

## 5 小規模養鶏場における

### ニューカッスル病ワクチン接種の取組事例について

○大山 知美

#### 要約

当所では、鶏の伝染性疾病の浸潤状況と鶏用ワクチンの使用実態を把握し、適切な衛生指導を実施するため鶏病抗体調査を実施している。本調査では、概ね100羽以上を飼養している家きん飼養農家を対象にニューカッスル病（ND）等の検査を行っている。調査対象の農場では東京都農林水産振興財団青梅畜産センター（畜産センター）が配布している東京うこっけいを飼養している農場が多いが、30日齢雛で導入しているため、導入後のワクチン接種が不十分でND抗体価の低い農場が多い。

A農場について、昨年度実施した抗体調査でNDの抗体価が下がっていることが判明した。A農場は、地域の農業共済組合を主体とした、東京うこっけい卵の生産組合の一員で、この生産組合が一括して組合員の東京うこっけいを購入していることから、組合員らによるNDの飲水ワクチンの一斉接種が実施された。NDワクチンの接種効果を評価するため、A農場を含む3農場（BC農場）のND抗体価を検査した。その結果、飼養鶏を一羽ずつ捕獲して経口投与したA農場では一部抗体価の低い個体が見られたが、概ね抗体価が上がった。その一方で、自由飲水したB、C農場では、抗体価が高い個体と低い個体が混在しており、抗体価のばらつきが見られた。

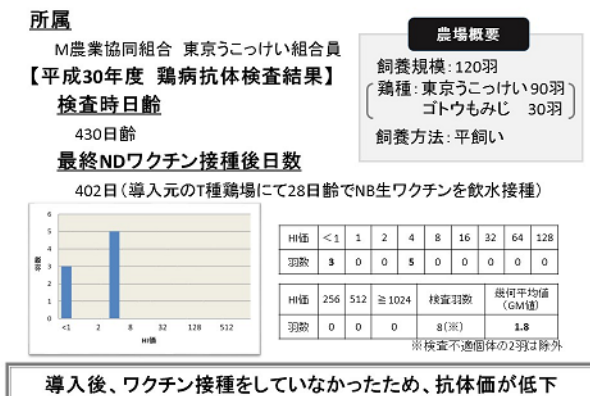
今回の結果から、NDワクチンを飲水で接種する場合、個体間で飲水量に差が生じる等の要因で抗体価にばらつきが出たことが示唆された。今後は、これらの結果を踏まえ、それぞれの農場に合った接種方法を指導することで、ND発症の予防につなげていく。

当所では、鶏の伝染性疾病の浸潤状況と鶏用ワクチンの使用実態を把握し、適切な衛生指導を実施するため鶏病抗体調査を実施している。今回、東京うこっけいにおけるNDワクチン接種効果について若干の知見を得たので報告する。

A農場では、ゴトウもみじと東京うこっけいを飼養しているが、例年は、飼養羽数の多いゴトウもみじについて抗体検査を実施してきた。平成30年度は、東京うこっけいについても抗体検査を実施したところ、ゴトウもみじより抗体価が低く、NDを予防するのに十分な抗体価を保持していなかった（図1）。A農場は、地域の農業共済組合を主体とした、東京うこっけい卵の生産組合の一員であったことから、この結果について、東京うこっけい生産組合で協議し、組

合員らでNDワクチンの接種を実施することとした。

図1 A農場のND抗体検査結果



ワクチンは、ニューカッスル病・鶏伝染性気管支炎混合生ワクチン（NBワクチン）をポリバ

ケツに入った1日汲み置きの水道水に溶かして調整したものを投与前に3~4時間程度断水したのち飲水接種した(図2)。A農場では捕獲して経口接種、他農場(B、C農場)では自由飲水接種を実施した。接種後、NBワクチン接種が適切に行われたかを確認するためND抗体検査を実施した。

図2 M農業協同組合でのワクチン接種の実施方法

**ワクチンの種類**

NB生ワクチン(ニューカッスル病・鶏伝染性気管支炎混合生ワクチン)

