

みなさんの牧草は大丈夫ですか？

はじめに

みなさん、牧草（1 番草）の収穫は無事に終わったでしょうか？牧草をつくる際に「硝酸態窒素に注意してください」という話を聞いたことがあると思いますが、みなさん意識していますか？特に、これから収穫されるスーダングラスは、牧草の中でも硝酸態窒素を蓄積しやすいです。なぜ注意すべきなのか…今回は牧草に含まれる硝酸態窒素について考えてみましょう。

1 硝酸態窒素とは？

そもそも硝酸態窒素とは何でしょうか。植物が生育するための重要な栄養素として窒素が挙げられますが、植物は窒素を直接吸収できません。そこで登場するのが硝酸態窒素です。硝酸態窒素は、植物が栄養素として取り込める形態に変化した窒素成分です。みなさんが牧草をつくる際に施用した尿素や堆肥などに含まれる窒素も、土の中で微生物の働きにより最終的に硝酸態窒素に変化し吸収され生育を促します（図1）。
ただし、過剰に肥料や堆肥を施用すると必要以上に吸収され、植物の中で利用しきれず硝酸態窒素が蓄積してしまいます。この硝酸態窒素が多く含まれた牧草は、牛に悪影響を及ぼすため注意が必要です。

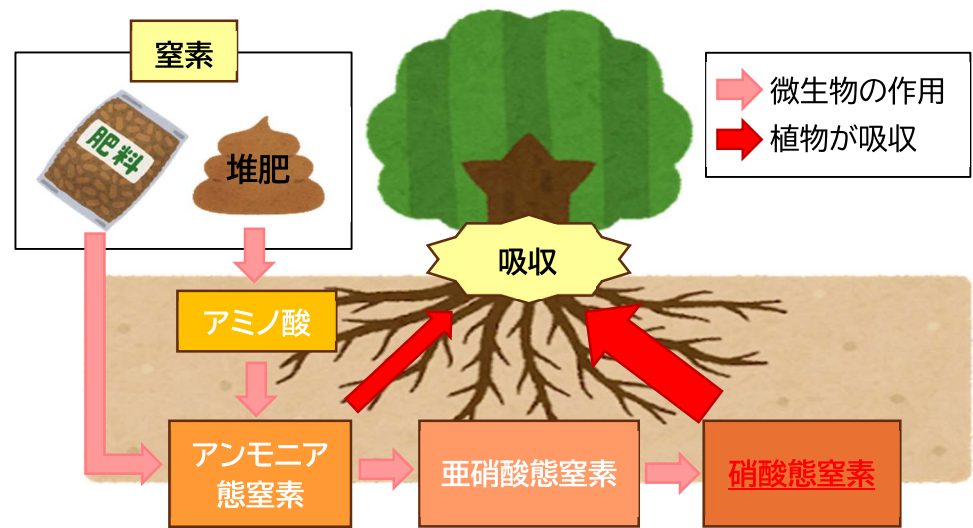


図1 硝酸態窒素が吸収されるまで

2 硝酸態窒素を過剰に摂取するとどうなるの？

硝酸態窒素を過剰に摂取するといわゆる硝酸塩中毒になります。酸素の運搬能力が阻害され低酸素状態となり、食欲不振や代謝障害、下痢、乳房炎、乳量低下などを引き起こし、重篤な場合は死に至ります。また、急性中毒を起こさない量でも、長期間継続して摂取すると流産や受胎不良などになるという指摘もあります。一般に飼料中に硝酸態窒素が 1,000ppm (0.1%) 以上含まれると給与する際に注意する必要があります(表1)。

表1 硝酸態窒素量と給与のガイドライン

硝酸体窒素 (乾物中：ppm)	危険の有無
0-1,000	安全
1,000-1,500	妊娠牛以外は安全。妊娠牛には 50%に制限。 病牛、虚弱牛には与えない。

(ペンシルバニア大学 一部抜粋)

3 硝酸塩中毒にならないためには？

(1) 堆肥の施用量・状態

ある試験でスーダングラス中の硝酸態窒素濃度を調査したところ、堆肥を 10 t、20 t 施用した場合、20 t の方が高くなりました。一方、堆肥 20 t、生ふん 10 t で比較した場合、堆肥の方が施用量は多いにもかかわらず、生ふんの方が硝酸態窒素濃度が高くなることが報告されています(図2)。従って、過剰な施用は避け、生ふん（未熟な堆肥）ではなく堆肥での施用を行いましょう。

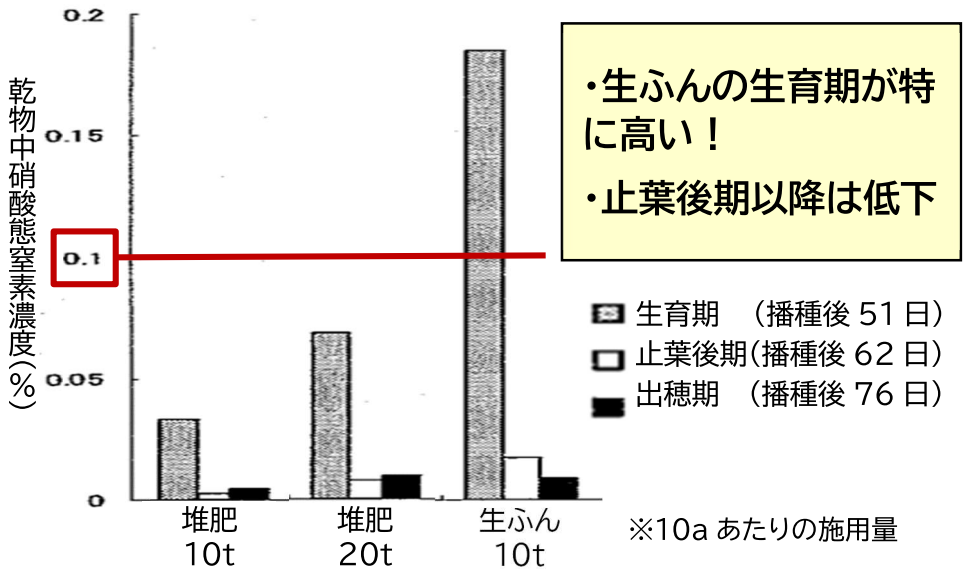


図2 スーダングラスの乾物中硝酸態窒素濃度
(愛知県農業総合試験場 水上ら 1998 一部抜粋)

(2) 牧草の収穫時期

牧草は生育が進むほど収量は増えますが、出穂後は次第に栄養価が低下していくため、出穂前に収穫することが望ましいです。しかし、生育ステージごとに硝酸態窒素濃度をみると、止葉後期以降は低くなりますが、生育期は多く含まれます (図2)。さらに、干ばつ後で降雨のあった後の収穫は一時的に高い硝酸態窒素濃度を示す場合があります。また、硝酸態窒素は植物体の下部に多く含まれます。従って、生ふんや堆肥を大量投入している圃場で栽培した牧草を収穫する場合、出穂後の収穫や高刈り（20 cm以上）することで硝酸塩中毒のリスクを下げましょう。

<さいごに>

- ・普及センターでも硝酸態窒素濃度の簡易測定ができるので、お気軽にご相談ください！
- ・硝酸態窒素のリスクについて再認識し、自給飼料を活かしたより良い繁殖和牛経営を行いましょう！