

鶏ニューカッスル病発生農家と隣接未発生農家の抗体価と産卵量の推移

誌名	鶏病研究会報
ISSN	0285709X
著者	服部, 孝二
巻/号	25巻2号
掲載ページ	p. 82-86
発行年月	1989年6月

鶏ニューカッスル病発生農家と隣接未発生農家の 抗体価と産卵量の推移

A Change of Antibody and Egg Production in Affected Farms and
Adjacent Non-affected Farm with Newcastle Disease

服 部 孝 二

大阪府北部家畜保健衛生所, 〒572 大阪府寝屋川市木田町 14-5

Koji HATTORI

Hokubu Livestock Hygiene Service Center, 14-5
Kida-cho, Neyagawa-shi, Osaka 572

要 約

ニューカッスル病発生農家 3 戸の残存鶏 8 群及び隣接未発生農家の 4 群のニューカッスル病血球凝集抑制 (HI) 抗体価と産卵量 (2 戸) を追跡調査したところ次のような成績を得た。

発生農家の残存鶏の HI 抗体価の推移は、発生後 1~2 カ月目に幾何平均 (以下 GM) で最高値を示し、2~3 カ月目にかなり低下するものが多かった。その後は徐々に低下する傾向にあり、早いもので 3 カ月目、遅いもので 11 カ月目に GM で 300 倍以下に低下した。抗体価の分布では 4,096 以上の高い抗体価を示した個体がかかり見られた。

隣接未発生農家の抗体価の推移は発生農家とほぼ同様の傾向で推移したが、発生農家で見られたような異常に高い抗体価を示した個体は見られなかった。

産卵量の推移は、発生農家の方が未発生農家と比較して産卵量の低下は著しく、その回復にも日数を要した。

大阪府において 1987 年 1 月 27 日から 2 月 3 日にかけて枚方市で 2 戸、交野市で 1 戸、計 3 戸にニューカッスル病 (以下 ND) の発生があった。今回の発生は府下においては 1971 年以來 16 年ぶりの発生であった。3 戸の発生農家では計 20,481 羽飼養されており、ND と決定した後計 8,490 羽がへい死・殺処分され、残り 11,991 羽が継続飼養されることとなった。そこで今回我々は発生農家 3 戸の残存鶏 (8 群) と隣接する未発生農家の 4 群の ND 血球凝集抑制 (HI) 抗体価を 12 月まで計 7 回、産卵量 (2 戸) を 1 月 20 日から 3 月 31 日まで追跡調査したのでその概要について報告する。

調 査 と 方 法

1. 調査対象及び羽数

ND-HI 抗体価の調査対象は発生農家 A, B, C の残
1988 年 9 月 10 日受付
鶏病研報, 25 巻 2 号, 82-86 (1989)

存鶏 8 群と未発生農家 D の 4 群である。調査羽数は 1 群当たり 20 羽である。産卵量の調査対象は B と D 農家である。

2. 調査期間

ND-HI 抗体価は 12 月まで計 7 回、産卵量は 1 月 20 日から 3 月 31 日まで追跡調査した。

3. 調査方法

ワクチン接種状況と産卵量は聞き取り調査し、抗体価の測定は ND の HI 反応で行った。

調 査 成 績

1. 発生状況

図 1 に発生農家の概略地図を示した。A, B, C は発生農家、D が未発生農家である。A と C 農家は直線距離で 400 m の距離に位置していた。

図 2 に、図 1 の枚方市の発生農家の拡大図を示した。未発生 D 農家は図に示すとおり発生農家 A, B に隣接

し三方を囲まれていた。

表 1 は A, B, C 農家の発生状況を示している。へい死・殺処分後の残存羽数は A 農家は 1,800 羽 (29%), B 農家は 4,065 羽 (53%), C 農家は 6,126 羽 (93%) であった。

