

区 分	調製量 (トン)			10a当り 生産量 (kg)	TDN 生産量 (トン)	
	乾草	サイレージ				
		牧草	トウモロコシ			
採草地	120	364		71	5,141	182
放牧地				214	4,370	24
兼用地		36		26	4,769	15
トウモロコシ			160	18	5,627	29
合 計	120	400	160	329		256

項 目	S59	S56	差
肥料・種子・農薬	66	65	1
労働費	16	14	2
減価償却費	34	56	-22
その他経費	32	26	6
合計	148	162	-14
1 ha当りTDN生産量	5,538kg	3,439kg	2,099kg
TDN 1 kg当り生産費	26.7円	47.1円	20.4円

筆者紹介

西さんは長年、北海道の農業改良普及課で専門技術員として牧草の栽培や利用の分野で活躍された専門家です (事務局)。

草地更新のすすめ

三浦 梧楼 (雪印種苗参与) 平成5年4月号

1. 牧草地の荒廃はなぜ起きるか

牧草地の生産力は古いものより新しい方が大きく、造成後の経過年数が古くなるに従って減退する。つまり荒廃化するが、その要因は、1) 不良気象条件、2) 不良土壌条件、3) 不良な管理、が関係しており、これらが重複して、次のような原因によって荒廃化をたどるとされている。

- ①より生産性の大きい草種は次第に駆逐され、より生産性の小さい草種に置き換えられる。
- ②土中における酸素の欠乏。
- ③土中における過剰な二酸化炭素。
- ④有毒性物質の分泌。

- ⑤窒素飢餓。
- ⑥好ましくない土壌pHと十分な有効リン酸およびカリの欠乏。
- ⑦土壌緻密度の増加(大型機械の踏圧などによる)。
- ⑧未分解および一部分解した有機物質の蓄積(マット形成)。

等々で、土壌理化学性の悪化と植生の悪化をもたらし、生産量の低下と生産物の劣質化という形で荒廃が進む。もちろん、その荒廃化の速度は前記3要因の影響度によって異なってくるが、傾向としては経年とともに荒廃化が進むことは確実である。

永年利用草地の多い寒・高冷地における実態をみると、北海道における荒廃化傾向を生産力でみた一

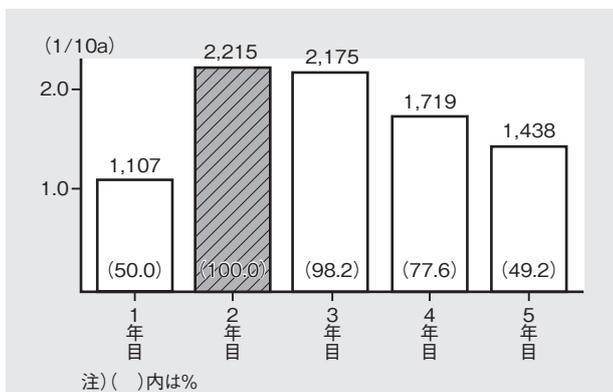


図1 道央地区における草地の造成経過年数と生産力(北農試)

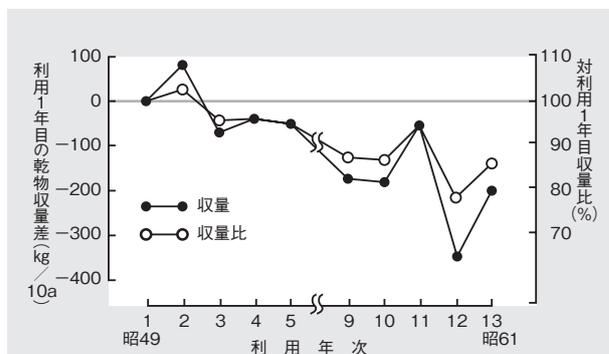


図2 混播草地年間乾物収量の経年変化 (青森畜試)
注) 昭和48年造成草地の利用1年目の乾物収量は1,441kg/10a

表1 良好草地と老朽化（低生産）草地の植生と栄養組成成分の比較

（北農試）

区分	10a当たり収量 (kg)	植生割合 (%)			栄養組成 (乾物中 %)						摘要
		マメ科	イネ科	雑草	タン白質	脂肪	繊維	石灰	リン酸	カロチン(mg)	
良好草地	1,620 (425)	26	72	2	14.2 (129)	3.9 (144)	20.0 (63)	1.1 (122)	0.5 (125)	6.5 (120)	更新後 2年目
老朽化草地	380 (100)	8	75	17	11.0 (100)	2.7 (100)	31.9 (100)	0.9 (100)	0.4 (100)	5.4 (100)	更新後 8年目

