

講演4

「パラミロンの糖・脂質代謝に対するヒト試験での効果検証」

プロフィール

- 青江 誠一郎(あおえ せいいちろう)
- 現職 大妻女子大学家政学部食物学科 教授 農学博士
- 研究 穀物および藻類中の食物繊維の機能性研究がテーマ。
特に、内臓脂肪型肥満、腸内環境の改善に関わる食餌因子について研究。
- 経歴: 1984年千葉大学大学院園芸学研究科修士課程修了, 1984年 雪印乳業(株)入社,
2003年 大妻女子大学家政学部助教授, 2007年 大妻女子大学家政学部教授 現在に至る。
- 学会: 日本食物繊維学会理事長, 日本栄養・食糧学会評議員, 日本栄養改善学会評議員、日本肥満学会評議員
- 受賞: 2007年日本栄養改善学会 学会賞受賞 2010年日本食物繊維学会 学会賞受賞、2022年日本栄養・食糧学会 学会賞受賞

『パラミロンの糖・脂質代謝に対する ヒト試験での効果検証』

大妻女子大学家政学部
青江誠一郎

試験デザインと被験者背景

- 同意取得時の年齢が20歳以上65歳未満の男女
- BMI24~30kg/m²
- 腹囲85cm以上(男性)、90cm以上(女性)
- 二重盲検無作為化並行群間比較試験: 試験食品摂取期間中、被験者には被験食品あるいはプラセボ食品を1日3回毎食前に5粒ずつ、合計15粒を毎日、水と共に摂取させた
- 2群間の比較は、ベースラインを共変量とした共分散分析を、群内の摂取前後の比較は対応のあるt-検定を実施

対照食 (プラセボ群): ユーグレナ・グラシリスEOD-1株由来パラミロンの代わりにセルロースを配合したカプセル

被験食 (EOD-1群): 1粒当たりユーグレナ・グラシリスEOD-1株由来パラミロンが175 mgとなるように、ユーグレナ・グラシリスEOD-1株乾燥粉末を配合 (パラミロン2.6g/日)

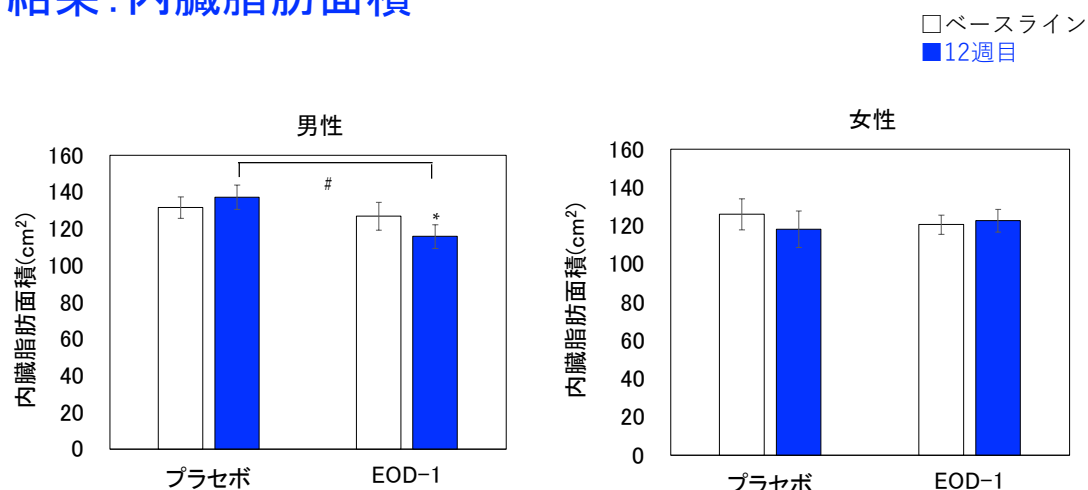
群	n	男性	女性	年齢	身長 (cm)	体重(kg)
プラセボ	18	9	9	51.0±2.0	165.6±2.0	76.6±2.3
EOD-1	18	8	10	49.6±2.8	165.2±2.0	73.4±1.8

