

## ブロイラーのウィンドウレス鶏舎利用体系に関する研究

誌名	山口県畜産試験場研究報告
ISSN	02871262
著者	山野, 洋一 山尾, 春行 野口, 孝
巻/号	1号
掲載ページ	p. 78-85
発行年月	1981年3月

ブロイラーのウィンドウレス鶏舎利用体系に関する研究  
収容密度に関する試験 (第1報)

山 野 洋 一・山 尾 春 行・野 口 孝

要 旨

当地域のウィンドウレス鶏舎におけるブロイラー生産の適正収容密度を検索するため、 $m^2$ 当り15, 18, 21羽の3水準で育成し、その成績を比較検討した。

この結果、1羽当り体重は密度の増加に伴って低下したが、 $m^2$ 当り生産重量は密度に比例して増加し、慣行収容羽数より相当密度を高めても単位面積当りの生産重量を向上し得ることを確認した。

今後さらに密度水準の高い条件で、季節要因及び商品性等の検討を重ね、当地域に適する管理基準の策定に資する。

目 次

I 緒 言	78
II 材料及び方法	78
1. 供試材料	78
2. 試験区の構成	79
3. 飼養管理	79
4. 調査項目	79
III 成 績	79
1. 体重の推移	79
2. 飼料摂取量及び要求率	80
3. 育成率	81
4. 生産重量	82
5. 飼養環境	82
6. 損傷及び疾病の発生	83
IV 考 察	83
1. 発育及び育成率	83
2. 飼料摂取量及び要求率	84
3. 胸部水疱	84
4. その他	84
5. 今後の課題	84
V 要 約	84
参考文献	85

ブロイラーの生産方式は、漸次ウィンドウレス鶏舎に移行しつつあるが、その管理形態の現状は、開放鶏舎の技術体系に基づく応用の範囲にとどまり、必ずしも効率的に利活用するには至っていない。

ウィンドウレス鶏舎は、開放鶏舎に較べて施設装備に経費を要するが、舎内の環境制御によって集約的な高位生産が可能であり、経済性を高め得る特性を有する。

収容密度の現状は、開放鶏舎における飼養基準<sup>2,5)</sup>の最高限界、ないしは、これに幾分増羽したものを暫定的に慣用している。

このような背景から、ウィンドウレス鶏舎の機能に見合う個々の技術的要件を検討して、総合的に体系化することが緊要である。

よってこの試験は、ウィンドウレス鶏舎の秋冬季における単位面積当りの適正収容密度を検索し、高位安定生産に必要な管理技術体系のうち、特に収容羽数基準値設定の資料を得る目的で行った。

II 材料及び方法

1. 供試材料

鶏舎は、1978年春に新設した陰圧換気方式のウィンドウレス舎(総面積 319.7  $m^2$ , ヒナ収容床面積 167.1  $m^2$ )を使用した。

I 緒 言

Studies on the System of Utilization of Windowless Houses for Broilers.

1. An Experiment on the Density of Population in the Poultry House.

ヒナは、1978年10月12日餌付けのプロイラー専用種3,040羽を用いた。

## 2. 試験区の構成

試験区は、1区7m<sup>2</sup>(2.74×2.56m)とし、密度は慣行法を勘案してm<sup>2</sup>当り最低水準を15羽(以下、低密度という)とし、18羽(以下、中密度という)、21羽(以下、高密度という)の3水準を設定した。

飼育法は、性別飼(♂♀分離)のほか、参考区として生産農家で部分的に実施されている混飼区を設け、前者は3反復、後者は2反復で、10週齢まで飼育した。

以下、週齢をWと略称する。

## 3. 飼養管理

飼料は、0～3Wまでは前期用〔CP:22%, ME:3,000 Kcal〕, 4～9Wでは後期用〔CP:18%, ME:3,050 Kcal〕, 10Wは休養用〔CP:17.5%, ME:3,100 Kcal〕の市販配合飼料を不断給与した。

