

あいであ & アイデア

自作カーフハッチを利用した子牛の損耗防止対策

岩手県南家畜保健衛生所 宮崎 大

離乳期の子牛は低温に弱く、生産環境限界温度（低温）は5℃といわれています。低温によるエネルギーの消耗、栄養状態の低下は病気に対する抵抗力の低下を引き起こすことから、温度確保のため、一般的に冬場は夏場に比べ牛舎を密閉する時間が長くなる傾向にあります。

一方、保温のために牛舎全体を密閉することで、アンモニア濃度の上昇等により環境が悪化し、これによって疾病や事故発生が増加し苦慮しているケースも少なくありません。また、ヒーター等の設備による保温は、設備費や光熱費による生産コストを増大させ、これが経営を圧迫している例も散見されます。

このことから、低コストで保温と換気を両立する有効な対策が求められています。

そこで私たちは、低コストで簡易な自作カーフハッチ（以下「ハッチ」）を設置し、換気の励行による子牛飼養環境の温度ならびにアンモニア濃度の推移を調査し、当該対策による損耗防止効果を検証しました。以下、自作の簡易なハッチの作製方法とあわせて紹介します。

対象農家の概要

対象農家は冬場に疾病が多発し、対策に苦慮していた黒毛和種飼養農家2戸です。

繁殖雌牛80頭を飼養する繁殖専業農家（以下「A農場」）は、平成20年1～3月の子牛治療頭数は延べ169頭で、治療費は67万2290円を要していました。

また、黒毛和種繁殖雌牛36頭と肥育牛90頭を飼養する一貫農家（以下「B農場」）は、治療頭数184頭で、治療費66万770円を要していました。

ハッチの作製

コストの削減と普及性を重視し、ハッチは以下のとおり容易に手に入り、しかも安価なもので作製し、既存資材の活用も可能なものとなりました（写真）。

(1) 材料

コンパネ	900×900×9mm	@1500円
角材	910×24×24mm	@200円
丸釘	25mm	@100円
ダンボール	1m×50m	@5000円
布テープ	50mm×25m×30個	@7045円

(2) ハッチ概要

- ①サイズ（mm）：900×900×900
- ②保温対策：天井、壁面（左右、奥の3面）にダンボールを貼付。床には乾燥した稲わらを十分に敷きました。



(写真) 自作カーフハッチ

(3) 作製費

A農場：1200円/基×4基=4800円

（既存資材を活用）

B農場：4000円/基×3基=1万2000円

（資材は全て購入）

（参考：市販ハッチは1基2万8000～9万円）

飼養方法

(1) 保温条件

分娩1週間後を目安に自作ハッチを分娩房内に設置し子牛が自由に出入りできるようにしました。なお、A農場はカーボンヒーターを併用、B農場はハッチのみの保温で実施しました。

(2) 換気条件

原則として、日中は牛舎の窓を全開にし換気を励行することとし、夜間は窓を締め切り牛舎内温度を確保することとしました。

(3) 温度計測

ハッチ内とハッチ近傍の牛舎内（以下「ハッチ外」）に経時的に温度を測定する装置を設置し、1時間ごとに温度を測定しました。

(4) アンモニア濃度計測

北川式ガス検知器を用いて週1回測定しました。なお、計測は温度計測と同様の場所で、子牛の伏臥した時の頭の位置を想定し、牛床から30cmのところを測定することとしました。

飼養成績

(1) 温度の推移（図1、図2）

A農場においては、計測期間中（平成20年12月～平成21年3月）のハッチ内温度は14～7℃で生産環境限界温度以下になることはありませんでした。

B農場では、保温効果は認められたものの、外気温が非常に低かったため（0～4℃）、計測期間中（平成21年1～3月）のハッチ内温度はマイナス2～9℃となり、1～2月は生産環境限界温度以下になりました。

あいであ & アイデア

両農場とも、ハッチ内はハッチ外と比べて1～5℃高く、一定の保温効果が確認されました。

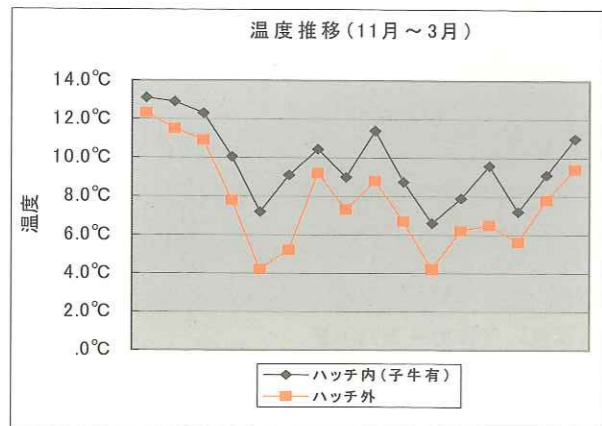


図1 A農場温度推移

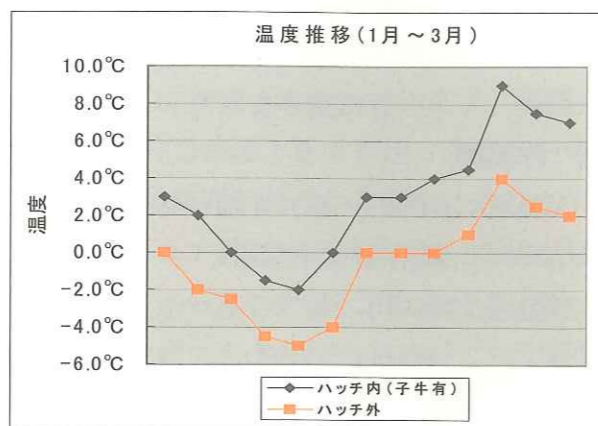


図2 B農場温度推移

(2) アンモニア濃度の推移 (図3、図4)

