

陸上競技ジュニア選手の スポーツ外傷・障害調査

～ 第3報 (2017年度版) ～
中学生アスリート調査

日本陸上競技連盟



JAAF

Japan Association of
Athletics Federations

スポーツくじ



スポーツは育てることができる。

スポーツくじ(toto・BIG)の収益は、日本のスポーツを育てるために使われています。

誰もが世界一になれるわけでもない
誰もが日本代表になれるわけでもない
それでも人はスポーツをする
得意の得意に違い、越えられないために
得意の得意を違い、越えるために
スポーツに挑み入れた人は
勝っても負けても、悔いを感じない

スポーツは、自分を越えるためにある。

スポーツクジ

TOTO
TOTO JAPAN

BIG

スポーツクジはTOTOとBIGの2種類のスポーツクジ。日本のスポーツを
愛する人々に使われています。

<http://www.toto.or.jp/sports> <http://www.big.or.jp/sports> 各都道府県のTOTO店やBIG店でも購入いただけます。詳しくは各都道府県のTOTO店やBIG店にお問い合わせください。

目次

目次	—1—
ご挨拶	—2—
調査の概要	—3—
選手背景	—4—
スポーツによる外傷・障害歴	—6—
捻挫・骨折	—7—
肉ばなれ	—8—
疲労骨折	—10—
練習量・内容	—13—
BMIの比較	—15—
BMIとは	—16—
内科疾患について	—17—
貧血について	—18—
鉄剤・サプリメント・食事について	—21—
体重コントロールについて	—24—
睡眠時間	—25—
障害が出た際の相談相手	—25—
編集後記	—26—

ご挨拶

公益財団法人日本陸上競技連盟・医事委員会は、陸上競技に励む多くのジュニアアスリートを守るため、【陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査】を2014年度より調査発行しております。このたび第3報を発行させていただき運びとなりました。

国際オリンピック委員会や国際陸上競技連盟において「疾病障害予防プロジェクト」が広く展開されているように、アスリートの強化および健康確保には、疾病や障害の予防が大切です。特に発達途上にあるジュニアアスリートには、ジュニア期に起こりやすい疾病・障害の早期発見や予防を適切に行うことが競技力向上のための近道と言えます。しかし、ジュニア期に障害を発症せずに、競技力を向上させることのできる至適トレーニングの量や方法について十分なデータはなく、いまだ、多くの指導者の経験と勘によってトレーニング指導が行われているのが現状です。

多くの方々のご協力を得て、外傷・障害とそれに関連した原因や背景に関する詳細なアンケート調査を実施いたしました。このような多数かつ広範な競技レベルのジュニアアスリートを対象とした大規模調査はこれまで類を見ず外傷・障害予防に関する新しい知見が得られています。このデータを多くの指導者およびジュニアアスリートが活用して、アスリートの疾病や障害の予防、競技力向上につながることを期待しております。

今回は中学生アスリートに絞り、全日本中学校陸上競技選手権大会および全国中学校駅伝大会において調査を行いました。本研究のアンケートにご協力いただきました選手、中学校体育連盟陸上競技関係者やその他の多くの関係者の方々に、深く感謝いたします。

日本陸連医事委員会はデータに基づいた医学サポートを目指しております。その実現の一貫として今後とも、調査研究を続けてまいりますので、ご協力をお願いいたします。

日本陸上競技連盟医事委員会
委員長 山澤文裕

調査の概要

対象

1. 2016年度 全日本中学校陸上競技選手権大会出場全選手
2. 2016年度 全国中学校駅伝大会出場 全選手

方法

1. 障害調査項目を含んだアンケート用紙を作成
(無記名記載方式であり個人を特定することはない)
2. アンケートを配布し記録
大会前に実施する代表者会議にて配布
3. 各個人で回答した後回収
4. 集計
* 回答に不備があったものは除外
5. 統計: カイ2乗検定、Fisherの正確検定を用いて、有意差を求めた(有意水準5%未満)
有意差あり: 二つのデータの差が偶然とは言えないこと
(二つのグループ間で有意差があったグラフには*印がついています)

回答数

	参加数	回収数	回収率 (%)
全中	1764人	782人	44.3
中学駅伝	96校	45校 402人	46.9

選手背景

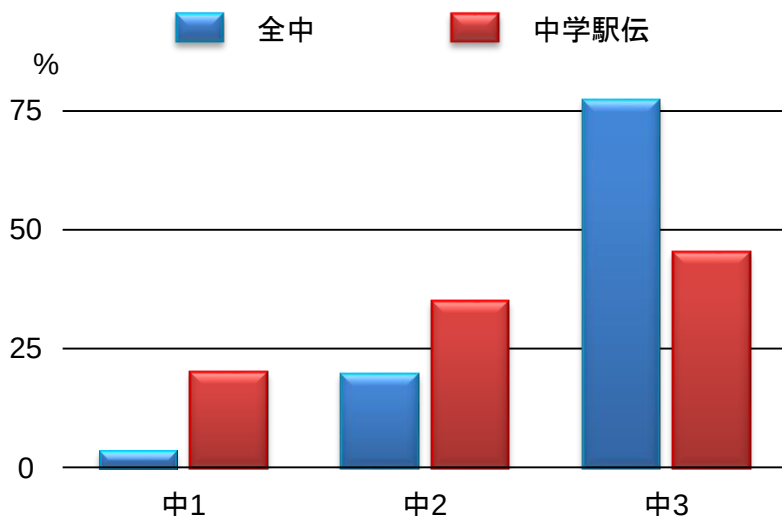
性別

	男子	女子	計
全中	395	353	748
中学駅伝	208	176	384

人

(回答に不備があったものは除外)

学年



体格

	男子			女子		
	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI (m/kg ²)	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI (m/kg ²)
全中	169.7	56.5	19.6	159.4	47.1	18.5
中学駅伝	164.6	48.7	17.9	154.8	41.8	17.4

