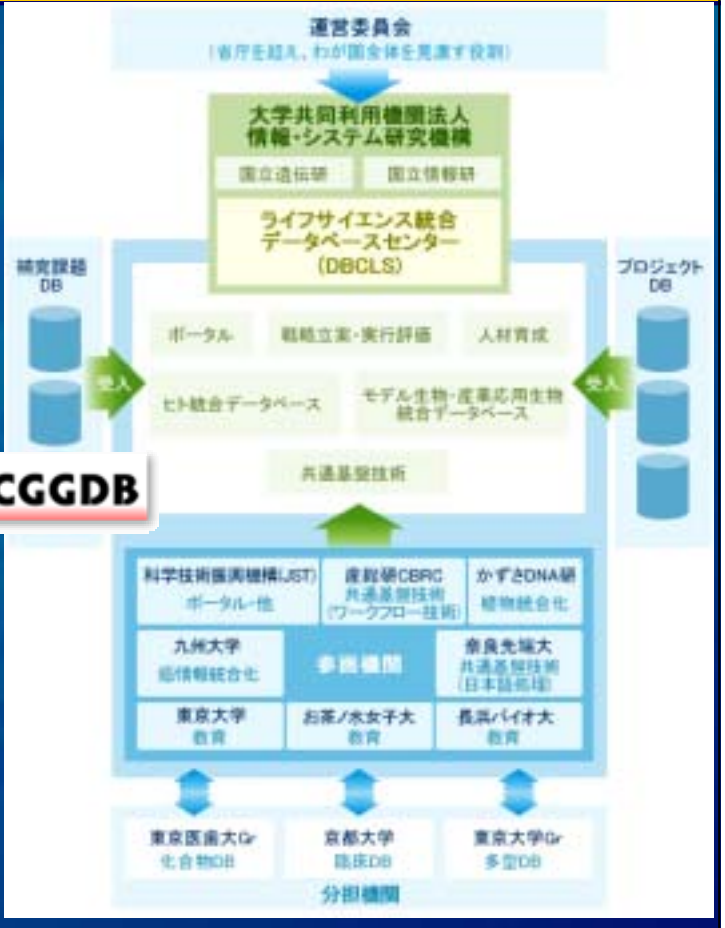
糖鎖統合データベースの活用法
～ JCGGDB :JCGG's Database～

独立行政法人産業技術総合研究所
糖鎖医工学研究センター
鹿内俊秀

This work is supported by Integrated Database Project by MEXT
(Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology)

文科省ライフサイエンス統合DB

- MEXT 統合ＤＢ　プロジェクト
  - 約300のライフ系ＤＢが存在する
  - 運営できないＤＢを引き継ぎ統合する
- 産総研は糖鎖関連のＤＢを統合する使命（2007年10月～2011年3月まで）
- 可能な限り多くの糖鎖関連ＤＢを統合する



※ from Database Center of Life Science HP

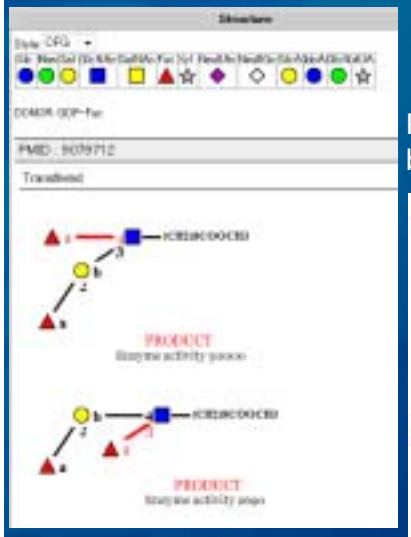
国内の糖鎖関連データベース

糖鎖関連遺伝子に関連するＤＢ

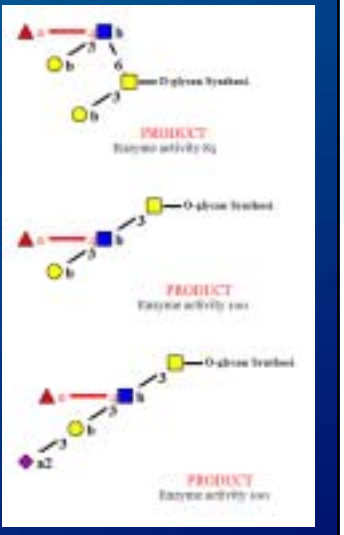
AIST GlycoGene DataBase

Information on acceptor substrates and products

From references:



From experimental data by AIST researchers:



Gene information (sequence, motifs, gene expression, orthologous gene, etc.)

