

# 採卵鶏の平面飼育における適正密度 に関する試験 (第2報)

齊 藤 伝 吉      殿 内 正 芳  
清 水 明 良

夏期を中心とした成績について

昭和41年度の試験調査報告に第1報として10月から3月までの成績について報告したが、この期間各区に特記するような差異もなく経過し、この状態で引き続き9月まで飼養管理を変更することなく飼養し調査したのでその結果を報告する。

## 1. 目 的

都下における養鶏は環境衛生面の制約や労力の不足より、必然的に平飼いの機械化による多頭羽飼育に移行せざるを得ないと思われるが、自然環境下における単位面積当りの適正な飼育密度については未知の点が多いので、産卵率その他に及ぼす影響を知るために本試験を実施した。

## 2. 試験方法

### (1) 期間

### (2) 供試験

ロードホーン種雌165羽、断喙せず

### (3) 区分

| 3.3 m <sup>2</sup> 当り 収 容 羽 数 |     |     | 1 室 1 2.1 m <sup>2</sup> の 収 容 羽 数 |
|-------------------------------|-----|-----|------------------------------------|
| 対 照 区                         | 1 区 | 1 0 | 3 7                                |
| 試 験 区                         | 2 区 | 1 5 | 5 5                                |
|                               | 3 区 | 2 0 | 7 3                                |

### (4) 飼養管理

飼料はCP17、TDN68の市販飼料を、1日3回不断摂取ができるように給与した。緑餌は1日1羽当り25gを給与し、カキ殻、水等も不断給与した。その他一般飼養管理は慣行にしたがった。

区 別 器 具 類 設 置 数

|     | トラップネスト | 給 餌 器                        | 給 水 器     | カキ殻入 | 止 り 木               |
|-----|---------|------------------------------|-----------|------|---------------------|
| 1 区 | 12      | 円筒型<br>150 cm 2 本 127 cm 1 ケ | 85 cm 2 本 | 1 ケ  | 320 cm 2 本          |
| 2 区 | 22      | " 3 本 2 ケ                    | " 2 本     | 1 ケ  | " 3 本               |
| 3 区 | 26      | " 3 本 3 ケ                    | " 3 本     | 2 ケ  | " 3 本<br>160 cm 2 本 |
| 備考  | 3羽当り1個  | 1羽当り11 cm                    |           |      |                     |

(5) 鶏舎の構造

試験中に使用した鶏舎は南向きの間口 4.54 m、奥行 36.4 m の平飼鶏舎で 10 鶏室からなり、北側は通路となっている。

その中央部 3 鶏室を使用した。室の仕切は板壁で天井があり、室の南北側は大部分が金網張りて通路の北側壁は板壁、硝子戸、はねあけ戸になっている。

(6) 調査項目

- ア 産卵調査      (ア) 産卵数及重量
  - (イ) 飼料摂取量及要求率
- イ 生活反応調査      (イ) 健康状態
  - (1) 行 動
  - (2) 糞 便
- ウ 環境調査      舎内外温湿度

