

平成22年度特別経費（プロジェクト分）
「香川グライコリソース（希少糖・ヒト型糖鎖）を用いたナノ糖質生命科学研究推進事業」
研究グループ別研究成果報告書

研究組織					
研究グループの組織について記述してください。メンバーは教員ばかりでなく、本研究に携わっている非常勤職員・学生も記載してください。					
研究課題名	ガレクチンの機能解析および NMR による溶液構造の解析				
グループリーダー	氏名	所属・職名	連絡先		
	中村 隆範	医学部・教授	e-mail	本人	tnaka@med.kagawa-u.ac.jp
				秘書等	md-bunsi@jim.ao.kagawa-u.ac.jp
メンバー	氏名	所属・職名 (学年)	分担事項・役割等		
	小川 崇	医学部・助教	アフリカツメガエルガレクチンの発現・機能解析		
	野中 康宏	医学部・助教	ヒトガレクチン-9 の NMR 解析		

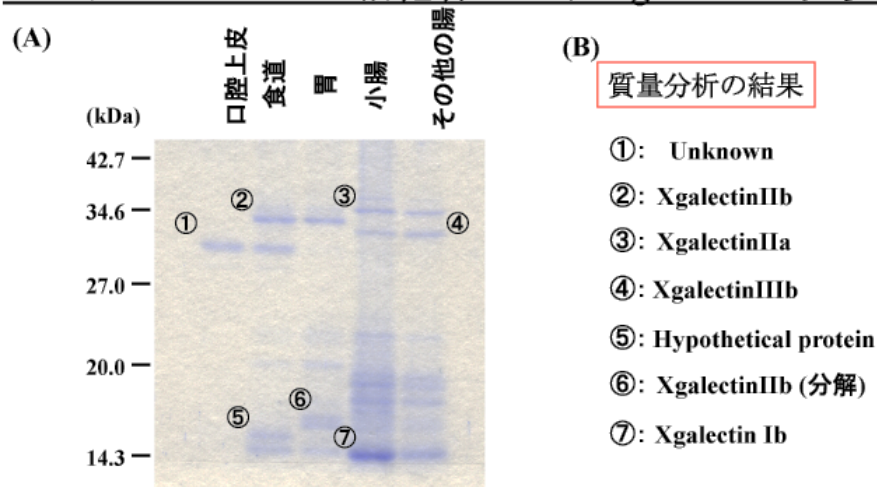
平成 22 年度研究成果概要

研究成果概要についてわかりやすく記載してください。できるだけ、図を挿入してください。すでに当該年度に外部に発表を行った成果については、研究業績欄の業績番号と対応させてください。なお、本欄は、必要に応じてホームページ上で公開しますので、知的財産に関連する記述等については注意してください。

本研究課題では、 β -ガラクトシドを特異的に認識する動物レクチンファミリー（ガレクチン）の多様な機能と高次構造解析を実施する。

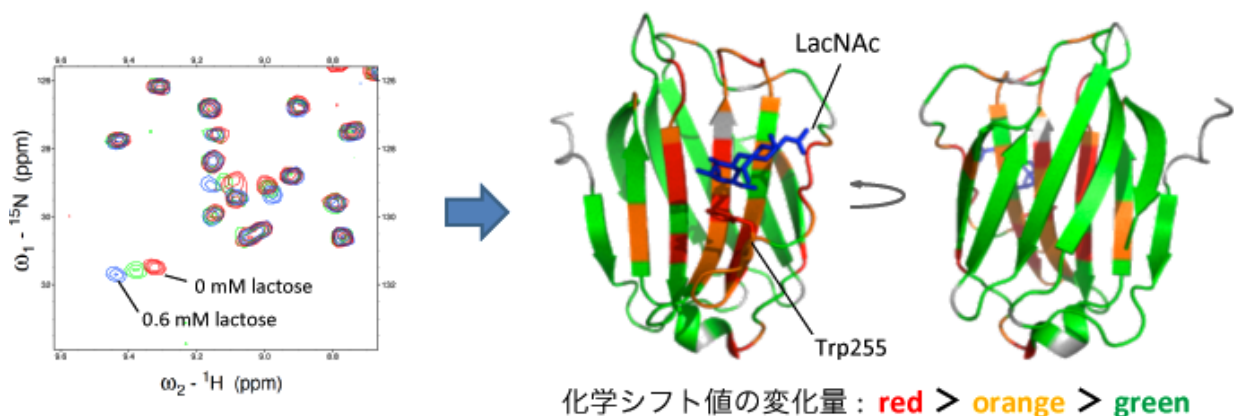
- (1) 本年度、ガレクチンの新規機能解析に関し、初期胚発生モデルとして汎用されているアフリカツメガエルの消化管におけるガレクチン分子種の同定を試みた。その結果、アフリカツメガエル消化管からラクトースカラムを用いて5種のガレクチンの精製をおこない、それぞれトリプシン消化後、質量分析装置(MALDI-TOFF)にてタンパク質の同定を行った。そして、4種のガレクチン (XGal-Ib, IIa, IIb, IIIb) について、食道、胃、小腸におけるその発現分布を明らかにした。本研究成果については学会発表 (1) を行った。