管理は、敷料無しの床面給温で慣行的に実施されている温度及び湿度条件を維持することを原則としたが、5W以後は、熱源の節約を目的としてやや低温とした。

換気は、外気が直接鶏体に当たらないように入・排気口を調節し、温度比例制御型の換気扇を作動させ、秋冬季に必要とする最大換気量を賦与できるよう調整した。

照明は白熱電球を用い、餌付け後1週間は10 lux 24時間照明、その後は5 lux 14時間の連続照明とした。

給餌器は吊下げ式円筒型ホッパー(20kg入)とし、給水器は吊下げ式自動給水器(1.5ℓ入)を用い、それぞれ1区当り1基を設置した。

衛生処置として、0日齢にマレック病ワクチン(筋肉)及び鶏痘ワクチン(翼)の接種、4日齢にニューカッスル病生ワクチン、14日齢にニューカッスル病・鶏伝染性気管支炎混合生ワクチン、28日齢にニューカッスル病生ワクチン飲水投与を実施した。

## 4. 調査項目

### 1) 体 重

体重測定は、0, 3W及び7～10の各Wに各区共30羽あて個別に秤量し、得られた数値は分散分析のうえ、最小有意差法(L.S.D)により各区間の差の検定を行った。

単位面積当り生産重量の推定は、7～10の各Wの生存羽数に1羽当り平均生体重を乗じ、m<sup>2</sup>当りに換算した。

### 2) 飼料摂取量

摂取量は、各区期間総量を測定し、数値の検定は体重と同様L.S.D法によった。

### 3) 飼養環境

舎内環境は、①温度、②湿度、③換気量、④有害ガス濃度(CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>)、⑤塵埃量、⑥鶏ふん水分率について測定した。

温度及び湿度は、自記温湿度計(舎内中央部床上1m)により、換気量はアネモマスター風速計により、有害ガス濃度はドレーゲル検知管(入気及び排気側の2か所)で測定した。また、塵埃量はデジタル粉塵計により1分間測定の5分おき5反復測定(舎内中央)を行った。

鶏ふん水分は、10W時に各区より採ふんし、密度水準ごとに混合した試料100gを赤外線水分計で測定した。

### 4) その他

育成率は、ヒナの餌付羽数に対する試験終了時点の生存羽数をもって算出した。

胸部水疱は、10Wの体重測定ヒナを対象とし、その有無と程度を観察した。

淘汰と斃死についても調査した。

## Ⅲ 成 績

### 1. 体重の推移

3, 6, 8及び10Wの1羽当り平均生体重、変動係数並びに各区間の統計処理による検定結果を〔表1〕に示す。

3Wの体重は、性別間による差を認めたが、収容密度の区間差及び変動係数は僅少で、斉一性が高かった。

6W以降の体重は、性別飼・混飼のいずれも週齢増と共にかなりの差を生じ、♂♀ヒナいずれも低密度の体重が最も優れ、次いで中密度で、高密度は最も劣った。

各Wでは、6Wの低密度と中密度の差は、混飼の♂ヒナの成績を除きいずれも有意差は生じなかったが、中密度と高密度の差は性別♀及び混飼♂を除き有意差を生じた。

8Wでは、6Wと同じく低密度と中密度の差は有意でなく、また、中密度と高密度の差も、性別飼の♀ヒナの体重差を除き有意とは認めなかった。

10Wにおける体重差は、♂ヒナで大きく、いずれの密度間とも有意の差であったが、♀ヒナは低密度と中密度間の差は小さく、高密度との間のみ顕著な差を認めた。

♂♀平均では、低密度と高密度の差は190g(混飼)～230g(性別飼)に達し、中密度と高密度の差は、127g(性別飼)～136g(混飼)となり、また、低密度と中密度の差は54g(混飼)～103g(性別飼)を示した。

表1 生体重（1羽当り平均g）並びに変動係数(%)

