

機能的食品としての桑葉とその抗酸化物質の抗動脈硬化作用

勝部拓矢（島根県産業技術センター）

塩飽邦憲（島根大学医学部環境予防医学講座）

【桑葉の機能性】

食生活の西欧化、身体活動量低下、ストレスなどにより糖尿病や動脈硬化などの生活習慣病が増加し、機能的食品の需要が高まっている。桑葉は、古くから民間薬として用いられてきたが、近年、 α グルコシダーゼ阻害薬であるデオキシノジリマイシンを含有し、腸管から糖吸収阻害によって食後高血糖を改善することが明らかになった。しかし、その抗動脈硬化作用については明確でなかったが、Katsube らが軽比重リポ蛋白(LDL)の酸化を抑えるクエルセチンマロニルグルコシド(Q3MG)の存在を明らかにした¹⁻²⁾。市販されているいくつかの桑茶製品について、含有量を測定したところ、桜江町産の桑茶に特に豊富に含まれることが分かった。

【実験動物での抗動脈硬化作用】³⁾

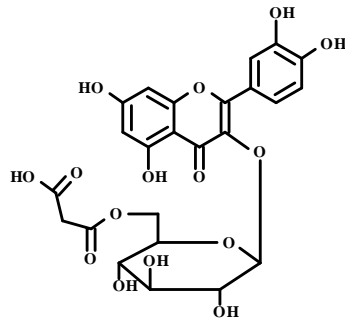
動脈硬化モデルマウスである LDL 受容体欠損マウス、オス 8 週齢を用いて、桑葉の抗動脈効果作用を検討した。LDL 受容体欠損マウスに、高脂肪食（対照群）、高脂肪食+桑葉（桑葉群）、高脂肪食+クエルセチン（クエルセチン群）、高脂肪食+Q3MG（Q3MG 群）を 8 週間投与した。各群ともに中毒などの異常所見はなかったが、対照群に比べて、桑葉群では有意な血糖値低下、桑葉群と Q3MG 群では血中 LDL コレステロール低下が認められた。LDL 酸化指標であるラグタイムは、桑葉群および Q3MG 群で有意な増加を認め、抗酸化機能の増加が確認された。また、桑葉群および Q3MG 群では、対照群に対し大動脈の動脈硬化巣面積が有意に抑制された。

【桑葉の抗動脈硬化作用】

桑葉は主に Q3MG により、LDL の酸化を抑えて動脈硬化巣形成を抑制しており、糖尿病とともに動脈硬化の予防に有用と考えられる。

【参考文献】

1. Katsube T, *et al.* Screening for antioxidant activity in edible plant products: Comparison of low-density lipoprotein oxidation assay, DPPH radical scavenging assay, and Folin-Ciocalteu assay. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 52: 2391-2396, 2004
2. Katsube T, *et al.* Antioxidant flavonol glycosides in mulberry (*Morus alba*) leaves isolated based on LDL antioxidant activity. *Food Chemistry*, in press, 2005
3. Enkhmaa B, *et al.* Mulberry (*Morus alba* L.) leaves and their major flavonol quercetin 3-(6-malonylglucoside) attenuate atherosclerotic lesion development in LDL receptor-deficient mice. *Journal of Nutrition* 135: 729-734, 2005



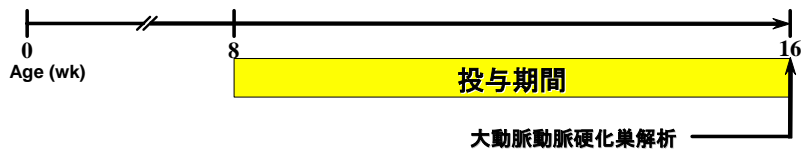
クエルセチンマロニルグルコシドの構造

LDLR KOマウスを用いた抗動脈硬化作用

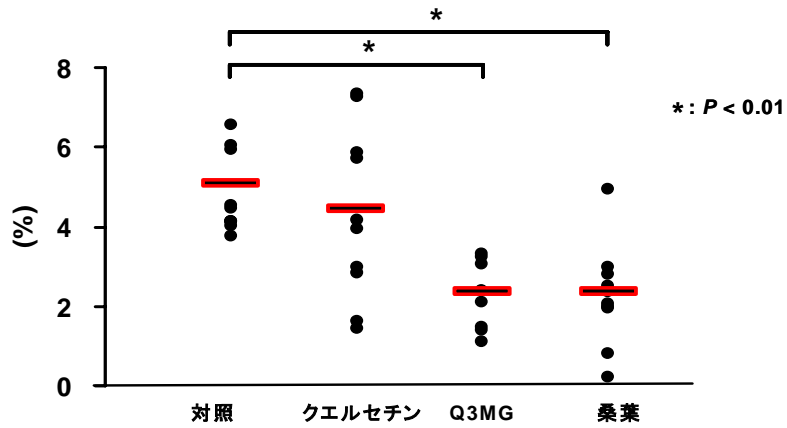
高脂肪食:
3%コレステロール
15%ココアバター



群	餌 + サンプル	n
1. コントロール	高脂肪食	10
2. クエルセチン	高脂肪食+ 0.05% クエルセチン	10
3. Q3MG	高脂肪食+ 0.05% Q3MG	8
4. 桑葉	高脂肪食+ 3% 桑葉粉末	10



動脈硬化巣面積



血糖

