

2022年12月7日
大妻女子大学
神鋼環境ソリューション

大妻女子大学 青江誠一郎教授と神鋼環境ソリューションの共同研究成果
世界初！金色のユーグレナ（パラミロン EOD-1）の摂取による
メタボリックシンドローム関連指標の改善をヒト試験で確認

大妻女子大学（所在地：東京都千代田区、学長：伊藤正直） 家政学部 青江誠一郎教授 と株式会社神鋼環境ソリューション（本社：神戸市中央区、社長：佐藤幹雄）は、軽度肥満の成人男女を対象として「金色のユーグレナ^(*1)（パラミロン EOD-1^(*2, 3)）」の摂取によるメタボリックシンドローム関連指標の改善効果を明らかにしました。なお、本研究成果は、国際学術誌「Food Science & Nutrition」に掲載されました。

(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/fsn3.3130>)

メタボリックシンドロームは、内臓脂肪型肥満^(*4)に高血圧・高血糖・脂質代謝異常が組み合わさることにより、心臓病や脳卒中などになりやすい病態を指します。日本人の死因の第2位は心臓病、第4位は脳卒中であり、健康的な生活を送るうえでメタボリックシンドロームを予防・改善することは非常に重要と考えられます。

今回の金色のユーグレナ（パラミロン EOD-1）摂取試験により、メタボリックシンドロームの予防・改善に重要な次の作用が明らかになりました。

- ヘモグロビン A1c(HbA1c)^(*5)の値を改善（図1）
- アディポネクチン^(*6)の分泌低下を抑制（図2）
- 内臓脂肪を低減（図3、4）。

これまでに金色のユーグレナ（パラミロン EOD-1）が食後の血糖値や内臓脂肪量を低下させることを動物実験において確認していましたが、今回、ヒトにおいても同様の効果があることが世界で初めて実証されました。

(Nutrients 2019, 11(7), 1674; <https://doi.org/10.3390/nu11071674>)

金色のユーグレナ（パラミロン EOD-1）は、腸管の細胞を刺激することで作用すると考えられています。腸管から脂肪組織や肝臓に働きかけることで、血糖コントロールの改善や内臓脂肪の低減に作用し、メタボリックシンドロームを予防・改善することが期待されます。

