

コンディショニング

2025.8.24 三重サッカーセミナー

MFA医科学委員会 チーフDr 藤川 祐基

コンディショニングとは

- ・ 様々な工夫を組み合わせることで、パフォーマンスを向上させることができる



睡眠時間



- 良好なパフォーマンス・健康のためには
7～9時間の睡眠が必要

Watson NF, et al. Sleep, 2015

- 1.6時間睡眠時間が増えたらserving accuracyが
36～41%増えた

Schwartz J, Physiol. Behav. , 2015

- 8時間未満の睡眠群では8時間以上の群に比べて
70%怪我が多い

Milewski MD, Pediatr. Orthop., 2014

睡眠障害を引き起こすリスク

遅い就寝時刻

「午後10時台以前」に比べて
午前0時台 ⇒ **2.5倍**
午前1時台以降 ⇒ **5.5倍**

早い起床時刻

「午前8時台以降」に比べて
午前7時台 ⇒ **1.8倍**
午前6時台 ⇒ **3.0倍**
午前5時台 ⇒ **5.5倍**

メンタルヘルス不良

「良好」に比べて
不良 ⇒ **2.9倍**

深夜アルバイト

「しない」に比べて
する ⇒ **1.9倍**

消灯後のスマホ使用

「しない」に比べて
する ⇒ **1.6倍**

朝練

「しない」に比べて
週4日以上する ⇒ **2.0倍**

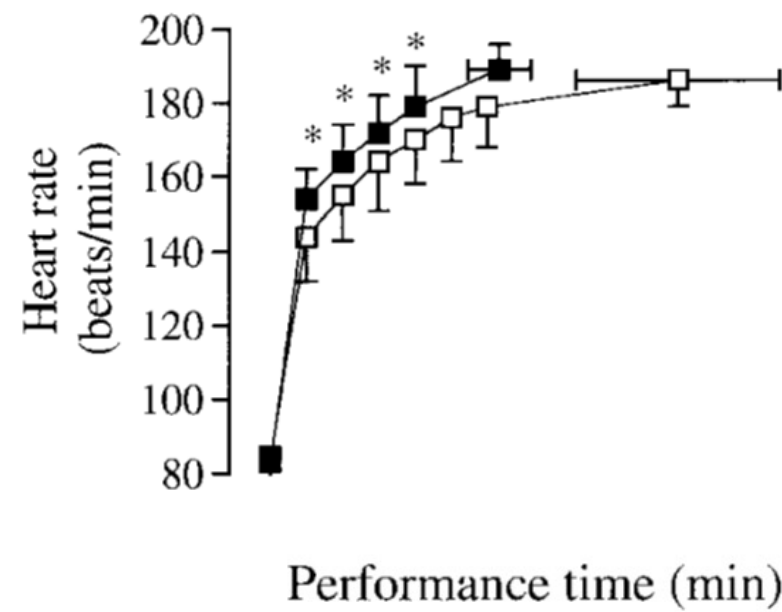
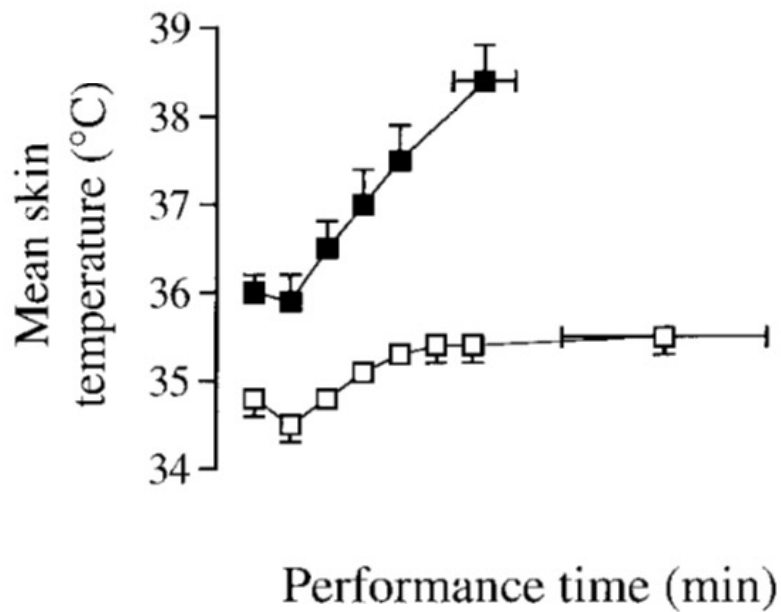
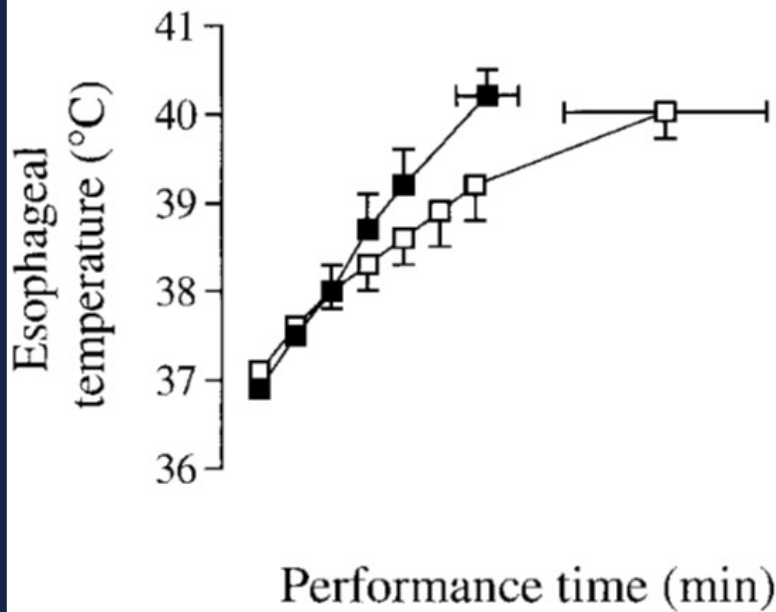
クーリング



