

規範項目45

必須・重要・**推奨**

安

環

飼料成分を考慮した施肥及び草種構成

飼料中の成分は、家畜の生産性に大きく影響します。土壌の養分を適正に保ち、牧草等を安定的かつ継続的に生産するために、施肥や草種構成を検討しましょう。

取組事項

- ・ 土壌分析を行い、適切な施肥を行う。
- ・ 牧草等の特徴を把握し、草種構成を設定する。
- ・ 堆肥施用による肥料成分投入量を計算し、全体の施肥体系を整える。
- ・ 必要に応じて牧草体の成分濃度を測定し、硝酸態窒素による家畜の中毒を防ぐ。

施肥の目的は、不足する養分を補い、家畜栄養から見てバランスの取れた高品質な牧草を、持続的に生産することにあります。しかし、不足を補うための肥料成分が、過剰量施用されると、環境汚染の原因ともなります。特に、耕起せずに毎年繰り返し利用される永年草地の場合、表面流出による河川の汚染や亜酸化窒素ガスの大気への放出など、環境汚染の危険性が高くなる恐れがあります。

このことから、肥料成分を牧草に効率的に利用させることにより、環境に排出する量を最小限にすることが重要となっています。

【適量施用】

土壌、気象等の環境条件に対応した牧草の収量目標を設定し、それに必要な養分量を把握するとともに、土壌分析を利用するなどにより、適正な養分量を施用しましょう。

窒素・リン酸・カリウムの各必要量を計算して、いずれの成分も過剰とならないよう、堆肥を活用し、不足する肥料成分については化学肥料で補填することを基本としましょう。

ふん尿の施用基準は、長期的な牧草生産力の維持と環境保全を前提とし、表1、表2を参考として行いましょう。

【堆肥の活用】

施肥経費を削減するため、空気中の窒素を固定することができるマメ科牧草の導入や家畜ふん尿を原料とした堆肥も活用しましょう。なお、これらを活用する際には、肥料中の窒素やカリウムなどを減肥し、経費の節減とともに養分の過剰施用の回避を図りましょう。

【硝酸態窒素への注意】

牧草中の硝酸態窒素は、規制値はないものの、輸入牧草では概ね0.1%以下のものを輸入するよう指導通知されており（農林水産省2007）、給与のガイドラインも示されています（表3、表4）。これは、硝酸態窒素が亜硝酸に還元され、家畜に対し、呼吸障害、チアノーゼ、心拍低下、反すう減退などの中毒症状をもたらすためです。

特に、生長速度の速いイネ科の若い草で中毒症状の発生が多くみられますが、窒素肥料の多用や家畜ふん尿の大量投入でも危険性が大きくなるとされています。必要に応じて、牧草体の成分濃度を測定し、事前に危険性を把握しましょう（表5、図1）。

表1 県内堆肥の成分組成

有機物	副資材	水分	pH	T-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	T-C	C/N比
牛ふん堆肥	オガクズ	56.8	7.9	0.8	1.1	1.5	42.2	26.3
	もみ殻	60.4	8.3	0.7	0.8	1.3	39.4	26.0
	オガクズ+もみ殻	67.7	8.4	0.6	0.6	1.1	42.6	25.9
豚ふん堆肥	オガクズ	40.6	8.4	1.6	3.5	2.5	42.1	19.2
	もみ殻	53.5	7.7	1.1	2.2	1.8	35.7	14.7
	オガクズ+もみ殻	49.9	8.5	1.1	2.8	1.4	38.3	21.9
鶏ふん堆肥		21.3	8.5	2.1	5.5	4.7	25.6	10.3
籾殻堆肥		43.9	8.0	0.3	0.1	0.3	39.1	72.5

(土づくり関係資料2000)

表2 家畜ふん堆肥の施用基準

草種	予想収量 (生草重量)	牛		豚	鶏	
		堆肥	液状ふん尿	堆肥	乾燥ふん	
牧草	イネ科牧草	5~6	3~4	5~6	2~3	0.5
	混播草地	5~6	3~4	5~6	2~3	0.5
トウモロコシ	5~6	3~4	5~6	2~3	0.5	
イタリアンライグラス	4~5	3	4~5	2	0.5	

家畜ふん尿処理利用の手引き(1997)

表3 日本でのガイドライン

(関東東海地域飼料畑土壌診断基準作成検討会報告書)

	一回の摂取量	飼料中の濃度	一日の摂取量
硝酸態窒素含量 (乾物換算)	0.1g/kg体重	0.2%以下	0.111g/kg体重

農林水産省草地試験場(1988)

表4 飼料中硝酸態窒素濃度の許容基準(メリーランド大学のガイドライン)

硝酸態窒素濃度(乾物中ppm)	給与上の注意
1,000以下	給与しても安全
1,000~1,500	妊娠牛以外は安全 妊娠牛には、給与乾物総量の50%を限度として給与
1,500~2,000	すべての牛に対し、給与乾物総量の50%を限度として使用
2,000~3,500	給与総乾物量の35~40%を限度として使用 妊娠牛には、給与しない
3,500~4,000	給与総乾物量の20%を限度として使用 妊娠牛には、給与しない
4,000以上	有毒であり給与してはいけない

表5 同一ほ場に生育したオーチャードグラスとアルファルファのNO₃-Nの集積

一般的にイネ科牧草はマメ科牧草より集積量が多い

牧草名	KNO ₃ %	NO ₃ -N %
オーチャードグラス(イネ科)	2.64	0.37
アルファルファ(マメ科)	1.63	0.23

(原田勇:土肥誌講演要旨集 19, 1973)

■有害物質のプロファイル

・独立行政法人 農林水産消費安全技術センター (FAMIC)HP

(<http://www.famic.go.jp/ffis/feed/info/sub1.html>)

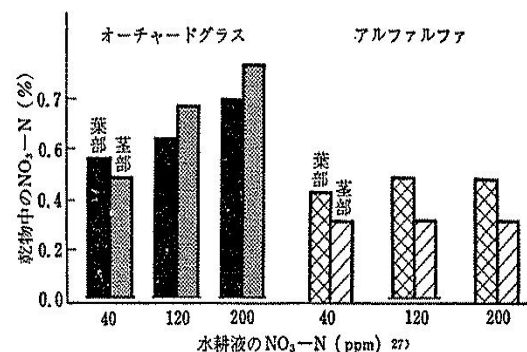


図1 オーチャードグラスとアルファルファのNO₃-Nの集積

(原田ら:日草誌講演要旨集21,別2,1975)

一般的にイネ科牧草に集積した硝酸の分布は子実、葉に少なく、塊茎、小枝部に多い

【根拠法令等】

○草地管理指標(草地の土壌管理及び施肥編)(平成19年度農林水産省公表)

○改定 粗飼料の品質評価ガイドブック:自給飼料品質評価研究会編(平成13年日本草地種子協会)