




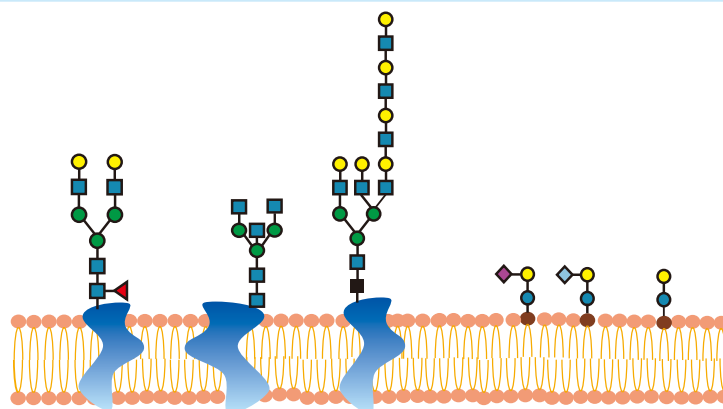
# がん関連糖鎖抗原

糖鎖は細胞接着、認識、細胞内および細胞間シグナリングや胚の発生に重要な役割を果たします。また細胞の糖鎖プロファイルは癌化により変化します。これらの糖鎖構造はがん関連糖鎖抗原と呼ばれ、ワクチン、免疫療法および治療用抗体のターゲットになると期待されています。

東京化成工業は糖鎖・糖鎖コンジュゲート・抗体で、がん関連糖鎖抗原の研究をサポートしています。

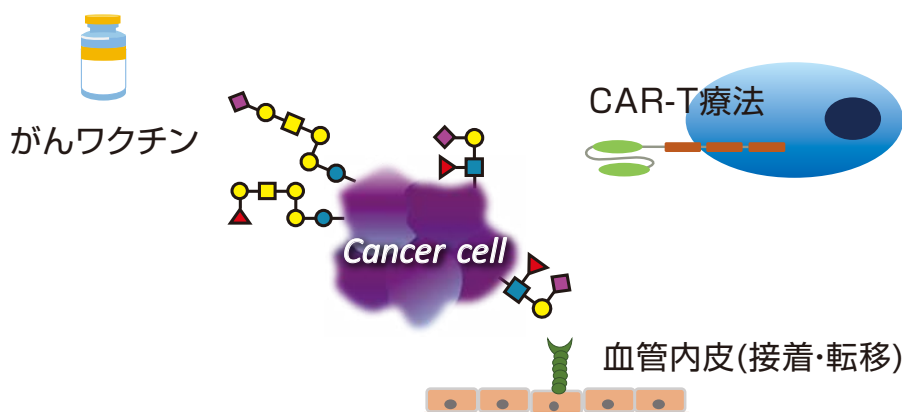
糖鎖構造 (抗原名)	製品コード			がん組織	参考文献
	Glycan 	Conjugate 	Antibody 		
<b>Sialyl Lewis X/ CD15s</b>	S0849 S0922 S0923	H1730	A2849	Blood, Breast, Pancreas, Ovarian, Lung, Biliary tract, Gallbladder	1,2,3
<b>Lewis X/CD15</b>	S0946	H1719 L0381	A2578	Blood, Colon	4,5
<b>Sialyl Lewis A</b>	お問合せ下さい	お問合せ下さい	A2584 A2509	Colon, Pancreas, Biliary tract, Gallbladder	1
<b>Lewis Y/ CD174</b>	お問合せ下さい	お問合せ下さい	A2510	Blood, Breast, Kidney, Ovary, Pancreas, Prostate	2,3
<b>GD<sub>2</sub></b>			A3338	Lung, Neurogenic, Melanoma	12, 13, 14
<b>GD<sub>3</sub>/CD60a</b>			A2580	Kidney, Neurogenic, Melanoma	2,3,6,7
<b>GM<sub>2</sub></b>	N0971	お問合せ下さい	A2576	Blood, Breast, Gastrointestinal, Kidney, Lung, Neurogenic, Ovary, Pancreas, Prostate, Melanoma	2,7,8
<b>GM<sub>3</sub></b>	G0422 G0419 S0489 S0885	お問合せ下さい	A2582	Blood, Kidney, Neurogenic	3,6
<b>Forsman Antigen</b>	F0584	お問合せ下さい		Breast, Kidney	7
<b>Gb<sub>3</sub>/CD77</b>	G0402 G0403 M1767	H1718	A2506	Blood, Colon, Pancreas	9,10
<b>SSEA-3</b>	G0355 G0434 G0592	お問合せ下さい		Blood, Gastrointestinal, Kidney, Lung, Ovary	11
<b>Globo H</b>	G0447 G0596 G0589	H1794		Blood, Breast, Kidney, Ovary, Pancreas, Prostate	2,6

