

Title	乳児における牛乳の抗原性に関する研究
Author(s)	池田, 輝生
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29525
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

【 2 】

氏名・(本籍)	池 田 輝 生 <small>いけ だ てる お</small>
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 1 3 6 7 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	医 学 研 究 科 内 科 系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文名	乳児における牛乳の抗原性に関する研究
論文審査委員	(主査) 教 授 蒲 生 逸 夫 (副査) 教 授 山 村 雄 一 教 授 北 川 正 保

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

乳児に対する牛乳感作の成立機序を明らかにする目的で、牛乳蛋白および牛乳蛋白消化生成物の抗原性を追求し、さらに母乳中の牛乳抗原について検討を加えた。

〔方法ならびに成績〕

1, 乳児における牛乳抗体の検討

- (1) タンニン酸赤血球凝集反応により人工栄養乳児血清牛乳凝集価を測定したが、全例凝集素陽性で凝集価は 2 ~ 2048 倍の間であった。同一乳児の血清牛乳凝集価の変動を追求したが、4 ~ 6 カ月の離乳開始時期に一致して凝集価が低下する傾向がみられた。
- (2) 牛乳アレルギー患児の症状と血清牛乳凝集価、皮内反応との時間的關係をみると、臨床症状の消失または軽快が先行し、ついで血清牛乳凝集価の低下がみられ、皮内反応の減弱が最も遅れた。

2, 乳児の牛乳による感作機序の検討 (カゼイン抗原に注目して)

- (1) 家兎でえた牛乳カゼイン抗体を I^{131} で標識し、定量沈降反応により乳児血清中のカゼイン抗原量を測定した。乳児の大部分に血清中カゼインの存在が証明された。その量は成人に比較すればやや多かったが、乳児個体間にはかなりのばらつきがみられた。
- (2) 3 ~ 6 カ月の人工栄養児 8 例について、牛乳投与後の時間と血清中のカゼイン抗原量との關係をみたが、牛乳投与前および 4 時間後までの血清中カゼイン抗原量にはほとんど変動はみられなかった。
- (3) カゼインのトリプシン消化物の抗原性をモルモットのアナフィラキシー反応により検討した。感作能、惹起能としてみた抗原性はともに低下したが、とくに感作能の低下が著明であった。しかしカゼイン消化物より分離したペプチド画分には軽度ながら感作能、惹起能をみとめた。

(4) このペプチド画分を Sephadex G25 で3群に分離し、各分画の家兎抗カゼイン血清に対する抗原性を検討した。沈降反応重層法、ゲル内沈降反応により沈降抗原性はみられず、未消化のカゼインの存在は否定された。しかし沈降反応抑制試験では、第1分画に抑制が最も強く、第2分画がこれに次いだが、第3分画にはみとめられなかった。またPCA反応では、第1、第2分画陽性第3分画陰性であった。従って第2分画まではカゼインが低分子化されてもなお抗原性を保持するものと思われた。

3. 母乳中への牛乳抗原の移行

(1) 母親に牛乳および乳製品摂取を3日間禁止後採乳し、牛乳360ml 飲用2時間後に再び採乳し、両者につき家兎抗牛乳血清、抗カゼイン血清に対するPCA反応によって、母乳中の牛乳またはカゼイン抗原量を測定した。牛乳飲用後の母乳は飲用前の母乳にくらべ牛乳またはカゼイン抗原量が増加する傾向がみられた。また牛乳飲用中の出産後2日目の産婦の初乳を経時的に採取して、PCA反応により牛乳抗原量を測定した。この場合も牛乳摂取後に牛乳抗原量が増加する傾向がみられた。以上より初乳および成熟乳中へ牛乳抗原が分泌されるものと思われた。

(2) 牛乳抗原の証明された母乳で感作したモルモットの血清中に牛乳抗体が存在することをPCA反応で証明した。従って母乳中の牛乳抗原は免疫原性があることが分った。

(3) 牛乳抗原を含む母乳は Sephadex G75 で3群に分離された。各分画の抗原性を抗牛乳血清に対するPCA反応で検討したが、第1分画陰性、第2分画陽性、第3分画強陽性であり、牛乳抗原はおもに最も低分子と考えられる第3分画に存在した。また各分画について Disk 電気泳動を行なうと、第1分画は3本、第2分画は2本の染色帯がみられたが、第3分画には蛋白としての染色帯は検出されず、従って牛乳抗原は母乳中にかなり低分子のペプチドの形で分泌されるものと推定された。

〔総括〕

乳児に対する牛乳の抗原性は牛乳蛋白のみならず牛乳蛋白消化生成物および牛乳飲用後の母乳中にも存在する。

論文の審査結果の要旨

著者は人工栄養乳児血清中に牛乳凝集素があり、その凝集価は離乳開始時期に一致して低下すること、及び乳児血清中に牛乳カゼイン抗原が存在することを明らかにしている。さらに牛乳カゼインのトリプシン消化物およびそれより分離したペプチドに抗原性をみとめている。ついで牛乳飲用後の母乳中に、牛乳抗原が低分子の形で存在することを証明している。以上によりこの研究は乳児に対する牛乳感作の成立機序を解明したものである。