

## 5. 乳用子牛の起立不能事例に基づく飼養管理改善への取り組み

大分家畜保健衛生所

○佐伯美穂 足立高士 病鑑 武石秀一 病鑑 安達恭子

### 【はじめに】

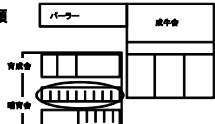
2012年9月末から、大規模酪農家で飼養管理失宜が原因と考えられる子牛の起立不能や突然死の続発した事例に遭遇し、病因検索ならびに飼養管理の指導を実施したので報告する。

### 【発生農場の概要】

飼養頭数は搾乳70頭、乾乳10頭で、飼養形態はルーズバーン、管理者は前年12月に3名から2名に減少し、1名は成牛舎、もう1名は哺育・育成舎で分かれている。数年前から、異常産ワクチンの接種はしていない。

発生状況は表-1に示しているとおりで、2012年9月末に7ヵ月齢の育成牛が突然起立不能になり、左後肢の強直が認められた。10月1日には首を伸長させたため予後不良と判断した診療獣医師から病性鑑定依頼があり、翌2日に鑑定殺、病性鑑定を実施した。

その後、5日の午前中には11ヵ月齢の育成牛が突然起立不能に、さらに同日午後には5ヵ月齢の育成牛が物音を聞いた直後にテタニー様症状で突然死した。この3頭とも、哺育舎で管理されていた。

表-1 発生農場の概要	
○飼養頭数: 搾乳牛70頭、乾乳牛10頭	
○飼養形態: ルーズバーン	
○管理者: 成牛舎(父) 哺育・育成舎(息子)	
○ワクチン接種: 異常産ワクチン未接種	
○発生状況	
2012年9月末	7ヵ月齢の育成牛が突然の起立不能、左後肢強直
10月1日	首を伸長 →予後不良と判断、家畜保健衛生所に通報(診療獣医師)
10月2日	鑑定殺、病性鑑定
10月5日	11ヵ月齢の育成牛が起立不能
同日	5ヵ月齢の育成牛がテタニー様症状で突然死
3症例ともに哺育舎	

### 【病性鑑定】

最初に起立不能になった7ヵ月齢の育成牛の病性鑑定成績は図-1から図-3に示すとおりである。病性鑑定は定法に従って実施した。

外貌所見では、3ヵ月齢程度の大きさしかなく、左後肢の強直と後弓反張が認められた。解剖学的所見では、第一胃内は敷料であるおがくずが大量に充満し、毛球も散見された。第一胃絨毛は未発達だった(図-1)。

