

[トピックス-4]

遺伝形質と植物性ステロール

堀田康雄

脳卒中モデルラットの一つにSHRSPと言う系統がある。これは高血圧とともに脳血管障害を起こす自然発症型のラットである。オスでは25週齢以後ほぼ100%が脳出血脳梗塞を起こし、平均寿命は40週である。食塩水(0.5-1.0%)によって寿命短縮が起こり、植物性油を与えても短縮が起こる。このラットは他の系統のラットに比べて植物性ステロールを非常に良く吸収し、組織内蓄積量を増加させる結果、細胞膜構造の異常が起きて、寿命が短縮される。一方、SHRSPラットに1%コレステロール食を与えると脳卒中の発症が遅れる事も知られている。一般には食品としては避けたほうが良いといわれるが、コレステロールは生体膜の安定化に働くので植物ステロールの作用と拮抗してラットの生体膜を正常に向けていると考えられている。

普通のラットや健常なヒトでは、植物性ステロールは殆んど吸収されず、体内蓄積も見られない。従って摂取による生体膜の組成変化も起きず寿命短縮も起きない。他方、植物性ステロールは小腸でのコレステロールの吸収を阻害して血漿コレステロール値を低くする働きがある。従って植物油やマーガリンの利用は生活習慣性血管障害から身体を守るために役立っている。

然し、非常に稀だとはいえ高植物ステロール血症(遺伝性疾患)のヒトでは植物性ステロールやマーガリンの摂取を避けねばならない。正常なヒトでは小腸の上皮細胞に取り込まれた植物性ステロールを小腸内くう側に排出したり、肝臓に蓄積したり、胆

汁に混ぜて排出する作用をする“ATP-結合カセット”があるが、このカセットの一部に変異が起こると、高植物ステロール血漿になるとされている(市、今泉:化学と生物 42:604)。このカセットの何処に変異が起こっているのか、又この変異がどの程度のモノ化を判断すれば、食の安全性の検討や治療薬の開発に進む事が出来る。SHRSP系ラットでは、菜種油を与えた時、オリーブ油を与えた時、大豆油を与えた時で症状や寿命の短縮に差が見られる。ヒトの場合にはこれらの植物性食品の種類と同時に遺伝子上の変異の程度によっても対処の方法が選択されねばならない。

堀田康雄 新潟医療福祉大学 健康栄養学科

[連絡先] 〒950-3198 新潟市島見町1398番地
TEL: 025-257-4423
E-mail: hotta@nuhw.ac.jp