

傘型ガスブルダーにおける ブロイラーの育すう温度に関する研究

水野隆夫*、今西禎雄*、矢下祐二*

Study on Brooding Temperature of
Broiler in hover Type Gas Brooder

Takao MIZUNO, Yoshio IMANISHI and Yuji YASHITA

緒言

現在の育すう温度は、30数年前におけるBAROTTとPRINGLE^{1,2,3)}の研究が基礎となっており、入すう温度を34~35℃とし、1週間に約3℃ずつ漸減させる方法が基準とされている。しかし、当時に比べると、今日においては鶏の能力、飼料、飼育環境等は著しく改善され、鶏の温度に対する適応性が向上しているものと考えられる。

育すう温度に関する研究は数少ないが、今枝ら⁶⁾、目加田ら⁷⁾はブロイラーと卵用鶏の育すう温度について検討し、BAROTTらの示した育すう温度より低くても発育成績や、その後の産卵成績に影響がないことを報告している。また、HUSTON⁵⁾やHARRISら⁴⁾も入すう温度が30℃前後で十分であることを示している。しかし、それらは環境実験室や電熱バッテリー育すう器を用いた研究であり、傘型ガスブルダーを用いた研究は見当たらない。

そこで、今日のブロイラーに即応した適正な育すう温度を省エネルギー的考え方を考慮して究明するために、三重県農業技術センター(三重と略)と滋賀県種鶏場(滋賀と略)が協定し、傘型ガスブルダーを用いてふ化季別に検討した。

材料および方法

試験1：ふ化季別の経済的な育すう温度を検討するために、春(1982年4月)、秋(1982年10月)、冬(1983年1月)ふ化のブロイラー合計9,900羽を用いて無窓鶏舎において、平飼飼育で9週間にわたり試験を行った。給温は傘型ガスブルダーを用いて餌付後4週間にわたり行った。三重では500羽用ガスブル

ダーに400羽収容し、滋賀では1,000羽用ガスブルダーに700羽収容した。試験は、従来から標準的な育すう温度とされている方法、すなわち、第1週目を35℃とし、その後毎週3℃ずつ漸減した区(35℃区と略)に対して、その基準温度は余裕があると考えられるため、35℃区より育すう温度を5℃低く設定した方法、すなわち、第1週目を30℃とし、その後毎週3℃ずつ漸減した区(30℃区と略)さらに、ふ化直後のひなは体温調節機能が十分でないため第1週目の最初3日間を33℃、後の4日間を30℃とし、2週目を以降毎週3℃ずつ漸減した区(33℃区と略)を設けて、各ふ化季とも雌雄1,650羽の合計3,300羽を用いて実施した。4週齢時以降は各区とも常温とし、同一条件で飼育した。育すう温度漸減方法を図1-1に示した。温度設定は傘型ガスブルダーの外縁部から20cm奥へ入り、床面から5cmの高さの位置に温度発信器R020-10型(茅野製作所製)を置き、電子式自動平衡形温湿度記録計EH500-06型(茅野製作所製)に連続記録をとり、その温度の推移を観察し、ガスブルダーのサーモスタットで育すう温度を調整したが、この位置の温度はガスブルダー付属温度計の温度とほぼ一致していた。また、週齢の経過につれて温度を漸減させたが、24℃以下はガスブルダーのサーモスタットのみで調整することが困難となったので、ガスブルダーを吊り上げることにより育すう温度を設定した。飼料は0~3週齢までを、CP22%、ME3,080Kcal/kgのブロイラー用市販飼料を、また、それ以降はCP18%、ME3,080Kcal/kgのブロイラー用飼料を不断給餌とし、飲水は自由に飲めるようにした。なお、給温期間中における給餌器、給水器はガスブルダー外に置いた。光線管理は

1日のサイクルを23時間明期：1時間暗期とし、3.3㎡当たり収容密度を45羽にした。試験は増体重、飼料摂取量、飼料要求率、育成率、斉一性、プロパンガス消費量、ひなの分布状態等について調査し、経済性を試算した。試験結果は三重、滋賀の成績を反復とし育すう温度とふ化季の2元配置法により解析した。

