

13 ブロイラー技術確定のための調査研究 (抄録)

担当 名倉清一 殿内正芳 折原 正
 斉藤季彦 清水明良

はじめに都下におけるブロイラー飼養は従来の成雄仕立から脱皮し近年は食肉需要の増加とブロイラー専用種の普及とあいまって、多羽数化が進み、荷受機関と契約生産する生産田地も育成されつつある。

しかしブロイラー養鶏の歴史はまだ浅く、適正な飼養技術、経営技術も未だ確立されていない現状であるので都下のブロイラー生産田地3地区の経営類型および経営構造上の問題点として特に飼養規模、飼養型態別に問題点を摘出し、摘出された主要問題点について調査研究を行い、ブロイラー飼養の技術確定を行うために実施した。

2 調査対象および調査方法

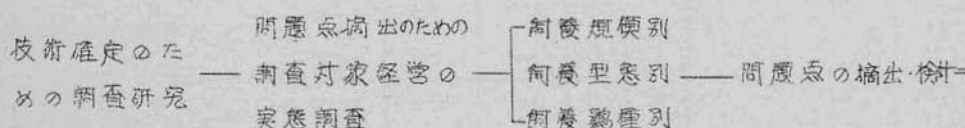
1 調査対象地区および調査対象

調査対象地区および調査対象は第1表の通りで3地区とも農協が田造成を目ざして育成している地区で、養ひな、飼料、出荷、など農協の指導のもとに農協を通じて行い価格保証制度もとり入れた契約生産田地であり、出荷、防疫など短時間に多くの労力を必要とする作業は生産グループの共同作業によって処理している地区である。

第1表 調査対象地区および調査対象

地 区	類 型 ヶ 所 数	調 査 対 象			備 考
		ヶ所数	規 模	飼育型態	
西多摩郡秋多町	7	1	月産1,500羽	ケージ	
青梅市陵	8	2	100羽	平 飼	移動式
北多摩郡久留米町	12	2	3,000羽	平 飼	1ヶ所は自動給餌機採用

2 調査研究方法



主要問題点につ
いての調査研究

素びなの産卵による経済性
 規模飼育型選別の管理労働調査
 鶏舎環境 微気象の調査

分析検討 — 現地における
技術改善指導

II. 調査研究成果の要約

1. 提起された問題点

整理一覧表

提起された問題	概 状	問題となる事項およびその説明																																																																						
1. ブロイラーびな生産種鶏と素びなの品種および経済性と需給関係	1. ブロイラーびな生産種鶏秋多田地区(重鶏20ヶ所)父方鶏種ホワイトコーニッシュ種1ヶ年の残存率50%。母方鶏種ニューハンプシャー種年平均産卵率50-60%。雌100羽に雄10羽の配種。種卵価格は受精率による受精率50%で1ヶ/5円 2. 飼養型態別の受精率 <table border="1"> <thead> <tr> <th>型態別群別</th><th>母方鶏数</th><th>入卵数</th><th>無精卵数</th><th>受精率</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>群</td><td>1</td><td>275</td><td>103</td><td>58.2</td></tr> <tr> <td>飼</td><td>3</td><td>541</td><td>166</td><td>65.6</td></tr> <tr> <td>ケ</td><td>4</td><td>228</td><td>114</td><td>47.4</td></tr> <tr> <td>ジ</td><td>12</td><td>191</td><td>58</td><td>67.5</td></tr> <tr> <td>小計</td><td>1235</td><td>441</td><td>64.3</td><td></td></tr> <tr> <td>手</td><td>2</td><td>460</td><td>67</td><td>81.5</td></tr> <tr> <td></td><td>5</td><td>981</td><td>280</td><td>70.0</td></tr> <tr> <td></td><td>6</td><td>120</td><td>25</td><td>75.0</td></tr> <tr> <td></td><td>7</td><td>252</td><td>25</td><td>86.1</td></tr> <tr> <td></td><td>10</td><td>404</td><td>44</td><td>84.9</td></tr> <tr> <td></td><td>11</td><td>240</td><td>17</td><td>92.1</td></tr> <tr> <td>飼</td><td>13</td><td>280</td><td>36</td><td>82.5</td></tr> <tr> <td></td><td>14</td><td>166</td><td>15</td><td>88.6</td></tr> </tbody> </table>	型態別群別	母方鶏数	入卵数	無精卵数	受精率	群	1	275	103	58.2	飼	3	541	166	65.6	ケ	4	228	114	47.4	ジ	12	191	58	67.5	小計	1235	441	64.3		手	2	460	67	81.5		5	981	280	70.0		6	120	25	75.0		7	252	25	86.1		10	404	44	84.9		11	240	17	92.1	飼	13	280	36	82.5		14	166	15	88.6	1. 父方鶏種のホワイトコーニッシュの損耗が大きく受精率低下の原因となっている。雄の補充をする場合、平飼いの集田配種の場合は困難であり全部の雄を更新することは雄の育成費などで雄飼養の負担が大きくなる。雄の高受精率期間が短い 2. 母方鶏種ニューハンプシャー種の産卵率が低いため低受精率の場合は採卵種鶏の場合よりも不利である。 1. 種鶏の飼養型態別受精率 左の受精率の表は8月の小化の1回の成績であるが群飼ケージの低受精率は年間を通じて常に平飼より劣る傾向にある。 2. 飼養型態の異なる種鶏場及び数多くの小規模種鶏場よりの種卵の供給は雄の不均一となり易くまた生産計画などに支障が出来る
型態別群別	母方鶏数	入卵数	無精卵数	受精率																																																																				
群	1	275	103	58.2																																																																				
飼	3	541	166	65.6																																																																				
ケ	4	228	114	47.4																																																																				
ジ	12	191	58	67.5																																																																				
小計	1235	441	64.3																																																																					
手	2	460	67	81.5																																																																				
	5	981	280	70.0																																																																				
	6	120	25	75.0																																																																				
	7	252	25	86.1																																																																				
	10	404	44	84.9																																																																				
	11	240	17	92.1																																																																				
飼	13	280	36	82.5																																																																				
	14	166	15	88.6																																																																				

解決を要する問題点	考えられる研究課題	担当場所
1. ホワイトコーニッシュの強健性の向上と産卵期間の延長（高産卵率耐用期間）の改良育種を必要とする。 2. 母方鶏種ホワイトロック種ニューハンプシャー種などの産卵性の向上と脂肪沈着を防ぎ産卵耐用期間の延長を計る必要がある。	1. 肉用鶏造成のための適当種適系統選定の試験 1) 父方鶏種の強健性と高産卵率期間を延長する改良育種 2) 母方鶏種の産卵性の向上の育種 2. ブロイラー専用種鶏の飼養標準の設定試験	兵庫産畜改良 兵庫産畜改良 農林省畜試
1. 群飼ケージ飼養方式の平均方式に改良する必要がある。 2. 素心公の供給態勢整備の上から改良産卵鶏の規模拡大の育成		

