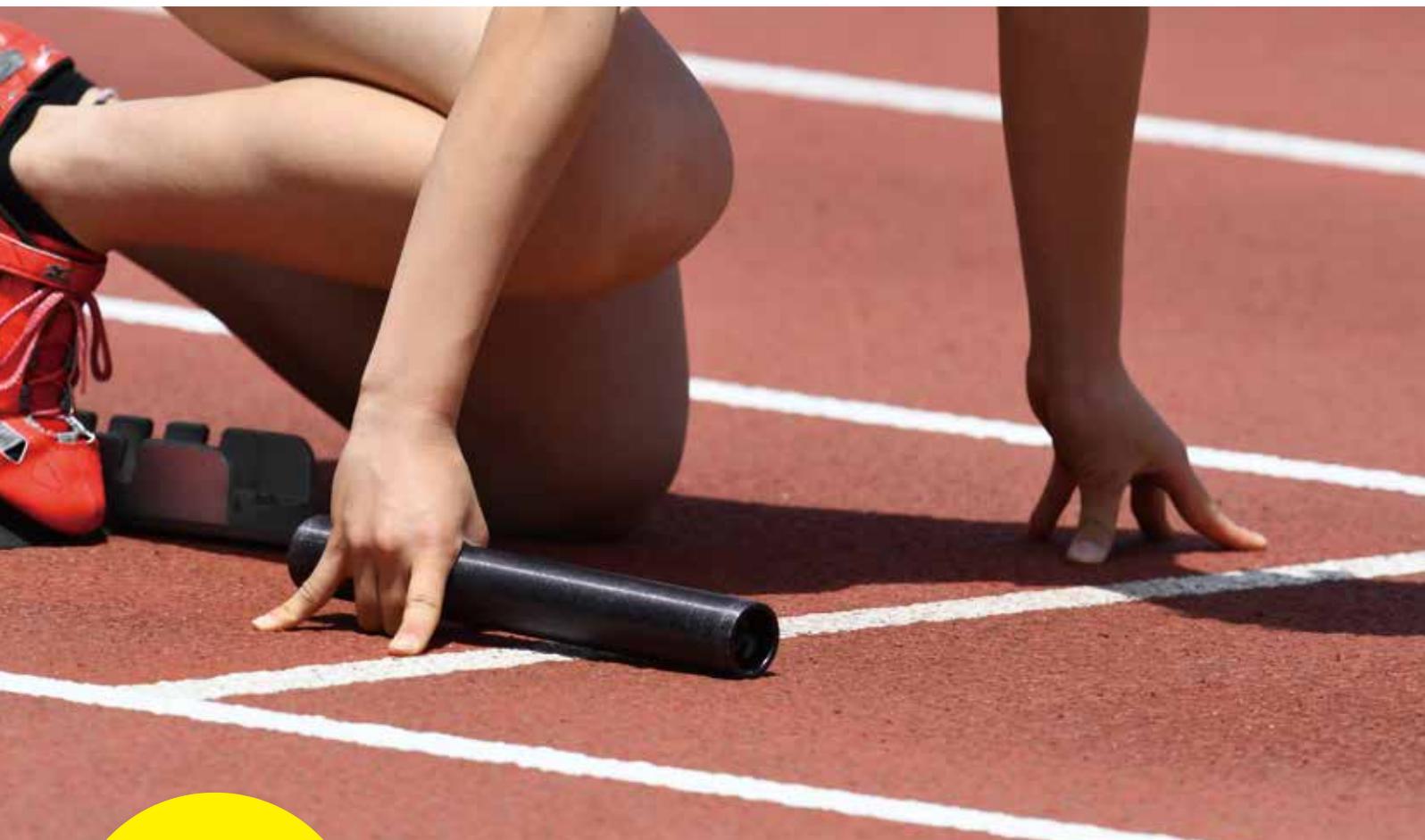


女性アスリートにおける 競技力向上要因としての 体格変化と内分泌変化の検討



女性アスリートの育成・強化の現場で活用していただくために

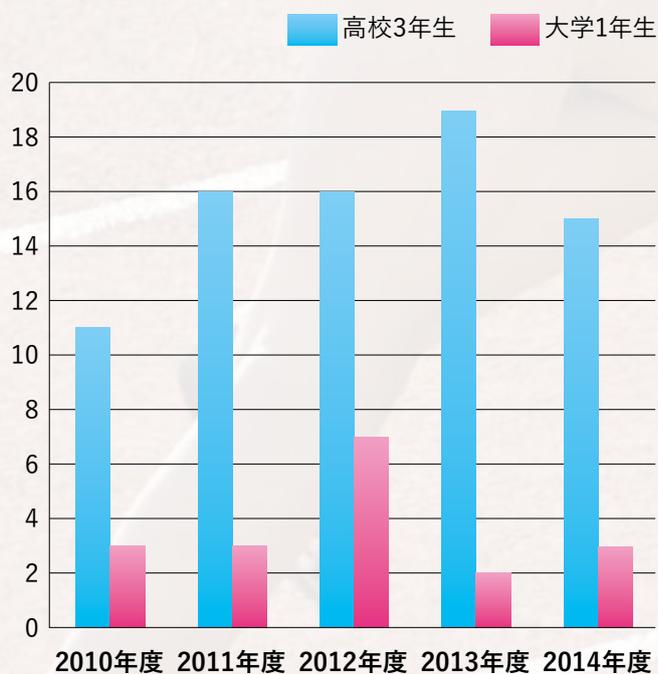
2016年に開催されたリオデジャネイロ・オリンピックで、日本は41個のメダルを獲得しました。その内訳は、女子が7競技18種目、男子が8競技23種目でした。このように女性アスリートの活躍が多く見られるようになっていますが、女性アスリートの競技力向上のための効果的なサポート方法については、まだ研究・開発の途上にあります。とくに、トップアスリートの育成・強化に重要なジュニア期からシニア期になる過程は、女性では思春期から成熟期になるため、体格の変化やホルモンの変化おこり、これらが競技力向上に影響をあたえていると考えられますが、詳しいことはまだわかっていません。

そこで私たちは、平成28,29年度のスポーツ庁委託事業で女性アスリート育成・支援プロジェクト「女性アスリートの戦略的強化に向けた調査研究」女性アスリートにおける競技力向上要因としての体格変化と内分泌変化の検討を行いました。

この小冊子は、この調査研究で得られた結果を実際に女性アスリートの育成・強化の現場で活用していただくために作成いたしました。この小冊子が、アスリート、指導者および保護者などの関係の方々の一助になれば幸いです。

女性アスリートのジュニア期からシニア期への競技力変化について