試験2：試験1において、ひなの体温調節機能が十分でないふ化後3日間の育すう温度を高くすることに効果がみられたので、育すう初期における効果的な温度管理方法を検討するために、春（1983年4月）、秋（1983年10月）、冬（1984年1月）ふ化のプロイラー合計9,900羽を用いて無窓鶏舎において、平飼飼育で9週間にわたり試験を行った。給温は傘型ガスブルーダー

を用いて餌付後4週間にわたり行った。試験は、第1週目を35℃とし、その後毎週3℃ずつ漸減した区（35℃区と略）、試験1で効果的な育すう温度であった第1週目の最初3日間は33℃、後の4日間は30℃とし、2週目以降毎週3℃ずつ漸減した区（33℃（3日）区と略）と、さらに、育すう初期における温度の重要性を考えて第1週目の最初5日間は33℃、後の2日間は30℃とし、2週目以降毎週3℃ずつ漸減した区（33℃（5日）区と略）の3区を設け、各ふ化季とも雌雄各1,650羽の合計3,300羽を供用した。4週齢時以降は各区とも常温とし、同一条件で飼育した。育すう温度漸減方法を図1-2に示した。温度設定、飼料給与方法等は試験1と同様に行った。また、試験結果の解析も試験1と同様に行った。

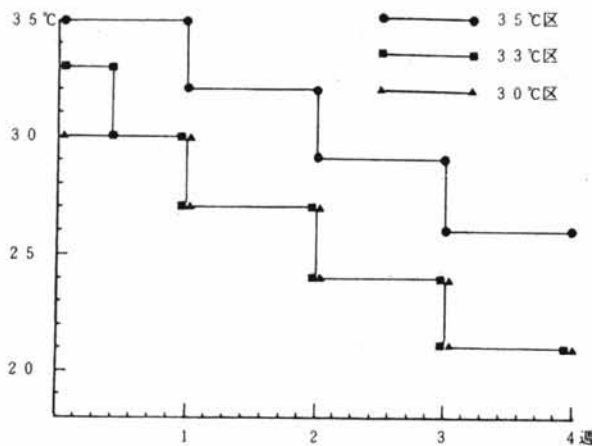


図1-1 経済的育すう温度漸減方法

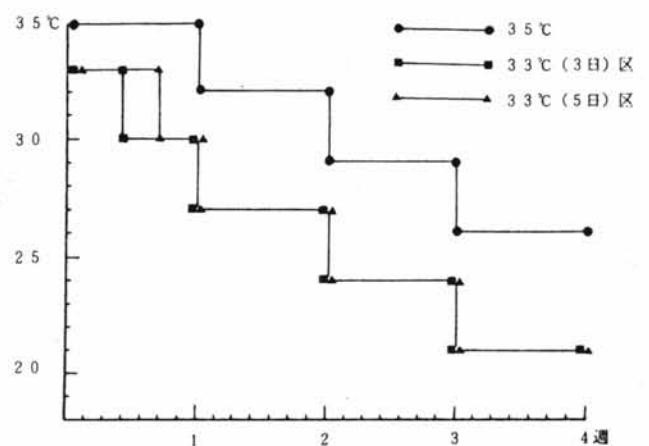


図1-2 育すう初期の効果的な温度管理

結果

試験1：飼養試験成績を表1に、1羽当たり経済性を表2に示した。春、秋、冬ふ化鶏ともに、35℃区に対して33℃区および30℃区は、0～4週齢時までの給温期間中の増体重が小さかったが統計的に有意差は認められなかった。また、33℃区と30℃区との間にはほとんど差がなかった。廃温後の増体重は育すう温度の差による一定の傾向はみられず、給温期間中の増体重が、その後の増体重に影響を及ぼすことはなかった。0～9週齢時までの全期間中の増体重は春、秋ふ化鶏は育すう温度が低いとやや小さかったが有意差は認められなかった。冬ふ化鶏では区間にほとんど差がなかった。3ふ化季の平均で見ると、35℃区が33℃区および30℃区よりも大きかったが、その差は小さく統計的に有意差は認められなかった。体重の斉一性をみるために4週齢時および9週齢時体重の変動係数を求めたところ、育すう温度の差による影響は認められなかった。飼料摂取量をみる