提起された問題	現	状	問題となる事項およびその説明																
	<table border="1"> <tr> <td>15</td><td>1488</td><td>223</td><td>828</td></tr> <tr> <td>10</td><td>1182</td><td>200</td><td>800</td></tr> <tr> <td>17</td><td>332</td><td>117</td><td>630</td></tr> <tr> <td>小計</td><td>5902</td><td>1049</td><td>823</td></tr> </table>	15	1488	223	828	10	1182	200	800	17	332	117	630	小計	5902	1049	823		
15	1488	223	828																
10	1182	200	800																
17	332	117	630																
小計	5902	1049	823																
	3. 系びなの品種及び経済性と需給関係		3. 単飼ケージの採用による人工段槽																
	1) 導入先 秋多町地区8ヶ所 秋多町養鶏センター 全販連中央養鶏場 他3ヶ所		1. 導入先及びびなの需給については秋多町地区は養鶏センターがありブロイラー生産の歴史も2地区より古いので問題はないが久留米及び青梅養鶏地区では計画生産（出荷のため導入先が多くなり、よいひなのみの導入をしていない。																
	2) 系びなの種類 特A—親雄W.C " 雌W.R A—親雄W.C " 雌^{WR×NHC} 又はSR.BP B—親雄W.C " 雌NHC		2 導入先が化場により同じ種類のひなで発育成績、育成率その他に差異がある。																
	3) 価格 /羽当り 特A—65円 A—53円 B—45円		3. 等級により出荷時（10週令）の平均体重は明らかに差はあるが東京市場は大坂市場と異なり小びなの仕切り価格が中びな大びなの仕切り価格より高値の傾向にある。出荷K当り生産原価よりみると特A及びAが必ずしも有利ではない。																

解決を要する問題点	考えられる研究案	担当場所
3. 人工授精の全授精率の改善 1. 優良ひな生産ふ化場の実状調査をよく行い生産計画と導入計画の適正を計る必要がある	1. 鶏人工授精の連続注入の授精率低下の原因の把握	農林省畜試
2. ブロイラー素びなの供給態勢の整備		
3. ブロイラーの消費動向を調査し消費に合うものを生産する必要がある。ブロイラーの消費拡大（特に家庭用）の意味から和食に合う料理の研究	1. ブロイラー消費動向の調査（特に将来の見とおし）	農林省

決定された関係点	現 状	問題となる事項およびその説明
2. ブライラー飼養型態別 (立体飼育と平飼飼育) 規模別、環境および作養体系	1. 規模、飼養型態 秋多町地区 ケージ飼養 毎月1500羽～1800羽 餌付 常時4500羽～5400羽飼養 青梅 養地区 平飼 毎月1,000羽 餌付 常時3,000羽飼養 久留米町地区 平飼 毎月3,000羽 餌付 常時9,000羽飼養	1. 鶏舎構造の概要と関係点 ケージ飼養(秋多町地区)の広温舎。仕上舎は全面開放であるがひなが驚くのでヨシズ張りとしている。屋根型は切り妻のこまじり、及びセミモニターが用いられている。 青梅地区の平飼い鶏舎はセミモニター型。大波型スレート瓦両面は中段より上は金網張り、下段は2.4m間隔に1.4mのはね上げ戸で夏期は開放出来る側面は小波スレート張り。中仕切りは全面板張りである。 平飼飼育の久留米地区の鶏舎は青梅地区のものと殆んど同じであるが屋根型は切り妻式でパンチレーター5ヶ所を設け両面は中段より上は開放。下段は、はね上げ戸側面下段は、はね上げ戸 上段は小波スレート張りである(別紙設計図参照)このように各地区各様に適当なものを作っているが室

解決を要する問題点	考えられる研究課題	担当場所
④ K当り素びな価格の適正を試算する必要がある	2 素びな価格が生産価格に及ぼす影響について試算	都 畜 試
⑤ ブロイラーの立体飼育と平面飼育についての温湿度埃気面などの調査により鶏舎に適した単位面積当りの適正収容羽数の決定を行う必要がある。	① ブロイラー飼養における技術体系確立に関する試験 ② ブロイラー優良鶏舎における環境時に牧気数の調査	農林省畜試

提起された問題点	現 状	問題となる事項およびその説明
		温28°C位いで出荷近い ムなは暑さを表わしてい る。換気通風面よりみた ブロイラー鶏舎の適切な 型態別構造大きさについ て調査及び実験的なもの はない。
	2 鶏舎施設 ケージ飼養（秋多町地区） 有雌舎 9尺×3間（バスケット ブルダー）広温舎 2間×4 間（6段ケージ） 仕上舎 10尺×12間（2 段ケージ） 平面飼育（青梅農地区） 育成舎 1棟 10m×21.6m 65.5坪を3区分して幼 雛室 4.3m×10m（13坪） 中雛室 7.7m×10m（23.5坪） 仕上室 9.6m×10m（29坪） 円筒式不断給餌自動給水 平面飼育（ス留米地区） 育成舎 10m×29.8m（90坪） を3棟、1棟3,000羽収 容し餌付より仕上げまで 同一育成舎で行う。 給餌円筒式不断給餌方式 のものと全自動給餌方式 のもの 給水、自動給水	2. 鶏舎建設費及び器具費と 経営との関係 ケージ飼養 育成舎 102,000円（45坪） 広温舎 131,500円（80坪） 仕上舎 225,830（200坪） 仕上舎 472,590（400坪） 器具（育雛） 120,720 電気水道 45,100 計 1,097,740 坪当り 15,141円 年間餌付 18,000羽 施設と器具を平均して償 却費を1羽当りに見れば 1ヶ年1羽当り 61円 10ヶ年1羽当り 6円10銭 平面飼舎（青梅農地区） 建設費 830,000円。 坪当り 12,682円 器具 273,320 計 1,103,320 坪当り 16,845 年間餌付 12,000羽 施設と器具を平均して償 却費をみた場合

解決を要する問題点	考えられる研究課題	担当場所
2 ブロイラー鶏舎の型態別規模別、構造、大きさ、温湿度、換気などについて理想的な基本のものを作る必要がある。 3 屋根部開放と室内換気との関係が不明である。	2) 理想的なブロイラー鶏舎の試作試験	農林省畜試
4 経営との関連においてブロイラー鶏舎の型態別、規模別に経費の算出を行い標準的なものを作製する必要から現状調査をよく行う必要がある	3) 優良事例についての調査研究	都 畜 試

提起された問題点	現 状	問題となる事項およびその説明
		1ヶ年/羽当り 92円 10ヶ年/羽当り 9円20銭 平飼鶏舎(久留米地区) No.4 農家 建設費 3,394.66円 坪当 12.578円 器具 715.380 計 4,110.041 坪当 15.222 年間 36,000羽 施設と器具を平均して償却をみた場合 1ヶ年/羽当り 114円 10ヶ年/羽当り 11円40銭 No.5 農家 建設費 3,362.876円 坪当 12.455円 器具 1,206.150 計 4,569.026 坪当 16.922 年間 36,000羽 施設と器具を平均して償却をみた場合 1ヶ年/羽当り 127円 10ヶ年/羽当り 12円70銭 このような型態規模別に建築費の規準がない
	3. 作業労働について ・ ケージ飼養(秋多町地区) 後継者である息子23才が責任をもって行い労働の大部分(80%)を授	3. 作業労働の概要と問題点 管理作業の最も労力を受けるものは鶏舎消毒である。鶏舎消毒作業は平飼の場合には移動とか出荷

