

(まとめ)

- ① エゴマ種子超臨界CO₂エキスに強いメラニン産生抑制作用あり。
- ② エゴマ種子低温圧搾油も同様の作用を持つが、超臨界CO₂エキスの作用の方が明らかに強い。
- ③ エゴマ種子超臨界CO₂エキスの効果は、美白用の医薬部外品の主剤として承認されているコウジ酸より明らかに強い。
- ④ 上記作用の有効成分の1つはリノール酸である可能性がある。



メラニンの過剰産生により起こる皮膚色素トラブルに対する改善剤として、エゴマ種子超臨界CO₂エキスは非常に有望である。

エゴマ種子超臨界CO₂エキスのメラニン産生抑制作用

Anti-melanogenesis activity of the supercritical CO₂ extract
from *Perilla frutescens* seed

○鈴木聡¹、藤澤日土美²、阿部純平²、木村賢一²

¹ 株式会社 実正 研究部

² 岩手大学大学院 総合科学

(研究の目的)

エゴマ種子超臨界CO₂エキスのメラニン産生抑制作用を調べる。

(背景)

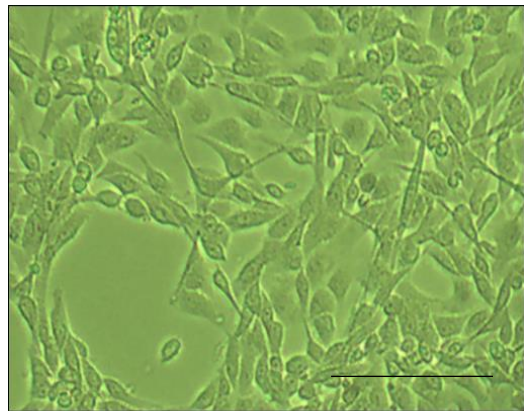
- 生体色素であるメラニンは、紫外線その他の原因により皮膚で過剰産生されると、皮膚黒化や様々な色素斑形成の原因となる。
- エゴマエキスやエゴマ種子油のメラニン産生抑制作用の知見はなく、その効果を検討する価値がある。
- 超臨界CO₂は天然物から油性エキスを採取する新たな溶媒として近年注目されており、本研究にも活用することとした。

(方 法)

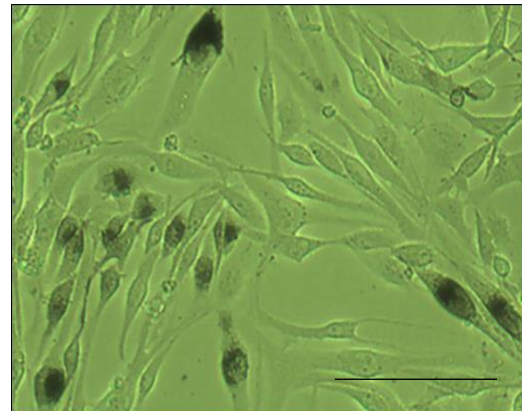
- ① B16マウスメラノーマ細胞 (JCRB細胞バンク: JCRB0202)を培養。
- ② 翌日、3-isobutyl-1-methylxanthine (IBMX)と試料を添加。
- ③ 3日後、顕微鏡撮影、並びにメラニン量及び細胞生存率の測定。

(結 果)

