Osaka University Knowledge Archive

Title	人唾液抗菌性因子（S. A. Factor）の精製並びに特性に関する研究
Author(s)	岩本, 義史
Citation	大阪大学, 1964, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28717
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【 2 】

氏名・(本籍)	岩本義史（いわもと よしふみ）
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 580 号
学位授与の日付	昭和 39 年 7 月 15 日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**人唾液抗菌性因子（S. A. Factor）の精製並びに特性に関する研究**
論文審査委員	(主査) 教授 松村 敏治　(副査) 教授 竹田 義朗　教授 山本 巌

論文内容の要旨

人唾液中には，数種の乳酸菌に対して抗菌性を有する因子の存在することが既に確認せられ S. A. Factor と名付けられている。本因子は，透析により2つの成分に分つ事ができる。一つは非透析性成分で易熱性であり bentonite に吸着される性質をもち，他は透析性成分で耐熱性であり一価の陰イオンよりなることがわかっている。

更にこの透析性成分は SCN^- により置換されることも明らかにされている。しかしながら S. A. Factor の非透析性成分に関しては未だ明らかにされていない。

そこで著者は S. A. Factor に関する一連の研究の一環として S. A. Factor の非透析性成分を明らかにすべく本研究に着手した。まず種々の column chromatography, sucrose density gradient centrifugation 等を行なって蛋白成分の精製を試み均一な標品を得る事に成功し，その生化学的及び物理化学的性状を追求した。

I S. A. Factor の精製

精製は次の step により行なった。得られた活性画分の比活性並びに活性の回収は以下の如くであった。

	step	回収率	比活性
(i)	唾液の濃縮	100 %	2.3
(ii)	硫酸アムモニウムによる分画	52.1〃	7.8
(iii)	1st CM-cellulose column chromatography	30.1〃	14.2
(iv)	2nd CM-cellulose column chromatography	17.3〃	45.1
(v)	1st alumina Cγ gel column chromatography	11.5〃	111
(vi)	2nd alumina Cγ gel column chromatography	3.8〃	187
(vii)	sucrose density gradient centrifugation	2.7〃	216

18 liter の唾液について以上の如き精製を行なった結果，S. A. Factor の比活性は crude の約100倍に達した。

Ⅱ S. A. Factor の沈降測定

sucrose density gradient centrifugation で得られた標品は超遠沈的に単一である事が確認された。計算により S. A. Factor の沈降定数は $S_{20,w}=5.82\times10^{-13}$ であった。

Ⅲ S. A. Factor の特性について

(i) 均一に精製された S. A. Factor の吸収スペクトルは OD 279 mμ に極大吸収をもち通常の蛋白の吸収スペクトルとよく類似している。なお，OD 280/260 の比は 1.35 であった。

(ii) 均一 S. A. Factor の蛋白成分には約 2 % の hexosamine を含有する事が明らかにされた。このことは S. A. Factor が glycoprotein に属することを示している。

(iii) 唾液中に存在する lysozyme と S. A. Factor との異同を明らかにした。即ち lysozyme は *Micrococcus lysodeikticus* に対して溶菌的に作用するが，一方，均一に精製された S. A. Factor を以って M. lysodeikticus に対する溶菌作用を調べた所全く lysozyme 作用はみられなかった。従って S. A. Factor は lysozyme とは明らかに本態を異にするものである。

(iv) S. A. Factor は pH 5.0〜9.0 の範囲で安定であるが 50°C 10 分の加熱で約 50 % 活性を失い，100 °C 10 分で完全に失活した。又 熱に対する安定性はアルカリ medium におけるよりも酸性 medium における方が大であった。

(v) S. A. Factor について濾紙電気泳動を行なった所，ベロナール緩衝液（pH 8.6，イオン強度0.1)を用いた場合，S. A. Factor は陽極に移動するのがみられた。その相対的易動度は人血清 γ-globulin に等しかった。

論文の審査結果の要旨

人唾液には数種の乳酸菌に対し，抗菌性をもつ因子が存在することを確認して S. A. Factor と名付けられている。本因子は，透析により 2 つの成分に分けられる。このうち透析性分は SCN^- であることが明らかにされたが非透析性分の性状については全く明らかにされていない。本論文は S. A. Factor に関する研究の一環として S. A. Factor の非透析性成分の本態を明らかにする目的で，まず種々の column chromatography, sucrose density gradient centrifugation 等の方法を用いて精製を試み均一な標品を得ることに成功し，次いでその生化学的物理化学的性状の一端を明らかにした。

即ち，S. A. Factor の精製に際しては唾液の濃縮，硫酸アムモニウムによる分画，CM-cellulose 及び alumina Cγ gel を用いた column chromatography（各々 2 回）並びに sucrose density gradient centrifugation の 7 つの精製過程を経て超遠沈的に均一な標品を得ることができた。この標品の比活性は crude の約 100 倍である。次にこの終末標品について沈降測定を行なったがその結果，$S_{20,w}$ は 5.28×10^{-13} であり分子量は約 10 万と推定された。このものは hexosamine 約 2 % を含んでいる。

唾液中に存在する抗菌性因子の研究は2,3報告されているが，これ等因子を唾液中より均一に精製した研究は， lysozyme を除いて他に報告をみない。又 S. A. Factor と類似した作用のある抗菌性因子の存在を指摘した報告をみることができるが，未だその本態は明らかにされていない。更に精製された S. A. Factor について lysozyme との異同を本実験において究明し，lysozyme とは全く異なる物質であることを確認した。

要するに本研究の結果，S. A. Factor の本態が lysozyme と異なる新しい抗菌性蛋白質であることが立証され，併せてその特性についても明らかにされた。又この精製法の確立は唾液中の S. A. Factor の活性を計数的に表現することを可能ならしめると共に，後の S. A. Factor の研究推進に寄与する所極めて大であり，ひいては，口腔の自然感染防禦機構の解明に有力な手掛りを与えるものであると考える。よって学位論文として充分価値あるものと思われる。