…要指示医薬品のため、獣医師が処方

**調整方法**

獣医師がポリバケツに入った1日汲み置きの水道水にワクチンを溶かして調整

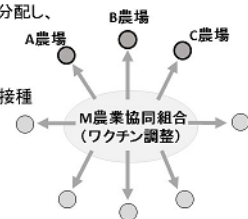
**分配・運搬方法**

各農場の羽数分に応じた量を清潔な容器に分配し、各農場までクーラーボックスで運搬

**接種方法**

投与前に3~4時間程度、断水してから飲水接種

平成30年度 鶏病抗体調査  
A農場 : 対象農場  
B、C農場 : 非対象農場



**調査対象及び方法**

A農場に加えて、鶏病抗体調査では対象外となる100羽未満飼養のB、C農場の計3農場を調査対象とした(図3、図4、図5)。検査対象は1群10羽とし、鶏血清を用いて赤血球凝集抑制試験(HI試験)を実施した。ND強毒株の暴露で80%以上が生存する抗体価は8倍から16倍であるといわれていることから、HI試験において8倍以上の抗体価を示したものを陽性、8倍未満のものを陰性とした。

図3 A農場の概要及びNDワクチン接種状況

**接種日**

(1)令和元年7月26日 (2)令和元年8月8日

**調査日**

令和元年11月15日

**接種方法**

(1回目)自由飲水にしたところ、群の中で強い個体が一齐に飲水器に殺到し、強い個体が全部飲み干してしまった。⇒失敗

(2回目)1羽ずつ捕獲して経口投与

**調査時日齢**

805日齢

**最終NDワクチン接種後日数**

99日

※調査鶏は平成30年度と同一群



**農場概要**

飼養規模:105羽  
(鶏種:東京うこっけい75羽  
ポリスブラウン30羽)  
飼養方法:平飼い

図4 B農場の概要及びNDワクチン接種状況

**接種日**

令和元年7月26日

**調査日**

令和元年10月28日

**接種方法**

自由飲水

**調査時日齢**

226日齢(今年度導入群):5羽 591日齢(昨年度導入群):5羽

**最終NDワクチン接種後日数**

94日

**農場概要**

飼養規模:22羽  
(鶏種:東京うこっけい)  
飼養方法:平飼い



図5 C農場の概要及びNDワクチン接種状況

**接種日**

令和元年7月26日

**調査日**

令和元年10月28日

**接種方法**

自由飲水

**調査時日齢**

591日齢

**最終NDワクチン接種後日数**

94日

**農場概要**

飼養規模:30羽  
(鶏種:東京うこっけい)  
飼養方法:ケージ飼い



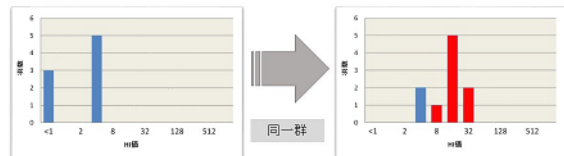
**結果**

**A農場**

結果を図6に示した。昨年度の調査結果と比べて、抗体価が有意に上がった。その一方で抗体価が低い個体が一部見受けられた。

図6 A農場 HI試験結果

**【結果】**



HI価	<1	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	≥1024	検査羽数	幾何平均値 (GM値)
昨年度	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1.8*
今年度	0	0	0	2	1	5	2	0	0	0	0	0	10	13.0*

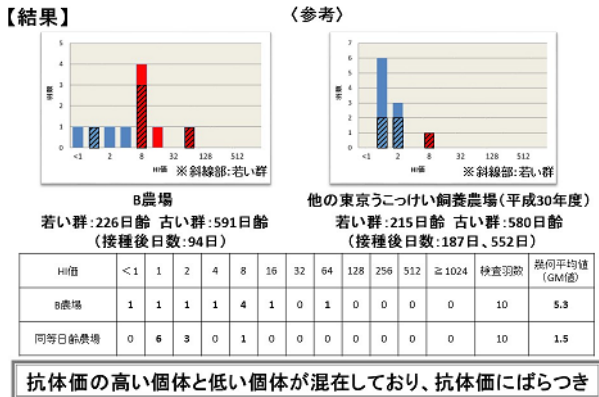
(\*) P<0.05

一部抗体価の低い個体が見られたが、概ね抗体価が上昇

## B 農場

結果を図 7 に示した。抗体価が最大 64 倍の個体がいるなど、ワクチン接種による効果を示した個体があった。その一方で、陰性となった個体が 4 羽と、群の中で抗体価の高い個体と低い個体が混在しており、抗体価にばらつきが見られた。

