

## 良質卵生産のための経済的飼養期間(1):

誌名	新潟県畜産試験場研究報告 = Bulletin of the Niigata Animal Husbandry Experiment Station
ISSN	03853845
著者	笛木, 稔 中川, 忠雄 藍沢, 敬 阿部, 典達
巻/号	7号
掲載ページ	p. 61-67
発行年月	1987年3月

# 良質卵生産のための経済的飼養期間

## 第1報 春ふ化鶏について

笛木 稔・中川忠雄・藍沢 敬・阿部典達

**要約** 県内に多く飼育されている採卵鶏の銘柄である、シェーバースタークロス288、デカルブエクセルリンク、ハイラインW77、バブコックB300V、ノーリンクロスの春ふ化鶏を用いて性能や内部卵質および卵殻質などに重点をおいた市場性からみた鶏の経済年限を検討するため昭和59年から61年までの2年間調査した結果は次のとおりである。

1. 収益の高い銘柄の順位はシェーバー2,042円、デカルブ1,990円、ハイライン1,552円、バブコック1,405円、ノーリンクロス1,291円の順であった。
2. 卵殻の強度は鶏の銘柄によって差が認められた。また、各銘柄とも60週齢までは週齢の経過による低下は見られなかったが、気温の高い夏季の70週齢では環境温度の影響もあり低下が見られた。なお、強制換羽処理後は再び増加した。
3. 卵黄係数は各銘柄とも週齢の経過につれて70週齢まで徐々に低下したが強制換羽処理後は改善された。
4. 血斑および肉斑の発生率は銘柄による差が認められた。また、発生時期は強制換羽処理後の老鶏に多く見られた。
5. ハウユニットは週齢経過による変化が大きいものの強制換羽処理による改善効果の顕著なことが認められた。ハウユニットが60以下となる週齢を求めた結果、ハイライン73週齢、ノーリンクロス77週齢、バブコック87週齢、デカルブ88週齢、シェーバー90週齢となった。強制換羽処理後の卵質はいずれも改善されることから、卵質より見た各銘柄の強制換羽処理の時期は上記の週齢が一つの目安となることが推定された。

飼養羽数の増加により鶏卵は生産量が増大する一方、消費は低滞しており鶏卵の生産は過剰傾向にある<sup>1)</sup>。このため鶏卵の品質に対する消費者の要望は強く、今後は量的生産から質的生産の重要性が高い。そこで産卵量だけでなく内部卵質および卵殻質などに重点をおいた市場性からみた鶏の経年限について調査を実施した。

降20週齢までは各銘柄の飼料給与マニュアルにもとづき示された標準体重<sup>2,3,4,5)</sup>になるように量を調整給与した。

デビークは25日齢、70日齢および成鶏ケージ収容前の120日齢に行った。

光線管理は20週齢以降週30分ずつ漸増し、以後自然日

### 材料および方法

#### 1. 調査銘柄および羽数

昭和59年4月19日ふ化のシェーバースタークロス288、デカルブエクセルリンク、ハイラインW77、バブコックB300V、ノーリンクロス（以下各々S、D、HL、B、Nと略す）の5銘柄について表1に示す羽数を3反復をもうけて調査した。

#### 2. 調査期間

昭和59年4月20日から61年4月17日までの餌付から104週齢まで実施した。

#### 3. 飼養管理

供試飼料は表示成分が表2に示された市販配合飼料を用いた。

育すうは餌付から4週間を電熱立体育すう器、それ以降18週齢までを中、大すうケージとした。成鶏期は間口23cm×奥行39.5cmのケージに2羽収容した。

飼料の給与方法は8週齢までを不断給餌とし、それ以

表1 調査銘柄及び羽数

銘柄名	羽数
シェーバースタークロス 288	109羽
デカルブエクセルリンク	106
ハイライン W 77	100
バブコック B 300 V	102
ノーリンクロス	102