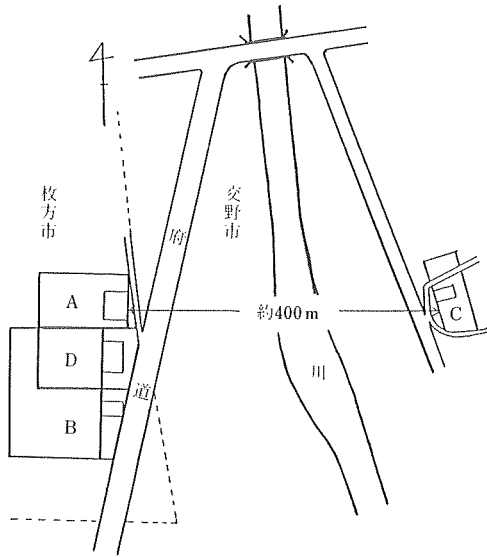


図 1. 発生農家の概略地図

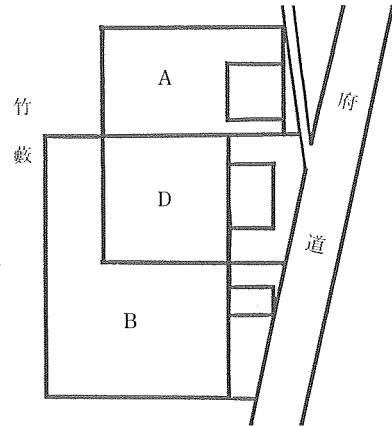


図 2. 図 1 の拡大図

表 1. 発生状況

農家名	A	B	C
発生月日	1月27日	2月2日	2月3日
飼養羽数	6,250羽	7,665羽	6,566羽
発生羽数	4,450羽	3,600羽	440羽
残存羽数 (%)	1,800羽 (29%)	4,065羽 (53%)	6,126羽 (93%)

表 2. ワクチン接種状況

		月 齢	ワ ク チ ン 歴
A	発生	8, 10, 12, 14, 16, 18カ月	初生 NB-L点眼のみ
	未発生	3カ月	初生 NB-L点眼, 30日齢 NB-L飲水
		5, 6カ月	初生 NB-L点眼, 30, 90日齢 NB-L飲水
B	発生	20日, 4, 8, 9カ月	8カ月齢以下は未接種, 9カ月齢のみ 60日齢 TCND
	未発生	12, 15, 19, 21, 24カ月	60~70日齢 TCND 120~150日齢 TCND
C	発生	11カ月	40日齢 TCND
	未発生	4カ月	40日齢 TCND
		9, 10, 16, 21カ月	40・130・240日齢 TCND
D	未発生	72日	10日齢 ND-L飲水, 60日齢 ND-K
		6, 10, 20カ月	15日齢 ND-L飲水, 70・130日齢・6カ月毎 ND-K

2. ワクチン接種状況

表2はA, B, C, D農家のワクチン接種状況を示している。A農家の未発生鶏は3カ月齢群では、初生でNB-Lを点眼、30日齢でNB-Lを飲水接種していた。5~6カ月齢群では上記に加え90日齢でNB-Lを飲水接種していた。B農家の未発生鶏は60~70日齢でTCND、120~150日齢でTCNDを接種していた。C農家の未発生鶏は4カ月齢群では40日齢でTCND、9~21カ月齢群では40, 130, 240日齢でTCNDを接種していた。D農家はすべて未発生鶏で72日齢群では、10日齢でND-Lを飲水、60日齢でND-Kを接種していた。6~20カ月齢群では15日齢でND-Lを飲水、70・130日齢でND-K、以後6カ月毎にND-Kが補強接種されていた。

3. 抗体価の推移

図3は、A農家の3カ月齢のND-HI抗体価の推移を示したものである。発生後1カ月目に幾何平均(以下GM)で最高値を示し、その後は徐々に低下する傾向をとり、4カ月目にGMで300倍以下に低下した。また、抗体価の分布を見ると4,096~16,384倍と非常に高い抗体価を示したものが3羽見られた。

