

資料

いわての伝染病・中毒症をひもとく (その十八)

グラステタニー

発症中の病名決定経緯と発症死牛に対する牛群の引行動

岩手支会
金野 慎一郎

牛のグラステタニーは諸々の原因で血中の低マグネシウム (Mg) 血症を呈し、甚急性、急性の経過をとり興奮、痙れん、神経症状などの諸症を発現する疾病であると成書に記されている。

本病の世界的な発生は、1930年にオランダでの初発報告以来、ヨーロッパ各国、ニュージーランド、オーストラリア、アメリカで大きな被害を与えていると報告されている (獣医診療指

針-532)。

わが国では、1958年に北海道十勝地方で乳牛の1例、1968年には鹿児島と宮崎県の肉用牛に発生し、いずれも舎飼での発生例であったと記述されている。

県内では、1971年5月に放牧牛である子付き日本短角種の発生が初発例として確認され、続いて6月までに12例の発生がみられた。更に、同年8~9月に区界牧野の短角親牛8頭が発病、

表1 グラステタニー発生状況

年度 区分	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	計
放牧地数	2	6	7	10	7	9	10	4	55
放牧頭数	468	1,367	995	2,672	1,780	—	—	1,413	—
発病頭数	18	41	42	46	22	37	28	6	240
死廃頭数	7	9	19	18	12	19	15	1	100
発病率	3.8	3.0	4.2	1.7	1.2	—	—	0.4	—
致命率	38.9	22.0	45.2	39.1	54.5	51.4	53.6	16.7	41.7

注) 資料: 家畜衛生30年の歩み。

発病率 (%) = 発病頭数 / 放牧頭数. 致命率 (%) = 死廃頭数 / 発病頭数.

年度 区分	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	計
発病頭数	9	6	8	9	11	18	9	5	3	7	2	—	2	—	2	—	1	92

注) 資料: 畜産の岩手。

翌1972年には6牧野の短角種41頭と発生が相次ぎ、表1とおりの1978年までの8年間に総数240頭に達した。

1. グラステタニー初発例に係る診断（Mg分析）の思い出

本症の病名は、当時の岩手大学村上教授、大島教授らの詳細な検索により決定されたのであるが、患者の血清成分分析に係る忘れ難い思い出の一コマを紹介したい。

この病名決定に大きな役割とご指導をいただいた村上教授の生き生きとした言動が、今でも新鮮な映像として私の脳裏に記憶されている。この初発例患者の血清を岩手大学と盛岡家畜保健衛生所の両方で2分し、それぞれ、同時に分析することとなった。

当時の盛岡家保は、日立分光光度計を用いた比色分析法での対応であり、Mg分析にチタンイエロウ法を応用した分析であり、標準液の作製、血清除蛋白やらミネラル分析に時間を要した。

村上教授からは、再三にわたり、電話で分析結果の回答を要求されたため、慎重を期して健康牛の血清を標準血清代用として、同一検体の検査を2回繰り返した。分析が終わったのが、午後4時頃だったと思うが、その時刻に再度電話があり、分析成績をもって岩手大学に来るようにとのことで、早速、出向いた。この時の分析値は、健康牛Mg値1.89～2.00mg/dl、患者血清Mg値0.35～0.40mg/dlで、著しい低値であった。この数値を村上教授に提示した瞬間、やっぱりそうだろう！やっぱり間違いないんだ！と繰り返し、その時の大きな声、大きな目、大きな開口、そして笑顔が強く印象づけられ、忘れられない対面であった。続いて岩手大学で原子吸光法による分析値の0.68mg/dlを示し、この低Mgが主因だろうという説をきかされたのであるが、この時、グラステタニーという病名をきいたかどうか明確な記憶がないのである。恐ら

く、教授の得意気な説明とよろこびに圧倒され、大切な病名を私が忘れてしまったのだらうと思っている。

原子吸光装置を用いた分析手技の有用性に感動して帰宅したことが記憶として残る。

2. 原子吸光分析装置の備品整備

グラステタニーの続発に伴うスピーディーな分析対応のため、本装置備品整備を考え、本庁財政課に緊急購入の予算化の説明に出向いた。県内184の放牧地、約10,000頭を対象に緊急検査を要する旨の強引な要求をしたのであるが、この場での言葉の遣り取りの中で、放牧牛の10～20%が発症急死した時の責任所在を明確にしておきましょうと……。一種の脅かしとも言える言動も発しながら必死に食い下がった結果、速断的に予算化され、この装置〈480万円〉が整備された。予算化に理解をいただいた当時の県職員に感謝したものである。この備品購入により、1972年以降全県に及ぶ一斉検査が可能となったのである。