陸上競技を例として、女性アスリートのジュニア期からシニア期への移行過程における競技力変化を検討しました。女性陸上アスリートの公表されている記録によると、400mの場合は56秒以内で走る高校3年生が2010年から2014年で11から19人いるのに対して、大学1年生においては56秒以内で走る者が2から7人しかいないことが明らかとなりました。すなわち、高校3年生から大学1年生にかけて競技力が低下する例が多いことが推定されます。



先行研究でSilbyらは、女子選手は男子選手と比較した場合、

- 1) 思春期に自信が持てなくなる傾向にある
- 2) より多くのことを考えてしまう
- 3) 指導者に依存しがちである

と言っています。また一般的に、女性は思春期を迎える頃から女性ホルモンが増え、男性と比較して皮下脂肪がつきやすく筋肉がつきにくいと言われています。果たしてどのような因子がパフォーマンスに関係しているのでしょうか？本研究は、パフォーマンスに影響する因子を明らかにし、より多くの女子選手がより良いパフォーマンスを出すためには何が必要なのかを明確にするために行いました。

References

- 1) Hays K, Maynard I, Thomas O, Bawden M. Sources and types of confidence identified by world class sport performers. *J Appl Sport Psychol.* 2007;19:434-56.
- 2) Caroline Silby. *Mental skills training: games girls play-the why, what and when of mental fitness.* Springer The young female athlete. 2016;4:45-56.

