

徳島県のブタにおける各種インフルエンザウイルス抗体保有状況

徳島県保健環境センター

嶋田 啓司・山本 保男・割石 有美

Keywords: インフルエンザ influenza, 抗体 antibody, ブタ swine

I はじめに

1997年、香港でトリ型インフルエンザ A (H5N1) が初めてヒトから分離され、新型ウイルス出現かと注目を浴びた。またインフルエンザウイルスを原因とする多数の高齢者死亡例、小児でのインフルエンザ脳症重症化例などのマスコミ報道により、最近我が国ではインフルエンザに対する関心が高まりつつある。

インフルエンザウイルスは絶えず抗原変異を繰り返し、その都度世界中に大流行を引き起こしてきた。近い将来、香港型、ソ連型に替わる新しい A 型インフルエンザウイルスの出現が危惧されている。その新型ウイルスは、ヒトとトリのウイルスが中間宿主のブタを介し、遺伝子再集合という形で登場すると考えられており、ブタの存在が一層注目されるようになった。そこで我々はブタウイルスの動向を監視するため、ブタにおける各種インフルエンザウイルス抗体保有状況を調査したので報告する。

II 検査材料及び方法

1 検査材料

平成12年7月から8月に、徳島県鳴門市総合センターに集められた肥育豚60頭(6~7ヶ月齢、徳島県産)から各10ml採血し、室温にて1時間放置後、遠心分離(3,000rpm20min)し血清を検体とした。

2 検査方法

ブタ血清中のインヒビター除去は、アラバマ法¹⁾に準じ実施した。被検血清0.1mlに0.05mlの0.8%トリブシン溶液(Sigma Type II)を加え攪拌、加熱(56℃ 30min)する。これに1/90M KIO₄ 0.3ml分注し攪拌、静置(室温 60min)後、1%グリセロール食塩水0.3mlを加えKIO₄の反応を停止させた。さらに、非特異的赤血球凝集物質を除くため、赤血球凝集抑制試験(以下 HI 試験)に用いる50%血球(ヒヨコ又はモルモット) 0.25mlを加え全量を1.0mlとし攪拌、静置(室温 120min)後、遠心分離(2,000rpm 15min)し

上清を HI 試験に供した(図-1)。

HI 試験は4 HA 単位の抗原を用いてマイクロタイター法にて実施し、インフルエンザ抗原は、WHO インフルエンザ・呼吸器ウイルス協力センター(国立感染症研究所)から分与を受けたブタ由来ウイルスとして A/swine/HongKong/168/93(H1N1)、トリ由来ウイルスとして A/duck/Singapore/3/97(H5N3)、A/turkey/Wisconsin/66(H9N2)、ヒト由来ウイルスとして A/Aichi/2/68(H3N2)、本年度徳島県にて分離された A/Tokushima/13/2000/(H1N1)、A/Tokushima/4/2000(H3N2)の6種類を使用した。なお血球は原則としてヒヨコ赤血球としたが、徳島県にて分離された2株はその凝集能が低く、モルモット赤血球を使用した。

