

環境と草づくりからみた乳牛飼養可能頭数の求め方

(環境保全と良質粗飼料生産のための乳牛飼養可能頭数算定法)

草地環境科 三枝 俊哉

(E-mail : saigusa@agri.pref.hokkaido.jp)

1. 背景・ねらい

この成果では、環境にやさしい乳牛飼養可能頭数を、施肥管理技術の応用によって設定しました。北海道の草地における施肥管理の基本は、不必要な養分を施用しないことによって、良質粗飼料の生産性を確保するとともに、牧草に吸収されずに土に残る養分を減らして、環境汚染の低減を図ることです。この考え方に基づき、各圃場に還元できるふん尿の上限値を明らかにし、それを排泄する乳牛頭数を飼養可能頭数とする方法を提案します。

2. 技術内容と効果

酪農家の乳牛飼養可能頭数 H (成牛換算、頭) を次のように算定します。

1) ふん尿を還元できる圃場に対し、その面積を乳牛1頭当たりのふん尿還元必要面積で割算し、圃場ごとに乳牛飼養可能頭数を求めます。各圃場の頭数を合計し、その酪農家全体の乳牛飼養可能頭数とします(表1)。ふん尿還元必要面積は、不必要な養分を施用しないように決められたふん尿還元量の上限値から算出され、作物や圃場条件ごとの一覧表になっています。

乳牛1頭当たりふん尿還元必要面積(ha/頭)

サイレージ用とうもろこし	
オーチャードグラス採草地	
チモシー採草地(火山性土)	
マメ科率	道央・道南・道東
30-50%	1.3
15-30%	0.9
5-15%	0.6
5%未満	0.6

表1. 乳牛飼養可能頭数 H の求め方 (基本)

圃場 No.	面積 (ha)	作物	ふん尿還元必要面積 (ha/頭)		飼養可能頭数 (頭)
			A	B	
1	9	チモシー		0.6	15
2	20	チモシー	マメ科率	0.6	33
3	15	チモシー	5-15%	0.6	25
4	10	サイレージ用 とうもろこし	堆肥 単年施用	0.7	14
5	8	秋まき小麦	堆肥連用	0.9	9
6	7	てんさい	堆肥連用	0.8	9
合計	69	-	-	$H =$	105

2) 放牧草地がある場合には次のようにします。放牧牛が放牧期間中に排泄するふん尿は、草量の十分確保された放牧・兼用草地に、また、冬場に牛舎で排泄するふん尿は牛舎で給与する貯蔵粗飼料を生産する採草地に、それぞれ安全に還元できます。そこで、まず、放牧草地面積から放牧可能な頭数を求めます(放牧草地面積÷0.5ha/頭)。次に、その放牧牛が冬場、牛舎で飼われる日数に応じて必要となる粗飼料を得るための採草地面積を求めます(0.2~0.3 ha/頭×放牧頭数)。この採草地面積と放牧・兼用草地面積の合計が、環境に余計な負荷をかけることなく、放牧牛を年間飼うのに必要な草地面積です。したがって、それらの面積を全圃場面積から差し引き、残り圃場に対して表1の計算を

行くと、放牧牛以外の飼養可能頭数が計算できます。この頭数に放牧可能頭数を加えた数値が、全飼養可能頭数です(表2)。

3. 留意点

1) 得られた飼養可能頭数は、標準的な乳牛と圃場条件を想定した将来計画の目安となります。様々な条件が変化する毎年のふん尿利用計画には、今までどおり、北海道施肥ガイドやふん尿主体施肥等の施肥対応を活用します。

2) 飼養頭数の適正化にとって、ふん尿還元面積の拡大は重要な対策です。ただし、湿原の近くなど、環境汚染の起きやすい圃場は、無理に利用しないように気をつけましょう。

表2. 乳牛飼養可能頭数の求め方(放牧地がある場合)

圃場 No.	面積 (ha)	作物	ふん尿還元 必要面積 (ha/頭)	飼養可能 頭数 (頭)	
				A	A / B
1	4	チモシー 放牧草地	4ha ÷ 0.5ha/頭 ¹⁾	→ 8頭	
2	2	チモシー 兼用草地	2ha ÷ 0.5ha/頭 ¹⁾	→ 4頭	
3	3	← 放牧牛越冬用に必要な採草地	0.2 ~ 0.3ha/頭 ²⁾ × 12頭	← 計 12頭	
5	9	チモシー マメ科率 15-30%	0.9	10	
6	8	チモシー	0.9	9	
7	6	チモシー	0.6	10	
8	10	チモシー マメ科率 5-15%	0.6	17	
9	8	チモシー	0.6	13	
10	5	サイレージ用 とうもろこし 堆肥 単年施用	0.7	7	
11	1	秋まき小麦 堆肥連用	0.9	1	
12	1	てんさい 堆肥連用	0.8	1	
合計	57	-	-	計 68頭	

放牧可能頭数	
8頭	
4頭	
計 12頭	
飼養可能頭数	
放牧する牛	12頭
放牧しない牛	68頭
計	80頭

1) 短草利用を前提として、放牧地の再生草量からみた泌乳牛1頭に必要な面積の目安

2) 出穂刈りの収量からみた泌乳牛1頭の越冬に要する粗飼料生産に必要な採草地面積の目安

簡易に計算できるワークシートが根釧農試のWebサイトから入手できます。

http://www.agri.pref.hokkaido.jp/konsen/Capa_Cal/Capa_Cal.html