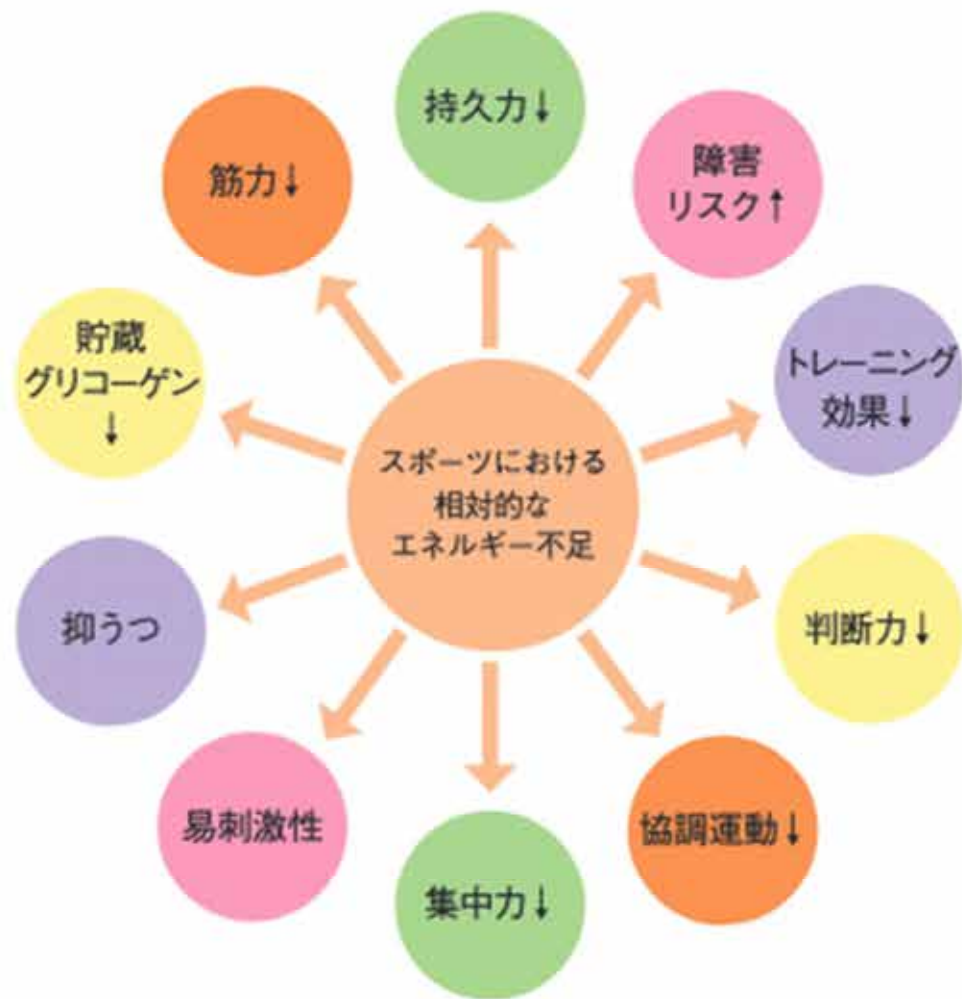
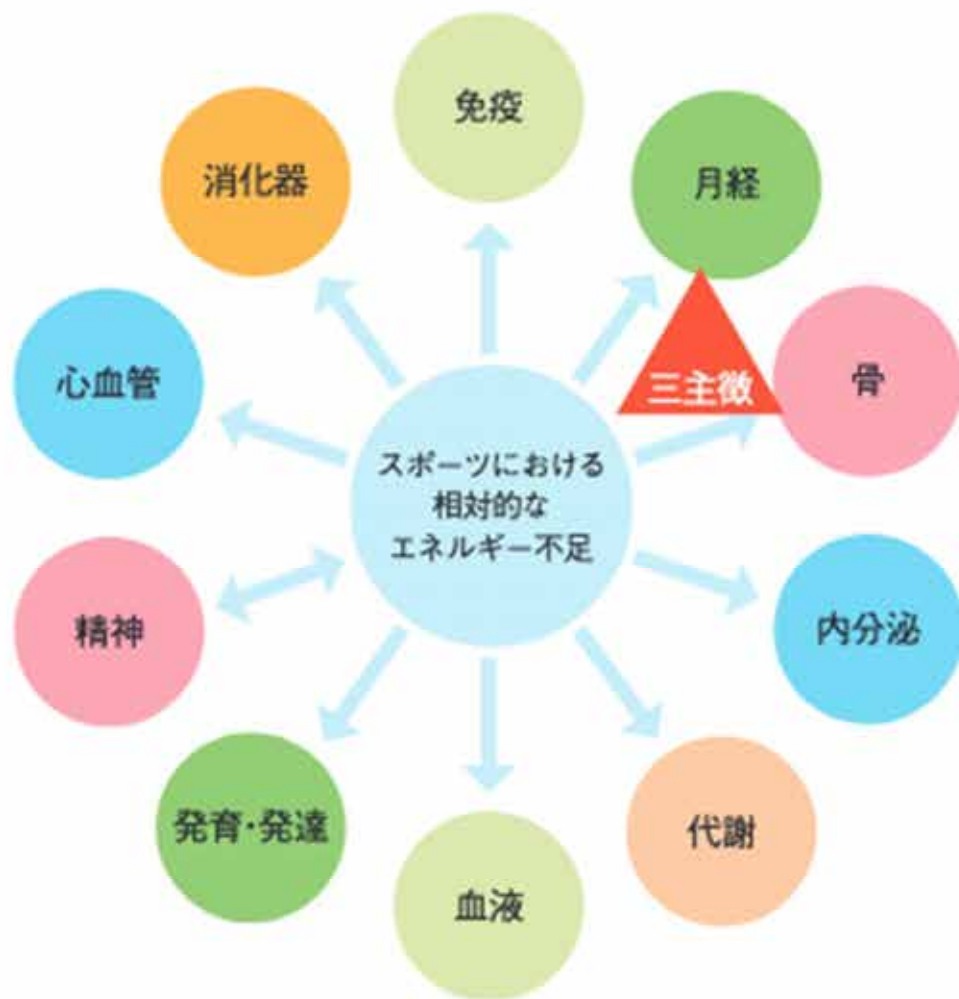
黄体化ホルモンの
律動的分泌抑制

