

簡易牛舎における肉用牛の生産技術

大竹 浩二・小山 喜男\*

(福島県畜産試験場沼尻支場・\*会津若松家畜保健衛生所)

Simple and Low-Cost Cattle Shed for Fattening

Koji OTAKE and Yosio OYAMA\*

(Numajiri Branch, Fukushima Prefectural Animal Husbandry Experiment Station・\*Aizuwakamatsu Livestock Hygiene Service Center)

1 はじめに

牛肉の自由化をひかえ、生産費の低コスト化がさげられているが、生産費のなかで大きなウェイトをしめている施設費に関して、低コスト化技術開発の一環として、簡易な施設で肉用牛を飼養する方法を検討した。舎飼施設として安価で自分の労力で作れる簡易なビニールハウスを設置して調査を実施したところ、既設牛舎と比較して遜色のない牛肉生産が可能であることが実証されたので報告する。

2 試験方法

供試したハウス牛舎は、標高960mの沼尻支場内の火山灰土質で、礫石を含む乾燥地に昭和60年11月に設置した。内部構造は図1のとおりであるが、総面積78㎡、牛房面積26㎡を有し、パイプ直径25mm、補強パイプ45mmを使用した。

試験に当っては昭和61~63年まで、温湿度及びアンモニア濃度等の舎内環境のほか、内部で飼養した肥育牛の体重

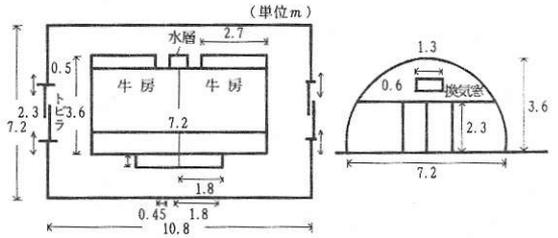


図1 ハウス牛舎の構造

の推移を調査して、既設木造牛舎と比較した。

なおハウスを被覆する資材として、61年に作業用青ビニールシート、62年シルバーシート、63年には遮光幕を用いて比較した。

一方では高標高地に位置する沼尻支場での調査のほか、会津平団地に建設されたハウス牛舎のなかから表1の3棟を選定して、自記温湿度計を設置し舎内温湿度を連続的に測定した。また、会津平団地に建設されたハウス牛舎11棟

表1 調査場所

区分	地域	大きさ(㎡)	被覆資材	床面処理	収容家畜	地目
A	新鶴村	77.8	シルバーシート	無	黒毛肥育5頭	宅地
B	湯川村	103.7	シルバーシート	コンクリート (パドックを含む)	黒毛肥育10頭	宅地
C	湯川村	77.8	波トタン	無	黒毛繁殖4頭	水田

に対して利用実態調査を実施して、普及状況を把握した。

3 結果及び考察

(1) 舎内環境

ハウス牛舎内の温度は、慣行牛舎より高めに推移し、日較差が大きくなる傾向が認められ、昭和63年のハウス舎内温度(4~10月)は、最高温度20.0±3.8℃、最低温度9.1±5.8℃、平均温度14.8±4.2℃となり、日較差は10.6℃となったが、慣行牛舎における温度は、最高温度13.3±5.8℃、最低温度7.9±6.0℃となり日較差5.4℃であった。

また被覆資材の違いにより舎内温度を比較したところ、気象観測値との比較(4~10月)では、平均気温に対して青ビニールシート(61年)3.0±1.1℃、プライシルバーシート(62年)3.5±1.6℃それぞれ高く推移したが、63

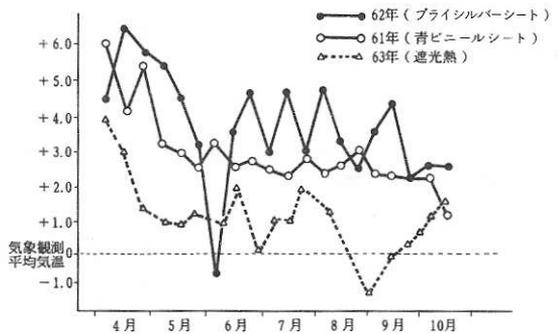


図2 平均気温の推移(対気象観測値)

年に供試した遮光幕においては1.1±1.1℃のみの上昇となり、特に8月下旬から9月下旬にかけて気象観測値を下回る傾向が認められた。

平均温度は慣行牛舎 $85.3 \pm 5.5\%$ に対して、ハウス牛舎 $71.6 \pm 5.5\%$ とハウス牛舎において低めに推移したが、日較差は温度と同様にハウス牛舎で大きくなる傾向が認められた。

