

日常生活の精神的疲労感および身体的疲労感の軽減効果を確認
(独自素材「ユーグレナグラシリス EOD-1 株由来パラミロン」含有食品による)
～ 新しい生活様式による疲労に負けないために ～

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：大濱敬織）は、独自素材「ユーグレナグラシリス EOD-1 株^(*1, 2) 由来パラミロン^(*3)」含有食品に関し、この度、理化学研究所 生命機能科学研究センターの渡辺恭良博士の技術指導のもと、日常生活の精神的疲労感および身体的疲労感を軽減する働きがあることを確認しました。

これにより、「ユーグレナグラシリス EOD-1 株由来パラミロン」含有食品は、昨年報告した“日常生活の身体的疲労感を軽減する”働きに加え、精神的疲労感にも効果があることが確認されました。この研究結果は、2020年11月7日（土）、8日（日）に兵庫県神戸市で開催された「第16回日本疲労学会総会・学術集会」で発表いたしました。また、2020年11月24日（火）に開催される「パラミロン研究会オンラインセミナー2020」（<https://paramylon.jp/>）において、本内容に関する渡辺恭良博士の講演が行われます。ご興味のある方は上記ウェブサイトよりお申し込みください。（お申し込み期限 11月23日（月））

疲労とは過度の肉体的および精神的活動、または疾病によって生じた心身の活動能力・能率の減退状態を言います（日本疲労学会による疲労の定義より）。現在の社会では新型コロナウイルス感染予防のため、自粛やテレワークなどの新しい生活様式への適応が求められています。そのため、これまでに経験したことの無いストレスを抱えやすく、精神的疲労が発生しやすい状況であることが推測され、今後はその解消が重要な課題になると考えられます。

今回報告した試験では、「ユーグレナグラシリス EOD-1 株由来パラミロン」含有食品の摂取が、日常生活における精神的および身体的な疲労や疲労感を軽減できるかを確認すると共に、そのメカニズムについて検証を行いました。

■試験概要

日常生活で疲労を感じている健康な男女66名（22～62歳）を2グループに分け、EOD-1 株由来パラミロンを350mg含むサプリメント（EOD-1PM）、またはプラセボ^(*4)を4週間毎日摂取していただき、主観的な疲労感の強さ^(*5)や疲労の客観的指標となる課題の作業能率^(*6)、血中の抗酸化力の指標、自律神経活動^(*7)を評価しました。

その結果、EOD-1PMを摂取したグループは、プラセボを摂取したグループと比べて、日常生活の精神的疲労感および身体的疲労感が軽減されることが明らかになりました（図1、2）。また、血中の抗酸化力の指標が上昇しました（図3）。さらに、課題のエラー数の増加が抑制されて作業能率が維持されており、このことは疲労が抑制されたことも意味します（図4）。特にこの課題では、認知機能の1つである選択的注意力^(*8)が維持されていることも明らかとなりました。また、課題後の休憩時の自律神経活動のバランスが早期に改善されていました。

以上のことから、「ユーグレナグラシリス EOD-1 株由来パラミロン」含有食品の摂取により、日常生活の精神的疲労感および身体的疲労感が軽減されること、疲労に伴って低下する一部の注意力が維持されることが確認されました。また、この疲労感軽減効果は、抗酸化力が高まり、体の酸化（錆びつき）が抑えられたことで、疲労の軽減や早期回復が促されたことで発揮されている可能性が推察されます。

尚、本発表内容は、2020年10月12日付で国際科学雑誌「Nutrients」にも掲載されました。（Nutrients <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/10/3098>）

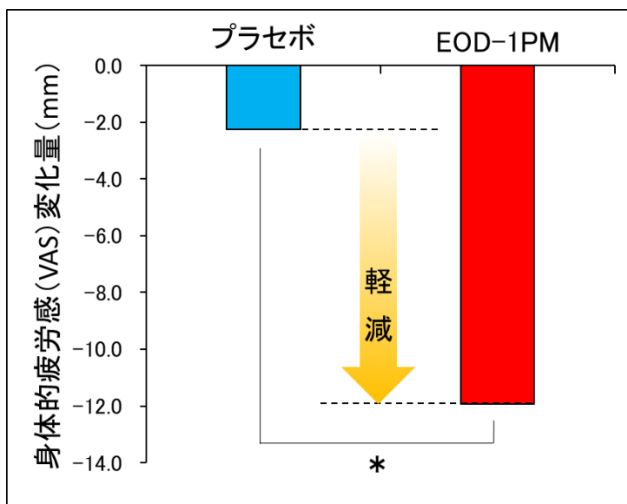
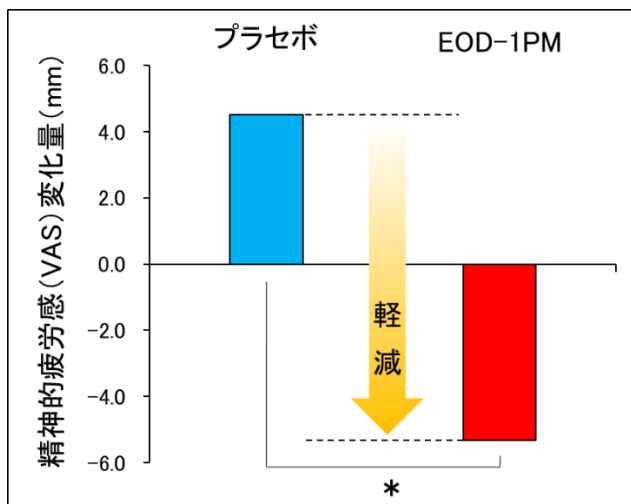