飼育法 性別	週 齢 及 び 収 容 密 度 区 分												
	3			6			8			10			
	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	
性別飼 (分離)	♂	505 <sup>a</sup> 6.9	504 <sup>a</sup> 7.3	506 <sup>a</sup> 6.9	1,509 <sup>b</sup> 8.0	1,607 <sup>a</sup> 8.3	1,617 <sup>a</sup> 7.8	2,433 <sup>b</sup> 8.7	2,477 <sup>ab</sup> 7.6	2,519 <sup>a</sup> 6.9	3,132 <sup>c</sup> 7.3	3,294 <sup>b</sup> 6.1	3,434 <sup>a</sup> 6.1
	♀	440 <sup>a</sup> 7.0	440 <sup>a</sup> 7.0	438 <sup>a</sup> 7.5	1,330 <sup>b</sup> 8.6	1,350 <sup>ab</sup> 7.8	1,361 <sup>a</sup> 8.2	2,009 <sup>b</sup> 8.1	2,081 <sup>a</sup> 8.0	2,116 <sup>a</sup> 7.2	2,542 <sup>b</sup> 7.7	2,635 <sup>a</sup> 6.7	2,700 <sup>a</sup> 6.4
	平均	473 <sup>a</sup> 7.0 <sup>A</sup>	472 <sup>a</sup> 7.2 <sup>A</sup>	472 <sup>a</sup> 7.2 <sup>A</sup>	1,420 <sup>b</sup> 8.3 <sup>A</sup>	1,479 <sup>a</sup> 8.1 <sup>A</sup>	1,489 <sup>a</sup> 8.0 <sup>A</sup>	2,221 <sup>b</sup> 8.4 <sup>A</sup>	2,279 <sup>a</sup> 7.8 <sup>A</sup>	2,318 <sup>a</sup> 7.0 <sup>A</sup>	2,837 <sup>c</sup> 7.5 <sup>A</sup>	2,964 <sup>b</sup> 6.4 <sup>A</sup>	3,067 <sup>a</sup> 6.3 <sup>A</sup>
混 飼	♂	503 <sup>a</sup> 8.3	505 <sup>a</sup> 7.1	504 <sup>a</sup> 6.7	1,517 <sup>b</sup> 8.3	1,548 <sup>b</sup> 7.2	1,616 <sup>a</sup> 7.2	2,426 <sup>b</sup> 7.5	2,473 <sup>ab</sup> 7.4	2,532 <sup>a</sup> 7.1	3,103 <sup>c</sup> 6.4	3,280 <sup>b</sup> 5.7	3,356 <sup>a</sup> 5.4
	♀	439 <sup>a</sup> 7.5	440 <sup>a</sup> 7.7	440 <sup>a</sup> 8.0	1,283 <sup>b</sup> 8.8	1,345 <sup>a</sup> 7.0	1,348 <sup>a</sup> 6.8	1,950 <sup>b</sup> 7.5	2,024 <sup>ab</sup> 7.4	2,083 <sup>a</sup> 7.0	2,526 <sup>b</sup> 7.8	2,623 <sup>a</sup> 6.5	2,654 <sup>a</sup> 6.1
	平均	472 <sup>a</sup> 8.0 <sup>A</sup>	473 <sup>a</sup> 7.4 <sup>A</sup>	472 <sup>a</sup> 7.4 <sup>A</sup>	1,400 <sup>c</sup> 8.6 <sup>A</sup>	1,447 <sup>b</sup> 7.1 <sup>B</sup>	1,500 <sup>a</sup> 7.0 <sup>A</sup>	2,188 <sup>b</sup> 7.5 <sup>A</sup>	2,249 <sup>a</sup> 7.4 <sup>A</sup>	2,308 <sup>a</sup> 7.1 <sup>A</sup>	2,815 <sup>c</sup> 7.1 <sup>A</sup>	2,951 <sup>b</sup> 6.1 <sup>A</sup>	3,005 <sup>a</sup> 5.7 <sup>B</sup>

注) 1. アルファベット a. b. c は、各週齢の横列異文字間に有意差を認める。(L. S. D P < 0.05)  
 2. アルファベット A. B は、縦列異文字間に有意差を認める。(L. S. D P < 0.05)

次に飼育法別による体重の比較では、混飼の6Wの中密度及び10Wの低密度が、性別飼に比し有意に劣った外は、いずれもその差は僅少で、総体的には混飼が特に劣る成績ではなかった。