3. 試験の結果と考察

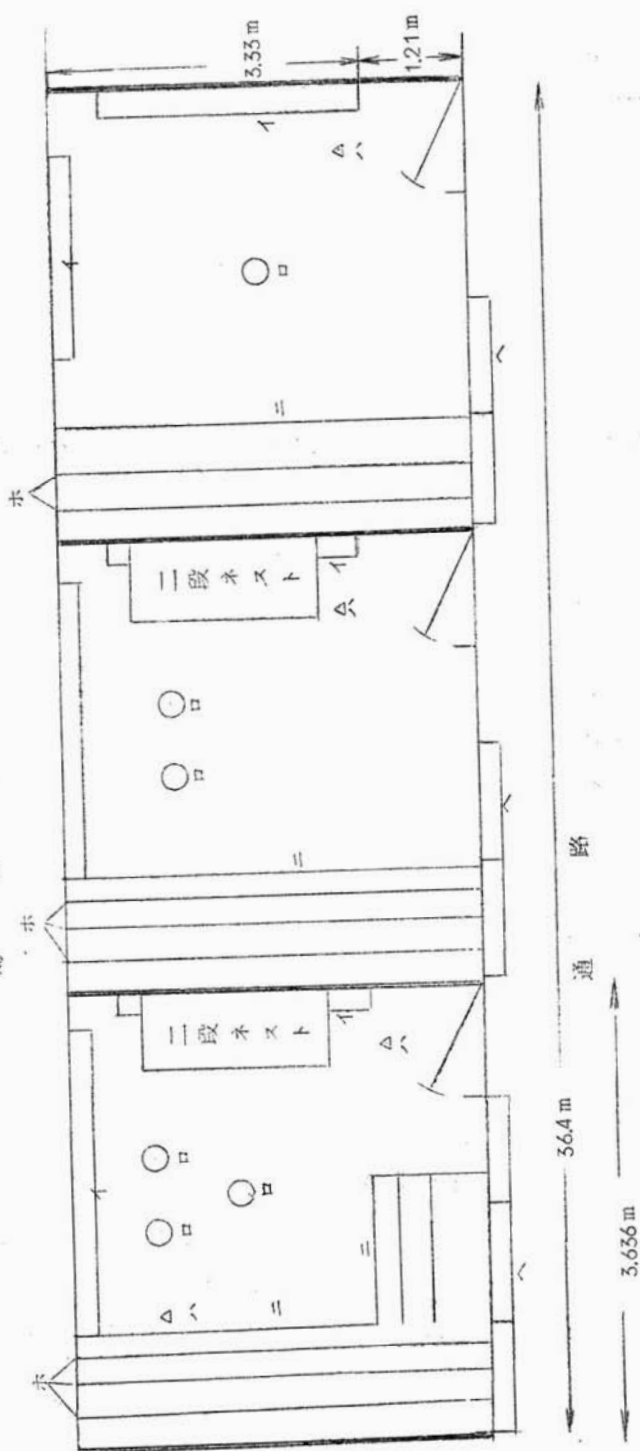
(1) 産卵成績

(ア) 産卵状態

調査はトラップネストにより個体別に調査し、月別に集計した。産卵数は各区ともに4月が最高で、以後次第に低下した。1区は8月が最も悪く約51%の産卵で、2区・3区は9月が最低でそれぞれ約60%、63%の産卵であった。6月に1区と2区との間に、また7～8月は2区3区の間有意差があったが、6ヶ月間の成績では有意差が認められなかった。

卵重量は各区ともに8月がその前後の月に比較して1～2 g低下した。成績は表(1)～(3)のとおりである。

鶏舎平面図



|   |        |   |          |   |
|---|--------|---|----------|---|
| イ | 給餌器    | ニ | 責受下のトラップ | ト |
| ロ | 円筒型給餌器 | ホ | 止り木      |   |
| ハ | 給水器    | ヘ | 給水器      |   |

表(1) 1羽当り平均産卵数(個)

| 区別  | 4月       | 5月        | 6月        | 7月        | 8月        | 9月        | 平均          |
|-----|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 1   | 23.8±6.4 | 22.9±8.73 | 21.0±6.41 | 12.0±8.84 | 15.3±6.38 | 17.6±8.29 | 111.7±48.16 |
| 2   | 24.6±3.3 | 23.7±4.12 | 23.5±4.22 | 22.4±4.89 | 18.6±7.47 | 17.8±7.33 | 127.6±27.76 |
| 3   | 25.5±3.5 | 23.9±4.12 | 21.3±4.69 | 22.3±5.12 | 20.2±8.06 | 18.7±7.13 | 127.3±33.02 |
| 有意差 | なし       | なし        | あり        | あり        | あり        | なし        | なし          |

