

## 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

誌名	岡山県養鶏試験場研究報告
ISSN	03852830
著者	花尾, 貞明
巻/号	25号
掲載ページ	p. 69-74
発行年月	1983年6月

# 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

花尾貞明・北村直起・上野満弘・岩本敏雄・石田正之

## 緒 言

## 試 験 方 法

前報<sup>1)</sup>では、産卵最盛期にあたる300日齢ごろの採卵鶏に14日間の絶食処理を行い、その絶食開始3日前、絶食中、給餌再開4日目の鶏に対するニューカッスル病(ND)ワクチン接種の影響を検討し、ND抗体(HI価)の産生あるいは持続の成績からみて、絶食処理の前後および絶食中のNDワクチン接種は避ける必要があると報告した。

今回は、初産開始後のまだ間のない採卵鶏に絶食処理(176~190日齢)を行い、ND抗体の産生や持続に及ぼす絶食の影響を検討した。

### 1 供用鶏及び試験区分

供用鶏は表1のワクチンおよび飼養管理の前歴をもつ、1982年1月14日餌付けの当場産白レグ系雌100羽であり、1区あたりに10羽を割りつけた。

試験区分は表2のとおりであって、5水準のワクチン接種時期(未接種区を含む)と2つの飼料給与法からなる10区分にした。

表1 供用鶏の前歴

年 月 日	日 齢	処 置 ・ そ の 他
1982. 1. 14	0	孵化, MD凍結乾燥生ワクチン(HVT)皮下接種
	15	} ビタミン剤と抗生物質の投与
	17	
	21	
	7	ND生ワクチン点眼接種
	21	} 移 動 FP生ワクチン翼膜穿刺 ND-IB(コネチカット型)混合生ワクチン噴霧接種
2. 4		
	28	
	28	デビーク
3. 4	49	移 動
	63	ND生ワクチン噴霧接種
4. 8	84	AE生ワクチン経口投与(群の4%羽数)
	98	FP生ワクチン翼膜穿刺
5. 6	112	移 動
7. 6	173	試験開始

MD: マレック病  
AE: 鶏脳脊髄炎

ND: ニューカッスル病

IB: 伝染性気管支炎

FP: 鶏痘

表2 試験区分

ワクチンの接種時期 飼料の給与法	対照区	絶食区	備考		
			絶食処理の月日	ワクチン接種月日と日齢	
ワクチン未接種区	} 不断給餌 各区 10羽	} 14日間の 絶食 各区 10羽	} 7.9~7.23	—	—
絶食 3日前区				7. 6	173
" 4日目区				7. 13	180
" 11日目区				7. 20	187
給餌再開 4日目区				7. 27	194

2 ワクチン接種

ND生ワクチンはヒッチナー-B<sub>1</sub>株を用い、1羽1ドースを点眼接種した。ワクチン接種時期は表2のとおりであって、ワクチン前歴の最終NDワクチン接種(63日齢)からは110~131日の経過日数であった。