選手背景

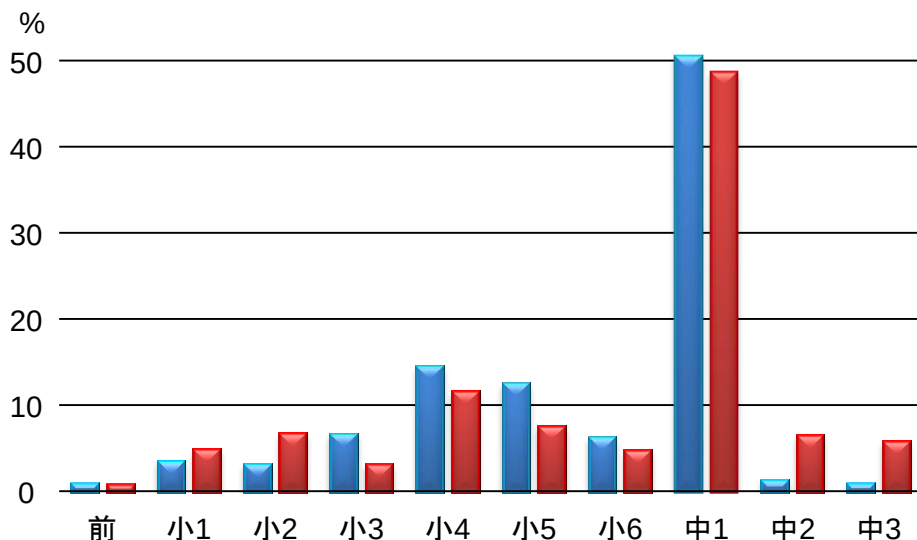
競技開始学年



全中



中学駅伝

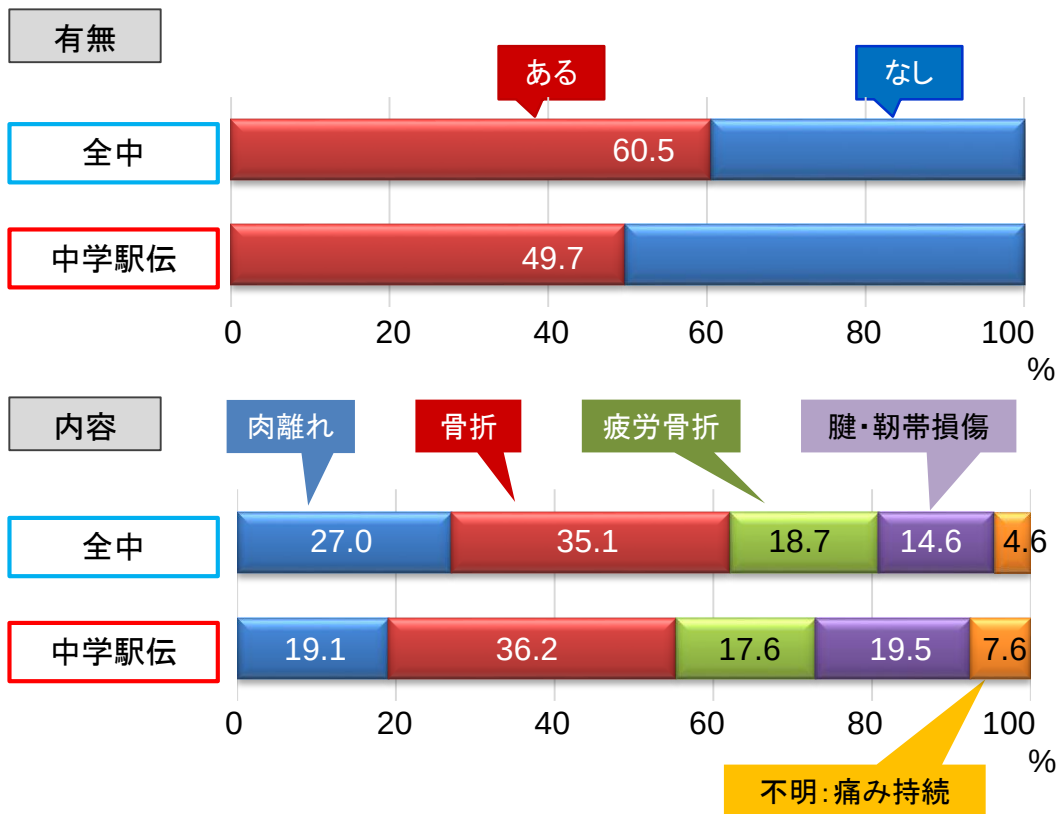


種目

主に専門とする種目

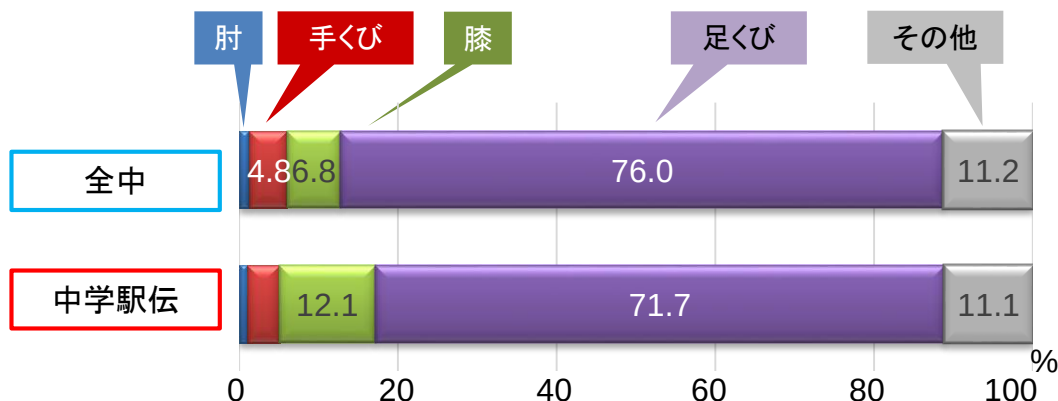
	全中			中学駅伝		
	男性	女性	合計	男性	女性	合計
短距離・ハードル (≦ 400m)	183	212	395	1	6	7
中長距離	89	44	133	171	143	314
跳躍	51	27	78	2	0	2
投擲	13	22	35	0	0	0
混成	6	5	11	0	0	0

スポーツによる外傷・障害歴



- 全中では60.5%、駅伝では49.7%にスポーツ外傷・障害の受傷歴があり、全中の方に多い傾向がありました。インターハイ出場選手の調査結果では75.5%とさらに高い受傷歴になっていたことから、中学生時代からの外傷・障害予防が大切です。
- スポーツ全体では足関節捻挫(腱・靱帯損傷に含まれる)の比率が高いことが知られていますが、骨折を除くと肉離れや疲労骨折が陸上競技では多くなっています。
- 全体の4から8%の選手は痛みの原因が不明という回答であり、自分の障害の原因を理解できていませんでした。この数字は高校生になると20%近くになります。障害の治療は、原因を確定し、治療することが有効です。積極的にスポーツドクターやトレーナーに相談しましょう。

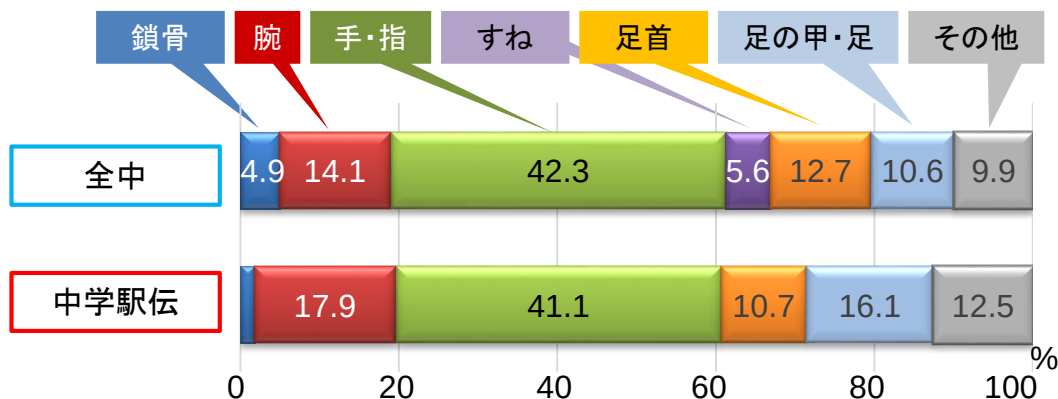
捻挫(腱・靱帯損傷) 既往歴



ここには示しておりませんが、

- 捻挫、腱・靱帯損傷には男女差はありませんでした。
- また、全種目にわたり足くび周囲の損傷を多く認めましたが、投擲では手くび周囲の損傷も多く生じていました。

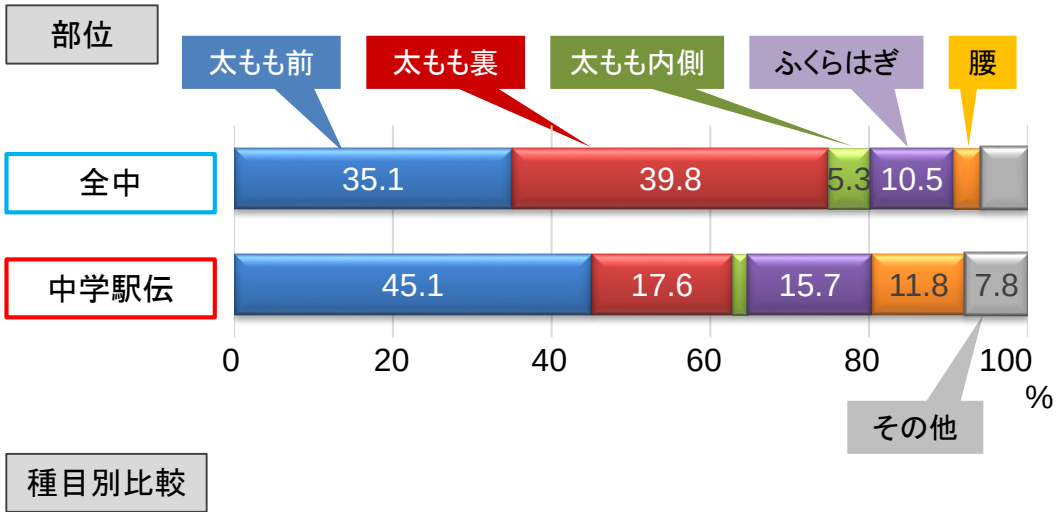
骨折 既往歴



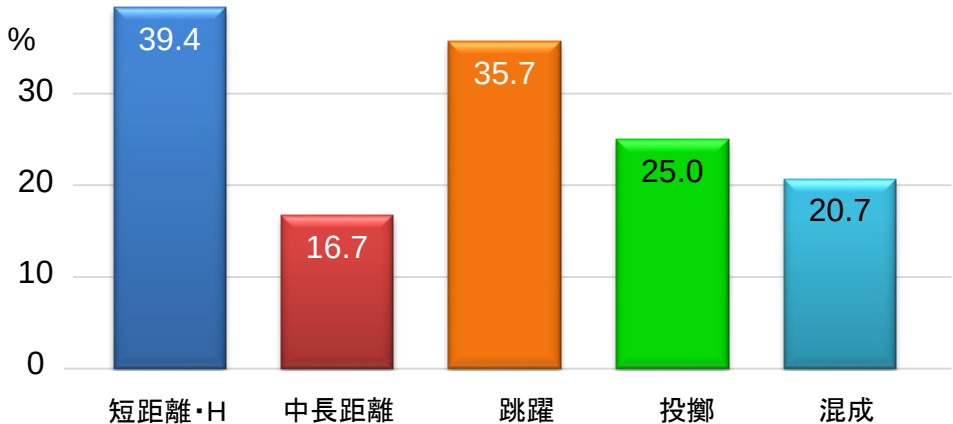
ここには示しておりませんが、

- 骨折は転倒などの外的な因子が原因と推測され、種目別の差は認めませんでした。
- 「腕の骨折」と答えた選手の多くは男子でした。
- 女子に「手、指の骨折」の既往が多くありました。

