

ニコチンの正常ヒト細胞の糖鎖修飾に及ぼす影響の解析

○佐藤 武史¹(¹長岡技科大院・糖鎖生命工学)

【目的】タンパク質の代表的な翻訳後修飾である糖鎖修飾は、細胞の分化や増殖に伴って変化することが知られている。植物アルカロイドであるスワインソニンやカスタノスペルミンは糖鎖の生合成経路を阻害し、糖鎖修飾に変化をもたらす。同じく植物アルカロイドのニコチンは様々な生理活性を有し、細胞の増殖に影響を及ぼすことが報告されているが、糖鎖修飾に及ぼす影響は不明である。本研究では、ニコチンが正常ヒト細胞の細胞膜糖タンパク質の糖鎖修飾に及ぼす影響を解析した。

【方法・結果】正常ヒト細胞として、大動脈内皮細胞 (HAEC) と皮膚繊維芽細胞 (NHDF) を用いた。HAEC 及び NHDF を 0.1-10 μM ニコチンで処理しても、対照細胞とニコチン処理細胞の間で形態に変化は見られなかった。次に、ニコチン処理による細胞膜糖タンパク質の糖鎖修飾の変化の有無を、レクチンプロットにより解析した。その結果、0.1-10 μM ニコチンで 24 時間処理した HAEC 及び NHDF では、対照細胞と比べて糖鎖修飾に変化は見られなかった。しかし、1.0 μM ニコチンで 48 時間処理した NHDF では、対照細胞に比べて高分岐糖鎖と結合する L-PHA レクチンとの結合性が、分子量 120 K と 135 K の糖タンパク質で増大した。

【考察】本研究から、ニコチン処理により NHDF では糖鎖修飾が変化するが、HAEC では糖鎖修飾に変化が見られないことが判明した。また、NHDF をニコチン処理すると細胞の癌化と密接に関係する高分岐糖鎖の発現が増加することが判明した。今後は癌細胞も含めて細胞の種類を増やして解析し、ニコチン処理による糖鎖修飾の変化が普遍的に見られる現象かどうかを検討していく。