

ジュニア期における女性アスリートの呼吸パターンと感情・恐怖感の心理的状態の関係

*下澤 結花¹, 寺田 昌史¹, 杉山 敬¹, 田中 貴大³, 草川 祐生³, 栗原 俊之², 堀 美幸³, 森 菜々子³, 上田 憲嗣¹, 伊坂 忠夫¹
 1. 立命館大学スポーツ健康科学部、2. 立命館大学総合科学技術研究機構、3. 立命館大学大学院スポーツ健康科学研究科

背景

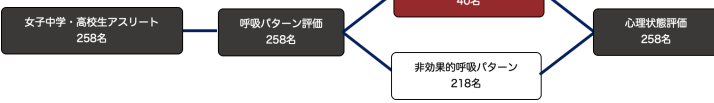
- 呼吸は、不安感やストレス耐性など精神・心理面と緊密に関連している。^{1,2}
- 若年層女性アスリートにおいて横隔膜機能低下や呼吸の乱れが確認されているが³, 呼吸機能低下が心理面に与える影響を検証した研究は見受けられない。

目的

ジュニア世代の女性アスリートにおける呼吸パターンと感情・恐怖感等の心理的状態との関連性について検証すること。

方法

研究デザイン: 横断研究



研究対象者: 女子中学生・高校生アスリート258名。

呼吸パターン評価

- 評価テスト:
 - Hi-Lo test⁴(図1)
 - Modified lateral rib expansion test(図2)
- 測定位: 仰臥位
- 試技数: 安静時呼吸5回
- 評価(表1):
 - 効果的呼吸パターン (Functional Breathing, 以下FB)
 - 非効果的呼吸パターン(Dysfunctional Breathing, 以下DB)



図1: Hi-Lo テスト



図2: Modified lateral rib expansion test

	効果的呼吸パターン	非効果的呼吸パターン	
腹部の膨らみ	あり	なし	あり
側方への下部肋骨の動き	あり	なし	なし
肋骨の上位方向への動き・肩の挙上動作	なし	あり	なし

表1: 呼吸パターン評価指標

心理状態の評価方法

- 青少年用短縮版気分プロフィール検査日本語版Profile of Mood States 2 (POMS2)⁵
 - ネガティブ感情:
 - 怒り-敵意 (AH)
 - 緊張-不安 (TA),
 - 抑うつ-落ち込み (DD)
 - 疲労-無気力 (FI)
 - 混乱-当惑 (CB)
 - ポジティブ感情: 活気-活力 (VA), 友好(F)
 - TMD得点: 総合的にネガティブな気分状態
- Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-J)
 - 運動恐怖感の評価
 - 高得点ほど、運動への恐怖感や不安感が高い。⁶

統計処理

- 群間差の検討: Mann-Whitney U検定。
- 使用統計ソフト: SPSS 27.0 (SPSS, Inc. Chicago, IL.)
- 有意水準5%

結果

呼吸パターンでは、FB群40名、DB群218名であった(表2)。

	n	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI	年齢 (歳)
FB	40	157.85 ±6.23	50.62 ±7.97	20.23 ±2.38	15.6 ±1.6
DB	218	155.79 ±5.62	48.26 ±7.69	19.82 ±2.53	14.8 ±1.6

表2: 呼吸パターン別 研究対象者基本情報

- POMS2の7因子のうち**疲労・無気力**を表す1項目においてのみFB群(46.55±9.40)がDB群(42.55±7.72)より有意に高値を示した (p=0.012) (図3)。