A農場は平均6 ppmと概ね低く抑えられましたが、12月下旬および2月中旬から3月上旬にかけて一時的に9 ppmまで上昇し、この時期の呼吸器病発生件数が増加しました。

B農場は平均2 ppm (最高も4 ppm以下)で推移し、呼吸器病発生件数が激減しました。

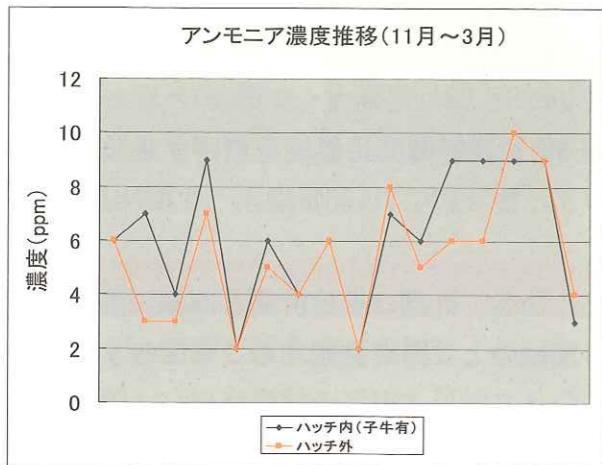


図3 A農場アンモニア濃度推移

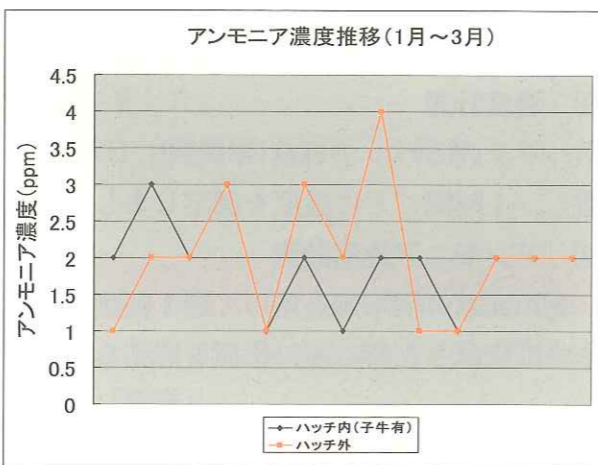


図4 B農場アンモニア濃度推移

(3) 疾病発生状況

両農場における平成20年1～3月および翌年同時期の子牛治療延べ頭数、子牛1頭当たり治療回数および治療費(総額)を比較すると、A農場では、延べ頭数が169頭から185頭と微増(前年比109.5%)しましたが、再発する子牛が減少し、1頭当たり治療回数は5.28回か

ら3.08回に改善(前年比58.4%)、この結果、診療費も67万2290円から53万7960円(前年比80.0%)に削減することが出来ました。

B農場では、治療延べ頭数、1頭当たり治療回数がそれぞれ184頭から64頭(前年比34.8%)および10.82回から4.27回(39.5%)と激減し、診療費も66万770円から28万440円(前年比42.4%)に大幅に削減されました。

(4) 費用対効果

A、B両農場の対策前後のコストについて、診療費、ハッチ作製によって削減された光熱費およびハッチ作製に要した費用を比較したところ、A農場では18万9530円、B農場では54万8330円がそれぞれコスト低減されました(表1)。

表1 費用対効果(対前年同時期比)

	診療費※	光熱費※	ハッチ作製費	合計
A農場	△134,330円	△60,000円	4,800円	△189,530円
B農場	△380,330円	△180,000円	12,000円	△548,330円

※: 対策実施時期と対前年同時期のコストの差額

(5) 農家の意識

A、B両農場とも本対策の効果を実感し、自発的にハッチを作製(A農場では6基増設の計10基、B農場では4基増設の計7基)し、対策を継続しています。また、B農場では、今年度も引き続き温度計測を実施したいとの要望があり、機器を設置したところです。

その他にも、ハッチの設置により子牛の異常発見が容易になり早期治療が出来た、ヒーターでの保温に比べ子牛の調子が良いなどの効果の声もあがっています。

まとめ

- ①自作ハッチは、低コストで簡易に作製できることから、多くの農家で実施可能です。
- ②ハッチ内はハッチ外より約1～5℃温度が高く、積極的な換気が可能であることから、アンモニア濃度の低減等に有効です。
- ③子牛の調子が良くなり、異常があっても気がつきやすいなどの効果が認められ、農家もそれを実感し、積極的に対策を継続するようになります。
- ④自作ハッチは子牛の損耗防止に効果があることが示唆されることから、今後は地域への事例紹介や普及に一層努めていきたいと思っています。

(筆者: 岩手県南家畜保健衛生所防疫課主査獣医師)

※本欄に掲載する情報・原稿を募集しています。あなたのアイデアが、経営改善の第一歩に!

あいであ & アイデア