有意差表

| 区別              | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 平均   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1               | 5.55 | 5.59 | 5.62 | 5.57 | 5.75 | 5.41 | 5.61 |
| 2               | 5.68 | 5.66 | 5.73 | 5.68 | 5.52 | 5.63 | 5.64 |
| 3               | 5.49 | 5.56 | 5.65 | 5.71 | 5.64 | 5.76 | 5.66 |
| 1産<br>日一当卵<br>量 | 4.44 | 4.15 | 3.66 | 3.46 | 2.84 | 3.45 | 3.69 |
| 2               | 4.65 | 4.24 | 4.40 | 3.95 | 3.38 | 3.35 | 4.00 |
| 3               | 4.70 | 4.29 | 3.90 | 3.75 | 3.67 | 3.61 | 3.99 |

註 3.3m<sup>2</sup>当り1区10羽、2区15羽、3区20羽

表(2) 平均卵重量と1日1羽当り産卵量(g)

| 区別              | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 平均   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1               | 5.55 | 5.59 | 5.62 | 5.57 | 5.75 | 5.41 | 5.61 |
| 2               | 5.68 | 5.66 | 5.73 | 5.68 | 5.52 | 5.63 | 5.64 |
| 3               | 5.49 | 5.56 | 5.65 | 5.71 | 5.64 | 5.76 | 5.66 |
| 1産<br>日一当卵<br>量 | 4.44 | 4.15 | 3.66 | 3.46 | 2.84 | 3.45 | 3.69 |
| 2               | 4.65 | 4.24 | 4.40 | 3.95 | 3.38 | 3.35 | 4.00 |
| 3               | 4.70 | 4.29 | 3.90 | 3.75 | 3.67 | 3.61 | 3.99 |

表(3) 産卵率(%)

| 区別              | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 平均   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1               | 78.4 | 74.2 | 65.6 | 61.5 | 50.9 | 60.0 | 65.7 |
| 2               | 82.0 | 74.8 | 76.8 | 69.6 | 61.2 | 59.5 | 70.8 |
| 3               | 82.7 | 77.1 | 69.0 | 65.7 | 65.2 | 62.8 | 70.4 |
| 1産<br>日一当卵<br>量 | 70.6 | 64.0 | 55.0 | 43.0 | 39.9 | 49.5 | 54.4 |
| 2               | 67.9 | 61.2 | 62.8 | 56.8 | 47.9 | 46.4 | 57.1 |
| 3               | 74.8 | 62.0 | 61.5 | 58.5 | 58.0 | 55.6 | 62.9 |

#### (4) 飼料摂取量及び要求率

飼料の摂取量は月末の残餌量を秤量して算出した。6ヶ月を通して2区が最も多く1日約124g、ついで3区の122g、1区が119gであった。要求率は1区と3区が6月以降、2区は7月以降3以上となった。全期間では3区3.066、2区3.094、1区3.227であった。その結果は表(4)(5)のとおりである。

表(4) 1日1羽当り飼料摂取量 (g)

| 区分 月別 | 4月    | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 平均    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1     | 121.6 | 121.8 | 117.0 | 115.4 | 114.7 | 123.4 | 119.0 |
| 2     | 127.2 | 124.7 | 129.0 | 120.7 | 118.1 | 123.5 | 123.9 |
| 3     | 129.8 | 122.6 | 124.8 | 113.9 | 117.7 | 125.2 | 122.3 |

表(5) 飼料要求率

| 区分 月別 | 4月    | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 平均    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1     | 2.737 | 2.934 | 3.192 | 3.451 | 4.014 | 3.576 | 3.227 |
| 2     | 2.734 | 2.943 | 2.931 | 3.053 | 3.499 | 3.687 | 3.094 |
| 3     | 2.760 | 2.861 | 3.201 | 3.035 | 3.205 | 3.464 | 3.066 |

