

宮崎県内における硝酸塩中毒の実態

富 山 澄 雄

(宮崎県総合農業試験場)

HATAKEYAMA, S.

Investigation on the Nitrate or Nitrite Poisoning in Miyazaki Prefecture

最近県下において硝酸塩による中毒が相次ぎ農家の不安がつづいているが、その原因が家畜ふん尿の大量投棄によって、その畑から生産された飼料作物の給与によって起きた事故であるということが判明したので実態についてその概要を報告する。

宮崎県の農業は県内を大きく広域沿岸地帯、西北山間地帯、広域霧島地帯に分け、それぞれの団地化が行なわれている。畜産も家畜の種類により酪農、肉用牛、養豚、養鶏の地帯に色分けされているが、地区によっては入りみだれて畜産団地を形成している。

表 1 県内家畜の飼養状況 (統調)

年	種別	乳 牛		肉 用 牛		豚		採 卵 鶏		プ ロ イ ラ ー	
		戸 数	頭 数	戸 数	頭 数	戸 数	頭 数	戸 数	頭 数	戸 数	頭 数
S 40		5,310	15,250	58,780	105,600	15,840	80,200	76,800	1,238	—	—
48		2,680	27,300	47,300	166,000	8,200	212,000	25,100	2,890	572	1,180

表 2 県内発生状況 (7月16日現在宮崎家保調)

No.	発 生				原 因 草		備 考
	年 月 日	市 町 村	畜 種	頭 数 (死)	草 種	NO <sub>3</sub> -N (乾物)	
1	47. 4. 11	川 南	H	4(4)	ライグラス青刈	0.65~0.99	鶏ふん
2	5. 15	木 城	"	1(1)	" 半乾	0.28	
3	48. 4. 7	新 富	"	2(2)	" 青刈	0.39~0.69	堆肥人糞尿2t×5 尿素20k/10a
4	49. 4. 19	国 富	"	15(4)	" 半乾	0.46	流下式6t Ca 260k/10a
5	21	西 都	"	6(2)	" "	0.37	" 9.6t N2.8 P2.6 k2.6 Ca 140 ヨーリン60kg
6	23	国 富	"	5(2)	" "	0.46	Na 4 と同じ
7	25	西 都	"	9(2)	" 乾草	0.35	牛尿6t N56 P80 k64kg/10a
8	25	"	"	1(1)	" 青刈		牛ふん 厩肥2.5t N8.4 P12 k5.2 Ca 200 尿素12, 406化成 12k/10a
9	26	"	B	1(1)	" "	0.39	尿15t N5.6 P8.0 k6.4k/10a
10	30	串 間	"	1(0)	" "	—	不 明
11	30	日ノ影	"	4(4)	" 半乾	0.54	"
12	5. 2	北 郷	"	1(1)	牧 草 放 牧	} 0.42	尿素6.0 化成12k/10a 223頭/50a
13	10	"	"	1(1)	" "		
14	16	"	"	1(1)	" "		
15	19	新 富	"	8(0)	ライグラス青刈	0.11~0.92	不 明
16	30	西 都	H	1(1)	シコクビエ "	~	流下式1.8t 牛ふん厩肥1t N5.6 P8.0 k6.4 Ca 100kg/10a
17	6. 9	新 富	"	4(4)	" "	0.5	鶏ふん3t/10a
18	20	西 都	"	5(0)	" 半乾	0.63	鶏ふん3t N5.6 P5.2 k5.2 Ca 200/10a
19	7. 6	"	B	6(1)	青刈トウモロコシ	—	鶏ふん4.5t/10a

注 H:ホルスタイン, B:黒毛和種

### 1. 家畜の飼育状況

家畜の飼養頭数を昭和40年と昭和48年でみると表1のとおりで乳用牛1.79倍、肉用牛1.57倍、豚2.64倍、鶏ではブロイラーを含めて6.52倍に増頭(羽)し、それと比例して飼料作物作付面積も飛躍的に伸びており、また、高位生産の方向に進んでいる。