3. 初発グラステタニー発症牛の主要所見

岩手県畜産試験場外山分場での初発例の主要臨床症状及び発症時の血清分析所見は、表2に示すとおりである。

1) 臨床症状

発病牛はいずれも分娩後約60日を経過、授乳のため、栄養低下が著しく、些細な刺激に反応し、眼光鋭く、鼻端、腹部、四肢筋肉の痙れんを発し、知覚過敏と痙れんが主徴としてみられた。重症例では、搐搦、歩様蹠跟及び強直を発し、転倒、起立不能に陥った。更に転倒痙れん発作中の病牛は呼吸速迫、可視粘膜のチアノーゼ、不整脈、水様下痢及び頻尿などが認められた。

2) 血清分析

血清Mg値は、0.35～0.90mg/dlで、いずれも著しい低値を示した。血清Ca値は、No10号牛

表2 グラステタニー発症牛の主要所見 (1971)

牛No	牛		最終分娩年月	放牧後経過日	発病発見月日	主要臨床症状	血清分析値				備考
	生年月日	産次					Mg mg/dℓ	Ca mg/dℓ	K mEq/ℓ	I・P mg/dℓ	
S-2	34.4.4	8	46.3.8	4日目	46.5.18	5.20日死亡 脱臼, 起立不能, 瘧れん	-	-	-	-	解剖所見 心臓出血, 肺充血, 膀胱, 子宮に点状 出血, その他著変 なし 25%MgSO ₄ 1~2回皮下注射 により回復 (No.13以下)
10	41.3.30	3	46.4.4	13	5.27	5.27日死亡 瘧れん, 過敏, 起立不能, 下痢	0.35	4.0	5.2	3.40	
13	41.3.27	3	46.3.20	15	5.29	5.29日死亡 5.31日岩大入院, 下痢	0.45	7.6	4.6	4.45	
42	42.4.28	3	46.4.25	15	5.29	瘧れん, 発作, 過敏, 歩様不確実	0.59	8.3	5.8	5.5	
S-3	34.	5	46.3.16	18	6.1	〃	0.68	8.6	5.2	5.6	
8	41.6.2	4	46.3.19	19	6.2	瘧れん, 同群一斉検診により発見	-	-	-	-	
14	41.5.30	2	45.4.16	19	〃	瘧れん, 鼻端瘧れん, 刺戟過敏	-	-	-	-	
5	41.4.25	3	46.3.20	19	〃	瘧れん	0.80	9.7	5.5	3.7	
18	41.4.14	4	46.3.20	19	〃		0.73	10.7	4.8	3.7	
S-8	37.9.14	5	46.4.1	19	〃	後軀踏踉	0.71	9.4	5.7	5.5	岩手大学分析値
S-8の子	46.4.1	-	-	19	〃	狂奔発作	0.90	14.8	6.1	6.2	
17	41.4.25	3	46.4.3	19	〃	瘧れん	0.71	9.4	6.1	5.8	

注) 同群55頭中, 12頭発症 (21%), 死亡2頭

を除けば, 著変は認められなかった。したがって, Ca/Mg比が11.42~16.88と高く発症条件を具備していた。その他, 無機燐は, 大きな異常値は認められなかった。

4. 発生予察のための調査 (1972~1973年)

この調査は県内主要放牧地を選び, 北上山系15放牧地, 延428頭 (短角種70%, ホルス25%, ヘレフォード+黒和) と奥羽山系12放牧地252頭 (短角30%, ホルス育成60%, 一部黒和) について, 5月の入牧から退牧まで毎月1回, 採