肉ばなれ



カイ二乗検定 $p < 0.01$

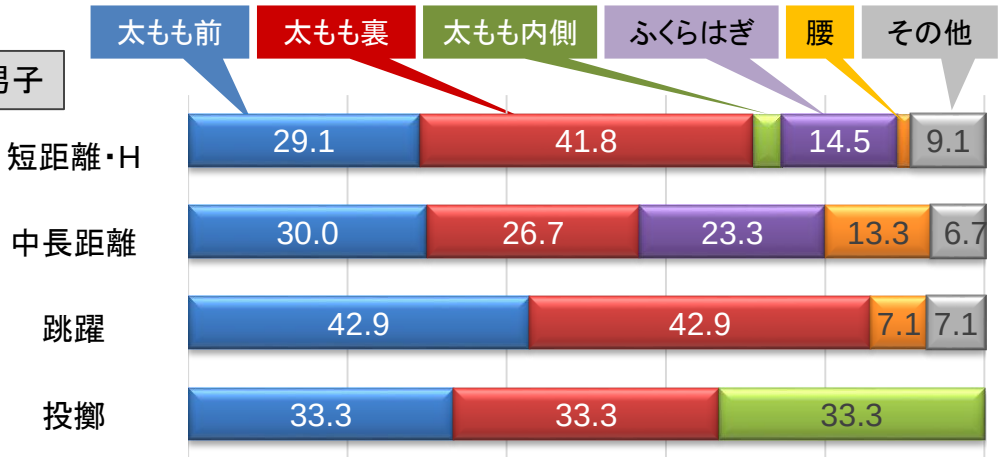


- 肉離れは全中で太もも裏に多く、駅伝で太もも前に多いという結果でした。
- 高校生インターハイでは、太もも前が25.6%、太もも裏が49.3%であり、中学生は高校生に比べて太もも前の割合が高く、中学生は高校生に比べ、膝伸展の筋力に頼った動きをしている可能性が考えられました。
- 種目別では短距離と跳躍では5人に2人、投擲では4人に1人、中長距離や駅伝では5人に1人弱の割合で肉離れの受傷歴がありました。

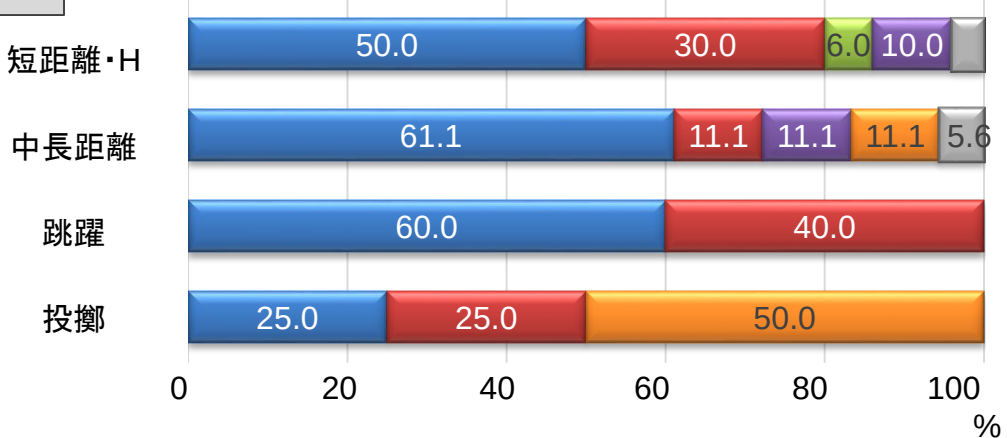
肉ばなれ

種目別比較

男子

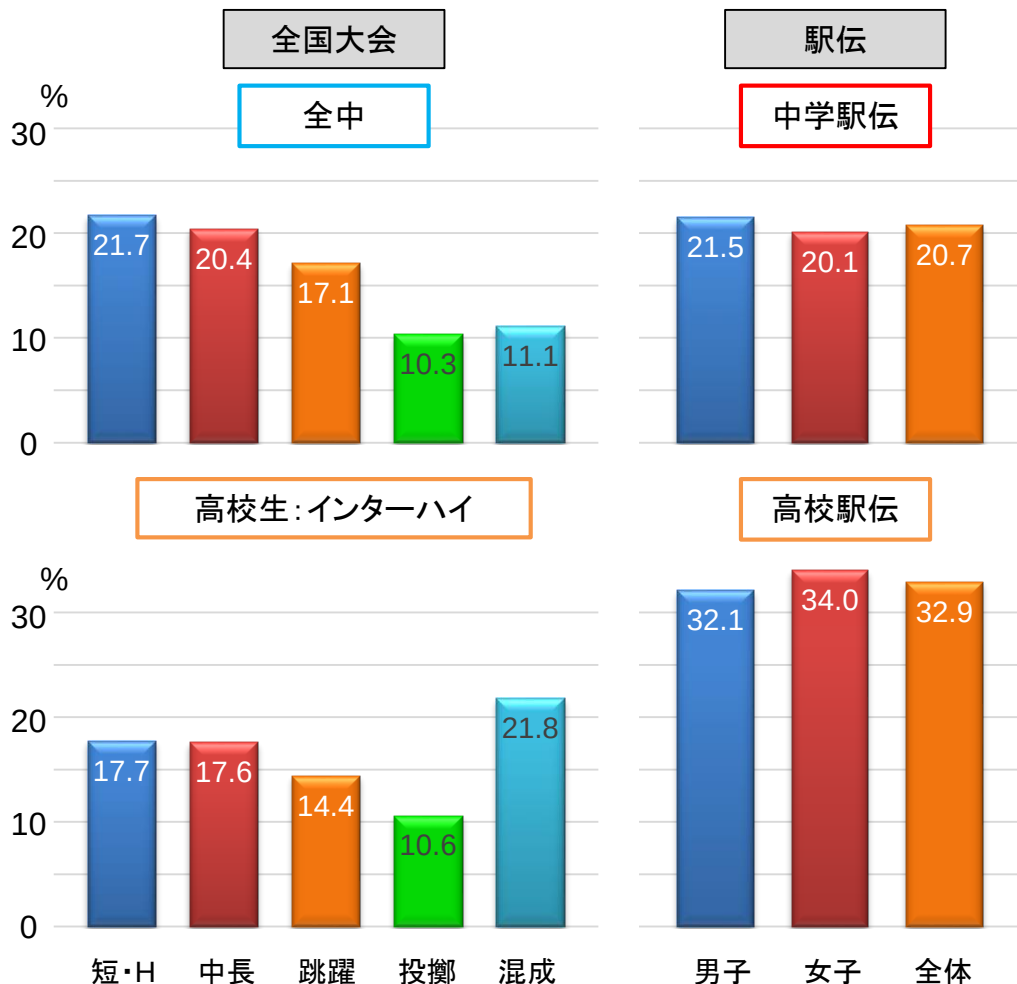


女子



- 太ももの肉離れは、男子では裏側が多く、女子では前側が多いようです。男女での筋力のバランスや動きの違いを反映していると考えられます。
- 男女での違いや種目での違いを理解し、受傷リスクの高い部位を考慮したケアが望まれます。

疲労骨折 種目別： 高校生との比較



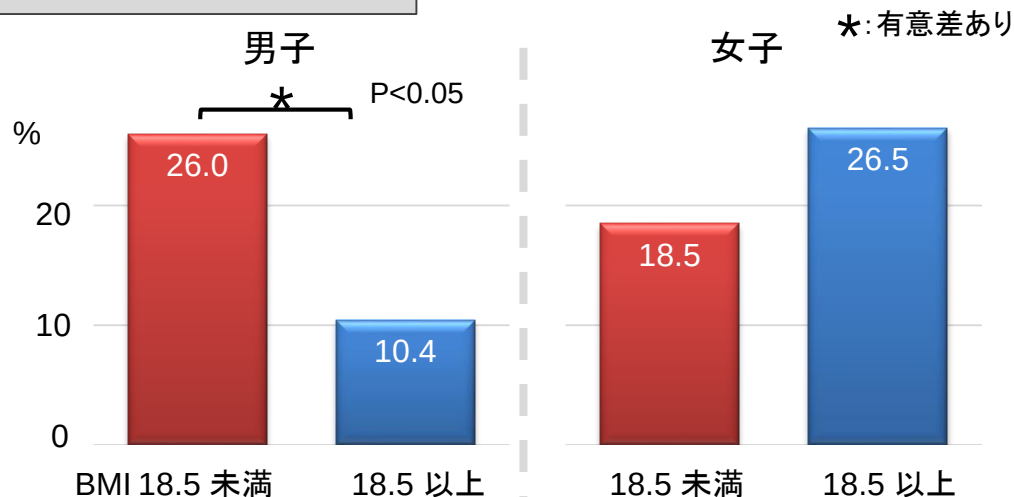
- 中学駅伝でも5人に1人が疲労骨折を起こしていました。中学生の頃から疲労骨折に対する注意が必要です。
- 疲労骨折は、短距離や跳躍にも中長距離と同程度に生じていました。
- 特に、男子短距離では26.9%に疲労骨折が生じていました。注意が必要です。