と、各ふ化鶏とも給温期間中では育すう温度が低いと少なくなったが有意差は認められなかった。試験全期間中の飼料摂取量は、秋、冬ふ化鶏では育すう温度が低い区は少なかったが、春ふ化鶏では30℃区が最も多くなり他のふ化季と異なる現象がみられた。3ふ化季の平均で見ると、35℃区が33℃区、30℃区よりも多かったが統計的に有意差は認められなかった。飼料要求率は給温期間、全期間ともに育すう温度の差による影響はみられなかった。給温期間中の育成率は各ふ化鶏ともに35℃区と33℃区は差がなかったが、30℃区は他区よりも1～2%低くなり、入すう後3日間の育すう温度を33℃区にすることにより育成率が改善された。育すうに要した1羽当たりプロパンガス消費量をみると、35℃区に比べて33℃区および30℃区は春、秋季で0.02㎡、冬季で0.04㎡ほど節約され、1羽当たりのガス代で比較すると33℃区および30℃区は35℃区よりも春、秋季は約10円、冬季は17～20円ほど少なくなり、35℃区と33

℃区および30℃区との間に1%水準で有意差が認められた。1羽当たり経済性を試算すると、33℃区は春、秋、冬ふ化鶏ともに35℃区より優れた。30℃区は春、秋ふ化鶏は35℃区よりも優れたが、秋ふ化鶏は劣った。3ふ化季の平均でみると、35℃区に比較して33℃区は9円優れ、30℃区は7.4円優れた。また、冬ふ化鶏における入すう後7日間のガスブルーダー内外のひなの分布状態を図2に示したが、30℃区は育すう初期にひなが中央部へ密集する状態が観察された。春、秋ふ化鶏においてもひなの分布状態を観察したが、冬ふ化鶏ほどではないが、30℃区は33℃区や35℃区よりも餌付後3日間ほどはひなが中央部へ寄る様子がみられた。33℃区と35℃区のひなの分布状態は春、秋、冬ふ化鶏ともにほとんど差がなかった。

表1. 経済的育すう温度差が増体重、飼料利用性等に及ぼす影響

| ふ化季 | 増体重 (g) | | | 飼料摂取量 (g/羽) | | | 飼料要求率 | | | 育成率 (%) | | 体重の斉一性(変動係数) | | | | 1羽当たり プロバンガス 消費量(100cm ³) | |
|------|---------|------|------|-------------|------|------|-------|-----|-----|---------|------|--------------|------|-------|------|---|------------------|
| | 週齢 | | | 週齢 | | | 週齢 | | | 週齢 | | 雄 | | 雌 | | | |
| | 0-4 | 4-9 | 0-9 | 0-4 | 4-9 | 0-9 | 0-4 | 4-9 | 0-9 | 4 | 9 | 4 | 9 | 4 | 9 | | |
| 35℃ | 895 | 2130 | 3025 | 1461 | 5163 | 6678 | 163 | 245 | 221 | 97.5 | 92.0 | 10.27 | 8.39 | 9.37 | 7.90 | 435 | |
| 春33℃ | 883 | 2087 | 2970 | 1434 | 5126 | 6560 | 163 | 247 | 222 | 97.6 | 91.4 | 8.86 | 7.94 | 9.99 | 7.40 | 200 | |
| 30℃ | 890 | 2125 | 3013 | 1451 | 5316 | 6769 | 164 | 251 | 225 | 96.9 | 91.7 | 9.94 | 7.69 | 10.21 | 7.59 | 188 | |
| 35℃ | 930 | 2117 | 3046 | 1529 | 5228 | 6757 | 165 | 248 | 223 | 97.2 | 94.0 | 9.48 | 7.52 | 9.48 | 7.99 | 323 | |
| 秋33℃ | 922 | 2079 | 3001 | 1510 | 5203 | 6712 | 164 | 251 | 224 | 98.1 | 94.1 | 9.11 | 8.49 | 8.99 | 8.25 | 139 | |
| 30℃ | 917 | 2055 | 2971 | 1493 | 5155 | 6648 | 164 | 253 | 225 | 96.0 | 92.9 | 9.36 | 8.34 | 9.19 | 7.40 | 130 | |
| 35℃ | 889 | 2081 | 2970 | 1468 | 5220 | 6688 | 166 | 252 | 226 | 96.0 | 92.6 | 10.18 | 7.98 | 9.15 | 7.41 | 732 | |
| 冬33℃ | 848 | 2118 | 2965 | 1413 | 5207 | 6620 | 168 | 247 | 224 | 96.4 | 92.7 | 10.70 | 7.75 | 10.12 | 7.89 | 377 | |
| 30℃ | 840 | 2147 | 2987 | 1391 | 5209 | 6600 | 166 | 244 | 222 | 94.5 | 90.4 | 10.63 | 8.44 | 9.32 | 7.73 | 328 | |
| 平均 | 35℃ | 905 | 2109 | 3014 | 1486 | 5221 | 6708 | 165 | 248 | 223 | 96.9 | 92.9 | 9.98 | 7.96 | 9.33 | 7.77 | 497 ^A |
| | 33℃ | 884 | 2095 | 2979 | 1452 | 5179 | 6631 | 165 | 248 | 223 | 97.4 | 92.7 | 9.56 | 8.06 | 9.70 | 7.85 | 239 ^B |
| | 30℃ | 882 | 2109 | 2990 | 1445 | 5227 | 6672 | 165 | 249 | 224 | 95.8 | 91.7 | 9.98 | 8.16 | 9.57 | 7.57 | 215 ^B |