#### (2) 生活反応調査

##### (ア) 健康状態

期間中には伝染性疾患の発生はなく、死亡淘汰は表(6)のとおりで、競合負けは何らかの原因で弱くなり摂食が不十分となり衰弱したものである。

表(6) 死亡淘汰鶏の病類別羽数

| 区別 病名 | 競合負け | 卵巣肉腫 | 卵ついで | 事故死 | 痛風 | 計  |
|-------|------|------|------|-----|----|----|
| 1     | 1    | 0    | 4    | 0   | 1  | 6  |
| 2     | 1    | 1    | 2    | 0   | 0  | 4  |
| 3     | 0    | 0    | 0    | 1   | 2  | 3  |
| 計     | 2    | 1    | 6    | 1   | 3  | 13 |

生存率、残存率は3区が最も良く、ついで生存率では1区2区の順で残存率はほぼ同じであった。月別の率は表(7)のとおりである。

死亡淘汰鶏を病類別にみて、この程度の密度の増加や1群の大きさではこれに伴う特定の疾病との関連はなく、生存率や残存率もまた関連はみられなかった。

##### (イ) 糞便の状態

糞便の状態は密度の高い方がやや軟化の傾向がみられた。その結果は表(8)のとおりである。

表(7) 生存率及び残存率

| 月別<br>区別 |   | 開始羽数 | 3月末 | 4月末  | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 備考               |
|----------|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|------------------|
| 月末羽数     | 1 | 37   | 34  | 32   | 31   | 31   | 30   | 29   | 28   | 生存率、残存率は開始時よりの通算 |
|          | 2 | 55   | 46  | 45   | 45   | 45   | 44   | 43   | 42   |                  |
|          | 3 | 73   | 66  | 66   | 65   | 65   | 65   | 65   | 63   |                  |
| 生存率      | 1 |      |     | 94.8 | 93.7 | 92.6 | 91.7 | 90.5 | 89.3 |                  |
|          | 2 |      |     | 89.0 | 88.1 | 87.4 | 86.8 | 86.1 | 85.4 |                  |
|          | 3 |      |     | 94.6 | 94.0 | 93.4 | 93.0 | 92.6 | 92.3 |                  |
| 残存率      | 1 |      |     | 86.5 | 83.8 | 83.3 | 81.1 | 78.4 | 75.7 |                  |
|          | 2 |      |     | 81.8 | 81.8 | 81.8 | 80.0 | 78.2 | 76.4 |                  |
|          | 3 |      |     | 80.4 | 89.0 | 89.0 | 89.0 | 89.0 | 89.0 |                  |

表(8) 含水率別糞便の発生割合

| 含水率<br>区別 | 70%以下 | 70%以上<br>80%以下 | 80%以上<br>90%以下 | 調査日数 | 個数  |
|-----------|-------|----------------|----------------|------|-----|
| 1         | 74.1% | 19.3%          | 6.6%           | 3日間  | 93  |
| 2         | 73.4  | 15.5           | 11.1           | "    | 135 |
| 3         | 70.7  | 18.5           | 10.8           | "    | 195 |

### (3) 環境調査

7月下旬から9月上旬までの高気温の時期を選んで、サミスター自記温湿度測定器を使用し、記録された温度から10日間の平均温度を算出した。月別旬間平均温度は表(9)(10)のとおりで、各室の同じ測点においてはほぼ同様であった。室内では床上部が天井、止り木上部よりやや低かった。

測定期間中で最高気温を示した8月12日午前9時から13日の午前9時までの温度の変化は表(11)のとおりで、各区の測点はほぼ同様の経過をたどっている。室内の測点3ヶ所において温度の低い場所は測点4・6・8の床上45 cm のところで、天井に近い測点3・5・7と止り木上部9・10・11の測点はほぼ同じであった。