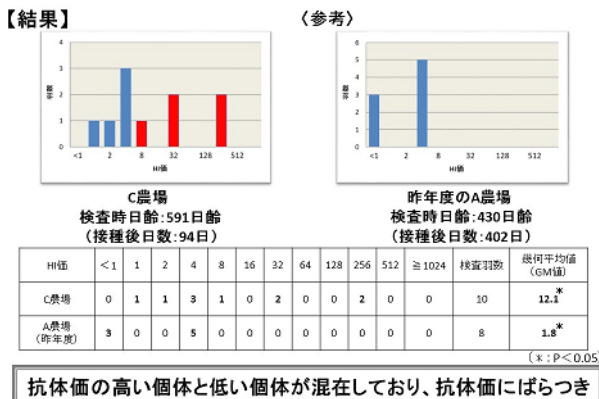
図7 B農場 HI試験結果



## C 農場

結果を図 8 に示した。抗体価が最大 256 倍の個体がいるなど、ワクチン接種による効果を示した個体があった。その一方で、陰性となった個体が 5 羽と、群の中で抗体価の高い個体と低い個体が混在しており、抗体価にばらつきが見られた。

図8 C農場 HI試験結果



B 農場、C 農場ともに抗体調査の対象農家ではなく、過去の結果との比較が行えないため、参考として他の同等日齢の農場での結果と比較を行

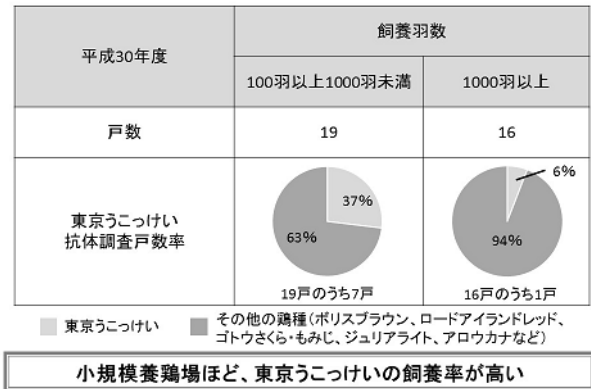
った。比較の同等日齢の東京うこっけい飼養農場では、導入後にワクチン接種を実施していないため、抗体価が下がっている。この結果と比較すると、両農場とも抗体価が低い個体も見受けられるものの、ワクチン接種により抗体価の上昇が確認できる。

## 考察

今回調査より、NB ワクチンを飲水で接種する場合、個体間で飲水量に差が生じる等の要因で抗体価にばらつきが出ることが示唆された。

平成 30 年度鶏病抗体調査において、東京うこっけいが調査対象となった戸数を図 9 に示す。1,000 羽未満の農場では、19 戸中 7 戸と、4 割近くの農場で東京うこっけいが対象となった。これに対し 1,000 羽以上の農場では、対象となった 16 戸のうち 1 戸のみであった。このことから、管内農場では小規模農場ほど、東京うこっけいの飼養率が高いことが示唆された。

図9 東京うこっけいの抗体調査戸数



平成 30 年度鶏病抗体調査における東京うこっけい及び東京うこっけい以外の鶏種の飼養規模別の ND 抗体保有状況を図 10 に示す。東京うこっけいは抗体保有率・GM 値共に低く、管内農場の抗体保有率を下げる一因になっていると考えられた。さらに、ND ワクチンの種類別の抗体保有状況を図 11 に示す。東京うこっけいは畜産センターが 30 日齢で配布する前に ND の免疫付与として NB ワクチンを飲水で接種しているが、

