新しい牛群検定成績表について（その86）

～ ケース スタディー乳量 ～

情報分析センター　首席専門役　相原　光夫

本解説も連載を開始して早くも14年となります。その間、ホームグランドでもあるので、なによりも詳細に深く解説してきたつもりです。しかし、今回は解説の手法を変えてケーススタディという形式を取りたいと思います。ケーススタディとは、日本語では「事例研究」と訳され、実際に発生した事例を考察していく研究方法のことで、ビジネス、医療、教育の現場で広く用いられています。「現場の場数（経験）を踏んで人は成長する」と言いますが、その場数を疑似体験するのが、ケーススタディとも言えるでしょう。今回は、検定日乳量をケーススタディしてみましょう。

1　ケーススタディ No 1　乳量が突然減った牛がいる

最初のケーススタディ１は、非常に良くある事例で、乳量が突然減った牛の事例です。検定成績表では図のような三角マークが表示されており、乳量の減少を容易に知ることができます。三角マークは非常に良く出るマークなので、一番減少の大きい40％以上減少の事例を取り上げます。

(1) 状況確認

三角マークはたくさん表示されるので軽視されがちですが、この図では初産分娩後93日と一番活躍しないといけない牛です。乳量の減少は、乳腺細胞の退行を招きますので、早急に対処しなければ、その後の乾乳までの乳量は回復せずに乳期全体を棒に振る可能性の高い緊急的な状況です。

図1　ケーススタディ1

個体検定日成績

牛コード	分娩 年月日	産次	産子性別	難易	搾乳又は乾乳 日数	乳量(kg) 今月 1回	2回	合計	標準乳量	前月	前々月
0187	241105	1	♂	1	7	9.0	11.0	20.0	25.7		
0186	241016	1	♀	1	27	10.8	14.4	25.2	27.3		
0179	241006	2	♀	2	37	20.6	24.2	44.8	39.1	初乳	乾乳
0177	240824	2	♀	2	80	16.8	18.4	35.2	32.4	※38.0	40.0
0185	240814	1	♀	2	90	14.4	16.0	30.4	34.1	26.0	11.4
0184	240811	1	♀	1	93	6.0	8.0	▼14.0	33.5	32.8	34.0
0174	240730	2	♀	2	105	17.8	21.6	39.4	[illegible]	38.6	36.4

乳量の減少を示す記号
▽：先月比10～20％減
▼：先月比20～40％減
▼：先月比40％以上減（都府県のみ）
※：分娩後60日以内に乳量が減少

(2) スタディ

先ずは、牛舎に行って当該牛を観察することが最も重要です。観察により原因を特定できて対処出来れば、それが正解となります。しかし、本解説では観察するにあたってのポイントとして、考えられることを列挙していきます。また、もうひとつの前提として、この牛群で乳量を極端に下げた牛は１頭またはごく少数の頭数であったと仮定します。牛群全体で乳量を下げるケースは後述します。

考えられる要因

①急性の病気、特に肢蹄や皮膚、口腔関係は要チェック（急性の乳房炎は体細胞数で確認）
②初産牛なので、群飼であればイジメによる採食不良、それに伴う栄養不足
③繋ぎであれば、本牛のウオーターカップの不調や隣りの牛による盗食、また本牛の牛床の環境（日当たり、送風扇、風通し）
など

飼料関係は、他の牛に発生していないことから考えづらく、また、先月は正常だったので、産褥的な病気も除いています。泌乳ピーク期の低カルは、初産牛なので考えづらいと思われますが、正解は牛舎での観察

です。ここにあげたようなことをイメージして、ひとつひとつの事例の原因を経験値として積み重ねていくことがケーススタディーです。

なお、検定日に発情していれば乳量を大きく下げることもありますが、これは発情が終了すれば直ぐに回復します。

2　ケーススタディ No 2
3カ月連続で乳量が減少した

ケーススタディ２は、前述のケースの変則的なモノです。前述では、乳量を大幅に減少させる大きな▼でしたが、小さな▼や▽でも連続すると無視することは出来ません。

(1) 状況確認

図のケースは、泌乳末期の妊娠牛において胎児の成長の関係でも現れます。しかし、図示した牛は搾乳日数が211日なので、胎児との関係は考えづらいものです。乳量が減少して３カ月も経過しているので、前述した乳腺細胞の退行現象は始まっていると考えられ、何らかの原因を特定し対処しても大幅な乳量回復は難しいかも知れません。妊娠しているのであれば、このまま僅かな乳量を搾り続けて、乾乳・出産させても良いかも知れません。妊娠していないのであれば淘汰という選択肢もあり得ます。