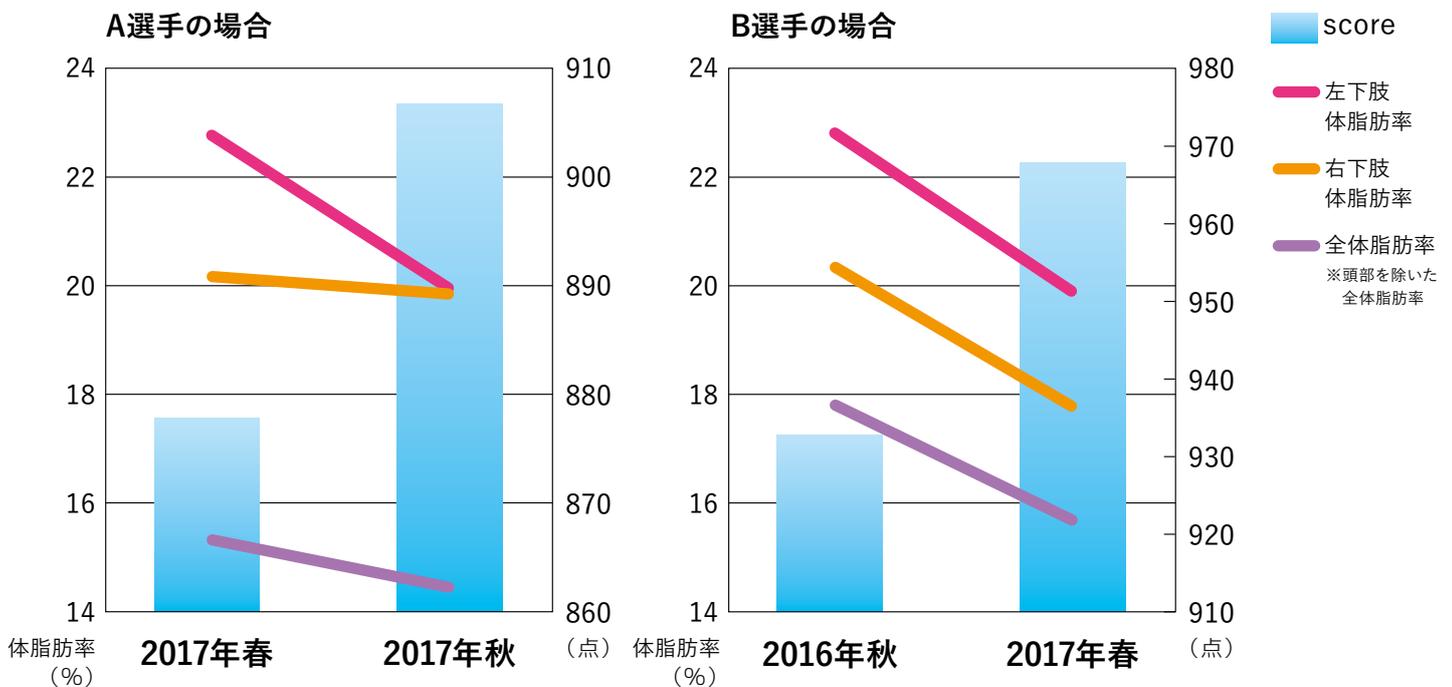


調査方法

全国トップレベルの高校生と大学生を中心とした選手（約130名）を対象に測定を行いました。測定時期は、トラックシーズン開幕直前の3-5月と終了直後の10-12月に設定しました。異なる種目間の比較のために、国際陸上競技連盟のスコアリングシステムを用いて選手の記録を点数化しました。例えば100mを12.00秒で走る選手は990点であり、200mを24.00秒で走る選手は1036点となります。