A、B異符号間に1%水準で有意差あり

表2. 育すう温度差が経済性に及ぼす影響 (円)

| ふ化季 | 生体売上代 | 飼料費 | プロバンガス代 | 経済性 | |
|------|-------|-------|---------|-------------------|-------|
| 35℃ | 797.1 | 549.4 | 20.9 | 208.0 | |
| 春33℃ | 782.9 | 539.1 | 9.6 | 212.7 | |
| 30℃ | 794.1 | 556.0 | 9.0 | 209.2 | |
| 35℃ | 802.7 | 552.5 | 15.5 | 219.8 | |
| 秋33℃ | 790.9 | 548.7 | 6.5 | 221.7 | |
| 30℃ | 783.2 | 543.7 | 6.1 | 216.9 | |
| 35℃ | 783.0 | 549.7 | 35.2 | 182.9 | |
| 冬33℃ | 781.7 | 543.7 | 18.1 | 203.5 | |
| 30℃ | 787.3 | 541.9 | 15.7 | 206.8 | |
| 平均 | 35℃ | 794.3 | 550.5 | 23.9 ^A | 203.6 |
| | 33℃ | 785.2 | 543.8 | 11.4 ^B | 212.6 |
| | 30℃ | 788.2 | 547.1 | 10.3 ^B | 211.0 |

- 1) A、B異符号間に1%水準で有意差あり
- 2) 経済性 = (生体売上代 - 飼料費 - プロバンガス代) × 育成率にて算出 算出基礎：生体売上価格260円/kg 飼料価格前期(0~4週)90円/kg、後期(4~9週齢)80円/kg、プロバンガス価格480円/m³