解決を要する問題点	考えられる研究課題	担当場所
5. ケージ鶏舎と平飼い鶏舎 作業労力の調査を行う必 要がある。 6 平飼い鶏舎、規模別給与方	4 飼育型態別、規模別給餌	都 畜 試

対応された問題点	現 状	問題となる事項およびその説明
	メして一部毎々クオに留守の時又は忙しい時に手伝ってもらっている 各地区共短時間に集中的に労力を必要とする。出荷、鶏痘予防については生産者グループの共同により行っている。 平飼地区（青柳地区） N0.2 農家 経営主32才が責任をもち日常の管理は主として妻29才によって行っている。 清掃、消毒などは家族の協力による N0.3 農家 経営主33才が責任をもち日常の管理は妻32才が主として行なっている。清掃消毒などは夫婦で行う。 平飼（久留米市地区） N0.4 農家 後継者である息子27才が責任をもち労力の大部分（80%）を投入し清掃消毒などは妻27才及び父の協力を得ている N0.5 農家 後継者である息子26才が責任を持ちブロイラー	により鶏舎又は部屋が空部屋となっているので作業に便利であり充分水洗消毒が行なわれている出荷は早朝短時間に行なわなければならない関係から、3地区共仲間の共同作業によっている。 鶏痘予防も共同作業である。 ケージ飼育は出荷までに3回の移動を必要とし作業が煩雑である。 給餌も平飼いは円筒式不斷給餌器又は自動給餌器の利用でケージ飼養より毎日の作業時間は省力化されているが施設費の増大と償却費の増加があり生産規模、飼育型体別品質、育成、成績などについて経営との関連においての指標がない。

解決を要する問題点	考えられる研究課題	担当箇所
式別に労働調査を行う必要がある。	方式別依拠体型動物の調査	
4. ブロイラー立体飼育と平面飼育について育成成績品数、死亡率、施設費償却	5. ブロイラーの飼育方式と育成成績との関係 (品数を含む)	

提起された問題点	現 状	問題となる事項およびその説明
	飼養専属である。留守及び多忙の時母の協力を仰いでいる。	
3. 育成成績 品質低下原因	1. ケージ飼養の場合 ブロイラー飼育を初めた当初より育成成績が若干低下している 2. 平飼飼育における育成率低下の原因は停電广渡移動の時期及び冬期厳寒の時期の圧死により育成率を低下させている。 3. 平飼飼育の場合圧死防止の上から低ワット点灯を行なっている。	1. 停電に対する処置广温の不感正は技術的欠陥によるが冬期の保温と適正な換気については経験的なものはあるが飼養及び実験的な面からの基準がない。 2. ブロイラー育成の点灯による育成成績、飼料効率などの関係が不明である
4. 衛生対策	1. 清掃 消毒は移動又は出荷後毎回行っておりスチームクリーナー及び薬品を使用しているが不徹底のきらいがある。 2. 呼吸器病又慢性コクシチウム症の被害がみられる 3. 感染症予防、出荷時の協同作業は労力面からはよいが衛生面からは検討する	1. 清掃後のスチームクリーナーの使用の場合熱湯を充分床面、壁面に散布し少くとも筒先70cm以内(70°C以上)の散布をすべきである。 2. 薬品の使用量が不適当であり散布量が少ない 3. 呼吸器病の原因については種々研究が進められているが、呼吸器病の要因は単純なものとは思われない。

解決を要する問題点	考えられる研究課題	担当場所
など空室との関連において現状調査を行う必要がある。		
1. 冬期の保溫と適正換気単位当り適正収容羽数を決定する必要がある 2. 圧死防止の点灯照度について不明である 3. 点灯の照度時間が発育餌料効率に及ぼす影響が確立されていない。	1. ブロイラー鶏舎における環境中に換気量の調査（冬期について） 2. ブロイラー育成（平飼）における点灯が密度及び肥育に及ぼす影響	農林省畜試 都 畜 試
1. 呼吸器病の原因の究明と発生予防及び治療対策を推進する必要がある	1. 呼吸器病の予防治療の研究	農 林 省 家畜衛生試

提起された問題点	現 状	問題となる事項およびその説明
	必要がある。	タ、共同作業者の場合、放版はき物の取替へ、消毒の徹底を計る必要がある

2. 提起された主な問題点についての調査および分析検討

提起された問題点のうちから次の項目について若干の調査を行った。

その概要は次の通りである。

(1) ブロイラー系びなの種類による経済性について

ブロイラー生産のための餌付雛の産卵割合を農林統計で見ると昭和36年上半期までは殆んど採卵用雛の放雛が用いられていたが同36年下半期からは肉用鶏雛の飼育が急速にその割合を増加し37年には60%余を占めるようになった。この肉用鶏ひなの大半は肉用専用種を父親とし従来の卵肉兼用種を母親としたいわゆる準専用種であり放雛に比較した場合その産肉性はまさっているが、肉用種同族を交配した専用種よりは劣るものとされている。

ブロイラー養鶏をより有利なものとするにはいうまでもなく最少の経費で最大の収益をあげることにあるがそのためには系びな価格が割安であること、発育、体重、発育速度、強健性、斉一性、飼料効率などに優れた経済能力の高い雛が要求される。

ところでブロイラーの系びなは、その産肉性からみて、白色コーニッシュを雄親とし白色ロックを雌親とした交配が望ましいが、種鶏の体重と産卵数との間には遺伝的に負の相関関係にあるので、産肉性の高い系びなの元親は、一般的には産卵数が少く、ひいては系びなの価格も準専用種より高いのが一般である。

調査した3地区の系びなは専用種及び準専用種を用いており、その産卵率は次の通りである。

特A（専用種）白色コーニッシュ雄と白色ロック雌との交配により生産された雛

A（準専用種）白色コーニッシュ雄と白色ロックとニューハンプシャー又はその他の卵肉兼用種との一代雑種を雌親とするものの交配よ

解決を要する問題点	考えられる研究課題	担当場所

リ生産された雄。B（準専用種）白色コーニッシュ雄とニューハンプシャー雌との交配により生産され雄雌格は時間的な差もあるが種類によりノ羽当りの単価は次のようである。

特Aは60円から65円でその大部分は63円

Aは50円から55円でその大部分は53円

Bは43円から45円でその大部分は45円

ブロイラー生産者の立場からはその経済性によって導入素びなの種類をきめて有利なものの導入をすべきであるので第2表のような種類による経済性の比較を試みてみた。この試験は別表の注にも記述してあるように久留米地区の生産農家ノ2名の39年10月から40年9月までの出荷回数ノ2回ノ々々件の成績からできるだけ条件が均一になるよう抽出し比較を試みたものである。

ブロイラー素びなとして我が国に適した適品種・飼系統・適交配については農林省畜試、兵庫産畜牧場はじめ関係機関で試験研究が進められており近い将来、適品種・適交配も確定されることであろうが、この成績からはAは特A及びBより劣る成績を示しており特A及びBは殆んど同程度の成績を示している。