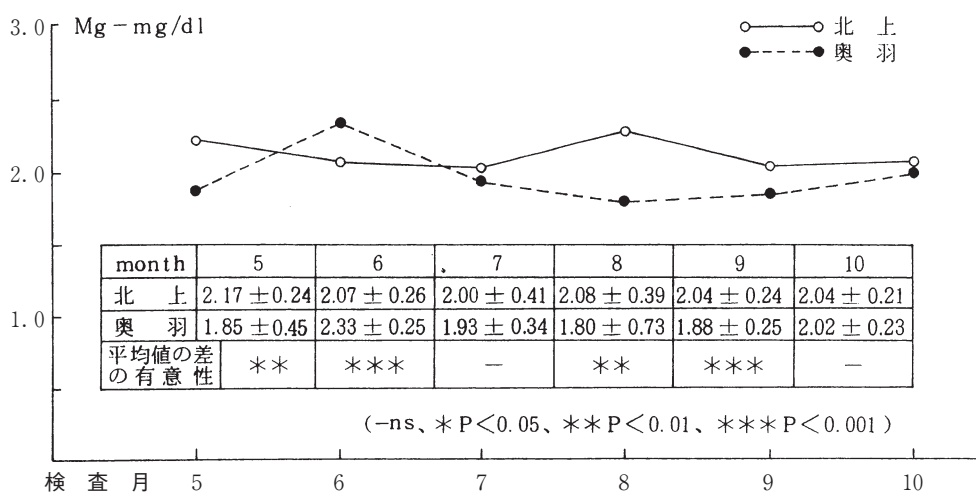


図1 北上山系と奥羽山系における血清Mg平均値の推移

材し検査した。図1に示す血清Mg値の推移は、奥羽山系が、北上山系に比較して、6月時を除き、常に低レベルで推移し、入牧時及び6、8、9月に平均値の間に有意差が認められた。