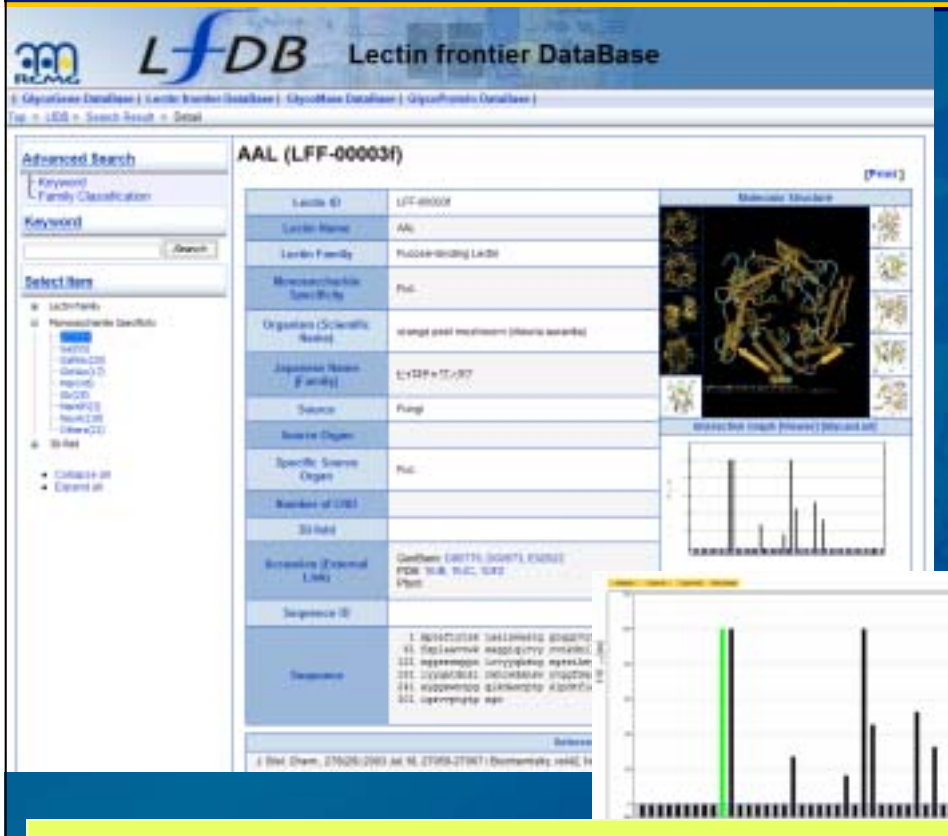
(Outcome of NEDO project)

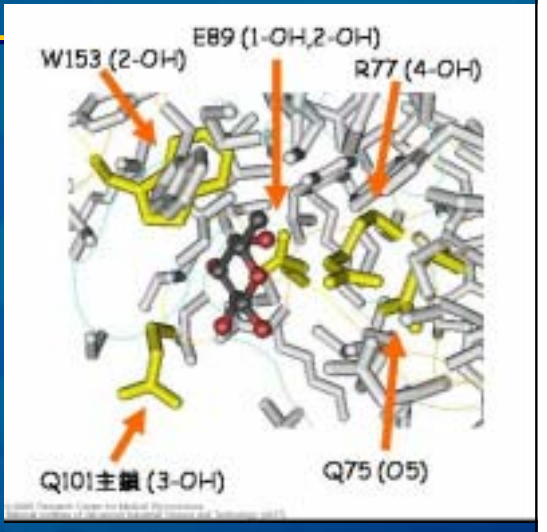
AIST Lectin frontier DataBase

- For beginners: select category by mouse-click.
  - Selection from
    - Lectin Family
    - Monosaccharide specificity
    - 3D-fold
- For experts: search by keyword, like a lectin name.
  - WGA, AOL ..

(Outcome of NEDO project)

Lectin (ex. AAL)





- Information on glycan-lectin interaction from references
- Experimental information on glycan-lectin binding affinity

