

健常成人男性におけるクロレラのビタミン B12 と葉酸の効果**第 3 回薬食国際カンファレンスにてポスター発表****【研究目的】**

栄養補助食品として認知度の高いクロレラは植物性食品としては珍しく、ビタミン B12 を含んでいることがわかっています。しかし、国立健康・栄養研究所の「健康食品」の安全性・有効性情報」で掲載されているクロレラの記述ではクロレラ中のビタミン B12 は偽物で、生化学的に不活性型である(摂取しても体内で利用できない)可能性が指摘されています。

そこで、クロレラ中のビタミン B12 は体内で利用できる構造なのか、また、クロレラを飲用した際のビタミン B12 の影響及びビタミン B12 と同時に働く葉酸の吸収経路についても調べました。

【試験方法】

- ① クロレラ中のビタミン B12 が体内で利用可能な構造か判断するため、LC/ESI-MS/MS 法※¹を用い、クロレラ中のビタミン B12 の構造を測定しました。
- ② クロレラ中のビタミン B12 が体内で利用可能か調べるために、健康な成人男性 3 名にクロレラを 1 日 8g ずつ 1 年間飲用してもらい、3 カ月ごとにホモシステイン、葉酸、ビタミン B12 の血中濃度を測定しました。被験者には事前にホモシステイン代謝効率に関係する MTHFR 遺伝子を検査してもらいました。(ホモシステイン代謝効率が悪い MTHFR 遺伝子該当者は血中の葉酸、ビタミン B12 濃度が低く、ホモシステイン濃度が高いことが知られています。)
- ③ 通常、葉酸は小腸で吸収されますが、大腸内の腸内細菌が葉酸を作り出すこと、クロレラが乳酸菌を増殖させることから、大腸における葉酸吸収経路の探索を行いました。6 週齢の雄マウス(Slc:C57BL/6 (SPF))を通常食(N=6)、5% クロレラ混餌食(N=6)の条件で 4 週間飼育し、血中葉酸濃度および大腸の葉酸トランスポーター遺伝子の発現を解析しました。

【結果】

- ① クロレラ中のビタミン B12 はビタミン B12 標準品と同様の波形を示し、体内利用可能なビタミン B12 と同様の構造であることがわかりました。(図 1)
- ② クロレラ飲用により全ての被験者で血中の葉酸、ビタミン B12 濃度が上昇していました。また、ホモシステイン代謝効率が悪い被験者では、血中のホモシステイン濃度が大きく低下することがわかりました。(図 2)
- ③ クロレラ摂取により葉酸の血中濃度が上昇傾向を示し、大腸の葉酸輸送体遺伝子の発現も増加傾向を示しました。(図 3)