注) たんぱく生産量 (10a当たり) をみると、良好草地 1,620kg×14.2% = 230.4kg (100.0%)
老朽化草地 380 ×11.0 = 41.8kg (18.1%)

例を示すと図1のとおりで、造成5年目では最盛期（造成2年目）の半減、さらに経年による草地植生と生産物の劣質化も表1のとおり著しい。

また、青森県でよく管理されていた混播草地についての調査でも図2のとおり、経年とともに減収し、特に6～7年以降では年による収量変動が大きく、基礎飼料の安定的計画生産にとっては好ましくない状況を示している。

牧草は本来永年作物で、永年利用を目的とすべきであるが、造成後の経年化に伴い荒廃化をたどり、低生産化、栄養化低下、植生の劣悪化、施肥効果の低下、ミネラルバランスの崩れ等々、経済、経営的に多くのマイナス面を抱えた不良草地となるので、このような場合は早急の更新を要する。

2. 草地更新の目安

草地、特に老朽化草地更新の必要性を理解、認識しながらも、経費を伴うものであるだけに、なかなか実施に踏み切れない。しかも、老朽化草地は低収、低質とはいえ、現実にくばくかの生産を続けているものだけに、つい更新も先送りとなりがちである。そこで、草地更新を決断するための目安を考えてみることにする。

1) 年間の飼料生産確保目標の達成から

土地利用型の自己経営内で年間どれだけの飼料を生産確保すべきか？そして、その目標は現状の生産性（力）で達成できるかどうか？で検討する。まず、年間の確保目標収量の算出であるが表2の算定式で計算してみると（北海道の某調査の平均数値を当てて試算）、

- ・飼育頭数42頭
- ・1頭当たり給与粗飼料27.6ト
- ・経営草地面積1頭当たり69a（草地面積は42頭で29ha）

で算定してみると、

- ①草の年間必要量は1,159ト（27.6ト×42頭）。
- ②利用率は効率の高いサイレージの80%でみると、実際面積は前記数値の29haが確保段階では20%減の23.2haとなる（算定式の分母）。
- ③結果として、10a当たり収量が5.0トなければ目標量の確保ができないということになる。

さて、この平均数値での計算では、全草地から

表2 目標収量の求め方（生草換算量）

年間牧草必要量 = 頭数 × 給与量 = 42頭 × 27.6t = 1,159t	
年間目標収量 =	$\frac{\text{年間牧草必要量}}{(\text{利用率} \times \text{経営面積} : 10a)} = \frac{1,159}{(0.8 \times 290)} = 5.0t (5,000kg / 10a)$
●利用率：乾草70%、サイレージ80%、青刈90%	