表2 供試飼料

飼料名	給与期間	粗蛋白質含量	代謝エネルギー含量
育すう前期	1～42日齢	18%以上	2800kcal/kg以上
育すう後期	43～140	14 "	2660 "
成鶏用	141～728	17 "	2750 "

長との合計が15時間となるように朝夕点灯を実施した。

防疫衛生については当場の衛生プログラムに従った。

また、期間中は無淘汰を原則とした。

#### 4. 調査項目

育成率、生存率、50%産卵到達日齢、産卵率、卵重、飼料摂取量、産卵量、飼料要求率、体重、内部卵質、卵殻質、収益性について調査した。

#### 5. 強制換羽

強制換羽処理は72週齢経過後、絶水3日間、絶食10日行った。なお強制換羽処理後の飼料給与は表2に示した成鶏用飼料を第1日目は1羽当り30g給与し、以後1日1羽当り10gずつ給与量を増加し、7日間を要して不断給餌とした。

#### 6. 卵質調査週齢

35, 43, 60, 70, 83, 87, 91, 95, 99, 103週齢に1銘柄につき20個を無作為に採卵し室温で一昼夜置き翌日測定した。

#### 7. 卵質検査

各個体の卵重(0.1g単位)を秤量後、インテスコ製の破壊強度計で加圧速度を50mm/分とし、卵の短軸方向に加圧して卵殻強度を測定した。その後、水平なガラス板上に割開し、血、肉斑の有無を調査しtripodmicrometer (AMES)で濃厚卵白の高さ(0.1mm単位で2カ所の平均値)および卵黄の高さ(0.1mm単位)を測定後、ノギスで卵黄巾(0.1mm単位)を測定した。濃厚卵白の高さと卵重よりハウユニット<sup>6)</sup>(以下HUと略す)を卵黄の高さと巾より卵黄係数<sup>6)</sup>を算出した。また、卵殻厚(0.01mm単位で2カ所の平均値)は中央部をサンプルとして卵殻膜を除いてtripodmicrometer (FHK)により測定した。

### 結果および考察

#### 1. 供試鶏の銘柄別性能

育成期の飼養成績を表3に示した。各銘柄とも、9週齢以降飼養管理マニュアルに示された標準体重を目安に

表3 育成期の成績(え付~140日)

項 目	S	D	HL	B	N
育 成 率(%)	99.1	100	99.0	99.0	98.0
1日1羽当り飼料給与量(g)	49.0	47.7	52.3	49.2	53.1
10週齢体重 <sup>1)</sup> (g)	824±65	814±54	887±53	835±50	953±88
15 " (g)	1,043±88	1,059±77	1,185±83	1,078±68	1,193±97
20 " (g)	1,399±124	1,396±92	1,551±128	1,396±101	1,615±149
20週齢標準体重 <sup>2)</sup> (g)	1,270~1,410	1,270~1,350	1,450	1,350	1,640

1) 体重は平均体重±標準偏差

2) 各銘柄の飼養マニュアルによる

表4 成鶏期の成績(141~728日)