- プレクーリングで $5.7 \pm 0.9\%$ 、
パークーリングで $9.9 \pm 1.9\%$ のパフォーマンスup
- 冷却度とパフォーマンスの相関はない

Bongers CCWG, et al. Br J Sports Med. 2013

体温がパフォーマンスに与える影響



熱貯留が少ないと、深部体温・皮膚温が上がりにくく、心拍数も上がりにくい

■ : 熱貯留あり
□ : 熱貯留なし

プレクーリング・パークーリング

- ・ 深部体温が上昇すると、生命を守るための反応として
それ以上熱を産生しないようにパフォーマンスを落とす
- ・ そのため**運動前の冷却（プレクーリング）**と、**運動中の冷却（パークーリング）**が重要

Bongers CCWG, et al. Br J Sports Med. 2013

	プレクーリング	パークーリング
運動後の深部体温	39.1 °C	38.9 °C
パフォーマンス向上率	5.7 ±0.9%	9.9 ±1.9%
短所	運動開始後 20～25分で効果消失	競技によって形態が制限される →アイスベストの使用不可など

身体冷却方法

外部冷却

- ・氷水浴やアイスパック、クーリングベスト、送風のような従来から使用されてきた身体冷却方法
- ・皮膚温や核心温を効率的に低下させる



内部冷却

- ・脱水を回復・防止することに加え、冷たい飲料などを摂取することで**身体を体内から冷やす**ことができる
- ・電解質・糖質を補給できることも重要



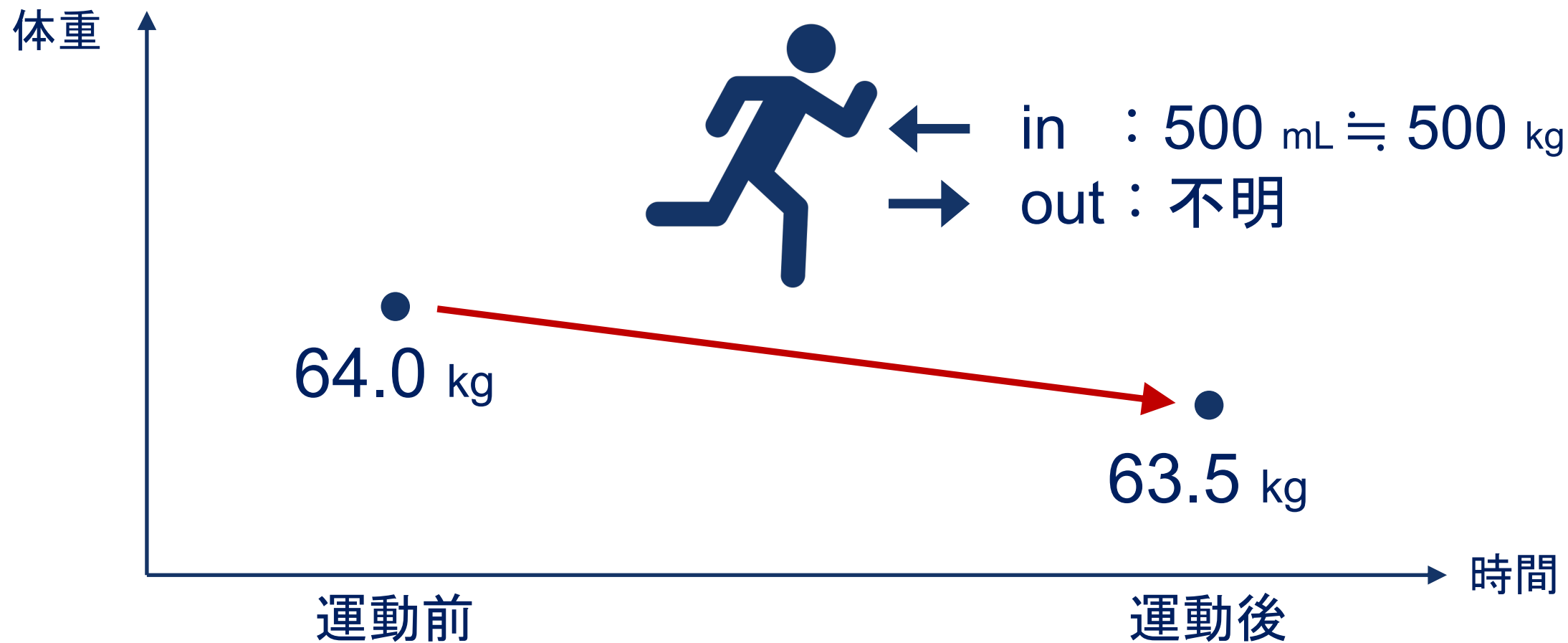
脱水対策



- ・ 脱水の程度が**2%**以上になると、脱水率**1%**ごとに深部体温が約**0.3℃**上昇し、心拍数は約**10拍/分**上昇する。有酸素性運動能力が**10%**下がる
- ・ **3%**の喪失で熱中症になる危険性が格段に増し、特に心肺機能は急激に低下し、喉が異常に乾くようになり、様々な脱水症状が現れてくる
- ・ **5%**以上の喪失で、正常な体温を保つことができなくなり、内臓の機能も正常に働かなくなってくるため、**命の危険**が出てくる