Female
Athlete
Triad

骨粗鬆症

視床下部性
無月経

低エストロゲン状態による
骨密度低下



Mountjoy M *et al.*, Br J Sports Med, 2014, 48: 491-497. より改変

無月経 視床下部-下垂体系

骨粗鬆症 骨強度減少→骨折リスク増
骨強度=骨密度×骨質

閉経後骨粗鬆症との相違

閉経後 骨吸収↑↑
骨形成↑

FAT 骨吸収↑↑
レプチン減少, GH減少による骨形成↓

- ・ 月経異常のある選手については、不規則な食事や摂食障害について調査する。
- ・ 月経異常がある選手では疲労骨折のリスクと、その回復までの日数が長くなるリスクが高い。
- ・ スポーツ統轄機関は、不健康な減量を行わせないようにルール改正を考慮すべきである。

The 2007 IAAF Consensus Conference on Nutrition for Athletics
Journal of Sports Sciences, Vol.25, Supplementary Issue

〈行うべきでない事柄〉

- ・ エネルギー利用率が除脂肪体重1kgあたり1日30kcal未滿になると男女とも5日以内に生殖機能や骨代謝が障害される。

The 2007 IAAF Consensus Conference on Nutrition for Athletics
Journal of Sports Sciences, Vol.25, Supplementary Issue

無月経の原因となるエストロゲン欠乏が骨格筋に及ぼす影響

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科産科婦人科学教室

北島百合子、増田慎也、小野悠介

第69回日本体力医学会大会

骨格筋におけるエストロゲン受容体の発現が確認されている

6週齢のC57BL/6雌マウスの卵巣摘出（OVX）によるエストロゲン欠乏

- ・ コントロール群に比べOVX群では顕著な筋萎縮，速筋線維の割合が増加
- ・ サテライト細胞の初代培養系による評価
OVX群では筋分化能が顕著に抑制
- ・ 薬剤による筋損傷後の筋再生能はOVX群で著しく低下

【結論】 エストロゲン欠乏状態は，速筋化をともなう筋萎縮という廃用性筋萎縮に類似する変容を惹起し，さらに筋可塑性を司るサテライト細胞の機能にまで影響を及ぼすことが明らかになった。

スポーツ関係のストレス

日常生活のストレス

心理的動揺

身体症状

自信喪失

集中力低下

パフォーマンス低下 ← 注意力低下

オーバートレーニング
運動パターン変更

傷害

休息、食事も大事なトレーニングの一つ

ハードトレーニングだけが強くなる方法ではない

身体のケアも忘れずに

コンディションチェック
リカバリーの方法などについての相談

アスレティックトレーナーの人材活用も考慮

県内の窓口：

茨城県アスレティックトレーナー協議会

<http://ibaraki-at.com/index.html>