今回の調査研究でわかったこと

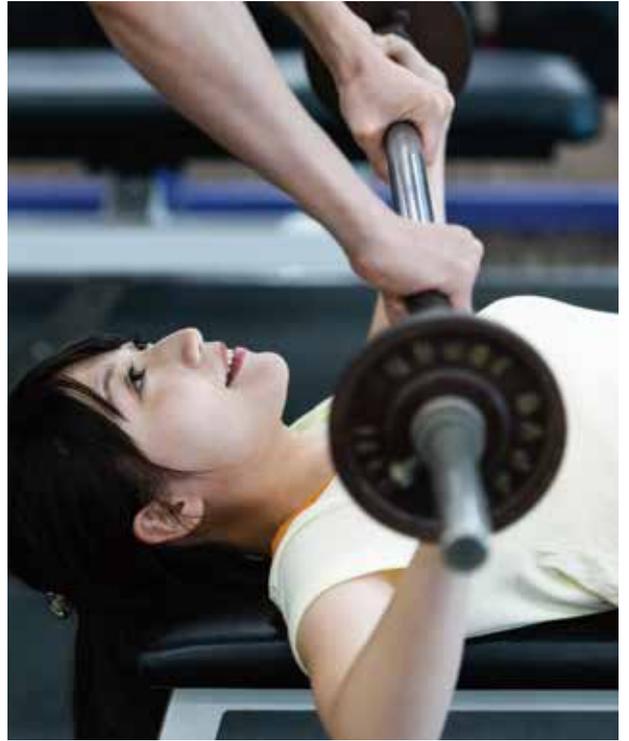
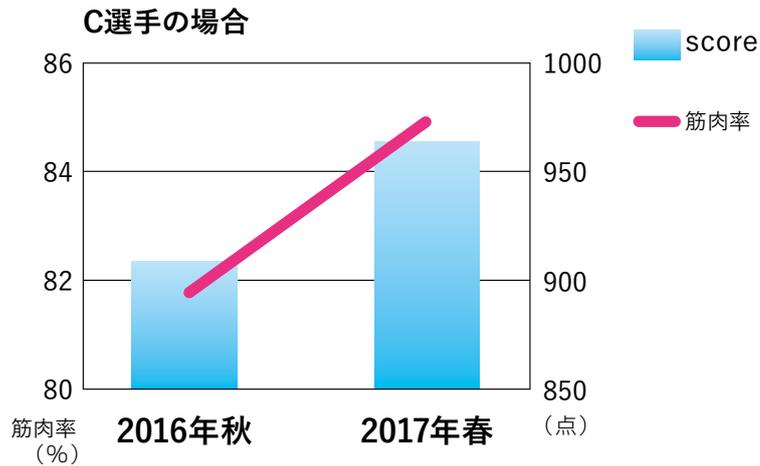
1 体脂肪率が下がるとパフォーマンスは向上



今回の研究では体脂肪率の低下とパフォーマンス向上に有意な関係がみられました。しかしながら、過度な体脂肪率の低下は女性アスリートの健康管理上の問題点である3主徴の『利用可能エネルギー不足』『骨粗鬆症』『運動性無月経』を引き起こし、パフォーマンスの低下のみならず、疲労骨折などを引き起こす可能性がありますので注意が必要です。

