

厳寒期の代用乳給与と施設環境の留意点

はじめに

厳寒期は子牛のトラブルが発生しやすく、疾病の発見や治療が遅れると、最悪の場合斃死事故につながることもあり、飼育管理上ポイントとなる時期だと言えます。その中で、発生した疾病にどのように対処するかはもちろん重要ですが、極力疾病が発生しないように代用乳を中心とした栄養管理、及び飼育環境を確認しておくことは不可欠であると考えられます。今回は、厳寒期に配慮すべき代用乳の給与方法と施設環境整備について、データや写真を交えてご紹介します。

1. 厳寒期における代用乳の増給、濃度について

著名な乳牛、肉牛の飼養標準にも書かれている通り、厳寒期の子牛は維持エネルギーの増加に対応する必要があります、その目的から代用乳や全乳の増給が推奨されています。代用乳増量の方法については、

①濃度（お湯に対する代用乳粉末の量）を濃くする方法と、②代用乳粉末とお湯の両方を増やして濃度をそのままにする方法があります。一般に、子牛は代用乳濃度を濃くしすぎると下痢になりやすいとされているので、厳寒期に代用乳を増給する際は上記②の方法が正しいとされています。ただし、農家でのカーフハッチでの2回哺乳などの場合、実際に使用している哺乳瓶の容量があまり大きくなく、これ以上お湯の方を増やすことができないケースがあります。この場合、一概にお勧めはできませんが、代用乳濃度を濃くして子牛に与えることもひとつの手段になります。

図1、2に、弊社代用乳（商品名：ロボジャック）を哺乳ロボットで最大1kg/日給与した際の代用乳濃度と子牛の哺育成績を示しました。グラフに示した濃度は、お湯の量に対する代用乳粉末量（例：4倍はお湯1Lに対して代用乳250g）になります。結果は4、5、7及び8倍濃度のいずれにおいても発育及び下痢軟便発生日数に有意な差は見られません

