慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	オクラ根粘質物の単離, 性質および主要構造
Sub Title	
Author	友田, 正司(Tomoda, Masashi) 清水, 訓子(Shimizu, Noriko) 権田, 良子(Gonda, Ryoko)
Publisher	共立薬科大学
Publication year	1984
Jtitle	共立薬科大学研究年報 (The annual report of the Kyoritsu College of Pharmacy). No.29 (1984.) ,p.83- 84
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	学会講演要旨
Genre	Technical Report
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00062898-00000029-0084

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

Chart 1. Component Sugar Residues in the Minimal Repeating Unit in the Structure of Althaea-mucilage R

(1)	Gal*p*1→	(1)	→4Gal*p*1→	(1)	→4Glc*p*1→	(5)	→2Rha*p*1→
(1)	→4Rha*p*1→	(4)	→4Gal*p*A1→	(4)	Glc*p*A1→	(2)	→4Glc*p*A1→
	2		3				
	↑		↑				

普遍的な構造単位を示す二糖，三糖，および六糖であったが，IV は新奇の七糖で，メチル化分析，NMR，二次的部分加水分解物の研究等の結果から，Chart 2 の構造であることを明らかにした。

Chart 2. Structural Features of Oligosaccharides (Partial Hydrolysates) I, II, III, and IV

I : Gal*p*Aα1→2Rha

II : Glc*p*Aβ1→3Gal*p*Aα1→2Rha

III : Gal*p*Aα1→2Rha*p*α1→4Gal*p*Aα1→2Rha

3 ↑ Glc*p*Aβ1　　3 ↑ Glc*p*Aβ1

IV : Gal*p*Aα1→2Rha*p*α1→4Gal*p*Aα1→2Rha

3 ↑ Glc*p*Aβ1　　3 ↑ Glc*p*Aβ1

4 ↑ Glc*p*Aβ1

部分加水分解成績体中の Gal と Glc の収量には大差があり，メチル化分析等の結果と併せると，Althaea-mucilage R の主体を成す多糖部の構造は，上記 IV および他の α-1→2 結合のRha *p* 単位から成る主鎖があり，1/6 の Rha *p* の 4 位に Gal *p* 1→4 Gal *p* 1→4 Glc *p* 1→構造の三糖から成る中性糖側鎖が結合している。

とりわけ高含量のアセチル基の結合様式解明は，常法では反応が進行しなかったので先ず過ヨウ素酸酸化を行い，成績体をメトキシエチル化後アセチルをメチルに置換する方法によった。その結果，中性糖部のうち多くの Rha の 3 位，および一部 Gal の 3 位にアセチル基が結合していることを明らかにした。Glc A の一部もアセチル化されていると推定され，結合位置について検討中である。

ビロウドアオイの葉と，タチアオイの葉からも粘質物を得て，それぞれの構造を検討した。前者 (Althaea-mucilage OL) は主として L-Rha : D-Gal A : D-Glc A (モル比，1.5 : 1.1 : 1.0) で構成され，アセチル基 1.0% とタンパク質 3.3% を含み，Chart 2, II および III のくり返し構造単位を主体とするが，Gal A の 1/11 には分枝が無く，Rha の 4/15 は相互に結合することがわかった。後者 (Althaea-mucilage RL) も同じく II および III のくり返し構造単位が主体であるが，Rha の一部は相互に結合すると共にその一部 4 位に分枝部も有し，アセチル基 4.3% とタンパク質 4.4% を含む酸性多糖であった。

オクラ根粘質物の単離，性質および主要構造

友田正司，清水訓子，権田良子

〔日本生薬学会　第31回年会（1984年10月，東京）で発表〕

〔目的〕　アオイ科の各種植物起源の粘質物含有生薬のうち，従来 7 種の試料について粘性を代表する物質を単離し，主要構造を明らかにしてきたが，オクラ未熟果の主粘質物は，他と異なる

特徴的構造を有する物質であった。今回同植物の根から主粘質物を得て，構造研究を行った。

〔**実験**〕 新鮮な根の室温水抽出で得た粗粘質物を，セチルトリメチルアンモニウムブロミド沈殿法で精製した。原粘質物および誘導したカルボキシル還元体について，それぞれ構成分分析とメチル化を行い，メチル化成績体は加水分解後アルディトールアセテートに誘導して GC-MS で確認し，部分加水分解成績体の研究なども併用して主要構造について調べた。

〔**結果**〕 精製粘質物は電気泳動，超遠心およびゲルクロマトグラフィーで単一であり，水抽出物の粘性を代表する。$[\alpha]_D^{23}+50.0$, $[\eta]^{30}12.7(H_2O)$。タンパク質19.3%およびアセチル基 7.4%を含む複合多糖で，主要部は D-ガラクトース：L-ラムノース：D-ガラクツロン酸：D-グルクロン酸（モル比，1.9：1.1：1.0：1.0）で構成され，

$$\begin{array}{l} \rightarrow 4\,\mathrm{Gal}p\mathrm{A}\alpha 1 \rightarrow 2\,\mathrm{Rha}p\alpha 1 \rightarrow \\ \qquad\quad\;\; 3 \\ \qquad\quad\;\; \uparrow \\ \mathrm{Glc}p\mathrm{A}\,\beta\,1 \end{array}$$

のくり返し構造を主鎖とする。この点は多くのアオイ科植物粘質物と同様で，オクラ未熟果の粘質物と異なるが，ガラクトース 1→4 結合連鎖の側鎖がラムノースに結合する様式は，後者と同様であった。

植物多糖の抗補体活性

山田陽城*，永井隆之*，丁　宗鉄*，大塚恭男*，友田正司，清水訓子，嶋田和代

〔日本生薬学会　第31回年会（1984年10月，東京）で発表〕

〔**目的**〕 血清中の補体系は異物からの防御反応や，炎症，アレルギー反応に重要な役割を果たしている。すでに数種の和漢薬中の多糖に，強い抗補体活性が存在することを示し，さらにこれらの抗補体多糖を精製して，化学的性状や作用機作について報告してきた。今回は構造や性状が明らかな植物多糖について，抗補体活性とその作用機作について検討した。

〔**方法**〕 21 種の植物多糖について Mayer の原法に準じ感作ヒツジ血球を用いて TCH_{50} を求め，抗補体活性を測定した。抗補体活性の作用機作は，ウサギ血球を用いた ACP 活性，交叉免疫電気泳動，C4 絶対量の測定などにより検討した。

〔**結果**〕 ノリウツギ樹皮内皮由来の Paniculatan (Rha：Gal：GalA：GlcA：4 MeGlcA＝4：4：3：2：5)，オオバコ種子由来の Plantago-mucilage A (Ara：Xyl：GlcA：GalA＝4：14.5：3.3：0.7)，ナツメ果実由来の Zizyphus-arabinan (Ara：Gal＝30：1) の順に強い抗補体活性が認められ，これらの活性は当帰の AR-arabinogalactan (Ara：Gal＝1.2：1) の粗多糖と同程度であった。しかしながら種々の植物由来の glucomannan には，ほとんど抗補体活性は認められなかった。活性多糖は Ca^{2+} の除去により著しい活性の低下を認め，Paniculatan では活性が完全に消失した。一方，Zizyphus-arabinan および Plantago-mucilage A に ACP 活性が認められた。

〔**考察**〕 Zizyphus-arabinan および Plantago-mucilage A は当帰の AR-arabinogalactan と同様，classical および alternative の両 pathway を経て抗補体活性を示すのに対し，Paniculatan は classical pathway のみを経て，抗補体活性を示すことが示唆された。

* 北里研究所・東医研