

# 家畜衛生広報



## ながの

長野家畜保健衛生所  
北信家畜産物衛生指導協会  
長野市安茂里米村1993  
Tel 026-226-0923

平成 19 年(2007 年)4 月 25 日

## 粗飼料に起因する中毒に気を付けましょう

粗飼料が原因で発症する牛の中毒で、現在問題になっているものの中に硝酸塩中毒とエンドファイト中毒があります。

### 硝酸塩中毒

#### 1 硝酸塩中毒の症状

この中毒は急性の場合と、慢性的な症状の場合があります。

##### (1) 急性の場合

牛が急死(朝牛舎に行ったら死んでいたというような状態)して、初めてこの重大性に気づきます。

##### (2) 慢性の場合

食欲の減退、乳量の減少、繁殖成績の低下が見られます。

#### 2 硝酸塩中毒のメカニズム

牧草や飼料作物など多くの植物は、成長する上で必要な蛋白質を体内で合成するために土壤中から窒素を吸収します。植物が吸収する窒素の多くが硝酸塩( $\text{NO}_3$ )の形で吸収されます。植物は根から吸収した硝酸塩をアンモニアに変え、最終的に蛋白質に合成しますが、この一連の反応が何らかの原因で円滑に進まない時に、植物中に硝酸塩が多く蓄積されます。

一方、牛の第一胃内に入った硝酸塩は微生物の作用によって亜硝酸塩に変えられ、一定量の亜硝酸塩は微生物に利用されますが、それ以上の亜硝酸塩は牛に直接吸収され血中でヘモグロビン(酸素と結合し、全身に酸素を運ぶ役割がある)と結合し、酸欠状態を引き起こします。これが硝酸塩中毒です。

#### 3 高濃度の硝酸塩を含む場合がある飼料

過剰の窒素(家畜糞尿等)を施肥した場合や、干ばつ、日照不足、低温などのストレスを植物が受けると光合成がうまくいかず、多量の硝酸塩を蓄積します。

硝酸塩を多く含む場合がある飼料は次のとおりです。

- ・スーダン、ルーサンなどの輸入乾草
- ・イタリアンライグラス、トウモロコシ、ライムギ

#### 4 硝酸態窒素量と給与のガイドライン

中毒を起こす硝酸態窒素の摂取量については、報告によって幅のある数値が挙げられていますが、急性中毒以外にも、慢性中毒による経済的な被害が問題になっています。表に示した「硝酸塩を含む粗飼料の給与ガイドライン(出典：メリーランド大)」を参考にしてください。

表 硝酸塩を含む粗飼料と給与ガイドライン（乾物中）

硝酸態窒素濃度	危険の有無と注意点
0～1,000ppm	・給与しても安全（給与制限なし）
1,000～1,500ppm	・妊娠していない場合は安全（給与制限なし） ・妊娠している場合は給与飼料全体の最大50%（乾物当たり）とする。 *場合によっては牛が飼料の摂取を停止したり、生産性が徐々に低下したり、流産を起こす可能性がある。
1,500～2,000ppm	・妊娠の有無にかかわらず給与飼料全体の最大50%（乾物当たり）とする。
2,000～3,500ppm	・給与飼料全体の35～40%（乾物当たり）を限度とする。 ・妊娠牛への給与は不可。
3,500～4,000ppm	・給与飼料全体の20%（乾物当たり）を限度とする。 ・妊娠牛への給与は不可。
4,000ppm以上	・給与不可

（メリーランド大）

- 5 硝酸塩の被害を最小限にするために
- ・高濃度の疑いある生草はサイレージ化する。
  - ・高濃度の疑いのある粗飼料を給与する場合は、低濃度の粗飼料と組み合わせる。
  - ・硝酸態窒素はビタミンAを破壊するので、硝酸態窒素として1日5g（1,000ppmの場合5kg）以上の給与となる場合は、ビタミンAを補給する（通常の3～5倍量）。

### エンドファイト中毒

#### 1 エンドファイトとは

植物の体内で共生的（複数種の生物が相互関係を持ちながら同所に生活すること）に生活している真菌や細菌のことで、一般的にはイネ科食物に寄生する麦角病菌科の真菌を指しています。

#### 2 エンドファイト中毒とは

エンドファイトが生産する生理活性物質の中には、家畜の中毒を引き起こすものがあります。

エンドファイト中毒の主なものを紹介します。

##### （1）ライグラスによる中毒

エンドファイトが生産する神経毒が原因として、ライグラスの給与により歩行異常や筋肉のけいれん等みられるものです。

エンドファイト中毒以外にも神経症状や起立不能を誘発する原因としては、低マグネシウム血症、低カルシウム血症、チアミン欠乏、硝酸塩中毒、白筋症、そして可能性はきわめて低いでしょうが一年生ライグラス中毒やBSEなどがあります。

##### （2）トールフェスクによる中毒

トールフェスクの給与により増体量の低下、体温上昇、受胎成績の悪化、乳量の減少、耳・尾・蹄等の壊疽がみられることがあり、エンドファイトの関与が疑われていますが、発症メカニズムは明確になっていません。

牛の異常が全て飼料に起因する中毒とは限りません。臨床症状の観察、発生状況の調査、血液検査、飼料分析等を行い、総合的な診断が必要です。担当の獣医師に相談しましょう。また、異常の原因が飼料であると強く疑われる場合は、すみやかに当該飼料を切り替えるとともに、家畜保健衛生所に連絡をして下さい。

#### 問い合わせ・連絡先

長野家畜保健衛生所 環境指導課（担当：船田 忠志 小林 千恵）

Tel：026-226-0923 Fax：026-227-2665 E-mail：[nagakachiku@pref.nagano.jp](mailto:nagakachiku@pref.nagano.jp)