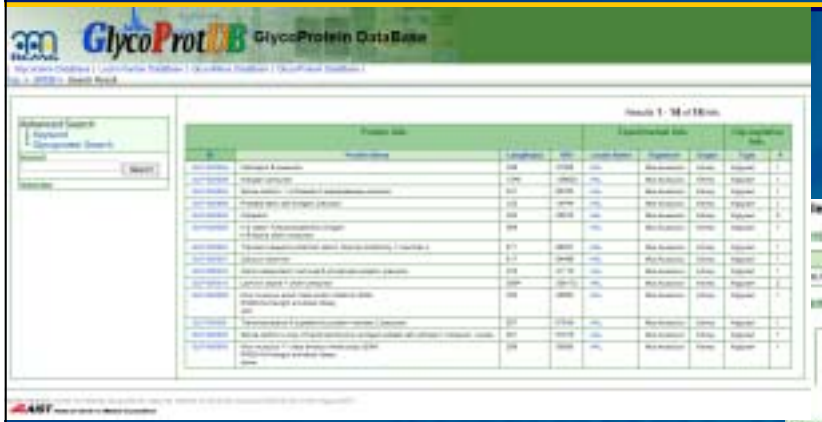
(Outcome of NEDO project)

The results of the lectin-glycan binding assay : > 100 glycans per lectin

LfDB was released with experimental data of > 80 lectins

糖タンパク質と糖脂質のＤＢとその構造を解析したデータ

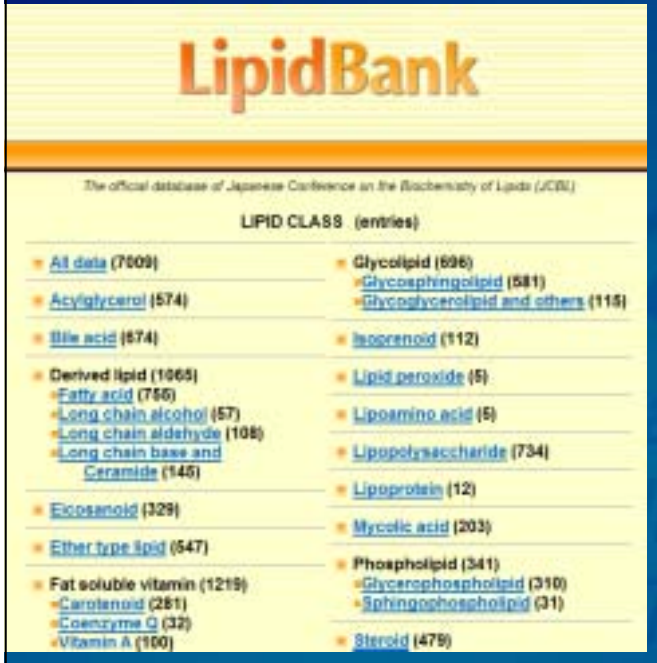
AIST GlycoProtDB



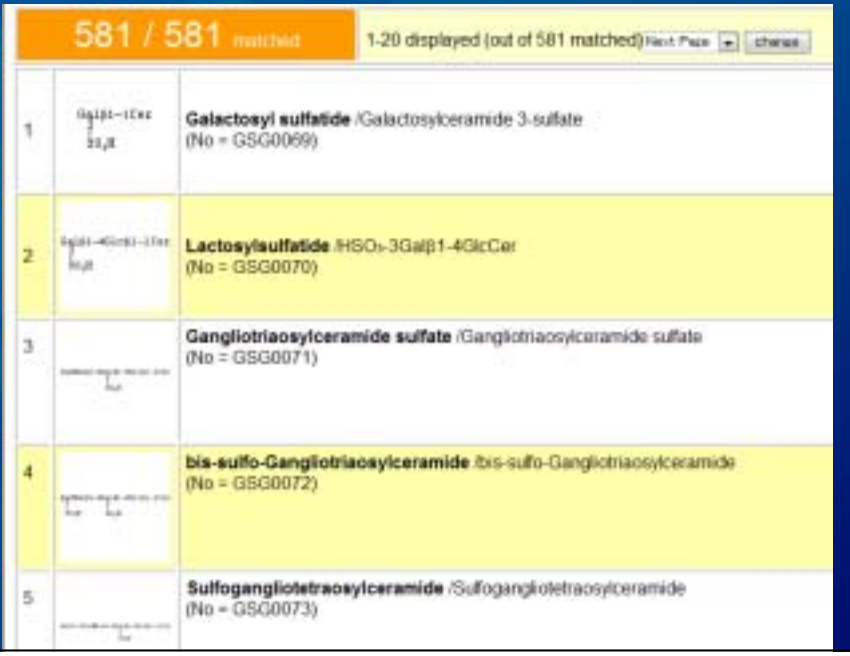
- *N*-glycosylation sites, confirmed by experimental evidence (IGOT).
- Lectin binding structure on *N*-linked glycan

- **公開済み**:
  - C.elegans: ConA, WGA
- **近日公開予定**:
  - C.elegans: Gal-6
  - Mouse tissues

