

## スコアリングの結果を解釈する(Interpreting Scoring Results) その4

ネックスコア  
(Neck Score)

Koichi Ito, DVM  
(William Miner Agricultural Research Institute)

## 採食行動を理解する

ネックスコアは飼槽における採食行動に困難がないかを表すスコアリングである。牛舎施設で乳牛を飼養すると、乳牛の種々の基本的行動(採食行動、横臥行動、起立行動、繁殖行動)が、自然の環境(粗放な放牧)におけるパターンから大きく歪められることが多い。なかでも採食行動は自然の行動と根本的に違ったものにならざるをえない。それは飼槽から採食させるからである。

飼槽から採食する時は、草地における放牧採食とは必ず異なるパターンになる。放牧採食はゆっくりと前進しながら、頭を地面に下げ生えている草の美味しい部分の高さで行われる。このことは蹄にかかるストレスが少ないことを意味する。蹄の構造的メカニズムである血流のポンプ作用が歩行によって活発になるので、蹄の健康、再生に好影響を与える。

しかも放牧採食では、草にリーチするには前進すればよいのであって、それを物理的に阻害する構造はない。そこで採食を止めるのは必ず自らのモチベーション(動機)、換言すれば、生理的メカニズム(ルーメンの嵩効果か血流中のVFA濃度)によって止めるのであって、仕方なく採食を中止させられるようなことは通常は起きない。

これと対照的なのが、牛舎内の飼槽における採食である。飼槽では前肢を揃えて停止したままで採食する。前進しながら採食することは飼槽の物理的構造が阻害するので、一般的にはできない。エサにリーチするための手段は首を伸ばすだけである。エサが遠くに押しやられるにつれて採食が困難になる。飼槽構造、あるいは繋留方法が体のいずれかの部分をブロックするからである。首筋、肩端、前膝、蹄、喉などである。そしてブロックする構造に強い圧力をかけながら採食しようと努力する。このとき体に大きな物理的ストレスがかかる。首筋、前肢の蹄と関節にかかるストレスはきわめて強い。

問題になるのは、努力してもエサにリーチできないと採食を中止してしまうことである。採食を中止する動機となるような、きわめて大きい圧力がかかることは農場では珍しくない。1本レールのフィードバリアや、繋ぎ飼いのマセン棒では、首にかかる圧力は最大200kgくらいになる。この力は首の創傷、腫脹、肥厚、変形を起こすのに十分である。連動スタンションでは肩端に同じような強い圧力がかかる。

こういったケースでの採食の中断は大問題である。満足して生理的メカニズムによって止めるのではなく、不満を残してあきらめて採食を止めるのである。ところが、このようなシナリオを毎日繰り返しながら牛に採食させている農場が多くある。そういう問題があるのに、大部分の酪農家はこれが重大な結果をもたらしていることを認識しないで、平然としているのである。

ひとつの重大な結果は、牛は採食に際して苦痛と困難があることを学習してしまうことである。このことは次に何時喰べに来るかに影響する。喰べたいというモチベーションを抑制して、なかなか喰べに来ないのである。喰べに行くとあの苦痛と困難があるということを学習しているからである。

高産乳牛にとって大切なことは、空腹になったから採食に行くのではなく、基本的には満腹なのだが、なにかの拍子にもうチョット、あとひと口喰べてやろうかなという行動を起こさせることだ。こういう軽いモチベーションは、採食に苦痛と困難があることを知っていると、簡単に抑制されてしまう。そして次に本当に空腹になった時に初めて採食行動を起こす。これは常にルーメン機能を低下させる方向に作用するし、牛にスラグフィーディングの習慣をつけ、アシドーシスのリスクをかかえることになる。

乳牛をグループ給飼することは、当然ながら利点と欠点がある。個体ごとの栄養要求量を計算して、給飼量、残飼量を個体ごとに計測することは、コマーシャルの農場条件のもとでは非現実的であるし、労働集約的である。グループ編成の考え方が合理的であれば、そのグループに特有の栄養的生理的要求を満たす飼料プログラムを設計するテクニックは発達しているから、高いレベルのものができる。パーラーなどで個体乳量を搾乳ごとに計量する装置を持っているものがあるが、このデータは個体の乾物摂取量が計測できなければ宝の持ち腐れである。グループ給飼でTMRを使っていれば、グループの乾物摂取量は計測できるから、グループの乳量を計量する仕組みを作ればマネジメントに使える。乳量というアウトプットは、飼料（水を含む）摂取というインプットが同時に計測できて初めてマネジメントにフィードバックできる。

グループ給飼の利点のひとつに乳牛行動学の発見でコピーキャットビヘイビア（copy cat behavior）というのがある。まねっこ行動とでも言ったら良いかもしれない。ある牛が採食すると、他の牛が大して空腹でもないのにつられて採食するという行動である。これを100%利用できると、高産乳牛にとってまことに都合が良い。ところが、こういった軽いモチベーションで実際に採食行動が実現されるかどうかには、施設と飼料給与マネジメントが決定的に影響する。飼槽構造が採食行動を阻害したり、エサ寄せの回数やタイミングが不適切であったり、ストールの横臥起立に困難があったり、給水設備が少なくデザインが不適切であったり、横臥通路や給飼通路が狭いことなどが、すべて軽いモチベーションによる採食行動を抑制する。

ネックスコアは、飼槽にネックレール、マセン棒、連続水槽などの構造がある時、それがどれほど採食行動を阻害しているかを判断する目的で作られた。このスコアリングは飼槽構造と飼料給与マネジメントのトラブルシューティングに使うのである。