6W以降の各区のヒナの斉一度は、変動係数に示されるとおり比較的低値であり、不揃いが少なかったが、密度の増加にしたがって、各Wとも係数值にやや高い傾向

が認められた。

なお、収容密度と性別、あるいは飼育法との交互作用は認められなかった。

2. 飼料摂取量及び要求率

1羽当りの平均飼料摂取量を〔表2〕に示す。

餌付後3Wまでの各区の摂取量は、いずれも近似値を

表2 飼料摂取量（1羽当り平均 g）

飼 育 法 性別	週 齢 及 び 収 容 密 度 区 分									
	0 ~ 3			4 ~ 10			計			
	高	中	低	高	中	低	高	中	低	
性別飼 (分離)	♂	659	658	655	6,785	7,012	7,238	7,444 <sup>a</sup>	7,670 <sup>b</sup>	7,893 <sup>c</sup>
	♀	602	605	602	5,757	5,907	6,019	6,359 <sup>a</sup>	6,512 <sup>b</sup>	6,621 <sup>c</sup>
	平均	631	632	629	6,271	6,459	6,628	6,902 <sup>a</sup>	7,091 <sup>b</sup>	7,257 <sup>c</sup>
混 飼 平均	631	633	631	6,261	6,480	6,596	6,892 <sup>a</sup>	7,113 <sup>b</sup>	7,227 <sup>c</sup>	

注) 1. アルファベット a. b. c は、横列異文字間に有意差を認める。(L. S. D. P < 0.01)  
 2. 飼育法別の平均値(縦列)は、有意差を認めない。

示し、密度による影響は認められなかった。また、混飼における摂取量は、性別飼の平均値と比べて殆んど差異がみられなかった。

次に4Wから10Wまでの摂取量は、♂♀ヒナとも低密度が最も多く、次いで中密度で、高密度は最も少なかった。

密度増加による摂取量の減少は、混飼においても同様の傾向が認められた。

低密度の総飼料摂取量を100とすると、中密度は性別飼95.1、混飼98.4を示し、高密度は性別飼95.1、混飼95.4の比率であった。

なお、総飼料摂取量の統計的分析結果は、いずれの密度間とも有意の差(P < 0.01)を認めた。

各期ごとの累計飼料要求率を〔表3〕に示す。

3W時の飼料要求率は、各密度とも増体量と飼料摂取

表3 累計飼料要求率

飼育法 性別	週 齢 及 び 収 容 密 度 区 分												
	3			6			8			10			
	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	
性別飼 (分離)	♂	1.41	1.42	1.40	1.97	1.95	1.96	2.13	2.15	2.16	2.41 <sup>b</sup>	2.36 <sup>a</sup>	2.33 <sup>a</sup>
	♀	1.50	1.50	1.50	2.04	2.04	2.04	2.23	2.20	2.19	2.54 <sup>b</sup>	2.51 <sup>ab</sup>	2.43 <sup>a</sup>
	平均	1.46	1.46	1.45	2.01	2.00	2.00	2.18	2.18	2.18	2.48 <sup>b</sup>	2.44 <sup>ab</sup>	2.38 <sup>a</sup>
混飼	平均	1.46	1.46	1.45	2.01	2.01	1.99	2.19	2.21	2.20	2.48 <sup>b</sup>	2.44 <sup>a</sup>	2.44 <sup>a</sup>

注) 1. アルファベット a, b は, 横列異文字度に有意差を認める。3, 6 及び 8 週齢は, 有意差を認めない。  
(L. S. D. P < 0.05)

2. 飼育法別の平均値(縦列)は, 有意差を認めない。

量の差が極めて少なかったため, ほとんど差異を認めなかった。

また, 6W及び8W時には, 密度間でかなりの増体差があったが, 飼料摂取量に見合った増体を示したため, 飼料要求率の差は僅少であった。

しかし10W時では, 性別飼, 混飼とも密度の増加にしたがって高くなる傾向を示し, 特に性別飼の♂ヒナ並びに混飼の高密度は, 低及び中密度に比し有意(P<0.05)

に劣る成績であった。また, 低密度及び中密度の差は, 中密度が僅かに劣る程度であった。

なお, 飼育法別による密度間の差は, 10Wにおける混飼低密度が性別飼に比しやや劣ったほかは, ほとんど差異を認めなかった。

3. 育成率

育成率は〔表4〕に示したとおり, 混飼♂ヒナの中密

表4 10週齢時の育成率及び胸部水疱率

飼育法 性別	育 成 率 (%)			胸 部 水 疱 率 (%)				
	高	中	低	高	中	低	平均	
性別飼 (分離)	♂	98.6	98.9	96.9	10.0	11.1	6.7	9.3
	♀	98.9	100	98.1	4.4	5.6	3.3	4.4
	平均	98.8	99.5	97.5	7.2	8.3	5.0	6.8
混飼	♂	97.3	95.2	100	13.3	10.0	3.3	8.9
	♀	99.3	97.6	100	6.7	3.3	3.3	4.4
	平均	98.3	96.4	100	10.0	6.7	3.3	6.7

