

東三河地域の肉用名古屋種におけるニューカッスル病発生予防体制整備強化への取り組み

東部家畜保健衛生所 よしだあいみ 吉田愛実

【背景】

本県の特産地鶏である名古屋種は、他の鶏種と比較してワクチン投与が難しく、また、抗体獲得も良くないのではないかと生産者から聞かれて。肉用鶏へのワクチネーションには、飲水投与が広く用いられるが、名古屋種は温和で、競い合って水を飲まず、また、臆病で喧噪性があるため、現場での投与は簡単ではない。しかし、名古屋種は一般的なブロイラーと比べ飼養期間が長いため、出荷までより長期間抗体を維持させる必要がある。

ニューカッスル病（ND）は、家畜伝染病に指定される重要疾病である。広く鳥類に感染し、鶏では感受性が高く、下痢、呼吸器症状及び神経症状を呈し、株によっては高い致死率となる。生ワクチンの普及により、国内での発生は減少したが、ワクチン未接種の愛玩鶏や不適切な接種群での散発が認められている。野鳥類では不顕性感染し、現在も ND ウイルスは国内に常在していると考えられるため、飼養鶏ではワクチンでの防御が極めて重要となる。

そこで今回、管内の肉用名古屋種を飼養する全 12 農場を対象に、名古屋種における ND ワクチン投与状況の調査及び HI 試験による ND 抗体の検査を行い、ND ワクチンテイクへの関連因子を解析し、一層効果的なワクチネーション方法について検討した。

【投与状況調査の内容】

投与状況調査は、①投与の準備、②ワクチン液の調整、③投与完了に至るまで、飲水投与に係る一連の作業について、聞き取り調査及び現地での状況確認を行った。農場で違いが見られた項目について示す（図 1）。



図 1：投与状況調査項目

【調査結果①—投与準備】

推奨水切り時間は一般に 2 時間以上とされているが、実際には農場で異なっており、2~3 時間程度行う農場が最も多かった（図 2）。推奨時間より水切り時間が短い農場で聞き取りを行うと、ニップルが完全に乾燥し、動きが悪くなることによる水切れ事故を防ぎたい、水切りのストレスを最小限に抑えたい、また、強い個体だけでなく、全ての個体に飲ませたい、等の理由があった。

また、水切り作業では、給水ラインのコックを閉じた後に、ラインの中の水を排水し、残った水を抜く（写真 1）農場は 2 農場で、コックを閉めた後は、鶏が飲みきってラインの残水がなくなるのを待つ農場が多くあった。

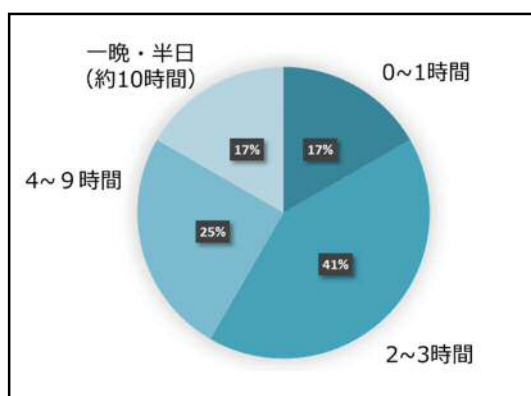


図 2：水切り時間



写真 1：給水ラインの水抜き

【調査結果②—ワクチン液調整】

投与回数の調査では、3 回投与の農場が半数以上を占めたが、34%の農場では 2 回のみの投与であった（図 3）。生ワクチンは 30 日ごとの追加投与が推奨されており、名古屋種の飼養期間（約 120 日）を考えると、投与回数が不足している可能性があった。

ワクチン液の給与水量は、調査農場全体として多い傾向にあり、一部の農場では、推奨給与量の 10 倍以上の水量を用いていた。投与水量が多い理由には、給水設備の構造に由来するものが多かった。例えば、給水動力にモーターがなく、高低差を利用している農場では、一定以上の水量がなければ、給水ラインの奥まで流しきることができない。また、比例式混合機を使用する農場では、最大混合濃度に上限があった