3 絶食処理及び飼養管理

供用鶏は採卵用単飼ケージに収容して、給餌器および給水器は区ごとに異なるものを使用し、対照区と絶食区は隔絶した部屋で飼育した。

絶食処理は、7月9日から7月23日までの14日間にわたり、給水を行いながら飼料の給与中止で行った。

飼料はCP16%、TDN66%の成鶏用飼料であって、絶食区の絶食期間を除いてはすべて不断給与にした。

4 調査及び測定

(1) 体重及び産卵率

絶食4日目区についてのみ、個体ごとの体重測定を絶食開始直前と絶食14日目に行い、産卵数は毎日調査した。

(2) ND-HI抗体価の測定

マイクロタイターを用いて赤血球凝集抑制反応を測定し、赤血球の凝集を阻止する血清の最大稀釈倍数をHI抗体価(以下HI価とする)とした。

測定時期は、初回測定をワクチン未接種区の7

月6日、あるいはNDワクチン接種時とし、以後は49日目までが7日ごと、最終回は63日目とした。測定羽数は各区10羽とした。

5 HI価のとりまとめ

HI価の平均値および上昇倍数は幾何平均値で示し、区間の比較は下記のとおり対数変換を行ってt-検定を行った。

$$HI \text{ 価} = \log HI / \log 2$$

$$\text{上昇倍数} = \log U / \log 2$$

ただし、Uはワクチン接種後14日目のHI価÷ワクチン接種直前のHI価。

6 試験期間

1982年7月6日から同年9月28日まで94日間。

試験成績

1 体重及び産卵率

絶食14日目の体重は絶食前体重の約70%に減量した。

産卵率の推移は図1のとおりで、絶食6日目から給餌再開9日目までの18日間は完全に休産し、産卵再開3日目には90%の産卵率を示した。

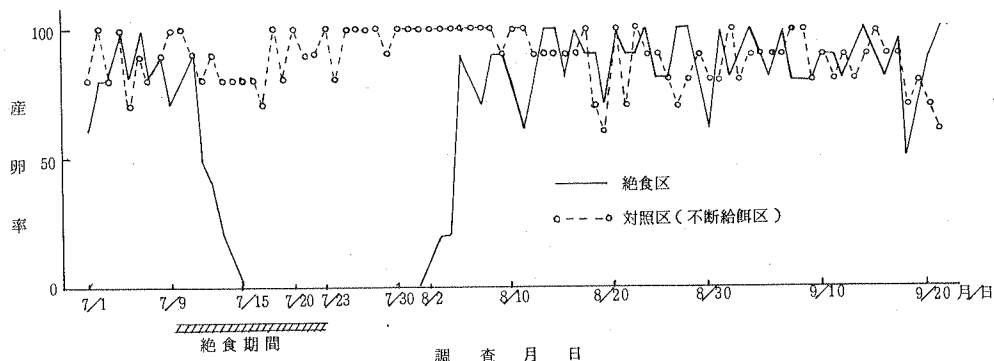


図1. 産卵率の推移(絶食4日目にNDワクチン接種した区)

## 2 NDのHI価

NDワクチン接種後14日目のHI価上昇倍数を表3に示し、HI価の推移を図2から図6に示した。

### (1) NDワクチン未接種

NDワクチン未接種区のHI価は図2のとおりであって、有意差は認められなかったが、絶食区は対照区に比較して、絶食前からわずかに低く、その後もほぼ同程度の差で推移した。

### (2) 絶食3日前のワクチン接種

NDワクチンの接種を絶食3日前に行った区のHI価は図3のとおりであって、有意差は認められないが、ワクチン接種後49日目まで絶食区のHI価は低かった。HI価の上昇倍数は、ワクチン接種時にHI価の低かった絶食区で13.9倍を認めたが有意な差ではなかった。

### (3) 絶食4日目のワクチン接種

絶食4日目にNDワクチン接種を行った区のHI価は図4のとおりであって、各時期のHI価およびHI価の上昇倍数に有意差は認められないが、上昇倍数は絶食区がわずかに大きく、NDワクチン接種後14日目のHI価は対照区52.0、絶食区735

表3 ワクチン接種後14日目のHI価上昇倍数

ワクチン接種時期	飼料の給与法	対照区	絶食区
ワクチン未接種区		一倍	一倍
絶食3日前区		5.7	13.9
"	4日目区	12.1	14.9
"	11日目区	36.7	10.6
給餌再開4日目区		19.8	27.9

