

10 採卵鶏におけるアジュバント肉芽腫の発生

○加藤壮浩 宇杉 央

要約

令和5年7月、採卵鶏（うこっけい）を飼養する農場にて、脚の異状や歩行困難を呈した94日齢2羽について病性鑑定を実施した。剖検において、異状は2羽ともに右後肢下腿にみられ、筋肉の顕著な腫脹とその断面に白色から黄白色の微細な結節が多数認められた。病理組織学的検査では、結節を含む病変部において多核巨細胞に取り囲まれた好酸性退廃物を含む嚢胞が多数認められた。農場では90日齢時に油性アジュバント加不活化ワクチンを右後肢下腿部の筋肉に接種していたことから、当該ワクチンの接種に起因するアジュバント肉芽腫と診断した。今回の病変形成の要因として、ワクチン接種実施者のワクチン液に関する認識不足やワクチン使用時の不適切な取扱いが考えられた。当該ワクチンの取扱いに関して指導するとともに、動物用ワクチン接種時の注意点を示した普及推進資料を作成し、管内の関連農場等へ配布した。

はじめに

油性アジュバント加不活化ワクチン（以下、オイルワクチン）は、アジュバントによって接種部位にワクチン抗原を長期間滞留させ、高い抗体価と長い抗体持続期間を獲得することができ、飼養者の作業負担低減に大きく寄与する⁽¹⁾。一方、その使用にあたり接種部に一過性の腫脹や食欲減退等の副反応が生じることがあり、その多くが次第に回復するが、注射器への雑菌の混入や不適正な接種により悪化する場合もある⁽²⁾。今回、採卵鶏農場においてオイルワクチンの接種が原因と考えられる脚の異状を呈する病性鑑定事例が発生し、農場への指導等を含めた対応を行ったので報告する。

発生状況

採卵鶏（うこっけい）500羽を飼養する農場から、90日齢前後の中雛に脚の腫れや歩行困難がみられるとの連絡があったため、農場へ訪問し当該鶏の観察及び飼養衛生管理状況について

聞き取りを行った。当該農場では異状を呈した個体は隔離管理していた。当該鶏は後肢右脚が著しく腫脹しており、右脚を床面に負重することができず、跛行がみられた。同様の異状は発見当時17羽にみられたが、一部は次第に腫れが回復している個体もいるとのことだった。当該農場のワクチンプログラムは、14日齢：飲水、28日齢：飲水、30～40日齢：穿刺、30～40日齢：点眼、90日齢：注射としている。90日齢時のオイルワクチンの接種部位は、製品説明書では脚部筋肉内と記載されており、農場では右後肢下腿筋肉部に接種を行っていた。

材料及び方法

材料：病性鑑定に供した2羽は共に94日齢であり、脚の腫脹と跛行を主訴としていた。
方法：病理組織検査は、剖検後に採材した臓器等を10%中性緩衝ホルマリンにより固定し、常法に従いパラフィン包埋、薄切後、ヘマトキシリン・エオジン（HE）染色を実施し、鏡検した。

細菌検査は肝臓、腎臓、脾臓、肺、心臓を用い、BHI 血液寒天、SEY 寒天培地、DHL 寒天培地による好気培養を、卵黄加 GAM 寒天培地による嫌気培養を行った。

ウイルス検査では病変部を含む筋肉を用い、鶏ウイルス性腱鞘炎／関節炎ウイルスの PCR 検査を行った。

結果

外貌所見：右後肢下腿が著しく腫脹しており、右後肢の跛行が認められた。

解剖所見：右後肢下腿の筋肉は褪色し、その断面は水腫様で、白色から黄白色の微細な結節が多数認められた（図1）。

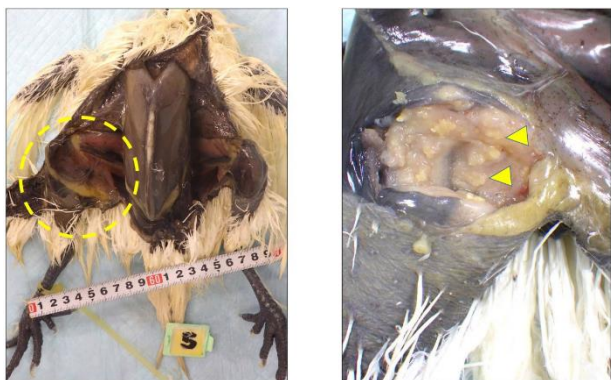


図1 左：右後肢の腫脹（点線部） 右：黄白色の結節（矢頭）

これらは2羽に共通して認められた。なお、歩行異常に関連すると考えられる関節の腫脹や関節液の増量等は認められなかった、

病理組織学的検査：下腿骨格筋の病巣は、内部に多量の好酸性退廃物を含む囊胞と肉芽組織からなり（図2）、一部の好酸性退廃物の中心部には、接種したワクチンの油性成分の貯留を示唆する空虚な領域が認められた。好酸性退廃物の周囲を多核巨細胞が取り囲み、さらにその周囲にはマクロファージやリンパ球等が浸潤していた（図3）。囊胞間を線維芽細胞が疎に分布していた。骨格筋は病変の形成により辺縁へ圧迫され、筋束間や筋線維間には膠原繊維が増生し、筋線維の一部は萎