LipidBank

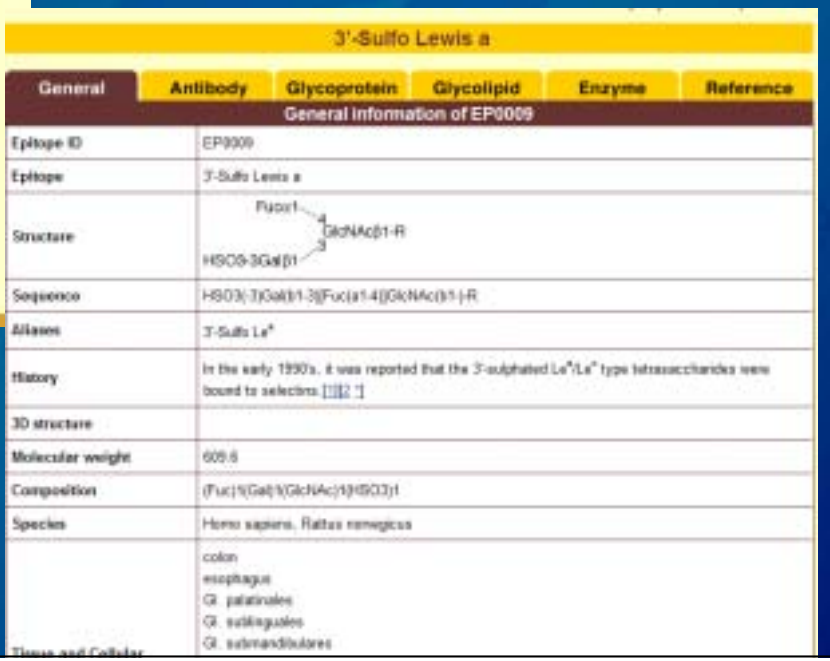


- 脂質の構造に関するＤＢ
- 糖脂質の生理活性
- NMR・MS・クロマトグラムの情報



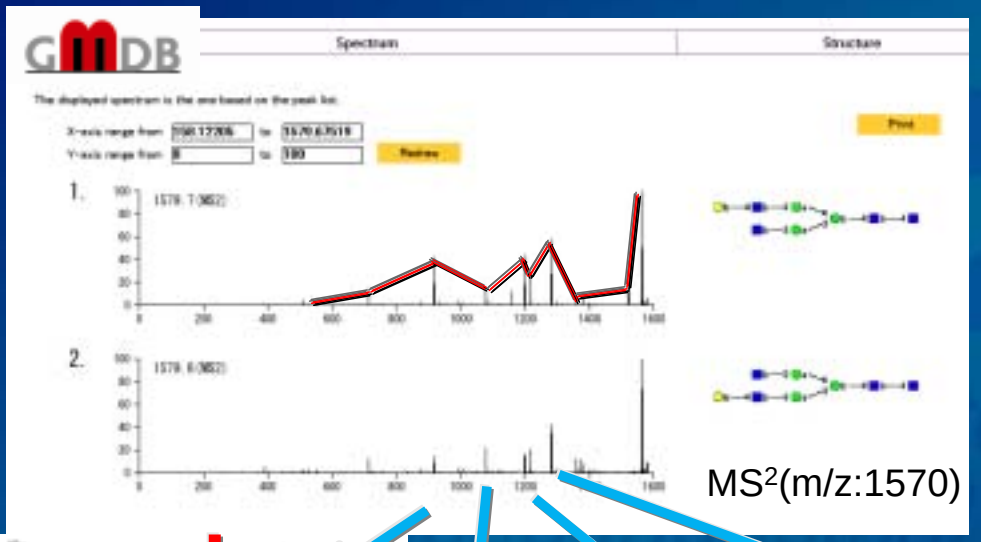
GlycoEpitope

- 立命館大学･川嵜先生
- 抗糖鎖抗体、エピトープ構造のデータベース
- エピトープ構造がある生物種･組織など



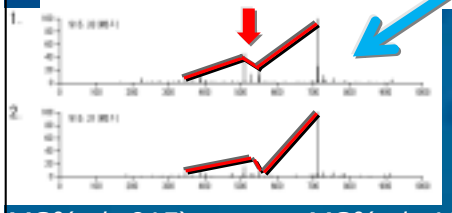
Glycan Mass Spectral DataBase

4Hex 4HexNAc

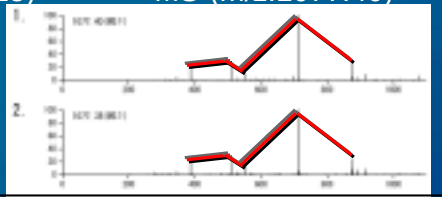


MS^2(m/z:1570)