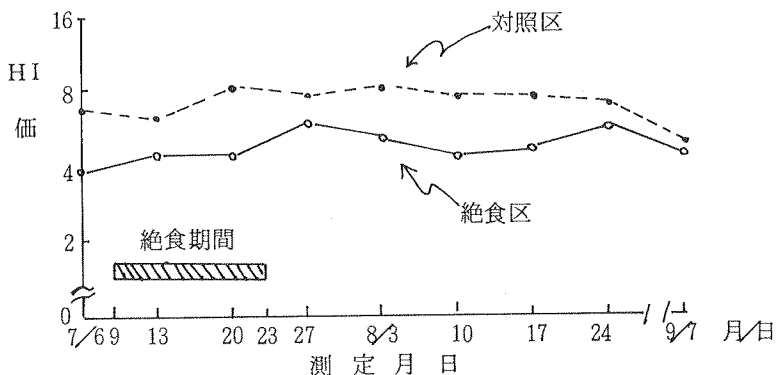


図2 NDワクチン未接種区のHI価

であった。

### (4) 絶食11日目のワクチン接種

絶食11日目にNDワクチン接種を行った区のHI価は図5に示した。HI価の上昇倍数は対照区36.7倍、絶食区10.6倍となり、この差は危険率5%の有意差であった。NDワクチン接種後14

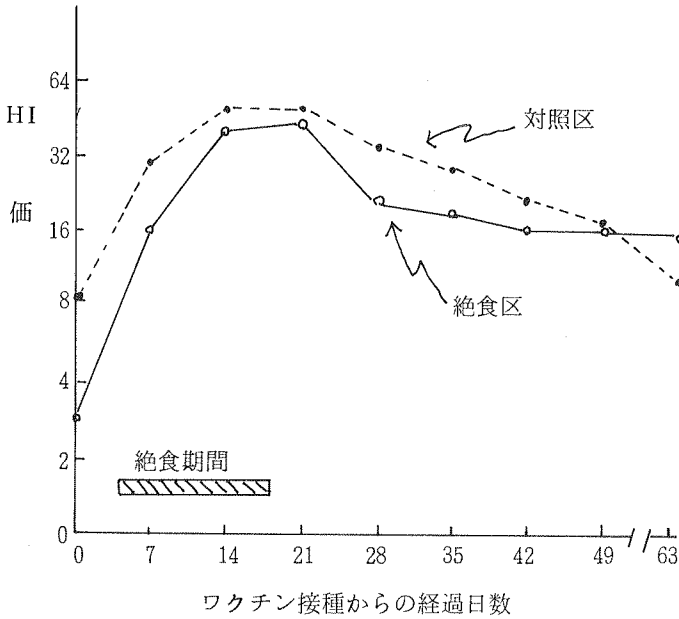


図3. 絶食3日前にNDワクチン接種した区のHI価

日目からのHI価は対照区が高く、21日目から49日目までは危険率5%、63日目は危険率1%でそれぞれ有意差が認められた。

(5) 給餌再開4日目のワクチン接種

給餌再開4日目NDワクチン接種を行った区のHI価は図6に示した。絶食区はNDワクチン接種時に42のHI価を保有し、HI価の上昇倍数は27.9倍であった。しかし対照区との差は上昇倍数および各期のHI価とも有意でなかった。