細胞のがん化に伴い、糖鎖構造が変化していきます。例えば、*N*-アセチルグルコサミン転移酵素V (GnT-V) は正常細胞では発現レベルが非常に低いですが、がん細胞では活性化されます。このような糖転移酵素の発現レベルなどの変化から、合成される糖鎖はがん細胞特異的なものとなり、診断などの有用なマーカーとなります。



がん化に伴う酵素活性変化による特異的糖鎖構造

このようながん細胞特有の糖鎖は、がん細胞の不死化や細胞間の接着・転移、異常な増殖などのがん細胞特有の特徴と重要な関りがあるため、創薬のターゲットになります。がん抗原を用いたワクチン製剤、糖鎖合成阻害剤やガレクチンやセレクチンなどの阻害剤、最近では糖鎖抗原をターゲットとした抗体医薬の開発やCAR-T (キメラ抗原受容体遺伝子改変T細胞) 療法のターゲットとしても開発が進められています。



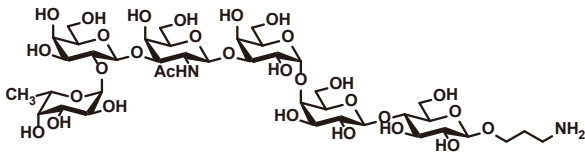
がん糖鎖抗原の機能と治療

#### 参考文献

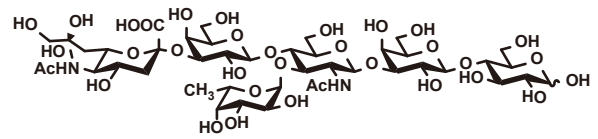
- 1) Glycomarker, Fucosylated Short-Form Secretogranin III Levels Are Increased in Serum of Patients with Small Cell Lung Carcinoma ; A. Togayachi, J. Iwaki, H. Kaji, H. Matsuzaki, A. Kuno, Y. Hirao, M. Nomura, M. Noguchi, Y. Ikehara, H. Narimatsu, *J. Proteome Res.* **2017**, *16*, 4495.
- 2) Glycans in cancer and inflammation — potential for therapeutics and diagnostics ; D. H. Dube, C. R. Bertozzi, *Nat. Rev. Drug Discov.* **2005**, *4*, 447.
- 3) Tumour-associated carbohydrate antigens in breast cancer ; A. Cazet, S. Julien, M. Bobowski, J. Burchell, P. Delannoy, *Breast Cancer Res.* **2010**, *12*, 204.
- 4) Expression of Lewis(a), sialyl Lewis(a), Lewis(x) and sialyl Lewis(x) antigens as prognostic factors in patients with colorectal cancer ; T Nakagoe, K Fukushima, A Nanashima, *et al.*, *Can. J. Gastroenterol* **2000**, *14*, 753.
- 5) *WHO classification of tumours of the haematopoietic and lymphoid tissues*, 4th ed., ed. by S. H. Swerdlow, E. Campo, N. L. Harris, *et al.*, IARC Press, Lyon, **2000**, pp. 157-334.
- 6) The sweet and sour of cancer: glycans as novel therapeutic targets ; M. M. Fuster, J. D. Esko, *Nat. Rev. Cancer.* **2005**, *5*, 526.
- 7) *Structures Common to Different Glycans, in Essentials of Glycobiology*, 2nd ed., ed. by A. Varki, R. D. Cummings, J. D. Esko, *et al.*, Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York, **2009**.
- 8) Ganglioside GM2 as a human tumor antigen (OFA-I-1) ; T. Tai, J. C. Paulson, L. D. Cahan, R. F. Irie, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **1983**, *80*, 5392.
- 9) Molecular cloning of globotriaosylceramide/CD77 synthase, a glycosyltransferase that initiates the synthesis of globo series glycosphingolipids ; Y. Kojima, S. Fukumoto, K. Furukawa, T. Okajima, J. Wiels, K. Yokoyama, Y. Suzuki, T. Urano, M. Ohta, K. Furukawa, *J. Biol. Chem.* **2000**, *275*, 15152.
- 10) Shiga toxin receptor Gb3Cer/CD77: tumor-association and promising therapeutic target in pancreas and colon cancer ; U. Distler, J. Souady, M. Hülsewig, I. Drmić-Hofman, J. Haier, A. W. Friedrich, H. Karch, N. Senninger, K. Dreisewerd, S. Berkenkamp, M. A. Schmidt, J. Peter-Katalinić, J. Müthing, *PLoS ONE* **2009**, *4*, e6813.
- 11) Cancer-associated glycosphingolipid antigens: their structure, organization, and function ; S. Hakomori, *Acta Anat. (Basel)* **1998**, *161*, 79.
- 12) Detection of ganglioside GD2 in tumor tissues and sera of neuroblastoma patients ; G. Schulz, DA. Cheresch, NM. Varki, A. Yu, LK. Staffileno, RA. Reisfeld, *Cancer Res.* **1984**, *12 Pt 1*, 5914.
- 13) Ganglioside G(D2) in small cell lung cancer cell lines: enhancement of cell proliferation and mediation of apoptosis ; S. Yoshida, S. Fukumoto, H. Kawaguchi, S. Sato, R. Ueda, K. Furukawa, *Cancer Res.* **2001**, *61*, 4244.
- 14) Disialoganglioside GD2 as a therapeutic target for human diseases ; M. Suzuki, NK. Cheung, *Expert Opin. Ther. Targets* **2015**, *19*, 349.