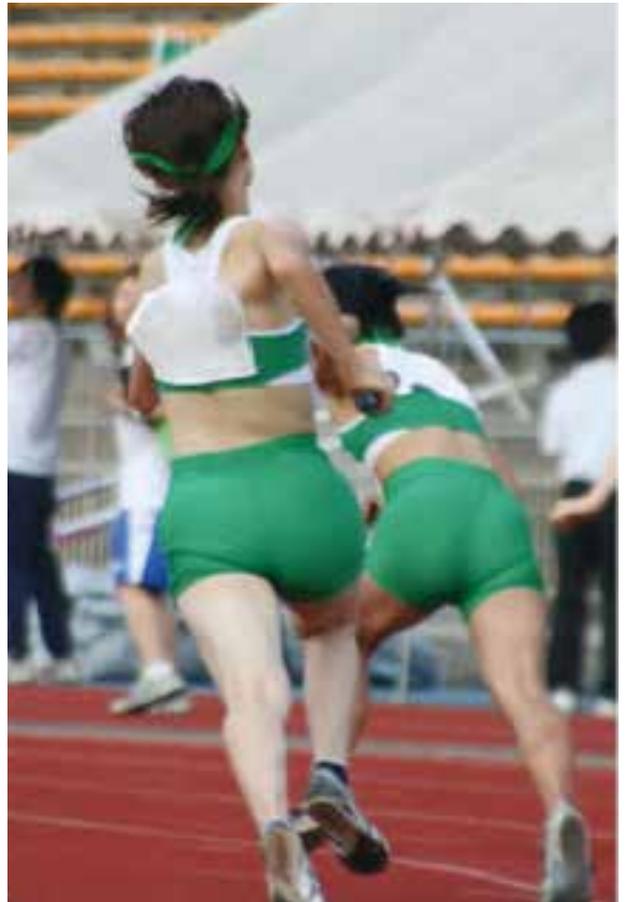
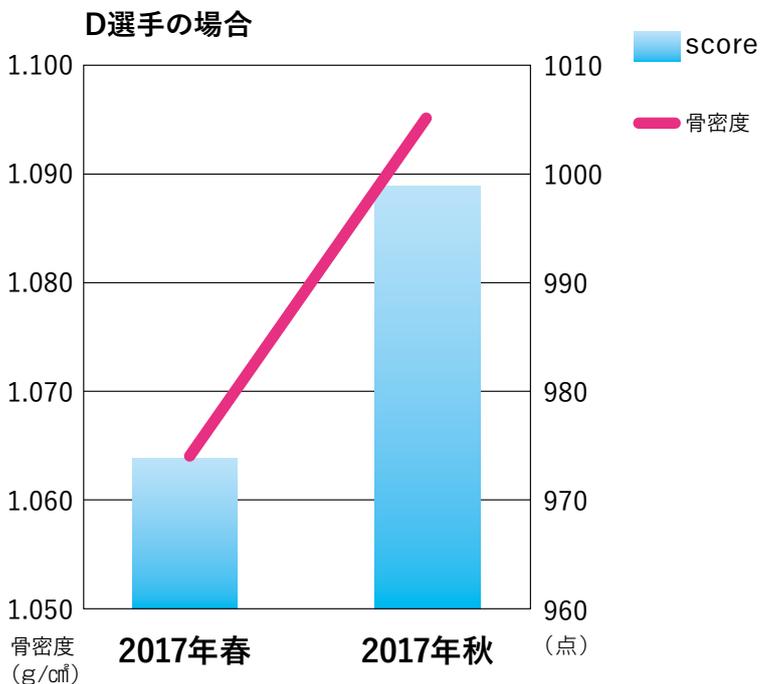
2 筋肉率が上がるとパフォーマンスは向上

本研究では頭部を除いた全体の筋肉量を頭部を除いた体重で割った値を筋肉率として評価しました。筋肉率（体の中に占める筋肉の割合）が増えるとパフォーマンスが向上している傾向がありました。