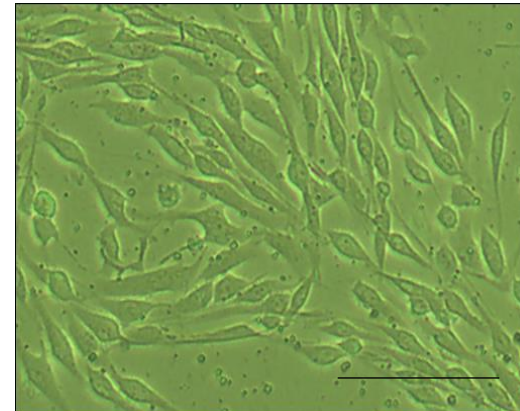
1) エゴマ種子超臨界CO₂エキスを処理したB16細胞の外観



無刺激



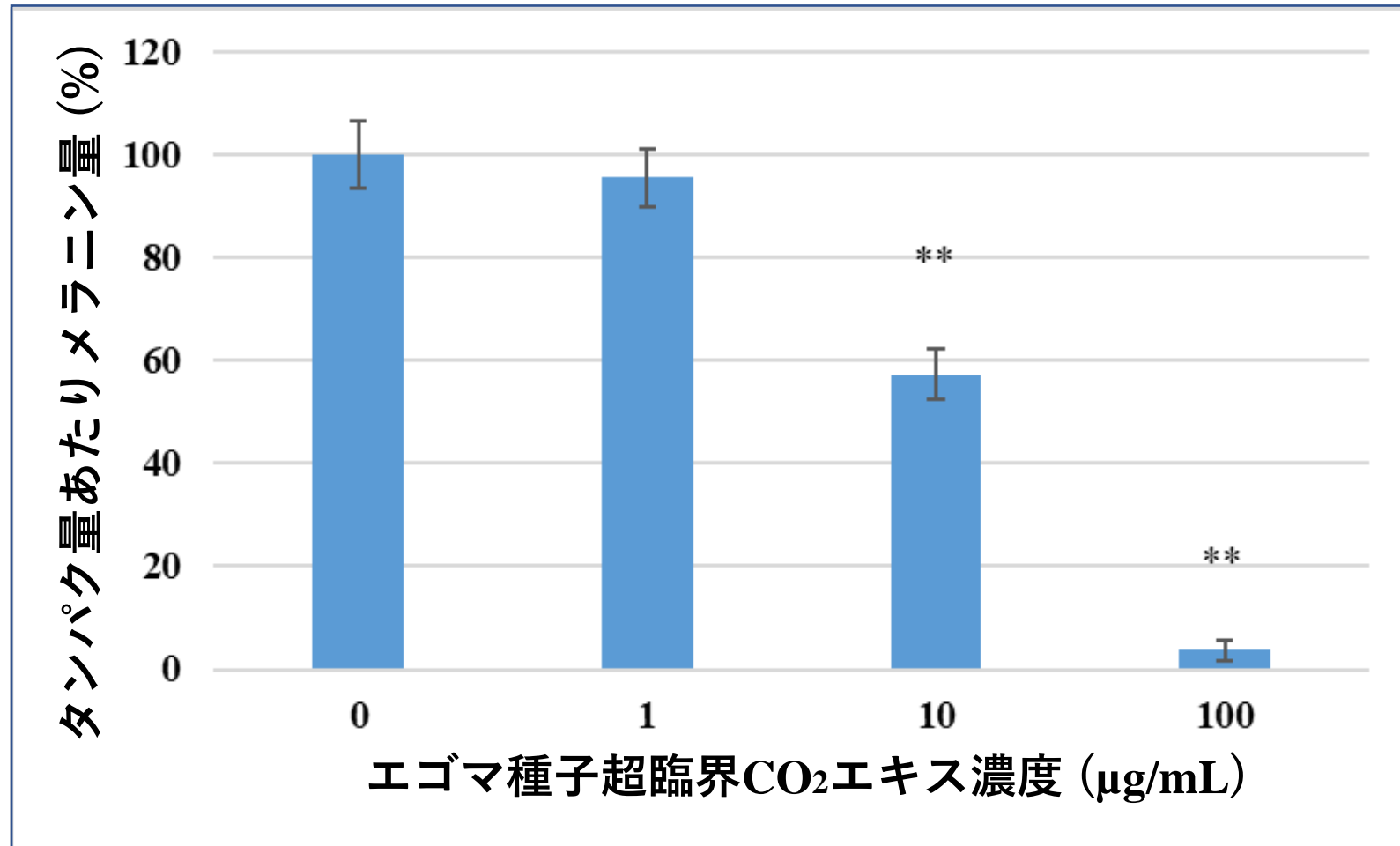
Control (IBMX刺激)
100 μM



エゴマ種子超臨界CO₂エキス
100 μg/mL 添加

Bar=100 μm

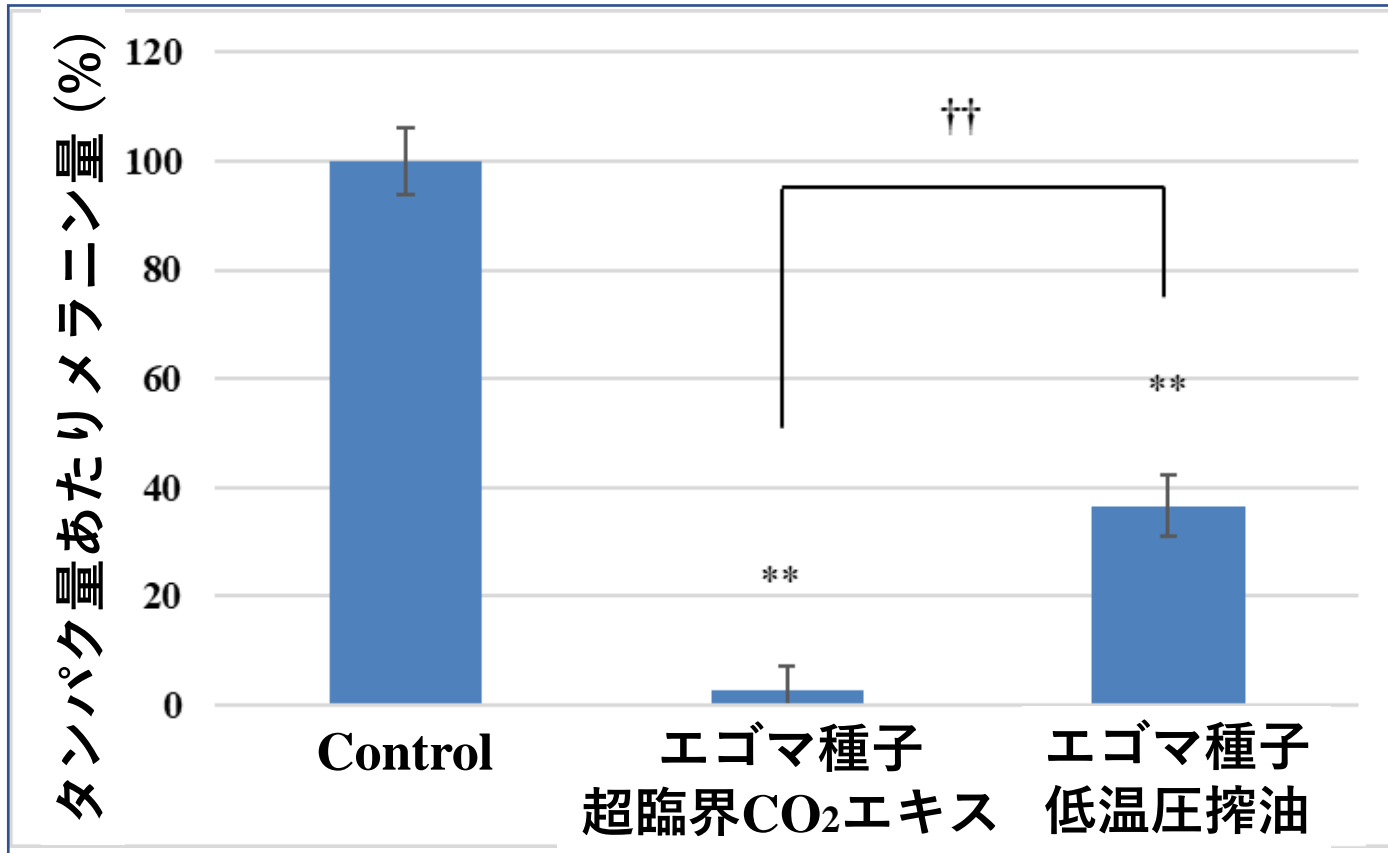
