

I章 哺育牛の管理

⑥ 哺乳ロボット(自動哺乳装置)による飼養管理

瀬尾 哲也

哺乳ロボット(自動哺乳装置)は、日本ではカーフハッチに代わり、1998年ころから急速に普及したシステムで、今では目新しくなくなってきました。近年は大規模な肉用農家だけではなく、小規模の酪農家においても普及してきています。

カーフハッチは個別管理ですが、哺乳ロボットは写真1のように群管理で、全く異なる飼養方法となります。哺乳ロボットが毎日の哺乳作業を代わりにしてくれるメリットは非常に大きいです。また機械的なトラブルは少なく、装置の使用方法は非常に分かりやすく使いやすい装置で



写真1 哺乳ロボットの群飼ベン



写真2 ドリンクステーション(写真中央)

す。

しかし子牛の観察を怠ってしまうと、疾病が一気に感染するという最大の弱点があるので特に注意が必要となります。

1 自動哺乳装置の概要

群飼ベンに、写真2、3のようにドリンクステーション(子牛がミルクを飲みに来る場所、1頭のみ進入可能)を設置します。ドリンクステーションには可動式のニップル(乳首)があり、ミルクを自動で調合する自動哺乳装置とホースでつながっています(次々写真4)。さらに薬剤添加装置から抗生物質や整腸剤もミルクに混ぜて与えることができます。子牛の首輪には、個体識別装置を取り付けます。

ドリンクステーションでは、ネックタグや耳標の個体識別装置により何番の個体が入ってきたのかが分かり、決まった量(割当量)のミルクが調合され給与されます。もしその時間の割当量をす



写真3 ドリンクステーションで哺乳



写真4 自動哺乳装置(ミルク調合機)

で飲んでいた場合、たとえ何度もドリンクステーションに入ったとしても給与されません。

次に、子牛が哺乳する流れについて順に述べます。

①ミルクの時間になると子牛がドリンクステーションに進入する

②その牛がまだミルクを飲んでいなければ、ドリンクステーション内にあるセンサが個体識別装置から判断し、自動的にミキサー内で代用乳(粉ミルク)、薬剤、温湯が混合され、ドリンクステーション内にニップルが出てくる。すでにその時間のミルクの割当量を飲んでいた場合は、ミルクはつくられず、ニップルは出ない

③子牛はニップルを吸うことで、ミルクを飲むことができる

④設定量を飲み終わるとニップルが自動的に引っ込み、子牛は飲めない。ニップルの消毒装置が付属している場合は、同時にニップルに消毒剤がスプレーされる。飲み終わった子牛はドリンクステーションからバックで退出する

⑤次の牛が進入する

ドリンクステーションには、粉ミルクだけ給与できるタイプ(これが主流)と生乳も給与できるタイプがあります。生乳も給与できるタイプは、専用のタンク(バルククーラなど)に生乳をストックしておき、そこから自動的に給与されます。

哺乳ロボット1台にドリンクステーション2基まで設置でき、1基のドリンクステーションで最大25頭(哺乳ロボット1台で50頭)程度の子牛を飼養管理できます。個体番号を登録し、ミルクの給与量や回数、薬剤添加量を設定する

だけでよく、装置の使い方は簡単です。給与量は個体別に設定したり、成長に従って増やしたり減らしたり、自由に変えることができます。現在のミルクの摂取量を個体別に表示したり、まだ飲んでいない牛のリストを表示したりすることもできます。

一般的には、1週齢くらいまでハッチで初乳・生乳を十分に給与してから群に入れます。群飼ペンでは、まず子牛をドリンクステーションに連れて行き、ニップルから飲むことを覚えさせます。早い牛は1回で理解しますが、なかなか覚えてくれない手がかかる子牛もいます。しばらくするとほとんどの牛は、一緒にい

るほかの牛が飲むのを見て覚えてくれます。哺乳量は、1回1ℓを一定の間隔をあけ4回飲ませる(1日4ℓ)方法が一般的です。成長段階に合わせて哺乳量を増やし、離乳が近づくにつれて減らすのも有効です。

ミルクのほか、人工乳(カーフスターター)、水、乾草を自由に摂取できるようにし、飼槽は全頭が同時に採食できるような大きなものを設置します。

人工乳は、専用のフィードステーションを併設すれば給与することもできますが、一般の酪農家ではあまり使われていないようです。装置のミキサーやニップルの洗浄は最低でも1日1回必要ですが、できれば朝夕2回行うほうが好ましいです。

2 飼養管理のポイント

次に、哺乳ロボットを利用する場合に注意するポイントについてまとめます。

【初乳をできるだけ早く】

よく言われていることですが、子牛を健康に飼養するためには、初乳をできるだけ早く(6時間以内)に、十分量給与することが最も重要です。重要な栄養素や免疫グロブリンなどを吸収効率の高い時期に確実に給与するためです。もしどうしても飲まない場合には、ストマックチューブなどを使って投与します。そのときは気管にミルクが入らないように注意してください。

【哺乳ロボットへの導入】

生後1週間程度はカーフハッチで飼養しま

す。その間体調をよく観察し、健康であれば哺乳ロボット群へ導入します。特に下痢や肺炎になっている子牛は完治してからロボット群へ導入すべきです。先ほど述べたように、導入後はドリンクステーションに子牛を誘導しミルクが飲めることを学習させますが、ドリンクステーションが嫌なところだと学習させないように、優しく連れて行って優しく教えるのがコツです。たいたりけったりして嫌な思いをするとそこへ行かなくなります。

【飲めない、飲まない子牛の対応】

割当量を飲んでいない子牛は、朝夕にドリンクステーションへ誘導し給与します。全然飲んでいないか、少ししか飲んでいない子牛は体調不良であるか、体が小さくほかの個体に食い負けている場合が多いです。