湿度の状態を知るために自記温湿度計を使用して、最高気温を示した日の温湿度の変化と3日間の平均温湿度の変化は表(12)のとおりである。密度の高い3区は昼夜ともに他区より高く、2区は1区より昼間は高く夜は低かった。舎外湿度と室内湿度を比較すると昼夜ともに室内が高く、3区は約10～5%の差であり、2区は昼間5～1%で夜間は大差がない。1区は3～1%高かった。2区の夜間湿度が舎外湿度に近いのは、他区より温度が高いためと思われる。

表(9) 最高温度

| 区 别 | 舍 外 | 1 区  | 2 区  | 3 区  | 1 区  | 2 区  | 3 区  | 1 区  | 2 区  | 3 区  | 通 路  |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 月旬别 | 测定  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 7   | 测定  | 1    | 3    | 5    | 7    | 9    | 10   | 11   | 4    | 6    | 12   |
| 8   | 下   | 32.8 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.6 | 31.6 | 31.1 | 31.1 | 30.2 |
|     | 上   | 33.1 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 30.9 | 30.9 | 30.2 |
|     | 中   | 34.0 | 32.6 | 32.5 | 32.6 | 32.4 | 32.4 | 32.4 | 31.6 | 31.7 | 30.5 |
| 9   | 下   | 30.4 | 29.6 | 29.6 | 29.6 | 29.6 | 29.6 | 29.7 | 29.4 | 29.5 | 29.0 |
|     | 上   | 29.0 | 28.0 | 28.4 | 28.5 | 28.4 | 28.4 | 28.5 | 27.8 | 27.8 | 26.7 |
| 平 均 |     | 31.9 | 30.6 | 30.7 | 30.7 | 30.7 | 30.7 | 30.7 | 30.2 | 30.2 | 30.1 |

表(10) 最低温度

| 区 别 | 舍 外 | 1 区  | 2 区  | 3 区  | 1 区  | 2 区  | 3 区  | 1 区  | 2 区  | 3 区  | 通 路  |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 月旬别 | 测定  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 7   | 测定  | 1    | 3    | 5    | 7    | 9    | 10   | 11   | 4    | 6    | 12   |
| 8   | 下   | 22.6 | 25.1 | 25.5 | 25.1 | 24.8 | 24.8 | 25.0 | 24.3 | 24.5 | 24.6 |
|     | 上   | 21.8 | 24.8 | 25.0 | 25.0 | 24.5 | 25.1 | 25.1 | 23.8 | 24.0 | 24.2 |
|     | 中   | 22.7 | 25.9 | 25.9 | 25.9 | 25.6 | 26.0 | 26.0 | 24.7 | 24.8 | 24.9 |
| 9   | 下   | 22.1 | 24.7 | 24.9 | 24.9 | 24.8 | 25.0 | 25.0 | 23.9 | 24.1 | 24.1 |
|     | 上   | 19.8 | 22.7 | 23.0 | 23.0 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 21.9 | 22.0 | 21.6 |
| 平 均 |     | 21.8 | 24.6 | 24.9 | 24.8 | 24.5 | 24.8 | 24.8 | 23.7 | 23.9 | 23.9 |



