

進化の過程で失われた遺伝子がヒトに動脈硬化をもたらす

筑波大学 医学医療系 川西邦夫助教らの研究グループは、米国カリフォルニア大学サンディエゴ校 (University of California, San Diego, UCSD) の Glycobiology Research and Training Center で行なった研究において、ヒトが進化の過程で失った遺伝子 CMAH が、動脈硬化の原因となる可能性を見出しました。

CMAH は、細胞表面を覆う糖鎖の末端に位置するシアル酸 Neu5Ac を Neu5Gc に変換する酵素で、ヒト以外では、ほぼ全ての哺乳類が CMAH を持ち、Neu5Gc を含む糖鎖を合成していますが、ヒトでは、およそ2～3百万年前に CMAH の機能が失われたと考えられており、Neu5Gc を作ることはできません。微生物の多くが、細胞の糖鎖末端に位置するシアル酸を認識して宿主に感染することから、Neu5Gc の欠失は、ヒトが他の哺乳動物と共存する上で、人畜共通の感染症リスクを低下させる一助になったと考えられています。

本研究グループは、ヒト同様に Neu5Gc を合成できない Cmah 欠損マウスは、野生型マウスに比べて、進行した動脈硬化病変を形成することを発見しました。ヒトが抗 Neu5Gc 抗体を持つこと、赤身肉が Neu5Gc を多く含むことから、Cmah 欠損マウスに抗 Neu5Gc 抗体を惹起させ、Neu5Gc を含む食事を与えると、他の実験条件と比べて動脈硬化が悪化することがわかりました。

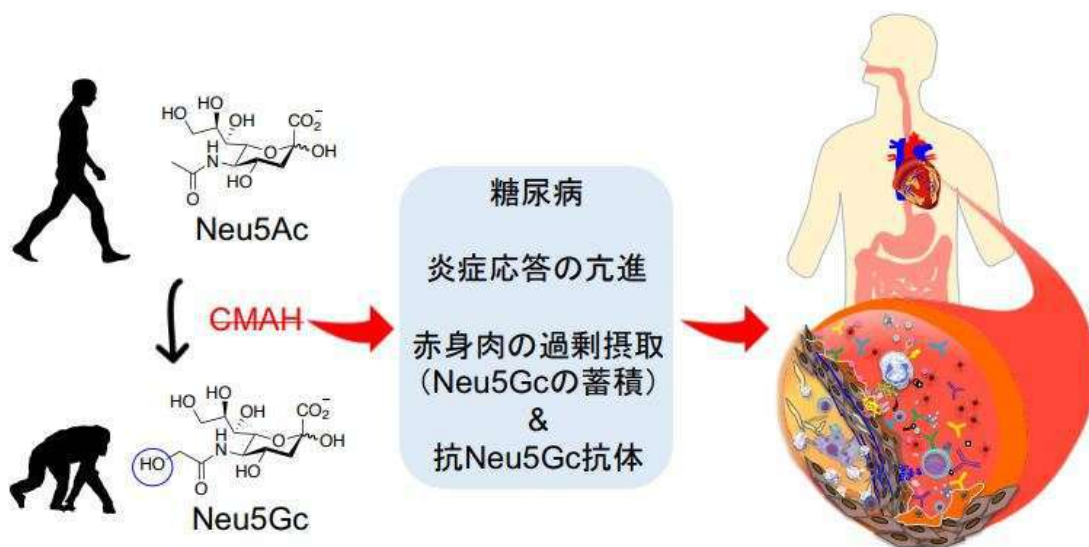


図 ヒトが進化の過程で失った CMAH(Neu5Gc)は、ヒトに種特異的な動脈硬化をもたらす

日文新聞发布全文

<http://www.tsukuba.ac.jp/wp-content/uploads/190723kawanishi-1.pdf>

文：JST 客观日本编辑部翻译整理