疲労骨折 種目別 受傷部位



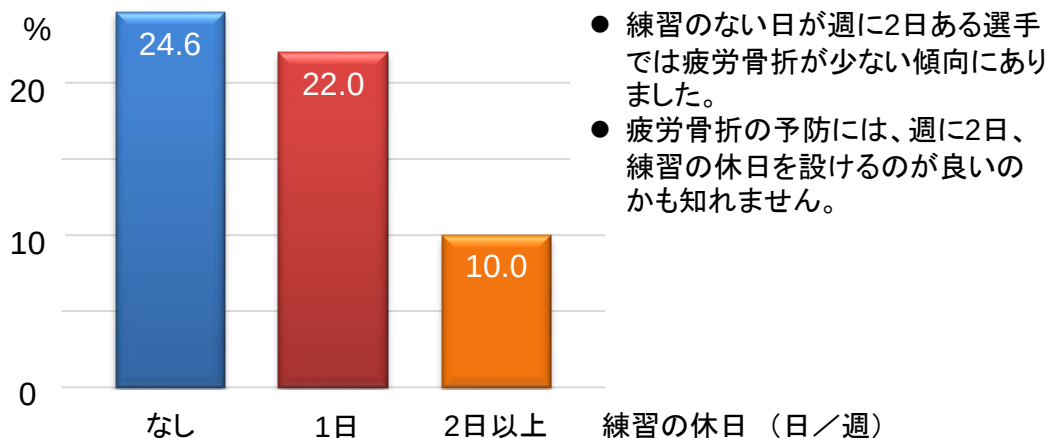
疲労骨折とさまざまな因子の関連

BMIと疲労骨折発症の関連



- 男子では疲労骨折が起こった選手にやせている傾向がみられました。
- BMIが18.5以上ある男子の疲労骨折の発生率が10.4%であったのに対し、BMIが18.5未満の男子の発生率は26.0%でした。明らかな差があります。
- 今回の調査では、女子には有意差はありませんでした。

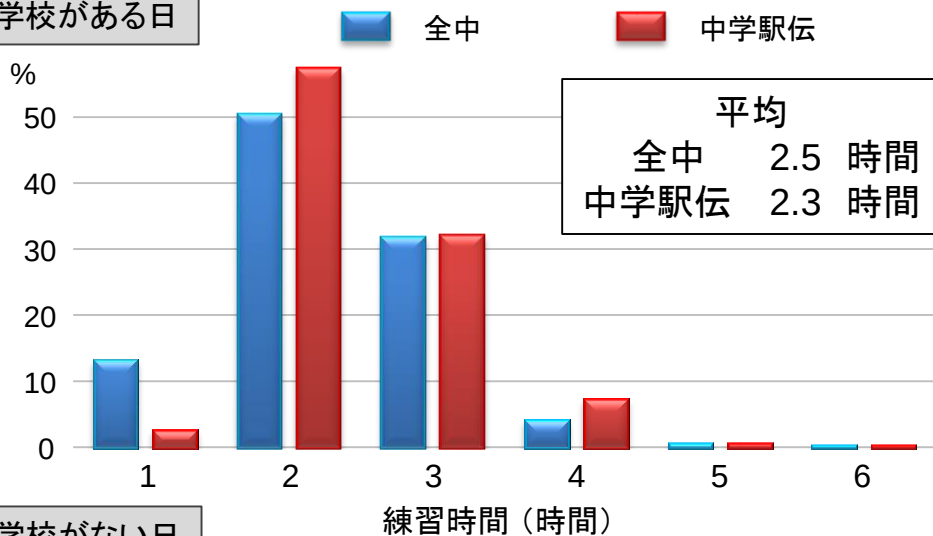
練習休日と疲労骨折発症の関連



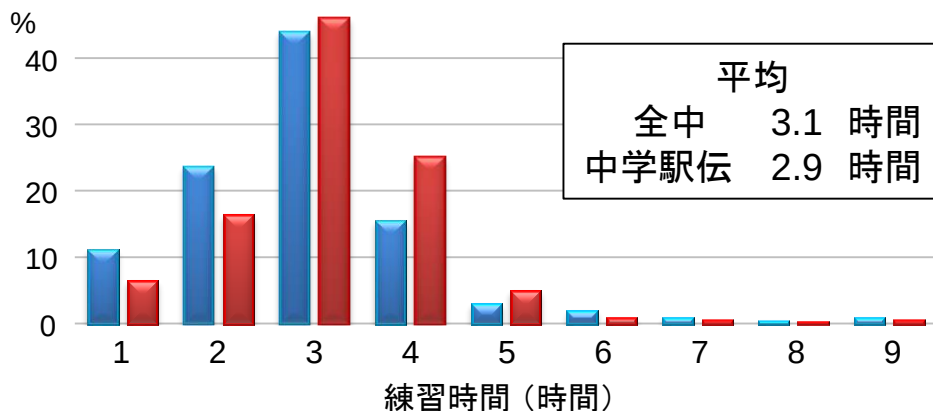
- 練習のない日が週に2日ある選手では疲労骨折が少ない傾向にありました。
- 疲労骨折の予防には、週に2日、練習の休日を設けるのが良いのかも知れません。

練習時間

学校がある日



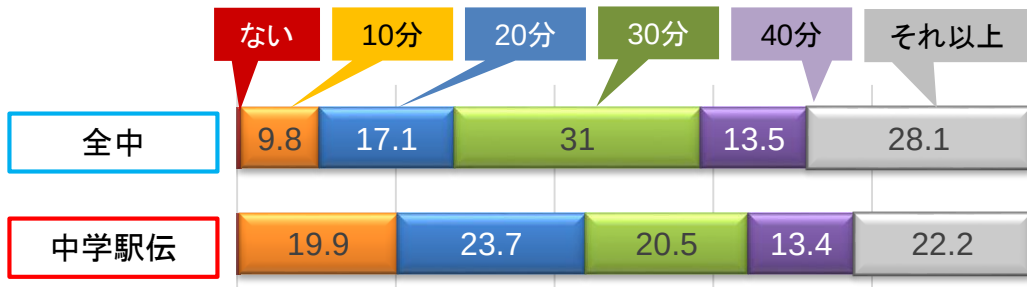
学校がない日



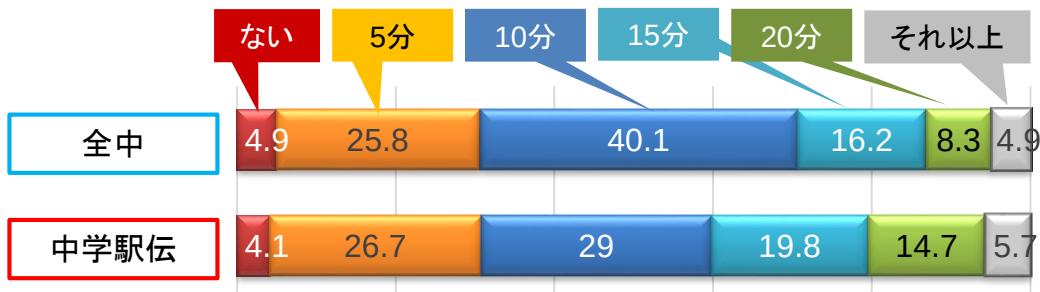
- 平均練習時間は、学校がある日が2時間半、学校がない日が3時間でした。
- ちなみに、高校生のインターハイ出場選手の平均練習時間は2.9時間でした。

