

LECTIN & GLYCOANALYSIS NEWS

糖鎖のはたらき

糖鎖の重要性と糖鎖研究の意義

1980年以降、糖鎖に関する基礎研究は急速に進歩し、糖鎖が生体内外で重要な役割を果たしている例が、多数報告されてきました（下表）。これら基礎研究は、今後も更に盛んに進められていく一方、次第にそれを利用した応用研究も進んでいます。診断や治療への応用がその一例です。糖鎖の働きを制御（糖鎖医薬、人工タンパク質）して感染を予防・治療する方法や、疾病特異的な糖鎖変化をとらえ診断する方法の開発が進められています。

糖鎖が関わっている事柄	関係物 1（糖鎖）	関係物 2	応用
細菌感染	細胞表面糖鎖	細菌のレクチン ¹⁾ 大腸菌アドヘシン	感染抑制 ²⁾
ウイルス感染	細胞表面糖鎖 細胞表面シアル酸 ³⁾⁴⁾ 細胞表面シアル酸 ウイルス糖鎖 H1V gp120 ⁵⁾⁶⁾ 日本脳炎ウイルス E 糖タンパク	ウイルスレクチン インフルエンザウイルス B型肝炎ウイルス 細胞表面レクチン CD4 脳膜	抗ウイルス薬開発 感染中和 ⁷⁾ 感染中和 ⁷⁾
原虫の寄生, 感染	細胞表面糖鎖 細胞表面シアル酸	原虫の接着分子 マラリア ⁸⁾	
毒素の結合	細胞表面糖鎖 表面糖脂質	毒素 コレラ菌 ⁹⁾ 他	
ホルモンの結合	細胞表面糖鎖	ホルモン	
受精 ¹⁰⁾	精子受容体 糖タンパク質 先体反応誘起物質	卵黄膜認識分子 糖転移酵素	
発生分化 ¹¹⁾	細胞表面糖鎖		
血球細胞分化	細胞表面糖鎖		
タンパククリアランス	アシアロ糖タンパク質	動物体内のレクチン ¹²⁾ ガラクトース結合タンパク質	DDS
酵素の細胞内輸送	リソソーム酵素の糖鎖 マンノース 6-リン酸	マンノース 6-リン酸受容体 ¹³⁾	
タンパク質の安定性	糖鎖	プロテアーゼ他	
白血球接着 (炎症反応, 免疫応答)	白血球 リンパ球表面糖鎖 (sLe ^x , sLe ^a) 血管内皮細胞	炎症部位 E-セレクトイン ¹⁴⁾ 白血球L-セレクトイン ¹⁵⁾	
がん細胞転移	がん細胞 糖鎖	血管内皮細胞 セレクトイン?	診断 ワクチンの開発
アポトーシス	細胞表面糖鎖 ¹⁶⁾		

文献

- 1) Karlsson, K.-A., *Annu. Rev. Biochem.*, 58, 309 (1989)
- 2) Mouricout, M., et al., *Infect. Immun.*, 58, 98 (1990)
- 3) Gottschalk, A., Drzemitz, R., *Glycoproteins, 2nd ed.*, 381, Elsevier (1972)
- 4) Suzuki, Y., et al., *Virology*, 189, 121 (1992)
- 5) Leonard, C.K., et al., *J. Biol. Chem.*, 265, 10373 (1990)
- 6) Mizuochi, T., et al., *Biochem. J.*, 254, 599 (1988)
- 7) Chanh, T. C., et al., *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 84, 3891 (1987)
- 8) Parkins, M. E., Rocco, L. J., *J. Immunol.*, 141, 3190 (1988)
- 9) Cuatrecasas, P., *Biochemistry*, 12, 3547 (1973)
- 10) 星 元紀, 精子学, 168, 東京大学出版会 (1992)
- 11) Muramatsu, T., *J. Cell. Biochem.*, 36, 1 (1988)
- 12) Ashwell, G., Hartford, J., *Annu. Rev. Biochem.*, 51, 531 (1982)
- 13) Kornfeld, S., *J. Clin. Invest.*, 77, 1 (1986)
- 14) Takada, A., Kannagi, R., et al., *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 179, 713 (1991)
- 15) Lasky, L. A., Rosen, S. D., et al., *Cell*, 69, 927 (1992)
- 16) Ikekita, M., 生化学, 69, 1261 (1997)