図4はB農家のND-HI抗体価の推移を示したものである。抗体価は、4群とも1カ月目にGMで最高値

を示し、2カ月目に急激に低下し、その後は徐々に低下する傾向をとり、早いもので3カ月目、遅いもので11カ月目でGMで300倍以下に低下した。また、抗体価の分布を見ると4,096~65,536倍と非常に高い抗体価を示したものがかなり見られた。

図5はC農家のND-HI抗体価の推移を示したものである。9カ月齢群のみ発生後1カ月目にGMで最高値を示し、その後は徐々に低下する傾向をとり、5カ月目に300倍以下に低下した。一方、4, 16カ月齢群は発生後2カ月目にGMで最高値を示し、その後は徐々に低下する傾向をとり、4カ月齢群は11カ月目、16カ月齢群は4カ月目にGMで300倍以下に低下した。また抗体価の分布を見ると4,096~65,536倍と非常に高い抗体価を示したものが9羽見られた。

図6は未発生D農家のND-HI抗体価の推移を示したものである。抗体価は4群とも1カ月目にGMで最高値を示し、2カ月目に急激に低下し、特に中雛の72日齢群の低下は著しかった。この農家では4月上旬にND-Kを接種したため、抗体価は再び上昇し、その後は徐々に低下する傾向をとったが、5カ月目においても中雛の72日齢群を除きGMで300倍以上を保持していた。また、抗体価の分布を見ると発生農家に見られた4,096倍以上の抗体価を示したものは見られなかった。

