

平成 23 年 2 月 24 日現在

研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19700590
 研究課題名（和文） セサミノールの生活習慣病予防効果ならびにその吸収メカニズムの解析
 研究課題名（英文） Preventive effect of sesaminol on life style-related disease
 研究代表者
 西園 祥子（SHOKO NISHIZONO）
 宮崎大学・産学連携センター・准教授
 研究者番号：40336970

研究成果の概要（和文）：ゴマに含まれ、生理活性物質としての作用が期待されているゴマリグナンの一種であるセサミノールに着目し、ゴマの絞りかすからその配糖体を抽出し、ラット脂質代謝に及ぼす影響を検討した。その結果、セサミノール配糖体は血清コレステロール濃度低下作用の報告されているセサミンとの比較において、血清および肝臓脂質濃度への影響は認められなかった。しかし、肝臓における抗酸化の指標となる α -トコフェロールをHPLCにより測定したところ、コントロール群と比較してセサミノールおよびセサミン群で高値であった。以上のことから、セサミノール配糖体は、セサミンと同様に抗酸化活性を発揮する可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：Sesaminol is a lignan with beneficial physiological activities derived from sesame. Effects of sesaminol triglycoside on lipid metabolism were investigated in rats. Sessaminol triglycoside was extracted from defatted sesame seed. Sesaminol triglycoside did not affect on serum and liver lipid levels, while sesamin decreased serum triglyceride level. α -Tocopherol contents in the liver were higher in sesaminol and sesamin groups compared to control group. These results suggest that sesaminol triglycoside exerts antioxidative activity as sesamin.

交付決定額

(金額単位：円)

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2007年度 | 1,900,000 | 0 | 1,900,000 |
| 2008年度 | 0 | 0 | 0 |
| 2009年度 | 1,300,000 | 390,000 | 1,690,000 |
| 年度 | | | |
| 年度 | | | |
| 総計 | 3,200,000 | 390,000 | 3,590,000 |

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食生活学

キーワード：ゴマリグナン、セサミノール配糖体、脂質代謝、トコフェロール

1. 研究開始当初の背景

近年、わが国における過食や運動不足が糖尿病、脂質異常症あるいは高血圧などの生活習慣病を著しく増加させることから、食生活や生活習慣の改善方策を探ることは喫緊の研究課題となっている。とくに、このような疾患が肥満と複合した状態はメタボリックシンドロームとも呼び、冠動脈疾患の最大の危険因子となっている。食生活や生活習慣病の食による予防・改善には、食品中の機能性成分を利用することが有力なアプローチ手段となっている。これまでに多くの食品中の機能性成分について研究が行われている。ゴマに含まれる微量成分であるゴマリグナンであるセサミンは、これまでに血清コレステロール低下作用、アルコール代謝作用および抗酸化作用、抗ガン作用など多くの機能性が報告されており、生活習慣病予防・改善の素材として期待されている。

2. 研究の目的

本研究では、ゴマリグナンの中で、微量で単離が困難であったことから、ほとんど研究されていないセサミノール配糖体およびセサミノールアグリコンの簡便な大量抽出技術開発により、これらのリグナンの脂質代謝に及ぼす影響について、まず予備的な研究を行った。

3. 研究の方法

セサミノール配糖体を含む飼料を作成し、5週齢 Sprague Dawley ラットに4週間自由摂食させた。また、ポジティブコントロールとして、従来から血清脂質濃度低下効果が報告されているセサミンについて比較を行った。血清、肝臓脂質濃度および肝臓における脂肪酸代謝関連酵素活性ならびに肝臓 α -トコフェロール濃度について、常法により測定した。

4. 研究成果

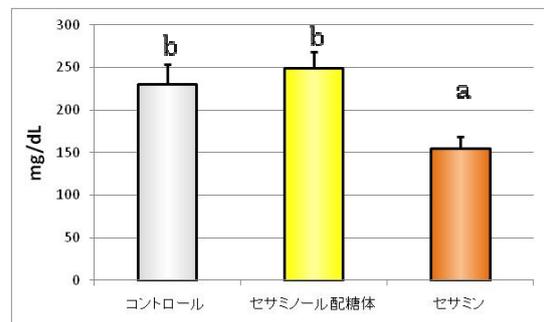
セサミノール配糖体およびセサミンを添

加した食餌は、終体重、摂食量および各臓器重量に影響を及ぼさなかった。

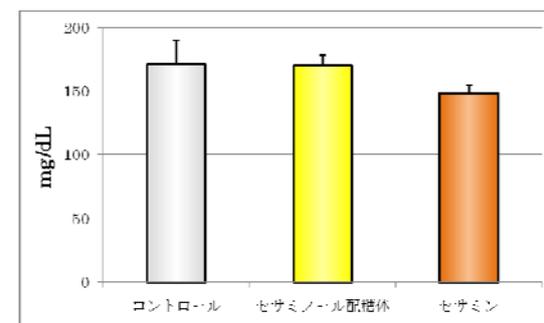
血清トリグリセリド (TG) 濃度は、コントロール群と比較してセサミン群で有意に低値を示したが、セサミノール配糖体群では差異は認められなかった。また、血清コレステロールおよびリン脂質濃度は、セサミン群で有意ではないが、TG濃度の変化と同様に低下する傾向を示した。セサミノール配糖体による影響は明確でなかった。