度を除いて, 各区とも総体的に高い成績を得た。

淘汰・斃死ヒナの発生は, 各区とも5週末より散見さ

れ, 日齢の進むにつれて増加したが, 特に9, 10Wの斃

死率は高く, 全淘汰・斃死ヒナの51.5% (23/45羽) が

表5. 7~10週齢における単位面積 (m<sup>2</sup>) 当りの生産重量※

: Kg

飼育法 性別	週 齢 及 び 収 容 密 度 区 分												
	7			8			9			10			
	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	
性別飼 (分離)	♂	42.2	37.0	32.0	51.1	44.6	37.7	59.5	52.0	43.4	65.3	58.7	50.4
	♀	35.9	31.4	26.5	42.1	37.5	31.7	48.2	42.5	35.5	53.1	47.4	40.1
	平均	39.0	34.2	29.3	46.6	41.1	34.7	53.9	47.3	39.5	59.2	53.1	45.3
混飼	平均	38.4	34.1	29.0	45.6	39.8	34.9	53.5	46.0	40.7	58.5	51.2	45.5

注) ※は, 生存羽数×平均生体重

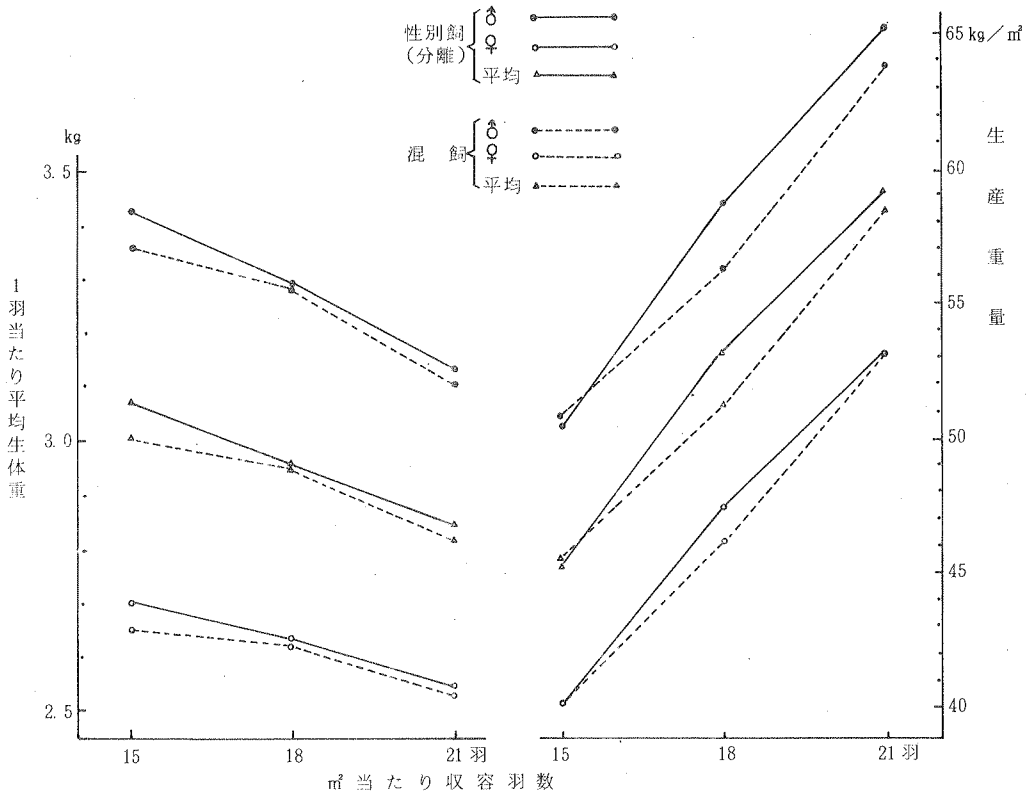


図1. 10週齢における生体重と生産重量の関係

この間に認められた。

#### 4. 生産重量

7～10Wまでの各W時の生産重量の推定値を〔表5〕に、また、10W時における生体重と生産重量の関係を〔図1〕に示す。

前述のとおり、1羽当りの増体量は、密度の増加にしたがって劣ったが、総体的に発育が良く育成率が高かったために、単位面積当り生産重量は密度に比例して増加した。

この成績は、各Wとも同様の傾向を示したが、出荷時の10W生産重量（㎡当り）は、性別飼の♀ヒナで高密度65.3kg、中密度55.7kg、低密度50.4kgであり、♀ヒナはこれらの約80%量の推定値が得られた。