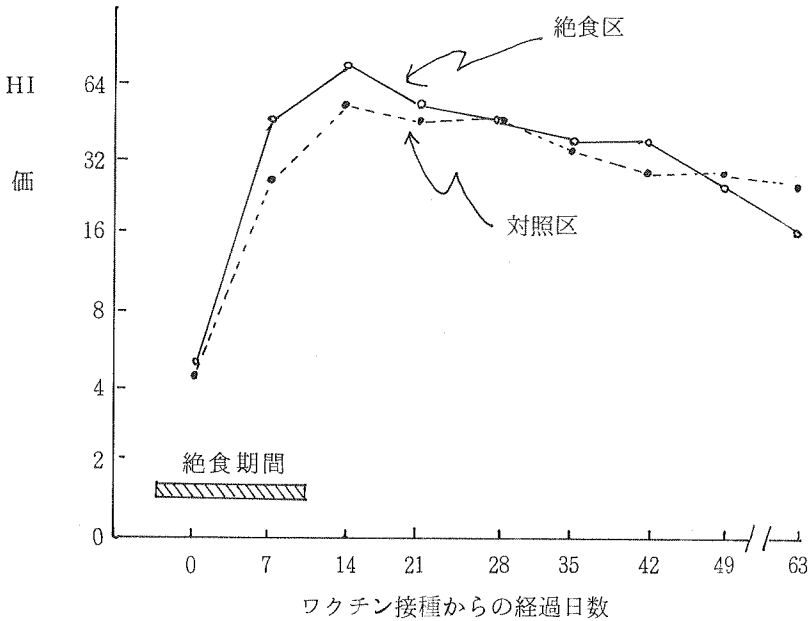


図4. 絶食4日目にNDワクチン接種した区のHI価

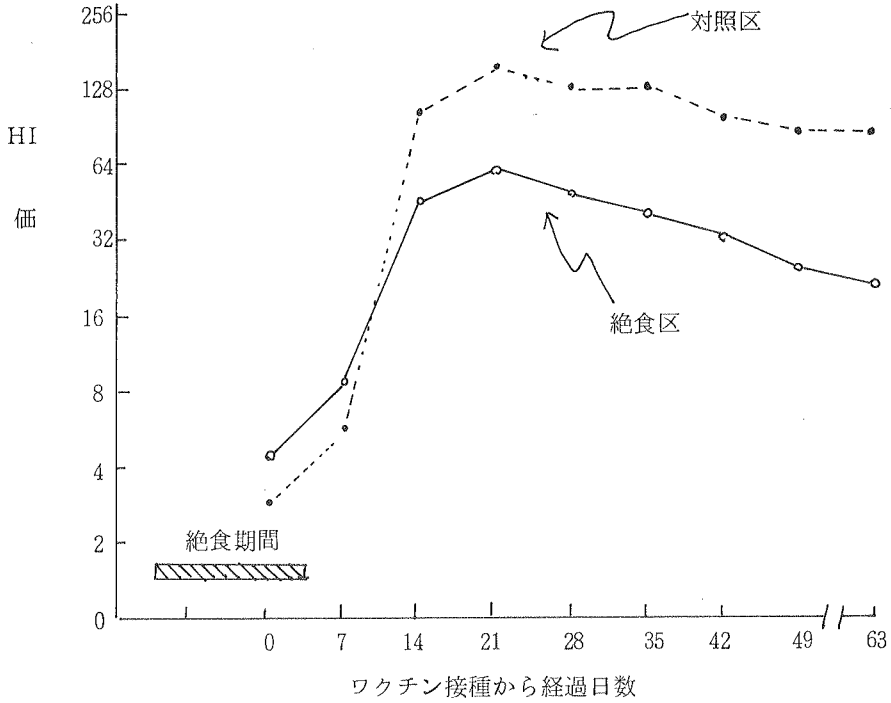


図5. 絶食11日目にNDワクチン接種した区のHI価

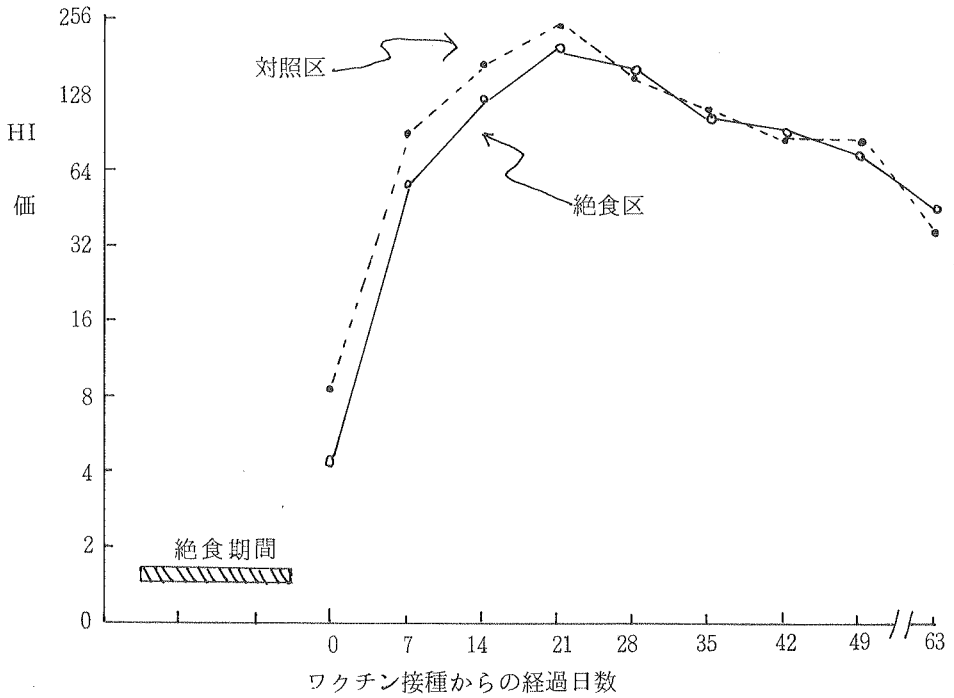


図6. 給餌再開4日目にNDワクチン接種した区のHI価

## 考 察

絶食による産卵調節技術の成績は諏訪ら<sup>2)</sup>の強制休産と体重減少などの報告があり、今回の試験においても同様の傾向を認めた。また前報<sup>1)</sup>の成績とも同様であり、14日間の絶食処理は当初目的の休産と体重減少を達成した。

HI価の持続と絶食の関連をワクチン未接種区でみると、絶食区のHI価は絶食以前から対照区とほぼ同程度の差のまま絶食中および給餌再開後を経過しており、絶食はHI価の持続に影響しないものと考えられる。なお今回はHI価の低い産卵鶏で持続性を検討したが、HI価の高い産卵鶏においても絶食はHI価の持続性に影響しないとする報告<sup>3)</sup>がある。

NDワクチン接種後のHI価上昇およびHI価の推移についてみると、絶食11日目にNDワクチン接種を行った区は絶食区が対照区に比較してHI価上昇で劣り、HI価は低く推移した。HI価上昇の劣ったことについては、NDワクチンの接種時期が絶食11日目という鶏にとって過酷な飢餓状態の時期と重なり、この過酷な飢餓条件が抗体産生を不良にしたと考えられる。NDワクチンの接種を絶食3日前、絶食4日目あるいは給餌再開4日目に行った区については、絶食区と対照区の間でHI価の上昇や推移の過程に差意を認めなかった。