縮していた。多核巨細胞の細胞質内には空胞が散見され、ワクチンの油性成分を貪食していることが示唆された。

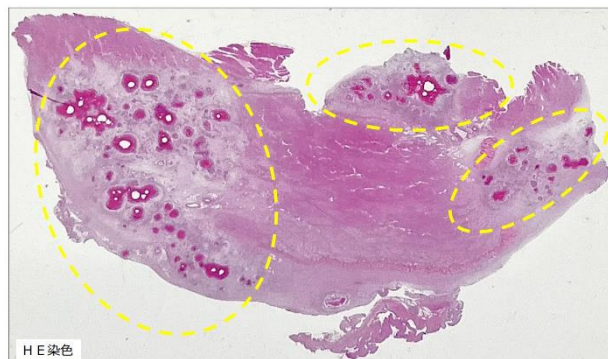


図2 下腿骨格筋に形成された多数の囊胞（点線）

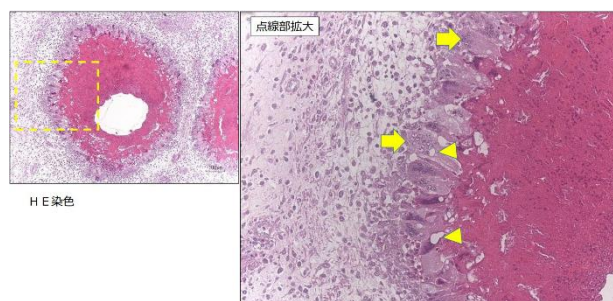


図3 好酸性退廃物を取り囲む多核巨細胞（矢印）及び多核巨細胞内部の空胞（矢頭）

その他病原検索：細菌及びウイルス検査では優位な病原体は検出されなかった。

以上の病原検索結果及び農場におけるワクチン接種状況を総合し、当該ワクチンの下腿筋肉内接種に起因するアジュバント肉芽腫と診断した。

農場への指導

農場に対して病性鑑定結果を報告するとともに改めて当該オイルワクチンの接種に関して聞き取りを行ったところ、ワクチン製品説明書の記載事項を正しく作業に反映していないことが判明した。農場では、うこっけいの飼養管理担当者が直近で変更しており、ワクチン接種器具の消毒等管理や、筋肉内接種手技等について農場管理者からの説明を受け、取り組んでいるところであるが、オイルワクチンは粘稠度が高く、静置すると

成分が沈殿し⁽³⁾不均一になりやすいことや注射器へのワクチン液の充填が不正確になりやすいことなどワクチン液の製品特性への認識が不十分であった。

ワクチン接種に起因する同様の肉芽腫の発生では、製品説明書に記載されている接種部位以外への接種や、偶発的にワクチン液が目的部位以外に流入してしまう例がある⁽⁴⁾。また、薬液の用量依存性に肉芽腫が形成されている実験報告がある⁽⁵⁾。うこっけいは体格が小さく、筋肉量も少ないため、当該農場では、注射針の選定や筋肉部を貫通させない接種角度など、接種方法について試行錯誤しながら取り組んでいるところであるが、今回認識されたオイルワクチンの取扱いの不備が一因となり、注射器充填時のワクチン液の成分や用量に不均衡が生じ、接種時のうこっけいへの負荷を増大させ、強い異物反応を引き起こしたものと考えられた。

農場に対して、製品によっては説明書にワクチン粘稠度を解消するため使用前に室温程度に戻すとの記載があるように、使用する製品の説明書を正しく確認しておくこと、また、ワクチン液の粘稠度の高さに伴う成分の不均衡を低減するため、適宜ワクチン液を混和し、注射器に目的量充填されていることを確認しながら実施すること等、オイルワクチンの使用前、使用中の注意点について説明した。

普及推進資料の作成

動物用ワクチンは獣医師による処方、指示のもと、製品説明書の記載事項をよく確認し、使用する必要がある。今回の病性鑑定事例を受け、ワクチンの不適切な取扱いにより事故を引き起こす可能性が確認されたため、事故発生低減を目的とした普及推進資料【ワクチンの筋肉内接種時の注意点】を作成し、管内において動物用ワクチンの

筋肉内接種を行っている飼養者等へ配布した(図4)。資料には、本事例の肉眼病変を当該農場に了解を得たうえで掲載し、ワクチンの筋肉内接種では取扱いによっては病変が重篤化する旨を説明し、また、農場等で日常的に用いられているワクチン等の点検管理や接種における確認の必要性、人への誤注射に関する事故防止等について記載した。



図4 普及推進資料

ワクチン接種に起因する肉芽腫は、一過性にみられる場合や病変の発現程度によっては長引く場合もあるが、時間の経過さらには適切な管理や処置により病変が消失、回復すると考えられる。しかしながら、病変の形成による日常的な行動の制限が生じ、飼料効率の低下等の生産性に影響することが考えられ、事故発生低減を図る取り組みは必要である。今回のような発生事例を踏まえた情報を普及し、各農場の安定した飼養衛生管理につなげていきたい。

引用文献

- 1) 村野多可子, 小俣友紀子, 石原克己, 椎名幸一: 鶏用油性アジュバント加不活化ワクチン混合接種方法が採卵鶏に及ぼす影響とオイルシストの残留, 鶏病研究会報, 140-148 (2002)
- 2) 明治アニマルヘルス株式会社: オイルアジュバントワクチン注射上の留意点, ADI, 第10号

(2014)

3) 中央畜産会：鶏の予防接種について，
<https://jlia.lin.gr.jp/eiseis/pdf/tori/yobou.pdf>

4) 山本敦司，吉川克郎：採卵鶏農場におけるア
ジュバント肉芽腫の発生とその対策，平成 24 年
度和歌山県家畜保健衛生・畜産技術検討会

5) 小野雅章，館野浩一，並松孝憲，岡田宗典：
豚における注射用動物用医薬品の不適正使用に
よる注射部位の病変形成，日獣会誌，537-540

(2005)