JAPAN SPORT COUNCIL

HPSC JAPAN HIGH PERFORMANCE SPORT CENTER

感染症を防ぐ
免疫コンディショニングガイド

本資料は第18回アジア競技大会（2018年/ジャカルタ・パレンバン）日本選手団の感染対策のために作成されたガイドブックを再編集致しました。感染予防のためにご参考頂けましたら幸いです。

アスリートは感染症にかかりやすい

アスリートは風邪などの感染症にかかりやすく[1]、オリンピックなどの重要な大会で風邪や胃腸炎にかかってしまう人もいます[2]。その理由として**アスリートは免疫機能が低下しやすい**ことや**多くの人と接触する機会がある**ことが関係しています。

感染症にかかった結果、、

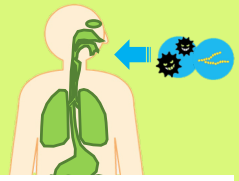
- 体調悪化・パフォーマンス低下
- チーム内で蔓延
- 代表選抜の辞退
- チームからの離脱
- 風邪薬による“うっかり”ドーピング
  （体調悪化でついつい手元の薬を飲んでしまう）

少しでも体調が悪いと思ったら、
すぐチームスタッフに相談しましょう

「免疫機能」とは？

免疫機能には体を病気から守る２段階の機能があります

バリア機能（粘膜免疫）



目鼻口の粘膜バリアで
病原体をブロック

排除機能（全身免疫）

侵入した病原体を
白血球が攻撃、発熱で攻撃

バリア機能を高めて病原体を
体に入れないことが重要です！

免疫機能が低下しやすい原因

トレーニング

- 免疫機能は高強度運動で低下し、長時間になるほど回復が遅くなる[3]
- 高強度・長時間の運動が毎日続くと免疫機能が徐々に低下[4]
- 持久性トレーニングはウェイトトレーニングよりも免疫機能を下げやすい

減量

- 脱水を伴う減量で免疫機能が低下[6]
- 減量期間が短くなるほど免疫機能が低下しやすい

長距離移動

- 海外など長距離の航空機移動で免疫機能が低下[5]
- 機内は湿度や室温が低いのでマスクや水分補給で粘膜の乾きを防ぐ

月経異常

- 女性ホルモンの低下で免疫機能が低下
- 無月経や稀発月経の選手は免疫機能が低く、感染症にかかりやすい可能性がある[7]

セルフチェック！免疫低下のサイン

下記について実感したとき、免疫機能のバリア機能が低下している可能性があります

休養しても いつもより疲労が抜けない	休養しても、いつも以上に疲れが残っているとき、回復しきっていないとき [8]
いつもより 寝つきや寝起きが悪い	すぐに寝つけない、目覚めてもなかなか起きれないとき [9]
水を飲んでも 口が渇き続ける	水分補給をしても口の渇きが続くとき [10] 運動後の体重減少が２％以上あったときは特に注意

感染しない・広めないための対策

① 病原体を体に入れない！

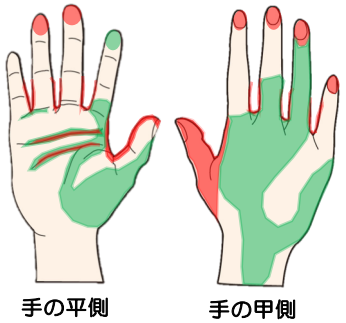
さわらない！

- 目・鼻・口をさわらない（手についた病原体を粘膜につけない）
- 他者との接触・握手後も目鼻口をさわらないように注意
- 不用意に物をさわらない
- 人混みを避ける
- タオルの共用・回し飲みの禁止（チームでも家庭でも注意）

こまめに洗う！

- こまめな“手洗い”（特に指先・爪の間）[11]
  - ・帰宅後、食事前、調理前
  - ・多くの人が触れた場所を触った後
    （手すり、吊り革、スイッチなど）
  - ・咳、くしゃみ、鼻をかんだ後
- 手指の消毒（70%のアルコール含有のジェルなど）
- 外から持ち込んだものの消毒
  （70%のアルコール、0.1%次亜塩素酸ナトリウム）
- こまめな“うがい”（口を清浄に保つ、潤う）

手洗い時に洗い残しが多いところ



指先、爪の間、指の間は洗い残しが特に多い

Taylor et al., 1978 [11]より作成

保湿！保温！

- マスクの着用（粘膜の保温・保湿、病原体の飛散防止、鼻や口を触れにくくする）
- 水分補給（バリア機能を保つために口を乾燥させない）
- 部屋の加湿（湿度50～60%ほど。加湿器がなければ、濡れタオルを干すなど）

