

ETAPの発症を 抑制するには

福井県立武生高等学校 探求理科

ETAPとは

運動関連一過性腹痛

Exercise-related Transient Abdominal Pain

簡単に言うと...

運動中に横腹が痛くなるアレ

のこと

サイド
(side) スティッチ
stitch と呼ばれる

動機 & 背景

～幼少期～

この横腹の痛みさえなければ
もっと走れるのに…

…と悔しい経験幾度となく

ETAP のない快適な運動



持久力
タイム
プレー

} を向上できる?

3
目的

参考文献で与えられた5つの対策
と
発症率の偏り

参考文献で与えられた 5つの対策

① 食事の調整

・運動前の食事は軽めに ・食事は運動の1～2時間前まで ・水分補給は少量ずつこまめに

② 体幹トレーニングの強化

・腹筋や体幹(コア)を鍛える⇨内臓の揺れを抑えられる可能性がある
・プランクやサイドプランク等、静的トレーニングが有効

③ 姿勢の改善

・ランニングフォームを意識(前かがみになりすぎない) ・適切なフォーム維持⇨神経への圧迫減

④ 呼吸法の調整

・深くゆっくりな呼吸を意識⇨横隔膜の緊張を緩和 ・リズムカルな呼吸(例:4歩で吸って4歩で吐く)を意識

⑤ 痛みが発生したときの対処法

・運動強度減(ローペース、歩く等) ・呼吸を整え、ゆっくり深く息を吸う(特に横隔膜を意識)
・痛みのある側を軽く押さえながら前かがみになることで痛みを軽減できる場合がある。

若年層でも”5つの対策に当てはまる人”は
本当に**ETAP発症率が低い**のか

参考文献で与えられた 発症率の偏り

ETAPの発生頻度は若年層で高く
年齢とともに減少する



しかし…

その明瞭なメカニズムは説明されていない

説明されていない理由

若年層のデータの **ばらつきが大きい**

解明されていない理由

- ・個人による発症頻度の**ばらつき大**
- ・同じ年齢層でも、ETAPを頻発する人しない人がいる

⇒ **特定の傾向を導き出すのが難しい**

⇒ 若年層のETAP発生メカニズムに関するデータの
統一性が低くなった

そこで…

高校生のみを対象に調査

⇒ **メカニズム解明に**

貢献できるのではないか？

ETAPの仕組み
と傾向の解明
を目指す

調查方法

任意のアンケート

調査内容

調査内容

- ① 学年
- ② 部活への所属状況(所属/無、部員/マネージャー)
- ③ 学校外のクラブ等への参加の有無
- ④ ETAPの有無
- ⑤ 走る直前の過度な水分補給(した人には飲料も調査)
- ⑥ 痛みの程度
- ⑦ 肩周辺の痛みの有無、⑧ その具体的な部位
- ⑨ 今回の持久走直前のコンディション
- ⑩ 何限目に行われたか
- ⑪ 何回目の持久走か
- ⑫ 持久走前の最後の食事の内容
- ⑬ ETAPの発症タイミング

調査内容の目的

調査内容の目的

割 愛

調査内容の目的

①学年

⇒年齢での比較

ETAPの発生頻度は若年層で高く
年齢とともに減少する —参考文献

⇒検証し、メカニズムを解明したい

調査内容の目的

②部活の所属状況

③学校外のクラブ等への参加の有無

⑪何回目の持久走か

運動経験が豊富な人ほどETAPの頻度が減る

⇒若年層における再現性を検証

参考文献で与えられた 5つの対策

① 食事の調整

・運動前の食事は軽めに ・食事は運動の1～2時間前まで ・水分補給は少量ずつこまめに

② 体幹トレーニングの強化

・腹筋や体幹(コア)を鍛える⇨内臓の揺れを抑えられる可能性がある
・プランクやサイドプランク等、静的トレーニングが有効

③ 姿勢の改善

・ランニングフォームを意識(前かがみになりすぎない) ・適切なフォーム維持⇨神経への圧迫減

④ 呼吸法の調整

・深くゆっくりな呼吸を意識⇨横隔膜の緊張を緩和 ・リズムカルな呼吸(例:4歩で吸って4歩で吐く)を意識

⑤ 痛みが発生したときの対処法

・運動強度減(ローペース、歩く等) ・呼吸を整え、ゆっくり深く息を吸う(特に横隔膜を意識)
・痛みのある側を軽く押さえながら前かがみになることで痛みを軽減できる場合がある。