2) エゴマ種子超臨界CO₂エキスのB16細胞メラニン産生への影響



※どの濃度にも
細胞毒性なし

** $p < 0.01$ vs 0 $\mu\text{g/mL}$. (Dunnett)

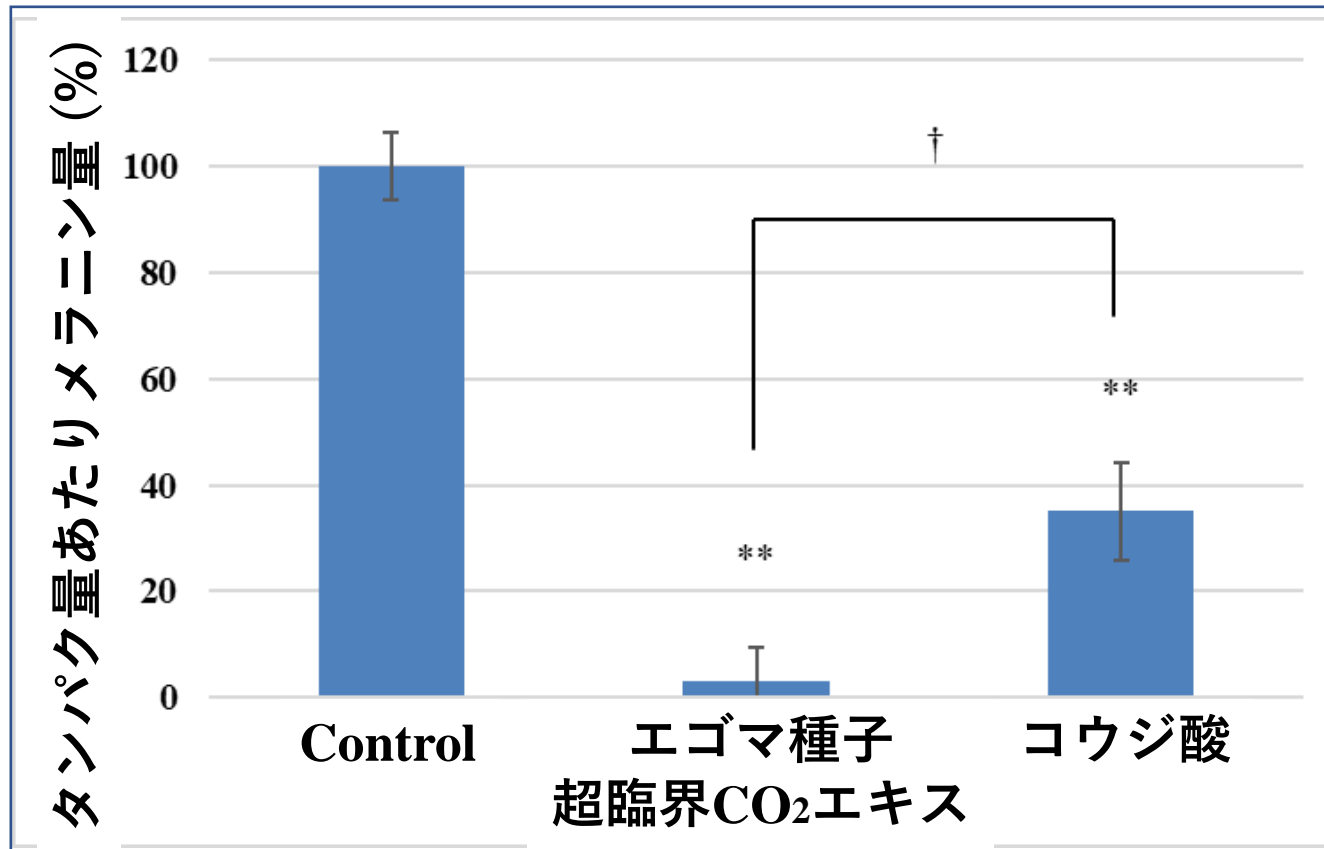
3) エゴマ種子超臨界CO₂エキスと同低温圧搾油の効果の比較



** $p < 0.01$ vs control. †† $p < 0.01$ (Tukey)

※ 添加濃度はどちらも
100 $\mu\text{g}/\text{mL}$