以上のことから、クロレラ中のビタミンB12は体内で利用されることがわかり、葉酸は大腸からも吸収される可能性が示されました。

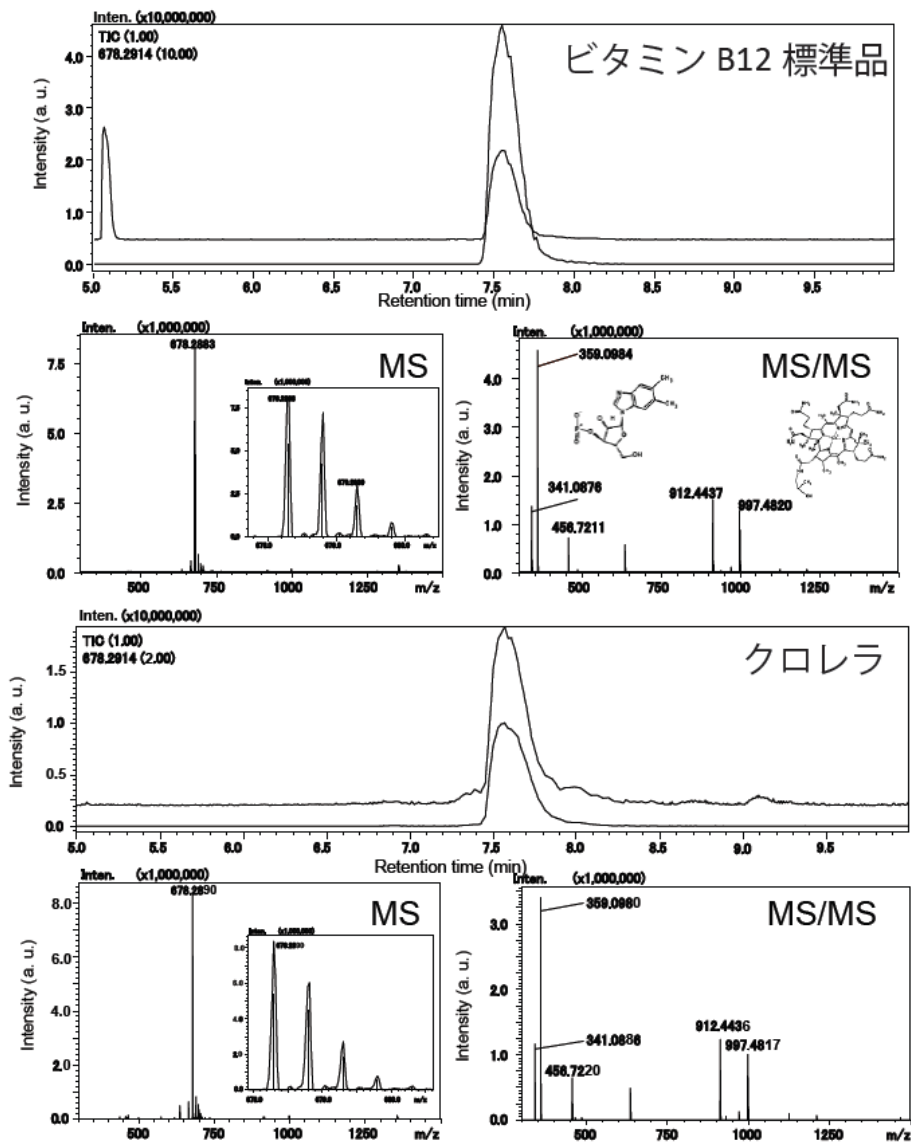


図1 クロレラ中のビタミンB12構造

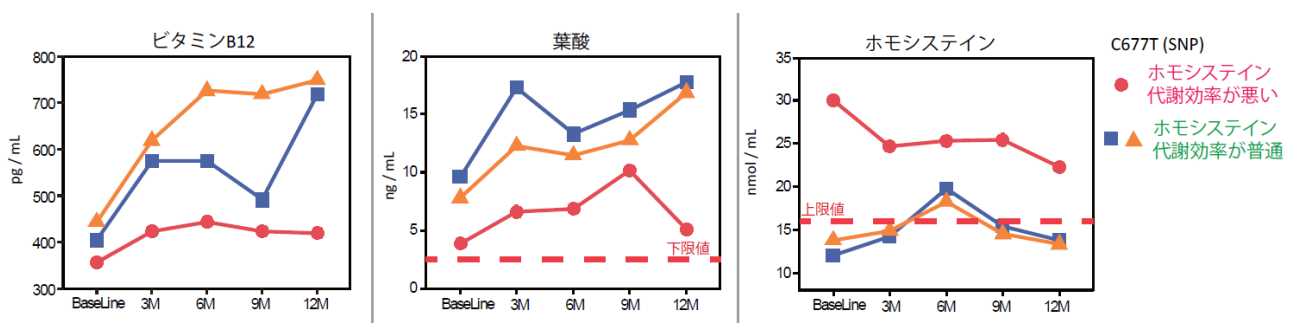


図2 クロレラ飲用による血中濃度変化

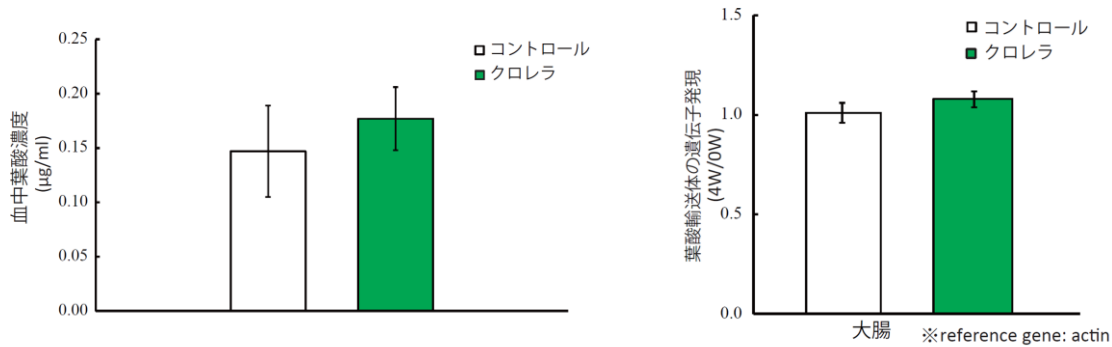


図3 クロレラ摂取による血中濃度変化(左)と葉酸輸送体の遺伝子変化(右)

〔用語説明〕

※1 分子量や構造情報を得る方法。天然物、医薬品などの分析に用いられています。

学 会 : 第3回薬食国際カンファレンス

タイトル: Effect of Chlorella supplementation on vitamin B₁₂ and folate status of healthy human adults

著 者 : Masato Ohnishi ¹⁾, Masaki Fujishima ¹⁾, Yukari Arakawa ¹⁾, Hideo Takekoshi ¹⁾, Fumio Watanabe ²⁾

所 属 : 1) Sun Chlorella Corporation

2) Faculty of Agriculture, Tottori University

この情報は、学術雑誌や学会において発表された内容の掲載であり、商品の販売促進を目的とするものではありません。