図 1 EOD-1PM 摂取による精神的疲労感の変化 図 2 EOD-1PM 摂取による身体的疲労感の変化
*：プラセボグループと比較して有意に差がある ($p<0.05$)

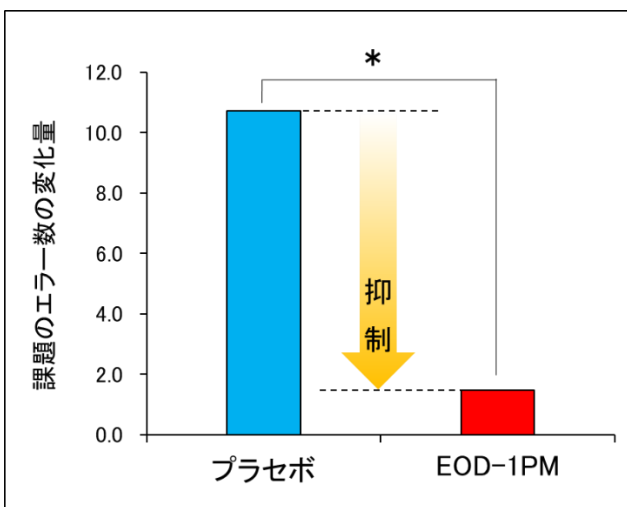
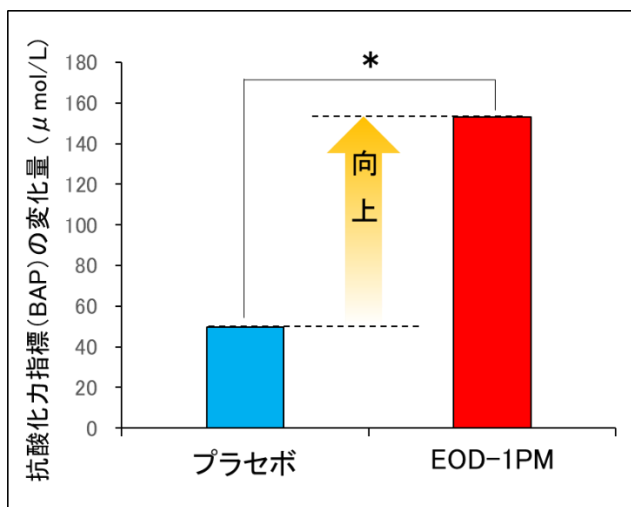


図 3 EOD-1PM 摂取による抗酸化力の変化 図 4 EOD-1PM 摂取による課題のエラー数の変化
*：プラセボグループと比較して有意に差がある ($p<0.05$)

(*1) ユーグレナとは

葉緑体を持ちながら鞭毛（べんもう）で泳ぎ回るといった植物と動物の両方の特徴を合わせ持つユニークな生物。和名はミドリムシですが虫ではなくワカメや昆布等と同じ「藻」の仲間です。

(*2) ユーグレナグラシリス EOD-1 株とは

当社が機能を発見した新規株のユーグレナで、特許登録済。パラミロンをとりわけ豊富に含んでいることが特長です。

(*3) 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。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おり、その特殊な形状から様々な機能が期待されています。

(*4) プラセボとは

EOD-1 株由来パラミロンを含まない食品のことで、EOD-1 株由来パラミロンの摂取による効果を正しく評価するために、このプラセボの摂取で得られたデータと比較評価しました。

(*5) 主観的な疲労感の強さ

日本疲労学会により疲労感の評価方法として推奨されている VAS (Visual Analog Scale) 法を用いて評価しました。抗疲労臨床評価ガイドラインに基づき、100mmの線分の左端を最良、右端を最悪の感覚として今の状態が線分上のどこに位置するかを印で記入し、左端からの距離で評価しました。

(*6) 疲労の客観的指標となる課題の作業能率

日本疲労学会により疲労の評価方法として推奨されている作業負荷のパフォーマンスとして、本試験では Advanced Trail Making Test を用いました。これは PC を用いて画面上の数字を順番にクリックする課題で、作業能率を評価しました。A、B、C の 3 種類の課題があり、本試験においては、選択的注意を評価できる C 課題で特に顕著な EOD-1PM による効果が確認されました。

(*7) 自律神経活動

自律神経には、交感神経と副交感神経の二つがあり、交感神経活動は疲労や緊張時などに高まり、副交感神経はリラックス時などに高まります。本試験においては、EOD-1PM によって疲労後の交感神経と副交感神経のバランスが早期に改善されていました。

(*8) 選択的注意

複数の情報の中から自分にとって重要な情報だけを選択し、そこに注意を向ける認知機能です。例えば、旅行先で目的地に関する標識や情報を見つけたり、たくさんのファイルの中から探しているファイルを見つけたりする際に発揮される能力です。

以上

[本件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 総務部

TEL : 078-232-8018 FAX : 078-232-8051

〒651-0072 神戸市中央区脇浜町1丁目4番78号