

# 大学陸上長距離選手のコンディションや競技パフォーマンスに及ぼす 牛乳たんぱく質強化乳飲料摂取の影響

武者由幸<sup>1)</sup>、府川明佳<sup>2)</sup>、山田成臣<sup>2)</sup>、大西一政<sup>2)</sup>、山口 真<sup>2)</sup>、山地健人<sup>2)</sup>、鈴木公一<sup>3)</sup>、  
神戸絹代<sup>4)</sup>、川島一明<sup>1)</sup>、小田宗宏<sup>3)</sup>、小山裕三<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 日本大学スポーツ科学部

<sup>2)</sup> (株)明治 研究本部

<sup>3)</sup> 日本大学生物資源科学部

<sup>4)</sup> 日本大学短期大学部

キーワード: 乳たんぱく質、筋損傷、水分保持、競技パフォーマンス

## 【要 旨】

陸上長距離選手のコンディションや競技パフォーマンスに及ぼす乳たんぱく質強化乳飲料(試験飲料)の継続摂取の影響を調べた。

試験飲料を16週間継続摂取し、その間に、身体計測および血液生化学検査(0週、4週、8週間後)を行うとともに Visual Analogue Scale (VAS)によるアンケート調査(0週、4週間後)も行った。その結果、高負荷のトレーニングによる体重、筋肉量の減少が見られたが、試験飲料の摂取によってクレアチンキナーゼ(CK)、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ(AST)、乳酸脱水素酵素(LD)の各検査値は改善された。血清浸透圧の検査値からは、水分保持機能の改善の可能性が考えられ、また、アンケート調査の結果からは、トレーニング後の口渇感、トレーニング翌朝の体調・体全体の疲労感に関するVASの数値の改善も見られた。そして、試験飲料の継続摂取16週後に催された10,000m走のタイムトライアルにおいて、13名中12名の選手が摂取前のベストタイムを更新した。以上の結果から、乳たんぱく質の継続摂取が、筋損傷の抑制や疲労感の改善をもたらし、コンディション作りや競技パフォーマンスの向上に寄与する可能性が示唆された。

スポーツパフォーマンス研究, 8, 318-334, 2016年, 受付日: 2016年4月9日, 受理日: 2016年8月16日

責任著者: 小田宗宏 〒252-0880 藤沢市亀井野 1866 日本大学生物資源科学部 munehiro@brs.nihon-u.ac.jp

\*\*\*\*\*

## **Effects of a milk protein-enriched drink on physical condition and performance in college long-distance runners**

Yoshiyuki Musha<sup>1)</sup>, Akika Fukawa<sup>2)</sup>, Naruomi Yamada<sup>2)</sup>, Kazumasa Onishi<sup>2)</sup>,  
Makoto Yamaguchi<sup>2)</sup>, Taketo Yamaji<sup>2)</sup>, Kouichi Suzuki<sup>3)</sup>, Kinuyo Kanbe<sup>4)</sup>,  
Kazuaki Kawashima<sup>5)</sup>, Munehiro Oda<sup>3)</sup>, Yuzou Koyama<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> College of Sports Sciences, Nihon University

<sup>2)</sup> Meiji Co., Ltd., Division of Research and Development

<sup>3)</sup> Graduate School of Bioresource Sciences, Nihon University

Key words: milk-protein-enriched drink, muscle damage, fluid retention, runners' performance

**[Abstract]**

The present study investigated effects of intake of a milk-protein-enriched drink on the physical condition and performance of college long-distance runners.

The milk-protein-enriched drink was provided to the runners for 16 weeks. Blood parameters were analyzed (0 week, 4th week, 8th week) and the degree of thirst and fatigue was measured by a visual analog scale (VAS; 0 week, 4th week).

Continuous intense training resulted in decreased body weight and muscle mass, but the measures of serum creatine kinase (CK), aspartate aminotransferase (AST), and lactate dehydrogenase (LD), which are indicators of muscle degradation, were significantly lower in the 8th week ( $p < .05$ ) than at the start of the study. Plasma osmotic pressure at weeks 4 and 8 was also significantly lower ( $p < .05$ ) than at the start of the study. The degree of thirst, the runners' physical condition, and their whole body fatigue as measured by the visual analog scale at the 4th week significantly improved ( $p < .05$ ) compared with those measures at the start of the study. In a 10,000-meter race held after the 16-week study, 12 of the 13 participants improved their personal records.

These results suggest that the intake of the milk-protein-enriched drink may have prevented muscle damage, improved fluid retention, and decreased fatigue, which, in turn, may have resulted in the observed improvement in the participants' physical condition and performance.