参考文献で与えられた 5つの対策

② 体幹トレーニングの強化

- ・腹筋や体幹(コア)を鍛える⇨内臓の揺れを抑えられる可能性がある

③ 姿勢の改善

- ・適切なフォーム維持⇨神経への圧迫減

調査内容の目的

②部活の所属状況

③学校外のクラブ等への参加の有無

⑪何回目の持久走か

運動経験が豊富な人ほどETAPの頻度が減る

⇒若年層における再現性を検証

調査内容の目的

⑤持久走直前の水分の過剰摂取 (した人には飲料も調査)

⇒持久走直前に水分を過剰に摂取してしまうと、
データが価値を失ってしまう可能性があるため

調査内容の目的

⑥痛みの程度

=ETAPの重症度と重症化リスク

⇒ETAPの頻度及び発症リスクのように
年齢や運動経験との因果があるのか

調査内容の目的

⑦肩周辺の痛みの有無

⑧その具体的な部位

肩周辺にも関連痛を引き起こすことがある…

⇒その偶発性と関連痛の範囲を調査

調査内容の目的

⑨持久走前の本人のコンディション

⇒持久走中の姿勢や呼吸と関係があり
発症リスクを変化させると予想

調査内容の目的

⑩何限目に行われたか

⑫持久走前の最後の食事の内容

・食後何時間後の持久走なのか

・発症リスクに影響する食料や栄養素はあるのか

武生高校の持久走

武生高校の持久走

- ・3学年共通
- ・4月と10月 の体育科で受講
- ・練習3,4回 本番1回

武生高校の持久走

＜練習＞

- ・男女混合（スタート位置は別）
- ・1周約400m
- ・10分間走⇒5分歩き⇒10分間走⇒5分歩き

武生高校の持久走

＜本番＞

- **男女別**（コースは共用一周250m）
- **男子 1500m**
- **女子 1000m**
- **ゴール時のタイムで成績を決定**

結果 & 考察

ETAP発症者数

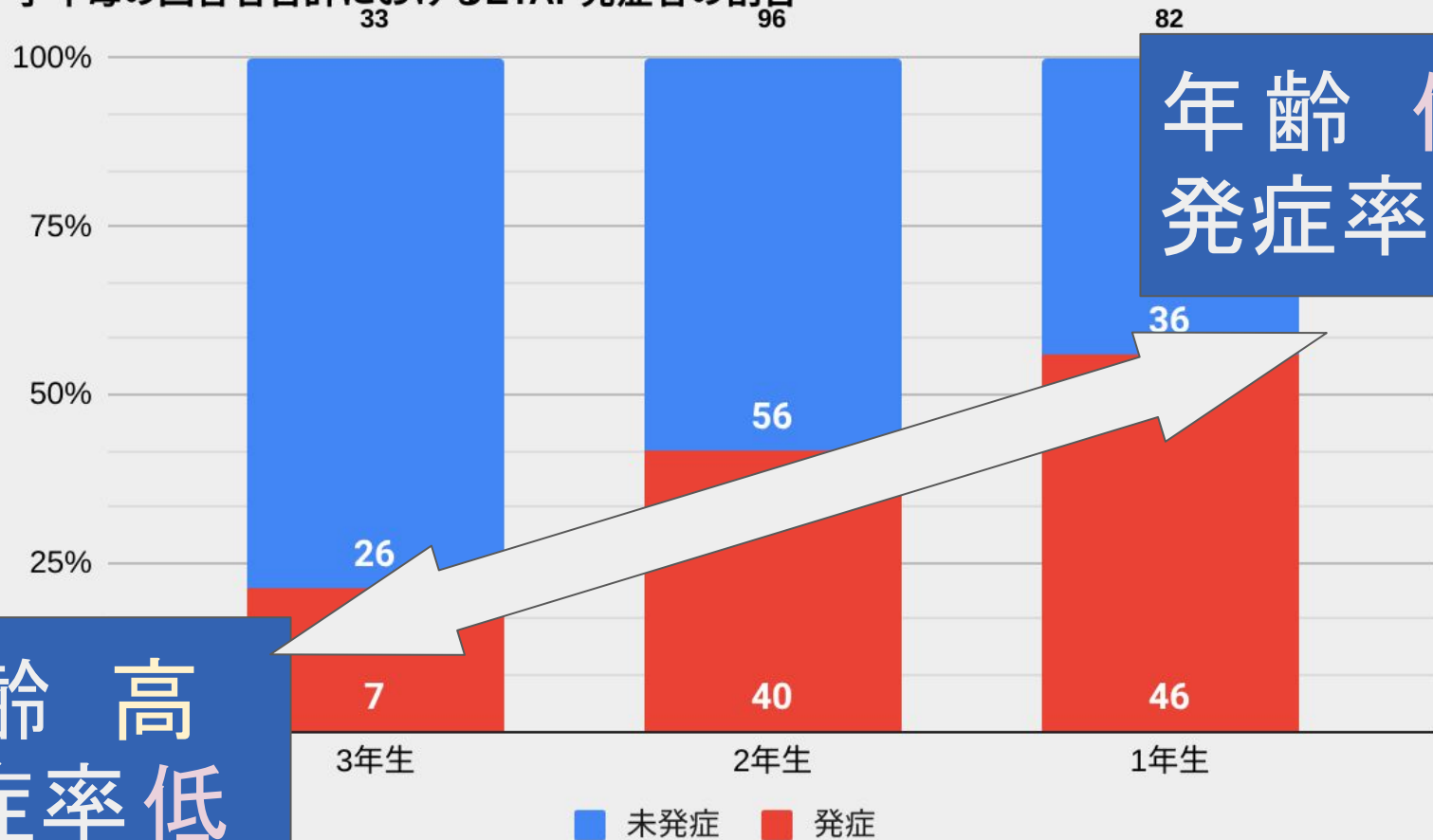
1年生 > 2年生 > 3年生

年齢と発症率に反比例関係？

⇒ETAP発症頻度

若年層にも年齢とともに減少する傾向

学年毎の回答者合計におけるETAP発症者の割合

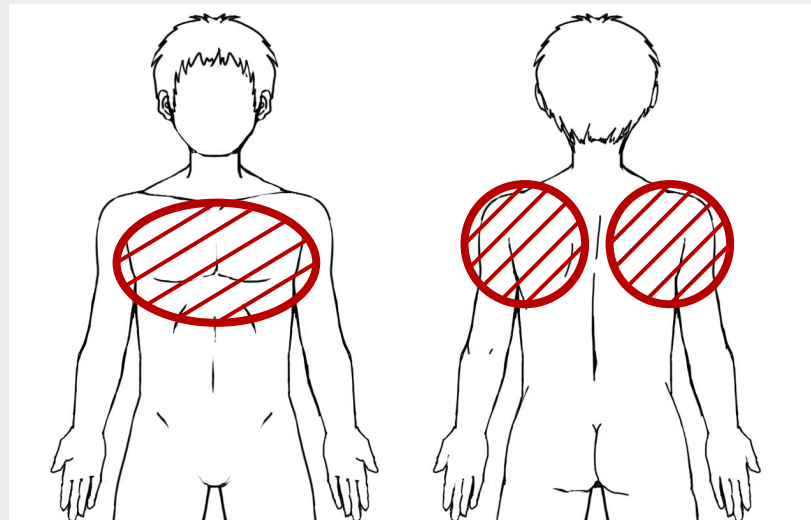


⇒若年層とは言えど
年齢とともに**持久力が向上**している？