表(11) 最高气温记录

| 区 别   | 舍 外  | 1 区  | 2 区  | 3 区  | 1 区  | 2 区  | 3 区  | 1 区  | 2 区  | 3 区  | 通 路  |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 時間 測点 | 1    | 3    | 5    | 7    | 9    | 10   | 11   | 4    | 6    | 8    | 12   |
| 9     | 31.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.3 | 29.0 | 29.6 | 29.6 | 28.9 |
| 10    | 32.0 | 31.8 | 31.8 | 31.8 | 31.6 | 31.6 | 32.0 | 31.9 | 31.0 | 31.0 | 30.2 |
| 11    | 33.0 | 32.3 | 32.3 | 32.3 | 32.3 | 32.3 | 32.3 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 30.5 |
| 12    | 33.0 | 33.0 | 33.0 | 33.0 | 32.8 | 32.8 | 33.0 | 32.0 | 32.0 | 32.5 | 31.2 |
| 13    | 34.5 | 34.0 | 34.0 | 33.2 | 33.8 | 33.8 | 33.8 | 32.9 | 32.9 | 32.9 | 31.8 |
| 14    | 35.0 | 34.5 | 34.5 | 34.0 | 34.3 | 34.3 | 34.5 | 33.2 | 33.2 | 33.2 | 32.2 |
| 15    | 35.5 | 34.5 | 34.5 | 34.5 | 34.5 | 34.5 | 34.5 | 33.2 | 33.2 | 33.2 | 32.0 |
| 16    | 33.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 33.0 | 33.0 | 33.0 | 32.3 |
| 17    | 30.4 | 32.3 | 32.3 | 32.3 | 31.5 | 32.3 | 32.3 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 |
| 18    | 29.7 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.0 | 31.5 | 31.5 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 30.5 |
| 19    | 27.0 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.3 | 31.5 | 31.5 | 29.8 | 30.0 | 29.8 | 29.5 |
| 20    | 28.4 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.5 | 30.5 | 29.8 | 29.8 | 29.8 | 29.3 |
| 21    | 25.5 | 29.0 | 29.0 | 29.0 | 29.2 | 29.0 | 28.0 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.5 |
| 22    | 24.9 | 28.0 | 28.5 | 28.0 | 27.5 | 29.2 | 28.5 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 |
| 23    | 25.0 | 28.5 | 29.0 | 28.5 | 28.5 | 29.2 | 28.5 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 |
| 0     | 24.9 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.8 | 28.8 | 28.8 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 |
| 1     | 24.5 | 28.0 | 28.4 | 28.0 | 28.0 | 28.4 | 28.0 | 26.5 | 26.7 | 26.7 | 26.8 |
| 2     | 24.0 | 27.8 | 28.2 | 27.8 | 27.7 | 28.2 | 28.2 | 26.5 | 26.5 | 26.5 | 26.5 |
| 3     | 24.2 | 27.8 | 28.0 | 27.8 | 27.6 | 27.6 | 27.6 | 26.2 | 26.2 | 26.2 | 26.2 |
| 4     | 24.0 | 27.5 | 28.0 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 28.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| 5     | 23.5 | 27.0 | 27.3 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.5 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| 6     | 24.3 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 26.5 | 26.8 | 27.0 | 26.5 | 26.5 | 26.5 | 26.0 |
| 7     | 28.0 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 26.8 |
| 8     | 29.5 | 29.0 | 29.0 | 29.0 | 29.0 | 29.0 | 29.4 | 28.2 | 28.5 | 28.5 | 27.5 |
| 9     | 32.0 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 31.0 | 30.2 | 30.2 | 30.2 | 29.4 |
| 平均    | 28.7 | 30.3 | 30.4 | 30.3 | 30.1 | 30.4 | 30.3 | 29.2 | 29.2 | 29.2 | 28.8 |

表(12) 温湿度の変化状況(%)