また、混飼は、性別飼の♀ヒナ平均値とほとんど差異が認められなかった。

#### 5. 飼養環境

舎内及び舎外環境の測定値を〔表6〕に示す。

温度及び湿度は、餌付後4Wまでは育すうに必要な条件をほぼ充足した。しかし、5～10Wの平均温度は理想条件よりやや低く、15.8℃であった。

また、この間の平均湿度は69.9%で、舎外に比し12.8%低かったが、8W以降の舎内はやや高湿となる傾向を認めた。

換気量は、必要条件をほぼ維持できたが、夜間から早朝にかけての低温時は、やや不足の傾向がみられた。朝の作動時に手動操作による換気量を上げ、塵埃等の排出を図る措置を必要とした。

炭酸ガス濃度は、換気量の少ない育すう初期で高いが、3W以降は極めて低値を示した。

また、アンモニアガス濃度は全期を通じて5ppm以下で、感覚的に臭気を感じなかった。ただし、出荷後ファンを停止した条件下でのアンモニアガス濃度は、15～20ppmを記録した。

表6. 舎内及び舎外の環境

測定項目	週 齢					
	1	2	3	4	5 ~ 10	
舎内	温度 { 9時(℃) 最高(℃) 最低(℃)	29.0 ± 1.3	27.9 ± 0.6	23.2 ± 2.1	21.7 ± 0.5	15.8 ± 1.6
		30.1 ± 0.6	29.1 ± 0.5	25.9 ± 1.1	24.1 ± 0.7	19.8 ± 1.1
		27.9 ± 1.2	27.4 ± 0.5	22.4 ± 1.0	19.1 ± 0.4	13.5 ± 1.6
	湿度(%)	68.9 ± 7.0	68.7 ± 5.3	66.0 ± 7.2	63.4 ± 5.7	69.9 ± 4.6
	換気量(m <sup>3</sup> /分/羽)	0.015 ~ 0.085	0.015 ~ 0.085	0.015 ~ 0.085	0.087 ~ 0.115	0.087 ~ 0.183
	ガス濃度 { CO <sub>2</sub> (%) NH <sub>3</sub> (ppm)	0.20	0.22	0.06	0.03	0.08 ± 0.02
		5 >	5 >	5 >	5 >	5 >
	塵埃量(Mg/m <sup>3</sup> )	24	28	67	85	169 ± 65
鶏ふん水分(%)					28.3 ± 5.0 ※	
舎外	気温 { 9時(℃) 最高(℃) 最低(℃)	14.0 ± 3.3	16.0 ± 1.5	13.8 ± 1.7	13.2 ± 2.0	9.8 ± 3.8
		19.8 ± 1.6	22.6 ± 1.1	18.7 ± 2.2	19.0 ± 3.6	14.5 ± 3.6
		8.3 ± 2.0	9.7 ± 3.1	8.9 ± 5.7	7.3 ± 2.6	4.9 ± 3.7
	湿度(%)	70.7 ± 13.3	75.6 ± 11.6	64.4 ± 16.4	73.4 ± 10.7	82.7 ± 10.1

注) ※は、10週齢測定値(%)を示す(高密度: 28.9 ± 6.4, 中密度: 26.7 ± 3.1, 低密度: 29.5 ± 6.6)

羽毛, 飼料及び鶏ふん等に起因する浮遊塵埃は, 2Wまでは低値を示したが, 3W以降急増し, 週齢が進むに連れて多くなる傾向を認めた。

試験終了時の鶏ふん水分は, 高密度28.9%, 中密度26.7%, 低密度29.5%で, 密度間の差に一定した傾向は見られなかった。

なお, 給水器付近の鶏ふんは, 粘泥化ないし板状化を呈し, これによるヒナの羽毛汚染が散見された。

#### 6. 損傷及び疾病の発生

胸部水疱の発先は, [表4]に併記したとおり, 若干の発症を認めた。性別割, 混飼による発生差異はほとんど見られなかったが, 両飼育法とも♀ヒナより♂ヒナに多発する傾向が見られた。密度間では有意の差( $\chi^2$ 検定)はないが, 低密度に比し中密度及び高密度では発生率はやや高い成績を得た。