### 2. 県内の発生状況

硝酸塩中毒の発生状況は表2, 3, のごとく昭和47年に5頭発生5頭へい死、昭和48年2頭へい死今年は(7月16日現在)69頭発生し内25頭がへい死した。畜種別では乳牛53頭(23頭)肉用牛23頭(9頭)で、地域別にみるとそのほとんどが広域沿岸地帯である。また、今年中毒を起した69頭の時期別発生状況をみると4月48頭(63%)5月13頭(17%)6月9頭(12%)7月6頭(8%)である。

原因草別では図1の通りで、イタリアンライグラスによるもの57頭(23頭)、シコクピエ10頭(5頭)、青刈トウモロコシ6頭(1頭)、牧草3頭(3頭)となっており、給与方法も青刈、半乾草、乾草、放牧と多様にわたっているが、青刈給与28頭(14頭)、半乾草給与36頭(13頭)、乾草給与9頭(2頭)、放牧3頭(3頭)となっている。

表3 年次別、月別発生状況 (7月16日現在)

年	47		48		49		計	
	発生	斃死	発生	斃死	発生	斃死	発生	斃死
4	4	(4)	2	(2)	42	(16)	48	(22)
5	1	(1)			12	(4)	13	(5)
6					9	(4)	9	(4)
7					6	(1)	6	(1)
計	5	(5)	2	(2)	69	(25)	76	(32)

畜種別 乳牛53(23) 肉用牛23(9)

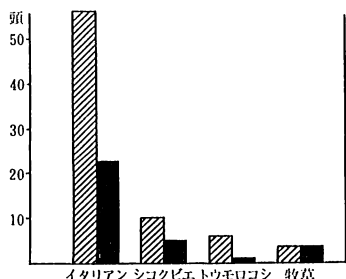


図1 原因草別発生状況

### 3. 当該農家の状況

硝酸塩中毒を起した2, 3の農家の飼養状況、耕種概

況は表4, 5, 6のとおりである。また発生農家の類似点をあげてみるとつぎのようである。

- (1) イタリアンライグラスの作付時期早天だったため播種期と生育が遅れた。その遅れをとりもどすため尿素の追肥を行なった。また今年は気温が低かった。
- (2) 2~3日分の貯刈りで半乾のものを給与した。
- (3) 高位生産をはかるため極端な施肥を行ない濃緑色の草を作った。しかし牛は好んで食べなかった。
- (4) 鶏ふんが容易に入手でき10a当り3~4tと自家産のふん尿とを基肥として施肥したところが多い。
- (5) 乳牛の場合11月~2月にかけて分娩し乳量が最高

表4 当該農家の発生概況

1. 発生場所	東諸県郡国富町 S農家
2. " 月日	49年4月19日~23日
3. " 頭数	中毒20頭 内死6頭(成18.育4.仔9)
4. 給与草種	イタリアンウイグラス(コンモン)
5. 耕種概要	
1) 土 壤	火山灰土壌
2) 前 作	トウモロコシ
3) 播 種	49年2月
4) 施 肥	自然流下式 6t/10a 石灰260kg 尿素20kg/10a
5) その他	野積厩肥置場、パドックの下方の圃場
6. 給与時の状態	草高40~50cm 1番草、濃緑色
7. 給与方法	発生2日前刈取り、圃場で半乾(無反転)1頭当り1日40kg
8. その他	へい死牛は1月~2月に分娩、乳量最高 N03~N 0.46

表5 当該農家の発生概況

1. 発生場所	西都市茶田原 Y農家
2. " 月日	49年4月25日
3. " 頭数	中毒9頭 内死1頭(成17育4)
4. 給与草種	イタリアンライグラス(ジャイアント)
5. 耕種概要	
1) 土 壤	火山灰土壌
2) 前 作	ソルゴー
3) 播 種	11月上旬(発芽不良)
4) 施 肥	化成肥料基肥(14~20~16)3俵 N8.4kg P12.0kg k9.6kg 追肥尿素14kg/10a ふん尿8t/10a
6. 給与時の状態	草高50~60cm 1番草 濃緑色
7. 給与方法	刈取後1日で乾草状態になったもの朝夕2回 30kg
8. その他	へい死牛は48年11月分娩採食量多い、若牛のすべてに発生、追肥20日後N03~N0.35