項 目	S	D	HL	B	N
生 存 率(%)	85.2	90.6	80.8	93.1	85.0
50%産卵到達日齢(日)	161 <sup>b</sup>	161 <sup>b</sup>	155 <sup>a</sup>	156 <sup>a</sup>	155 <sup>a</sup>
強制換羽後(日)	47 <sup>b</sup>	44 <sup>ab</sup>	42 <sup>ab</sup>	42 <sup>ab</sup>	36 <sup>a</sup>
50%産卵到達日齢					
産 卵 率(%)	71.9 <sup>b</sup>	73.0 <sup>b</sup>	67.8 <sup>a</sup>	66.2 <sup>a</sup>	71.7 <sup>a</sup>
卵 重(g)	65.0 <sup>c</sup>	63.6 <sup>bc</sup>	64.8 <sup>c</sup>	63.3 <sup>b</sup>	61.7 <sup>a</sup>
1日1羽当り産卵量(g)	46.7 <sup>d</sup>	46.4 <sup>cd</sup>	43.9 <sup>ab</sup>	41.9 <sup>bc</sup>	44.3 <sup>bc</sup>
1日1羽当り飼料消費量(g)	109.0 <sup>a</sup>	109.3 <sup>a</sup>	107.9 <sup>a</sup>	106.9 <sup>a</sup>	116.7 <sup>b</sup>
飼 料 要 求 率	2.33 <sup>a</sup>	2.35 <sup>a</sup>	2.46 <sup>b</sup>	2.55 <sup>c</sup>	2.64 <sup>d</sup>
300日齢体重(g)	1,859±168 <sup>a</sup>	1,882±197 <sup>ab</sup>	1,983±215 <sup>bc</sup>	1,834±214 <sup>a</sup>	2,051±264 <sup>c</sup>
500 " (g)	1,895±203 <sup>a</sup>	1,866±205 <sup>a</sup>	2,055±244 <sup>b</sup>	1,901±206 <sup>a</sup>	2,065±288 <sup>b</sup>
728 " (g)	2,029±234 <sup>c</sup>	1,990±227 <sup>a</sup>	2,101±264 <sup>b</sup>	1,921±238 <sup>a</sup>	2,077±241 <sup>b</sup>
成鶏1羽当り収益(円)	2,042	1,990	1,552	1,405	1,291

右肩アルファベットの横列異文字間に有意差あり(P<0.05)

成鶏1羽当り収益(円): (鶏卵収入+廃鶏収入) - (ひな費+飼料費) ÷ 成鶏平均羽数

算出基準 ひな価格/羽: S 240円, D 275円, HL 275円, B 260円, N 220円

飼料価格/kg: 前期用91円, 後期用76.5円, 成鶏用71.9円

卵 価/kg: 271円, 60年平均卵価(M)

廃 鶏/羽: 70円

制限給餌を行った。その結果、HL以外の4銘柄の20週齢体重はほぼ標準体重に近くコントロールされたが、HLは標準体重より100g重くなった。また、Nの20週齢標準体重は1,640gとほとんど制限給餌を必要としない体重であったため本試験でも20週齢体重は1,615gと他の銘柄の1,396~1,551gより重くなった。そのため育成期、成鶏期を通じて飼料摂取量が最も多くなったものと考えられる。なお、本試験開始後に改訂されたノーリンクロス育成期の制限給餌<sup>7)</sup>によると20週齢標準体重は1,350~1,450gと軽くなっている。

成鶏期の飼養成績を表4にまとめて示した。

S：期間内平均卵重が65.0gと最も重く産卵率も上位にランクされたため産卵日量は46.7gと5銘柄中最も優れた産卵性を示した。また、1日1羽当り飼料摂取量も109.0gと少ないため飼料要求率がよく全体的にみて各形質とも優れていた。しかし、産卵後期の過大卵重が鶏卵販売上問題があると考えられる。

D：産卵率が73.0%と5銘柄中最も高いが、卵重および体重が軽く、産卵日量は46.4gとSにつぐ産卵性を示した。1日1羽当り飼料摂取量も109.3gと比較的少ないため、飼料要求率もよく、全体的に各形質のバランスがとれているものと考えられた。

HL：生存率が80.8%と最も低く、これは2羽複飼のため体重の最も大きいHLに卵黄ついで下、脱肛などが多発したためと考えられる。産卵率は低いものの卵重が64.8gと上位にランクされたため産卵日量は43.9gと中程度の産卵性を示し、飼料要求率も飼料摂取量が体重の割合に少ないため中程度の成績を示した。

B：産卵率が66.2%と最も低く、卵重も比較的軽いた

め産卵日量は41.9gと5銘柄中最も低い。飼料要求率とともに相対的に悪い成績を示した。

N：体重が大きい割合に卵重が61.7gと最も軽いため産卵率が良いにもかかわらず産卵日量は44.3gと中程度の産卵性を示した。1日1羽当り飼料摂取量は体重が大きいため116.7gと最も多く、飼料要求率は2.64と最も劣った。今後育成期に制限給餌を実施し、20週齢体重を小さくすることが必要と考えられた。

