

強制換羽によるニューカッスル病HI抗体の変動

誌名	鶏病研究会報
ISSN	0285709X
著者	福田, 幾光 門川, 義富 升, 茂 吉村, 政雄 田子, 勝彦
巻/号	5巻4号
掲載ページ	p. 175-176
発行年月	1970年2月

《業績発表》

1. 強制換羽によるニューカッスル病 HI 抗体の変動

福田 幾 光 (日本配合飼料株式会社)
 門 川 義 富 (東北畜産株式会社)
 升 茂, 吉村政雄, 田子勝彦 (北里研究所)

過去のニューカッスル病の大流行によって、被害を最少限にとどめる唯一の方策は、常に一定量以上の抗体をワクチネーションによって持続せしめるにあることを経験した。

特にワクチネーションプログラムを中心に効果的な免疫を与えるための方法については全国的に莫大な試験と検討が加えられ⁽¹⁻⁶⁾、免疫を与える手段としては、まず確立された感がある。しかしながら、免疫された鶏に生理的な因子を含めて一口に環境といわれる諸種の外的因子によって、抗体レベルに予期しない変動の生ずることも考えられる。

この報告は集約的な飼養規模をもつ養鶏場において、強制換羽を行なった場合のニューカッスル病 HI 抗体の変動を検査し、みられた抗体の変動に推計学的な考察を加えたものである。

材料および方法

試験鶏；東北畜産株式会社農場のハイスドルフネルソン種（第一ファーム株式会社産）の鶏を使用した。試験には同時発生した、5,932羽を用い、強制換羽を行なった。以後の抗体の測定には強制換羽鶏試験群から50羽、無処置対照群から50羽を無作為的に選択して用いた。全体の育成率は85.47%であった。

ワクチン注射；使用ワクチンは市販の製品であって全て不活化ワクチンを使用した。注射時期は2週、3カ月、9カ月、1年2カ月、及び1年5カ月である。最後の注射間隔が短いのは、試験時に HI 価が検査しやすいように、ある程度抗体を上昇させておく必要があったからであり、抗体測定のための採血は最後のワクチン注射後3週から行なった。

強制換羽；強制換羽を行なった時期は、昭和43年12月30日から約2週間にわたり、方法の大略は図1のごとくである。

図 1 強制換羽法

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
欠水	—— 以後給水													
給餌量 (g)	0	0	0	0	0	0	20	30	40	50	60	60	60	60
廃灯	—— 以後日照+13時間点燈													

HI 抗体の測定；強制換羽開始前日から2週ごとに採血して得た血清について HI 抗体価を測定し経時的に HI 抗体の推移を観察した。

HI 価測定には通常使用されている方法をそのまま用いた。

試験成績

試験群及び対照群各50例の各々から2週間ごとに採血した血清の HI 抗体価の成績は表1にまとめられている。得られた HI 価の幾何平均 (GM) の算出は椿原⁽⁶⁾によって、HI 価5倍以下の例は2.5倍とみなして行なった。

成績によると抗体は両群ともに経過と共に漸減しており、抗体価をワクチン注射後7週では(表1—Ⅲ)ばらつきが大きい。

各試験例における幾何平均によれば、試験区での抗体の消長は、1.79, 1.64, 1.50, 1.42 および 1.24 と略ぼ直線状に低下しているけれども、産卵を続けさせている対照群においては、1.54, 1.34, 1.61, 1.16 および 1.32 と変動が激しく、従って両群間の抗体の変動差を判定することは困難である。

表 1 強制換羽群および無処置群の経時的H I 抗体の変動

採血時期	群	例数	H I 価								GM (Log)
			2.5	5	10	20	40	80	160	320	
*1 I	*2 T	35			1	2	20	2	2	8	1.79
	C	25			2	7	11	4	1		1.54
II	T	48	2	0	1	11	23	2	2	7	1.64
	C	45	6	6	14	14	4	1			1.34
III	T	50	2	2	5	14	13	9	3	1	1.50
	C	47	2	3	10	5	7	8	7	5	1.61
IV	T	47		2	6	17	15	6	1		1.42
	C	44	5	5	11	12	6	5			1.16
V	T	47	6	14	16	8	1	1	1		1.24
	C	44	9	7	9	10	8	1			1.32

*1 I : 強制換羽開始前日
 II ~ V : 以後 2 週間間隔
 *2 T : 強制換羽群
 C : 無処置対照群

考 察

実験の成績によれば両群の間に特に認むべき差はないと見られるけれども、推計学的な考察を加えた、表 2 の要因分析により両群間の差 (A) は 5% の危険率で有意であるが、各個体の差 (B) は 1% の危険率で有意であって群間の抗体変動よりもニワトリの個体差の方が大きいと考えられる。

週間の変動 (W) が 1% の危険率で有意であることは、両群ともワクチン注射後 3, 5, 7, 9 およ

表 2 要因分析表

要因	SS	Df	MS	F
A	71, 442	1	71, 442	5.645 * : $F_{80}^1(\alpha) = \frac{3.96}{6.96}$
B(A)	1240, 140	98	12, 654	6.005** : $F_{200}^{75}(\alpha) = \frac{1.35}{1.53}$
W	157, 092	4	39, 273	18.635** : $F_{200}^4(\alpha) = \frac{2.41}{3.41}$
A×W	61, 628	4	15, 407	7.152** : $F_{200}^4(\alpha) = \frac{2.41}{3.41}$
E	826, 080	392	2, 107	
ABW	2356, 382	499		

* 5% の危険率で有意
 ** 1% の危険率で有意

び 11 週後に採血しており、これら 2 週毎に採血された血清中の H I 抗体に有意の差が認められ、ワクチン注射によって得られるニワトリの H I 抗体の持続は、それほど安定して長期にわたるものではないといえる。強制換羽という一定の条件下におかれていたことが、抗体の消長が直線的になり、産卵を維持している状態の方がばらつきが多くなると考えられ、従って両群の週別の抗体価変動 (A×W) の形式が有意の差を以て相違してくるのも当然と考えられる。

以上のような結果から強制換羽した鶏群には特に著しい抗体の減少は認められず、したがって特別なワクチネーションプログラムを考慮する必要性はないと考えられる。

ま と め

ワクチン注射によって出現した H I 抗体の消長が強制換羽により影響されるかどうかを試験した。

同一日齢の鶏群から試験群 (強制換羽鶏群) と対照群 (無処理鶏群) を作り H I 抗体の消長を検査した。

両群の差は鶏の個体差、2 週目毎に行なった検査値の変動より少なく、ワクチン注射計画を、強制換羽によって考慮しなすほどの必要性は考えられなかった。

文 献

1. 椿原等: ニューカッスル病ウイルス B₁ 株の病原性および免疫性について、日獣会誌, 20, 299, 1967
2. 野村等: 移行抗体保有ヒナに対するニューカッスル病免疫法について
 ①不活化ワクチン単独又は生, 不活化ワクチン併用法の基礎的研究. 第 65 回 日本獣医学会, 1968
3. 野村等: 移行抗体保有ヒナに対するニューカッスル病免疫法について
 ②生, 不活化ワクチン併用法の野外応用成績. 第 65 回日本獣医学会, 1968
4. 鶏病研究会: ニューカッスル病ワクチン接種プログラム, 鶏病研究会報, 4 卷 (増刊号) 42, 1968
5. 椿原彦吉: 幾何平均を使おう—ニューカッスル病 H I 抗体検査にさいして 鶏病研究会報, 3 卷 1 号 47, 1967