結果: 試験期間の栄養素等の摂取量

		ベースライン	12週	12-0W	p(12-0W) [†]
エネルギー (kcal)	プラセボ	1730 ± 69	1685 ± 70	-45 ± 78	0.74
	EOD-1	1644 ± 87	1634 ± 70	-10 ± 78	
タンパク質 (g)	プラセボ	71.2 ± 3.3	65.8 ± 3.4	-5.3 ± 3.7	0.30
	EOD-1	66.6 ± 4.3	66.6 ± 3.9	-0.1 ± 3.5	
脂質 (g)	プラセボ	50.9 ± 3.6	57.3 ± 5.0	6.4 ± 5.3	0.64
	EOD-1	55.0 ± 4.2	58.2 ± 5.0	3.1 ± 4.7	
利用可能炭水化物 (g)	プラセボ	250.8 ± 12.4	229.4 ± 10.1	-21.4 ± 12.6	0.52
	EOD-1	225.3 ± 11.7	213.9 ± 10.8	-11.4 ± 8.9	
コレステロール (mg)	プラセボ	300.2 ± 33.1	283.9 ± 20.1	-16.4 ± 31.7	0.54
	EOD-1	330.6 ± 33.3	281.7 ± 38.2	-48.8 ± 41.6	
総食物繊維 (g)	プラセボ	16.4 ± 1.0	16.2 ± 0.9	-0.2 ± 1.1	0.88
	EOD-1	17.0 ± 1.0	17.0 ± 1.1	0.0 ± 0.9	

平均値 ± 標準誤差. 3日間の食事調査の平均値. † Student's t-test

結果: 内臓脂肪面積

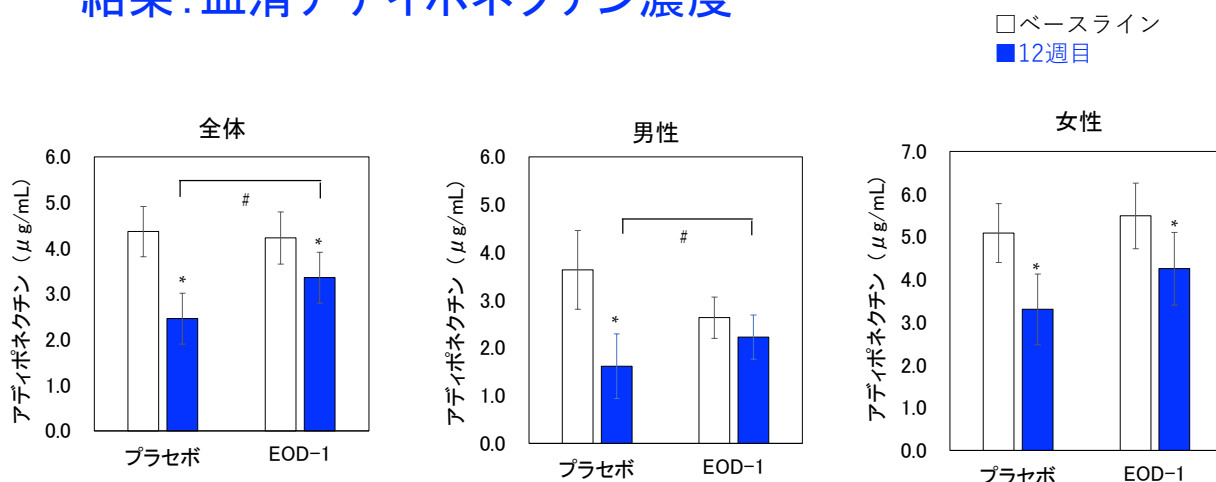


エラーバーは標準誤差 (SE) を表す.

プラセボ群と比べて有意差あり. ベースラインを共変量とした共分散分析 (p < 0.05).

* ベースラインとの比較; 対応のある t-検定 (p < 0.05).