練習状況

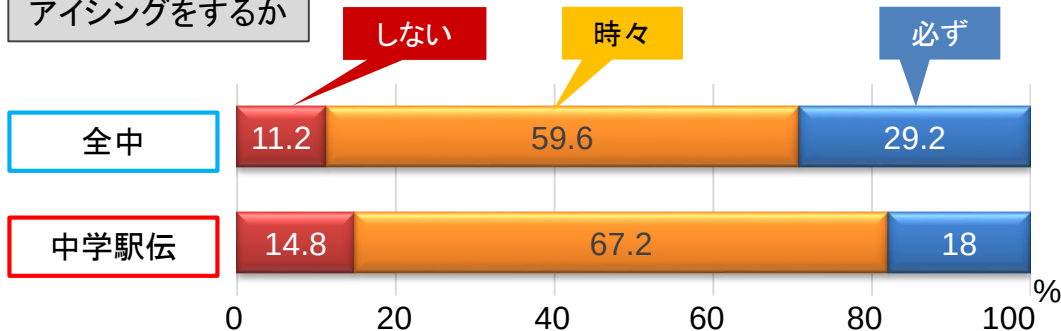
ウォーミングアップにかかる時間



ストレッチにかかる時間

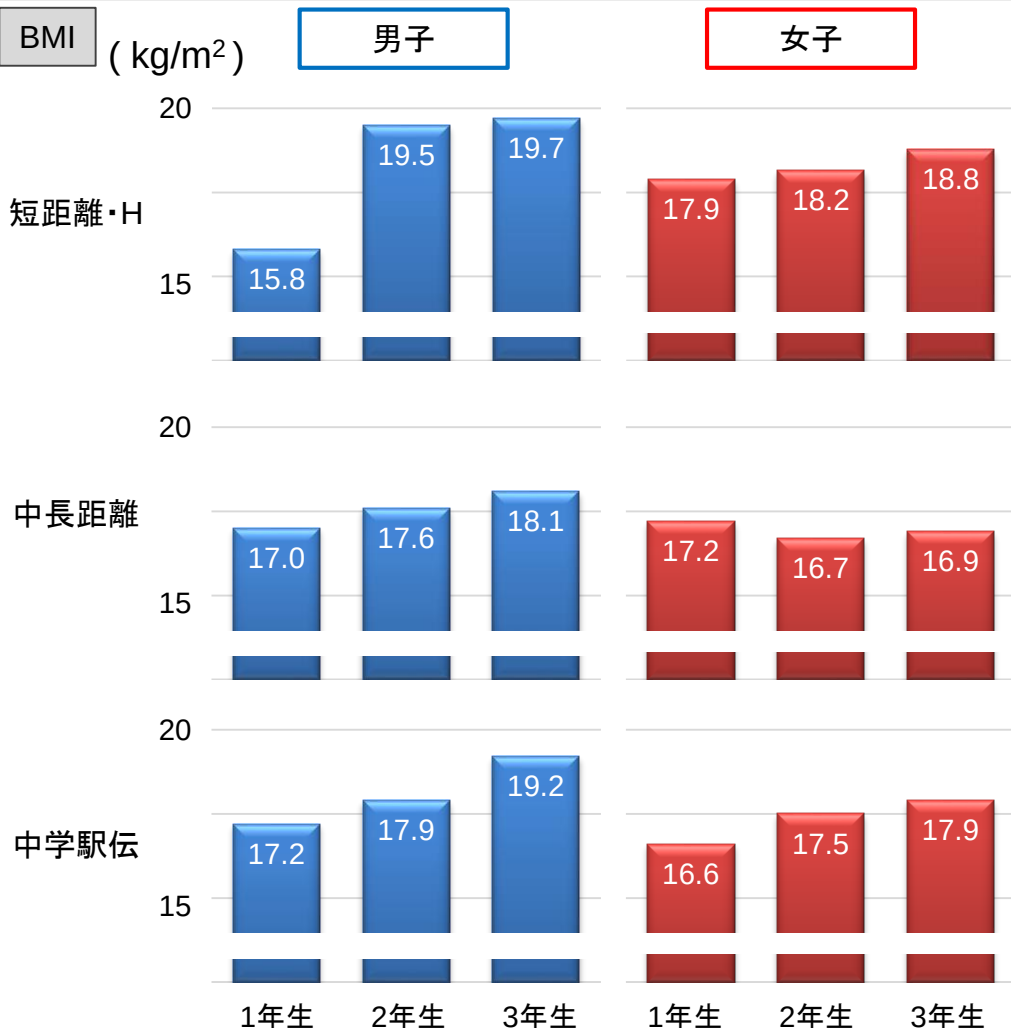


アイシングをするか



- ウォーミングアップやストレッチにかかる時間は、以前に行った高校生の調査とほぼ同程度でした。
- アイシングは多くの選手が「時々」か「必ず」やっているようですが、過去に障害が生じた経験のある選手が、より頻繁に行っていました。

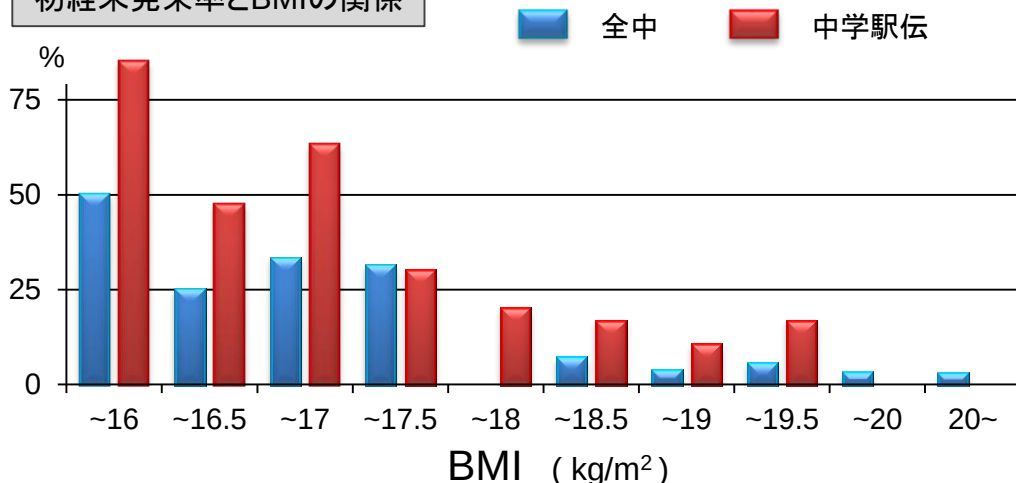
BMIの比較



- (女子中長距離を除いて)BMIは一般の中学生と同様、学年が上がるにつれて増加しています。
- 女子より男子が、中長距離・駅伝手より短距離がBMIは高い傾向にあります。
- 全中出場レベルの女子中長距離だけは、2・3年生の方がBMIが17未満という異常な低さです。初経発来、骨の成長が起こらないことが懸念されます。

BMIでの比較： 初経未初来率

初経未発来率とBMIの関係



- 中長距離ランナーのほうが初経未発来の選手が多い傾向にあります。
- BMIが低いほど、初経がまだ来ていない選手の割合が高くなっており、BMI 17未満では半数以上が初経未発来です。
- BMIがおよそ17.5を越える前後で初経が発来しているものと思われます。
- 初経がまだ来ていない選手は、自分が痩せすぎでないか、きちんと食事を摂れているかを見直しましょう。

BMIとは

Body Mass Index = 体重kg / (身長m)²

- 体重と身長の関係から算出される、ヒトの肥満度を表す体格指数です。
- 肥満症の診断基準(日本肥満学会)が以下のように示されています。

BMI (kg/m ²)	判定	WHO基準
<18.5	低体重	Underweight
18.5 ≤ ~ <25	普通体重	Normal range
25 ≤ ~ <30	肥満(1度)	Pre-obese
30 ≤ ~ <35	肥満(2度)	Obese class I
35 ≤ ~ <40	肥満(3度)	Obese class II
40 ≤	肥満(4度)	Obese class III

内科疾患の既往率

男子

女子

貧血

あり なし

全中



19.9



22.5

中学駅伝



29.2



39.8

喘息

P=0.037

★: 有意差あり

全中



12.7



9.2

駅伝



10.5



7.6

オーバートレーニング症状

P<0.001

全中



62.6



49.0

駅伝



58.6



60.6

熱中症

全中



38.0



33.7

駅伝



35.0



28.5

(%)

- 貧血は女子選手で多く、特に中学駅伝では4割近く的女子選手に貧血の既往がありました。
- 男女いずれも半数前後の選手がオーバートレーニング症候群に当てはまる症状をきたした経験がありました。
- 喘息と熱中症の既往に性差はありませんでした。