Aの準専用種については元親の研究および相性、生産体制など不十分なまらいもあり本成績でもよいものと悪いものの巾は大きい。

特AについてはA及びBよりも資料も少く直ちに比較することは出来ない。その元親の生産体制も充分ととのつていえるとはいえないからこの成績をもって評価することは危険であるが良否の巾も大きいから導入にあたってはその元親の負荷生産体制などを調査する必要がある。

Bについては比較的安定した成績を示していることは元親の品質及び生産体制がある程度整っていることにゆらいずると考えられる。

本調査は調査期間も短かく一地区の1ヶ年の資料のみであるので参
考にとどめ機会をあらためて3地区2ヶ年位の成績により試算を試み
てみたい。

(2) 飼養管理のための労働時間について

ブロイラーの育成の方法には平飼い方式によるものとバタリー方式
によるものと二つに大別することが出来、その両者にそれぞれ長所短
所がありその問題点の一つに飼養管理の労働時間の問題がある。本調査
では3地区の内1地区はケージ飼養、2地区は平飼いの地区を選定し、各地区より
代表的な飼育者2戸を選び調査を進めたがケージ飼養ノ戸は調査期間
中に管理者の死亡にあり調査を途中で断念せざるを得なくなったので
ケージ方式ノ例平飼方式の移動式2例、固定式2例うちノ例は自動給
餌機使用の2例を調査した。

調査方法は各飼育農家に作業時間調査表を配り、作業項目別に実労働
時間の記入も依頼した。

麻生等は立体方式と平飼い方式の労働時間について1,000羽当り
2.5日間と平飼い3.5時間、バタリー式ノ5.5時間の成績を導いて
いる。本調査による成績は第3表管理労働時間調査成績の通りであるが、
これは各農家の労働力の構成：主労働者の年齢、ブロイラー飼育の経
験年数など異なるので、他の研究者の成績と直ちに比較することは危
険であるが、おおよその推定の材料とはなり得ると思う。ケージと平
飼いの比較は前記のような事情でケージの調査例がノ例であり、主労働
者の年齢も若く、ブロイラーの飼育経験も平飼い事例よりは長いので
平飼い々事例との比較は適当でないが、月産1,500羽程度までで
あれば、施設費もケージ方式の方が安くつくので労働面からでは、あ
えて平飼いとする必要はなからう。但し、品質の面については研究の
余地がある。

一般的に飼養方式が単純化され、規模の大きい方が常軌的にも省力
化されると思われる。平飼い移動方式月産1,000羽と月産3,000
羽固定式の場合、列表の成績においても明らかに月産3,000羽規
模のものの方が1,000羽当りの所要時間は短縮されている。月産
3,000羽規模の自動給餌機使用の場合は円筒式給餌器の場合より省
力化されているが、月産3,000羽程度までの飼育規模の場合、自動
給餌機の採用の良否は、その養鶏の労働力の構成と自動給餌機の施設
費とを考慮して決めることが適当と思われるが、規模拡大が望めば当

家機械化の必要は増すであろう。

本調査は作業別労働時間の記入方法による夏期7ヶ月の調査のみでは不十分であり、作業の流れ、種類などについて多くの事例より標準的なものを求めて検討する必要がある。

(3) ブロイラー鶏舎における環境 感受家の調査について

ひなの発育と環境温度との関係については初期の発育と温度との関係、孵化時期による発育の違い、高温の影響、高温期における冷房の効果について海外の文献もある。岡本等はブロイラーの発育と飼料要求率に対する環境温度の影響及び環境温度調整下における(20°C)ブロイラー用ひなの発育に対する効果を報告している。

本調査はブロイラー鶏舎の自然環境下における鶏舎内の湿度換気などの実態を調査し、鶏舎構造上、又、飼養管理上の参考となる資料を得るために行った。

当初、ケージ鶏舎、平飼い鶏舎について行つたが、ケージ鶏舎については飼育管理者の死亡にめい鶏舎内外の湿度の測定のみとなった。

7月8日の夏期の鶏舎内外の湿度は第4、5表の通りでケージ鶏舎平飼い鶏舎ともかなり高い湿度を示しており、環境及び建築材料とも関係があるが、ケージ鶏舎の方がやや高い湿度を示している。

平飼い鶏舎については8月の高温の日を測定し、室内温度分布、風速分布、表面温度、輻射温度、換気筒の換気などについて調査した。

この成績は第6表から第11表の通りであるが、調査事例が少ないのでこの成績をもって全てを判定することは危険であるが、室内の高さによる温度分布は屋根(スレート葺断熱材なし)に近い部分が最も高い温度を示し、継のいる床土20cmの位置が次に高く、床土1cmが最も低い数字を示したが、床土20cmと1cmの位置の温度差はわずかである。又、屋根に近い部分の温度が高いのは屋根からの輻射熱によるものと推定される。

室内の風速分布は、南の風が戸外より吹き込み、南側の窓ぎわの風速は室内中央部でややおとろえ、北側の窓ぎわでやや増す傾向を示し、煙による風の流れも殆んど同様に上部の換気筒へ吸込まれる量は余り多くない策に観察された。

表面温度、特に屋根(スレート)は表面、裏面とも同程度の温度を示し、鶏舎内面はむしろ高温を示し、断熱材を必要とするのではないかとと思われる。換気筒による通気の測定値は第11表の通りで、夏期期

放鶏舎における通気量は期待する程大きくないようである。

本調査は冬期における一事例の調査であり、この成績をもって鶏舎環境、鶏舎構造について云々することはできないが、この様な調査を、数多く積み重ねる事により鶏舎構造及び飼養管理の参考となる資料が得られるものと思われる。

III 総括検討

本調査はブロイラーのケージ飼育、平飼飼育についてそれぞれの地域よりその代表的事例を抽出して実態調査を行い、その中から問題点を抽出し、その主要問題点について調査及び分析検討を試みた。三地域のブロイラー経営の背景は農協との契約生産であり、素びな、飼料、販売など農協に一任の形である。その経営に反ばす農協の責任は大きく、農協指導者は常にブロイラー生産者の実態を把握し、素びなの確保、飼料、生産物の購買、販売の任にあたり生産指導をする必要がある。

この制度的な問題、経営的な問題については調査期間の関係で分析検討する事は出来なかったが、今後実施すべき主要問題点であると思う。今回は主として飼養技術について調査を行ったが、技術相互の関係或は養鶏経営規模、労力資金などの諸条件によるが、飼養形態別規模については農家副業として月産1,500羽以下の生産規模は労力、施設費などから立体飼育(ケージ飼養)の採用が適当と思われ、月産3,000羽以上の専業又は準専業形態は平飼飼育が適当と思われる。

取り上げた主要問題の他に平飼鶏舎における下部給湯施設の問題があり、冬期及び梅雨期に於ける鶏舎環境の調査と施設費面から充分検討する必要がある。大群飼育の圧死、点灯、衛生、品質などについても同様である。

取り上げた主要問題の素びな、鶏舎環境、労働問題も今後の調査試験研究の積み重ねにより標準技術を確立する必要がある。

現地において定着されようとしている技術、経営の背景となっている諸条件(農協と生産農家との関係)、生産体制の整備、飼養技術の解明など多くの問題点はあるが、これ等の問題点を解決することにより調査3地域において定着し得ると思われる技術は次のようである。