表 6 当該農家の発生概況

1. 発生場所	西都市茶旧原 K. H農家
2. " 月日	49年6月20日
3. " 頭数	中毒5頭内死0頭(成22, 仔5)
4. 給与草種	シコクビエ(市販種)
5. 耕種概要	
1) 土 壤	火山灰土壌
2) 前 作	飼料カブ
3) 播 種	4月下旬
4) 施 肥	化成肥料基肥(14~13~13) 30kg/10a N5.2kg P3.9kg K3.9kg ぶん尿 鶏ふん3t/10a 牛ふん6t/10a
6. 給与時の状態	草高40~50cm 1番草アオビユ30~40%
7. 給与方法	2日前に刈取り屋内に入れイタリアンサイレイジと同量給与, 当日シコクビエのみ1日1頭約50kg給与 N03~N0.63

の能力の良い牛がかかっている。

(6) シコクビエ(鶏ふん施用)のほ場でイヌビエが異常に繁茂していた。

4. 発生後の処置

家畜保健衛生所および農業改良普及所では事故発生農家の調査を行ないながら一方技術員会を開催し事故防止に万全を期するため, つぎのような農家向事故防止の留意事項と指導機関の確認事項を決め農家の指導にあたった。

農家の守るべき事項

- (1) 単味給与をしない。
- (2) 青草の給与量は1日30kg以下にする。
- (3) 降雨時または直後には飼料作物の刈取りはしない。
- (4) 追肥のあと2週間の刈取り給与は行なわない。
- (5) できるだけ貯蔵飼料(乾草, サイレージ)として利用する。
- (6) 耕種基準を守る。

指導機関の確認事項

- (1) 情報交換を密にする。

(2) 衛生検査(生化学検査)の実施(家保)

(3) 飼料作物のDPBテスト(普及所, 試薬は家畜保健所提供)

(4) 土壌検査の実施(普及所)

(5) クロスマッチの実施(総合農試)

以上のように今年には種々の条件下で高濃度の硝酸塩含量の多い飼料作物が生産されたのであるが, 給与が生草や半乾草では問題があるので, サイレージ化または乾草にして青草, 半乾草の場合は量を減らし, ワラなどとの同時給与をとることにしたが, 埼玉県の報告では高濃度のものはいかように処理しても中毒の発生をみると報告されている。

一方福岡県種畜場の結果では, イタリアンライグラスをサイレージ化または乾草することにより硝酸塩含量は低減するが, 乾草よりサイレージでの減少が著しく, また乾燥法も熱風乾燥より天日乾燥の方がその減少が大きかったと報告している。

同じように京都大学でのトウモロコシのサイレージ調製の結果も詰込み材料中の硝酸態窒素の約30%が消失し, それは酸化窒素, 二酸化窒素, 亜酸化窒素, 窒素ガスなどのガス態で消失する, と同様の結果を報告している。

県内でも, ある農家の事例ではあるが今年ソルゴーとシコクビエを作付し, 給与前に余りにも濃緑色であったため, 硝酸態窒素の分析を依頼したところ高濃度に含有していることがわかり, 給与を見合せ, サイロに詰込み調製した。最近取り出し分析した結果, つぎのように硝酸態窒素の低下が見られ, 給与を開始し事故を未然に防いでいる。

5. おわりに

このように今後多頭化と団地化が進むにつれ, また環境保全での規制がきびしくなるにつれ, ほ場に対する肥料としての土地還元が多くなり, 一定個所に多量の家畜ふん尿が施されて今年のような事故の発生が懸念される。事故の未然防止のために各草種毎, 土壌毎の適正施用と高濃度作物の貯蔵, 加工技術および給与技術の確立を家畜の生理面も含めて明確にする必要があると思われる。

表 7 サイレージ調製後の硝酸態窒素の推移 川南町N農家

作物名	調査月日		NO <sub>3</sub> ~N 含量		備考
	生草	サイレージ	生草(乾物)	サイレージ(乾物)	
ソルゴー	6.28	8.15	0.3~0.6	0.03~0.07	播種後30日目
シコクビエ	7.4	8.15	0.3~0.5	0.04~0.05	"

耕種概要 1) 土壌 火山灰土壌 2) 前作 イタリアンライグラス  
3) 施肥(10a当り) 化学肥料N15kg P15kg K15kg Ca200kg 堆肥5t  
前2作共同量施肥 4) 草丈ソルゴー134cm シコクビエ88cm