結果:血清アディポネクチン濃度

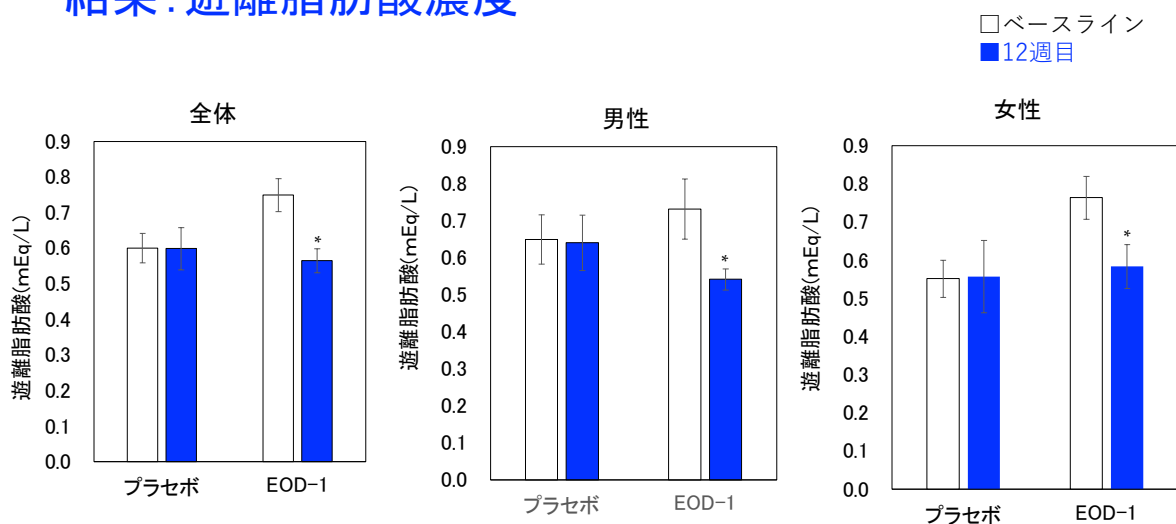


エラーバーは標準誤差(SE)を表す。

#プラセボ群と比べて有意差あり。ベースラインを共変量とした共分散分析($p < 0.05$)。

*ベースラインとの比較; 対応のあるt-検定($p < 0.05$)。

結果:遊離脂肪酸濃度

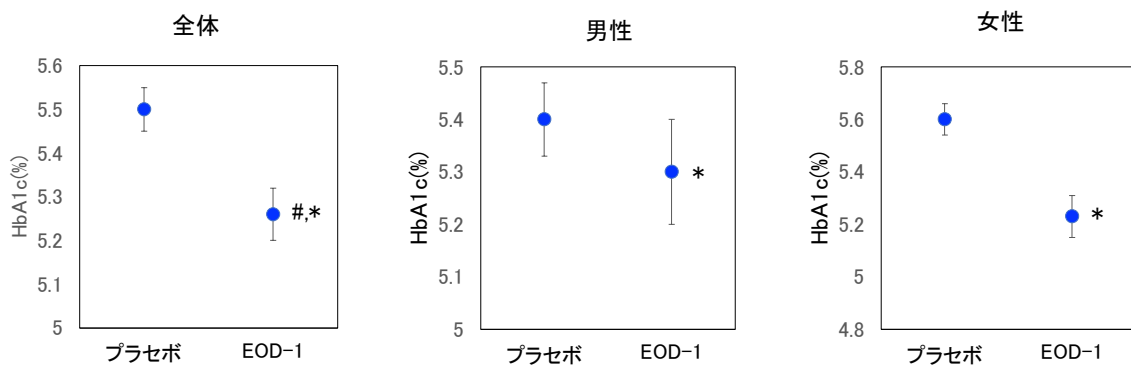


エラーバーは標準誤差(SE)を表す。

*ベースラインとの比較; 対応のあるt-検定($p < 0.05$)。

その他の血清脂質濃度に有意な変化は見られなかった。

結果:HbA1c(12週目)