くしゃみや咳をするときは

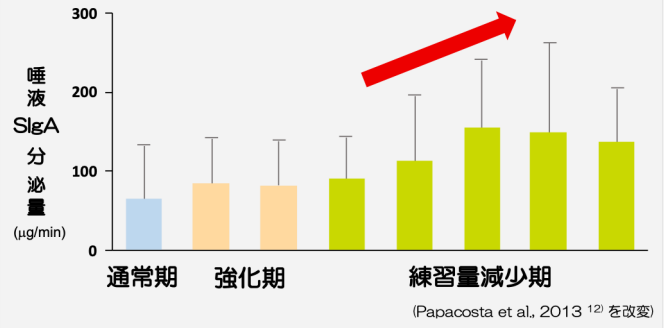
- 周囲の人から顔をそむける、できるだけ離れる
- ティッシュや袖で口を覆う
- 他のものを触らずにすぐに手を洗う

② 免疫機能のリカバリー

運動メニューの調整

- 運動強度や継続時間を減らすと免疫機能の低下は抑えられる[12)]
- 高強度でも短時間・間欠的にすれば、免疫機能は低下するが、回復は早まる
- 持久性運動からウェイトに変更する手もあり

試合に向けた練習量の減少による免疫機能の応答



(Papacosta et al., 2013 [12)] を改変)

トレーニング量を減少させると免疫機能は回復する

＊SIgA：免疫機能のバリア機能の主体となる免疫物質

マッサージ

- 多少痛くても選手が受け入れるような全身性のマッサージ[13)]。30～40分程度
- 心地よいと感じる刺激

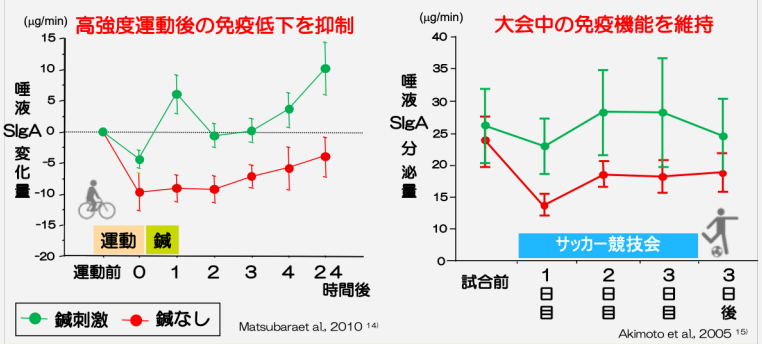
入浴

- 心地よいと感じる温度
- 41℃を目安に

鍼（はり）治療

- 鍼通電刺激[14, 15)]
  （2Hz・30分間の鍼通電、合谷、孔最、足三里）
- 置鍼・雀啄[14,15)]
  （30分間、頬車へ）

運動後の鍼刺激が免疫低下に及ぼす効果



鍼刺激で運動による免疫機能の回復を促進

③ 免疫低下に備える

バランスの良い食事が基本！

ご参考に ▶

アスリートの食事をもっと詳しく解説

国立スポーツ科学センター
スポーツ栄養 webページ

https://www.jpnsport.go.jp/jiss/nutrition/tabid/1183/Default.aspx

ビタミンAとビタミンD

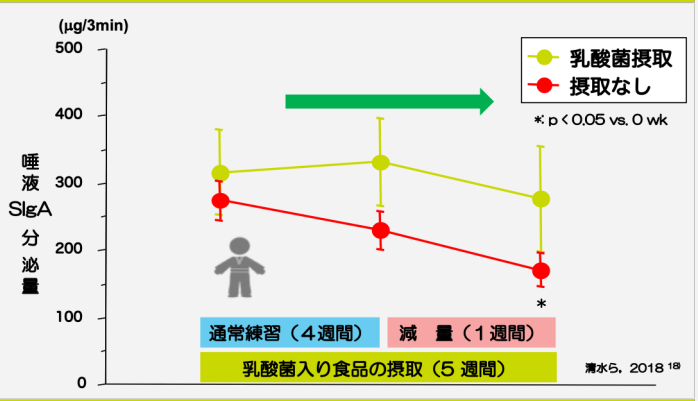
免疫調節に関わり、不足に気をつける[16, 17)]

- ビタミンA
  レバー、ウナギ、卵、牛乳、チーズ、ニンジンなど
- ビタミンD
  サケ、イワシ、サンマ、卵、キクラゲ、マイタケなど

乳酸菌（乳酸菌飲料・ヨーグルトなど）

- 続けて摂取することで免疫機能が高まる[18)]
- 最大限の効果を得るには１ヶ月は続ける

乳酸菌が運動・減量による免疫低下に及ぼす効果



乳酸菌入り食品の継続摂取で免疫機能をキープ

④ そのほか感染予防に関わること

- 過度な飲酒や喫煙は免疫機能を低下させる[19, 20)]
- 心地よいこと・リラックスできることをする
- 規則正しい７ー９時間の睡眠[21)]