以上のことを総合すると、成鶏1羽当り収益の高い銘柄の順位は表4に示したとおりであるが産卵性に優れているSが2,042円で、次いでD1,990円、HL1,552円、B1,405円で、Nはひな費は安いにもかかわらず卵重が軽く体重が大きく飼料摂取量が多いため1,291円と低くなった。

2. 銘柄別の鶏卵品質

卵殻質

銘柄別の卵殻強度の推移を、測定日前10日間の平均気温とともに図1に示した。また、銘柄別の卵殻厚を表5に示した。Bの卵殻強度は他の銘柄より統計的に有意に高く、逆にNは低く推移しており卵殻の強度は鶏の銘柄によって差があるとする報告<sup>8)</sup>と一致した。なお、各銘柄とも60週齢までは週齢の経過にともなう大きな変化がみられなかったが、70週齢に急激に低下し、83週齢以後再び増加した。これは70週齢が8月にあたり、測定日前10日間の平均気温が29.1°Cと高いことから、この時点の卵殻強度の低下は桑原らの報告<sup>8)</sup>と同様に高温によるものと考えられる。また、卵殻の厚さは卵殻強度と異なり、週齢の経過にしたがって低下する傾向は少なく、一般的に高温期に薄くなると報告されている<sup>9,10)</sup>が本試験では

表5 卵殻厚 (平均±標準偏差mm)

区分	週 齢	S	D	HL	B	N
強制換羽前	35 週 齢	0.36 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.36 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.36 ± 0.02 <sup>ab</sup>	0.36 ± 0.07 <sup>a</sup>	0.34 ± 0.02 <sup>b</sup>
	43 "	0.34 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.33 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.34 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.36 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.33 ± 0.03 <sup>b</sup>
	60 "	0.35 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.34 ± 0.04 <sup>ab</sup>	0.35 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.35 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.33 ± 0.03 <sup>a</sup>
	70 "	0.34 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.34 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.35 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.35 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.32 ± 0.03 <sup>a</sup>
強制換羽後	83 "	0.36 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.35 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.35 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.36 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.32 ± 0.03 <sup>a</sup>
	87 "	0.36 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.35 ± 0.02 <sup>ab</sup>	0.36 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.34 ± 0.02 <sup>bc</sup>	0.33 ± 0.03 <sup>c</sup>
	91 "	0.34 ± 0.03	0.34 ± 0.03	0.35 ± 0.03	0.35 ± 0.02	0.32 ± 0.02
	95 "	0.36 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.34 ± 0.03 <sup>ab</sup>	0.34 ± 0.03 <sup>ab</sup>	0.35 ± 0.02 <sup>ab</sup>	0.33 ± 0.03 <sup>a</sup>
	99 "	0.33 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.33 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.33 ± 0.02 <sup>ab</sup>	0.35 ± 0.02 <sup>c</sup>	0.31 ± 0.03 <sup>a</sup>
	103 "	0.34 ± 0.03 <sup>bc</sup>	0.32 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.33 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.35 ± 0.03 <sup>c</sup>	0.32 ± 0.02 <sup>a</sup>

右肩アルファベットの横列異文字間に有意差あり (P < 0.05)