発症ヒナの水疱の程度は, 軽度(嚢状組織が小さく, 水腫液僅少)ないし中度(水腫液が増量, 混濁)で, 屠体品質を著しく低下させる重度ヒナは観察されなかった。

その他の疾病としては, 育成率のところでも少し触れたが, 淘汰・斃死ヒナは45羽で, その内訳は脚弱症(46.7%)が最も多く, 次いで“いわゆるポックリ症”(15.6%)で, このほか胃腸炎, 発育不良, 腫瘍, 外傷, 肝炎等が散見された。区による多発例は見られなかった。また, 各区いづれもカンニバリズムの発生は皆無であった。

### IV 考 察

#### 1. 発育及び育成率

この試験の重点項目であった1羽当りの増体量は, 密度の増加にしたがって劣ったが, 総体的に発育が優れ, 淘汰・疾病の発生もほとんどなく, 育成率が高かったこと等により, 単位面積当り生産重量は, ♂, ♀ヒナとも密度に比例して増加した。したがって, この試験では密度による生産重量の低下限界を見出すまでに至らなかった。

ウィンドレス鶏舎の収容密度設定としては, 中村ら<sup>3)</sup>及び本荘ら<sup>1)</sup>の試験があるが, いづれも混飼条件下で密度増に伴う増体量の低下と, 飼料摂取量の減少を報告している。

当場の成績もこれに合致し, この点については否定できないようである。

また, 中村ら<sup>3)</sup>は3.3m<sup>2</sup>当り75羽(m<sup>2</sup>当り22.7羽)以上になると育成率が低下し粗収益も低く, 65羽(m<sup>2</sup>当り19.7羽)が適正であるとし, 本荘ら<sup>1)</sup>は, 3.3m<sup>2</sup>当り60羽(m<sup>2</sup>当り18.2羽)が40羽(m<sup>2</sup>当り12.1羽)より粗収益が高いと述べている。

当場の試験ではm<sup>2</sup>当り21羽以上の高密度飼育の可能性を示唆する成績を示し, 本試験のみで適正収容密度を検索するまでには至っていない。

特に, この試験での増体量は, 中村らの報告<sup>3)</sup>に比し相当高いものであり, 今後, プロイラー育種の大型化への指向を考慮すれば, 適正生産重量の推定に広く応用し得る方法と考えられる。

育成率が総体的に良かったことは, 環境制御の容易な秋冬季の飼育であるとともに, 新設したばかりの鶏舎で,

鶏病誘発原因ウイルスの汚染も少なかったことが好結果をもたらしたものと考え。今後は夏季の季節要因が加わった条件下での検索が必要である。

## 2. 飼料摂取量及び要求率

飼料の摂取量は、密度の増加にしたがって減少し、また要求率は高密度が劣る成績であった。飼育方法別による成績は、混飼が性別飼に比較して雌雄間の競合により若干劣るのではないかと想定したが差はみられず、したがって、性別飼の♂♀ヒナの平均値を推定値とみなしてよからう。

## 3. 胸部水疱

この試験を通じて新たに提起された問題として、胸部水疱の発生が挙げられる。

本症の発生は、平飼条件では少ないことを著者ら<sup>6)</sup>はさきに報告したが、この試験では若干（3.3～13.3%）の発症がみられ、低密度に比し中及び高密度で多発の傾向を示した。高密度下におけるこのような発症は、最近、Proudfoot<sup>4)</sup>らが肯定的な報告をしており、今後、屠体品質に及ぼす問題として無視できない。

また、本症の性別発生では、♀ヒナより♂ヒナにおいて発症率が高い。これは、おそらく性差に伴う体重差が関与するものと推察されるが、現段階では明らかでない。

今回の発症原因としては、密度増に伴う環境条件の悪化や、給水器の水こぼれによる床面鶏ふんの板状化等が考えられるが、今後は発生要因の究明と予防措置技術の確立が必要と考える。

