

-第74回 日本体力医学会大会で発表-

「カスピ海乳酸菌」で発酵させたヨーグルトが 運動機能、コンディションの改善に役立つ事を証明

- ①高齢者の握力を向上
- ②高強度トレーニング時のアスリートの免疫力低下を抑制

フジッコ株式会社（本社：神戸市中央区／代表取締役社長：福井正一）は、和歌山大学教育学部教授 本山貢先生らと共同研究を行い、カスピ海乳酸菌（*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* FC株、ラクトコッカス ラクティス サブスピーシズ クレモリス エフシー株）で発酵させたヨーグルトが高齢者の運動機能向上、アスリートのコンディション改善に効果があることを明らかにしました。本研究成果を第74回日本体力医学会大会（会期：2019年9月19日(木)-21日(土)、会場：つくば国際会議場）にて発表いたします。

【研究背景と目的】

アクティブシニアの増加、来年の東京オリンピック開催などから、日本国内では運動、スポーツに対する関心が近年高まっています。しかし高齢者の場合、筋肉の老化により運動時に筋肉の炎症、筋損傷を誘発しやすく、一方でアスリートの場合、激しいトレーニング後に免疫力が低下し、コンディション不良を引き起こすことが問題になっています。

フジッコでは、コーカサス地方を発祥とする乳発酵物から分離したカスピ海乳酸菌について、これまで様々な製品開発と健康機能研究を行ってきました。カスピ海乳酸菌を用いたヨーグルトの最大の特徴は強い粘りであり、この粘りはカスピ海乳酸菌が産生する菌体外多糖（EPS：exopolysaccharide）に由来します。このカスピ海乳酸菌が産生するEPSが、アレルギー性の炎症を抑制すること、および免疫細胞を活性化する作用があることを過去に報告しております（※1）。一方で、運動後に起こる筋肉の炎症、筋損傷に対する影響や、高強度トレーニング後の免疫力低下に対する影響は明らかになっていませんでした。

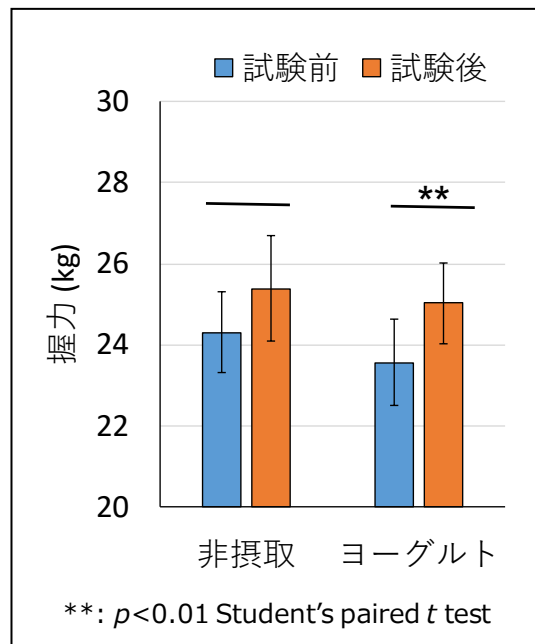
そこで今回、

- ①シニアを対象とした介入試験（介護予防のエクササイズ教室に参加している女性高齢者27名）
- ②アスリートを対象とした介入試験（強化練習中の高校男子陸上部長距離選手14名）

の2つの試験を実施し、カスピ海乳酸菌で発酵させたヨーグルトが運動機能、コンディションに及ぼす影響を調べました。

【研究結果】

①の女性高齢者対象の試験（8週間）では、ヨーグルト摂取の有無に関わらず、エクササイズの影響で被験者の運動機能全般が改善されていましたが、握力でのみ違いが見られました。カスピ海乳酸菌で発酵させたヨーグルトを食べなかった非摂取群は有意に握力が増加しなかったのに対し、カスピ海乳酸菌で発酵させたヨーグルトを毎日100g食べた摂取群では有意に握力の改善が認められました（図1）。