なお、臨床症状から破傷風は否定され、理化学検査では大脳への紫外線照射による自家蛍光もなかったことから、チアミン欠乏である大脳皮質壊死症も否定された。

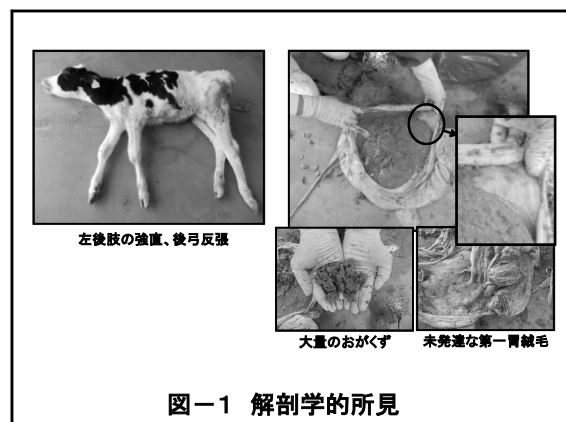


図-1 解剖学的所見

病理組織学的所見では、第一乳頭の低形成、肝細胞の巣状壊死、骨格筋の筋線維の硝子様変性、脾臓でヘモジデリン沈着像が認められた(図-2)。

細菌学的検査では有意菌は検出されなかった。

ウイルス学的検査では、アカバネ病の生後感染を示す遺伝子および抗体は検出されなかった。

血液生化学的検査では、白血球数の増加、軽度の貧血、ビリルビン値の上昇に加え、血清マグネシウム(以下、Mg)の低値が認められた(図-3)。

これらの検査成績を総合して『子牛の低Mg血症性テタニーを疑う』と診断した。

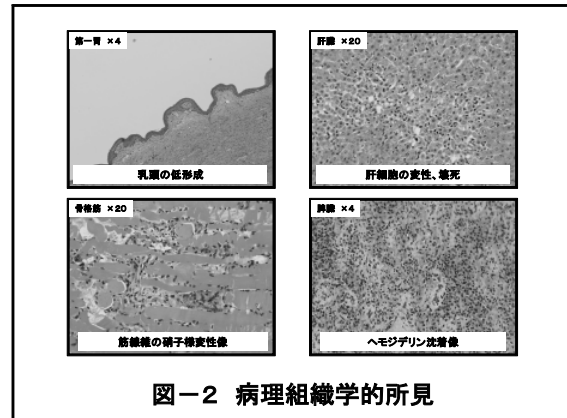


図-2 病理組織学的所見

項目	単位	測定値	項目	単位	測定値
WBC	×10 <sup>3</sup> /μL	643 ↑	TP	g/dL	5.4
RBC	×10 <sup>4</sup> /μL	617	TCHO	mg/dL	154
HGB	g/dL	8.0 ↓	ALB	g/dL	3.4
HCT	%	24.1 ↓	CPK	U/L	>2000 ↑
GOT	U/L	897 ↑	LDH	U/L	6900
GGT	U/L	66 ↑	Ca	mg/dL	8.5
TBIL	mg/dL	3.1 ↑	IP	mg/dL	9.0
BUN	mg/dL	21.4	Mg	mg/dL	1.0 ↓
CRE	mg/dL	0.7			

↓

子牛の低マグネシウム血症性テタニーを疑う

図-3 血液生化学的検査成績

【同居牛の検査成績】

7ヵ月齢の牛の病性鑑定の実施後、哺育舎で同居していた11ヵ月齢の牛が起立不能に、同日午後には5ヵ月齢の牛がテタニー様症状で突然死した。これを受けて、起立不能になった牛を含めた同居牛5頭の血液生化学的検査を実施した。また、病性鑑定で骨格筋の筋線維の硝子様変性像が認められたため、ビタミンAおよびEの測定も合わせて実施した。

その結果、図-4に示すとおり、1ヵ月齢の子牛を除いた3ヵ月齢以上の牛で、血清Mg値が0.5~1.2mg/dL、ビタミンAも14.7~33.2IU/dLと低くなっていた。

項目	単位	月齢					
		7	11	4	4	3	1
GOT	U/L	897	208	48	67	48	298
GGT	U/L	66	115	37	40	39	35
TBIL	mg/dL	3.1	1.2	0.2	0.5	0.3	-
BUN	mg/dL	21.4	11.1	5.0	5.4	4.7	22.2
CRE	mg/dL	0.7	0.6	0.6	0.8	1.0	0.8
TP	g/dL	5.4	5.3	5.8	5.5	6.0	4.8
TCHO	mg/dL	154	190	140	164	120	46
ALB	g/dL	3.4	3.4	3.4	2.7	3.4	2.7
CPK	U/L	>2000	>2000	86	61	65	748
Ca	mg/dL	8.5	8.3	10.3	10.9	9.4	8.9
IP	mg/dL	9.0	7.4	8.5	5.8	6.5	6.2
Mg	mg/dL	1.0 ↓	0.5 ↓	1.2 ↓	1.2 ↓	0.7 ↓	1.9
ビタミンA	IU/dL	21.0 ↓	33.2 ↓	14.7 ↓	28.1 ↓	25.4 ↓	45.7
ビタミンE	μg/dL	770.8	847.8	527.8	548.4	471.8	35.4