1) 飼養形態は、飼育規模によって左右されるが3地区共規模拡大の方向にあり労力との関係から、ケージ飼育も平飼飼育へと移行し定着するであろう。

2) 平飼飼育の移動方式は健康体系、衛生、生産規模に問題点があり餌付から出荷まで同じ場所で行う固定方式(久留米地区の一部で実施)が定着するであろう。

3) 平飼飼育における下部給餌施設及び自動給餌機の採用については施設の有効利用、償却など経営面より適正規模を検討する必要があるが規模拡大に伴なって採用され、定着の方向に行くであろう。

尚、鶏舎環境調査にあたっては、東京農工大学畜産学科森田教授をはじめ、同研究室の御指導を得ましたことを感謝します。

参 考 文 献

- | | | | | | | |
|-----|-----------------|----------------------|--------|-------|--------|-------|
| 1. | 梶田栄治 | 畜産の研究 | Vol 19 | No 12 | P 607 | 1965 |
| 2. | 佐伯祐武 | 畜産試験場年報 | | | P 15 | 昭36年度 |
| 3. | 佐伯祐武等 | 畜産研究報告 | | No 5 | P 1 | 1964 |
| 4. | 瀬岡勝次外 | 日本万国家禽学会
秋季大会講演要旨 | | | P 1 | 1963 |
| 5. | 名倉 井崎等 | 東京都畜産試験場
研究報告 | | | | 昭39年度 |
| 6. | 松岡修吉
田郷升吉之介 | 環境衛生測定法 第6版 | | | | |
| 7. | 岡本正幹五斗一郎
古賀修 | 日本家禽学会誌 | Vol 1 | No 1 | P 9 | 1964 |
| 8. | 麻生和衛 | 畜産の研究 | Vol 16 | No 1 | P 221 | 1962 |
| 9. | 志澤吉信 | 畜産の研究 | Vol 18 | No 9 | P 1669 | 1964 |
| 10. | 田原 滋 | 畜産の研究 | Vol 18 | No 8 | P 1537 | 1964 |
| 11. | 森野一高等 | 農工研究所彙報 | | No 13 | P 7 | 1965 |

第2表 ブロイラー系びなの種類による経済性

等級	出荷回数	肥育日数	餌付羽数	出荷羽数	育成率	出 荷			飼 料		
						平均体重	総重量	金額 ①	摂取枚数	金額 ②	効率
特	1	68	1016	983	96.6	1.817	1786.3	357.260	235	183.685	2.63
	1	68	1015	994	97.8	1.774	1764.0	352.800	226	176.375	2.56
	3	70	1000	966	96.6	1.597	1543.0	308.600	227	177.735	2.94
	7	70	1100	1044	94.9	1.592	1662.7	332.540	242	188.105	2.91
	8	70	1000	941	94.1	1.558	1466.8	293.360	234	183.260	3.19
	11	70	1000	960	96.0	1.345	1291.9	258.380	179	139.315	2.77
	平均				96.0						2.83
A	2	68	1000	997	99.7	1.448	1443.9	288.780	228	181.135	3.15
	2	68	1010	1010	100.0	1.455	1470.1	294.020	209	163.200	2.84
	6	70	1200	1153	96.0	1.266	1460.0	292.000	248	193.460	3.39
	6	71	1211	1211	100.0	1.294	1568.2	313.640	247	193.035	3.15
	7	70	1100	1073	97.5	1.306	1401.8	280.360	216	167.365	3.08
	7	70	1100	1025	93.1	1.283	1315.2	263.040	206	160.990	3.13
	8	70	1000	980	98.0	1.535	1504.7	300.940	209	162.860	2.77
	8	70	1000	966	96.6	1.522	1470.4	294.080	204	159.460	2.77
	9	64	900	888	98.6	1.295	1150.1	230.020	159	124.185	2.76
	9	64	900	882	98.2	1.308	1153.9	230.780	159	123.505	2.73
	平均				97.8						2.98
B	2	71	1000	1000	100.0	1.463	1463.6	292.720	215	168.130	2.93
	2	68	1003	1003	100.0	1.410	1415.0	283.000	204	159.715	2.88
	6	70	1100	1081	98.2	1.418	1533.4	306.680	229	177.565	2.98
	6	70	1100	1037	94.2	1.358	1409.2	281.840	218	170.340	3.09
	7	69	1100	1093	99.3	1.447	1582.5	316.500	283	181.730	2.94
	7	68	1000	969	96.9	1.278	1238.4	247.680	189	147.985	3.05
	8	69	1000	959	95.9	1.395	1338.5	267.700	201	156.740	3.00
	8	70	1000	988	98.8	1.459	1442.2	288.440	211	163.540	2.92
	9	69	1200	1181	98.4	1.441	1703.0	340.600	244	190.570	2.86
	9	64	1000	990	99.0	1.151	1139.5	227.900	168	132.090	2.94
	平均				98.1						2.96

の比較（試算）

粗利益額③	粗利益率	素びな	飼料費 の代⑤	社 飼料 の代⑥	利益率	備 考
①-②	③/②	金額④	②+④	①-⑤	⑥/⑤	
173.575	94.5	63.000	246.685	110.575	44.8	① 利益率、粗利益率の名称はこの表を見て比較しやすくするためにつけたもので一般的なものではない。 利益率は売上金、即ち出荷販売金額より、飼料費、素びな代を差引きた粗利益金額を投下した飼料費および、ひな代で除したもので投下資本に対する利益の率を見ようとするものである（本来はこの外に販売手数料、その他の経費、償却費などを入れるべきであるが本表は素びなの等殺による経済性を比較しようとしたので除いた） 粗利益率は利益率の算出方法から素びな代を除去したもので飼料費の投下に対する利益の率を見たものである。
176.425	100.0	63.000	239.375	113.425	47.4	
130.865	73.6	63.000	240.735	91.805	38.1	
144.435	76.8	69.300	257.405	95.135	29.2	
110.100	60.1	63.000	246.260	47.100	19.1	
119.065	85.5	63.000	202.315	56.065	27.7	
	81.8				34.4	
107.645	59.4	53.000	234.135	54.645	23.3	
130.820	80.2	53.000	216.200	77.820	36.0	
98.540	50.9	63.600	257.060	34.940	13.6	
120.605	62.5	63.600	256.635	57.005	22.2	
112.995	67.5	58.300	225.665	54.695	24.2	
102.050	63.4	58.300	219.290	43.750	20.0	
138.080	84.8	53.000	215.863	85.080	39.4	
134.620	84.4	53.000	212.460	81.620	38.4	
105.835	85.2	47.700	191.885	58.135	33.8	
107.275	86.9	47.700	191.205	58.575	34.2	
	72.5				28.5	
124.590	74.1	45.000	213.130	79.590	37.3	
123.285	77.1	45.000	204.715	78.285	38.2	
129.115	72.7	49.500	227.065	79.615	35.1	
111.500	65.5	49.500	219.940	62.000	28.2	
134.770	74.2	49.500	231.230	85.270	36.9	
99.695	67.4	45.000	192.985	54.695	28.3	
110.960	70.8	45.000	201.740	65.960	32.7	
124.900	76.4	45.000	208.540	79.900	38.3	
150.030	78.7	54.000	244.570	96.030	39.3	
75.810	72.5	45.000	117.090	50.810	28.7	
	72.9				34.3	