## ネックスコアの解釈 （スコアリングの表は別紙参照）

スコア 1 首筋は滑らかな皮毛を保ち変形がない。

その飼槽構造で首のリーチが届く範囲一杯まで首を伸ばして採食しても、ネックレール、マセン棒、ニューヨーク1本レール、連続水槽などに首の上部が触れていない。それらの構造が採食を物理的に阻害することがないことを示している。首の上部に存在する構造は問題がないとしても、採食に不都合な他の要因をチェックするのを忘れてはならない。マセン棒なら繫留するクサリ（ロープ）などの長さである。一杯に首を伸ばそうとした時、マセン棒には触れないのに、クサリが伸び切って首が絞められたようなシワが寄っていないか。給飼フェンスラインなら、ネックレールには触れていないのに、首にチョークがかかるような飼槽隔壁の高さと厚さになっていないか。この場合は隔壁のコンクリートの主に飼槽側の角が黒光りしている。

スコア1であっても、ロックアップスタンション、スタンション、コンフォーストールでは、採食行動に制約がないことは関係がない。首以外の肩端、頭などが制約されている。



スコア 1 パーに触れることなくリーチ一杯に首を伸ばしている

## スコア 2

首筋の皮毛が永久的に乱れ逆毛立っている。

スコア 2 では皮毛が乱れ逆毛立っているが、この程度により採食に重大なマイナスになっているか、給与マネジメントの改善でカバーできる範囲にとどまっているかを判断する。明瞭な逆毛立ちのある時は、採食時に最大50kgくらいの圧力がかかっていると考えられる。50kgまではカウコンフォートに大きなマイナスはないとされる。給飼後数分間は50kg以上の圧力が計測されることはほとんどない。ネックレール位置の微調整とエサ寄せマネジメントの強化が望ましいケースである。

## スコア 3

首筋の皮膚が肥厚し、大きなシワと共に皮毛が乱れていて首に段がつき始めている。

乾物摂取量を低下させる大きな要因になっていると考えなければならない。採食に困難と苦痛が伴うことにより、生理的な理由で採食を中止するのではなく、常にエサに届かないことにより仕方なく採食を中止していることを物語っている。バンクスコアの解釈をする時に、ネックスコアが3以上でないかを同時に確認しないと、残飼量の意味を正確に解釈できない。

スコア 3 の状態を重要に受け止めていない酪農家があまりにも多い。エサ寄せ管理をどんなに強化してもマイナス効果をカバーできない。ただちに飼槽構造の位置調整のための改造をすることが必要である。グループ給飼ではエサにアクセスできる時間が少なくなるので、飼槽における競合が強くなり、飼料が独占可能な資源になってしまう。カウタイムバジェットに大きな影響がでる。エサが外に押しやられるにつれてネックレールにかかる圧力は徐々に増加する。ネックレールにかかる圧力は、スコア 3 では給飼後短い時間で50～100kgになると考えなければならず、カウコンフォートに害がある。エサがリーチの限界付近まで押しやられると、牛は約13～14分の努力の後に採食をあきらめる。強い採食行動が20～30分継続されることが乾物摂取量の最大化に重要であるから、この時点で既に大問題である。

## スコア 4

首筋の皮膚が極端に肥厚し、荒れがひどく、大きなフケ状の物質を認め、半永久的に首に段がついている。

## スコア 5

首の皮膚の肥厚、腫脹、創傷が目立ち、明らかな変形を認める。

採食を始めて短時間に首にかかる圧力が100kg以上になることを示している。この圧力は牛の首に急性のダメージを与える。100kg以上の圧力を加えなければならない状態になると、牛は約43秒の努力の後に採食をあきらめるというデータがある。

スコア 4、5 は容認できない。生産性に途方もないマイナスの影響を与える。ロックアップスタンチ



スコア 4 首に明らかな変形が見られる



スコア 5 首の肥厚、腫脹、創傷、変形が著しい

ョンでは首に圧力がかけられなくても、肩端にこれと同等の圧力がかかるので、エサ寄せ管理がきわめて重要である。ロックアップスタンションでは、垂直であると50kg以上の圧力が肩端にかかる確率は98.7%であるという。ロックアップスタンションを前方に20度傾斜させると、牛のリーチは25%多くなり、圧力のかかる程度と時間を軽減する。ネックレールは首に触れないで採食させる位置に設置することは可能だが、連動スタンションは必ず肩端を押させるということは重要なメッセージである。

スコア4、5のように、首が半永久的に変形するような飼槽デザインを放置することが大きな損失を生んでいるということを認識すべきである。



問題のある飼槽構造  
バーに首が強く当たるデザインである



問題のある飼槽構造  
牛が斜めになるのは首が当たるからである



改善策  
一本レールは首に当たらないようにインデントさせる

\* 写真はすべて Andrew Johnson 原図

本刊行物の内容は一部全部を問わず複製・転載を禁じます。  
もし複製・転載をする場合は米国側の許可が必要です。

ウィリアムマイナー農業研究所

〒102-0073 東京都千代田区九段北3-2-2

B. R. ロジェ T-3

TEL 03-3230-0610 FAX 03-3230-0910

## ネックスコア (Neck Score)

スコア	首筋の外見
1	首筋は滑らかな皮毛を保ち変形がない。
2	首筋の皮毛が永久的に乱れ逆毛立っている。
3	首筋の皮膚が肥厚し、大きなシワと共に皮毛が乱れていて首に段がつき始めている。
4	首筋の皮膚が極端に肥厚し、荒れがひどく、大きなフケ状の物質を認め、半永久的に首に段がついている。
5	首の皮膚の肥厚、腫脹、創傷が目立ち、明らかな変形を認める。

(KOICHI ITO, 2000)

- 採食するときにリーチが制限されて、どのくらい強くネックレールを首で押しているかを反映している。  
乾物摂取量に大きく影響する。
- 牛は時に200kgくらいの圧力をかける。この圧力では創傷が容易に発生する。