3ヵ月齢以上でMgとビタミンAの低値が認められた

図-4 同居牛の血液生化学的検査成績

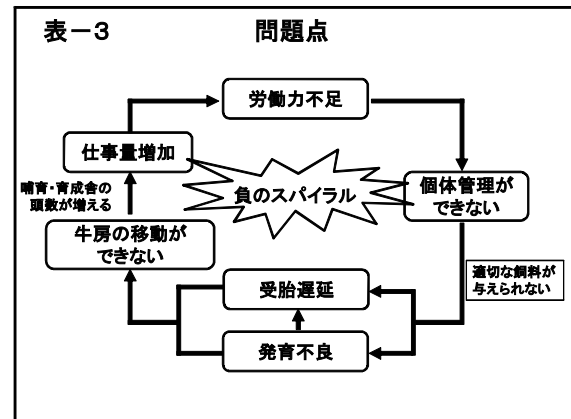
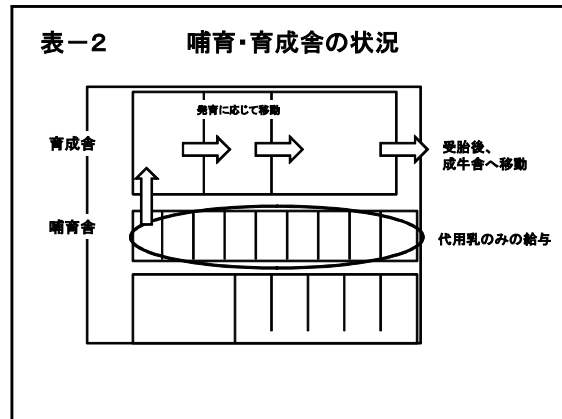
以上、病性鑑定を実施した牛の第一胃絨毛、胃内容物と血液生化学的検査結果、その同居牛の血液生化学的検査成績、また農場の育成牛の発育が著しく不良で低栄養が明らかことから、神経症状については『子牛の低Mg血症性テタニー』が疑われるものの、他にも起立不能になる複合的な要因が考えられ、その主とした原因は哺育・育成期の飼養管理であると考えられた。

【問題点】

哺育舎では3ヵ月齢まで1日2回の代用乳の給与が行われ、その後育成舎の牛房を発育

状況に応じて順次移動し、受胎確認後に成牛舎へ移動することになっていた（表-2）。

しかし、前年12月に労働力が1名減少したことをきっかけに、この牛房の移動が滞り、一部の牛が哺育舎に取り残されたまま漫然と代用乳だけ給与されていたこと、さらに育成舎でも適切な飼料が与えられていないことなどが、問題点として浮かび上がってきた（表-3）。