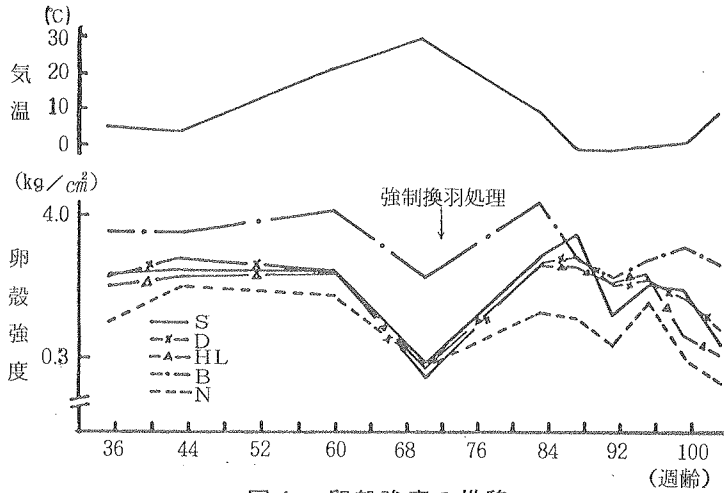


図1 卵殻強度の推移

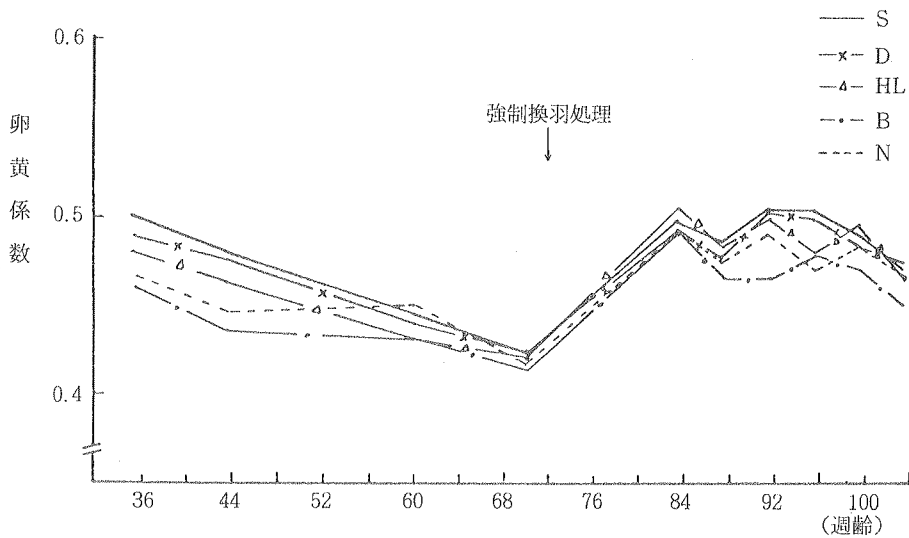


図2 卵黄係数の推移

環境温度の高い70週齢でSとNは低下したが、D、HL、Bの低下は見られず、高温の影響は銘柄によって一様でないことが認められた。

強制換羽処理後の卵殻厚の増加は0~0.02mmと銘柄によって異なり、処理の効果は明確でなかった。卵殻強度の83週齢以後の回復は強制換羽および気温の低下によるものと考えられるが、本試験では強制換羽を実施しない鶏群を設定していないため卵殻強度に対する強制換羽の効果をも特定できなかった。

以上のように、卵殻質は環境温度によって影響される

ため単純に週齢の経過のみで更新時期を検討することは問題があると考えられた。

#### 卵黄係数

銘柄別の卵黄係数の推移を図2に示した。卵黄係数は新鮮卵では0.361~0.442であるといわれている<sup>6)</sup>が、各銘柄とも0.413~0.510の高い卵黄係数を示した。

各銘柄とも週齢の経過につれて徐々に低下し、強制換羽実施後は0.489~0.510に改善されたが、95週齢以降再び低下し、HUと同様な傾向がみられ、その変化はHUより小さいことが認められた。

血斑および肉斑発生率

血斑および肉斑発生率を表6に示した。血斑はN, BおよびDに多く発生し, SとHLの発生が少なかった。

肉斑の発生はNにみられたが, 他の銘柄に発生はみられなかった。また, 血斑および肉斑の発生時期は強制換羽処理後の老鶏に多く発生がみられた。

HU

銘柄別のHUの推移を表7と図3に示した。HUは図3に示したように卵殻強度, 卵黄係数に比べ週齢の経過による変化が顕著であり, 各銘柄とも強制換羽処理を実施するまでは週齢の経過とともにほぼ直線的に低下し, 藍沢らの報告<sup>11)</sup>と一致した。