導入後にオイルワクチンを実施している農場は無かった。100羽以上1,000羽未満の農場ではGM値に差があるものの、抗体保有率に差は見られなかった。1,000羽以上の農場では、生ワクチン接種群はオイルワクチン接種群に比べて抗体保有率・GM値ともに低い状況だった。この要因として、生ワクチン接種群のすべてが自家孵卵や初生ひな導入の農場であったためと考えられた。これらの結果から、東京うこっけいの群は、他の群と比較して抗体保有率・GM値ともに低く、また、接種後の平均日数が長いことが考えられた。平成23,24年度の鶏病抗体調査結果の分析では、ND抗体の保有状況はワクチンの種類及びワクチン接種後の日数の2つの要因が関わっていることが示唆されている<sup>1)</sup>。このことから、東京うこっけい飼養農場におけるワクチンの種類及び接種後の平均日数の状況を踏まえると、管内農場でも特に導入後のワクチン接種が不十分であることが示唆された。

図10 東京うこっけいのND抗体保有状況

調査対象	検体数	陽性	陰性	抗体保有率(陽性率)	幾何平均(GM値)
東京うこっけい	88	24	64	27%	2.6
100羽以上 1000羽未満	115	100	15	87%	56.4
1000羽以上	182	142	40	78%	36.6
全体	385	266	119	67%	20.9

東京うこっけい飼養農場は、抗体保有率・GM値共に低く、管内農場の抗体保有率を下げる一因になっている。

図11 ワクチン種類別のND抗体保有状況

調査対象	種類	群数	抗体保有率(陽性率)	幾何平均(GM値)	接種後の平均日数
東京うこっけい	生	9	27%	2.6	546日(※)
	オイル	0	—	—	—
100羽以上 1000羽未満	生	4	80%	17.8	150日
	オイル	8	76%	34.4	287日
1000羽以上	生	6	49%	4.4	265日
	オイル	14	90%	86.9	350日

※接種後日数が不明の2群を除く。

東京うこっけい飼養農場は、導入後のワクチン接種が不十分でND抗体価が低い傾向にある。

## 課題と今後の方針

今回の事例を通じたワクチンの適切な接種に向けた課題として、以下の点が挙げられる。一点目にワクチンの容量等の問題である。現在流通しているワクチンの単価は高額ではないものの1本あたり1,000羽分の容量で、小規模農場では使用するにあたって障壁になっている可能性がある。二点目に、都内における獣医療体制である。ワクチンは医薬品医療機器等法上、要指示医薬品のため、獣医師による診察・処方が必要となる。しかしながら、都内の飼育動物診療施設は愛玩動物を対象とする施設が殆どを占めており、産業動物の診察を行うことのできる獣医師が少ない。このことから、農場近辺で診察を請け負う診療施設がない状況が考えられる。最後に、ワクチンの調整・接種方法である。ワクチンを適切に接種するためには、ワクチンの保管温度などの適切な管理や、飼養規模・飼養形態などを考慮して、いかに多くの個体に接種できるかなど、様々な要因が関与する。したがって、これらの要因について、どれだけ適切に対応するかが重要となる。(図12) 今回の事例では、個体間でワクチンの飲水量に差が生じた等の要因で抗体価にばらつきが出たものとする。

図12 ワクチンの適切な接種に向けた課題



### ① ワクチンの容量等

現在流通しているワクチンは、1本あたり1000羽分の容量となっており、小規模農場では使用しづらい。

### ② 獣医師による処方

ワクチンは要指示医薬品のため、獣医師による診察・処方が必要  
 → その一方で、都内では産業動物を診ることのできる獣医師が少ない。

### ③ ワクチンの調整・接種方法等

ワクチンの適切な管理、ワクチン溶解液や給水設備の清潔さ、断水時間、飼養規模・飼養形態などを考慮し、いかに多くの個体に接種できるか等

今後もニューカッスル病の発生を防ぐため、NDに関する資料の配布等による普及啓発、現地での効果的な指導を実施していく。特に東京う

こっけいを飼養する農場の ND 抗体保有率が低いことが考えられるため、当該農場に対する普及啓発・現地指導の強化を図りたい。ワクチンの適切な接種のため、農場の飼養規模や飼養形態を考慮し、それぞれの農場に合った接種方法を指導することで、ND 発症の予防につなげていく。

#### 参考文献

- 1) 平間俊吾ほか：平成 23, 24 年度の鶏病抗体調査結果の分析, 平成 25 年度東京都家畜保健衛生業績発表会集録(2013)