- 註 1. この成績は久留米農協ブロイラー生産者12戸の農家の39年10月より40年9月までの12回の144件の成績より摘出したもの
 2. 兼ひなの等級別成績を比較しやすくするため 育成中疾病の発生条件の均一のもののみを摘出することにした。B級について
 3. 出荷販売価格は格付および時期により差があるので均一にする
 4. 餌料価格はブロイラー前期20K当り50円 後期76.5円とし
 5. 兼ひなの単価は下記のように等級別に均一とした。

特A	60円～65円で購入し最も多い件数が63円である
A	50円～55円 全 上 53円 全
B	43円～45円50枚 全 上 45円 全

6. 条件は上記の通り出来るだけ均一にしたが特Aについては出荷時期であり、A、Bについても資料が少いので上表の成績のみをも

第3表 ブロイラー飼養管理労働時間調査成績（1ヶ月間）

農家番号 飼養型態 飼育規模		No. 1 ケージ 月1500羽餌付延4500羽	No. 2 平飼・移動式 月1000羽餌付延3000羽
作業名	時間	時間	率
餌付、給餌、給水など一般管理	62時15分	36	53時30分 33
ひなの移動、ガード広げ、出入移動	24.00	12	4.30 3
床糞集出し、掃除、水洗、消毒薬入れ	53.15（水洗行わない）	28	49.30 30
鶏痘予防（グループへの手伝の時間）	9.00	5	12.00（8.30） 13
出荷準備、箱入輸送、仕切台（グループへの手伝）	20.00（15.45）	19	26.30（8.30） 21
計	178.30（15.45）計（59.15）	100	146.00（17.00）計 100
1000羽当り1ヶ月の所要時間	42時56分		54時33分

調査方法 作業時間調査表により作業項目別に実労働時間を毎日農家
 期間 No.1～No.3は40年8月の1ヶ月、No.4およびNo.
 までの調査であるので毎月3000羽餌付の飼養規模で（
 道に乗った場合の1ヶ月に相当する。

月第ノ回の出荷(ノ回の出荷はノヶ月以内にノス戸の農家が全部出荷)
である。飼料、鶏舎、育成の方法は殆ど同じである。

したものの飼養失宜による事故、自家販売のあるものなどを除き各出荷
は件数は多かったがA級に対おうする出荷回数の同一のものより摘出し

めK当り200円として算出した。

て給与量により算出した。

ので均一に63円として算出した。

上 53円 全 上

上 45円 全 上

期(回数)および件数がA・Bとことなるので直ちに比較することは危
うて判定は出来ないのを参考にとどめて置きたい。

No. 3 平飼・移動式 月1000羽餌付延3000羽			No. 4 平飼 月3000羽餌付延9000羽			No. 5 平飼、自動給餌器使用 月3000羽餌付延9000羽		
時	間	率	時	間	率	時	間	率
82.00分		46	163.02分		52	110.30分		46
3.40		2	ガード上げは一般管理に含む			ガード上げは一般管理に含む		
42.20		24	64.00		21	47.00		19
8.30(9.40)		10	15.00(9.00)		8	15.00(9.00)		10
23.20(8.30)		18	36.00(22.00)		19	37.00(22.00)		25
159.50(18.10)計178.00		100	218.02(31.00)計309.02		100	209.30(31.00)計240.30		100
59時33分			34時37分			27時22分		

に記入を依頼した

5は9月3日出荷 8月31日の出荷の鶏群について餌付から出荷
この出荷前は毎月1000羽餌付の移動式を行っていた) 作業が執

- 註
1. No.1農家は約3カ年の経験であり、No.2、No.3農家は約1カ年経過した時点である。No.4、No.5農家は3,000羽餌付の第1回目の伏業の成績である。
 2. 労力(年齢、性別)は各農家によって異なる。
 3. 以上の点から上表を直ちに比較することはできない。
 4. 夏の時期の調査であるから冬は敷簾の最も多く窓のビニールの開閉、給温期間も延長されるので、この時間よりも多くを必要とすると思われる。

第4表

ケージ飼養に於ける最高最低温湿度

自 40. 6. 21 至 40. 8. 31 No. 1 農家

測定方法

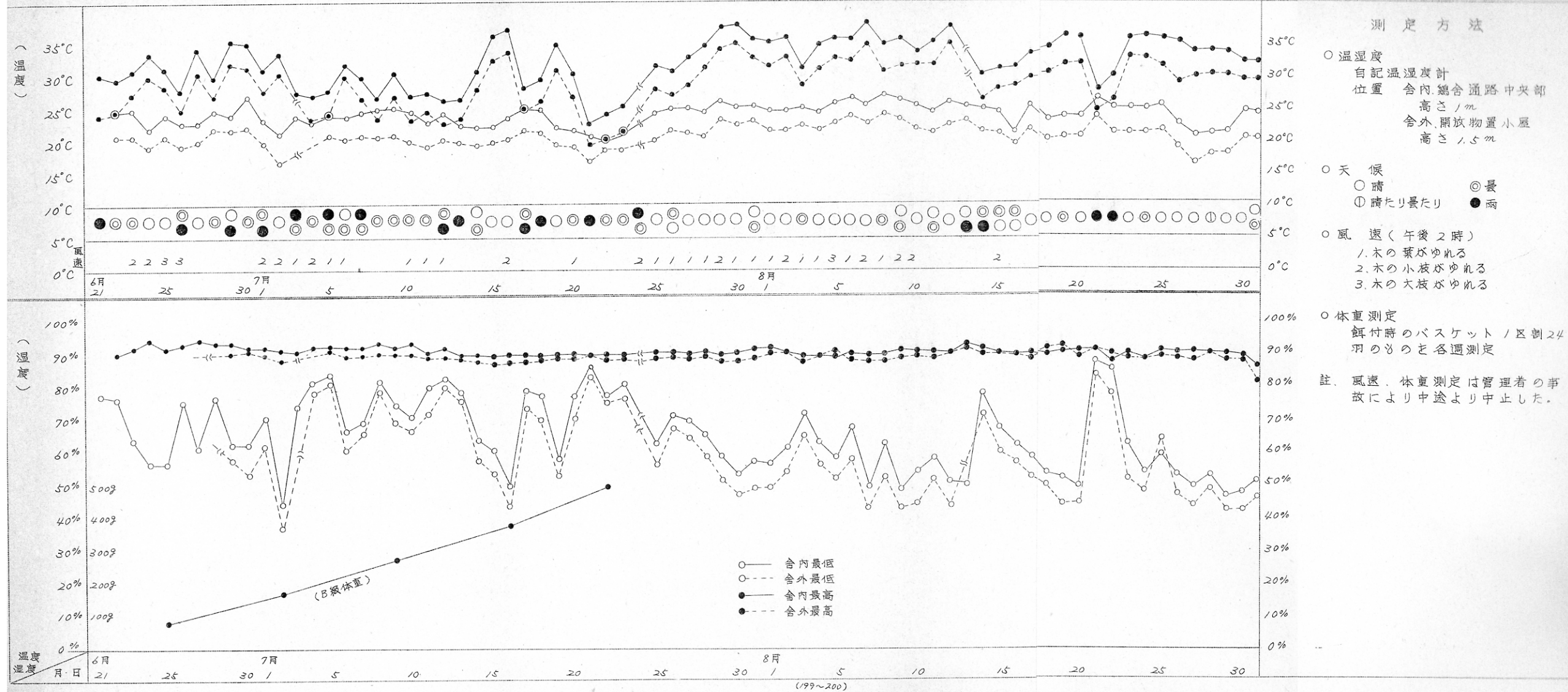
○ 温湿度
自記温湿度計
位置 舍内、鶏舎通路中央部
高さ 1m
舍外、開放物置小屋
高さ 1.5m