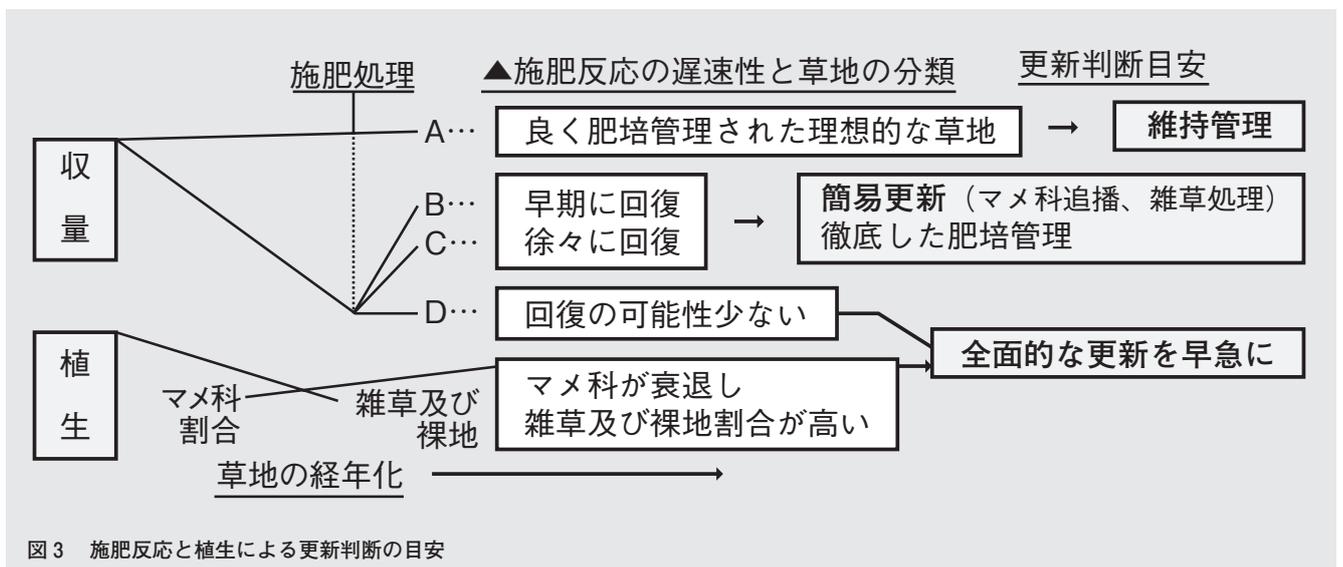


図3 施肥反応と植生による更新判断の目安

10a平均5.0t以上の生産ということになると、現状からはどれだけの経営がこれを達成し、合格できるかである。

自給飼料の生難盤に恵まれているとみられている北海道の乳牛もほとんどが慢性的乾物不足の状態で飼われているとの指摘もあるが、なるほどと肯定されそうである。

したがって、必要飼料の確保目標の達成からみると、ほとんどの経営は更に高生産への飼料基盤整備（更新）が必要となる。

2) 施肥反応と草地分類による目安

牧草の生産に大きく作用するものに施肥があるが、この施肥反応が草地によって異なることから、この差異によって更新を判断する目安とする（図3参照）。

①更新不要草地

よく肥培管理され、マメ科も25%以上混生し、年間収量5.0t以上の草地は経過年数のいかにかわらず更新の必要はなく、維持管理に努めることで足りる。

②要簡易更新草地

施肥によって草勢が早期、または徐々に回復をみせる草地で、これは除草剤による雑草処理とマメ科草追播による簡易更新を行い、その後も徹底した肥培管理を行うことで足りる草地。

③要完全（全面）更新草地

施肥処理で回復の可能性の少ない草地で、植生面ではマメ科草が衰退し、雑草および裸地化率が著しい草地（冠部被度と裸地化割合の合計が30%以上）は当然早急に完全更新すべきである。

このほかにも、草地更新に関連した診断指標がいくつかあるが、要は目標生産量（量と質）の確保ができるかどうか、そして、更新も草地の状態や投資効率からみて、完全更新を必要とするまで徹底した酷使をするか、それ以前に低経費でできる簡易更新によるべきかなど、それぞれの経営内で決定されるべきであるが、要は手遅れ、荒廃の重症にならないうちに更新すべきである。

草地更新の第一段階は草地に裸地ができてきたら、そして、第二段階は牧草に力（生産力）があるうちに更新（つまり早期更新）すると地力向上に伴い、化学肥料の施用が少なくても収量の上がる草地ができると確信のある生産現場の声を聞いたことを想起する。

集約草地で高い生産量を要求されているスイスは牧草の多種類混播が多いが、その更新時期はアカクロバの消滅によって行うとされていた（つまり、3～4年での更新である）。

北海道、東北地方での草地の更新は公共草地では7～8年、個人草地は5～6年で、が一つの目安であろう。

チャガラシ 辛神 PVP からじん 辛味成分高含有品種で 土壌病害・線虫の抑制効果大!



辛神の特性・効果

- 辛味成分を多く含み、土壌菌の低減効果が期待できます。
- 葉が柔らかく、すき込み後の分解が早いです。
- ジャガイモ黒あざ病、ハウレンソウ萎凋病、トマト青枯病などの被害低減が期待できます。

播種量 生種子 1.0kg/10a、コート種子 1.5kg/10a

播種期

	春播き	夏～秋播き
北海道	露地5月・ハウス2～4月	8月(含ハウス)
寒・高冷地	5月～6月	8月下旬～9月上旬(年内利用)
一般地	3月～4月	10月中旬～11月上旬
西南暖地	2月～3月	10月下旬～11月中旬

栽培・利用のポイント

- すき込み時期は茎葉に有効成分が多い着蕾期が最適です。また、十分な効果を得るために生育量の確保に努めてください（生草収量 4t/10a 以上目標）。
- アブラナ科野菜の根こぶ病発生圃場での使用はお避けください。その様な圃場では根こぶ病菌の低減効果の高い「緑肥ヘイオーツ」の作付をお勧めします。
- すき込み後の分解期間は3～4週間が目安となります。
- 露地では、すき込み後のローラー鎮圧が効果的です。
- ハウスで利用する場合には、細断後に十分に灌水してからビニールで2週間程度被覆すると効果が安定します。ビニールを剥いてからは、1～2週間放置して過剰な土壌水分を低下させるとともにチャガラシの分解を促し、後作物の種子を播種してください。
- 作物の播種時期は、処理層が下層土（未処理層）と混ざらない様に不耕起または部分耕起（表層のみ）をお勧めします。