Jeukendrup, et al. Humankinetics. 2015

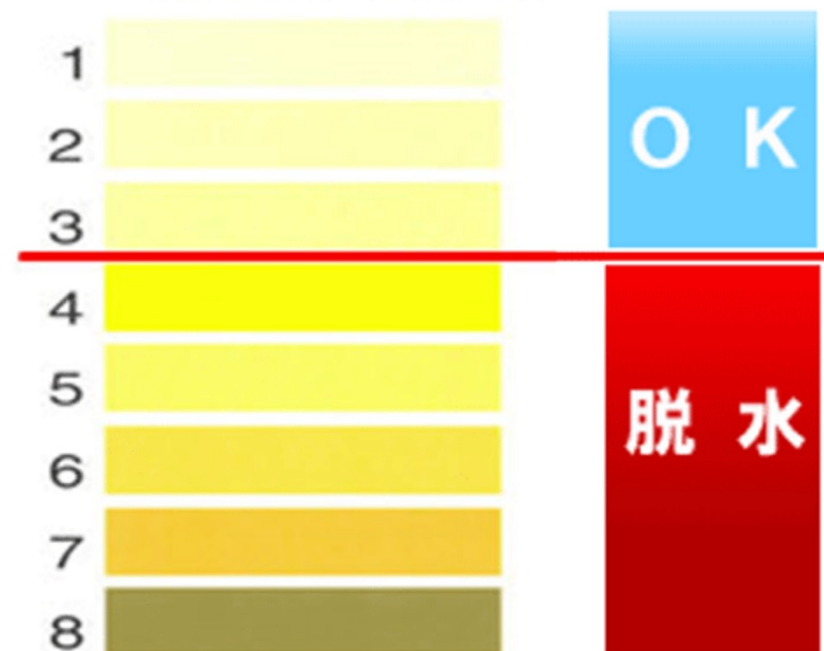
必要な水分摂取量



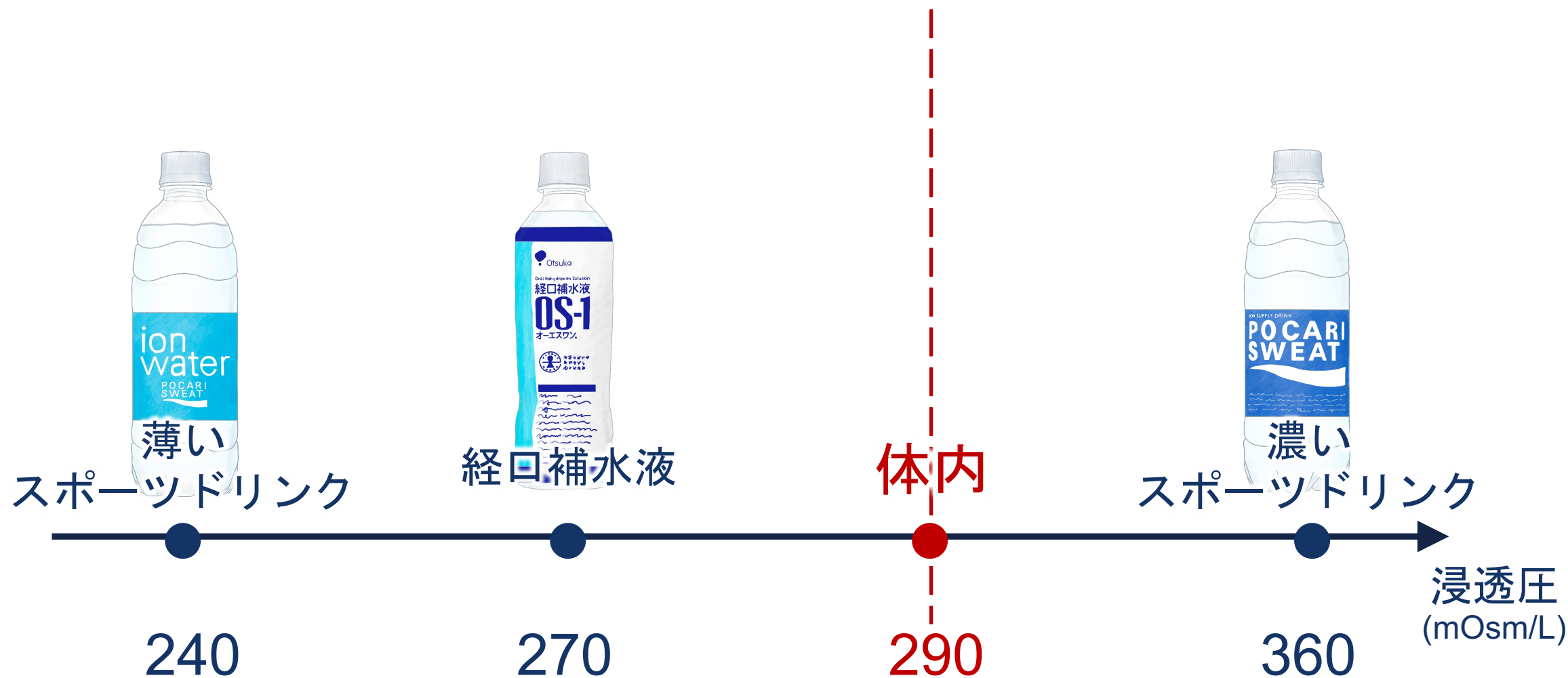
パフォーマンス向上・熱中症の予防に

- ・「おしっこの色チャート」で日頃から体内水分の状況を確認しておく
- ・4以上で脱水状態
- ・5で体重の2%以上の水分が体内から失われていると推測される

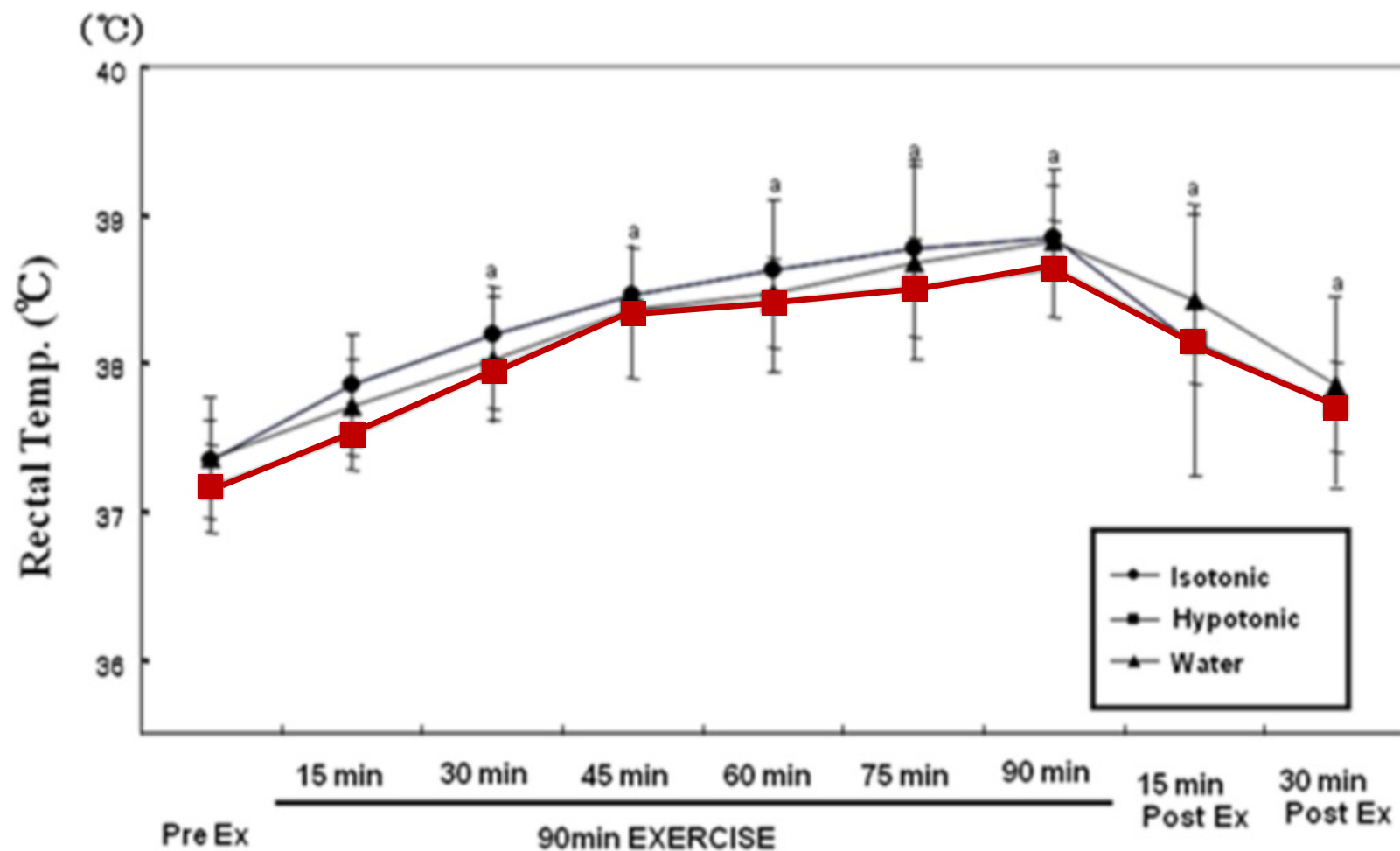
理想は常に1～3であること



飲料別の浸透圧



運動中の直腸温変化



呉泰雄, スポーツ科学研究, 2011



ハイポトニック飲料が
最も体温冷却効果あり

経口補水液

- 食塩と糖をバランスよく混ぜて水に溶かしたもの
→真水よりも、塩分と糖分がバランスよく含まれている方が**体内に吸収されやすい**
- あくまでも脱水状態になった身体に、素早く水と**塩分・電解質**を吸収させるために作られた液体である
→日常生活での水分補給は、水やスポーツドリンクで充分である
- オーエスワン®の**1日摂取量の目安がある**