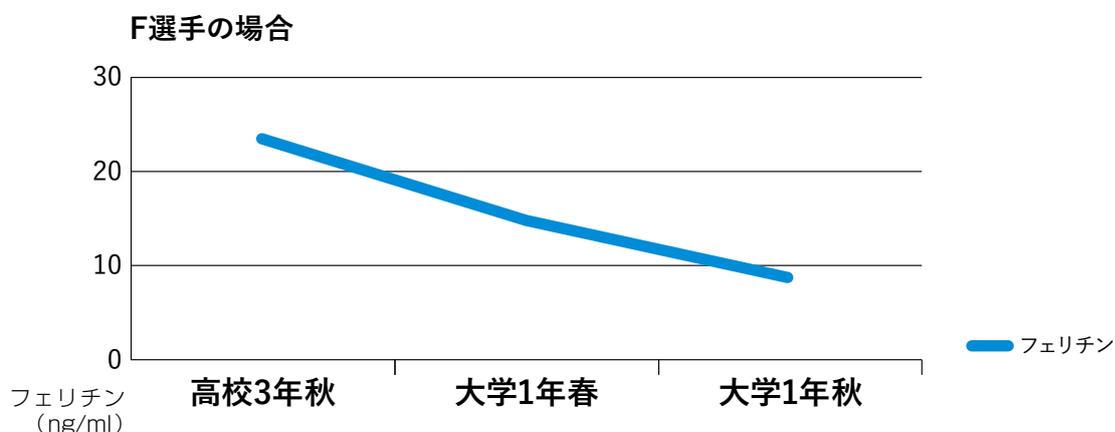
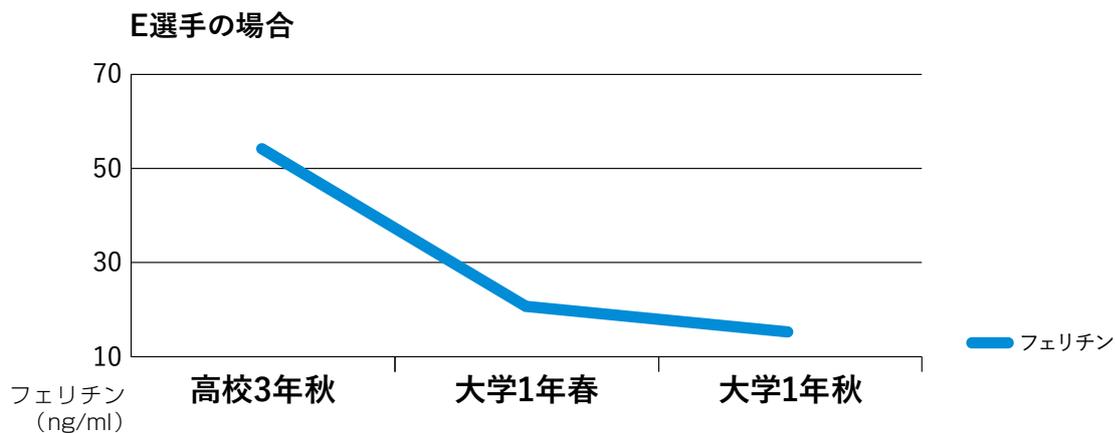
3 骨密度が上がるとパフォーマンスは向上

今回骨密度が上がっている選手はパフォーマンスが上がっている傾向が見られました。しっかりと栄養を取っていたこと、適正にトレーニングがされたこと、などが骨に良い刺激となった可能性があります。



4 大学生は鉄の貯蔵量が低下している

女性アスリートは鉄分が不足しがちで、鉄欠乏性貧血になると、『息切れ』『疲れやすい』『練習についていけない』などの症状がでできます。体内の鉄分の指標は血清フェリチンです。血清フェリチンは、体内に貯蔵されている鉄分の量を反映します。鉄が不足してくると、貧血になる前に、まず血清フェリチンが低下します。今回の研究では、大学生は高校生に比較して血清フェリチンが低い傾向にあります。大学生になり、食事の環境が変化することも要因と思われます。大学生は、食事ですっかり鉄分が足りているか、見直しましょう。もし、『息切れ』『疲れやすい』などの貧血の症状がある場合は気軽にスポーツドクターに相談しましょう。



今回の研究では、『体脂肪率低下』『筋肉率の上昇』『骨密度の上昇』がパフォーマンス向上と関連する事がわかりました。また大学生になるとしっかりと鉄分が取れていない可能性が示唆されました。今回の研究は陸上競技女性アスリートを対象としましたが、これらの結果は他競技においても有意義なものと思われます。



平成28,29年度スポーツ庁委託事業 女性アスリートの育成・支援プロジェクト

女性アスリートの戦略的強化に向けた調査研究

女性アスリートにおける競技力向上要因としての体格変化と内分泌変化の検討

研究代表者 早稲田大学スポーツ科学学術院 赤間高雄