

岩手牧場における個体別哺乳ロボットの利用

～哺乳状況と発育値について～

家畜改良センター 岩手牧場

岩手牧場の哺育牛舎では個体別哺乳ロボットを導入しており、子牛に代用乳を自動給与しています。ロボットを利用することで代用乳を少量ずつ複数回に分けて給与することができるため、発育の増進や作業の省力化につながっています。哺乳状況に関するデータはパソコン上で確認でき、規定量飲めているか確認することで体調不良の兆候がないか等参考にしています。今回は、当場で稼働している個体別哺乳ロボットの哺乳状況と子牛の発育値についてご紹介します。

【個体別哺乳ロボットの利用】

岩手牧場では子牛の出生後、手やりでの初乳給与を行い、生後3日目からは個体別哺乳ロボットによる代用乳の自動給与を開始しています。全体で56日間ある哺乳期間のうち、53日間のロボットによる哺乳期間を設けています。その間、各子牛の日齢に合わせて設定した給与量の代用乳を自動で哺乳しています。当場の代用乳給与量は以下の表のように設定しています。

ロボットによる哺乳期間	1日の設定哺乳量
1～11日目（11日間）	3L
12～18日目（7日間）	4L
19～24日目（6日間）	5L
25～40日目（16日間）	6L
41～42日目（2日間）	5L
43～45日目（3日間）	4L
46～53日目（8日間）	3L

【哺乳状況と発育値】

令和7年9月から11月に生まれた子牛80頭（雄34頭、雌46頭）について、代用乳の消費状況（消費率％）をとりまとめたところ、ロボットによる哺乳期間53日間の全体平均値で93.8％（雄94.5％、雌93.2％）となっていました。ロボットに設定している哺乳期間ごとの消費率の平均値は以下の表の通りです。

1日の設定哺乳量とその期間	消費率平均値±標準偏差
3L（11日間）	83.7% ± 17.2
4L（7日間）	95.7% ± 1.2
5L（6日間）	95.5% ± 1.9
6L（16日間）	96.2% ± 1.4
5L（2日間）	96.9% ± 0.2
4L（3日間）	97.7% ± 0.4
3L（8日間）	97.4% ± 1.6

ロボットによる哺乳を開始した直後は消費率が低いため、最初の3Lの哺乳期間は消費率が低くなっていますが、その後は95％以上の消費率となっていました。

また、対象とした子牛の生時体重、30日齢体重、60日齢体重及び日増体重は以下の表の通りです。

	生時体重	雄平均値	雌平均値
生時体重	43.8kg	46.1kg	42.1kg
30日齢体重 (日増体重)	79.7kg (1.3kg)	83.4kg (1.3kg)	77.0kg (1.3kg)
60日齢体重 (日増体重)	106.4kg (1.0kg)	111.9kg (1.0kg)	102.4kg (0.9kg)

全体平均値で30日齢から60日齢を通して日増体重が1.0～1.3kgあり、（一社）日本ホルスタイン登録協会の推奨発育値と比較しても十分な発育値となっていたことから、当场で設定している哺乳量や、今回数値化した代用乳の消費率で順調に発育していると考えられました。

しかしながら、ロボットによる哺乳については、馴れが早く初日から100％の代用乳

を消費する子牛がいる一方で、3 日程度経過しても消費率が 0%でロボットに馴れない子牛もいます。

そこで、対象とした子牛のうち馴れが早い子牛(ロボット哺乳 1 日目の消費率が 100%の 15 頭(雄 6 頭、雌 9 頭))と、馴れが遅い子牛(ロボット哺乳 1 日目から 3 日目までの消費率が全て 0%の 5 頭(雄 2 頭、雌 3 頭))で、代用乳の消費率及び発育値の比較を行いました。なお、いずれの子牛も病歴等がなく、ロボットによる哺乳で問題のない個体を比較しています。

1 日の設定哺乳量 とその期間	< 馴れが早い子牛 > 消費率平均値 ± 標準偏差	< 馴れが遅い子牛 > 消費率平均値 ± 標準偏差
3L (11 日間)	93.4% ± 6.5	54.8% ± 43.7
4L (7 日間)	96.9% ± 3.0	98.1% ± 0.6
5L (6 日間)	95.2% ± 3.7	100.0% ± 0.0
6L (16 日間)	97.6% ± 1.8	95.2% ± 5.6
5L (2 日間)	98.7% ± 1.3	100.0% ± 0.0
4L (3 日間)	97.7% ± 2.4	94.7% ± 6.1
3L (8 日間)	97.7% ± 2.3	97.5% ± 4.2

< 馴れが早い子牛 > 発育値

	全体平均値	雄平均値	雌平均値
生時体重	42.5kg	46.5kg	39.9kg
30 日齢体重 (日増体重)	78.7kg (1.3kg)	83.2kg (1.3kg)	75.7kg (1.3kg)
60 日齢体重 (日増体重)	106.3kg (1.0kg)	113.8kg (1.1kg)	101.3kg (0.9kg)

< 馴れが遅い子牛 > 発育値

	全体平均値	雄平均値	雌平均値
生時体重	45.2kg	45.0kg	45.3kg
30 日齢体重 (日増体重)	74.0kg (1.0kg)	75.8kg (1.1kg)	72.8kg (1.0kg)
60 日齢体重 (日増体重)	102.7kg (1.0kg)	104.5kg (1.1kg)	101.5kg (1.0kg)

期間ごとの代用乳の消費率については、馴れが早い子牛は全期間で消費率が高くなっており、馴れが遅い子牛は最初の 3L の哺乳期間は 54.8%と低い消費率ですが、その後は馴れが早い子牛と同様に高い消費率を維持していました。また、30 日齢の日増体重をみると馴れが早い子牛は全体平均値と変わりませんでした。馴れが遅い子牛の平均値は 1.0kg となっていました。ロボットによる哺乳の初期段階で代用乳の消費率が低いと、30 日齢体重に影響してしましますが、60 日齢の日増体重をみると馴れが早い子牛も遅い子牛も全体の平均値と変わらず、順調に発育していると考えられました。

【まとめ】

個体別哺乳ロボットによる哺乳状況と発育値をみたところ、概ね順調な発育が確認できました。しかし、一定数はロボットへの馴れが遅い子牛もあり、それらの子牛は発育値が低くなる傾向があったため丁寧な馴致を行うことが重要だと考えられました。哺乳作業の省力化にはロボットを活用し、個体管理にかかる時間をより充実させることにより、ロボットへ馴れない子牛を減らし発育が落ち込むことがないように取り組むことが重要であると考えています。

今後も個体別哺乳ロボットを実際に利用しながら、活用する上での有効な情報について分析し提供していきます。