学童～成人・高齢者：500～1000mL
幼児：300～600mL
乳児：体重1kgあたり30～50mL



スポーツ時のオススの飲み方

- ・ 運動開始直前に薄い色の尿が出るくらいに、運動前から水分摂取しておく
- ・ のどが渴いてから飲むのでは遅い、一気に飲むと胃に溜まり気持ち悪くなる
- ・ 運動前後で体重減が2%未満になるように調整する
→ 体重測定によって、事前に体にあった必要量を把握しておく
- ・ 運動後2時間以内に乳製品を取ることで、循環血漿量増加・熱中症対策の効果あり

※熱中症症状がある時



経口補水液

能勢 博ら, 運動+乳製品摂取の熱中症・生活習慣病予防効果, 2017



ココア



- ・ 飲むことで体温、下肢体表面温度が上昇
- ・ Warm up 30分前に摂取すると、**柔軟性・筋力がup**

今田 隆将 ら、Jpn Pharmacol Ther、2018

ウォーミングアップ



- “**できる限り速い**” ダイナミックストレッチで
7.6 ± 3.8% パフォーマンスup
- 10-15回 × 1-2セットが理想的
- 最初に10-15分ほどの低強度のランニングがいい
- アップ途中で全力疾走刺激を入れると
スプリント・アジリティ がup