そこで, 各銘柄について週齢(x)に対するHU(y)の回帰式を求めたところ, 次のような統計的に有意な直線回帰式が得られた。

S:  $y = 103.0 - 0.48x$  ( $r = -0.6568$ )

D:  $y = 103.8 - 0.50x$  ( $r = -0.6911$ )

HL:  $y = 98.1 - 0.52x$  ( $r = -0.6520$ )

B:  $y = 98.3 - 0.44x$  ( $r = -0.6574$ )

N:  $y = 98.6 - 0.50x$  ( $r = -0.5937$ )

週齢に対するHUの回帰係数はいずれの銘柄も-0.44~-0.52の範囲にあり, HUの低下割合には銘柄による大きな差は認められなかった。しかし, S, DおよびBのHUはHL, Nより常に高く推移した。

表6 血斑及び肉斑発生率

区分	週 齢	S		D		HL		B		N	
		血斑	肉斑	血斑	肉斑	血斑	肉斑	血斑	肉斑	血斑	肉斑
	35 週 齢	0 (%)	0 (%)	0 (%)	0 (%)	0 (%)	0 (%)	0 (%)	0 (%)	0 (%)	0 (%)
強制換羽前	43 "	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60 "	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	70 "	0	0	0	0	0	0	5	0	10	0
	83 "	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
	平均	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0
強制換羽後	87 "	0	0	5	0	0	0	5	0	10	0
	91 "	0	0	0	0	0	0	5	0	5	5
	95 "	5	0	5	0	0	0	10	0	10	0
	99 "	0	0	5	0	0	0	5	0	5	0
	103 "	0	0	5	0	5	0	0	0	5	0
	平均	1	0	4	0	1	0	5	0	7	1

表7 ハウユニットの推移 (平均±標準偏差)

区分	週 齢	S	D	HL	B	N
強制換羽前	35 週 齢	86.2 ± 6.7 <sup>c</sup>	86.1 ± 4.3 <sup>c</sup>	79.5 ± 6.6 <sup>a</sup>	83.7 ± 5.1 <sup>bc</sup>	80.2 ± 5.7 <sup>ab</sup>
	43 "	82.7 ± 5.4 <sup>b</sup>	82.1 ± 6.8 <sup>b</sup>	75.7 ± 7.1 <sup>a</sup>	79.8 ± 5.4 <sup>ab</sup>	76.5 ± 5.3 <sup>a</sup>
	60 "	74.3 ± 5.9 <sup>b</sup>	73.0 ± 6.8 <sup>ab</sup>	65.5 ± 11.3 <sup>a</sup>	71.6 ± 7.6 <sup>ab</sup>	70.8 ± 12.4 <sup>ab</sup>
	70 "	69.2 ± 10.8 <sup>b</sup>	69.1 ± 10.2 <sup>ab</sup>	62.3 ± 8.5 <sup>ab</sup>	68.0 ± 9.3 <sup>ab</sup>	61.9 ± 12.1 <sup>a</sup>
強制換羽後	83 "	84.0 ± 4.7 <sup>b</sup>	81.5 ± 6.7 <sup>ab</sup>	77.7 ± 6.2 <sup>ab</sup>	80.3 ± 5.0 <sup>ab</sup>	76.8 ± 8.2 <sup>a</sup>
	87 "	84.5 ± 4.4 <sup>b</sup>	82.2 ± 5.4 <sup>b</sup>	78.4 ± 5.5 <sup>ab</sup>	77.4 ± 5.2 <sup>ab</sup>	73.2 ± 9.4 <sup>a</sup>
	91 "	84.6 ± 4.7 <sup>b</sup>	83.8 ± 5.9 <sup>b</sup>	79.4 ± 5.8 <sup>ab</sup>	79.2 ± 6.4 <sup>ab</sup>	76.3 ± 8.7 <sup>a</sup>
	95 "	82.6 ± 7.1 <sup>d</sup>	82.1 ± 6.0 <sup>cd</sup>	74.7 ± 7.8 <sup>b</sup>	76.5 ± 4.5 <sup>bc</sup>	68.3 ± 8.6 <sup>a</sup>
	99 "	81.9 ± 5.9 <sup>c</sup>	78.3 ± 10.4 <sup>bc</sup>	73.5 ± 8.7 <sup>ab</sup>	74.0 ± 4.6 <sup>ab</sup>	67.3 ± 13.1 <sup>a</sup>
	103 "	78.2 ± 8.0 <sup>c</sup>	78.6 ± 7.9 <sup>c</sup>	70.8 ± 10.3 <sup>b</sup>	73.1 ± 7.2 <sup>b</sup>	57.0 ± 17.5 <sup>a</sup>

