

ワクチン接種採卵鶏に発生した皮膚型鶏痘

東部家畜保健衛生所 山本英次・矢野敦史・宮本純子・竹内康裕
畜産試験場 上村圭一

はじめに

鶏痘はポックスウイルス科アビポックスウイルス属に分類されている鶏痘ウイルス（FPV）によって引き起こされる疾病であり、粘膜型と皮膚型の2つの病型に分類される。粘膜型では気管粘膜などに病変が形成され、皮膚型では通常、主に肉冠、肉垂、顔面、足など羽のない部分に病変が見られる。

鶏痘はこれまで、ワクチンによって良好にコントロールされてきた。しかし、近年、ワクチン接種鶏群での発生が報告されている。これらの発生事例から分離された病原性の高いFPVには、その遺伝子に細網内皮症ウイルス（REV）遺伝子の一部もしくは全体が組み込まれていることが報告されている。

今回、ワクチン接種採卵鶏において発生した皮膚型鶏痘について、病理学的、ウイルス学的検索を実施したのでその概要を報告する。

発生状況

2006年11月上旬、採卵鶏2000羽を飼育する農場において、全鶏群の約10%に頭部から頸部にかけて痘瘡が見られ始め、約30%まで感染が拡大した。病変の程度はさまざまで、痘瘡が鶏冠などに限局するものから、羽毛の生えている胸部、背部、総排泄腔付近まで及ぶものも見られた。（図1、2）鶏群は2回（0、49日齢）の鶏痘ワクチン接種を実施していた。皮膚病変は重度であったが、死亡羽数の増加は見られず、産卵率の低下も軽微であった。



図1



図2

材料および方法

材料：皮膚に痘瘡の見られる採卵鶏4羽（420、620日齢各2羽）を用いた。

病理検査：主要臓器、皮膚病変部について、定法により固定後HE染色し、病理組織学的検査を実施した。皮膚病変部については、電子顕微鏡検索をあわせて実施した。

細菌検査：主要臓器、皮膚病変部を材料とし、5%羊血液寒天培地、DHL寒天培地およびマンニト食塩培地で好気培養を実施した。

ウイルス検査：主要臓器を材料とし、発育鶏卵漿尿膜腔接種試験を実施し、尿膜腔液について鶏赤血球凝集試験を実施した。皮膚病変部、気管については、発育鶏卵漿尿膜接種試験を実施し、漿尿膜のポックの形成を確認した。

遺伝子検査：検査に用いた鶏のうち2羽について、皮膚病変部および発育鶏卵漿尿膜接種試験においてポックを形成した漿尿膜から核酸を抽出した。この核酸を用い、FPV（4b領域）を対象としたPCRを実施した。また、同一の核酸を用いて、REV（env領域）とFPV遺伝子に挿入されたREV（5'LTR領域もしくは全長）を対象としたPCRを実施した。

成績

病理検査：皮膚において表皮の肥厚、表層の痂皮がみられた。有棘細胞に好酸性核内封入体が確認された（図3）。電子顕微

鏡による検索で、好酸性核内封入体の部分に一致して鶏痘ウイルスと思われる粒子が多数確認された（図4）。その他の臓器に著変は確認されなかった。

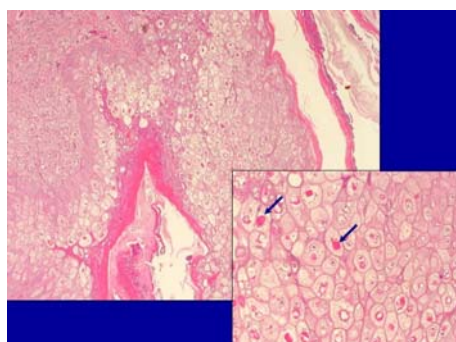


図3

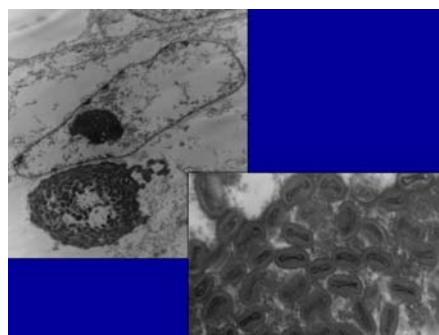


図4

細菌検査：主要臓器、皮膚病変部ともに、いずれの培地においても有意な菌は分離されなかった。

ウイルス検査：主要臓器を材料とした発育鶏卵尿膜腔接種試験では、胎児の死亡や変化、漿尿液の赤血球凝集性は見られなかった。皮膚病変部を用いた発育鶏卵漿尿膜接種試験では、漿尿膜の肥厚、ポックの形成が確認された。気管を用いた発育鶏卵漿尿膜接種試験では、漿尿膜の変化は確認されなかった。