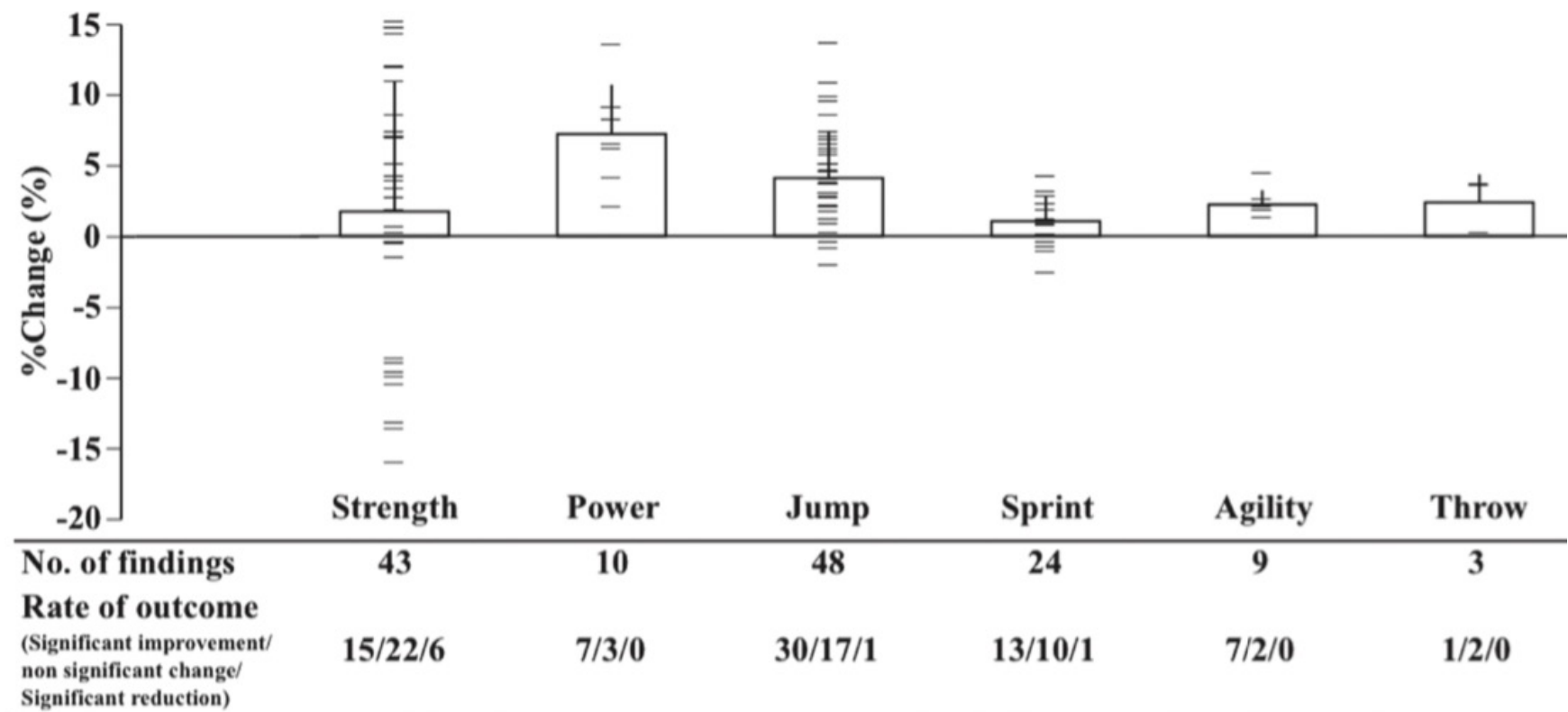
T. Yamaguchi, et al. J Phys Fitness Sports Med. 2014

ウォーミングアップの目的

- 筋温・体温を上げる
 - 関節の滑液の分泌を促進する
 - 酸素運搬効率を上げる
 - 神経の伝達速度を高める
 - 心的準備を整える
- etc.