今後は、金色のユーグレナ（パラミロン EOD-1）の腸に対する作用の詳細なメカニズム解明を進め、腸との関係性を明らかにしていく予定です。

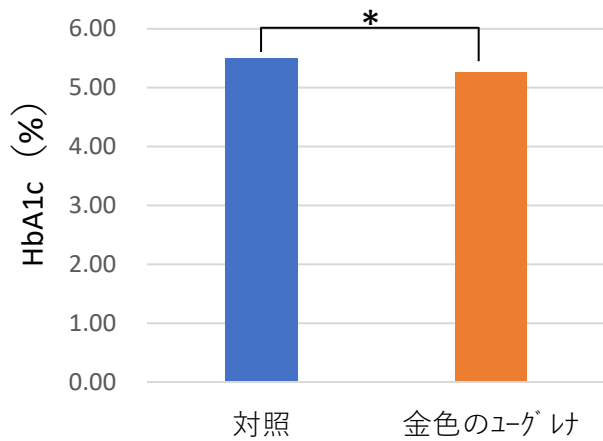


図 1. 血中 HbA1c 値の比較

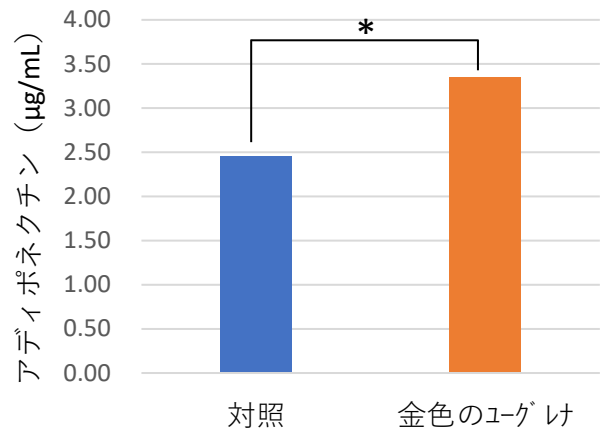


図 2. 血中アディポネクチン濃度の比較

*:p<0.05 対照群と金色のユーグレナ群との比較

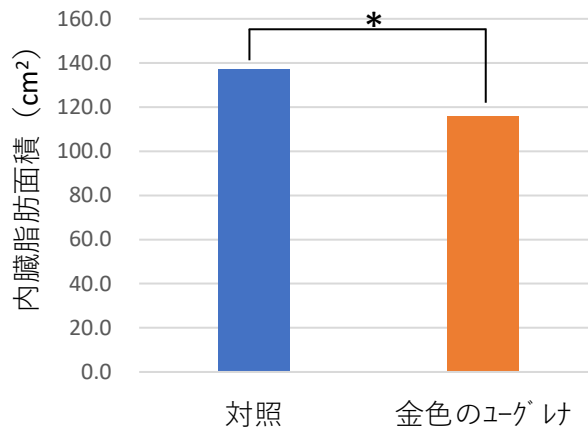


図 3. 内臓脂肪面積の比較 (男性)

*:p<0.05 対照群と金色のユーグレナ群との比較

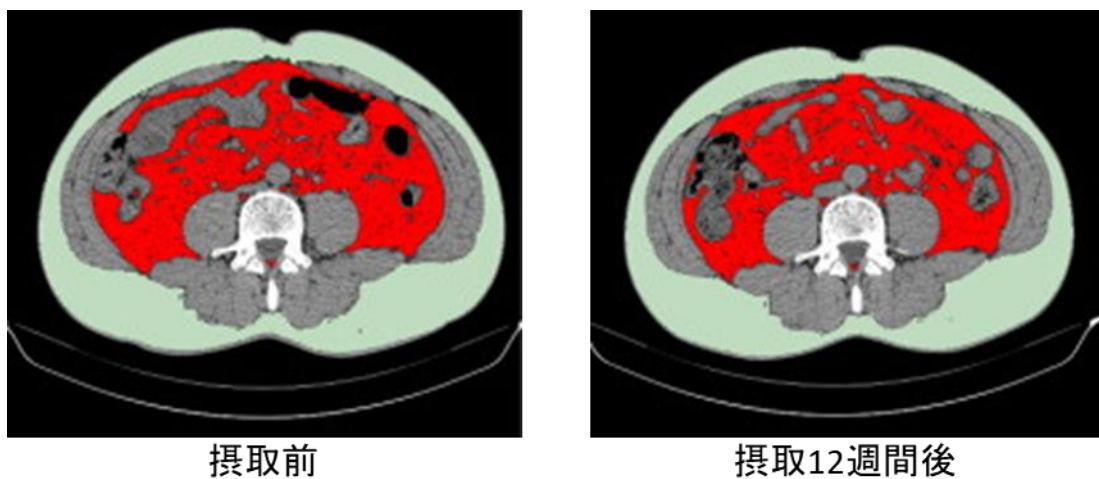


図 4. 金色のユーグレナ群 男性被験者 CT 画像の摂取前後の比較

赤色：内臓脂肪 緑色:皮下脂肪

【京都府立医科大学 大学院医学研究科 内藤裕二教授のコメント】

ユーグレナ（藻類）がつくるパラミロンは注目の機能性素材であり、近年論文報告が急激に増えている。今回の糖・脂質代謝に与えるヒト試験での効果検証結果は極めて興味深いもので、パラミロンが消化管に作用し脂質代謝に影響を与え、さらには酸化ストレス軽減作用なども複合的に関与していると考えられる。今後は、パラミロンの腸に対する作用の詳細を解明してもらい、メタボリックシンドロームの予防・改善に役立てていただきたい。

【論文内容】

◆論文タイトル：Effects of Paramylon rich Euglena Gracilis EOD-1 Powder on Visceral Fat Obesity in Moderately Obese Japanese Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Parallel-Group Trial (軽度肥満の日本人成人における内臓脂肪型肥満に対するパラミロンを豊富に含んだユーグレナグラシリス EOD-1 株粉末の効果)