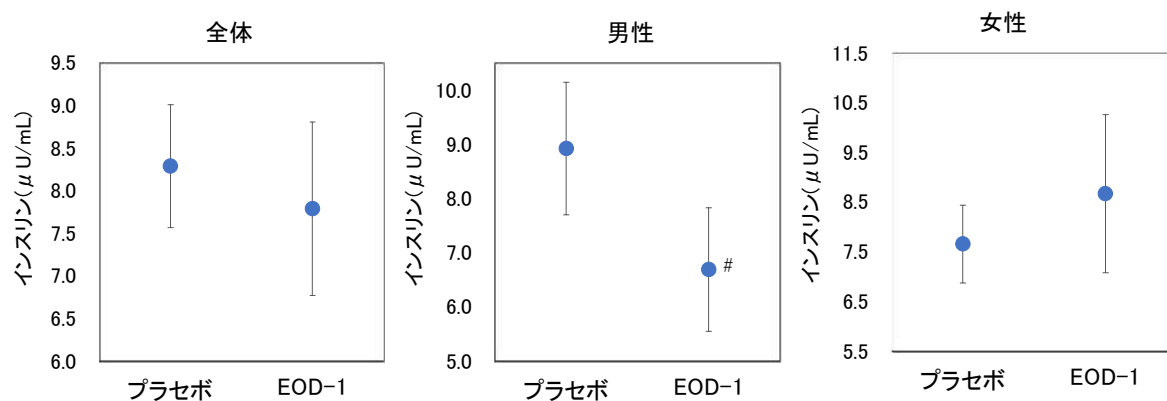


エラーバーは標準誤差(SE)を表す。

#プラセボ群と比べて有意差あり。ベースラインを共変量とした共分散分析($p < 0.05$)。

*ベースラインとの比較; 対応のあるt-検定($p < 0.05$)。

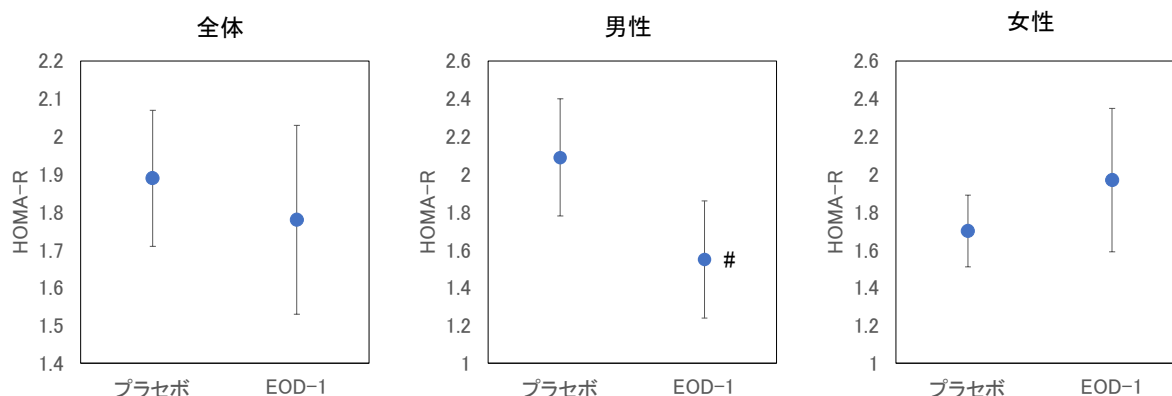
結果:血清インスリン濃度(12週目)



エラーバーは標準誤差(SE)を表す。

#プラセボ群と比べて有意差あり。ベースラインを共変量とした共分散分析($p < 0.05$)。

結果:HOMA-R(12週目)



エラーバーは標準誤差(SE)を表す。

#プラセボ群と比べて有意差あり。ベースラインを共変量とした共分散分析($p < 0.05$)。

まとめ

1粒当たりユーグレナ・グラシリスEOD-1株由来パラミロンが175 mgとなるように、ユーグレナ・グラシリスEOD-1乾燥粉末を配合し、被験食品あるいはプラセボ食品を1日3回毎食前に5粒ずつ、合計15粒を毎日、水と共に摂取させた(パラミロン2.6g/日)。

男性において、

1. EOD-1群の内臓脂肪面積がプラセボ群に比べて有意に低かった。
2. EOD-1群の血清インスリン濃度とHOMA-Rがプラセボ群に比べて有意に低かった。

男女において、

1. EOD-1群の血清アディポネクチン濃度がプラセボ群に比べて有意に高かった。
2. EOD-1群のHbA1cがプラセボ群に比べて有意に低かった。
3. EOD-1群の血清遊離脂肪酸濃度がベースラインに比べて有意に低下した。

以上の結果、ユーグレナ・グラシリスEOD-1株の長期摂取は軽度肥満者の血清アディポネクチン濃度の低下を抑制し、HbA1cを低下させることが示された。特に男性においてその効果は顕著で、内臓脂肪面積の低下、インスリン抵抗性の改善も認められた。