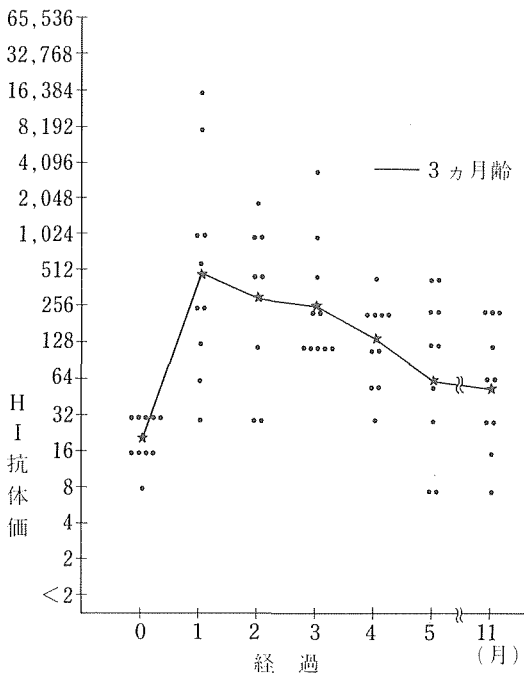


図3. A農家のND-HI抗体価の推移

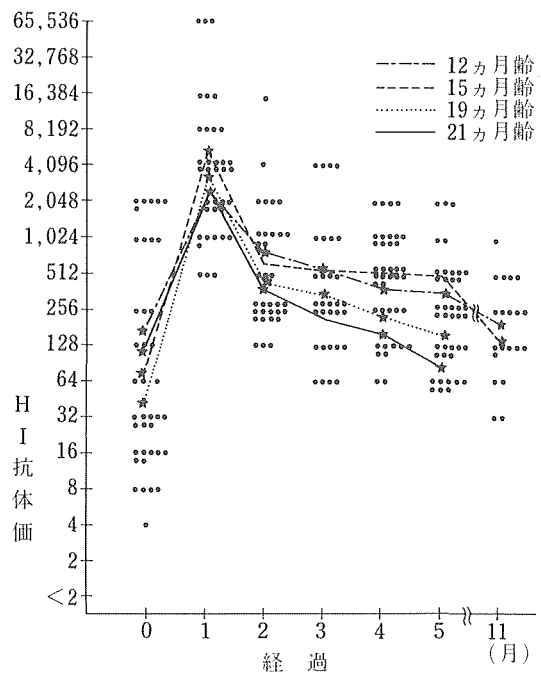


図4. B農家のND-HI抗体価の推移

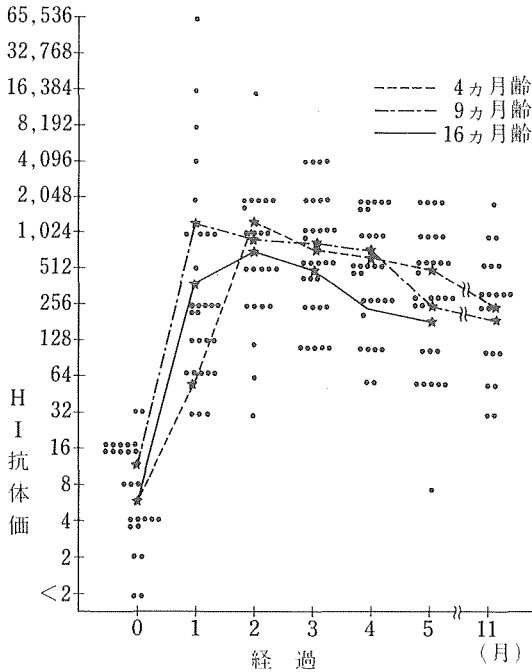


図 5. C 農家の ND-HI 抗体価の推移

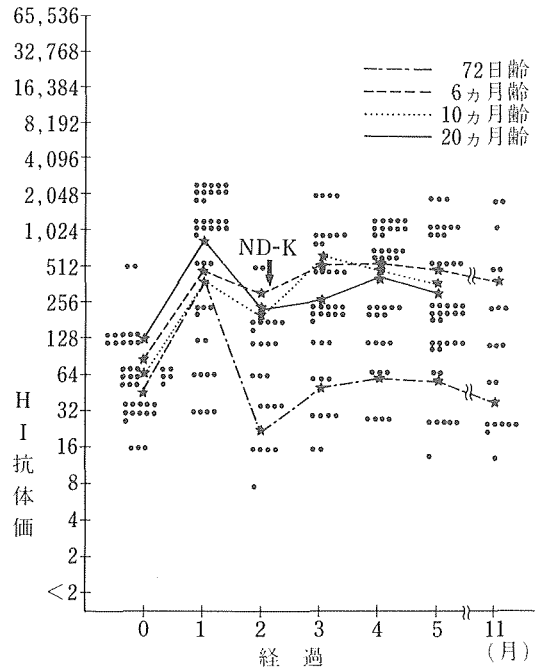


図 6. D 農家の ND-HI 抗体価の推移

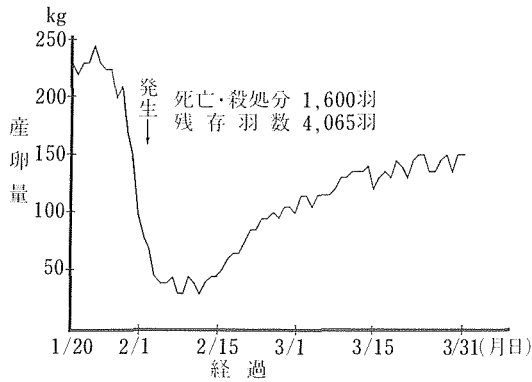


図 7. B 農家の産卵量の推移

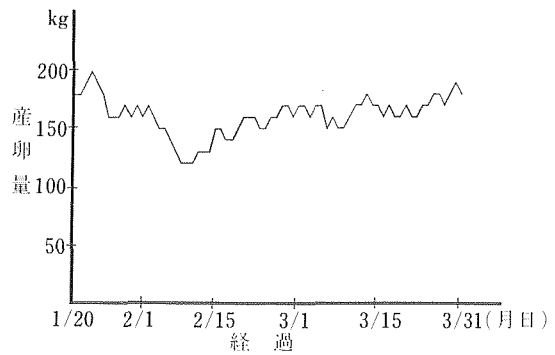


図 8. D 農家の産卵量の推移

4. 産卵量の推移

図 7, 図 8 は, B 農家と D 農家の産卵量の推移を示したものである。A 農家, C 農家は, 産卵量のデータが不正確であったので今回は除いた。B 農家の総産卵量は, 2 月 2 日の発生前, 245 kg で日卵量 43 g であったが, 発生以後急激に低下し, 総産卵量 30 kg, 日卵量 7 g まで低下した。また, その後の回復も鈍く, 2 カ月後の日卵量は 37 g で発生前に対し 86% の回復を見た。一方, D 農家は, B 農家の発生以後, 低下したが B 農家ほど落ちこみは少なく, 回復にもあまり日数を

要さなかった。

考 察

発生農家の残存鶏の HI 抗体価の推移は, C 農家の 2 群を除き, 発生後 1 カ月目に GM で最高値を示し, 2 カ月目に急激に低下するものが多く, その後は徐々に低下する傾向にあり, 早いもので 3 カ月日, 遅いもので 11 カ月目で GM で 300 倍以下に低下した。C 農家の 2 群が GM で最高値を示した時期が 1 カ月ずれたのは, この農家の発生が 1 群だけで発生羽数が少なかったこと