○ 天候
○ 晴 ◎ 曇
① 晴たり曇たり ● 雨

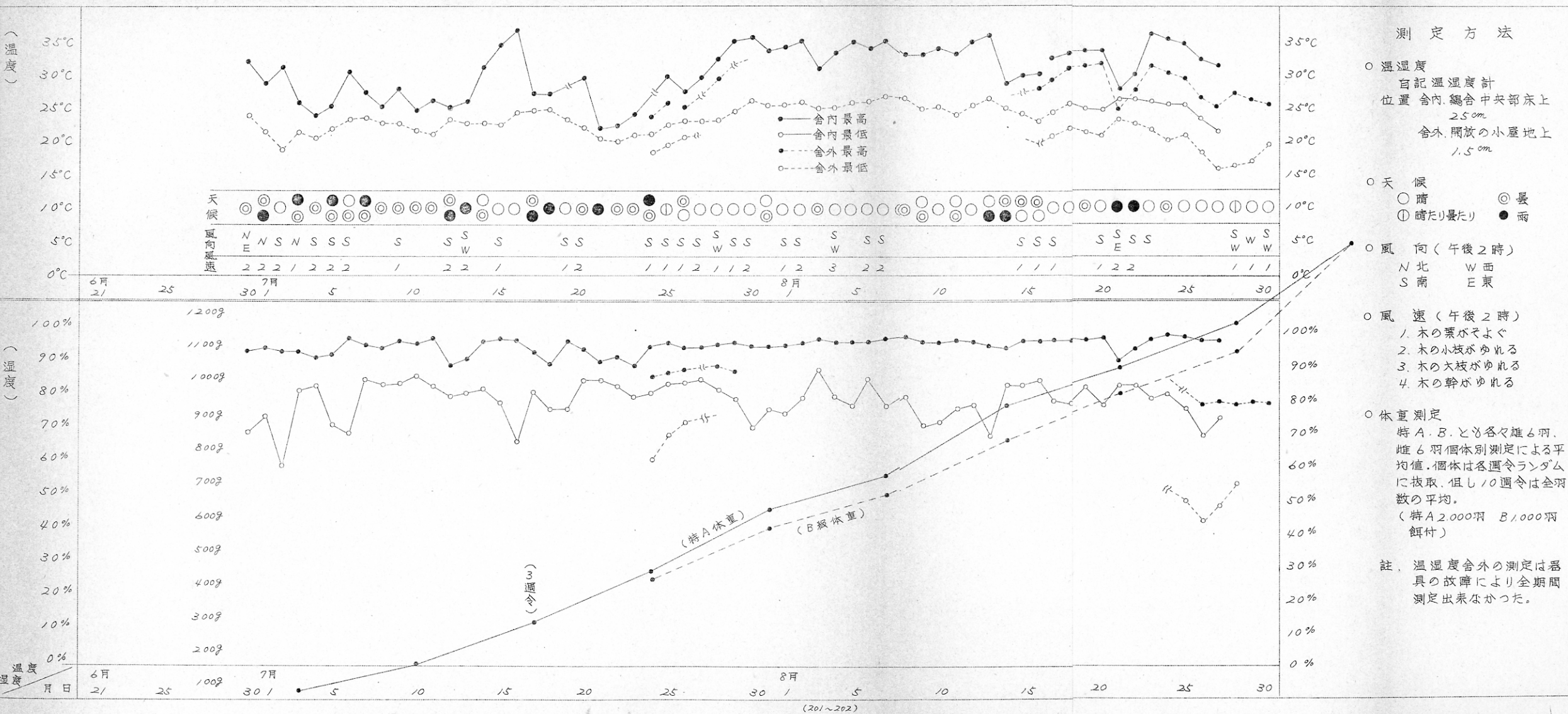
○ 風速(午後2時)
1. 木の葉がゆれる
2. 木の小枝がゆれる
3. 木の太枝がゆれる

○ 体重測定
餌付時のバスケット1区割24羽のものを各週測定

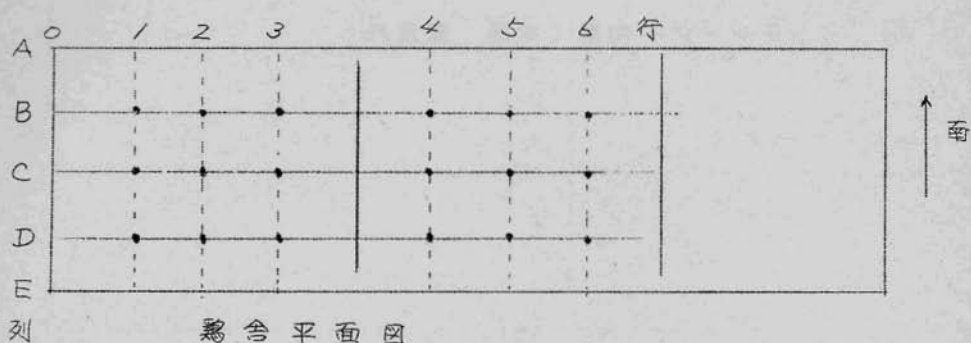
註、風速、体重測定は管理者の事故により中途より中止した。



No. 4 農家



第6表 ブロイラー平飼鶏舎における環境調査の方法



(I) 輻射(セイコー放射計)

- ・測点 ① 2行 A~E
- ② C列 0~6
- ③ 戸外 (水平方向 東西南北)
太陽直射
- ・測点の高さ ① 床上 0.2 m
- ② 床上 1.1 m
- ・測定方向 水平45° 直上45° 水平真下

(II) 温度(サーミスター)

- ・測点 B, C, D各列の1~6
- ・測点の高さ ① 床上 0.2 m
- ② " 1 m
- ③ 軒高 1.85 m
- ④ C列のみ屋根裏面近く(棟下10cm)

(III) 輻射(グローブ)

- ・測点 C-2 C-5 戸外
- ・測点の高さ 1 m

(IV) 風速(熱線風速計)

- ・測点 高さ A~E 0~6 0.2 m, 1 m

(V) 冷却灯(湿カサ)

- ・測点 [II] と同様
- ・測点の高さ [I] と同様

(VI) 表面温度 (サーミスター表面温度計)

・測 点 適 当

(VII) バンチレーター効果 (煙草、風速計)

