

教員名	相川（小島） 京子（KOJIMA-AIKAWA Kyoko）
所 属	理学部化学科
学 位	博士（薬学）（1994 東京大学）
職 名	助教授
URL/E-mail	kyoko@cc.ocha.ac.jp

◆研究キーワード

糖鎖 / レクチン / 分子認識

◆主要業績

総数 (10) 件

論文

1. Masuda J, Suzuki K, Satoh A, Kojima-Aikawa K, Nakanishi K, Kuroda K, Murakami M, Tkayama E, and Matsumoto I.

Beta-2-glycoprotein I and urinary trypsin inhibitor levels in the plasma of pregnant and postpartum women. *Thrombo Res.* 117(2006)255-261.

2. Gotoh M, Takamoto Y, Kurosaka K, Masuda J, Ida M, Satoh A, Takayama E, Kojima-Aikawa K, Kobayashi Y, Matsumoto I.

Annexins I and IV inhibit Staphylococcus aureus attachment to human macrophages.

Immunol Lett. 98(2005)297-302.

教材開発

3. 糖鎖科学入門 -レクチンを使った細胞表面糖鎖検出キット-

◆研究内容

(1) アネキシンレクチンの生体内での機能を明らかにするために、以下の研究を行なった。①ヒト ANX1, ANX2, ANX4, ANX5 とグリコサミノグリカン鎖の結合部位の詳細解析：リコンビナント ANX を調製し、ヘパリン/ヘパラン硫酸、コンドロイチン硫酸との結合性を比較した。その結果、ANX1 に最も高い GAG 結合活性がみられた。また、ANX5 の持つ抗血液凝固活性は ANX5 の GAG 結合部位が関与していることを明らかにした。

②線虫 *Caenorhabditis elegans* の ANX の機能解析：リガンド結合活性、発現細胞の同定、遺伝子発現時期の比較、過剰発現体の調製とその表現型の解析を行なった。その結果、線虫に発現しているアネキシン4種 (NEX1-4) のうちの3種にレクチン活性があることがわかった。また NEX1-4 は異なる細胞や時期に発現することが明らかになった。

(2) 腸管レクチン ZG16p の機能解析

◆教育内容

学部生に対し、構造生化学 I および分子生物化学を開講した。実習は基本化学実験、生物化学実験を分担担当した。大学院生に対しては機能生化学特論、機能生化学特論演習を開講した。また特別研究として学部4年生2名、大学院前期課程学生を5名、大学院後期課程学生を2名の指導を行った。

◆Research Pursuits

We are investigating molecular mechanisms of interaction between sugar chains and proteins and cellular functions of lectins. Lectins, carbohydrate-binding proteins, are specific binding partners of sugar chains which are involved in various cell functions.

Our recent subjects:

Molecular mechanisms of interaction of annexin lectins and glycosaminoglycans.

Physiological roles of annexin lectin in blood coagulation cascade

Functional analysis of annexins in *Caenorhabditis elegans*.

◆Educational Pursuits

Lectures about biochemistry for undergraduate students:

Structural biochemistry I and Molecular biological chemistry. I also give lectures for postgraduate students and supervise their thesis for master and doctor degree.

◆共同研究例

- ・イノシトールの生理作用に関する研究
- ・バナナレクチンの生理作用に関する研究
- ・糖鎖を認識するモノクローナル抗体を使った婦人科腫瘍の診断、治療に関する研究

◆将来の研究計画・研究の展望

核酸、タンパク質に続く、第三の生命鎖である糖鎖の生体内での機能を明らかにするために、種々の新規な糖鎖認識タンパク質（レクチン）の構造と生理機能を研究しています。現在の研究成果を将来的には、レクチンを使った細胞レベルでの糖鎖検出法、細胞機能解析に有用なプローブ開発、レクチンのヒト細胞へのユニークな生理活性を利用した疾患の予防や治療法などの開発へと展開したいと思っています。

◆共同研究可能テーマ・今後実用化したいテーマ

- ・企業・他研究者等と共同で研究できるテーマ
 - レクチンを使った糖鎖検出
 - 果実や野菜に含まれるレクチンのヒトへの生理作用に関する研究
- ・今後実用化したいテーマ
 - 1 細胞レベルでの糖鎖のキャラクタリゼーション

◆受験生等へのメッセージ

化学の研究手法を生命現象へ適用し、生命の不思議を分子のレベルで明らかにすることを目指しています。糖鎖は細胞表面や細胞間に局在しており、多細胞生物が細胞間コミュニケーションに選んだ究極のツールと言えます。糖鎖の持つ様々な情報を一緒に解読し、細胞のことばを聞いてみるのはいかがでしょうか？