万全なコンディションで試合に臨むために！

少しでも感染のリスクを減らすために

① どんな時に免疫力が低下しやすいのか？念頭におき、

② 免疫低下のサインを感じた時に

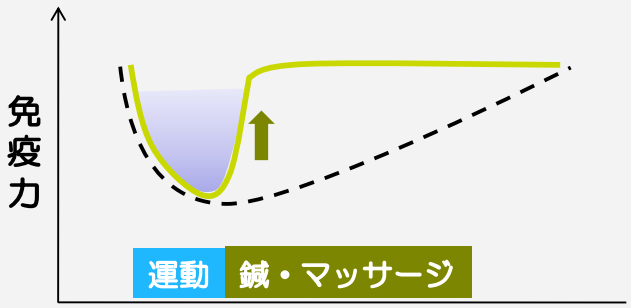
③ 対策を実践 ！

できるものから取り入れましょう！

病原体を体に入れない

- 目、鼻、口を触らない
- こまめに手洗い（特に指先）
- 不用意に物を触らない
- マスク、水分摂取で粘膜を保湿

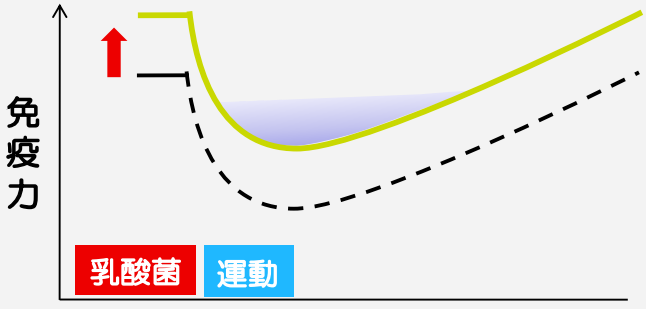
免疫力のリカバリー



免疫力の低下を
鍼治療やマッサージで回復促進！

睡眠・休養もしっかりと！

免疫低下に備える



乳酸菌入り食品の継続摂取などで
事前に免疫力を高めておく！

参考文献

1) Spence L et al. Med. Sci. Sports Exerc., 39: 577-586, 2007.
2) Soligard T et al. Br. J. Sports Med., 51: 1265-1271, 2017.
3) 清水和弘 スポーツ医学（内科），化学同人，pp-143-155, 2014.
4) 花岡裕吉ら 体力科学，64: 315-322, 2015.
5) 今　有礼らトレーニング科学，21: 203-209, 2009.
6) 清水和弘ら 日本臨床スポーツ医学会誌，15: 441-447, 2007.
7) Shimizu K et al. J. Strength Cond. Res., 26: 1402-1406, 2012.
8) Neville V et al. Med. Sci. Sports Exerc. 40: 1228-1236, 2008.
9) 荒井宏和ら 日本臨床スポーツ医学会誌，25: 261-268, 2017.
10) Hiraoka H et al. J. Clin. Med. Res., 11: 798-806, 2019.
11) Taylor LJ. Nurs. Times, 74: 54-55, 1978.
12) Papacosta E et al. J. Strength Cond. Res. 27: 2569-2580, 2013.
13) Arroyo-Morales M et al. J. Strength Cond. Res. 23: 638-644, 2009.
14) Matsubara Y et al. Acpunt. Med. 28: 28-32, 2010.
15) Akimoto T et al. Med. Sci. Sports Exerc 37: 1093-1098, 2005.
16) Scrimshaw NS and SanGiovanni JP. Am. J. Nutr. 66: 464S-477S, 1997.
17) Ranchordas MK et al. Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab. 26: 185-191, 2016.
18) 清水和弘ら 第73回日本体力医学会大会，福井2018. 9.
19) Nelson S and Kolls JK. Nat. Rev. Immunol. 2: 205-209, 2002.
20) Waszkiewicz N et al. Folia Histcochem. Cytobiol. 50: 605-608, 2012.
21) Prather et al. SLEEP 38(9):1353–135, 2015

【執筆者】

独立行政法人日本スポーツ振興センター
ハイパフォーマンススポーツセンター
国立スポーツ科学センター　スポーツ研究部
清水　和弘

本内容の一部または全部を無断で転載・複製等することは、法律で認められた場合を除き、権利侵害となるため、著作権者の許諾が必要です