遺伝子検査：FPV（4b領域）を対象としたPCRでは、皮膚病変部、ポック形成漿尿膜いずれにおいても特異的な遺伝子の増幅が確認された（図5）。REV（env領域）を対象としたPCRでも、皮膚病変部、ポック形成漿尿膜いずれにおいても特異的な遺伝子の増幅が確認された（図5）。FPV遺伝子に挿入された5'LTR領域、全長を対象としたPCRにおいても、特異的な遺伝子の増幅が確認された（図6）。

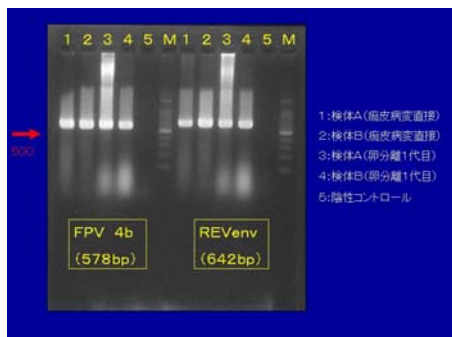


図5

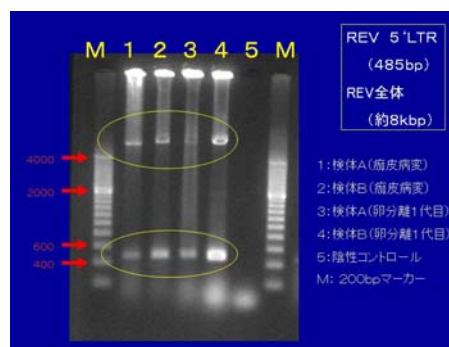


図6

考察

ワクチン接種鶏に発生した今回の皮膚型鶏痘は、皮膚病変は重度であり、通常あまり見られない羽毛の生えている部分にも病変が見られたことから、稀な症例であると考えられる。皮膚病変は重度であるにもかかわらず、死亡羽数の増加はみられず、産卵率の低下も非常に軽微であった。この原因は、本農場の衛生管理が良好であり、皮膚病変部への細菌の2次感染や他のウイルス性疾病の混合感染が無かったためだと考えられる。また気管粘膜に病変が見られなかったことも、呼吸器感染症や換気不良による気管粘膜の損傷が無かったためであると考えられる。

聞き取り調査において、症状の見られ始めた2006年11月上旬以前にFPV侵入への関与が疑われるような鶏、器具機材、人員、車両等の移動は確認されていない。また同時期に県内でこのような鶏痘の発生は報告されていない。このため、FPVの農場への侵入経路は不明である。また、同農場ではワクモの生息が確認されており、ワクモからのFPVの検出は実施していないものの、鶏舎内での伝播に関与したのではないかと推測している。

2回のワクチン接種にもかかわらず発生した原因としては、2回目のワクチン接種後に野外株の暴露を受けていないための免疫低下の可能性が考えられる。しかし、一般的には越冬の2年鶏以上は抵抗性を示すとされ、本症例のFPVはワクチンと抗原性の異なる野外株である可能性も考えられる。

本症例の FPV にも、REV 遺伝子全長の挿入が確認された。REV 遺伝子の挿入と FPV の病原性の関連を示唆する報告もあるが、本症例における REV の関与を論じるためには、今後何らかの方法での REV 粒子自体の確認が必要であると考えられる。

これまでワクチンで十分コントロールできていると考えられていた鶏痘であるが、本症例のようにワクチン接種鶏における発生もあることから、今後の発生状況には十分注目する必要があると考えられる。

謝辞

電子顕微鏡検索を実施していただいた（独）動物衛生研究所山田学先生、REV 遺伝子の検出にご助言、ご協力いただいた鳥取大学鳥由来人獣共通感染症研究センター山口剛士先生、農学部獣医公衆衛生学教室伊藤寿啓先生、伊藤啓史先生に深謝する。