肝臓トリグリセリド濃度およびコレステロール濃度は、コントロール群に比べてセサミン群で血清での応答とは逆に有意に高値を示した。また、リン脂質濃度はセサミン摂取によりコントロール群に比べ有意に高値を示し、セサミンによる肝肥大効果が再現された。一方、セサミノール配糖体による影響は認められなかった。また、セサミノール配糖体およびセサミンの脂質代謝関連遺伝子発現量に及ぼす影響は明確でなかった（結果は省略）。

<a> トリグリセリド



 コレステロール



<c>リン脂質

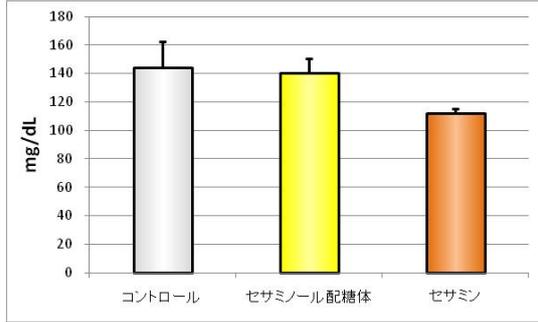


Fig 1. 血清脂質濃度

平均値±標準誤差、ab: 異なる文字間で有意差有

<c>リン脂質

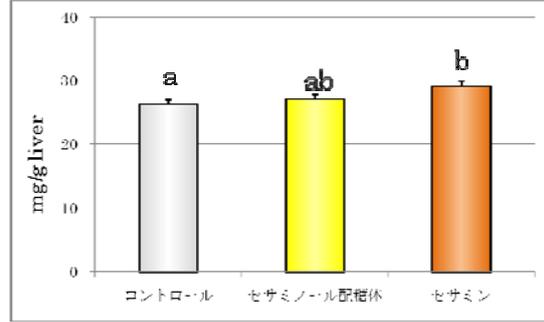
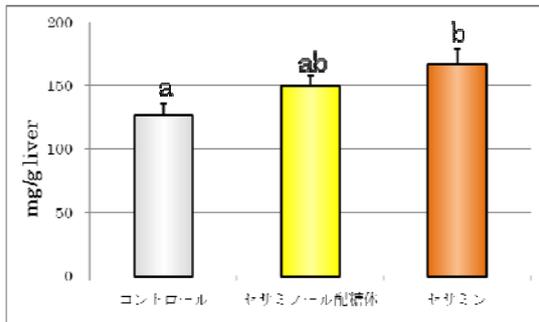


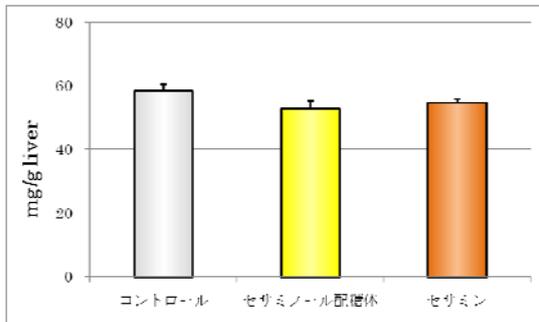
Fig 2. 肝臓脂質濃度

平均値±標準誤差、ab: 異なる文字間で有意差有

<a>トリグリセリド



 コレステロール



肝臓中の α -トコフェロール濃度は、セサミノール配糖体およびセサミンの両方でコントロール群の2倍以上の非常に高い値を示した。

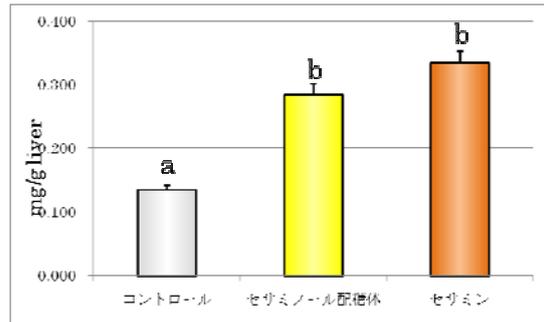


Fig 3. 肝臓の α -トコフェロール濃度

平均値±標準誤差、ab: 異なる文字間で有意差有

以上の結果から、セサミンによる血清および肝臓脂質濃度に及ぼす影響は再現されたが、セサミノール配糖体による影響は明確でなかった。一方、セサミンおよびセサミノール配糖体は、肝臓における α -トコフェロールの蓄積を有意に増加させた。

なお、セサミノール配糖体のアグリコンであるセサミノールの脂質代謝に及ぼす影響についても研究しているが、現在までに極めて特許性の高い研究成果を得ている。本学産学・地域連携センター知的財産部門と本研究成果報告の取り扱いについて検討した結果、科学研究費成果報告として報告された場合、

公知となり特許性が消失するとの確認・指示から、今回の報告書への記載は一時的に控えることとしている。

(2)研究分担者
なし

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

本研究成果の雑誌論文、学会発表への報告は上記のような理由から行っていない。

(3)連携研究者
なし

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計0件)

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

西園 祥子 (SHOKO NISHIZONO)

宮崎大学・産学連携センター・准教授

研究者番号: 40336970