と、これらの群が発生鶏舎より遠い鶏舎にいたため感染の時期がずれ、抗体価のピークが遅れたのではないかと考えられる。また、抗体価の分布は4,096~65,536倍と非常に高い抗体価を示した個体がかかなり見られた³⁾。野外のND感染鶏でこの様な高い抗体価まで検査したという報告はほとんどない。しかし、試験的には内田ら¹⁾は、B1株でワクチン接種した鶏群を習志野株で攻撃試験した場合20,480~81,920倍まで上昇したと報告しているし、HANSONは²⁾強毒内臓型(以下VVND)で攻撃試験した場合、20,480倍まで上昇したと述べている。このことと今回分離されたNDウイルスが病原性型別でVVNDであったことからこの様な高い抗体価を示したと考えられる。

未発生D農家はプログラム通りワクチン接種を確実に実施していたが、発生農家A、Bに隣接し三方を囲まれていたため感染は防止できなかった。抗体価の推移はほぼ発生農家と同様の傾向で推移した。しかし、抗体価の分布では4,096倍以上を示した個体は見られなかった。

また、中雛の72日齢群は2カ月目にGMで446倍

から24倍まで急激に低下し、抗体価は持続しなかった。この様に若い日齢でNDに感染しても抗体価が持続しないことがあるので今後注意する必要があると思われる。

産卵量は発生農家では、未発生農家と比較して低下が著しく、回復にも日数を要した。これはワクチンプログラム、特に補強接種の回数、接種時期が原因であったのではないかと考えられる。

以上今回得られた結果よりワクチン接種をプログラム通り確実に実施していれば、NDの感染は防止できなくても発生は防止され、経済的損失が大である産卵量の低下を最小限に食い止めることができると思われる。

文 献

- 1) 内田 昭・毛利集造・益田祚治：ニューカッスル病ウイルスワクチンの噴霧接種による血中抗体と防御効果の持続。鶏病研報，18，1-18（1982）。
- 2) HANSON, R.P.: Newcastle Disease. In: Diseases of Poultry, 7th ed. (HOFSTAD, M.S. *et al.* eds.), Iowa State Univ. Pres. Ames. Iowa, 463-464 (1978).
- 3) 星 邦夫ら：ニューカッスル病発生養鶏団地における抗体価の推移。昭和60年度新潟県業績発表会集録，122-131（1985）。