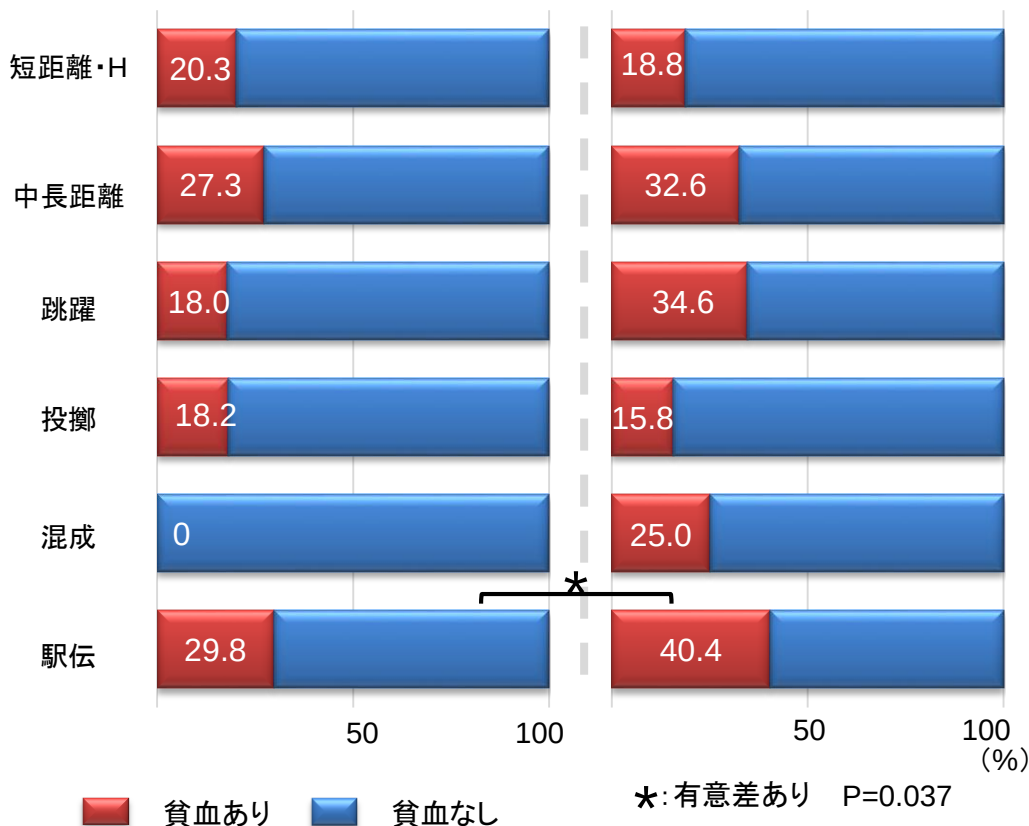
貧血：競技別既往歴

貧血：競技別

全中および中学駅伝

男子

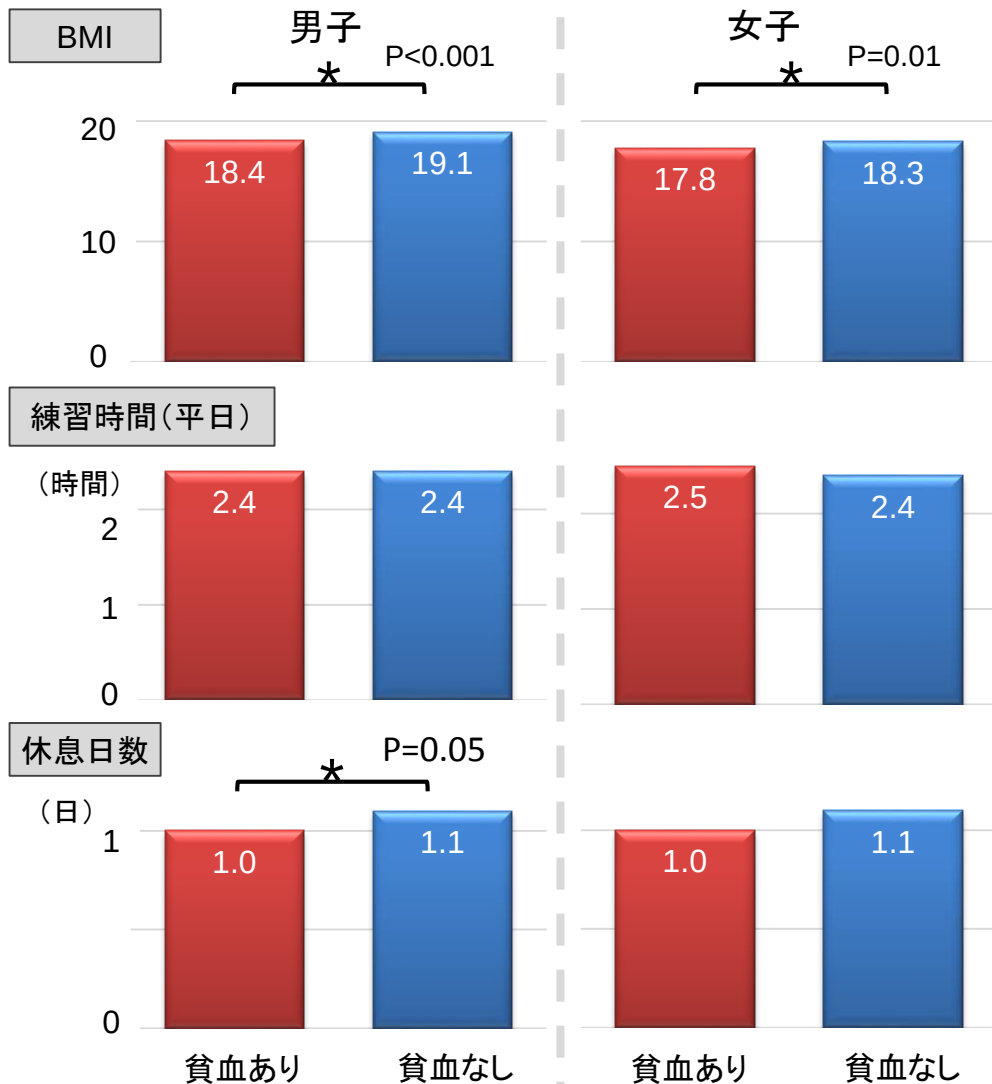
女子



- 種目間で比較すると、男子では中長距離・駅伝、女子では中長距離・駅伝・跳躍で貧血歴が多い傾向はみられましたが、統計学的に有意差はありませんでした。
- 駅伝では男子より女子で貧血歴が多く、約4割の選手に既往がありました。

貧血既往に関連する項目

全中および中学駅伝を合わせて解析



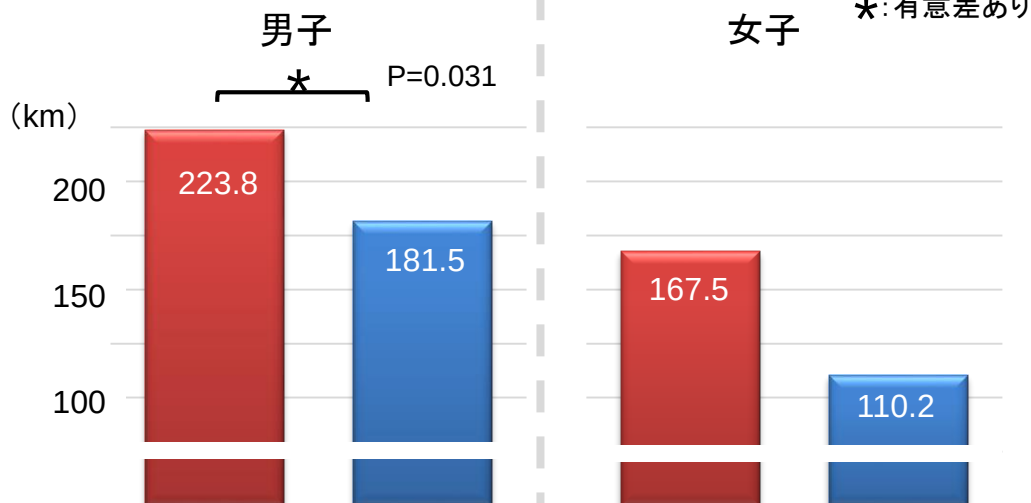
★:有意差あり

- 貧血歴のある選手の方が、BMIが低く(痩せ傾向)、男子ではやや休息日数が少ないことが示されました。

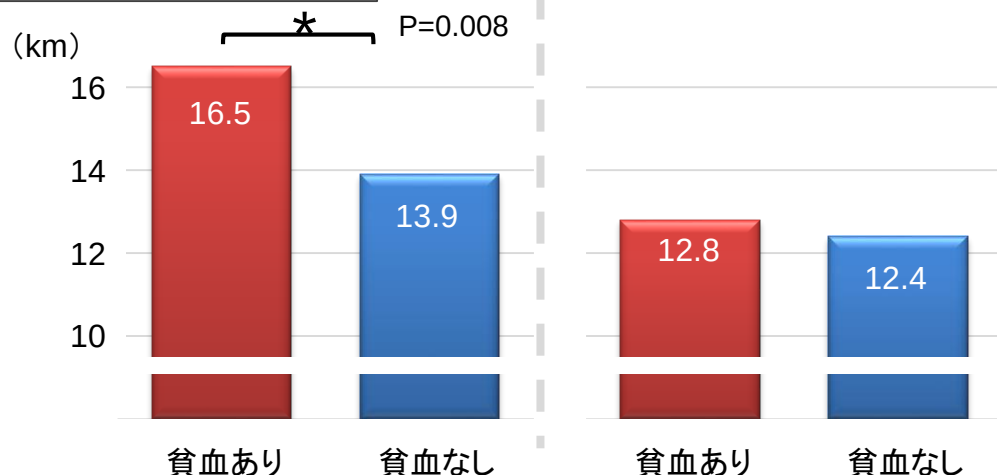
貧血既往に関連する項目

全中の中長距離および中学駅伝を合わせて解析

月間走行距離 (km)



1日の最大走行距離 (km)