図2　ケーススタディ２

個体検定日成績

牛コード	分娩 年月日	産次	産子性別	難易	搾乳又は乾乳日数	乳量(kg) 今月 1回	2回	合計	標準乳量	前月	前々月
0170	240201	2	♀	1	185	11.8	15.2	27.0	37.2	29.6	31.8
0163	240113	3	♂	2	204	6.8	9.6	▼16.4	[illegible]	[illegible]	[illegible]
0171	240106	2	♀	1	211	3.8	[illegible]	▼7.6	17.4	▼12.4	▼15.6
0168	240102	2	♀	2	215	8.2	7.2	▼15.4	26.1	19.8	21.0
0160	231225	4	♂	2	223	6.8	8.4	15.2	26.9	▼16.4	21.6
0181	231204	1	♀	2	244	6.6	7.2	▽13.8	22.9	▽16.8	19.6
0161	231017	3	♀	1	292	6.6	9.6	▽16.2	29.3	▽18.6	22.4

3カ月連続の乳量の減少
- ▼3個　　：3カ月前より約50%～80%減少
- ▼2個▽1個：3カ月前より約40%～70%減少
- ▼1個▽2個：3カ月前より約35%～60%減少
- ▽3個　　：3カ月前より約25%～50%減少
- ▼が混ざる場合は、これ以上の減少となります

(2) スタディ

先ずは、牛舎に行って当該牛を観察することが必要です。その上でケースで考えられることを列挙します。

考えられる要因

①慢性的な病気、最も多いのは乳房炎ですが、これは体細胞数から確認出来ます。低カルやケトーシスといった栄養障害が徐々に進行していることもあります。

②その他、前述したケーススタディ１の要因が緩やかに効いている可能性もあります。当然ですが、前述のケース１で対処が出来なかった場合は、そのままケース２に移行する場合もあります。

など

3　ケーススタディ No 3
牛群が一斉に乳量減少した

ケース１または２は、数頭の特異的な乳量減少の事例でしたが、ケーススタディ３は、牛群全体で一斉に乳量を落としたケースになります。

(1) 状況確認

ケーススタディ３では、表示されているほとんどの牛に乳量減少の三角マークが出ています。マークの無い牛でもほとんどが乳量減少していて、伸ばしている牛は僅かに１頭です。まさに早急に対処すべき緊急事態となっています。

このケースでは月に一回の検定や成績表に頼らなくとも、出荷乳量が急激に減少するため、農家は日々の作業感覚で気づくものです。しかし、冒頭に記したとおりケーススタディとして牛群検定で予め疑似体験しておけば、日々の作業で発生した場合も対処がスムーズとなります。

図3　ケーススタディ３

個体検定日成績

牛コード	分娩 年月日	産次	※1 産子性別 (歳－月)	難易	搾乳又は乾乳日数 ※2	乳量(kg) 今月 1回	2回	合計	標準乳量	前月	前々月
0121	270906	1	♀	1	166	9.0	12.0	21.0	24.4	[illegible]	23.2
0017	270903	2	♂	1	169	17.2	10.4	▼27.6	[illegible]	[illegible]	37.8
0063	270825	3	♂	1	178	12.4	8.4	▽20.8	[illegible]	[illegible]	▽25.6
0120	270824	1	♀	1	179	6.0	8.0	▼14.0	[illegible]	26.6	24.0
0106	270811	2	♀	1	192	11.0	13.6	24.6	[illegible]	▽24.0	28.0
0003	270723	3	死産	1	211	14.0	15.0	▽29.0	[illegible]	35.0	▽37.4
0119	270721	1	♀	1	213	15.0	9.6	▼24.6	[illegible]	30.8	31.4
0118	270718	1	♀	1	216	14.0	10.0	▼24.0	[illegible]	31.0	30.0
0093	270619	2	♀	1	245	10.0	[illegible]	28.0	[illegible]	22.6	23.0
0074	270608	3	♀	1	256	8.0	[illegible]	▼16.0	[illegible]	▽20.0	22.4
0031	270530	2	♀	1	265	14.6	13.4	▼28.0	36.7	36.0	39.2
0098	270429	2	♀	1	296	13.0	12.8	25.8	36.2	26.8	29.0

(2) スタディ

このように産次、泌乳ステージ等にかかわらず乳量を落としている場合は、牛群全体に影響することを牛舎でチェックしてください。

考えられる要因

①搾乳機器の不調、特に真空ポンプの真空圧が低下すると一斉に乳量が低下します。
②飼料の切り換え、特にサイレージの２次発酵や飼料内容や設計変更など
③水道の不調、寒冷地では凍結もあります。
④流行性の病気、感冒や下痢など
⑤暑熱対策として換気や送風扇の不調、水槽の腐敗、加水飼料の腐敗など
など

ここにあげたものを中心に牛舎等を確認してみてください。

4　ケーススタディ No４ 飛び出し乳量が少ない

飛び出し乳量とは分娩・初乳期直後の乳量を言います。牛群検定では月一回の立会になりますので、分娩後の最初の検定時の乳量を飛び出し乳量としています。そのため、分娩後７日目程度から30日目程度までと、分娩のタイミングで変化します。

(1) 状況確認

ケーススタディ４は、飛び出し乳量の少ない牛の例です。前述までのような三角マークは表示されません。分娩後直後の産褥期の乳量は大きく変化して増量するため、飛び出し乳量の判断には「標準乳量(※)」を利用するのが簡便です。図中の矢印をつけた牛の標準乳量は平均と比較しても明らかに低いことがわかります。破線で囲った牛も同様です。

