

症例報告ショートレポート

高校野球部における3ヶ月間の補食摂取による増量効果

筒井 桃子^{*1}、河合 洸貴^{*2}

^{*1} 東京医療保健大学医療保健学部医療栄養学科

^{*2} 横須賀学院高等学校

増量を目的として約300 kcalの補食を3ヶ月間継続して摂取した高校野球部では、平均で1.4 kgの有意な体重増加が認められた。ただし、その効果には個人差があり、補食導入前においてエネルギー摂取量がすでに多い選手ほど、体重が増加しやすい傾向が認められた。

I はじめに

高校野球では身体づくり、特に体重の増加を目指した食事介入、いわゆる「食トレ」が行われることが多く、チームとして補食を導入する事例も報告されている¹⁾。しかしながら、このような補食によって、実際に高校野球部員の体重がどのくらい増加したのかというデータはほとんど報告されていない。今回、3ヶ月間にわたって練習後の補食を導入した高校野球部における部員の体重変化の結果が得られたので報告する。

II 症例

1. 対象者

対象者は、Y高等学校野球部員1・2年生のうち、補食導入期間（2022年12月から翌年2月末まで）の前後で体重測定を実施した21名であった。なお、本報告に関し、監督、選手および選手の保護者からの同意を得ている。

2. トレーニング状況

本症例の対象期間中、チーム全体の練習が、火曜日を除いた平日の授業日には2時間半、平日の授業のない日（自宅学習日や冬休み中など）では6時間行われた。また、土日および祝日は主に対外試合が行われた。平日の練習では、ストレッチやキャッチボールなどのウォームアップ、素振りやバッティングなどの技術練習およびポジション別練習、その合間に筋力トレーニングやインターバルトレーニングが行われた。なお、12月25日から1月3日の10日間は、自主トレーニング期間であった。

3. 補食導入前のエネルギー摂取量および補食の内容

補食導入期間前（2022年11月末）に、簡易型自記式食事履歴質問票（BDHQ15Y）によるエネルギー摂取量の

調査が監督により行われ、解析は管理栄養士である第一著者が担当した。朝食、昼食、夕食および練習中の筋力トレーニング後に摂取していたサプリメント（プロテインサプリメント20 gおよびマルトデキストリン40 g）からのエネルギー量は、合計で $3,207 \pm 627$ （平均 $\pm$ 標準偏差）kcalであった。このエネルギー摂取量に加えて、監督の指示のもと、毎回の練習後に全員で補食（白飯0.5合とスープ）を摂取し、約300 kcalを追加摂取するという取り組みが、2022年12月から3ヶ月間にわたって行われた。なお、土日、祝日の対外試合後および10日間の自主トレーニング期間は、「補食を適宜摂取するように」という指示が監督から部員に与えられていた。

4. 体重の変化

2022年11月末におけるチームの平均体重は 66.7 ± 7.6 kgであった。補食を導入した2022年12月から2023年2月末までの3ヶ月間で、体重は平均で 1.4 ± 1.1 kg有意に増加した（対応のあるt検定： $p < 0.001$ ）。

1年生（ $n = 9$ ）と2年生（ $n = 12$ ）の補食導入前の体重はそれぞれ 65.9 ± 7.4 kg、 67.3 ± 7.5 kgであり、3ヶ月間の補食終了後において、それぞれ平均で 1.0 ± 0.9 kg、 1.8 ± 1.1 kgずつ有意に増加した。この体重増加量には、両学年間で有意な差は認められなかった（対応のないt検定： $p = 0.10$ ）。

補食導入前における体重と補食期間前後での体重変化量との関係を検討したところ、両者の間に相関関係は認められなかった（ $r = 0.098$ ）。一方、補食導入前のエネルギー摂取量と補食期間前後での体重変化量との間には、有意な正の相関関係が認められた（図1）。