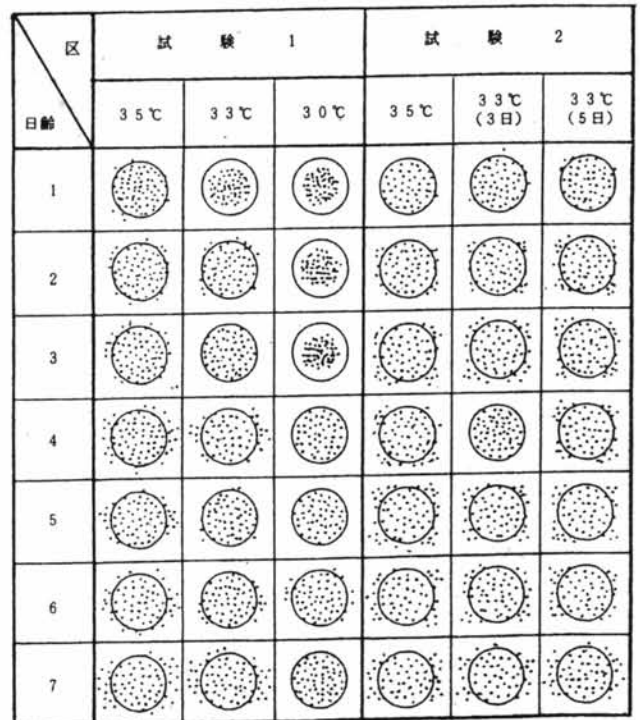


図2. 冬季育すうのひな分布状態 (午後9時)

試験2：飼養試験成績を表3に、1羽当たり経済性を表4に示した。春、秋、冬ふ化鶏ともに育すう温度が低いと給温期間中の増体重がやや小さくなったが統計的に有意差は認められなかった。しかし、全期間中の増体重は各ふ化鶏ともに差がなく、試験1と同様な結果を得た。体重の斉一性を4週齢時および9週齢時体重の変動係数で比較したところ、育すう温度の差による影響は認められなかった。飼料摂取量をみると、各ふ化鶏ともに給温期間中では育すう温度が低いと少なくなったが統計的に有意差は認められなかった。試験全期間中の飼料摂取量は35℃区が他区よりもわずかに多かったが統計的に有意差は認められなかった。飼料要求率は給温期間、全期間ともに育すう温度の差による影響はみられなかった。育成率は給温期間中および全期間ともに区間の差は小さなものであった。また、入すう後3日間を33℃にした区と、5日間を33℃にした区との間には差が認められ

なかった。育すうに要した1羽当たりプロパンガス消費量は、35℃区に比べて33℃(3日)区および33℃(5日)区は春、秋季で0.02m³、冬季で0.03m³ほど節約され、1羽当たりのガス代で比較すると33℃(3日)区と33℃(5日)区は35℃区よりも春、秋季は約10円、冬季は12~14円ほど少なくなり、35℃区と33℃(3日)区および33℃(5日)区との間に1%水準で有意差が認められた。1羽当たり経済性を試算すると、33℃(3日)区、33℃(5日)区ともに、各ふ化鶏とも35℃区より優れた。3ふ化季の平均でみると、35℃区に比較して33℃(3日)区は10円優れ、33℃(5日)区は7.1円優れた。

また、冬ふ化鶏における入すう後7日間のガスブルーダー内外のひなの状態を図2に示したが、区間にほとんど差がなかった。春、秋ふ化鶏においても区間に差はみられなかった。