右肩アルファベットの横列異文字間に有意差あり (P < 0.05)

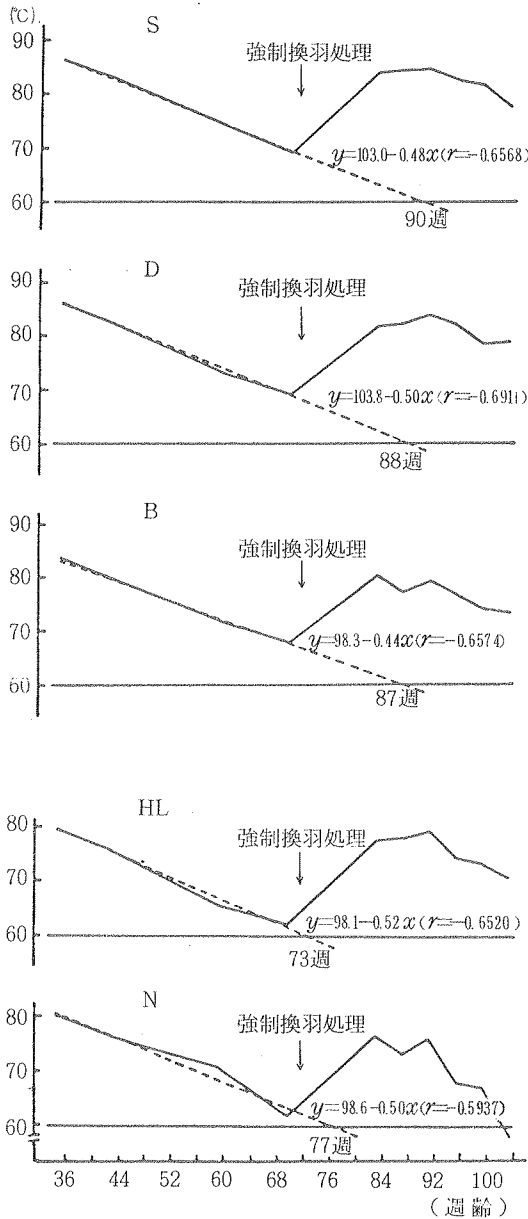


図3 強制換羽処理時期

強制換羽実施後のHUは図3に示すように実施前の62～69(70週齢)に比べ77～84(83週齢)と急激に上昇し顕著な改善効果が認められた。その後91週齢をピークに95週齢以降再び低下し、この傾向はHLおよびNに顕著に認められた。

卵の鮮度の目安としてHU60が一般的に示されている<sup>12)</sup>が前述の回帰式から各銘柄のHUが平均60以下となる週齢を求めた結果、HL73週齢、N77週齢、B87週齢、