飛び出し乳量は、過去には「飛び出し乳量を高めれば乳期全体の乳量が高まる」として、高乳量が推奨されていました。しかし、現在の酪農では飛び出し乳量を高める事よりも、ピーク期以降の乳量を低下させない泌乳持続性を高めることが推奨されています。

(2) スタディ

では、飛び出し乳量は低くとも良いのか？と言えばそうではありません。低い飛び出し乳量はやはり乾乳までの乳期全体に影響します。飛び出し乳量を、高める必要はありませんが、低い場合は飼養管理の改善が必要となります。低すぎる飛び出し乳量は以下にあげるような要因が考えられます。

図4　ケーススタディ４

個体検定日成績

牛コード	分娩 年月日	産次	産子性別	難易	搾乳又は乾乳日数	乳量(kg) 今月 1回	2回	合計	標準乳量	前月	前々月
C900	220709	2	♂	2	12	13.1		43.0	46.9	乾乳	
C131	220708	2	♀	2	13	2.1		7.7	13.5	乾乳	
C145	220707	2	♂	2	14	12.5		41.3	44.2		
C127	220706	2	♂	2	15	12.3		40.7	43.6	乾乳	
C412	220705	3	♂	2	16	8.3		28.6	30.8	乾乳	
C710	220702	3	♂	2	19	5.4		19.2	21.2	乾乳	
産次成績	分娩時年齢		産次		搾乳日数	経産牛頭数	搾乳牛頭数				
初産平均	1-10		1.0		211	122	106	32.5	41.3	34.3	
2産平均	3- 1		2.0		197	119	106	32.1	38.7	35.3	
3産以上	4- 7		3.5		210	99	87	30.4	36.7	33.5	
平　均	3- 1		2.1		206	340	299	31.7	39.0	34.4	

個体検定日成績の最終ページに表示されます。

考えられる要因

①不適切な分娩管理、難産、死産、後産停滞など
②無計画な乾乳期短縮（乾乳期を短縮する酪農技術もありますが、無計画なものとは異なります）
③乾乳期の飼料給与、濃厚飼料馴致、カルシウム管理
④ボディコンディション管理、特に過肥
など

（※）標準乳量

検定日の一日乳量に与える影響（地域、産次、季節、搾乳日数）を補正した乳量のこと。異なる条件下にある牛の日量を同じ土俵で比較することができます。搾乳日数も補正対象なので、飛び出し乳量を標準乳量に補正することで牛群平均等と比較することができます。

5　ケーススタディ No５ 泌乳初期の乳量減少

これまでの乳量減少のケースに類似することが多いのですが、泌乳初期に特徴的な点もあるため、分けて記載します。これまでの記載事項は踏襲しますのでご注意ください。

(1) 状況確認

ケーススタディ５の※印は、泌乳初期である分娩後60日前までに乳量が減少した際に表示されます。破線の同時期の三角マークも含めて、分娩後60日位までは本来泌乳ピークに向かって乳量が伸びるべき時期にも関わらず、乳量が低下してしまったことになります。これは生理的には、まだまだ乳腺細胞が増殖しなけれ

図5　ケーススタディ5

注）AT検定法の農家事例のため
2回目乳量が表示されていません

個体検定日成績

牛コード	分娩 年月日	産次	産子性別	難易	搾乳又は乾乳 日数	乳量(kg) 今月 1回	2回	合計	標準乳量	前月	前々月
0158	220628	4	♂	2	23	9.9		33.6	30.3	乾乳	
0786	220625	5	♀	2	26	11.1		37.2	32.9	乾乳	
0349	220619	1	♀	2	32	12.0		39.8	46.5	初乳	
0727	220616	3	♂	2	35	13.0		※42.7	46.1	45.0	
0333	220616	1	♀	2	35	11.7		39.0	45.1	28.0	
0138	220615	2	♂	2	36	10.2		▼34.5	32.0	43.5	
0335	220615	1	♀	2	36	2.6		▼ 9.5	40.5	27.1	
0334	220611	1	♀	2	40	12.7		41.8	48.0	38.7	
0896	220609	1	♀	2	42	12.3		40.7	46.4	38.1	

※　:分娩後60日以内の乳量減少
（先月比で10%以上減量しているときは
三角マークが表示、ケーススタディ1参照）

ばならない時期にも関わらず、早期に増殖がストップし乳腺細胞の退行が始まった可能性があります。そうであれば、泌乳量が持続することは期待出来ないので、乾乳までの乳期全体の乳量も期待することはできなくなります。

(2) スタディ

このケースは、これまで取り上げたケーススタディ１～４がたまたま早期に発生したり、複合的に発生した可能性もありますので、再度確認してみてください。もし、チェックしても要因がはっきりしない場合は、遺伝的な要因かもしれないので、遺伝情報である牛群改良情報を確認してみてください。

＼ Please Follow me !! ／
公式 SNS

X（旧Twitter）
「@liaj_official」で検索！！

Facebook
「@liaj.official」で検索！！

YouTube
「家畜改良事業団」で検索！！