III 考察

本症例で観察された平均で約1.4 kgという体重増加

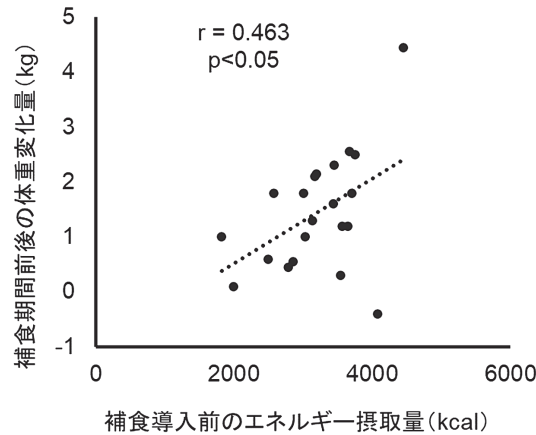


図1 高校野球部員における補食導入前のエネルギー摂取量と補食期間前後の体重変化量との関係

量は、既報の値²⁾と同等のものであった。したがって、3ヶ月間にわたって約300 kcalの補食を継続して摂取することは、高校野球部員の体重を増やすうえで有効な手段となる可能性がある。ただし、今回の事例では補食を摂取していない部員の測定を行えなかったため、補食摂取による体重増加効果については、補食を摂取しない比較対照群における体重増加量と比較したうえで、最終的に判断する必要がある。

通常、トレーニングをより長く行ってきた2年生に比べて1年生のほうが、体重が軽くなる傾向にあるため、増量の余地が大きな1年生において補食の効果がより現れやすいと考えられた。しかしながら、補食期間前後での体重変化量には、両学年間で有意な差は認められなかった。さらに、補食導入前の体重と補食期間前後の体重変化量の間にも相関関係は認められなかった。したがって、補食による増量の効果が学年や介入前の体重によって変わる可能性は低いと考えられる。

本症例で観察された興味深い点として、介入前のエネルギー摂取量と補食期間前後での体重変化量との間に相関関係が認められたことが挙げられる。同量のエネルギーを付加した場合、元々のエネルギー摂取量が少ない選手の方が、エネルギー付加率が高くなり、増量効果は大きくなると予測された。しかしながら、予測に反し、図1に見られるように、補食導入前のエネルギー摂取量が少ない選手では、体重増加量が少なくなる傾向が認められた。この理由の一つとして、エネルギー摂取量がもともと少なかった選手は、補食によって追加で摂取したとしても、実際にはそれ以上摂取することができずに、他の食事の摂取量を減らしてしまっていた可能性が考えられる。逆に、すでにエネルギー摂取量が多かった選手は、食事を多く摂ることができる体質であったか、食事に対する意識が高かったと考えられ、そのような選手が補食を摂取する取り組みに参加した場合には、食事・エネルギー摂取量もさらに増え、より大きな体重増加に

つながったと考えられる。今回、食事調査を実施したのが、補食導入前だけであり、補食期間中に再度実施することができなかったため、上記の考察は推測の域を出ない。今後、補食を導入する場合には、補食実施期間中にも食事調査を行って1日全体でのエネルギー摂取量が実際に増加しているか確認するとともに、エネルギー摂取量がもともと低い選手に対して特に注意を払いながら実施していく必要があると考えられる。

IV 結論

高校野球部員が約300 kcalの補食を3ヶ月間継続して摂取することで増量効果が得られるものの、補食導入前のエネルギー摂取量の違いによって、その効果が変わる可能性が示唆された。

謝辞

本症例を報告するにあたり、多大なるご協力をいただきました横須賀学院高等学校硬式野球部の選手およびマネージャーの皆様にご心より御礼申し上げます。

利益相反

本症例報告に関連して利益相反は存在しない。

文 献

- 1) 清野 隼, 永代優仁: 日本スポーツ栄養研究誌, 9, 71-79 (2016)
- 2) 水深貴昭, 村田浩子, 村岡慈歩, 他: 日本臨床スポーツ医学会誌, 21(2), 422-430 (2013)

(受付日: 2023年5月8日)
(採択日: 2023年6月12日)