

日周期が産卵性に及ぼす影響 (第2報)

市川 義夫・沼田稔比古

(福島県養鶏試験場)

Effect of Diurnal Light-dark Cycles on Egg Production (Part 2)

Yoshio ITIKAWA and Toshihiko NUMATA

(Fukushima Prefectural Poultry Experiment Station)

1 ま え が き

ウィンドウレス鶏舎の特性を利用して、産卵ピークを過ぎた時点から、三つのパターンによる日周期管理を行い、鶏の日令に適合する日周期を把握し、産卵性の向上を図る。

2 供試材料と方法

1. 供試鶏

白レグ外国鶏 (A系種) 1,800羽, ロード交雑国産鶏 (B系種) 720羽, 白レグ国産鶏 (C系種) 900羽。

2. 飼養環境及び飼養管理

鶏舎施設: 陰圧式, 側壁入排気方式ウィンドウレス鶏舎, 262㎡1棟, ヒナ段2段ケージ, 1ケージ (間口45cm) 5羽飼い (但しB系種は4羽飼い) 配餌, 給餌, 給水, 集卵, 除ふんは自動装置による。

飼養管理: 日周期作動は光度10ルクスを基準とし, 昼夜別調整連動式タイムスイッチで行い, 日常管理作業は, 日周期の時間帯に合せることなく, 慣行的な勤務時間内で行った。

3. 日周期設定区分 表1のとおり

表1 日周期設定区分

日 令	期 間	明時 (L)	暗時 (D)	日周	備 考
241~270	9.13~10.12	14	10	24	前半期
271~300	10.13~11.11	18	10	28	
301~330	11.12~12.11	16	10	26	
331~360	12.12~1.10	18	10	28	
361~390	1.11~2.9	14	10	24	
391~420	2.10~3.11	16	10	26	
421~450	3.12~4.10	18	10	28	後半期
451~480	4.11~5.10	16	10	26	
481~510	5.11~6.9	14	10	24	
511~540	6.10~7.9	16	10	26	
541~570	7.10~8.8	18	10	28	
571~600	8.9~9.7	14	10	24	

3 試 験 成 績

1. 総括成績

成績については, 各系種についてそれぞれ集計したが, 各日周期間の成績分析は繰返しのあるA系種についてのみ行ったので, B系種, C系種の成績は割合した。A系種の総括成績は表2のとおりであった。

表2 産卵成績および生存率

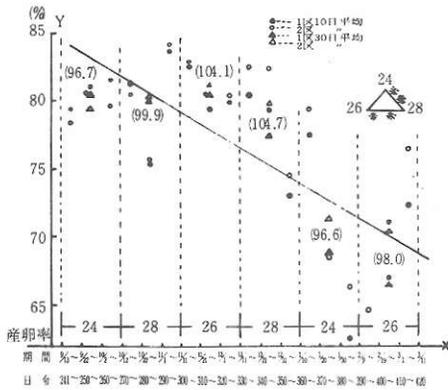
期 間	日 令	羽 数 (羽)	生 存 率 (%)	ヘンデイ 産 卵 率 (%)	平均卵重 (g)	1日1羽 生産卵量 (g)	破 卵 率 (%)	日 周 期
9.13~10.12	241~270	1,738~1,698	94.33	80.15	59.69	47.84	0.44	14:10
10.13~11.11	271~300	1,738~1,655	91.94	80.23	63.75	51.15	0.60	18:10
11.12~12.11	301~330	1,738~1,624	90.22	80.94	62.59	50.66	0.69	16:10
12.12~1.10	331~360	1,738~1,601	88.94	78.78	64.70	50.97	1.13	18:10
1.11~2.9	361~390	1,738~1,589	88.28	70.16	65.05	45.64	1.64	14:10
2.10~3.11	391~420	1,738~1,576	87.56	68.70	65.42	44.94	1.59	16:10
3.12~4.10	421~450	1,738~1,559	86.61	72.71	67.29	48.92	2.17	18:10
4.11~5.10	451~480	1,738~1,521	84.50	70.61	66.06	46.64	3.00	16:10
5.11~6.9	481~510	1,738~1,492	82.89	66.69	66.48	44.33	3.23	14:10
6.10~7.9	511~540	1,738~1,459	80.78	68.34	65.51	44.76	3.63	16:10
7.10~8.8	541~570	1,738~1,421	78.94	68.78	65.54	45.08	4.04	18:10
8.9~9.7	571~600	1,738~1,396	77.56	66.84	64.66	39.34	3.79	14:10

2. 日周期と産卵率について

産卵成績の分析は全期360日を二分し, 前半期, 後半期について行った, その結果図1のとおり, 前半期では, 28時間日周の場合がもっともよく, 次いで26時間, 24時間の順位であった。検定の結果, 28時間と26時間および24時間