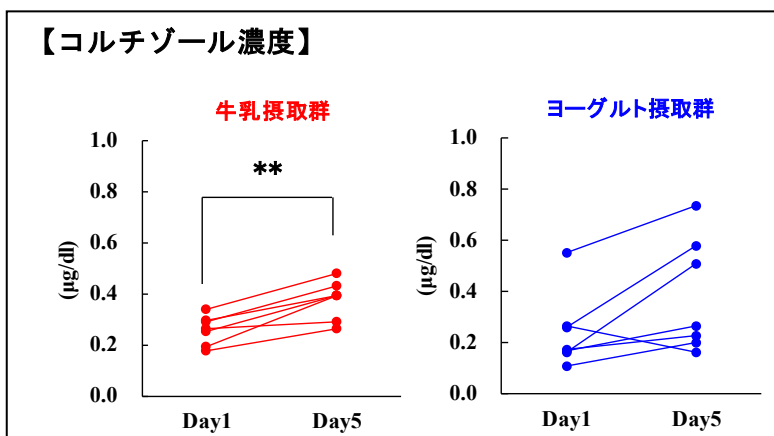


＜図1：試験前後での握力の変化＞

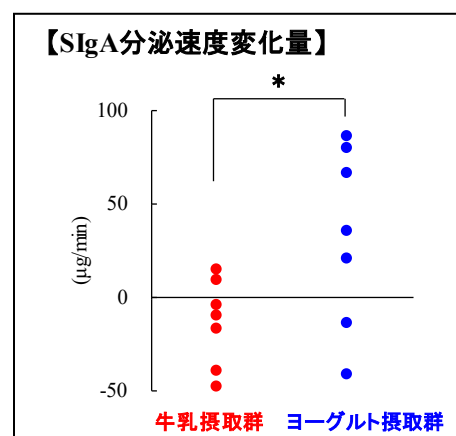
近年、握力と全身的な体力、および寿命・健康寿命との相関が注目されています。握力の測定は下肢筋力、立位バランス、歩行能力を含めた全身的な体力を反映すること（※2）、また握力が5kg低下するごとに死亡リスクが女性で20%、男性で16%増加することなどが報告されております（※3）。よって握力が有意に向上したカスピ海乳酸菌で発酵させたヨーグルトの摂取は、全身筋力の向上（サルコペニア予防）や、寿命延長効果につながることを期待されます。

一方、②強化練習中の高校男子陸上部長距離選手を対象とした試験では（5日間）、毎日牛乳100gを摂取した群は疲労マーカーである唾液中のコルチゾール（※4）が有意に増加しましたが、カスピ海乳酸菌で発酵させたヨーグルトを毎日100g摂取した群は増加したものの有意ではありませんでした（図2）。また、免疫賦活の指標である唾液中のSIgA分泌速度（※5）は、牛乳摂取群で減少した一方、ヨーグルト摂取群は増加しました。両群の変化量を比較したところ、有意な差が認められました（図3）。

＜図2＞



＜図3＞



よって、カスピ海乳酸菌で発酵させたヨーグルトの5日間摂取で免疫賦活の指標である唾液SIgAの分泌を高め、疲労マーカーである唾液コルチゾールの上昇を抑制することが明らかとなったことから、カスピ海乳酸菌で発酵させたヨーグルトの摂取は、短期間であってもアスリートのコンディション向上に有用であると考えられます。

【今後について】

本研究結果によって、カスピ海乳酸菌で発酵させたヨーグルトは「介護予防・体力維持のため日常的に運動を行っている高齢者」から、「パフォーマンス向上のため日夜トレーニングに励むアスリート」まで、運動、スポーツを行う幅広い人々に有益な効果をもたらす可能性が明らかとなりました。今後はその効果のメカニズム解明、関与成分の特定などのエビデンスを積み重ねて、有効性の検証を更に進めていきたいと考えております。

※1：日本農芸化学会2008年度大会、日本食品科学工学会第62回大会（2015）で発表

※2：池田ら、地域在住女性高齢者の握力と身体機能との関係、理学療法科学（2011）

※3：Carlos A Celis-Morales et al., Associations of grip strength with cardiovascular, respiratory, and cancer outcomes and all cause mortality: prospective cohort study of half a million UK Biobank participants, BMJ (2018)

※4：コルチゾール…副腎皮質ホルモン的一种で、疲労やストレスを受けた時に分泌が増えることがわかっており、疲労やストレスの程度を評価する生体マーカーとして広く用いられています。

※5：SIgA…抗体の一种で、口内などの粘膜表面で分泌され、病原体などの外敵と結合し無毒化することで感染症予防のはたらきを担っています。よってSIgA分泌速度が低下すると、外敵が体内に侵入しやすくなり、上気道感染症（風邪）をはじめとする感染症を発症しやすくなることが報告されています。

お問い合わせ先

担当者：フジッコ株式会社 研究開発部 研究第2グループ 小阪 英樹
相磯 知里

責任者：フジッコ株式会社 研究開発部 部長 鈴木 利雄

TEL：078-303-5385 FAX：078-303-5944

ホームページアドレス：<https://www.fujicco.co.jp>