表3. 育すう初期の温度管理差が増体重、飼料利用性等に及ぼす影響

| ふ化季 | 週齢 | 増体重(g) | | | 飼料摂取量(g/羽) | | | 飼料要求率 | | | 育成率(%) | | 体重の斉一性(変動係数) | | | | 1羽当たり プロパンガス 消費量(百cm ³) |
|-----|---------|--------|------|------|------------|------|------|-------|-----|-----|--------|-----|--------------|-----|------|-----|---|
| | | | | | | | | | | | | | 雄 | | 雌 | | |
| | | 0-4 | 4-9 | 0-9 | 0-4 | 4-9 | 0-9 | 0-4 | 4-9 | 0-9 | 4 | 9 | 4 | 9 | 4 | 9 | |
| 春 | 35℃ | 989 | 2094 | 3082 | 1607 | 5313 | 6919 | 163 | 255 | 225 | 983 | 937 | 1034 | 792 | 807 | 729 | 349 |
| | 33℃(3日) | 976 | 2109 | 3085 | 1586 | 5381 | 6967 | 163 | 256 | 227 | 972 | 940 | 1143 | 775 | 960 | 736 | 109 |
| | 33℃(5日) | 973 | 2106 | 3078 | 1566 | 5379 | 6945 | 162 | 257 | 227 | 973 | 937 | 881 | 689 | 900 | 798 | 124 |
| 秋 | 35℃ | 946 | 2161 | 3107 | 1495 | 5374 | 6869 | 159 | 250 | 222 | 977 | 941 | 910 | 708 | 884 | 774 | 281 |
| | 33℃(3日) | 899 | 2185 | 3084 | 1465 | 5299 | 6764 | 163 | 243 | 220 | 979 | 927 | 883 | 900 | 792 | 872 | 84 |
| | 33℃(5日) | 891 | 2214 | 3104 | 1442 | 5326 | 6768 | 162 | 241 | 219 | 978 | 920 | 993 | 738 | 874 | 771 | 97 |
| 冬 | 35℃ | 887 | 2218 | 3104 | 1514 | 5538 | 7052 | 173 | 251 | 228 | 970 | 918 | 1012 | 849 | 1073 | 712 | 611 |
| | 33℃(3日) | 846 | 2237 | 3083 | 1459 | 5500 | 6958 | 173 | 247 | 226 | 964 | 907 | 1025 | 841 | 907 | 692 | 320 |
| | 33℃(5日) | 852 | 2246 | 3098 | 1470 | 5549 | 7019 | 173 | 249 | 228 | 962 | 896 | 912 | 882 | 943 | 740 | 360 |
| 平均 | 35℃ | 941 | 2158 | 3098 | 1539 | 5408 | 6947 | 165 | 252 | 225 | 977 | 932 | 985 | 783 | 921 | 738 | 414 ^A |
| | 33℃(3日) | 907 | 2177 | 3084 | 1503 | 5393 | 6896 | 166 | 249 | 224 | 972 | 925 | 1017 | 839 | 886 | 767 | 171 ^B |
| | 33℃(5日) | 905 | 2189 | 3093 | 1493 | 5418 | 6911 | 166 | 249 | 225 | 971 | 918 | 929 | 770 | 906 | 770 | 194 ^B |

A、B異符号間に1%水準で有意差あり

表4. 育すう初期の温度管理差が経済性に及ぼす影響

| ふ化季 | 生体売上代 | 飼料費 | プロパンガス代 | 経済性 | |
|-----|---------|-------|---------|-------------------|-------|
| 35℃ | 811.8 | 569.6 | 16.7 | 211.2 | |
| 春 | 33℃(3日) | 814.7 | 573.2 | 5.2 | 221.5 |
| | 33℃(5日) | 810.7 | 571.2 | 6.0 | 215.6 |
| 35℃ | 817.7 | 564.4 | 13.5 | 225.5 | |
| 秋 | 33℃(3日) | 811.7 | 555.7 | 4.0 | 233.0 |
| | 33℃(5日) | 817.1 | 554.0 | 4.7 | 235.5 |
| 35℃ | 817.6 | 579.2 | 29.3 | 191.4 | |
| 冬 | 33℃(3日) | 812.1 | 571.2 | 15.4 | 203.8 |
| | 33℃(5日) | 816.0 | 576.2 | 17.3 | 198.4 |
| 平均 | 35℃ | 815.7 | 571.1 | 19.8 ^A | 209.4 |
| | 33℃(3日) | 812.8 | 566.7 | 8.2 ^B | 219.4 |
| | 33℃(5日) | 814.6 | 567.1 | 9.3 ^B | 216.5 |

- 1) A、B異符号間に1%水準で有意差あり
- 2) 経済性の算出は実験1と同様

考 察

今日における鶏の育すう温度はBAROTTら^{1,2,3)}の試験結果に基づいて、入すう温度を34~35℃とし、その後毎週3℃ずつ漸減させる温度管理が基準とされているが、今枝ら⁶⁾は電熱バッテリー育すう器で鶏を育すうする場合、入すう温度を30℃とし、その後毎週3℃ずつ漸減させる方法が可能であることを示している。しかしその試験は春、秋季の比較的育すうに適した時期に実施したものであり、気温の低い冬季では育すうに十分な温度であるかについて、今枝らは懸念している。そして、その後行われた冬を含む2回の試験⁷⁾では入すう後1週間を30℃とした場合には育成率が低下しており、入すう後1週間の温度として30℃は十分でなく、入すう3日間を33℃、次の4日間を30℃とし、その後1週間