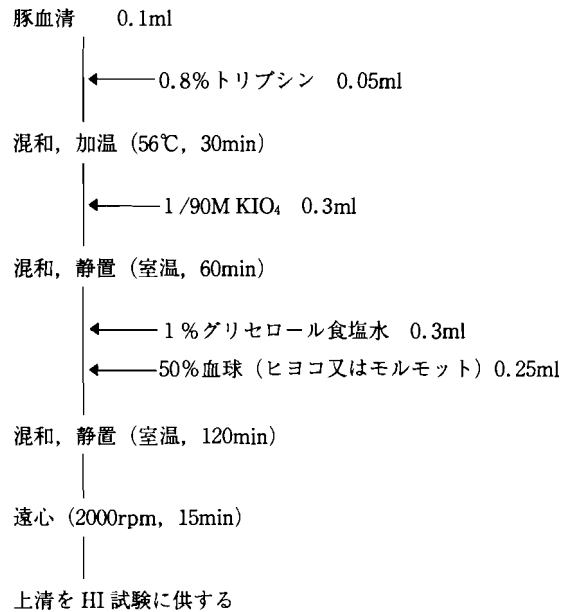


図-1 豚インフルエンザ抗体検査手順

III 結果

使用した6種類のインフルエンザウイルス株に対する HI 抗体は、今回調査したブタ60頭からは検出されなかった(表-1)。

表-1 豚における各種インフルエンザウイルス抗体保有状況

インフルエンザウイルス抗原に対する抗体保有数 (%)				
血清採取月	検体数	A/swine/Hongkong/168/93 (H1N1)	A/duck/Singapore/3/97/(H5N3)	A/turkey/Wisconsin/66(H9N2)
2000年7月	30	0.0	0.0	0.0
8月	30	0.0	0.0	0.0
血清採取月	検体数	A/Aichi/2/68(H3N2)	A/Tokushima/13/2000(H1N1)	A/Tokushima/4/2000(H3N2)
2000年7月	30	0.0	0.0	0.0
8月	30	0.0	0.0	0.0

IV 考 察

インフルエンザは「風邪症候群」のうち最も重症に経過する疾患であり、毎年冬季の流行時には多くの患者が発生し、「超過死亡」という現象も認められている²⁾。特にA型インフルエンザウイルスは絶えず抗原変異を繰り返し、スペインかぜ(1918年)、アジアかぜ(1957年)など世界的規模で大流行を引き起こしてきた。

これら大流行を引き起こすインフルエンザウイルスは、トリ由来及びヒト由来インフルエンザウイルスに対するレセプターを有するブタが中間宿主となり、遺伝子再集合ウイルスが誕生すると考えられており³⁾、近い将来出現が危惧されている新型インフルエンザウイルスに対しブタの存在が注目されている。

大野らの1994年からの調査によれば、ブタ血清からブタ及びヒト由来インフルエンザ株に対する抗体が認められ^{4),5)}、山西らの報告ではブタ血清からブタ、ヒト、トリ由来株に対する抗体を認め、ウイルスも分離されている^{5),6)}。今回調査したブタ血清60検体から、大野ら、山西らの報告と用いた抗原は異なるがブタ、トリ、ヒト由来インフルエンザ株に対する抗体は検出されず、非特異的赤血球凝集物質除去の問題も考えられるが、今回調査したブタはいずれもそれらウイルスの侵入を受けていないと思われる。しかし今回調査時期は夏期のみであり、調査期間によって抗体陽性率がバラツクという報告⁵⁾もみられる。またすでに報告^{4),5),6)}されているよう

に、ブタへのトリ及びヒトインフルエンザウイルスの侵入は明かであり、今後より多くのウイルス抗原を用い、ブタ、ヒトを合わせ、継続した抗体調査が必要であると思われる。

V ま と め

2000年7から8月に徳島県産肥育ブタより採取した血清から、ブタ、トリ、ヒト由来インフルエンザ6株に対するHI抗体は検出されなかった。

参考文献

- 1) 金井 興美, 山崎 修道他編: 微生物検査必携(ウイルス, クラミジア, リケッチア検査, 第3版), 日本公衆衛生協会(1987)
- 2) 病原微生物検出情報, 20, 293-294(1999)
- 3) 西藤 岳彦他: 動物インフルエンザと人間, 臨床と微生物, 25, 675-685(1998)
- 4) 大野 惇他: ブタにおけるトリ, ブタ及びヒトインフルエンザウイルスの伝播についての調査, 沖縄県衛生環境研究所報, 29, 47-52(1995)
- 5) 大野 惇他: 静岡県, 香川県および沖縄県のブタにおけるインフルエンザウイルスの浸淫調査, 沖縄県衛生環境研究所報, 31, 37-48(1997)
- 6) 山西 重機: 香川県のブタにおけるサーベイランス, 衛生微生物技術協議会第17回研究会, 54, (1996)