

力を持つから、刈りおくれがないようにしなければならぬ。放牧地ではその大半が不耕起法が採用されるので、牧草の草種間の競合に加え、野草及び雑草と牧草の競合があり、特に管理放牧が重要となる。牧草と野草の大きな差はその再生力が極度に違うところにある。その特性を活用し、播種後 40 日前後には牛を入れ、十分採食させることが、不耕起法のポイントになる。その重要性は十分認識されながらも現場での対応が不十分なケー

スが多いのが現状である。それは技術以前の問題であり、管理能力を超えた造成面積、草地造成の施業者と利用者との協議、協調の不足に起因することが多いだけに、解決できない問題ではない。

規模が大きくなり、草地造成を特定の施業者に委ねるケースの多くなっている昨今、前述したように施業者と利用者とのコミュニケーションが、草地造成の最終的な成否の鍵となっていることを強調し、この稿を終えたい。

牧草の秋施肥と刈り取り危険帯

雪印種苗中央研究農場 菱山和夫

一はじめに

牧草は図-1に示されるような生育をしますが、収量を大きく左右する分けつ茎数の発生は季節的に増減します。すなわち、早春には若干新分けつが見られ、夏期の高温時には分けつの発生は少なくなります。そして、短日・低温条件下の秋には分けつ発生は年内でもっとも旺盛となります。またこの時期には茎葉の生育量は低下しますが、株部や根が肥大成長し、越冬のための養分の蓄積を行います。したがって、秋の肥培管理を上手に行うことで秋の新分けつを促進させ、多量の貯蔵養分をたくわえ、これらのことが、翌年の1番草の増収に結びつくわけです。

一刈取危険帯とは

秋の牧草は地上部よりも地下部での肥大が進み貯蔵養分が蓄積されて越冬準備に入りますが、その途中で茎葉が刈取りや放牧によって利用されると、再生のために貯蔵養分が使われて減少します。一般に利用時期が9月中の場合には、再生した茎葉によって減少した貯蔵養分は、越冬前までに再び十分蓄積することができます。

しかし、10月上～中旬の利用は、この時期の気

温がなお牧草の生育期間にあるため再生されることによって、貯蔵養分が減少し、その後低温になって生育が停止します。そして、再生に利用された貯蔵養分は十分に回復できずに冬を迎えます。その結果、表-1や図-2のように越冬性が低下し、翌春の再生を不良にします。

また、10月下旬以降に利用した場合には、平均気温が5℃以下になっているために牧草はすでに生育を停止しており、再生がなされず、貯蔵養分の減少も起こりません。このように刈取られると越冬性が不良となり、翌春1番草が甚だしく低収となる時期を「刈取ってはならない秋の危険帯」または「刈取危険帯」と呼んでおります。

また、この刈取危険帯と追肥時期がぶつかること減収はさらにいちじるしくなるのは図-5の通りです。

次に翌春の生産量を大きく左右する秋の分けつ数とそれに与える8月下旬追肥と最終刈取時期との関係をみますと、図-3のようになります。

すなわち、8月下旬の追肥は非常に有効で、最終刈取時期がいずれの時にも無追肥区に比べて、いちじるしく分けつが増大しております。しかしながら8月下旬追肥の中では、10月5日刈取区の分けつが少なくなっており、根釦地帯でのオーチャー

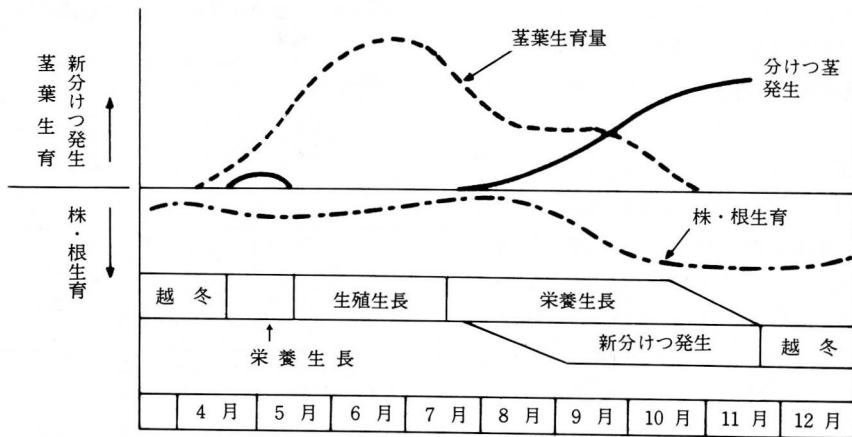


図-1 牧草の器官別生育の季節的推移 (模式図)