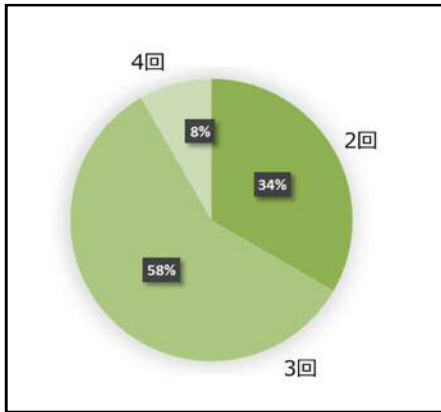


図 3: 投与回数

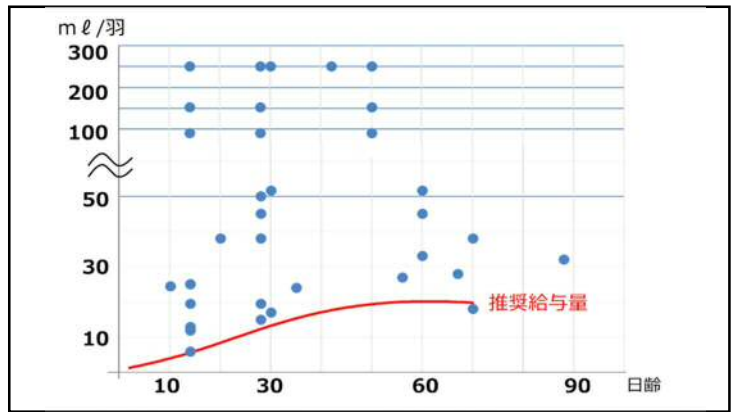


図 4: 1羽当たりの投与水量 (総給与水量/ロット羽数)

【調査結果③—鶏への投与】

飲水投与時には、家きん舎の巡回等で鶏を動かす事が推奨されている。この理由は、給水設備周囲の個体が入替わり、群全体が飲水できることである。しかし、今回の調査では、鶏を動かさず農場は25%にとどまった (図5)。この理由として、名古屋種は喧噪性があるため、日常管理から鶏に刺激を与えないよう注意している農場が多く、圧死の危険があるので動かさない、驚かせてしまうと水を飲まなくなるため行わない、と言った回答が多かった。

また、飲み切り時間については、推奨時間とされる2時間以内に飲み切らせることのできている農場は25%のみで、実際には飲みきりまでに時間がかかっていた。給与水量が多い一部の農場では、ワクチン液の効力がなくなるとされるほどの時間を費やしたり、飲み切らない水を廃棄してしまう農場もあった (図6)。

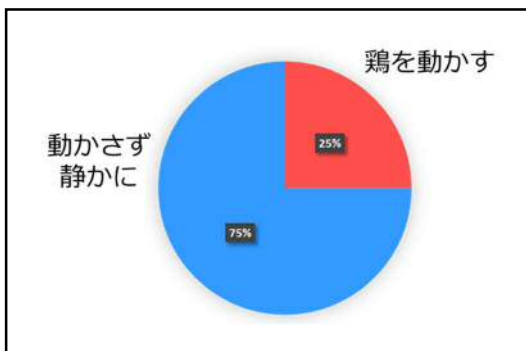


図 5: 鶏動かし

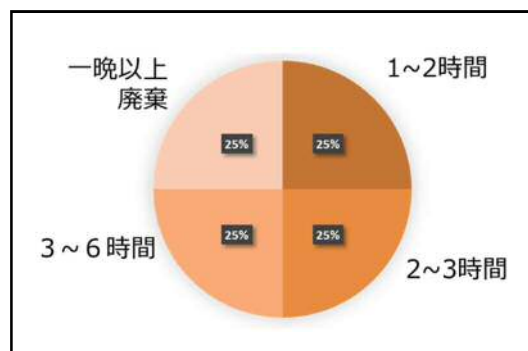


図 6: 飲み切り時間

【ND 抗体価調査の内容】

各農場2ロットについて、抗体価の推定ピーク時 (各農場のNDワクチン最終投与後3週間から4週間後) 及び出荷時にそれぞれ10羽ずつ採血し、計40羽 (2ロット×2回×10羽) の血液を材料として抗体価を測定した (図7)。

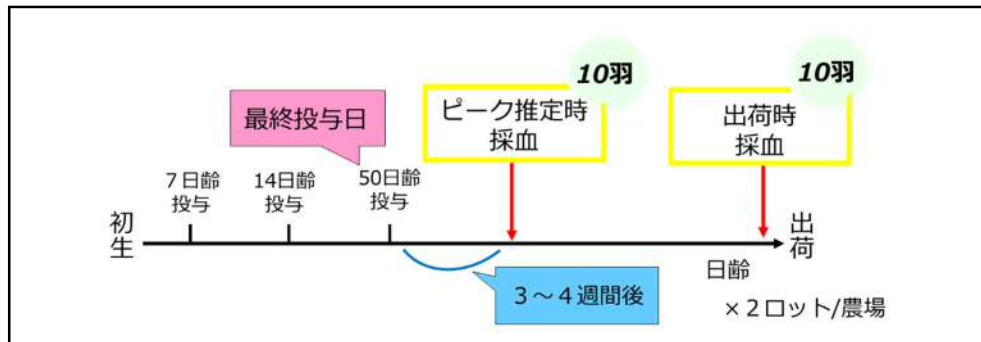


図7：ND抗体調査採材方法

【ND抗体価調査の結果】

群として幾何平均値8以上（チャンキーでの75%防御指標）の抗体価となったのは12農場24ロット中3ロットのみで、中央値は推定ピーク時3.73、出荷時3.25と全体として低い結果となった（図8）。抗体価2倍以上の個体をワクチンテイク個体、8倍以上の個体を防御可能個体とすると、テイク率は70%（321/460羽）、防御可能率は30%（137/460羽）であった。