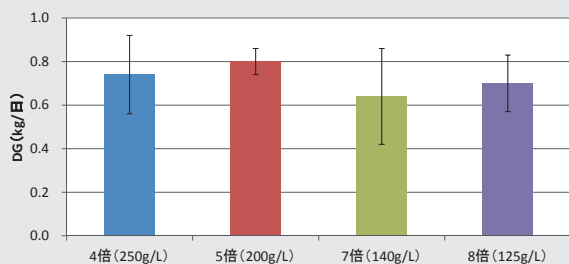


図1 哺乳ロボットで代用乳を1kg/日給与したホルスタイン雄子牛における哺乳濃度の違いとDG（雪印種苗,2010）

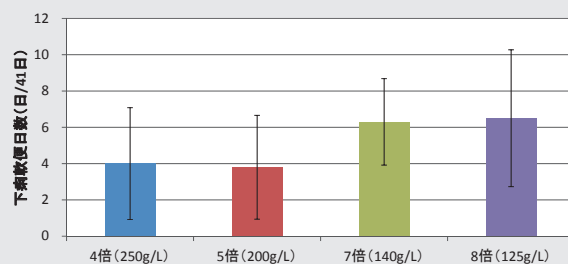


図2 哺乳ロボットで代用乳を1kg/日給与したホルスタイン雄子牛における哺乳濃度の違いと下痢軟便発生日数（雪印種苗,2010）

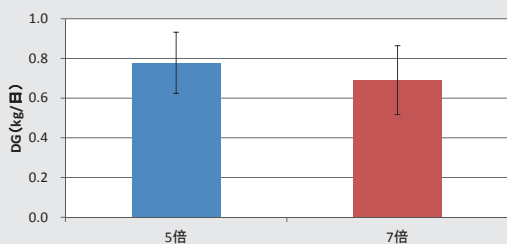


図3 カーフハッチで代用乳を1kg/日給与したホルスタイン雄子牛における哺乳濃度の違いとDG（雪印種苗,2011）

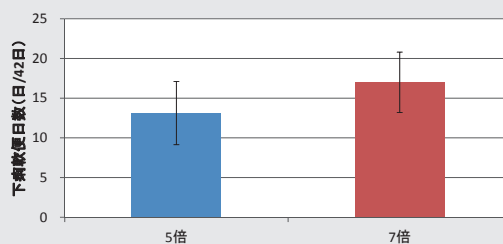
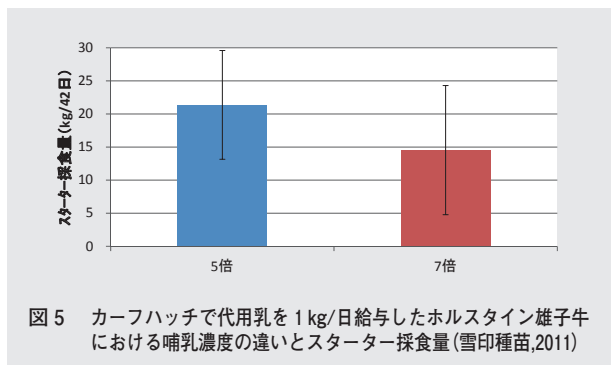


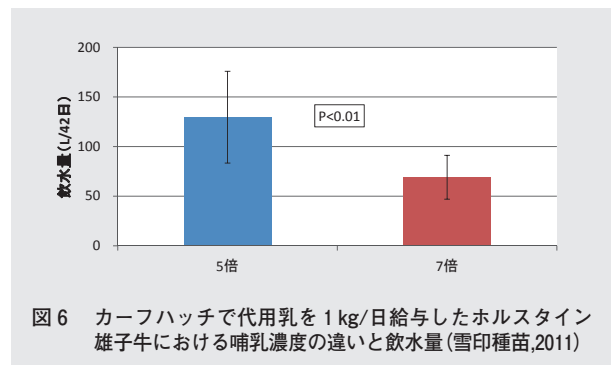
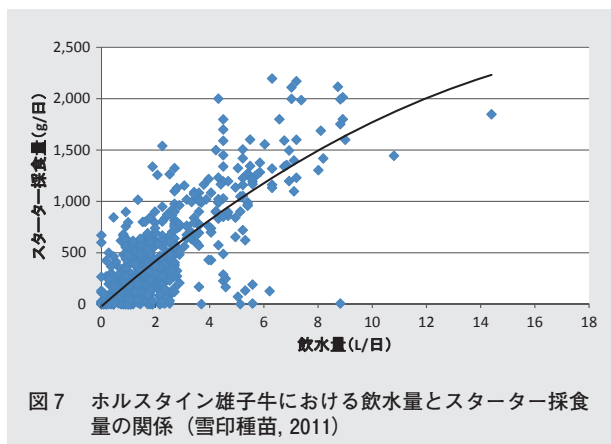
図4 カーフハッチで代用乳を1kg/日給与したホルスタイン雄子牛における哺乳濃度の違いと下痢軟便発生日数（雪印種苗,2011）



でした。この結果から、当初弊社飼料研究グループとしては、哺乳ロボット飼育では代用乳給与を少量多回に設定でき、子牛の消化機能への負担が少ないため、高濃度の代用乳給与でも下痢を発症しにくいものと考えました。

そこで代用乳濃度の影響を更に明確にするため、1日2回給与するカーフハッチ飼育において5倍もしくは7倍濃度の比較を行いました。結果としては、1日2回給与においても、発育及び下痢軟便発生日数に違いは見られませんでした(図3、4)。一方図5、6に示した通り、スターター採食量は5倍濃度の方が高い傾向があり、飲水量は5倍濃度で明らかに多くなっていました。これらより、代用乳の濃度を濃くした場合、子牛は水を飲むことにより不足する水分を自分で調整しているように思われました。また弊社における過去の試験から、飲水量とスターター採食量の相関が高いことが確認されていることも合わせて(図7)、高濃度代用乳給与によって飲水量が高まり、結果としてスターター採食量が増加することが示唆されました。

実際のところ、代用乳は各メーカーで原料配合率が異なることなどから、濃度を推奨量より濃くすることは一概にお勧めできません。致し方なく濃度を濃くする場合は、哺育管理の基本である飲水の給与



を確実にする必要があります。厳寒期の場合は飲水の凍結があり、子牛に自由飲水させることは難しいですが、お湯を与える、給与回数を多くするなどして適切な飲水給与を行うべきだと思います。

2. 厳寒期に対応する施設環境事例

厳寒期における子牛は、栄養管理と同等以上に環境面の対策が不可欠です。特に哺乳ロボットなどの群飼育では、空間が広く子牛の体感温度が下がるため、何らかの対策が必要になります。現地ではいろいろな対策が行われていますので、写真を交えて紹介します。