がん関連糖鎖抗原の一例

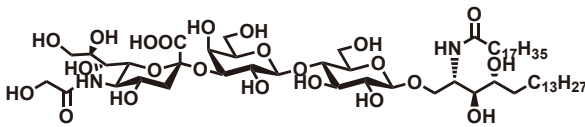
Globo-H-PrNH<sub>2</sub> [G0447]



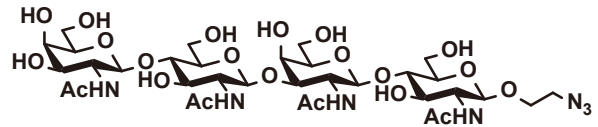
Sialyl Lewis X-Lactose [S0849]



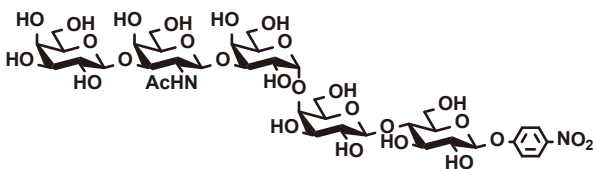
Ganglioside GM<sub>3</sub>(Neu5Gc) (phyto-type) [G0510]



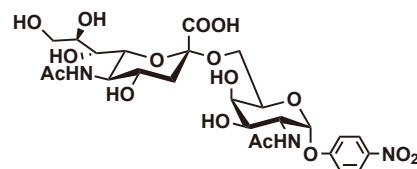
LacDiNAc Dimer Ethylazide [L0237]



SSEA-3 [G0355]

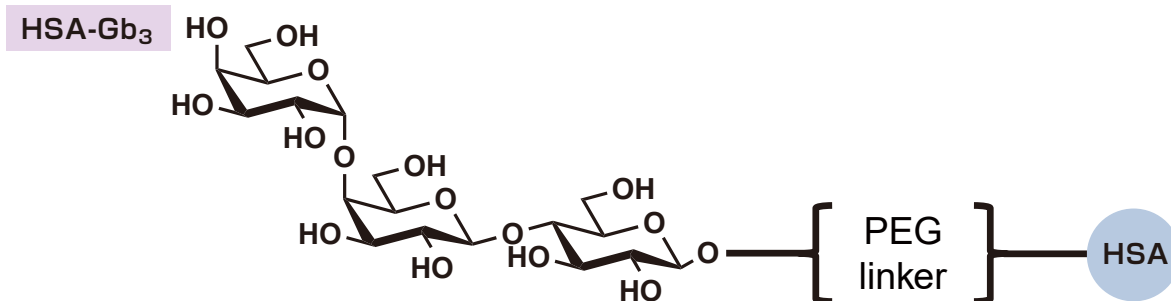


Neu5Aca(2-6)GalNAc-α-pNP [N0890]



