

ゲノミクス&メタボロミクスでクロレラの機能性にせまる！

第64回日本栄養・食糧学会大会（2010年）で発表

クロレラにはタンパク質やビタミン類などの栄養成分やそのほか多くの成分が含まれ、それらの成分が複合的に、かつ多くの代謝経路に作用し、多岐にわたる機能性を発揮すると考えられます。

我々はこれまでに、そのようなクロレラの作用を網羅的に調べるため、ゲノミクス¹⁾やメタボロミクス²⁾を実施し、その結果を公表してきました(第32回 分子生物学会総会「マウスにおけるクロレラ摂取効果の遺伝子発現解析」([資料1](#))、第4回 メタボロームシンポジウム「クロレラおよびC.G.F.摂取による代謝への影響」([資料2](#)))。今回、それらのデータにmiRNA³⁾の解析結果を加え、クロレラ及びC.G.F.の作用を統合的に解析した結果を学会で発表しましたのでお知らせいたします。

【試験方法】

10週齢の健康な雄性ICRマウスに基本食、5%のクロレラまたはC.G.F.を含む基本食でそれぞれ飼育する群を設定しました。1ヵ月間飼育後、採血、肝臓を摘出し、mRNA⁴⁾、miRNAおよび代謝産物を網羅的に解析しました。

【結果】

今回の一連の解析からクロレラおよびC.G.F. 飲用により mRNA、miRNA、代謝産物のレベルで多岐にわたる変動が起こっていることが確認できました。

最も影響が表れたのは、mRNA、miRNA、代謝産物の全ての階層で分岐鎖アミノ酸代謝・脂質酸代謝といった生命活動の根幹に関わるエネルギー代謝であり、糖代謝依存型から分岐鎖アミノ酸、脂肪酸代謝型に移行している事が確認されました。また、免疫系や抗酸化など生体防御にかかわる部分でもクロレラおよびC.G.F.の作用が確認されました。

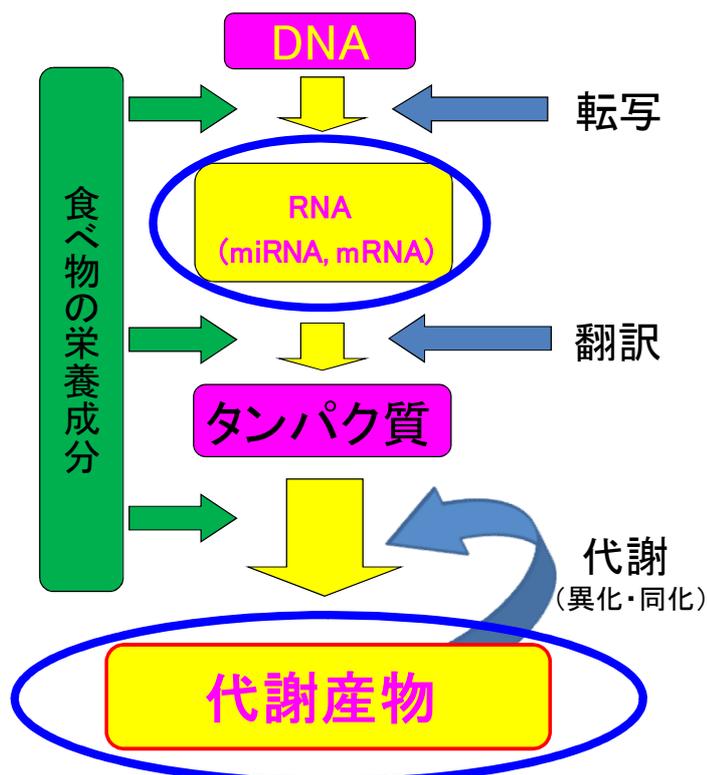
今後、病態モデル動物やヒト試験でのさらなる検証が必要ではありますが、この度の試験結果は mRNA、miRNA、代謝産物のレベルで、これまでに動物およびヒト試験において報告されているクロレラの脂質代謝改善作用、メタボリックシンドローム改善作用、抗炎症作用、抗疲労作用、そして免疫調整作用などを裏付けるものといえます([資料3](#)、[資料4](#)、[資料5](#)、[資料6](#)、[資料7](#))。

上述以外にも多岐にわたる遺伝子発現、代謝産物の変動がみられており、クロレラ摂取により幅広い代謝変化が起きたことが示唆されました。今後、思いもよらないクロレラの機能性が明らかになるかもしれません。

《用語説明》

- 1)ゲノミクス:生物がもつ遺伝情報の総体を網羅的に評価する方法。評価の対象となる遺伝情報には生命の営みに必要な情報が記述されています。
- 2)メタボロミクス:生命の営みの結果、作り出される代謝産物を網羅的に測定し評価する方法。
- 3)mRNA:DNA の相補的なコピーとして作られ(転写)、生命の営みに必要な物質の設計図となります。設計図が読み取られる(翻訳)ことでタンパク質が作り出されます。
- 4)miRNA:mRNA の働きを調整する因子。

以下に、生命の代謝活動の大まかな流れと、解析対象とした個所を青丸で示します。



《詳細》

学会 : 第64回日本栄養・食糧学会大会 2010年

タイトル : ICRマウスを用いたゲノミクス及びメタボロミクス解析によるクロレラの機能性検討

著者 : ○藤島雅基¹、荒川ゆかり¹、溝口亨¹、小林みちえ²、佐藤基³、中村征良³、永嶋淳³、大橋由明³

所属 : ¹株サン・クロレラ、²株DNAチップ研究所、³株ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ

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。