

結果

「脂肪」をエネルギー源として使う効果は、杜仲葉配糖体の“アスペルロシド” が特に高い

エネルギー産出のために「脂肪」を活用する作用は、杜仲葉配糖体の“アスペルロシド” が、他の有効成分より特に高いことを確認。



考察

エネルギーを作り出すために「脂肪」を使う“アスペルロシド”は、内臓脂肪蓄積を抑制する

以前よりすでに、杜仲葉の内臓脂肪減少効果を確認していたことから、特に杜仲葉配糖体の“アスペルロシド”が内臓脂肪の蓄積を抑制すると解釈できる。

以上のことから、杜仲葉の肥満に關与する脂肪分の代謝に關して“アスペルロシド”が中心的な役割を担っている可能性が確認され、今後はヒトでの実験を検討していく予定です。

～杜仲葉配糖体“アスペルロシド”の内臓脂肪抑制効果の概要～

杜仲葉配糖体“アスペルロシド”は脂肪をエネルギー源として使う効果が高い

実験(1): 杜仲葉配糖体の主要成分“アスペルロシド”と“ゲニポシド酸”投与によるラットの呼吸商の測定

【結果】

主要成分のうち、“アスペルロシド”が「脂肪」をエネルギーとして使う効果が高いことを確

認

実験方法

4週齢のラットに、被験物質を添加した高脂肪食を30日間摂取させた。飼育終了後、小動物用代謝計測システムを用いて20時間の呼吸代謝を計測し、酸素消費率および呼吸商(右記解説参照)を算出した。

結果

呼吸商比較により、呼吸によるエネルギー産出の際に、“アスペルロシド”のほうに主に「脂肪」をエネルギー源として使う効果が高く、ゲニポシド酸のほうに主に「糖質」を使う効果が高いことが確認された。(下図、実験結果参照)

解説

【呼吸とエネルギー消費の関係】

ヒトの活動エネルギーを作り出すには呼吸で取り入れられた酸素が必要。これに食事や体内に蓄えられた糖質と脂肪が反応し、エネルギーとなり、二酸化炭素が吐く息から排出される。

