

## マネージメント情報 9月 2018年

### 移行期乳 (Transition milk) は子牛の成長と健康に寄与する!!!?

初乳の十分な給与が子牛の成長や健康に大きく影響することは、周知のとおりです。しかし、その後に搾乳され常乳になるまでの牛乳を移行期乳といますが、これまでもこの移行期乳の給与に関しては、様々な議論がされてきました。しかし、最近は多くの研究者がその給与にたいして肯定的な発表をするようになっていきます。

#### 1) Mike Van Amburgh (Cornell University) 2018年

子牛研究の第一人者である Mike Amburgh は、2018年6月 Iowa州で行われた「Four-State Dairy Nutrition and Management Conference」における講演で、初乳に関する「テイクホームメッセージ」として、以下のようにまとめている。

4日間の初乳給与・・・とは・・・

- 初回搾乳初乳を生後6時間以内に4qt (4.4L)
- 初回搾乳初乳を12時間後に給与
- 2回目搾乳初乳 (移行期乳2) を2日間給与する
- 3回目・4回目搾乳初乳 (移行期乳3・4) を3～4日間給与する

\*母牛は初乳を1日以上作っている、そしてそれは、子牛の発達に付加的インパクトを持っている

#### 2) M.Conneely (University College Dublin) JDS 2014年

Conneelyらは1回目初乳給与後、2回目搾乳初乳 (移行期乳) を、0回給与群 (すぐに代用乳に切り替え)、2回給与群、4回給与群にわけて調査した。結果、2回目搾乳初乳 (移行期乳) を2ないし4回連続給与した子牛において、免疫グロブリン (IgG) には差は見られなかったが「鼻水スコア」「目/耳スコア」において優位にオッズを低下させたと報告した。理由としては、移行期乳による腸管などへの局所免疫物質やいくつかの成長因子やサイトカインの存在があるからではないかと推察している。

#### 3) Michael A. Steele (University of Alberta) 世界牛病学会 WBC 2018 Sapporo Japan International Bayer Cattle Symposium

Steele は、札幌で行われたバイエルシンポジウムにおいて、初回搾乳初乳の重要性とともに、移行期乳給与 (2～6回目搾乳) の重要性を報告した。実験の詳細は残念ながら述べられていないが試験として、初乳給与後、通常ミルクに切り替えたグループと、初乳給

与後、移行期乳（図からは、常乳に初乳を混ぜたように思います。確認できてません）を  
給与したグループとを比較した。（図1）



M.A.Steele

図1

結果として、移行期乳を給与した子牛グループの消化管総量（GITmass）と小腸絨毛（small intestinal villi）の発達良かったと述べた。（unpublished data 未発表データ）理由として、初乳及び2回目搾乳初乳（移行期乳）には、オリゴ糖（Oligosaccharide）が含まれていて、これは腸管内の微生物叢の発達を促す役割があるからではないかと述べた。同時に、このオリゴ糖には Martin 2002 の研究から腸管粘膜上皮に大腸菌（E.coli K99）が付着するのを阻害する働きがあることもわかっている。Tao 2008 は、このオリゴ糖が腸管における免疫グロブリン（IgG）を吸収するための最も重要な因子になっているのではないかと述べてることを紹介した。

さらに、移行期乳（搾乳2～6回目）にも、初乳と同様、消化管の成長に必要なインスリン、IGF-1、成長ホルモンなどのバイオ活性因子が多く含まれていて、子牛に対する腸管の成長促進に寄与しているのではないかと推察している。さらに今後の研究が必要であるとした。いずれにしても、この移行期乳が子牛の腸管の発達や成長に寄与している可能性の大きさを示唆した。

また、移行期乳を給与できないときには、常乳などへ初乳（1回目搾乳）を数日間、混ぜ込むこと（最大50%まで）を推奨した。

母牛は初乳から移行期乳、そして常乳へと徐々に変化させている。これは単純に母牛側の生理的変化だけではなく、それを利用する子牛にとっても重要な変化なのかもしれないと考えられている。得てして、農場によっては初乳を飲ませた後は、すぐに代用乳が給与されたりする場合があるが果たして子牛はそれを望んでいるのかどうかである。

先にも紹介した、子牛研究の第一人者であるコーネル大学の Mike Van Amburgh の「母牛は初乳を一日以上作っている The dam makes colostrum for more than one day」は、我々に対する強いメッセージだと感じる。

黒崎