【体調不良子牛の対応】

明らかな下痢、伝染が疑われる疾病の子牛は別飼い施設に隔離します。ほかの牛に疾病が一気に広がる恐れがあるからです。下痢便を発見してもどの子牛のものかを見つけるのは難しいですが、尾や尻の汚れを見つめます。体温測定により、体調の悪い子牛を発見するのも効果的です。少し手間がかかりますので、体調の悪そうな子牛を選んで測定するのがよいでしょう。

【群飼ペンとドリンクステーションの清掃と消毒】

子牛が吸引するニップルは特に清潔にします。ニップルには、パスツレラ菌などの細菌が多数付着しているという報告もあるくらいです。ドリンクステーション内やその周辺の床や



写真5 踏み込み消毒槽

壁は、子牛が集まるために糞尿で汚れやすく、子牛の唾液(だえき)も付着します。子牛がなめ、病原菌がほかの子牛に感染する可能性があるため定期的な清掃が必要となります。床や壁は定期的に消石灰により石灰塗布をします。水槽や飼槽も清潔に保ちます。

また、哺乳ロボットに入るときは別の長靴に履き替えるのが最良ですが、そこまでできなくても踏み込み槽で必ず長靴を消毒すべきです。踏み込み槽は二つ用意し、まず水だけのほうで足の汚れを落とし、次に写真5のような消毒液に浸すことを勧めます。

【暑熱・寒冷対策】

暑熱時には、窓や開放できるカーテンなどは開け、積極的に換気します。扇風機を取り付けることも有効です。わざわざ家畜用の扇風機を購入しなくても、家庭用のものがあればそれを何台か使ってもよいでしょう。

人間の頭の高さには風が流れていても、牛舎の構造によっては、子牛の高さには風が全く流れていない場合があります。一方、寒冷時には、すき間風が子牛に当たっていないか気を付けます。風邪や肺炎を発症する危険性が高まります。常に子牛の高さで考えることが重要です。ヒータを取り付けて温めるのも効果的です。

【吸い合いを防ぐ方法】

哺乳直後にほかの子牛の耳、臍帯(さいたい=へその緒)、陰部を吸う行動が、頻繁に見られます。臍帯を吸引され、腫れたり化膿(かのう)したりする場合や、胃内に毛玉ができ、消化不良を引き起こす場合もあります。どのようにすればこの吸い合いを防ぐことができるのでしょ



写真6 吸引タイプのスターター給与ボトル

うか。

研究室の卒業研究で実験したところ、ゆっくり時間をかけて飲ませればよいことが明らかになりました。量をたくさん飲ませるのではなく、ゆっくり時間をかけて飲ませるのです。ある仕掛けをして、1回の哺乳が5分くらいになるようにゆっくり飲ませました。そうしたところ、吸い合いは激減しました。

別の方法もあります。前写真6のようなボトルに入っている人工乳(スターター)を吸引して摂食するタイプの給与ボトルを設置すれば、哺乳直後にそれを吸いに来るので、吸い合いを減らすことができます。子牛は栄養的に充足できていても、長時間吸わないと満足できません。母牛からミルクを飲む場合は1回の時間は平均10分間です。このことからできるだけ長くすることが望ましいといえます。

【適切な飼養密度】

哺乳時刻になると子牛が一斉にドリンクステーションに集中します。そうすると、ある特定の牛が長時間ドリンクステーションに滞在し続けるといった問題があります。ミルクがもらえないのに、何度も何度もドリンクステーションに行ってみる子牛もいます。ドリンクステーションの構造上、前からは退出できず、バックするしか出る方法はありません。後退してステーションから出ようとしても、その後ろで次に入ろうとして待っている子牛(頭突きまでする子牛も)がいるので、なかなか出られないといった悪循環も起こります。何度もドリンクステーションに入ろうと試みたけれども入れず、あきらめて飲みに行かなくなる牛もいます。特に1群当たりの飼養頭数を多くすれば、飲めない子牛が増えてきます。この点からも飼養頭数を多くし過ぎることは避けるべきです。

3 哺乳ロボットの利点

【省力化と確実化】

繰り返しになりますが、哺乳作業をしなくて

もよくなると、かなりの省力化になります。屋外に設置してあるハッチでは敷料交換は個別に行いますが、哺乳ロボットでは、天候に関係なく機械で一気のでき、負担が軽減されます。

また、感覚に頼っている代用乳の給与量や温湯の温度が正確になります。

【採食量の増加】

カーフハッチで1頭飼いたしたときに比べて、人工乳の摂食量が多いことが報告されています。ほかの牛が食べるのに影響されて採食する(社会的促進)ためと考えられます。カーフハッチでは離乳後から群飼いとなりますが、哺乳ロボットでは哺乳期間中にすでに群飼いしていますので、離乳後のほかの子牛との関係による社会的ストレスが少ないと考えられます。

【運動量の増加】

カーフハッチでは飼養スペースが極めて小さいので、ほとんど運動ができません。しかし、哺乳ロボットではドリンクステーションや休息場所への移動で運動ができ、肢蹄が丈夫になるといわれています。



子牛の多くは将来の大切な後継牛です。決して管理がおろそかにならないようにしっかりと子牛を観察することが大切です。体調不良の子牛を鋭く見つける目を養わなければなりません。病気の牛を発見しても、群れの中でそのまま飼養している農場も多いですが、疾病子牛の回復が遅れ、牛群全体に疾病がまん延してしまう危険性が高まるので避けるべきです。カーフハッチなどの別飼いの施設を設け、そちらで隔離し治療することが重要です。