ドに8月下旬に追肥した場合は10月5日前後の刈取は避けなければなりません。

刈取危険帯は草種によって異なり、秋の生育が良好なオーチャードグラス・メドーフェスクなどに与える影響が大きく、チモシー・ケンタッキーブルーグラスは小さい。また、地域によっても異なり、北から南に緯度が下るにつれ危険帯の時期は遅くなり、牧草の生育の停止する平均気温から推定でき、根釧・天北地帯では10月上～中旬、道央で10月中旬、東北では10月下旬付近となります。

また、アルファルファの場合はイネ科牧草のそれよりも早く、道東・道北で9月下旬、道央で9月下旬～10月上旬とされています。

一秋施肥とは一

秋施肥とは単に秋の時期に施肥することではなく、秋には新分けつが発生しますが積極的に肥料

表一 最終刈りを異にした場合の越冬前貯蔵養分量と翌春の再生 (根釧農試 1970)

	最終刈取 (月・日)	チモ シー	オーチャード グラス	メドー フェスク	ケンタ ッキー ブルー グラス
T A C 含有率 (%)	10. 15 11. 13	55.4 58.2	47.2 52.7	36.0 41.0	51.0 51.8
T A C 含有量 (g/100茎)	10. 15 11. 13	2.5 2.2	3.1 3.8	1.6 2.4	1.6 1.6
早春枯死茎率 (%)	10. 15 11. 13	0.4 1.6	5.4 0.4	33.3 4.8	1.2 0.2
早春再生草量 (生草, kg/10a)	10. 15 11. 13	619 611	659 725	447 699	269 281

注) T A C は全有効態炭水化合物の略で、貯蔵養分量を示す。

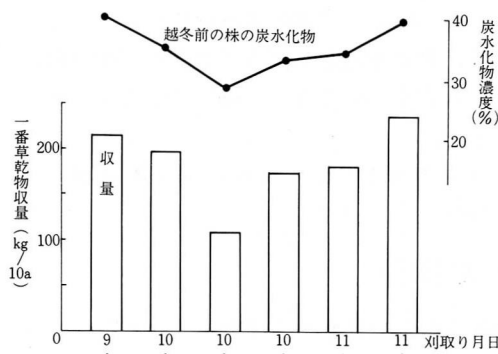
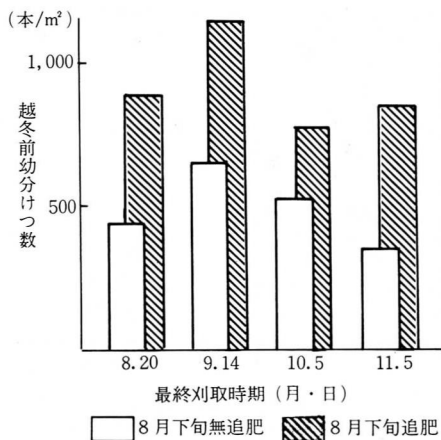


図-2 オーチャード草地の最終刈取り時期と翌春1番草収量の関係 (天北農試)



注) 8月下旬追肥は5kg N、10kg K₂O / 10a 施用

図-3 オーチャードグラス草地に対する8月下旬追肥と最終刈取り時期が越冬前幼分けつ数に及ぼす影響 (根釧農試1977)

を施用することによって、この分けつの発生をさらに促進させ、翌春1番草が非常に多収となった。晩秋の放牧草地の準備をしようとするものです。

図-4 および表-2のように初秋(8月下旬~9月上旬)に施肥をすると秋の再生草量増加とともに、株・根の肥大が促進され、新分けつの発生が著しく増加できます。とくにイネ科牧草には窒素、マメ科牧草には加里の施肥効果は大きいものです。

