



Title	ヒト精子細胞膜から分離した精子付着抗原に関する研究
Author(s)	南川, 義夫
Citation	大阪大学, 1988, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35755
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。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	みな	かわ	よし	夫
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	7954	号	
学位授与の日付	昭和63年1月6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	ヒト精子細胞膜から分離した精子付着抗原に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授 谷澤 修			
	(副査) 教授 園田 孝夫 教授 濱岡 利之			

論文内容の要旨

[目的]

不妊男性の3-7%, 原因不明の不妊婦人の8-20%に精子不動化抗体や精子凝集抗体等の抗精子抗体が検出される。これは男性では自己免疫、女性では同種免疫の結果生じたものと考えられる。抗精子抗体の対応抗原を同定する事は、不妊症の原因究明や避妊ワクチンの開発に寄与するものと考えられる。精子抗原には精漿抗原との共通抗原が多数認められており、これらの共通抗原は精漿抗原由来の精子付着抗原と考えられている。著者はヒト精漿に対する異種抗血清を用いてヒト精子細胞膜抗原の解析を行ったところ、精子、精漿、乳汁に共通な分子量約12,000の糖蛋白抗原を同定し得たので、その組織分布や物理化学的性質について検討した。

[方法]

- (1) 標識ヒト精子細胞膜糖蛋白の作成：洗浄ヒト精子の細胞膜成分を非イオノ化洗剤で溶解し、Lens curinaria hemagglutinin (LcH) 親和クロマトグラフによって LcH 親和性糖蛋白成分を分離した。得られた糖蛋白の一部を¹²⁵Iで標識し、Bio-Gel A 1.5Mでゲル濾過した。
- (2) 抗ヒト精漿血清：ヒト精漿を家兎に免疫し、この血清をヒト赤血球、肝臓、腎臓、脾臓の homogenate でくり返し吸収しヒト精漿に特異的な抗血清を作成した。
- (3) Radioimmunoassay：標識ヒト精子細胞膜糖蛋白と抗ヒト精漿血清の直接結合反応により、精子精漿特異抗原の同定を行った。ヒトの組織臓器における抗原の分布や抗原活性の測定および抗原の安定性の検討は標識抗原と抗精漿抗体との結合の阻止反応によった。
- (4) ゲル電気泳動：Immunoprecipitation には staphylococcus aureus の菌体成分である Zysorbin を使

用し、S D S ポリアクリルアミドゲル電機泳動はLaemmliの方法に従った。

[結 果]

- (1) 精子細胞膜抗原の分離同定：¹²⁵I 標識精子細胞膜糖蛋白のゲル濾過各分画と抗ヒト精漿血清との結合反応により精子・精漿共通抗原を同定した。S D S - P A G E を用いた解析により、この抗原は分子量約12,000の単一ポリペプタイドと判明した。
- (2) 抗原の組織分布：この抗原はヒトの組織では精子、精漿、男子性腺の一部および乳汁に特異的に存在した。しかし、脳、心臓、肝臓、腎臓、脾臓および血清中には抗原活性をまったく認めなかった。
抗原活性は精漿で最も高かった。精漿中の抗原活性は個体差がみられ、しかも無精子症精漿の方が正常男性の精漿より抗原活性が強かった。
乳汁では初乳で精漿の約1／2から1／10の抗原活性が認められたが、成乳では初乳の約1／20から1／180に低下した。
男子性腺における抗原分布は、精漿、前立腺、輸精管で活性が認められたが、睾丸、副睾丸では認められなかった。
- (3) 精漿中における抗原の分子量：無精子症患者の精漿をゲル濾過して得られた各分画の抗原活性を測定したところ、ピーク分画の分子量は約50,000と判明した。
- (4) 抗原安定性：この抗原は100°C、10分間加熱しても72%の活性が残った。pH 2以下の強酸、或はpH 10以上の強アルカリで処理しても50%以上の活性が認められた。又種々の蛋白変性剤に対しても極めて安定していた。
- (5) 既知の精子精漿乳汁共通抗原との比較：この抗原は組織分布の点でlactoferrinやferrisplanと類似しているが、本抗原はこれらの物質とは分子量も異なり交叉反応も示さなかった。

[結 論]

- (1) ヒト精子細胞膜から精子精漿乳汁に特異的に存在する新しい抗原を分離同定した。この抗原は分子量約12,000のLcH親和性を有する糖蛋白であった。
- (2) 本抗原の精子精漿乳汁および男子性腺の一部に特異的に存在したが、その他の臓器組織には抗原活性は全く認められなかった。
- (3) 抗原活性は精漿中に最も強く認められた。精漿中では、無精子症患者の方が正常男性の精漿より抗原活性が強かった。
- (4) 精漿中では本抗原は分子量約50,000の物質として存在していた。
- (5) 本抗原は熱処理や酸、アルカリ、蛋白変性剤等の処理に対して極めて安定していた。
- (6) 本抗原は既知の精子付着抗原であるlactoferrinおよびferrisplanと組織分布等で類似しているが、分子量は全く異なっており、又本抗原はこれらの抗原と交叉性を示さない事から、新しい精子付着抗原といえる。

論文の審査結果の要旨

不妊男性や原因不明の不妊婦人の中には精子不動化抗体や精子凝集抗体が検出されるものがある。抗精子抗体の対応抗原を同定する事は、不妊症の原因究明や避妊ワクチンの開発に寄与するものと考えられる。著者は、ヒト精漿に対する異種抗血清を用いて、ヒト精子細胞抗原の解析を行い、新しい精子付着抗原の分離同定に成功した。本抗原は分子量約12,000で、LcH親和性の糖蛋白であった。抗原の臓器・組織分布を検討したところ、精子・精漿・乳汁および男子性腺の一部に特異的に存在していた。抗原活性は精漿中に最も強く認められ、又精漿中では本抗原は分子量約50,000の物質として存在していた。本抗原は酸・アルカリ・熱・タンパク変性剤処理に対して、きわめて安定していたことから、その抗原決定基は糖蛋白の糖鎖部分であることが示唆された。

著者の研究は新しい精子付着抗原を分離同定しており、その物理化学的性質を明らかにしている。

従って、本論文は学位論文に値するものと考える。