



Title	赤血球凝集素生産に関するワクチニアウイルスの変異株について
Author(s)	藤尾, 芳久
Citation	大阪大学, 1964, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28580
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)	藤 尾 芳 久 ふじ お よし ひさ
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	第 485 号
学位授与の日付	昭 和 39 年 3 月 25 日
学位授与の要件	理 学 研 究 科 生 理 学 専 攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学 位 論 文 題 目	赤血球凝集素生産に関するワクチニアウイルスの 変異株について (主 査) (副 査)
論 文 審 査 委 員	教 授 吉 川 秀 男 教 授 本 城 市 次 郎 教 授 佐 藤 磐 根

論 文 内 容 の 要 旨

感染宿主細胞からニワトリ赤血球凝集素を生産させる能力をもったワクチニアウイルスの HA⁺株と生産させる能力をもたない HA⁻株を用いて、両株ウイルス感染後の L 細胞における赤血球の吸着、B 型封入体形成、多核巨細胞形成、及びウイルス粒子の増殖について調べた。

その結果

(1) HA⁺ ウイルスが感染した細胞は細胞の凝集及び赤血球の吸着を示し、HA⁻ ウイルスが感染した細胞は多核巨細胞になり赤血球の吸着を示さなかった。

(2) HA⁺ ウイルスの感染細胞では感染 10 時間後に赤血球の吸着が見られ、ウイルス粒子の増殖とともに 24 時間後に赤血球の吸着が最大に達した。赤血球の吸着はアクチノマイシン及びピュロマイシンによって阻害されることから赤血球凝集素の生産がウイルス DNA による RNA 及び蛋白合成の結果であることがわかった。マイトマイシン C は B 型封入体の形成を阻害したが、赤血球の吸着を阻害しなかった。このことはウイルス DNA の合成が阻害されても蛋白合成は阻害されないことを暗示している。

(3) HA⁻ ウイルス感染細胞では感染 6 時間後に多核巨細胞が形成され、多核巨細胞形成は細胞当りの感染粒子の増加とともに増大した。マイトマイシン C 及びアクチノマイシンはウイルスの増殖を阻害したが多核巨細胞形成を阻害しなかった。ピュロマイシンはウイルスの増殖及び多核巨細胞の形成を阻害した。UV 処理をした HA⁻ ウイルスの感染細胞では多核巨細胞の形成は見られたが、熱処理をした HA⁻ ウイルスの感染細胞では多核巨細胞の形成は見られなかった。このことは多核巨細胞の形成がウイルス粒子の表面の物質によって起ることを暗示している。

(4) HA⁺ ウイルスと HA⁻ ウイルスの同時感染をおこなった細胞では、多核巨細胞の形成は見られず細胞の凝集及び赤血球の吸着を示した。HA⁻ ウイルスの多核巨細胞形成の HA⁺ ウイルスによる阻害は HA⁺ ウイルスの UV 処理では失われないが熱処理によって失われた。

論文の審査結果の要旨

藤尾君の論文はワクチニアウイルスの中でニワトリの赤血球凝集素生産能力をもった HA⁺株とその能力をもたない HA⁻株を用い、それぞれ単独に或は両者を混合して組織培養された L 細胞に感染させ、L 細胞におこる種々の性質をしらべたものである。

それを要約すると HA⁺ 株が感染した L 細胞はやがて互に凝集をはじめ感染後 10 時間目頃からニワトリの赤血球を吸着する能力がみられるが、それはウイルスの増殖に伴って増加し 24 時間後に最大に達する。この赤血球凝集素の産生はアクチノマイシンおよびピュロマイシンによって阻害されることからウイルスの DNA に依存する RNA および蛋白の合成と関連のあることがわかる。しかしマイトマイシン C ではウイルスによる B 型封入体の形成は阻害されるが赤血球の吸着は阻害されなかった。また紫外線或は熱で処理した HA⁺ ウイルスを用いた場合には赤血球凝集素の産生がおこらなかった。

一方 HA⁻ 株では感染後 6 時間目頃から多核巨細胞が形成され、その形成力は細胞当りのウイルス粒子の数に比例する。マイトマイシン C とアクチノマイシンはウイルスの増殖を阻害するが、多核巨細胞の形成は阻害しない。しかしピュロマイシンは巨細胞の形成を阻害する。また紫外線処理をした HA⁻ を用いた場合は L 細胞の巨細胞形成能力は阻害されなかったが、熱処理をした HA⁻ ウイルスでは阻害がおこった。このことは多核巨細胞の形成がウイルス粒子の表面に存在する何等かの物質によっておこることを暗示している。

さらに HA⁺ ウイルスと HA⁻ ウイルスを混合して同時感染を行なった場合には多核巨細胞の形成はみられず、HA⁺ ウイルスに特有な L 細胞の凝集とニワトリの赤血球吸着がみられるのみであった。この事実は HA⁺ ウイルスによってひきおこされる変化の方が HA⁻ ウイルスによって生ずる変化より 優性であることを示している。

以上藤尾君の研究はワクチニアウイルスにみられる 2 種の変異株を利用し、それらが組織培養された哺乳類の細胞に感染したとき、どのような変化を細胞に与えるかを詳細に解析し、あわせて同時感染の方法によっていずれのウイルスが優性を示すかを明らかにしたもので、これらの知見は同君の参考論文に発表された他の知見と共に近年問題になっているウイルス病の解析にも貢献するところ多く、理学博士の学位論文として十分な価値あるものと認める。