ETAP発症部位

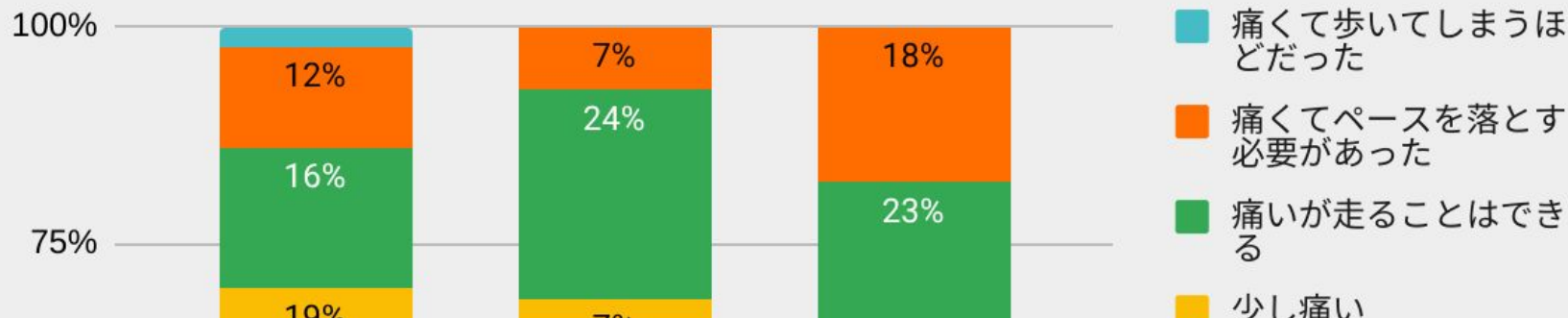
回答211件 のうち20件

↓「脇 胸横 肩 肩甲骨周辺」にて関連痛



⇒年齢の増加が
引き起こすわけではない

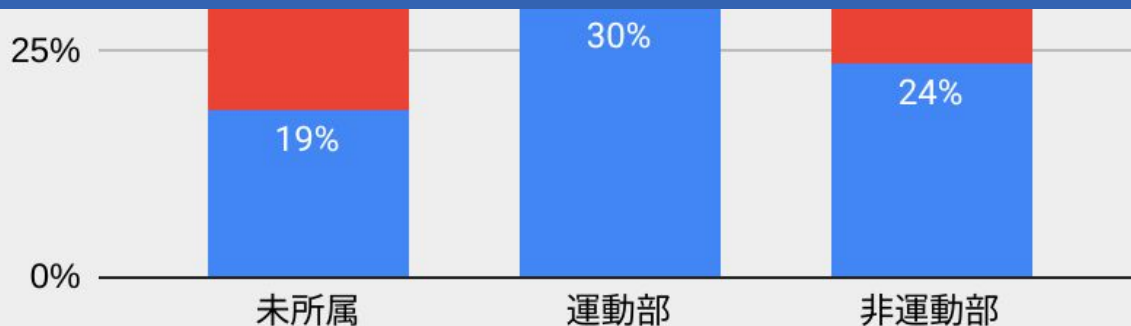
⇒極稀である



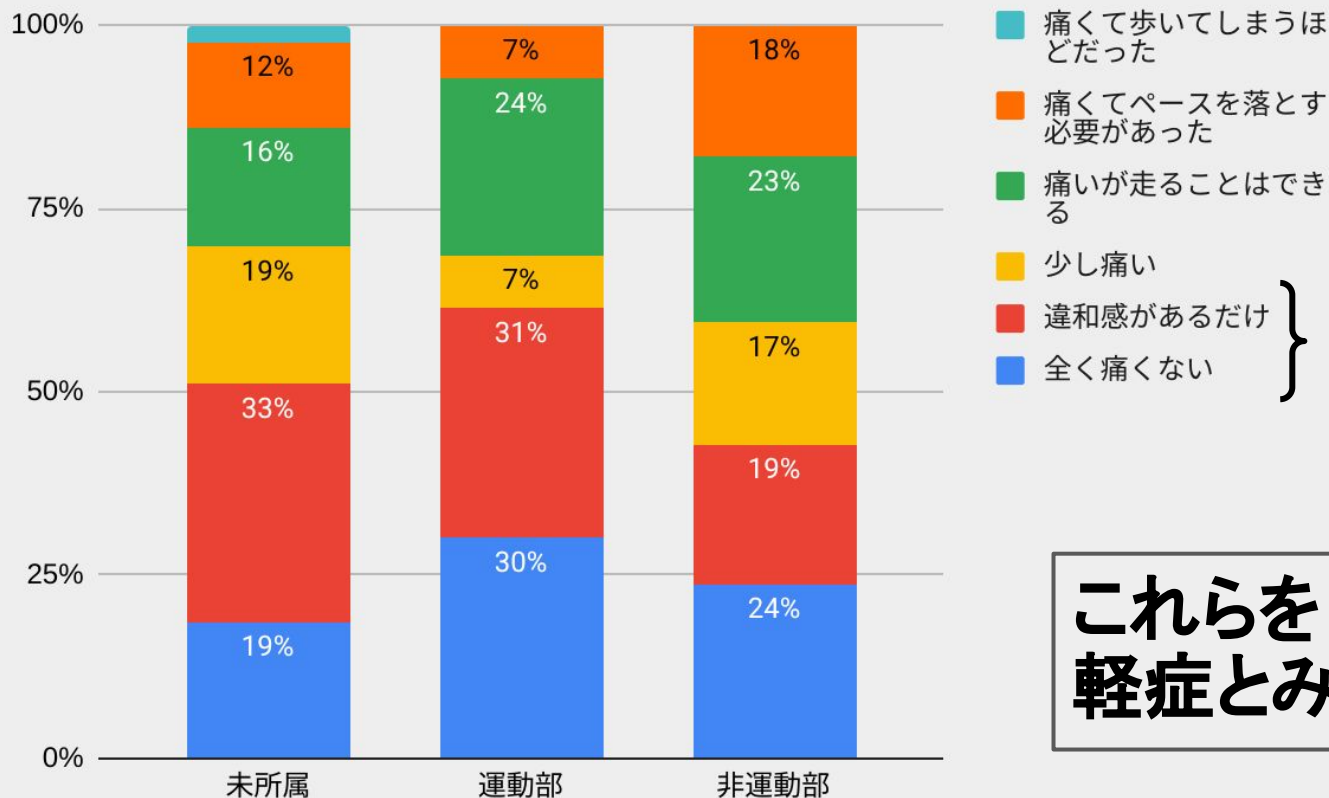
ETAP重症度

運動部 < 無所属 < 文化部

(バレーを含む) (弓道部を含む)



ETAP重症度
運動部<無所属<文化部
(バレエを含む) (弓道部を含む)



これらを
軽症とみなす

無所属

⇒5,6月まで運動部に
所属していた3年生を含む

文化部

⇒含まれる元運動部所属者が少ない？

運動経験が豊富な順に
重症化リスクが低下している

課題 & 反省

食事との関連

についての反省

食事との関連

①回答者の記憶に依存してしまった

⇒ **関連性**を見つけにくい

食事との関連

②摂取物を指定できたら良かった

⇒**栄養素**等を詳細に調査できるため

研究を終えて思いついた
調査方法

後悔と理想

無作為抽出し、コンディションを揃えた対象実験

⇒ 摂取物や睡眠時間、水分補給のタイミングを細かく統制して、同距離or同時間の持久走を行う

⇒ 運動量や痛みを表す指標や単位を用いる

後悔と理想

すべての項目と発症率との関係 を
より精密に調べられる

参考文献 及び協力

Darren Morton, Robin Callister.

Exercise-Related Transient Abdominal Pain (ETAP).

—ダレン・モートン、ロビン・カリスター 運動関連一過性腹痛(ETAP)

SPRINGER NATURE Link. 2014-09-03.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-014-0245-z>

(参照 2024-06-13)

chatGPT

<https://openai.com/ja-JP/chatgpt/overview/>

無料イラスト・フリー素材なら「イラストAC」

<https://www.ac-illust.com/>