以上のことから、初産開始後まだ間のない採卵鶏に絶食とNDワクチン接種を行う場合は、NDワクチン接種を絶食期間の後半で行わなければHI抗体の産生に悪影響はないと考える。なお渡辺ら<sup>4)</sup>はビタミンEの不足がHI価の上昇を抑制すると報告しており、絶食期間後半のNDワクチン接種で抗体産生が不良になった原因の一つにはビタミンEの不足が考えられる。したがって、絶食中のビタミンE投与とNDワクチン接種との関連性については検討する必要がある。

## 要 約

初産開始後まだ間のない採卵鶏に絶食を行って、ND-HI抗体の持続及び産生に及ぼす影響と検討し次の成績を得た。

1. 14日間の絶食は体重を約70%まで減量し、18日間は完全に休産をした。
2. HI価の持続に対しては絶食の影響は認められなかった。
3. NDワクチン接種後の抗体産生は、絶食11日目の接種で劣り、絶食3日前と絶食4日目および給餌再開4日目の接種は対照区(不断給餌)との差異を認めなかった。

## 文 献

- 1) 花尾貞明, 上野満弘, 岩本敏雄, 諏訪一男: 岡山鶏試研報, 24, 81, 1982.
- 2) 諏訪一男, 古市比天司, 上林峯治, 守屋 進: 岡山鶏試研報, 21, 52, 1979.
- 3) 花尾貞明, 上野満弘, 岩本敏雄, 諏訪一男, 河田茂治, 奥田宏健: 岡山鶏試研報, 23, 96, 1981.
- 4) 渡辺忠男, 近 弘明, 川島秀雄: 東京農業大学農学集報, 19, 89, 1974.