なお、牧野により入牧から退牧までの間に血清Mg値の平均値が、1 mg/dl以下を示す牧野ではグラステタニーが発症する傾向が認められた。

5. グラステタニー発生放牧地における血清Mg値の年間推移

図2は、1974年にグラステタニーの発生を認めた北上山系の肉牛生産公社玉山牧場繋養牛で周年放牧形態のヘレフォード種の20頭を対象に調査した成績である。

放牧期5月、9月期と舎飼期の年間3時期にそれぞれ、Mg値の減少がみられた。放牧期の

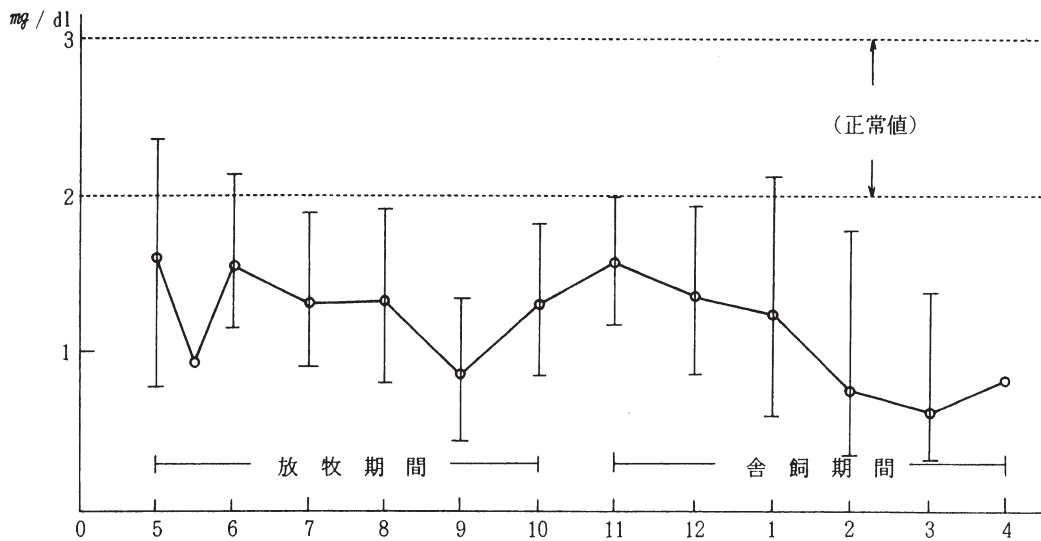


図2 グラステタニー発生放牧地での血清Mg値の年間推移

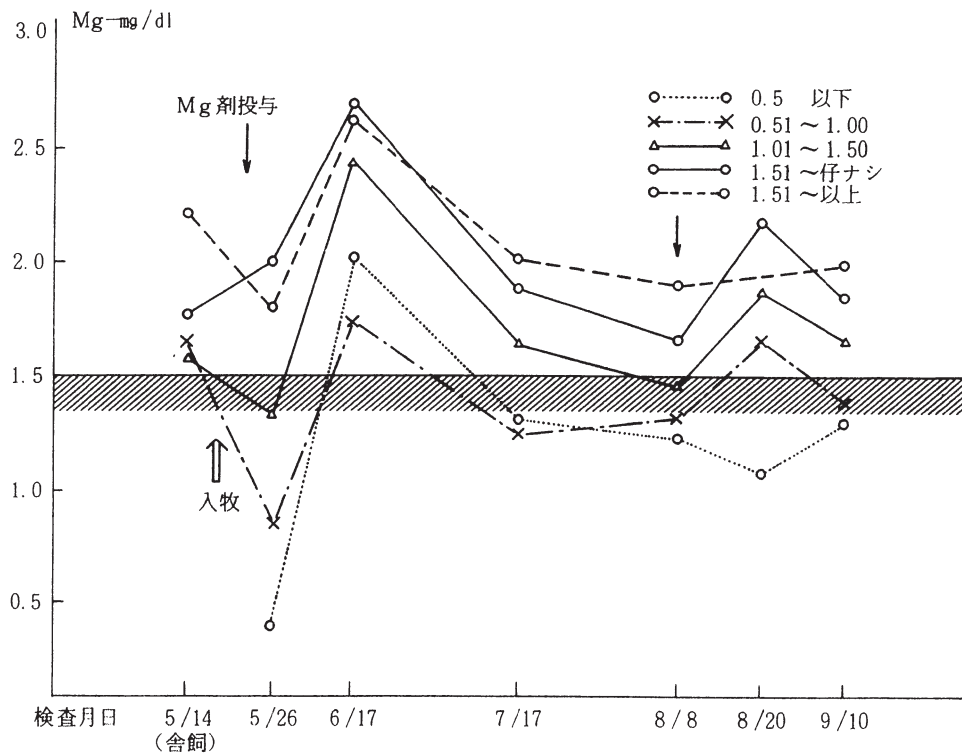


図3 区界放牧牛のMgレベルの推移 (1973年)

2時期は発生状況調査の成績と一致したが、舎飼期においても減少が認められ、2月と3月は極寒冷期であり、寒冷ストレスがミネラル代謝に影響を及ぼす要因となる可能性を無視できない。

6. グラステタニー発症予防対策のための調査試験

区界放牧牛を用いてMg剤投与による血中Mgレベルの推移を調査した。

図3のとおり、血中Mg値の推移は、入牧1週後でのMgレベル別に群分けして、その変化を示した。血清Mg値は、入牧直後に急激な低下がみられ、これらの群は過敏症状を示す傾向がみられた。これら牛群の発症防止のため、25%MgSO₄溶液100mlを投与した結果、投与時の血中Mgレベルに関係なく、全群上昇し、6月中旬まで保持された。その後、8月初旬まで漸減し、1.5mg/dl以下に低下したため、再度、同剤を同量投与したが、初回投与時より効果が少なく、9月時点では全般的にMg値の減少傾向が認められた。

まとめ

本県でのグラステタニーの発生は、実態調査の結果、1971年の初発以来急増しながら毎年その発生を認め、北上、奥羽両山系に認められた。発症牛は、強直と痙れんを主徴とし、低Mg血症を伴い、肉用短角種に発生が多くみられた。特に、分娩後2～3ヵ月の子付授乳牛の発症が大半を占め、入牧1～2週以内及び8～10月の低温と多湿の時期に集中してみられた。

発生放牧地は、草地造成後数年経過した人工草地に限定され、オーチャードグラスが主体であり、施肥管理はN・P・Kの習慣的施肥傾向にあり、苦土や石灰等の施用がされていなかった。これらは、数年の経過で草地のミネラルバランスが壊れ、生体低Mg血症を惹起する要因

となったものと推測される。

また、北上山系の発生周年放牧地での調査から、舎飼期の3～4月に既に低Mg血症がみられ、分娩、授乳、放牧等の各種のストレスが、発症要因となることが考えられる。

本症発症予防としては、複数草種の混播、自然草地との組合せ放牧、事前の血清検査によるMg剤の投与などの予防管理により発症死亡牛の軽減を図ることが可能な疾病であると思われる。

以上が、グラステタニー発症牛の診断、血清Mg値を中心とした調査の概要で、忘れられないエピソードを付記した。最後に、放牧地において牛の死に直面した牛群の弔い行動とでもいうか、草地の異常現象がみられたので紹介したい。それは、グラステタニー発症死亡牛を中心として、1.5～2.0メートル離れて、約20～25cm伸びたオーチャードグラスが、7～8メートル幅に、ほぼ正円形状に踏圧され、恰も、誰かの命令で人工的に踏圧したかのごとく、きれいに踏みつぶされていたのである。

病性鑑定のために現地到着が比較的早い時間だったが、この現象に遭遇した時、しばしの間、死亡牛の検査、採材をためらわずにはいられず、同行の数人と言葉なく、相互に目と目を見合わせる異様な光景であったことが印象深く残っている。

この光景をみて、牛の弔いと口走ったが、恐らく、歩様蹠跟、転倒、痙れん、苦悶、呼吸困難等の症状に牛群が接し、その異状なさまに何かを感じ、大半の牛が一方行に旋回行動をとったものと推定されるが、生と死の動物界における神秘的な“弔い”…であったのでは？

終りに、本調査に各農業協同組合、農業共済組合、牧野組合、市町村、関係獣医師、家畜保健衛生所ならびに岩手大学等数多くの方々へ長期にわたり、ご協力、ご指導賜りましたことに心から感謝とお礼を申し上げます。