◆概要：

1. 対象者

20 歳以上 65 歳以下、BMI25 以上 30 未満、腹囲が男性は 85cm 以上、女性は 90cm 以上の男女 36 名。

2. 試験食品

1 日摂取量 15 粒あたり金色のユーグレナ 3.3g (パラミロン EOD-1 2.6g) を含有するカプセルを被験食品とした。対照食品は、セルロースを含有するカプセルとした。

3. 試験デザイン

二重盲検並行群間比較試験^(*1)として実施。被験食品群（金色のユーグレナ群）には金色のユーグレナ含有カプセルを、対照群にはプラセボカプセルを、それぞれ 1 日 3 回毎食後に 5 粒（合計 15 粒）を毎日 12 週間摂取させた。

4. 結果

・血中の HbA1c において、金色のユーグレナ群は対照群と比較して、有意な改善が確認された（図 1）。

・血中のアディポネクチンにおいて、金色のユーグレナ群は対照群と比較して、有意な低下抑制が確認された（図 2）。

・男性の比較においては、金色のユーグレナ群は対照群と比較して、内臓脂肪面積の有意な低下が確認された（図 3、4）。

(*1) 金色のユーグレナとは

当社が機能性を発見した新規株「ユーグレナグラシリス EOD-1 株」を光合成させずにタンクの中で純粋培養したもの。株そのものが持つパラミロンを豊富に含有する特長に加え、光を遮蔽した製造方法を採用することにより、パラミロン含有率は 70%を超える。特許番号：特許第 6329940 号

(*2) パラミロンとは

ユーグレナが体内に貯蔵する独自の成分で、3 本の直鎖状の β -1,3 グルカンがねじれあう螺旋構造をしている。パラミロンの形状はユーグレナの種類によって特徴があり、棒状やリング状、球状など様々な形状がある。一般的に、光合成で育てたユーグレナのパラミロン含有量は 7~10%程度である。

(*3) パラミロン EOD-1 とは

金色のユーグレナに含まれるパラミロン。当社の研究により免疫力の向上、精神的・身体的疲労感の軽減、自律神経バランスの調整、血糖値上昇抑制、LDL コレステロール低下などの効果を確認している。パラミロン EOD-1 に関する詳しい情報：<https://eod1-paramylon.com/>

(*4) 内臓脂肪型肥満とは

胃や腸などの臓器の周りに脂肪が過剰に蓄積しているタイプの肥満です。下半身よりもウエストまわりが大きくなる体型から「リンゴ型肥満」とも呼ばれ、男性に多く見られるのも特徴です。

(*5) ヘモグロビンA1cとは

ヘモグロビンA1c (HbA1c)は、糖が結合したヘモグロビンの1種です。過去1～3カ月の平均的血糖値を反映し血糖コントロールの状態を表しているとされており、糖尿病の診断基準としても用いられています。

(*6) アディポネクチンとは

アディポネクチンは、脂肪細胞から分泌されるホルモンの1つで、抗メタボリックシンドローム、抗糖尿病、抗動脈硬化作用などの有益な生理活性が多数報告されています。しかし、脂肪細胞が過剰に脂肪を蓄積することで分泌が低下することが知られており、アディポネクチンを維持・増加させることは、メタボリックシンドロームを改善する上で重要です。

(*7) 二重盲検並行群間比較試験とは

被験食を含む食品を摂取するグループと被験食を含まない食品（プラセボ）を摂取するグループに分けて、この2グループの間で有効性を比較する試験のことです（並行群間比較）。また、各グループの参加者は、それぞれ、どちらの食品を摂取しているかは分からないようにしています（二重盲検）。二重盲検並行群間比較試験は、ヒト試験の試験デザインとしては、非常に信頼性の高い試験方法です。

[研究内容に関する問い合わせ先]

◆株式会社神鋼環境ソリューション 新規事業推進部 藻類事業推進室
TEL：078-232-8223 FAX：078-232-8188
〒651-0072 神戸市中央区脇浜町1丁目4番78号