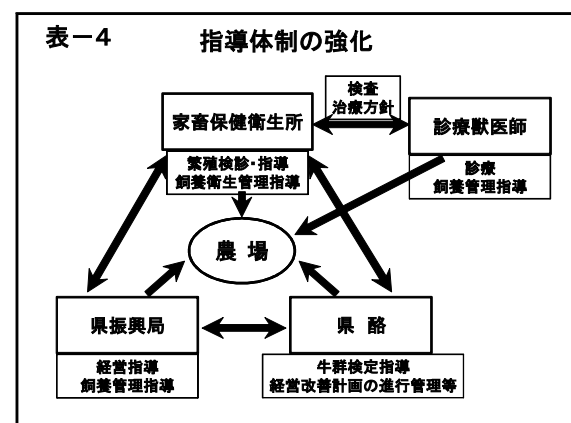


**【指導体制の強化】**

今回、診療獣医師から最初の起立不能事例とその後の続発事例の通報を受け、病性鑑定成績、同居牛の検査成績および飼養状況から飼養管理失宜が疑われた。

そのため、直ちに当家保、県振興局、県酪と、今後の指導内容について協議、情報の共有をはかり、指導体制を強化した（表-4）。

また、診療獣医師も診療の都度、哺育・育成舎の飼養管理について指導を行うようになった。

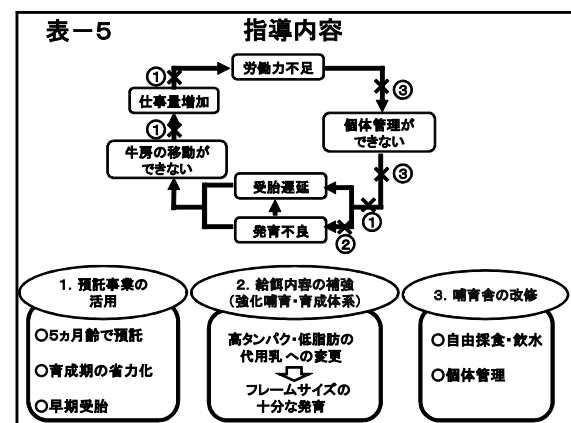


**【指導内容】**

表-5に示したとおり、負のスパイラルを断ち切るために、3点を指導項目にした。

1番目に、育成期の省力化と受胎率の向上をはかるために、5ヵ月齢からの預託事業を活用することを提案し、管理者の同意を得た。

しかし、5ヵ月齢までにフレームサイズを十分に発育させるためには現状の飼料内容を改善する必要があると考え、2番目の給餌内容の補強を指導した。これは、哺育期については、従来の代用乳に比べ高タンパク・低脂肪で、かつ倍以上の代用乳を給与し、これにより体脂肪の過剰な蓄積を防止しつつ、骨組織や筋肉の発育を促進させる、というものである。また、離乳の目安を満8週齢にしているため、代用乳



の給与期間短縮による省力化にもつながると考えた。さらに、育成期についても、配合飼料の量と内容が不十分であったため、適正な量と内容の確認を行った。

そして3番目に、哺育舎の改修を指導、実施した(図-5)。改修前は1日2回の代用乳のみの制限給餌だったが、改修後は1日2回の代用乳に加え、人工乳と水を自由に摂取できるようになった。また、確実に個体管理ができるように管理表を掲示した。

その結果、病性鑑定を実施した同居牛の血清Mg値は、代用乳のみの制限給餌のときに0.5~1.2mg/dLと低値だったのが、人工乳の給与を始めて3週間後には2.1~2.6mg/dLとほぼ正常値になった。

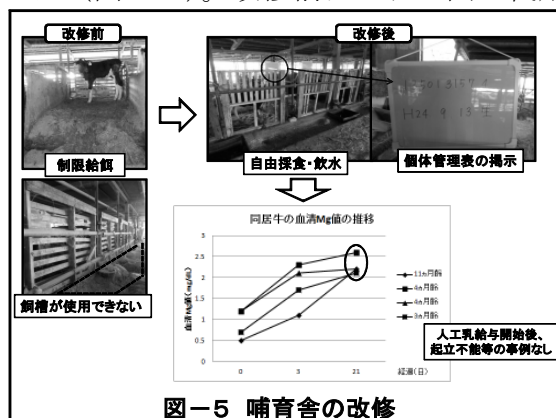


図-5 哺育舎の改修

なお、起立不能だった11ヵ月齢の牛は人工乳給与開始3日目から起立するようになり、その後起立不能等の事例は発生していない。

#### 【まとめ】

今回の続発した起立不能事例では、MgとビタミンAの低値が認められた。その調査の過程で、飼養管理の問題が明らかになった。そのため、関係機関と指導内容について協議、情報共有をし、指導体制を強化した。さらに診療獣医師も、管理者への指導を積極的に行うようになった。その結果、起立不能等の続発事例を断つことができた。

この酪農家については、哺育・育成期の飼養衛生管理および繁殖検診等、引き続き指導を行っている。

この事例を踏まえ、今後も飼養管理に起因する疾病については、関係機関と連携をとり、迅速な対応をとっていくことが重要であると考えた。