

Title	Genypterus blaco des(キングクリップ)の体表面粘液からレクチンの単離とその生物活性に関する研究
Author(s)	小田, 泰雄
Citation	大阪大学, 1984, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/34902
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	お 小 だ 田 やす 泰 お 雄
学位の種類	薬 学 博 士
学位記番号	第 6 6 6 2 号
学位授与の日付	昭 和 59 年 11 月 30 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	<i>Genypterus blaco des</i> (キングクリップ) の体表面粘液からレクチンの単離とその生物活性に関する研究
論文審査委員	(主査) 教 授 青 沼 繁 (副査) 教 授 近 藤 雅 臣 教 授 岩 田 平 太 郎 教 授 三 浦 喜 温

論 文 内 容 の 要 旨

レクチンは細胞表面の特定の糖構造と結合し、細胞を凝集する蛋白質あるいは糖蛋白質である。植物、特にマメ科の植物種子中より数多く見いだされてきたが動物組織からも数は少ないが見いだされており、生物界に広く存在することが知られている。

著者は海産硬骨魚の一種であるOphidiidae科の*Genypterus blacodes* (キングクリップ) の体表面粘液にマウス赤血球を凝集する成分のあることを認め、この作用本体を硫酸分画、イオン交換クロマトグラフィー及びゲル濾過を用い単離した。(以下、本物質を*G. blacodes*レクチンと呼ぶ。)

G. blacodes レクチンの物理化学的性質

このものの分子量はゲル濾過により 32,000、2-メルカプトエタノール存在下SDS-PAGEでは 8,000 と算定されたことより、*G. blacodes* レクチンは分子量 8,000 のサブユニット 4 個から成る tetramer と推定される。アミノ酸組成はリジン含量が全アミノ酸残基の約 30% と高く、トリプトファンを欠いていた。糖含量は約 5% であった。

赤血球凝集作用

G. blacodes レクチンはマウス、ウサギ及びヒト赤血球を凝集したが、ラット及びヒツジの赤血球は凝集しなかった。赤血球凝集作用発現に Ca^{2+} イオンを特異的に必要とし、レクチンを 10 mM EDTA に対し透析すると不可逆的に失活した。糖及び糖蛋白質による阻害実験において、N-アセチルグルコサミン、オロソムコイド(アジアロオロソムコイド)及びムチンが強い阻害作用を示した。

糖蛋白との結合

G. blacodes レクチンの赤血球凝集に対し強い阻害作用を示したアジアロオロソムコイドを ^{125}I で標

織し、このものと *G. blacodes* レクチンとの結合実験を行った。その結果、レクチンはアジアロオロソムコイドに可逆的に結合し、その最大結合量は約 1.8 mol/mol、その解離定数は約 1.1×10^{-8} Mであった。結合反応には、赤血球凝集作用と同様、 Ca^{2+} イオンを必要とした。

その他の生物活性

一部のレクチンにはリンパ球活性化能や受精阻害作用などの生物活性を有することが知られている。

G. blacodes レクチンについてもこれら2つの作用について検討した。その結果、

- 1) *G. blacodes* レクチンはマウス脾リンパ球 (T-細胞) に対し強い活性化能を示した。2-メルカプトエタノール処理により失活したレクチンは intact なレクチンのみならず、concanavalin A や lipopolysaccharide のリンパ球活性化能を阻害したが、A 23187 の作用は阻害しなかった。
- 2) *G. blacodes* レクチンはマウス体外受精系において卵の受精能を消失させ、精子に対し凝集作用を示した。

論文の審査結果の要旨

Genypterus blacodes (キングクリップ) 体表面粘液よりレクチンを単離し、*G. blacodes* レクチンと命名した。*G. blacodes* レクチンの分子量はゲル濾過では約 32,000、2メルカプトエタノール存在下 SDS-PAGE では約 8,000 と算定した。またこれは赤血球凝集作用発現に Ca^{2+} イオンを必須とすること、アジアロオロソムコイド可逆的に結合し、最大 1.8 mol/mol 結合しその解離定数は約 1.1×10^{-8} M であること、マウス脾リンパ球に対し幼若化作用を示すこと、マウス体外受精系において卵の受精能を消失させ、精子凝集させること等の諸性質を明らかにした。依って本論文が薬学博士としての価値あるものと認める。