

## 微細藻類ユーグレナの摂取により 老化などにもなる筋萎縮症状の抑制を示唆する研究結果を確認しました

株式会社ユーグレナ

株式会社ユーグレナ（本社：東京都港区、社長：出雲充）は、国立大学法人九州大学の立花宏文主幹教授との共同研究により、微細藻類ユーグレナ（和名：ミドリムシ、以下ユーグレナ）粉末を摂取することで、老化などにもなる筋肉がやせてしまう状態である筋萎縮症状の抑制を示唆する研究結果を確認しました。

### ■背景と目的

人体最大の組織である骨格筋は、運動やエネルギー代謝、糖の取り込みなどで重要な役割を果たしますが、老化やストレス、宇宙フライトなどによって、筋肉がやせてしまう筋萎縮症状を引き起こすことがあります。筋萎縮症状による筋肉量の減少は、歩行や立ち座りなどの日常生活に障害をきたすロコモティブシンドローム<sup>\*</sup>の発症や、それによる心身の脆弱性を引き起こすなど、QOL（Quality of Life）の低下をまねくことが分かっています。今回は、ユーグレナ粉末の摂取により骨格筋の筋萎縮症状が抑制されるかどうかを確認するために、筋萎縮状態のマウスを用いて評価を行いました。

<sup>\*</sup>ロコモティブシンドローム：運動器症候群を指し、骨や関節、筋肉など運動器の衰えが原因で、歩行や立ち座りなどの日常生活に障害を来している状態のこと。

### ■研究の内容

ユーグレナ粉末を事前に摂取させていたマウス（ユーグレナ群）と通常の食事を摂取させていたマウス（コントロール群）を、寝たきりで筋肉を使わないことで筋萎縮状態にして、骨格筋の一種である大腿四頭筋の筋肉量の測定および筋萎縮症状に関連する遺伝子の発現に対する影響を調査しました。

### ■結果

ユーグレナ群では、コントロール群と比較して、大腿四頭筋の萎縮率の抑制が確認されました。また、大腿四頭筋において、筋タンパク質の合成の促進に関わる遺伝子の発現を促進し、反対に筋タンパク質の合成の阻害に関わる遺伝子の発現を抑制する傾向を確認しました。すなわち、ユーグレナ粉末の摂取により、筋タンパク質の合成が促進され、筋萎縮症状が抑制されたと考えられます。

なお、上記の研究成果は、2018年5月12日の第72回日本栄養食糧学会にて発表しました。

今後も当社では、ユーグレナの医療分野等での利活用や食材としての付加価値向上を目指し、研究開発を行ってまいります。

詳細は以下の通りです。

### ユーグレナの摂取による筋萎縮症状の抑制について

#### ○研究内容

ユーグレナ粉末を事前に摂取させていたマウス（ユーグレナ群）と、通常の食事を摂取させていたマウス（コントロール群）を廃用性筋萎縮（寝たきりなどで筋肉を使わないことにより筋萎縮状態にすること）にして、大腿四頭筋の筋肉量の測定により萎縮率を確認しました。また、大腿四頭筋の筋肉量は、筋タンパク質の合成と分解の繰り返しにより制御されていることから、筋タンパク質の合成の促進（S6K）、合成の阻

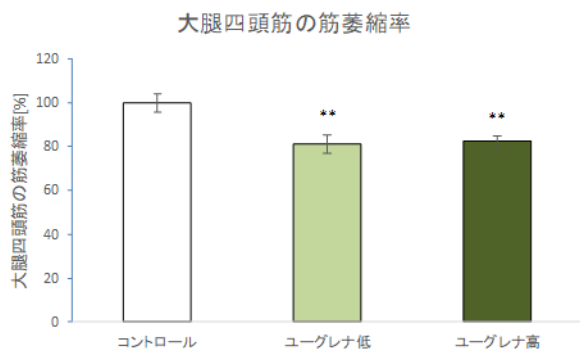
害（4E-BP1）に関わる遺伝子の発現量を測定しました。

### ○結果

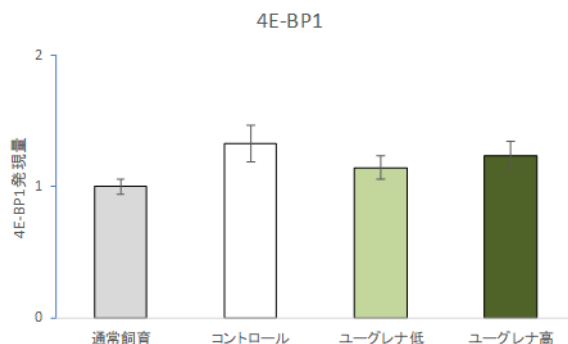
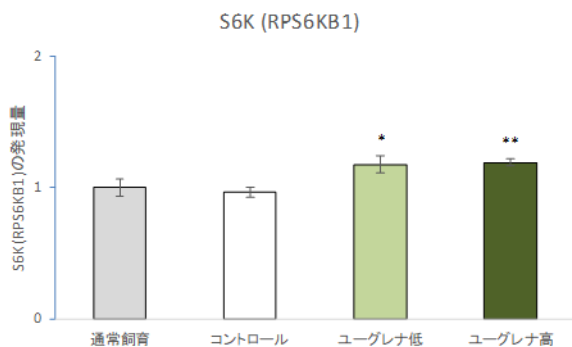
ユーグレナ粉末の摂取により、廃用性筋萎縮状態のマウスの大腿四頭筋の萎縮率が抑制されました。

また、大腿四頭筋において、筋タンパク質の合成の促進に関わる遺伝子（S6K）の発現の促進と、合成の阻害に関わる遺伝子（4E-BP1）の発現の抑制傾向を確認しました。

#### <大腿四頭筋の萎縮率>



#### <大腿四頭筋における各遺伝子の発現>



\* $p < 0.05$ 、\*\* $p < 0.01$  vs コントロール

### ○まとめ

以上の結果より、ユーグレナ粉末の摂取が筋タンパク質の合成を促進し、筋萎縮症状が抑制される効果の示唆を確認しました。

以上