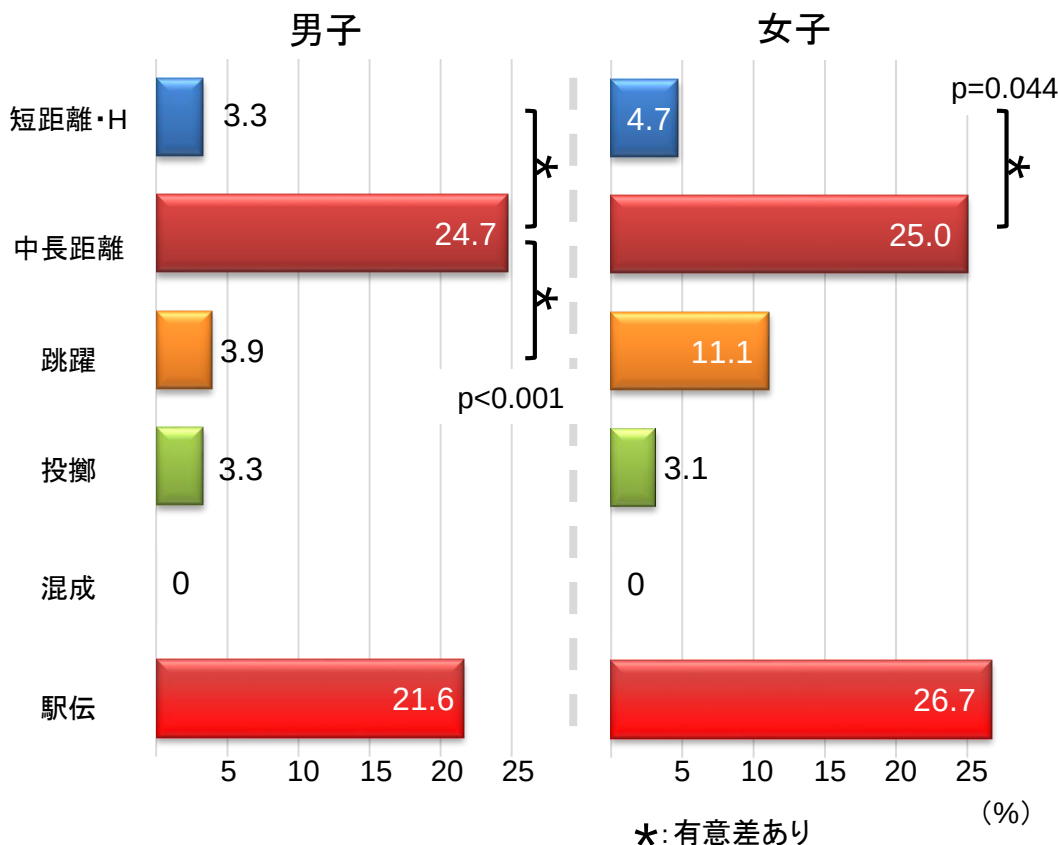


- 貧血歴のある選手の方が、月間走行距離や1日の最大走行距離が多く、男子では統計学的な有意差がありました。

鉄剤・鉄関連サプリ摂取率

鉄剤・鉄関連サプリ摂取率：競技別

全中および中学駅伝



- 鉄剤・鉄関連のサプリメントの使用率は、男女共に中長距離・駅伝で高いことがわかりました。
- 中長距離、駅伝は貧血の既往が多いため、鉄剤の使用率も高いと思われますが、本当に鉄欠乏状態にあるかどうかは血液検査をしなければ分かりません。
- 全体の2.2%、中長距離の3.1%が「鉄剤を注射したことがある」と答えていました。鉄剤は医師の処方のもとで適切に使用し、静脈注射などによる過剰な投与は避けましょう。

貧血と食事・サプリメント

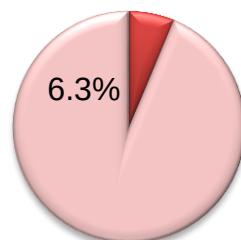
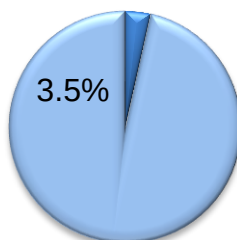
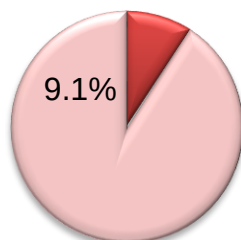
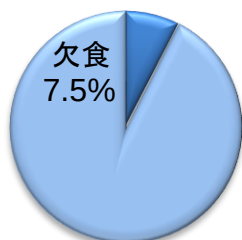
全中と中学駅伝を合わせて解析
貧血のある選手とない選手の比較

欠食

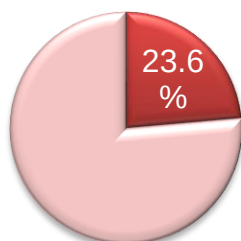
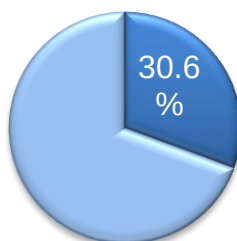
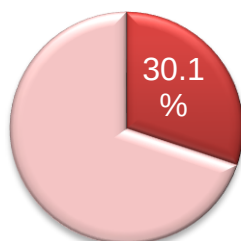
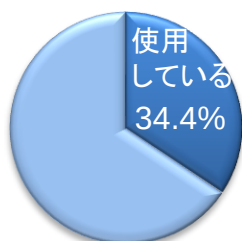
男子

女子

★:有意差あり

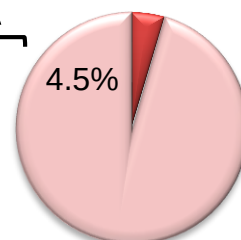
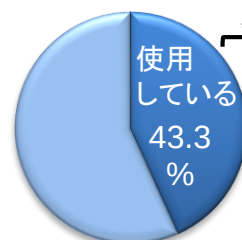


サプリメント

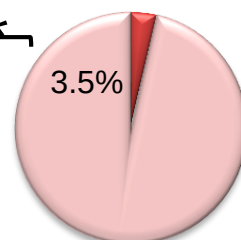
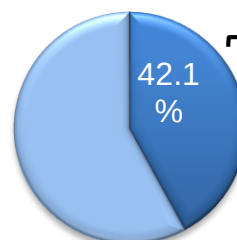


鉄剤・鉄サプリ

p<0.001



p<0.001



貧血あり

貧血なし

貧血あり

貧血なし

- 3食のうち1回でも食事を抜く事があると答えた選手を「欠食あり」としました。
- 貧血経験のある選手では男女ともに、鉄剤・鉄関連のサプリメントを多く取っている傾向がありました。

貧血と食事・サプリメント

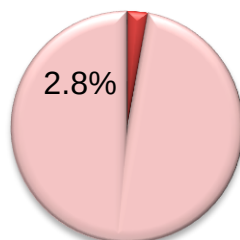
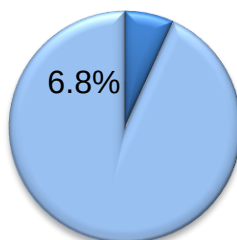
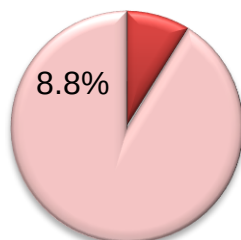
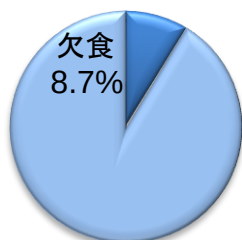
全中と中学駅伝を合わせて解析

欠食

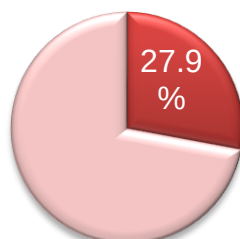
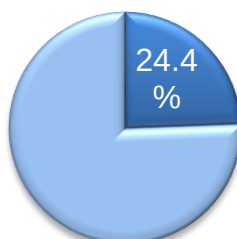
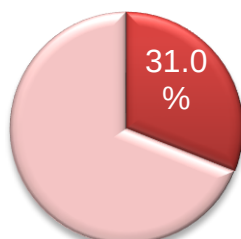
男子

女子

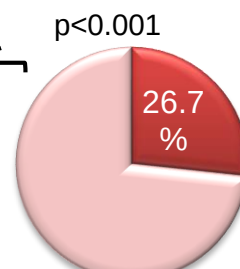
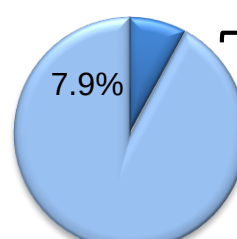
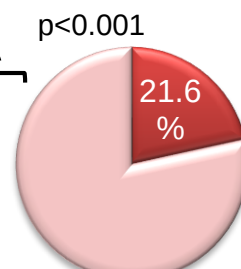
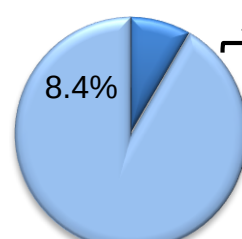
★:有意差あり