## 4. その他

1区当り給餌、給水器をそれぞれ一基設けたが、密度増に伴う増体量の低下や飼料摂取量の減少は、飼育環境の悪化のみならず、採食、飲水等によるヒナ相互の競合感作も大きいものと思われるので、給餌、給水スペースの検討も必要である。

中村ら<sup>3)</sup>本庄ら<sup>1)</sup>の報告は、かなり余裕のあるスペースであるが、この試験では、農水省が示した基準を100として、低密度で94%、中密度で79%、高密度で68%（どれも肥育期）のスペースを充たしているに過ぎない。

## 5. 今後の課題

各項目で問題点に触れたが、今後残された主な課題として次のことが挙げられる。

この試験では収容密度による単位面積当りの生産重量の低下限界点を把握できなかったため、一層高密度水準による試験を行い究明する必要がある。また、この試験は秋冬に実施したものであり、夏季条件下での飼養との比較検討が残されている。

商品価値に影響を与える胸部水疱については、♂ヒナに多発傾向が認められた。性差による体重差が関与していると推察されたことから、これについても究明の必要がある。

飼養環境面では、飼養後期の浮遊塵埃増加防除及び給水器の水こぼれによる床面鶏ふんの板状化防止対策が挙げられる。

## V 要 約

ウィンドゥレス鶏舎におけるブロイラーの単位当りの適正収容密度を検索し、高位安定生産に必要な管理技術体系のうち、収容羽数基準値設定の資料を得る目的で、1978年8月ふ化のブロイラー専用種3,040羽を用い、㎡当り15羽（低）、18羽（中）、21羽（高）の飼育密度で10週間試験して次の結果を得た。

〔1〕増体量は密度の増加に伴って低下したが、単位面積当りの生産重量は、密度に比例して増加した。したがって、この水準程度では、生産重量の低下限界は認められなかった。

〔2〕飼料摂取量は、密度の増加に伴い減少した。また、飼料要求率は、低、中密度の区間差は認められなかったが、高密度は、低、中密度のいずれの区に対しても有意（ $P < 0.05$ ）に劣った。

〔3〕各区間の育成率の差は認められず、総合的に高い成績を得た。

〔4〕胸部水疱が若干認められたが、商品価値を低下させる程ではなかった。中、高密度に多発傾向がみられ、性差（♂＞♀）もうかがわれた。その他の疾病としては脚弱症がみられた。

〔5〕飼養環境上問題を残した事項としては、肥育期の浮遊塵埃量の急増と、給水器付近の鶏ふんの粘泥～板状化がある。

〔6〕性別飼と混飼による成績では、上記調査項目に差異を認めなかった。

この試験成績の要旨は、第30回西日本畜産学会（1979）において報告した。



## 参 考 文 献

- 1) 本莊司郎, 上林峯治, 高橋 彰, 諏訪一男, 守屋 進: プロイラーの制限給餌と飼育密度の差が経済性に及ぼす影響, 岡山県養鶏試験場研究報告, 20, 53~64 (1978)
- 2) 農林水産技術会議: 地域標準技術体系, 畜産 11, 18~24 (1968)
- 3) 中村 研, 白崎克治, 後藤静夫: 暖地におけるプロイラーに対するウィンドレス鶏舎利用の飼養技術確立試験, 1. 四季の飼育密度に関する試験, 鹿児島県養鶏試験場試験成績報告書, 17, 63~68 (1978)
- 4) Proudfoot, F. G., H. W. Hulan, and R. D. Ramey: The Effect of Four Stoking Densities on Broiler Carcass Grade, the Incidence of Breast Blisters, and Other Performance Traits, Poultry Sci, 58, 791~793 (1979)
- 5) 山下近男, 山田卓郎, 海老沢昭二, 茂角周三, 野中 進, 秋本博一: 開放鶏舎におけるプロイラーの飼育密度の影響について, 日本家禽学会誌, 9, 203~210 (1972)
- 6) 山野洋一, 賀屋秀夫, 山尾春行, 福坂一利: 食鶏処理場におけるプロイラーの胸部水腫並びに脚弱症等に関する実態調査, 山口獣医学雑誌, 4, 15~20 (1977)