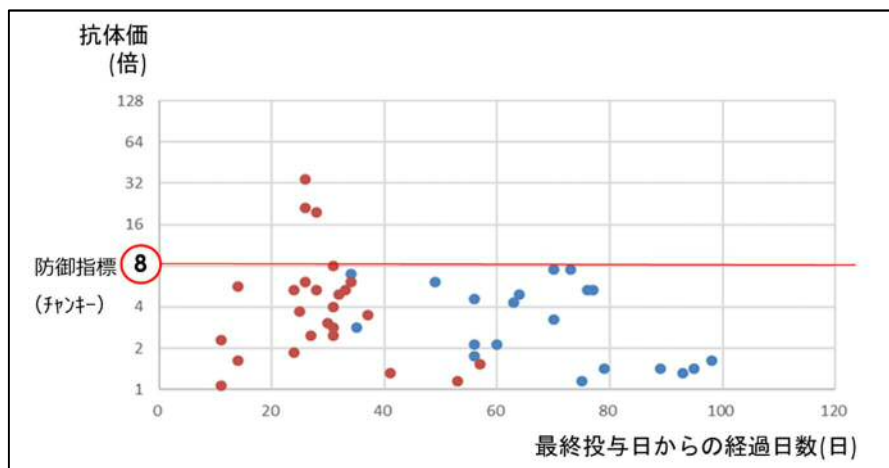


図8：ND抗体価GM値（赤色：ピーク時採血結果、青色：アウト時採血結果）

【関連因子解析】

最後に、投与状況と抗体価について比較解析を行い、有意差のある効果的な方法を検討した。解析は全て統計解析ソフトEZRを用いて行った。テイク率は、投与回数の多い農場で有意に高く（図9）、飲み切り時間とは負の相関があった（図10）。このことから、テイク率の向上には、投与回数を増やすこと、早く飲み切らせることが重要である。

続いて、抗体価8倍以上の防御可能な抗体価となるのに影響する因子について、投与状況調査の項目との関連性を考察すると、3回以上のワクチン投与、鶏動かし、パイプの水抜き、投与2回目の給与水量と有意に関連していることが分かった。

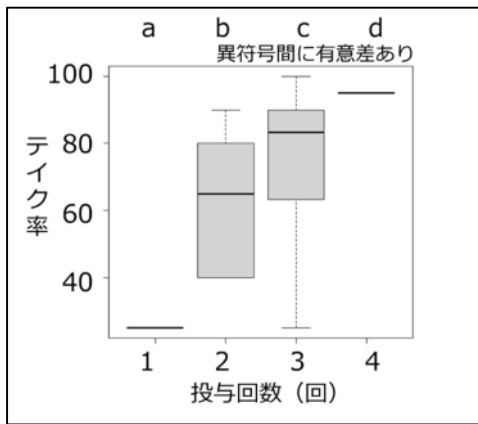


図 9: テイク率と投与回数の関係

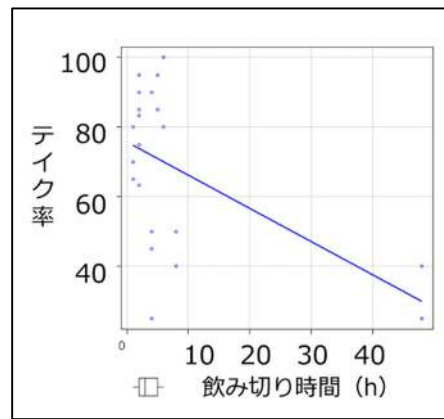


図 10: テイク率と飲み切り時間の関係

【まとめ】

各農場で飲水投与の手技が異なり、抗体価は全体に低い結果となったが、これらと比較解析することで、重要である項目を推定できた。給水設備の構造や飼養環境が異なるため、1つの理想モデルで対応することは難しいが、今後、各農場が取り組むことのできる項目について提案し、一層効果的なワクチネーションについて、地域ぐるみで検討を行っていききたい。

【参考文献】

- 全国家畜衛生職員会，2016，病性鑑定マニュアル第4版
- 愛知県農業試験場，2019，新肉用名古屋コーチン飼養管理マニュアル
- 鶏病研究会専門委員：鶏病研究会報，42(4)：173-186 (2007)
- 鶏病研究会：2015，家禽疾病学第一版
- 塚本ら：鶏病研究会報，愛玩鳥・地鶏の衛生対策とその取組み，39(1)：1-13 (2003)