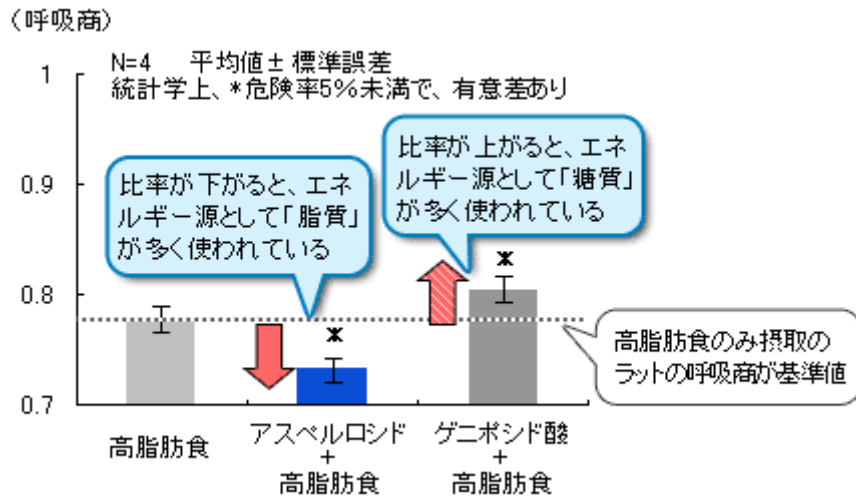
【呼吸商とは】

産出されたエネルギーのもとが糖質なのか脂質なのかを確かめるために取り入れた酸素と吐き出す二酸化炭素の割合を調べる方法が呼吸商。

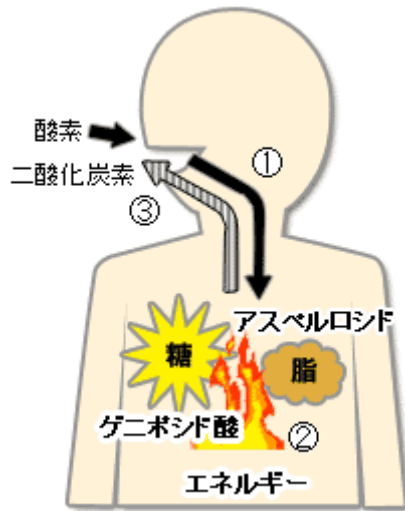
呼吸商 = CO₂ 排出量 ÷ O₂ 摂取量

糖質をエネルギーとして利用した場合、摂取する酸素量と排出する二酸化炭素量は同じであることがわかっており、そのため呼吸商は1.0となる。一方、脂質をエネルギー源とした場合は摂取する酸素量に比べ排出する二酸化炭素量はやや少なく0.7となることがわかっている。つまり呼吸商が1.0に近づくとエネルギー源として糖質が多く使用され、0.7に近づくと脂質が多く多用されていることがわかる。

■実験結果 有効成分ごとの呼吸商比較



■杜仲葉配糖体の主要成分がエネルギー源として脂質と糖質を消費させるイメージ



酸素を、吸う息から体に取り入れ(1)、脂質や糖質と反応させ、エネルギーを産出する(2)。その残りは二酸化炭素として吐く息から排出(3)。

杜仲葉配糖体“アスペルロシド”の内臓脂肪重量と体重の増加を抑える効果を確認

実験(2): 杜仲葉配糖体の主要成分“アスペルロシド”と“ゲニポシド酸”投与によるマウスの内臓脂肪重量および体重の測定

【結果】

主要成分のうち、“アスペルロシド”摂取のマウスの内臓脂肪重量および体重は、特に増加を抑えた。

実験方法

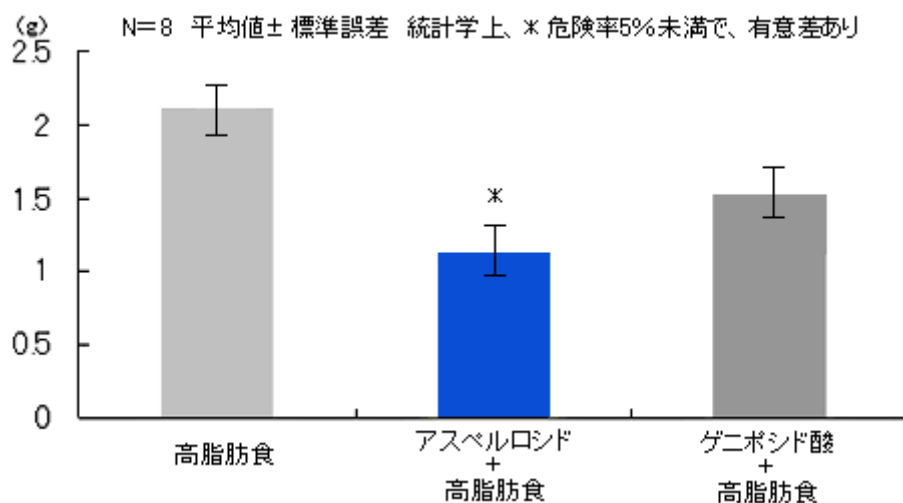
4週齢のマウスに、被験物質を添加した高脂肪食を4週間摂取させた。飼育終了後、体重を計測、さらに32日後解剖し、精巣周囲の内臓脂肪重量を計測した。

結果

各主要成分摂取のマウスすべてに内臓脂肪蓄積抑制が確認され、特に“アスペルロシド”群では内臓脂肪が有意に抑制されていた。

内臓脂肪の蓄積を抑制することが一因となり、体重も有意に増加抑制したことが示唆される。

■実験結果(1) 内臓脂肪量



■実験結果(2) 体重増加量