D88週齢、S90週齢となりB、D、Sは一般的にいわれている経済的な更新週齢81週齢より長くなった。

強制換羽処理後の卵質はいずれも改善されることから、卵質より見た各銘柄の強制換羽処理の時期は上記の週齢が一つの目安となることが推定された。このためS、D、Bの3銘柄については良質卵(HU)生産の点からみても従来の14カ月採卵の更新体系に大きな問題はないものと考えられる。これに対し、HL、およびNではHU60以下となる週齢はそれぞれ73、77週齢と経済的な更新週齢より短かく推定された。従って、両銘柄では73または77週齢以前に強制換羽処理を実施する更新体系が望まれ、今後、経済的な見地からの検討が必要と考えられる。

本試験は春ふ化鶏について実施したものであり、週齢にともなう卵質の変化はふ化季節によって異なるものと考えられるので現在秋ふ化鶏について試験を実施中である。

### 引用文献

- 1) 農林水産省統計情報部, 鶏卵食鳥流通統計, 59-107(農統-38): 7-32, (1984)
- 2) 全日本シェーパー協会, シェーパースタークロス288の飼養管理マニュアル:(1977)
- 3) 日本アグリビジネス株式会社, デカルブエクセルリンク飼養管理のてびき
- 4) 株式会社ハイデオ, コマーシャル鶏飼養管理マニュアルハイライン77:13-16, (1981)
- 5) 日本バブコック協力会, 改訂版, バブコック採卵鶏ハンドブック:24-28, (1979)
- 6) 野並慶宣, 鶏卵の科学と利用法:地球出版, 152-153, (1960)
- 7) 農林水産省白河種畜牧場, ノーリンクロス育成期の制限, 飼養管理技術シリーズ, No.1
- 8) 桑原悦郎・岩崎一男・鈴木義隆・静岡鶏試研究報告, 12:20-29, (1977)
- 9) 窪田大作・森本宏, 家禽会誌, 8:25, (1971)
- 10) 三徳四十四・目加田博行・奥村純市ら, 家禽会誌10:232, (1973)
- 11) 藍沢敬・徳重英明・矢田部憲一ら, 新潟鶏試研究報告, 9:22-27, (1977)
- 12) 社団法人, 日本養鶏協会, たまごの知識アラカルト, PART II, 19-21, (1982)

## Economical Feeding period for production of Excellent Quality Eggs

### 1) Spring-Hatched Layer

Minoru FUEKI, Tadao NAKAGAWA, Takashi AIZAWA  
Morimichi ABE

#### Summary

The purpose of this study is to determine the economical feeding period of layers according to their marketability mainly in terms of performance, internal quality of egg, and egg shell. Spring-hatched layers of each breed found a lot in Niigata prefecture such as Shaver-Star Cross 288, Dekalb-Excell Link, Hy-Line W 77, Bab Cock B 300 V, and Nohrin Cross were investigated for 2 years from 1984 through 1986. The results are as follows.

1. Earnings per bird was higher in the order of Shaver (2,042 yen), Dekalb (1,990 yen), Hy-Line (1,552 yen), Bab Cock (1,405 yen), and Nohrin Cross (1,291 yen).
2. There were differences in toughness of egg shell among the breeds. No decline in toughness was observed as passage of weeks in any breed until the age of 60 weeks, but there appeared at the age of 70 weeks partially because of the high ambient temperature of summer time. However, the toughness of the egg shells improved again after the forced molting.
3. Yolk index gradually decreased in each breed as the passage of weeks until the age of 70 weeks, but it was improved by the forced molting.
4. Differences were observed among the breeds in the incidence rate of blood spot and meat spot which frequently occurred in older layers after the forced molting.
5. Haugh unit greatly varied as the passage of weeks, however, an improving effect of the forced molting was remarkably recognized on haugh unit. The ages when haugh unit goes down under 60 were as follows. Hy-Line : 73 weeks, Nohrin Cross : 77 weeks, Bab Cock : 87 weeks, Dekalb : 88 weeks, and Shaver : 90 weeks. Since the quality of the eggs improved in each breed after the forced molting, it was estimated that the ages mentioned above could be a standard for the time setting of forced molting in view of egg quality in each breed.