| 区別<br>時間 |  | 8月12日 温湿度 |      |      |      |      |      | 3日間 平均 温湿度 |      |      |      |      |      |
|----------|--|-----------|------|------|------|------|------|------------|------|------|------|------|------|
|          |  | 舎外        |      | 1区   |      | 2区   |      | 3区         |      | 舎外   |      | 1区   |      |
|          |  | 温度        | 湿度   | 温度   | 湿度   | 温度   | 湿度   | 温度         | 湿度   | 温度   | 湿度   | 温度   | 湿度   |
| 10       |  | 33.0      | 52.5 | 31.3 | 54.0 | 31.8 | 56.5 | 31.5       | 60.5 | 32.3 | 53.0 | 30.4 | 56.0 |
| 12       |  | 33.5      | 55.0 | 33.0 | 53.5 | 33.2 | 55.0 | 32.0       | 59.0 | 33.8 | 53.5 | 32.2 | 55.2 |
| 14       |  | 35.0      | 50.0 | 34.0 | 52.0 | 34.5 | 54.0 | 34.0       | 56.0 | 34.8 | 50.2 | 33.5 | 51.0 |
| 16       |  | 35.0      | 52.5 | 32.5 | 51.5 | 34.5 | 50.5 | 34.3       | 58.0 | 34.6 | 53.5 | 32.8 | 53.3 |
| 18       |  | 31.0      | 58.5 | 31.0 | 60.0 | 32.0 | 63.0 | 32.0       | 59.5 | 31.3 | 62.0 | 31.2 | 61.7 |
| 20       |  | 29.0      | 69.0 | 29.2 | 65.5 | 31.3 | 70.0 | 31.0       | 68.0 | 28.8 | 71.1 | 29.4 | 68.5 |
| 22       |  | 26.5      | 73.5 | 28.0 | 73.5 | 29.3 | 70.5 | 29.3       | 79.0 | 27.4 | 73.0 | 28.4 | 72.3 |
| 0        |  | 26.0      | 73.0 | 27.0 | 76.0 | 29.0 | 74.0 | 29.3       | 80.0 | 26.8 | 72.6 | 27.3 | 75.7 |
| 2        |  | 25.5      | 72.6 | 26.8 | 76.0 | 28.5 | 73.0 | 27.9       | 82.2 | 25.8 | 73.2 | 26.6 | 75.3 |
| 4        |  | 25.0      | 72.0 | 26.0 | 77.5 | 28.2 | 74.5 | 27.3       | 82.0 | 25.3 | 72.3 | 25.9 | 77.1 |
| 6        |  | 25.0      | 71.0 | 26.5 | 72.0 | 27.8 | 71.0 | 27.0       | 81.5 | 25.0 | 71.3 | 26.9 | 73.2 |
| 8        |  | 31.0      | 64.0 | 29.5 | 63.0 | 29.0 | 64.5 | 28.8       | 77.0 | 29.5 | 65.9 | 29.8 | 67.2 |
| 平均       |  | 29.5      | 63.6 | 29.5 | 64.5 | 30.8 | 65.2 | 30.2       | 70.2 | 29.7 | 64.3 | 29.5 | 65.5 |

註 自記温湿度計の設置場所は室内北側の通路との境の壁に設置した。

#### 4. 要 約

前年度に引き続いて $3.3\text{ m}^2$ 当り10羽、15羽、20羽の基準で、1室の面積 $12.1\text{ m}^2$ に37羽、55羽、73羽を収容して産卵、生活反応、環境温湿度を調査した。4月以降9月までの6ヶ月間の結果は概ね次のとおりである。

##### (1) 産卵成績

産卵数は1区が各月ともに最も悪く、平均11.7個で偏差の幅も広がった。6月は2区と有意差があり、7月8月は2区3区との間に有意差があつて悪かったが、期間平均では有意差は認められなかった。

2区と3区では6月に有意差が認められて3区が悪かったが、その他の月は大差がなく、期間平均ではほぼ同じであつた。

1日1羽当り産卵量は2区3区同じで1区がやや悪かった。平均卵重は各区ともほぼ同じであつた。

産卵率はヘンダーでは2区3区はほぼ同じで1区が悪く、ヘンハウスは3区2区1区の順に良かった。

##### (2) 飼料摂取量及び要求率

1日1羽当り平均摂取量は2区3区1区の順で1区が少量であつた。

##### (3) 健康状態

生存率は3区1区2区の順に良く、残存率は3区2区1区の順で、密度差とは関係がないと思われる。

疾病は密度の増加と特別の傾向は認められなかった。

##### (4) 糞便の状態

密度の増加につれ、軟便化の傾向が認められた。

##### (5) 環境温湿度

室内3ヶ所の測点において最高温度はほとんど差がなく、最低温度は最高温度より振れがあるが、1区より2区3区がやや高い程度であつた。

1日の温湿度変化をみると、室内各測点における温度はほぼ同様であつた。