ストレッチ

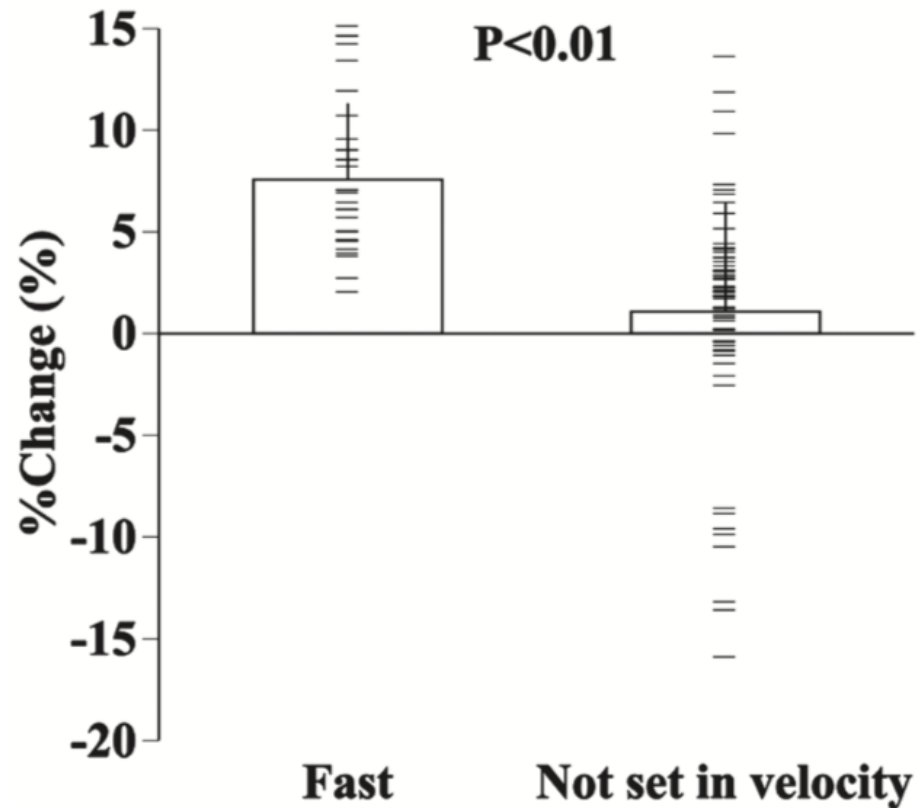
- ・ ダイナミックストレッチによるパフォーマンス向上効果



Franco BL, et al. J Sports Sci Med. 2012

ストレッチ

- ・ ダイナミックストレッチの行い方による比較



できる限り速く

Franco BL, et al. J Sports Sci Med. 2012

ハーフタイムの過ごし方

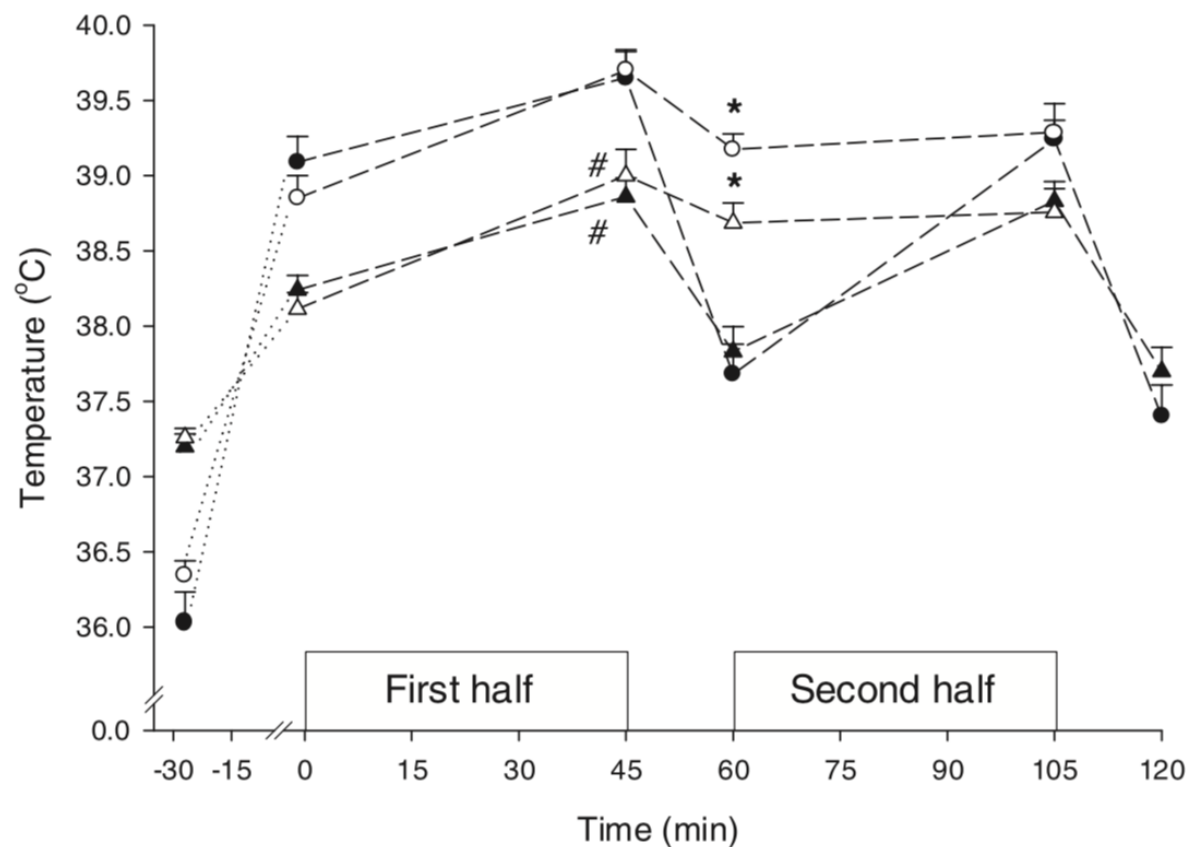


- 筋温が 1°C 下がるごとに、
1.2 % スプリントパフォーマンスは低下
- 15分の休憩で、筋温は約 2.0°C 低下する

M. Mohr, et al. Scand J Med Sci Sports. 2004

ハーフタイムの過ごし方

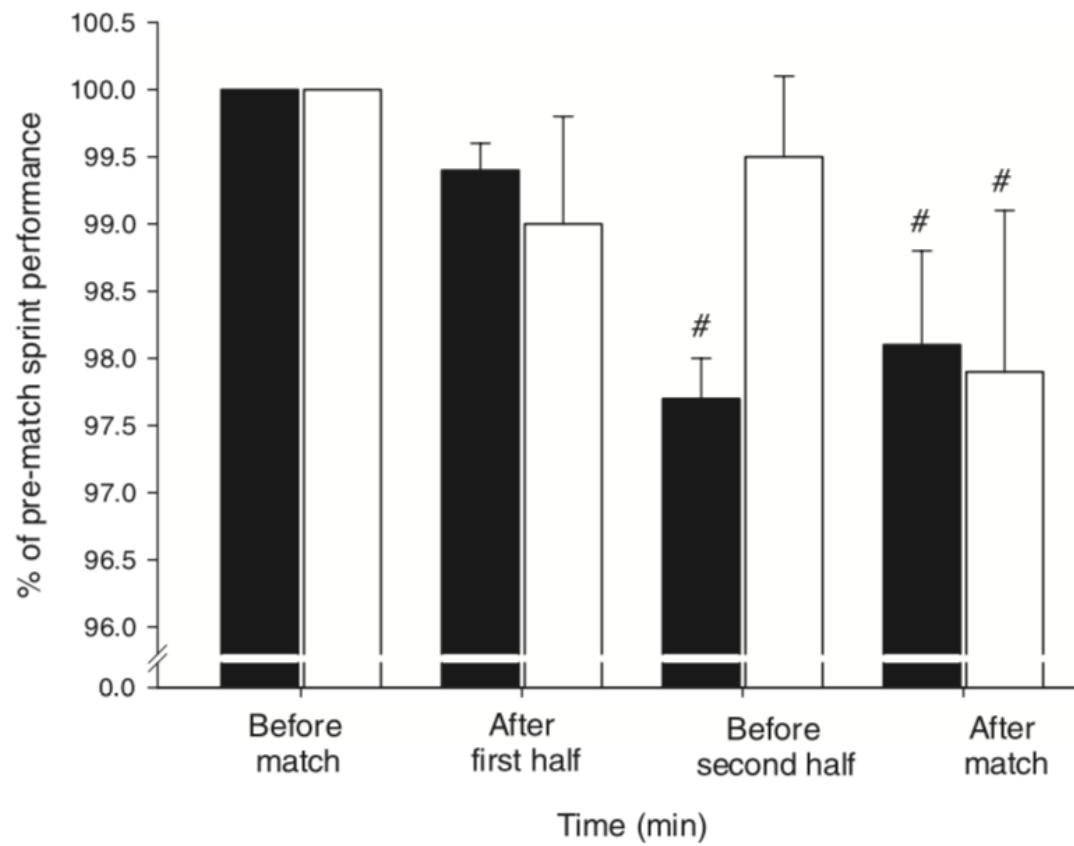
- ・ハーフタイムの過ごし方による比較 (筋温、深部体温)



- : 休憩 (筋温)