1) 敷料

写真1は哺乳ロボット牛舎で、敷料としてオガ粉と麦稈を併用している事例です。清潔な敷料をふんだんに施すことで子牛が良く寝ようになります。

2) 牛床マットの活用

写真2のように、カーフハッチ下からの冷気を防止するために、フリーストール用の牛床マットを敷いている事例があります。弊社研究農場において冬季(11~3月)に分娩した和牛子牛を用いてカーフハッチへの牛床マット施用の効果を確認したところ、牛床マットを施した子牛の発育が良い傾向にありました(図8)。



写真1 敷料にオガ粉と麦稈を併用した牛房



写真2 カーフハッチに施した牛床マット（この上に麦稈などの敷料を入れる）

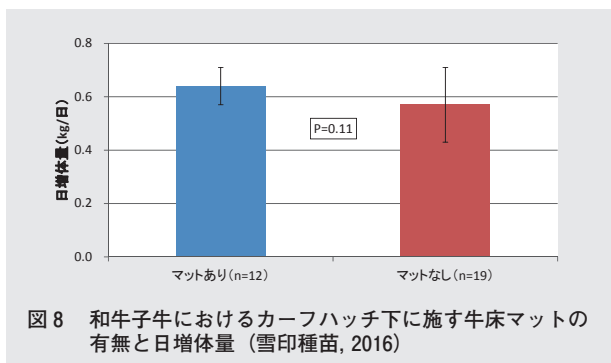


図8 和牛子牛におけるカーフハッチ下に施す牛床マットの有無と日増体量（雪印種苗, 2016）

3) 赤外線ヒーター

写真3は牛舎内に赤外線ヒーターを設置している例で、現場でもっともよく見られる対策です。子牛を温めるためには設置する高さを考える必要があります。除糞作業の邪魔にならないように、可動式のアームを付けてヒーターを移動できるようにした事例が良く見られます。

4) 保温室

写真4は、いろいろな雑誌で紹介されていますが、子牛の風よけのため牛舎より天井の低い保温室を設けている事例です。敷料をきれいにしておかないと糞尿の臭気が充満する欠点もありますが、子牛は快適なのか保温室内で良く寝ています。

5) 作業性と病気の蔓延防止を兼ねた哺乳ロボット牛舎レイアウト

写真5と図9は、個別ハッチと哺乳ロボット牛房がひとつ屋根の下に収まった牛舎の写真と簡単なレイアウト図です。こちらでは、出生した子牛の初乳期間を個別ハッチで飼育し、その後哺乳ロボット牛房に移動させる方法を取っています。この牛舎構造の良いところは、①初乳期間を終えた子牛の移動が楽（コンパネを開放すれば良い）、②厳寒期や夜間などコンパネを開放しておけば個別ハッチが子牛の休息場所になる、③個別ハッチの除糞作業が楽（コンパネを開放して牛房に汚れた敷料を落としておけば機械で除糞が可能）、④哺乳ロボットで感染性の病気が出た際、個別ハッチに子牛を隔離できるなど



写真3 哺乳ロボット牛房に可動式の赤外線ヒーターを設置



写真4 哺乳ロボット牛房にシートで囲ったスペースを設けた事例



写真5 個別ハッチと哺乳ロボット牛房をひとつ屋根の下に収めた牛舎

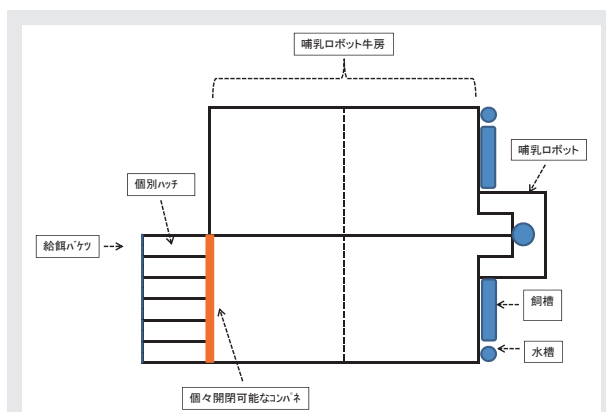


図9 牛舎の簡易レイアウト図

が挙げられます。病気の子牛と健康な子牛をひとつ屋根の下で管理して良いかは考えどころですが、労力削減につながる良いレイアウトだと思います。

今後も折を見て子牛管理に役立つ情報を、都度提供させていただきます。