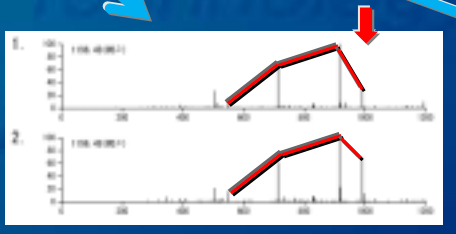
- 一般的には、質量数から糖組成を解釈し、単糖組成と既知の構造とを照合して推定しているに過ぎない。
- MS^3やMS^4のスペクトルを比較すると構造を見分けることができる。



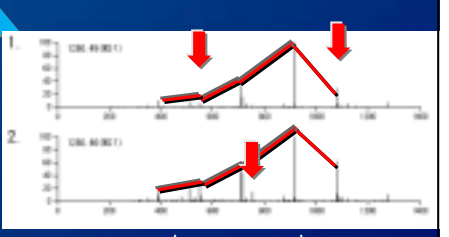
MS^3(m/z:915)



MS^3(m/z:1077.40)



MS^3 (m/z:1196.48)



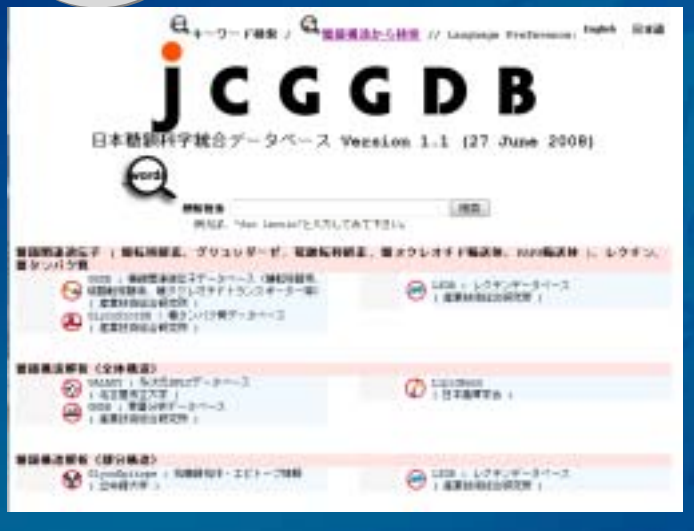
MS^3 (m/z:1280)

(Outcome of NEDO project)

現在公開しているもの

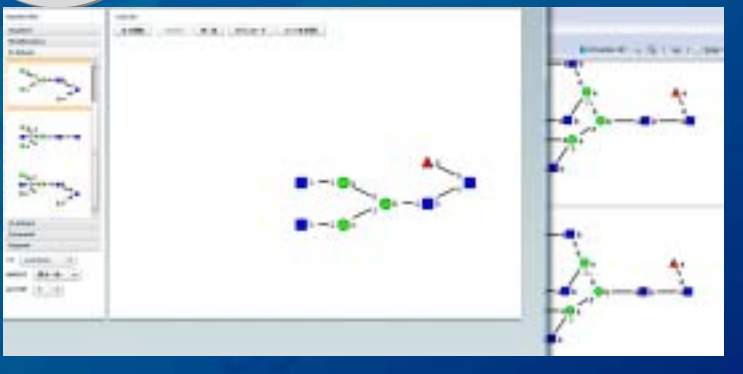
JCGGDBの横断検索

横断検索
Keywords search
across Glyco-DBs



キーワードによる横断検索機能
運用開始

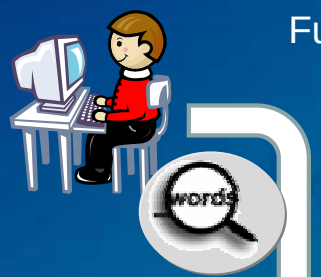
構造検索
Structural search
(構造エディター)



今年度中に公開予定
構造による横断検索

横断検索

ライフサイエンス辞書を利用し日本語と英語の両方で全文検索



Portal site

Search Results

Full Text Search

Gene Information

GlycoEpitope

GlycoProtDB

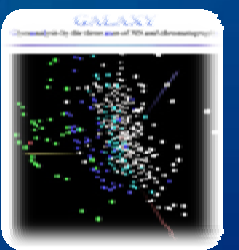
GGdb

LfDB

Structural Information

GlycoEpitope

LipidBank



GMDB

JCGGDB

Structural Search

Composition Search

それでは実際に検索してみましょう