またアンモニア濃度については、61~62年の2か年に渡り調査したところ、冬期間のハウス密封期には敷料交換後の日数経過とともに濃度が上昇する傾向にあり、敷料交換直前には最高45ppmまで上昇したが、ハウス開放後は夏期、秋期とも2ppm以下で推移し、慣行牛舎と同程度の濃度となった。

(2) 供試牛の増体

ハウス牛舎及び慣行牛舎において乾草・濃厚飼料を不断絡与して黒毛和種去勢牛を肥育したところ(ハウス牛舎には平均体重360kgの春産子を、慣行牛舎には平均体重289kgの秋産子を収容した)、両区とも7~9月に増体の一時的な鈍化が認められたものの、直線的な増体を示し、DG(日増体重)においては慣行牛舎1.02kgに対し、ハウス牛舎1.06kgとほぼ同じ水準で推移した。

なお期間中の飼料要求率は、ハウス牛舎10.20に対して慣行牛舎9.35、TDN(可消化養分総量)要求率においてもハウス牛舎6.66に対し慣行牛舎6.51と、慣行牛舎が良好であったが、供試牛の試験開始時体重の違いに起因するものが大きいものと思われた。

一方、供試牛の枝肉成績においては、出荷月齢の異なることから枝肉重量は慣行牛舎380.6kgに対し、ハウス牛舎438.7kgとなった。

肉質においては、脂肪交雑が若干多かった慣行牛舎が良好であったが、肉・脂肪の色沢・きめ・しまり・内蔵所見において、両者間に差は認められなかった。

(3) 会津平坦地におけるハウス牛舎の環境条件

沼尻支場において3か年に渡りハウス牛舎の環境条件を調査してきたが、高標高地におけるデータであるため、会津地方の平坦地に建設されたハウス牛舎において調査を実施した。対象となったハウスの概況は表1のとおりである(A牛舎は新鶴村、B・C牛舎は湯川村)。収容家畜はA・B牛舎で黒毛和種肥育牛、C牛舎で黒毛和種繁殖牛及び育成牛であった。

調査結果は図3のとおりであるが、5~12月の平均温度

は、コンクリートの輻射熱に起因してか、B牛舎で高めに推移し、最高温度において8月平均 $38.2^{\circ}\text{C}$ を記録した。

なお温度の日較差は、A・B牛舎でほぼ同じ推移を示したが、波トタンで被覆されたC牛舎で $9.7^{\circ}\text{C}$ と低めに推移した。湿度は冬期間に上昇する傾向が認められ、ハウス周囲の環境が大きく影響してか、水田に囲まれたC牛舎において高く推移した。

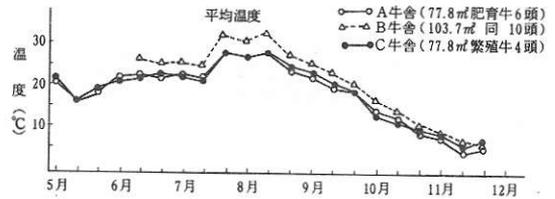


図3 平均温度の推移(会津平坦地)63年

(4) 会津平坦地における利用実態調査

会津平坦地に位置する会津坂下農業改良普及所内において、11棟のハウス牛舎の利用実態を調査したところ、建設場所は畑・水田・宅地といろいろであったが、約6割が床面のコンクリート処理を施しており、他は無処理か山砂盛土であった。

ハウスを被覆する資材の多くがシルバーシートであったが、夏場の高温対策のため更に遮光幕を重ねて効果を上げている例も認められ、耐久性向上の目的から波トタンにて被覆しているものも1例報告された。

建設費用は、シルバーシート被覆の場合ハウス本体が $3.3\text{m}^2$ 当り12,500~18,701円平均15,294円となり、トタン被覆の場合は12,500円であった。

4 ま と め

ハウス牛舎において、被覆資材の検討により、夏期の舎内温度の昇温抑制効果を検討してきたが、現在のところ完全な対策となり得ないのが現状である。

しかし、内部で飼養する肥育牛の増体成績・枝肉成績及び内蔵所見に異常のないことから、ハウス牛舎は低コストかつ有効的なものであると考えられ、規模拡大等により増頭する場合に効率的に活用できるものと思われる。