

採卵鶏農場の産卵低下に対するアプローチ

紀北家畜保健衛生所

○小松希 藤原美華

小松広幸

【背景および目的】

飼養羽数約3千羽の管内平飼い採卵鶏農場（鶏種：ボリスブラウン）で、平成25年5月と平成26年6月に産卵率が悪化し、いずれの鶏群からも *Eimeria necatrix* (En) が検出された。そこで、コクシジウム対策として平成26年10月から導入鶏（約110日齢）へのEnワクチン投与を指示、調査してきた。これまでの産卵率の結果を図1に示した。また、産卵成績が最も低かった平成26年5月導入鶏の産卵率と、ゲン・コーポレーションが公表しているボリスブラウンの産卵成績指標（成績指標）を併せて図に示した。いずれの鶏群も産卵率は最も悪い時よりも改善されていた。また、これまでの抗体検査の結果を図2に示した。平成26年10月導入群で実施した抗体検査では、ワクチン投与前血清でのEn抗体陽性率が高く、導入元感染の可能性が考えられた。平成27年4月導入群で実施した抗体検査では抗体価が通常よりも高く、野外株感染の可能性が考えられた。抗体検査の結果からはワクチン投与効果を確認することができなかった。今回は、今までの継続調査に加え、産卵率低下の他要因についての調査を実施、農家への複合的なアプローチを試みた。

【材料及び方法】

平成28年4月導入鶏を調査対象とした。導入鶏は約350羽で3区画に分けて飼養されており、導入直後にEnワクチン投与を実施。このうちの1区画（約110羽）について調査を実施した。

- (1) 臨床症状及び産卵率：聞き取り調査を実施した。
- (2) 糞便1gあたりのオーシスト数(OPG)の推移：ワクチン投与後7週までは週2回、その後は週1回、経時的に糞便を採材し、マックマスター法によりOPGを求めた。
- (3) 抗体検査：ワクチン投与前(プレ)、投与後約5、7週に各10羽採血し、日生研(株)に依頼してEnのELISA抗体検査を実施した。
- (4) 農場内気温：聞き取り調査を実施した。
- (5) 給与飼料：聞き取り及び成分含量計算を実施した。

【結果】

(1) 臨床症状及び産卵率：血便等コクシジウム症を疑う臨床症状は認められなかった。産卵率の推移を図3に示した。産卵率は、平成2

6年5月導入群と比べると改善したが、160日齢以降も90%に達しない日が多かった。調査期間中、給餌器の故障により産卵率が大きく落ち込んでいる時期が見られた。

(2)1gあたりのオーシスト数(OPG)の推移：結果を図4に示した。導入直後にはオーシストは検出されず、ワクチン投与後、検出され始めた。OPGは数週間 10^4 以上検出され、投与後約8週間で 10^3 未満となった。

(3)抗体検査：結果を図5に示した。抗体陽性率は、プレが0%、5週後、7週後はいずれも100%であった。

(4)農場内気温：結果を図6に示した。秋導入の平成27年11月導入群は産卵率は良好で、平均最高気温は 13.7°C 、春導入の平成28年4月導入群では、産卵率は低調で、平均最高気温は 29.6°C 、導入後約1か月からの約6か月間で 30°C を超える日が約80日あった。環境の影響や、給餌器の故障等の人為的ミスにより、産卵率が急激に低下している時期がみられた。秋導入群では低下した後、順調に回復しているが、春導入群は一度回復した後、 30°C を超す高温期が続き、再び産卵率が低下していた。

(5)給与飼料：飼料価格の高騰からコスト削減のため、エコフィードを添加しており、また、遺伝子組み換え原料や、農薬使用原料を使わないといった飼料原料のこだわりから、農場独自で配合設計した飼料となっていた。また、エコフィードの種類など原料の変動や、環境による摂取量の変動があっても、その都度、飼料中成分含量の計算はしていなかった。飼料成分含量について表1に示した。農場配合飼料の代謝エネルギー含量は一般市販配合飼料の約85%であった。形状の比較では、一般市販配合飼料では、とうもろこしや米を多く含んでいるのに対し、農場配合飼料は少量のとうもろこしとカキガラ以外は粉状で、とうもろこしの代替として添加されているコーンフレークも配合器により粉碎されていた(図7)。

【考察】

調査群はコクシジウム症を疑う臨床症状はなく、OPGの推移ではワクチン投与後、免疫が成立したことを示す結果だった。抗体検査ではプレではEn抗体を保有していなかったが、5週目以降で抗体陽性率は100%となった。これらのことから、ワクチン投与効果により、コクシジウム症発生を防止できたと推測された。しかし、産卵率は最も悪かった時より、改善されたものの、期待した産卵率の回復は認められなかった。そこで、産卵率低下のコクシジウム症以外の要因について調査を実施した。これまでのデータから、季節により産卵率に変動があることから、農場内気温の調査を実施した。結果から、産卵率が低調な春導入群は高温環境下で飼養されていたことがわかった。鶏は 25°C 以上になると、飼料摂取量の低下、産卵率の低

下がみられるが、平均最高気温が25℃を上回ることから、暑熱ストレスの影響が要因になっていることが考えられた。給与飼料の聞き取り調査から、農場では鶏が要求する要分量、飼料摂取量、飼料中成分含量を把握できていない飼料給与であることがわかった。このことから、大雛導入された後、成鶏へと移行する、採卵鶏にとって一番大切な性成熟期に、摂取すべきエネルギー量が不足していることが考えられた。鶏は粉状よりも粒状の餌を好んで摂取するといわれているが、一般市販配合飼料と比較し、効率的にエネルギーを摂取できる粒状の穀類の含量が少なく、粉状飼料の飛散や選り食いの可能性が考えられた。これらのことから、低エネルギー飼料の給与や飼料の形状といった、農場で給与されている自家配合飼料が大きな要因であることがわかった。

今後の課題として、コクシジウム症が再び蔓延することがないように予防の点から、ワクチンの投与、鶏舎内消毒の徹底、空舎期間の確保等の衛生管理について引き続き指導していく。また、病気の発生や生産性低下にもつながる、温度湿度や栄養等の飼養管理についての見直し等が必要であると考えられる。