

## 種鶏品種の違いが ND 抗体価に及ぼす影響

紀南家畜保健衛生所  
○筒井視有 岩尾 基  
吉川克郎

### 【背景および目的】

県中部に位置する A 農場は、ブロイラー約 10 万羽を飼養する管内中核ブロイラー農場である（図 1）。当農場では、2011 年 5 月より種鶏品種が US チャンキー（US）から UK チャンキー（UK）へと切り替えられている。一方、ニューカッスル病（ND）の抗体価は、宿主の栄養状態、移行抗体価、ワクチンの種類、飼育管理等に影響すると考えられ<sup>1)</sup>、品種の違いにおいても影響があると報告されている<sup>2)</sup>。この度、当農場において、US と UK の ND 抗体価を比較したところ、UK の抗体価が US に比べ有意に低い値を示した。よって、UK 抗体価の低い要因を調査し、感染防御可能な抗体価を獲得することを目的として、以下の調査を行った。

### 【方法】

2011 年 5 月～ 11 月に A 農場および関連農場である B 農場（ウインドレス鶏舎、約 12 万羽飼養。その他の飼養形態は A 農場と同様）より採血を実施し、分離した血清を用いて ND の赤血球凝集抑制（HI）抗体価を測定した。ND-HI 抗体価については、採材した群の幾何平均値を求めた。統計処理は t 検定を用いた。

### 【結果】

A 農場の 40 日齢における US および UK の抗体価および 10 倍以上の抗体価を示す個体割合を図 2 に示した。UK の抗体価は、40 日齢で 14.67 と US の 112.40 に比べ有意に低かった。ND の感染防御には 10 倍以上の抗体価が必要とされているが<sup>3) 4)</sup>、10 倍以上の抗体価を示す個体割合は US が 100% だったのに対し、UK は 50% にとどまった。図 3 に A 農場における UK の日齢別抗体価および 10 倍以上個体割合を示した。UK の移行抗体価は 3 日齢で 128 と高く、12 日齢では 9.19 と若干高い値を示した。移行抗体価が 10 倍以上だとワクチンのテイクに影響を与えるとされているが<sup>5)</sup>、10 倍以上の移行抗体を持つ個体割合は 3 日齢で 100%、12 日齢で 60% となった。よって、10 日齢でのワクチン投与では、移行抗体の影響を受ける可能性が高く、ワクチン投与時期の検討が必要であると考えられた。図 4 に A 農場における UK の日齢別抗体価および日齢別抗体価の 2 次多項式を示した。グラフより 14 日齢のワクチン投与が ND の感染リスクが少なく、移行抗体の影響が少ないと考えられたため、ワクチン投与日齢を 10 日齢から 14 日齢に変更した。図 5 にワクチン投与日齢変更前後の A 農場における抗体価および 10% 以上個体割合を示した。ワクチン投与日齢変更前に比べ、40 日齢の抗体価は 22.63 まで改善し、

10倍以上を示す個体も71%まで上昇した

#### 【考察】

今回の指導により、UKにおける抗体価の改善が認められた。しかし、USの40日齢における抗体価と比較すると、依然低い値であり、抗体価が10倍以下を示す個体も約30%程度認められている。A農場では、UK切り替え時とほぼ同じ時期より、鶏糞を堆積した状態で入雛するという飼養形態をとっている。ワクチンはストレス下では効果が低いという報告もあり<sup>6) 7) 8)</sup>、堆積による鶏舎内アンモニア濃度の上昇等が雛にとってストレスとなった可能性は十分に考えられる。図6にA農場および関連農場であるB農場におけるUKの40日齢の抗体価を示したが、B農場でもA農場と同様、40日齢における抗体価が低い結果となった。B農場もA農場と同時期にUKへの切り替えと鶏糞の堆積を始めており、このことが抗体価低下の要因の一つと考えられる。抗体価の低い原因が品種によるものか、環境によるものかは、現時点では判断できないが、今後も引き続き抗体価の推移を調査することで、抗体価低下の要因を検索するとともに、適切なワクチン接種と飼養管理について指導して参りたい。

#### 【参考文献】

- 1) 鶏病研究会：ニューカッスル病ワクチンによる抗体価のバラツキとワクチンによる予防対策 鶏病研報 42巻4号 173~186 (2006)
- 2) 村野多可子：鶏ニューカッスル病ワクチン抗体応答における銘柄及び品種間差 千葉畜セ研報 1：13~17 (2001)
- 3) 鶏病研究会：ニューカッスル病の防除対策 鶏病研報 37巻3号 149~159 (2001)
- 4) 溝内高充ら：ニューカッスル病生ワクチン (B1株) における飲水投与法の検討 鶏病研報 20巻増刊号 37~41 (1984)
- 5) 吉田 勲：ニューカッスル病ウイルス B1株の性状について 鶏病研報 20巻増刊号 1~14 (1984)
- 6) 花尾貞明ら：産卵開始初期の採卵鶏に対する絶食処理がニューカッスル病抗体の産生と持続に及ぼす影響 岡山鶏試研報 第25号 (1983)
- 7) 古性亮彦ら：鶏の強制換羽がニューカッスル病の血球凝集抑制 (HI) 抗体価に及ぼす影響 鶏病研報 22巻1号 25~26 (1986)
- 8) 相馬文彦：ニューカッスル病ワクチンによる抗体産生に及ぼす移動時期および総合ビタミン剤添加の影響 埼玉養試研報 18号 55~64 (1984)