いずれも細胞毒性なし

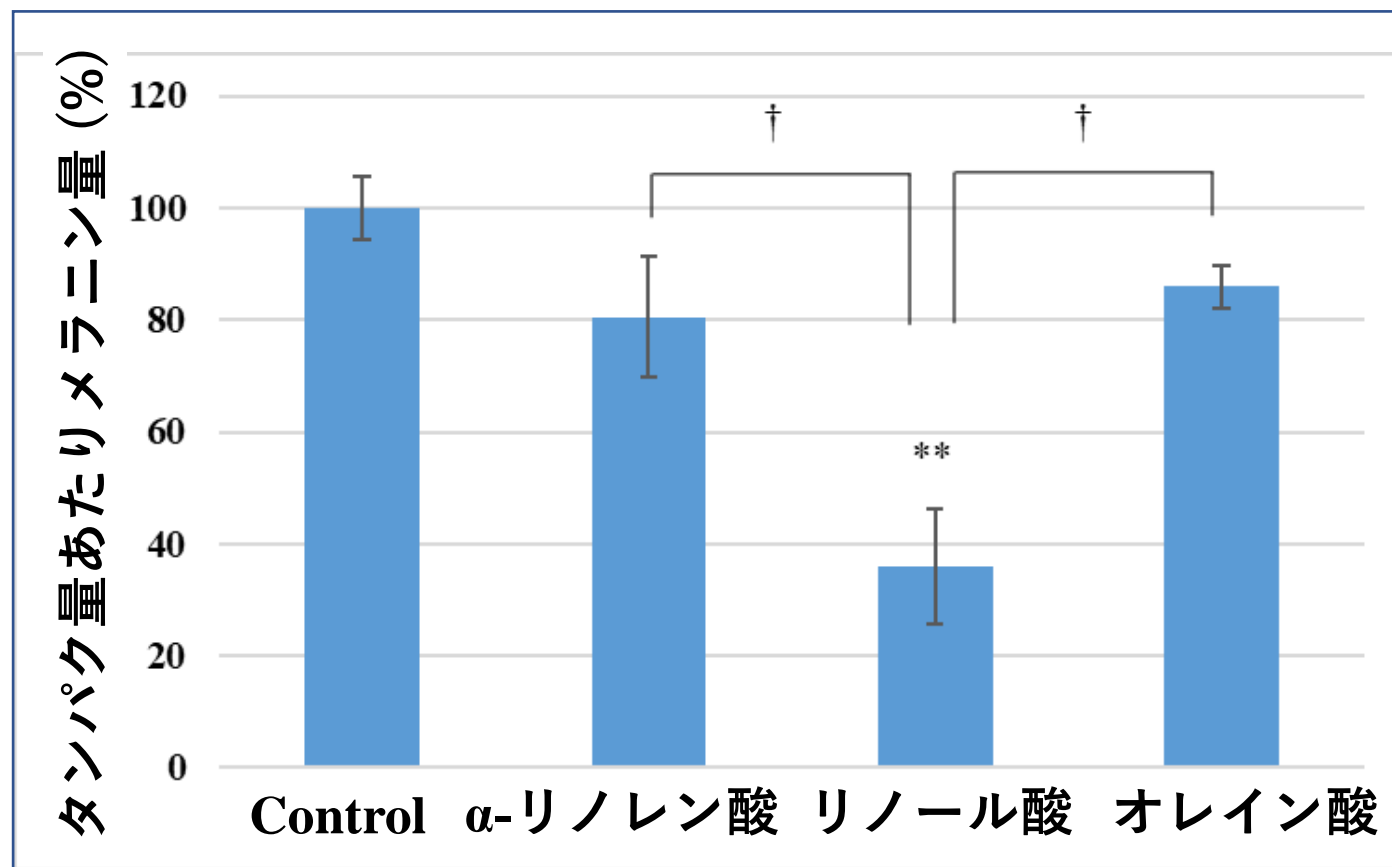
4) エゴマ種子超臨界CO₂エキスとコウジ酸の効果の比較



※ 添加濃度はどちらも
100 µg/mL
いずれも細胞毒性なし

** $p < 0.01$ vs control. † $p < 0.05$ (Tukey)

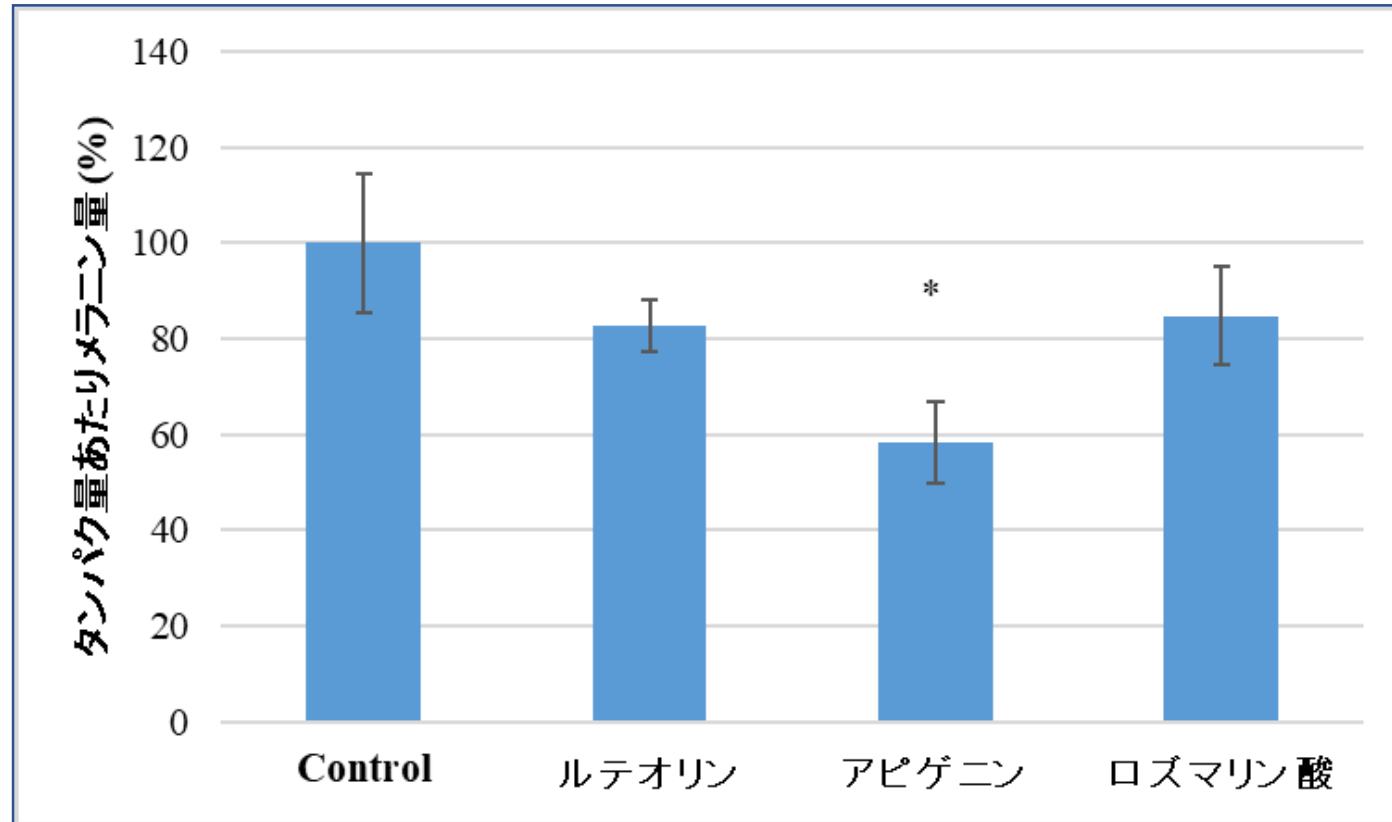
5) エゴマ種子が含有する不飽和脂肪酸のメラニン産生抑制作用



※添加濃度はいずれも
10 $\mu\text{g}/\text{mL}$
すべて細胞毒性なし

** $p < 0.01$ vs control. † $p < 0.05$ (Tukey)

6) エゴマ種子が含有するフラボノイドのメラニン産生抑制作用



* $p < 0.05$ vs control.

※ 添加濃度はいずれも
25 ng/mL

すべて細胞毒性なし

しかし、これらの物質は
エゴマ種子超臨界CO₂
エキス、食用エゴマ油
いずれにも僅かしか含
まれていなかった。



(考 察)

- エゴマ種子超臨界CO₂エキスには強いメラニン産生抑制作用があり、その効果は食用エゴマ油を上回っているので、超臨界CO₂と高い親和性を持つ有効成分の存在が考えられる。
- 上記効果の有効成分の一部はリノール酸等の不飽和脂肪酸である可能性がある（それらの含有量や寄与度は現在調査中）。それ以外の有効成分の単離も、現在試みている。
- 上記の効果は美白用の医薬部外品の主剤として承認されているコウジ酸を大きく上回るので、エゴマ種子超臨界CO₂エキスは今後、化粧品等の機能原料として活用されることが期待される。