HSA-糖鎖コンジュゲート がん関連糖鎖抗原の研究にご活用ください

高純度な合成糖鎖をヒト血清アルブミン (HSA) にコンジュゲートした糖タンパク質です。抗体をはじめとする糖結合分子の評価に有用です。本製品で使用しているHSAは植物で産生させた組換え体HSAで、天然ヒト血清アルブミンと同等の構造、特性、生理活性を有します。また、動物由来成分を含まないためウィルス汚染の懸念もありません。以下にご紹介する糖鎖コンジュゲート以外にも、お客様の要望に合わせた糖タンパク質を受託製造することも可能です。ぜひお問い合わせください。



- |                     |         |                                     |         |
|---------------------|---------|-------------------------------------|---------|
| HSA-Gb <sub>3</sub> | [H1718] | HSA-GM <sub>1</sub> Pentasaccharide | [H1767] |
| HSA-Gb <sub>5</sub> | [H1777] | HSA-Globo-H                         | [H1794] |
| HSA-Lewis X         | [H1719] | HSA-L1-L1                           | [H1782] |
| HSA-Sialyl Lewis X  | [H1730] |                                     |         |

# 東京化成工業の合成糖鎖

10 ~ 100kg に渡る糖鎖合成ブロックから、様々な機能性糖鎖を合成します。  
細胞間の認識や接着、増殖制御、情報伝達など、  
生命現象において重要な役割を持つ種々の糖鎖をご提供します。



## 糖タンパク質

N結合型糖鎖  
O結合型糖鎖



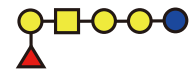
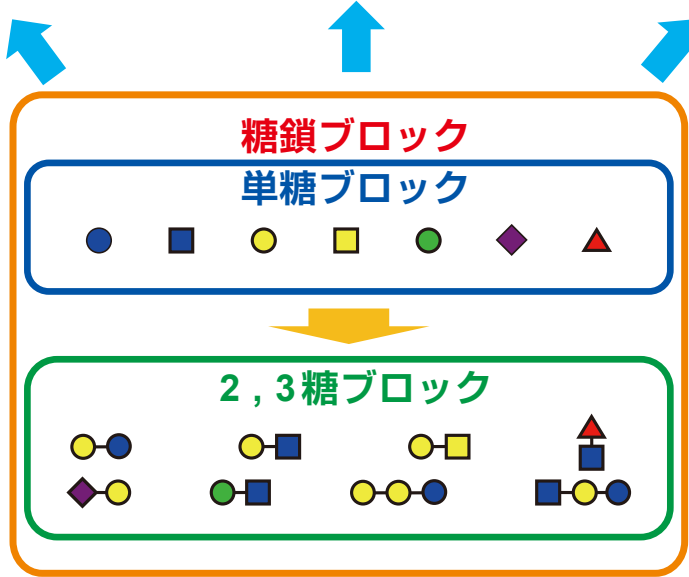
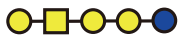
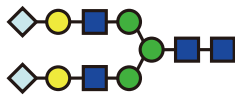
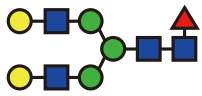
## 糖脂質

ガングリオ系  
グロボ系, イソグロボ系  
ラクト系, ネオラクト系



## グリコサミノグリカン (GAG)

ヒアルロン酸  
ケラタン硫酸  
ヘパリン



## 糖鎖抗原

血液型 (ABO, Lewis P, li)  
異種抗原 (α1-3Gal, NeuGc)  
SSEA, HNK-1

## がんマーカー

CA19-9, SLX  
STN, Globo-H  
GM<sub>2</sub>, LacDiNAc

上記以外の化合物についても取り揃えています。各製品の詳細はTCIのウェブサイト▶▶▶



## 東京化成工業株式会社

■本社営業部 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町4-10-1  
Tel: 03-3668-0489 Fax: 03-3668-0520  
E-mail: Sales-JP@TCIchemicals.com

■大阪営業部 〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜1-1-21 第2中井ビル1階  
Tel: 06-6228-1155 Fax: 06-6228-1158  
E-mail: osaka-s@TCIchemicals.com

□化成部品 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町4-10-1  
Tel: 03-5651-5171 Fax: 03-5640-8021  
E-mail: finechemicals@TCIchemicals.com

### 弊社製品取扱店

やむを得ず品目の削除や掲載内容の変更を予告なく行う場合があります。  
内容の一部または全部を無断で転載あるいは複製することをご遠慮ください。