に3°Cずつ低下させるのが良いとしている。しかし、この温度管理を傘型ガスブルーダを用いた育すうに適用するにあたって、電熱バッテリー育すう器と傘型ガスブルーダの育すうでは鶏の採食や飲水活動に多少の差があることも考えられるし、さらに、傘型ガスブルーダを用いて従来の基準温度より低い温度でブロイラーを平飼いで育すうする場合は1群の羽数が数百羽となるため、ひなの密集による圧死が心配される。そこで、試験1、試験2において、傘型ガスブルーダを用いて実際のブロイラー飼育に適應できる省エネルギー的育すう温度を確立する目的および目加田ら⁷⁾の報告にみられるように温源費の節約という経済性と同時に、いかなる条件においても育すうを失敗しないという安全性を重視した育すう温度を設定するために行った。

試験1の結果をみると、給温期間中の増体重、飼料摂取量、飼料要求率については、育すう温度を5°C下げると春、秋、冬季ともに飼料摂取量が少なくなり、増体重が小さくなった。これは、図2の冬季試験のひな分布状態に示したように、育すう温度が低いとひなは寒さのため育すう器内にいる時間が長くなり、採食のために器外へ出る時間が短くなったために必然的に採食量が少なくなり、それに伴ない増体重が抑えられたものと推察される。しかし、飼料要求率に差がみられなかったことは、育すう温度を5°C低くしても飼料の利用性には影響を及ぼさないと見える。吉田¹⁰⁾はブロイラーについて環境温度が10°Cより低いと飼料効率は悪くなることを報告しているが、我々の試験のような高温の環境下ではその現象は生じないものとする。

HARRIS ら⁴⁾は入すう温度を30.8°Cとし、その後毎週2.3°Cずつ漸減させたところ、入すう温度を35°Cとし、その後毎週3.7°Cずつ漸減させたものに比較して飼料摂取量が多くなり増体重も大きくなったと報告している。また、HUSTON⁵⁾はバッテリー育すう器を使って舎内温度を19°Cに保ち、入すう温度を35°C、29.4°C、24°Cとし、その後1週間に2.8°Cずつ漸減させた場合に4週齢時体重は29.4°C区と35°C区は差がなく24°C区は小さかったと報告し、我々の試験結果と一致しなかった。この原因はRENWICKとWASHBURN⁸⁾が育すう温度に対する鶏の反応は鶏の系統や環境条件などの差により異なると報告しているように、HARRISやHUSTONは環境実験室を使い一定の温度を保って試験を行ったのに対し、我々は常温下で、ガスブルーダの育すう温度のみを調整して試験を行ったためであると考えられる。すなわち、HARRISやHUSTONの試験は我々の試験よりも舎内温度が高かったため、ひなの採食活動に支障が生じなかったものと思われる。

廃温後の増体重は育すう温度の差による影響が認められなかった。そのため、今日におけるブロイラーの一般的な出荷日齢である9週齢時体重については、給温期間中に劣った分だけの差であり、総体的にみると大きなものではなかった。

1羽当たりの経済性を試算すると、育すう温度を5°C低くすることによって育すうに要するプロパンガス代の節約が非常に大きいため、35°C区に比べて33°C区、30°C区は7~9円ほど優れた。今日の專業ブロイラー農家は年間10万羽出荷を経営目標としているが、育すう温度を下げることによって相当に経営の改善が期待できる。しかし、育すう温度を下げることは、図2のひなの分布状態からみて、ガスブルーダ内での圧死の危険性が高まる。そこで、ひなの体温調節機能が十分でない餌付後3日間を33°Cにすることは、ひなの分布状態からみても、また、育成率が30°C区よりも33°C区の方が1~2%優れたことからみても有効な育すう温度管理方法と考えられる。以上のことは、目加田ら⁵⁾が電熱バッテリー育すう器を用いて試験したものと同様となったことから、電熱バッテリー育すう器でも、また、傘型ガスブルーダでも鶏の育すう温度は入すう後3日間を33°C次の4日間を30°Cとし、その後1週間に3°Cずつ低下させる方法が推奨される。