- : Re W-up (筋温)
- ▲ : 休憩 (深部体温)
- △ : Re W-up (深部体温)

ハーフタイムの過ごし方

- ・ハーフタイムの過ごし方による比較 (スプリントパフォーマンス)



□ : Re W-up
■ : 休憩

M. Mohr, et al. Scand J Med Sci Sports. 2004

■ オススメのハーフタイムの過ごし方



クールダウン&リカバリー

0～5分



戦術&メンタル調整

5～10分



Re Warm-up

10～14分

HT

インソール



- 足部が安定することで、
動作の安定・パフォーマンス向上につながる
- 怪我の防止、身体の疲労の抑制につながる

Custom Balance HPより

着圧ソックス



- ・ パフォーマンス向上のエビデンスに乏しい

Justin M, J Sports Rehabili. 2017

- ・ 遅発性筋肉痛からの回復には有用

Ali A, et al., J Sports Sci. 2007

コンディショニングまとめ



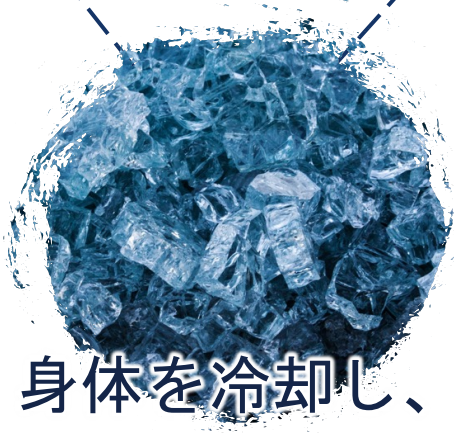
よく眠り



脱水に注意し、



HTの過ごし方を工夫し、



身体を冷却し、



W-upに気を配り、



自分に合った装具を使うことで

パフォーマンスを最大限発揮することができる!!

A person in a red jacket stands on a snowy peak, giving two thumbs up towards a bright, hazy sunset sky. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow. The person is silhouetted against the bright light. The sky is filled with soft, wispy clouds. The overall mood is one of accomplishment and gratitude.

Thanks.