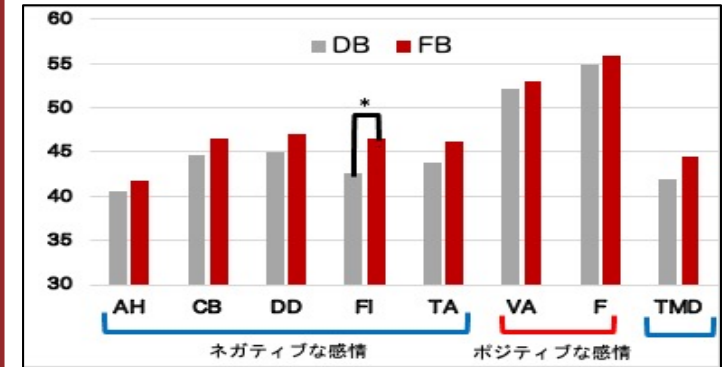


図3: POMS2 T得点群間比較

- その他の項目において両群間で有意差は認められなかった(図3,4)。

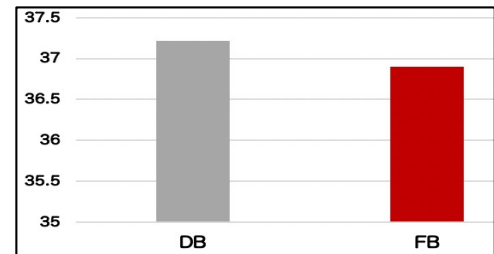


図4: TSK-J

考察

- ジュニア期の女性アスリートにおいて、DBが全体の84.5%を占めていたが、FBを有する女性アスリートはDB群よりも主観的な疲労・無気力感が高いことが示され、呼吸パターンと特定の感情との関連性が示唆された。
- 運動への恐怖感における群間差は認められず、呼吸パターンとの関連性は認められなかった。

結論

- 中学・高校女性アスリートにおいて、運動への恐怖感においては呼吸パターンとの関連性は認められないが、疲労や無気力感においては呼吸パターンとの関連性が示唆された。
- 今後は、さらに多方面から選手の心身の状態を検討し、ジュニア期アスリートへの呼吸介入による包括的心理状態・運動恐怖心への効果を明らかにし、また若年層への早期呼吸介入によるメンタルヘルスの短期的・長期的影響を検討する重要性がある。

利益相反(COI): 発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等はありません

謝辞: スポーツ庁女性アスリート支援プログラム

参考文献

- Hart ME, Nutton J, Steinerberg E, et al. Respire effects of diaphragmatic breathing on physiological stress reactivity in varsity athletes. *J Clin Sport Psychol* 2018;12:137-38.
- Martarello D, Cocchi M, Scari S, et al. Diaphragmatic breathing reduces exercise-induced oxidative stress. *Evid Based Complement Alternat Med* 2011;2011:913430. doi: 10.1093/ebcm/epq089 [published Online First: 2009/02/21]
- Shimizu T, Kurihara T, Kurihara M, et al. Prevalence of Dysfunctional Breathing Patterns in Youth Female Athletes. *Asian J Phys Ther* 2012; 3(6):1-5.
- Chutani N, Itochiya T, and Ishiguro T. 2000. A diaphragmatic breathing apparatus for breathing disorders. *Esports*. [cited 2019 Aug 14]. Available from: <http://www.esports.jp/>
- Hayashi M, Matsuda M, Itochiya T, et al. Psychometric properties of the Japanese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-J) in patients with whiplash neck injury and/or low back pain. *J Orthop Sport Sci* 2015;20(6):985-90. doi: 10.1007/s10075-015-0191-3
- Reinking S, Seihusen CN, Walker GA, Wilson JC, Powell DR. Transitory kinesiophobia after sport-related concussion and its correlation with reaction time [published online ahead of print, 2023 Jul 29]. *J Sci Med Sport*. 2023;15(44):24402100399-4. doi:10.1016/j.jsms.2023.07.010
- Wada K, Aizawa J, Tanaka H, et al. The Japanese version of the anterior cruciate ligament return to sport after injury (ACL-RTS) scale has acceptable validity and reliability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020;28(8):2519-2525. doi:10.1007/s00397-020-02265-3

倫理的配慮

立命館大学人を対象とする医学系倫理審査委員会の承認を得て、研究対象者・保護者に事前に十分な説明を行い、書面にて同意を得た上で本研究を実施した。