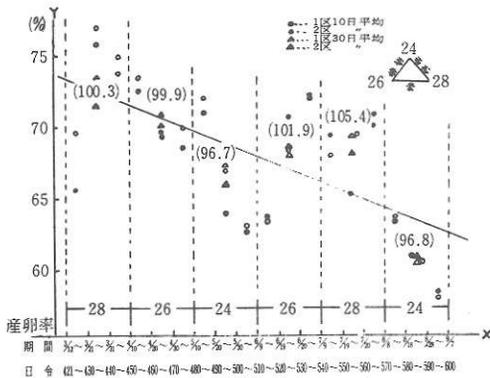
の間には1%水準の有意差が認められた。しかし26時間と24時間の間には有意差はなかった。

後半期でも図2のとおり, 前半期と同じ様な傾向がみられ, 28時間をもっともよく, 26時間, 24時間の順位であった。検定の結果, 28時間と26時間の間に5%水準の有意差



注。()内数字は回帰数値に対する比率

図1 産卵率の推移分布(前半期)



注。()内数字は回帰数値に対する比率

図2 産卵率の推移分布(後半期)

が認められ、24時間との間には1%水準の有意差が認められた。一方26時間と24時間の間には1%水準の有意差が認められた。

3. 平均卵重について

平均卵重は、前半期では28時間、26時間、24時間の順に大きくなる傾向がみられた。しかし検定の結果では有意な差でなかった。また、後半期では日周期間の差は認められなかった。

4. 1日1羽生産卵量について

前半期では各日周期間に差がみられ、検定の結果28時間と26時間、24時間の間にはそれぞれ1%水準の有意差、また、26時間と24時間の間には5%水準の差が認められた。後半期も前半期と同じ様な傾向がみられ、28時間と26時間の間に5%、24時間との間に1%水準の有意差がみられた。また、26時間と24時間の間には1%水準の有意差が認められた。

4 考 察

本試験は、鶏舎施設等の関係から、対照区を持たない形の中で、産卵ピークを経過した241日令から600日令までの

期間、30日毎に日周期を変える変則的な方法で管理を行い、各日周期間の成績を比較分析したものである。従って、季節移行にともなう産卵への影響など、成績に関する問題は残ると思われるが、成績について考察する。

1. 日周期と産卵率について

試験期間360日間を前半期と後半期に二分して統計的な分析を行った結果、全期間をとおして28時間、26時間、24時間の順に有意に産卵率が高くなる事が認められた。したがって、鶏の日令に適合すると考えられる日周期は認められなかった。しかし、石本¹⁾、Foster²⁾等は26時間日周の産卵がもっとも高かったと報告している事を考えれば、産卵ピーク直後から一貫して28時間日周を行うことは、日令が進んだ後半期において産み疲れの現象が起ることも考えられるので、経営的技術として日周期を採用する場合は、前半期を26時間程度とし、後半期に入って28時間にすることが望ましいものと考えられる。

2. 日周期と卵重について

日周期の長さと同様に産卵率が高まることを述べたが、卵重もまた、有意な差ではなかったが同じ様な傾向が認められた。同一日周期の中でも産卵の高い日は概して卵重も大きい傾向から、総体的に産卵の高かった日周期ほど卵重が大きくなったものと思われるが、検定の結果からは各日周期間の差は認められなかった。

3. 1日1羽あたり生産卵量について

前に述べたとおり、産卵率と卵重の相乗的関連によって、1日1羽当りの生産卵量は、全期間をとおして産卵率や卵重の個別的な比較よりその差が大きく認められた。したがって、日周期の技術は産卵率の向上と、卵重の僅かな増加の二面によって、より多くの生産が期待出来る有効な技術であることが明らかになった。

4. 管理上の問題点について

日周期を行った場合、通常の勤務態勢の中では問題があるのではないかと考えられたが、毎日の集卵数に若干のバラツキがあった程度で特に問題として残るものはなかった。また、各日周期間の破損卵発生率や、生存率についての調査でも差は認められなかったことから、日周期の技術は十分実用に供し得るものと考えられる。

引 用 文 献

- 1) 石本佳之ら。ウインドウレス鶏舎の光線管理に関する研究。愛知県農業総合試験場研究報告 (1973~第1報。1975~第2報。1976~第3報。1977~第4報)。
- 2) FOSTER, W.H. The effect of light-dark cycles of abnormal length upon-egg production, Br. poultry Sci. 9, 273. (1968).
- 3) FOSTER, W.H. Egg production under 24-, 26-, and-28hour light-dark cycles, ibid. 10. 273(1969).
- 4) 岡本正幹。家畜家禽の環境と生理。32-52. 1970.