試験1の結果から、餌付後3日間を33°C、次の4日間を30°Cとし、2週目を以降に毎週3°Cずつ漸減する方法は経済効果が高かったため、試験2においては試験1を追試し、より実用的な育すう温度を設定する目的で餌付後3日間および5日間を33°Cとする場合について検討したところ、春、秋、冬季ともに傘型ガスブルーダにおけるブロイラーの育すう温度管理は餌付後3日間を33°Cにすればよく、5日間の必要性はないものと考えられた。また、図2のひなの分布状態からみても、33°C(3日)区と33°C(5日)区にはほとんど差がみられなかった。しかし、餌付直後のひなは各種のストレスに対する抵抗性が低いし、また、外気温は年によって変動するし、入すうしたひなの健康状態にも差のある場合があるので本試験で得られた効果的な育すう温度を基準としながら、ガスブルーダ内でのひなの分布状態を観察し、中央部へ密集しているようであれば温度漸減の時期を遅らせる配慮が必要である。なお、本試験は外気温の影響を受けにくい無窓鶏舎で実施した成績であるが、開放鶏舎では冬季に舎内温度が低下するため本試験で得られた育すう温度管理が適用できるか否かについては今後検討しなければならない。

要約

無窓鶏舎で傘型ガスブローダーを使って、ブロイラーの育すう温度について、省エネルギー的考え方を考慮して春、秋、冬ふ化鶏について検討したところ、いずれのふ化季においても第1週目を30°Cとする育すう温度については、4週齢時までの育成率が35°C区および33°C区よりも1~2%低く、さらに入すう時にひなが育すう器内に密集しており育すう温度としてはやや低すぎた。ところが、第1週目の最初3日間を33°C、後の4日間を30°Cとし、2週目以降は毎週3°Cずつ漸減させる温度管理は、育成率を低下させることはなく、9週齢時体重、飼料要求率についても従来の基準温度に比べてほとんど差がなかった。また、この育すう温度管理はプロパンガス代の節約が大きく、育すう用の温源費を低下させるために1羽当たり経済性がかなり改善された。

次に、餌付後5日間を33°Cとする育すう温度については、餌付後3日間を33°Cとする場合と育成成績、ひなの分布状態などにほとんど差がなかった。

文献

- 1) BAROTT, H. G. and E. M. PRINGLE (1947):
Effect of environment on growth and feed and water consumption of chickens.
I. The effect of temperature of environment during the first nine days after hatch.
J. Nutrition, **34** 53~67
- 2) BAROTT, H. G. and E. M. PRINGLE (1949):
Effect of environment on growth and feed and water consumption of chickens.
II. The effect of temperature and humidity of environment during the first eighteen days after hatch.
J. Nutrition, **37** 153~161
- 3) BAROTT, H. G. and E. M. PRINGLE (1950):
Effect of environment on growth and feed and water consumption of chickens.
III. The effect of temperature and humidity of environment during the period from eighteen to thirty-two days of age. J. Nutrition, **41** 25~30
- 4) HARRIS, G. C. JR., G. S. NELSON, W. H. DODGEN, and R. L. SEAY (1975): The influence of air temperature during brooding on broiler performance. Poultry Sci. **55** 571~577
- 5) HUSTON, T. M. (1965): The influence of different environmental temperatures on immature fowl. Poultry Sci. **44** 1032~1036
- 6) 今枝紀明、目加田博行、川合昌子、海老沢昭二、山崎猛 (1984): 鶏の育すう温度に関する研究 I. 育すう温度低減について、家禽会誌、**21** (5) 267~274
- 7) 目加田博行、今枝紀明、海老沢昭二、山崎猛、山下近男 (1984): 鶏の育すう温度に関する研究 II. 育すう温度漸減方法と入すう1週間の温度 家禽会誌、**21** (5)、275~281
- 8) G. M. RENWICK and K. W. WASHBURN (1982): Adaptation of chickens to cool temperature brooding. Poultry Sci. **61** 1279~1289
- 9) 吉田実 (1975): 畜産を中心とする実験計画法 東京養賢堂
- 10) 吉田実 (1967): 環境温度とブロイラーの発育 畜試年報、昭和42年度 27~28