サプリメント



鉄剤・鉄サブリ



全中

中学駅伝

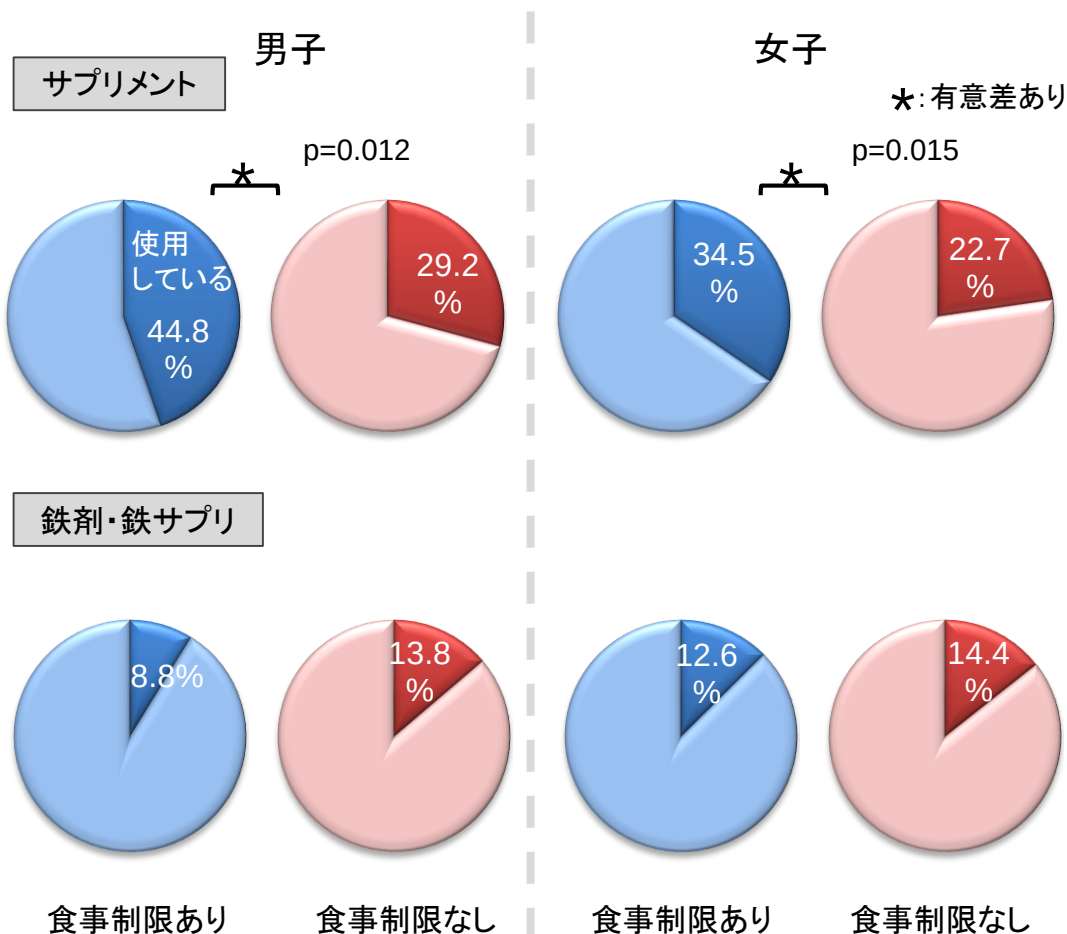
全中

中学駅伝

- 男子の3割、女子の2割強の選手が何かしらのサプリメントを使用していました。
- 鉄剤・鉄関連サプリメントは、全中よりも中学駅伝が多く使用していました。
- 駅伝（中長距離）では貧血の既往率も高く、その治療もしくは予防のために鉄剤・鉄関連のサプリメントを摂取しているものと推測されます。

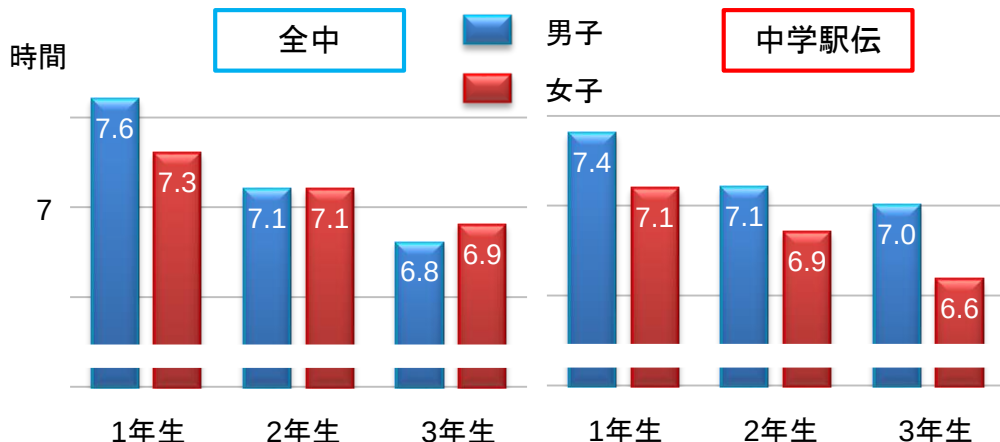
体重コントロールのための食事制限とサプリメント摂取状況の関連

全中および中学駅伝を合わせて解析



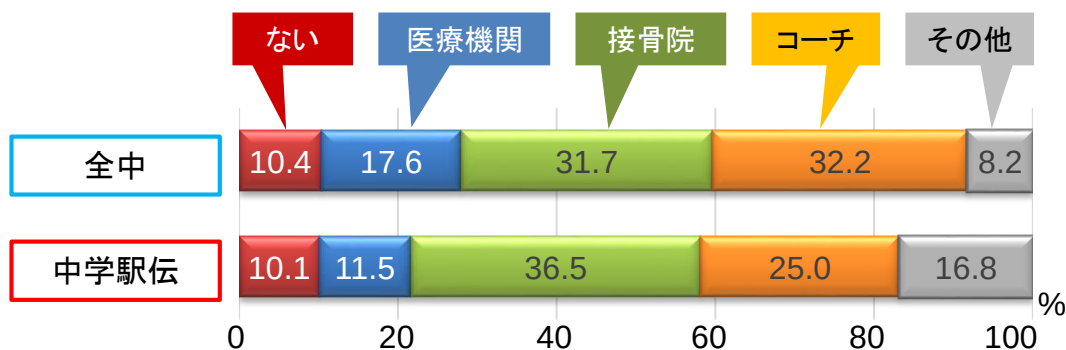
- 食事制限をしている男子選手の4割以上、女子選手の3割以上が、プロテインやビタミン、アミノ酸などのサプリメントを使用しています。
- 栄養や鉄分は食事から摂取することが基本です。むやみにサプリメントを摂取するのではなく、バランスのとれた食事を3食食べることが大切です。

睡眠時間



- 学年が上がるにつれて男女共に睡眠時間は減っており、3年生では7時間以下となっています。また女子の方が睡眠時間が短い傾向にあります。勉強時間の増加などの要因によると思われます。十分な睡眠をとって疲労を回復させましょう。

障害が出た時の相談相手



- 障害が出た時に医療機関や接骨院を受診する選手は50%以下でした。コーチに相談する選手は全中32.2%、中学駅伝25.0%でしたが、どこにも相談しない選手が10%いました。
- 痛みや障害が生じた場合には、コーチに相談した上で、早期に医療機関(または接骨院やトレーナー)を受診し、障害が慢性化してしまうのを防ぎましょう。

編集後記

このたび、公益財団法人日本陸上競技連盟・医事委員会では、2014年度の【陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査—第1報—】、2016年度の【陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査—第2報—】に続き、第3報を発行することができました。

2020年東京オリンピックを目指す、また、陸上競技の将来を担う若い選手に対して、よりよい医学的なサポートを行うことを目的とし、ジュニアの中でも様々な年代を対象としたアンケート調査を行ってまいりました。今回は、中学生アスリートを対象とした調査結果を掲載しました。

この調査は、全国高等学校体育連盟、日本中学校体育連盟のご協力のもと、スポーツ振興くじ助成金を受けて実施されました。ご協力いただきました多くの皆様にこの場を借りて深謝いたします。また、調査項目も多く、分かりづらい煩雑なアンケートに関わらず、多くの選手より御回答いただき、選手の皆様にも感謝いたします。

この第3報は、肉体的にも、運動能力的にも飛躍的に発育する大事な中学生の時期の障害・外傷に関するたいへん貴重なデータと思われます。今まで実施した高校生のデータ、今後予定している、大学生、小学生のデータを含めて総合的に解析し、ジュニア選手の問題点とよりよい指針をご報告できます様、取り組ませていただき、さらなる情報を発信していきたいと思っております。

なお、今回のアンケートに関しまして、調査以外で情報を使用することは決してありません。倫理委員会の監査のもと、プライバシーは堅く守り、結果も個人データではなく、集団のデータとして取り扱いますので個人を特定されることは決してありません。

ご質問等ございましたら、以下までご連絡いただけましたら幸いです。

今後とも、日本陸上競技連盟・医事委員会の活動にご協力お願いいたします。

アンケート内容に関する問い合わせ：

日本陸連医事委員会・アンケート実施委員 鎌田浩史(筑波大学整形外科)
〒305-8575 茨城県つくば市天王台1-1-1
TEL:029-853-3219 Fax:029-853-3162
E-mail: hkamada@md.tsukuba.ac.jp

【編集】 公益財団法人日本陸上競技連盟

:ジュニアアスリート障害調査委員会

山澤 文裕
鳥居 俊
櫻庭 景植
向井 直樹
前澤 克彦
真鍋 知宏
難波 聡
加藤 穰
金子 晴香
山本 宏明
田原 圭太郎
塚原 由佳
田畑 尚吾
鎌田 浩史（編集責任者）

陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査
～ 第3報(2017年度版)～
中学生アスリート調査

2018年3月17日 発行

発行人 公益財団法人日本陸上競技連盟
〒163-0717 東京都新宿区西新宿2-7-1
小田急第一生命ビル17階
TEL:03-5321-6580 FAX:03-5321-6591
<http://www.jaaf.or.jp>

発行所 ISEBU
〒
TEL FAX