アフリカツメガエル消化管における galectin の発現



- (2) ガレクチンの高次構造解析については、学内で実施しているヒトガレクチン-9に関するX線結晶構造解析の共同研究の成果（原著論文1）に基づき、溶液中の構造特性を明らかにする目的で結晶解析に成功したC末端側CRDのNMR解析に着手した。その結果、ガレクチン-9 C-CRDの主鎖帰属を決定し、認識糖である lactose との相互作用に伴う構造変化も観察できた。本研究成果についても学会発表 (2) を行った。

NMRによる Galectin-9 CCRD / lactose 滴定実験



今後の研究計画

平成 22 年度に得られた研究成果を踏まえ、今後の研究計画について具体的に記載してください。図を挿入してもかまいません。

- (1) アフリカツメガエルの消化管におけるガレクチンファミリーの組織分布については、各ガレクチンに対する抗体を作成し、その発現部位を細胞レベルで詳細に明らかにする。また、各ツメガエルガレクチンの組換えタンパク質を調製し、糖鎖認識特異性について解析を行う[産総研・糖鎖医工学研究センター：レクチン応用開発チーム（平林淳チーム長）との共同研究]。
- (2) ヒトガレクチン-9 の CCRD の NMR 解析は、ガレクチン-9 の認識する天然由来糖鎖を用いた糖鎖認識機構の詳細を検討する[本学・総合生命科学研究センター：中北愼一准教授との共同研究]。また、残るガレクチン-9 の N 末端側 CRD (NCRD) についても NMR 解析に向けた条件検討など基礎データを収集する。

特記すべき事項

本研究に関する受賞（学生対象の賞も含む）・プレスリリース・大型外部資金獲得につながった等、特記すべき事項があれば記述してください（ささいなことでもかまいません）。本欄は必須ではありませんので、「該当なし。」でも可ですが、できるだけ記載してください。

該当なし

研究業績

本研究に関連した，[1] 査読がある原著論文（Corresponding Author には*印を付す。），[2] 著書，[3] 招待講演，[4] 学会発表（発表者には○印），[5] 産業財産権（特許等），[6] その他（プロシーディング，査読がない論文，投稿記事等）を通し番号を付して記入してください。本事業の参加者にはアンダーラインを引いてください。記入欄が足りない場合は，用紙を追加してください。なお，本欄は，必要に応じてホームページ上で公開します。

[1]査読のある原著論文

(1) Yoshida, H., Teraoka, M., Nishi, N., Nakakita, S., Nakamura, T., Hirashima, M. & Kamitori, S.* (2010).X-ray structures of human galectin-9 C-terminal domain in complexes with a biantennary oligosaccharide and sialyllactose. *J. Biol. Chem.*, **285**, 36969-36976.

[2]著書

該当なし

[3]招待講演

該当なし

[4]学会発表

(1) ○小川崇，東海林博樹，西望，中村隆範「消化管におけるガレクチンファミリーの発現解析」第33回 日本分子生物学会年会，第83回 日本生化学会大会，合同大会 2010 年12 月（神戸）

(2) ○野中康宏，小川崇，西望，中村隆範「NMRによるガレクチン9の糖認識メカニズムについての解析」第33回 日本分子生物学会年会，第83回 日本生化学会大会，合同大会 2010 年12 月（神戸）

[5]知的財産権（特許等）

該当なし

[6]その他

該当なし