第7表 温度分布

1965.8.25 天候 薄曇 風向 - SSE 風速 $0.44 \frac{m}{sec}$
13時22分 ~ 14時00分 測定

戶外温度は	13.22時	13.37時	13.53時	14.00時
	32.6°C	31.5	33.2	33.2

鶏舎温度分布

例 \ 行	1	2	3	4	5	6	7	8	9
高さ(地上20cm)									
B	32.9°C	32.3	31.3	32.0	32.8	32.9			
C	33.2	32.9	32.1	32.0	32.3	33.0			
D	33.1	32.9	32.7	32.7	32.2	32.8			
高さ(地上100cm)									
B	33.2	32.3	31.2	31.9	32.9	32.8	32.8	33.0	32.5
C	33.0	32.9	32.1	32.0	32.3	33.0	32.8	32.9	32.8
D	33.0	33.0	32.8	32.7	32.2	32.5	32.6	32.8	32.9
高さ(地上135cm)									
B	33.5	32.9	32.0	32.2	33.0	33.0			
C	33.0	33.2	32.3	32.1	32.5	33.1			
D	33.1	33.2	32.8	32.9	32.6	32.8			
高さ(棟下10cm)									
C	33.8	33.5	33.0	32.9	32.8	33.5			

↓
パンチレーターの極めて近い所である。

高さ別温度(基準30°Cを0として)

列 \ 高さ	20cm	1m	1.85m	計
B	14.2	14.3	16.6	45.1
C	15.5	15.3	16.2	47.0
D	16.4	16.2	17.4	50.0
計	46.1	45.8	50.2	

備考 1. 南側が(B列)よりC、D列と温度は高くなっている。

風向はSSEであるためか

2. 屋根に近い所(1.85m)が温度が高い。

行 \ 高さ	20cm	1m	1.85m	計
1	9.2	9.2	9.6	28.4
2	8.1	8.2	9.3	25.6
3	6.1	6.1	7.1	19.3
4	6.7	6.6	7.2	20.5
5	7.3	7.4	8.1	22.8
6	8.7	8.3	8.9	25.9
計	46.1	45.8	50.2	

第8表 風速分布

40. 8. 16 晴 風向-S

風速 測定時刻記入もれ

熱線風速計

列 \ 行	1	2	3	4	5	6	平均
高さ20cm A	0.950	0.553	0.100	0.700	0.674	0.424	0.567
B	0.293	0.153	0.270	0.158	0.146	0.176	0.199
C	0.197	0.193	0.457	0.224	0.154	0.140	0.226
D	0.300	0.253	0.223	0.166	0.130	0.264	0.223
E	0.423	0.417	0.397	0.144	0.534	0.290	0.367
平均	0.433	0.314	0.288	0.278	0.328	0.259	0.3155

列 \ 行	1	2	3	4	5	6	平均
床上1m A	0.220	0.340	0.550	0.610	0.206	0.372	0.383
B	0.390	0.173	0.223	0.250	0.148	0.178	0.227
C	0.297	0.253	0.533	0.214	0.144	0.194	0.259
D	0.467	0.230	0.263	0.150	0.160	0.202	0.245
E	0.567	0.467	0.287	0.248	0.398	0.172	0.356
平均	0.388	0.293	0.377	0.294	0.211	0.224	$\frac{0.294}{0.297}$

各所3回測定の平均

第9表 表面温度

40.8.25 快晴 風向-SSE 風速0.31 m/sec

11時40分~12時20分測定(表面温度計による測定)

気温 室外 32.0°C

室内 32.2°C 中央

南面屋根 表面	40.6°C	) 軒部分
" 裏面	40.3	
東面壁(軒高さ)	36.7	日 線
北面屋根 表面	40.8	) 軒部分
" 裏面	40.8	
北口出入口の柱	35.8	
床面	33.1	コンクリート
室内鉄骨(床から15cm高)	33.8	
" (" 1.9m)	34.7	
" (屋根に接す)	36.8	
北側土台	33.1	
南側土台	33.3	
南面屋根室内面	42.3	
北面屋根 表面	41.0	
" 室内面	41.9	

第10表 輻射温度

第1回 第2回の測定月日、測定用器と設置場所同じ

舍外状況、測定時刻

第1回 11時45分 風向 S S E. 0.31 m/sec 快晴
 第2回 14時20分 風向 S. 0.56 m/sec 薄曇
 測定器具 グローブ寒暖計及びアスマン缶風温湿度計
 グローブ高さは地上1.1m

第1回	舍外	B行2列	B行5列
気温	32.0	32.2	32.2
グローブ温度	44.6	34.7	35.0
差	12.6	2.5	3.2

第2回

気温	33.1	32.5	32.5
グローブ温度	42.0	33.9	34.1
差	8.9	1.4	1.6

第11表 換気筒による換気例

40. 8. 31 天候 晴 風向 - S E ~ N E E 主として E
 風速 1.17 m/sec 11時12分 ~ 11時20分
 熱線風速計及び漏風試験器使用

測点	湿度	風速 (3回測定)			平均
1	32.0°C	0.40 m/sec	0.25	0.22	0.29
2	32.0	0.25	0.25	0.40	0.30
3	32.0	1.00	1.25	1.25	<u>1.17</u>
4	31.2	0.28	0.30	0.30	0.29

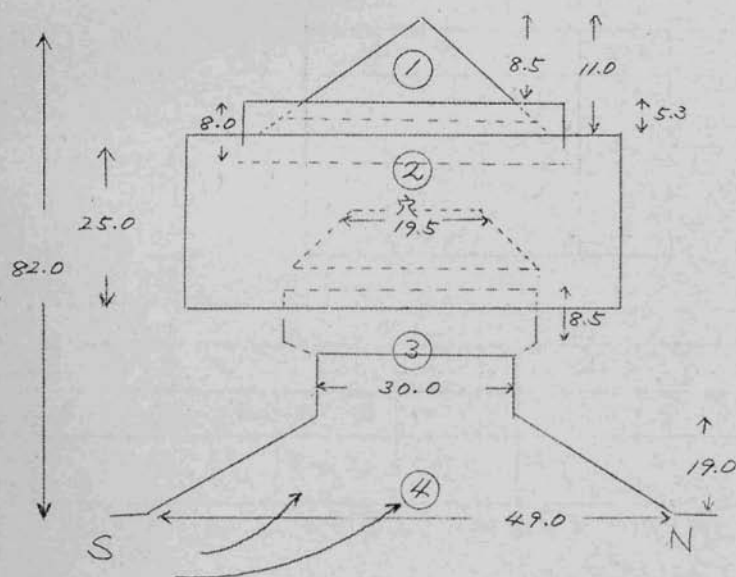
40. 8. 25 天候 快晴 風向 - S S E

風速 0.31 m/sec 12時10分測定

測定器同上と同じ

測 点	温 度	風 速 (3回測定)			平 均
1	38.0°C	0.36	0.32	0.38	0.35
2	37.2	0.52	0.53	0.53	0.53
3	37.3	0.59	1.10	0.57	<u>0.75</u>
4	36.2	0.33	0.24	0.21	0.26

換気筒断面図



①~④ 測定部位