また秋施肥した牧草は、晩秋の面積当たり貯蔵養分蓄積を多くし、冬枯れによる草生低下を少なくし、春の再生茎数、出穂茎数を多くして、再生産量を高めることができます。

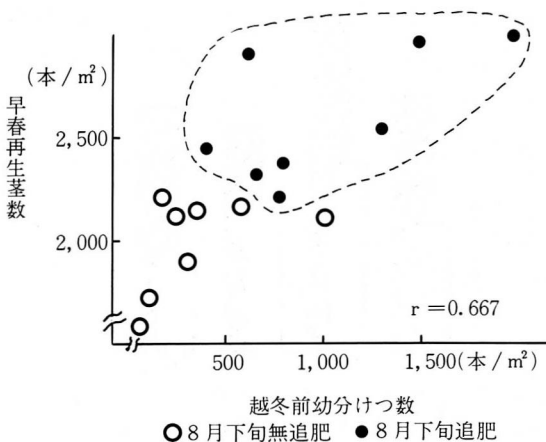
しかし、この場合、窒素の施用量について注意を要します。窒素を過度に施用すると逆に株や根の炭水化物含有率が低くなり、越冬性が低下しやすくなります。

従って窒素の施用量はイネ科牧草主体草地で6~8 kg/10 a とすべきです。

一 早春代替施肥一

刈取危険帯以前に施肥する場合を「秋施肥」と呼びますが、これとは別に根雪直前の晩秋に行う施肥を「早春代替施肥」と呼びます。

早春代替施肥は早春の多忙な作業を分散させようとするもので、早春施肥が遅れがちとなる草地に対して有効です。



注) 8月下旬追肥は5 kg N, 10 kg K₂O / 10a 施用
 図-4 オーチャードグラス草地に対する8月下旬の追肥と越冬前幼分けつおよび早春再生茎数 (根釧農試1977)

表-2 1番草収量形成に対する秋施肥と早春施肥の効果 (坂本・奥村 1976)

秋施肥	早春施肥		越冬前の調査		翌春1番草の生草収量 (kg/10a)		
	計	計	株部重量 (g/m ²)	茎数 (本/m ²)	5月12日	5月21日	6月10日
0	4	4	76.0	2,040	9.2	104	292
	8	8			9.1	119	354
2	2	4	92.4	2,970	14.0	124	315
	4	6			13.5	143	347
4	2	6	107.2	3,190	23.4	177	354
	4	8			21.6	185	447

*) 萌芽20日後 **) 節間伸長開始期
 ***) 穂ぞろい期 (刈り取り適期)

表-3に晩秋施肥と早春施肥の比較及び肥料の形態による差を示しましたが、晩い時期に施用した方が、翌年多収となっており、11月下旬の晩い施肥は早春施肥とほぼ同等の収量をあげています。

これは早く施用すると、特に地上部収量に大きく関係する窒素肥料が硝酸化成作用をうけて、翌春までかなりの量が流亡するのに対して、根雪直前に施肥されたものはそのままの形で越冬し残存するからです。また、肥料の種類をみても硫酸施用が最も多収で、次いで尿素を施用した場合となっています。

晩秋における早春代替施肥は早春施肥より多収を望むことは難しいですが、早春施肥とほぼ同

刈取月日	施肥月日	1番草乾物収量 (kg/10a)				同左収量割合 %
		100	200	300	400	
9. 1	9. 1	208				71
	9. 20		326			111
	10. 10			306		104
	11. 1				279	95
	11. 20					294
9. 20	9. 20				356	110
	10. 10				312	96
	11. 1				308	95
	11. 20				325	100
10. 10	10. 10				190	78
	11. 1				199	82
	11. 20				244	100
11. 1	11. 1				228	87
	11. 20				262	100

図-5 秋期刈取及び施肥時と翌春の1番草収量 (天北農試)

- 施肥量... 4-4-4 kg/10a (硫酸-過石-硫加)
- 1番草収穫期... 6月8日 (出穂期)
- オーチャードグラス、ラジノクローバ混播草地を利用



越冬良好なアルファルファ主体草地

表一 3 晩秋施肥と早春施肥の比較
及び肥料の形態による差

施肥の時期	オーチャード収量 kg/10a				
	硫	安	硝	Ca	尿 素
10 月 下 旬	312		291		320
11 月 上 旬	323		311		287
11 月 下 旬	392		326		362
早 春	394		399		355

等の収量を挙げることは可能です。しかし持続性は短いので、採草の晩刈利用には不適で、もう一度春に追肥することが望まれます。この場合の施肥量及び窒素・リン酸・加里などの割合は早春施肥と同様に考えて良いと思われまます。

一晩秋における堆厩肥の追肥一

堆厩肥の肥料成分量は季節により変動がありますが、表一 4 のようにかなりの量が含まれております。これらを造成時の土壌改良資材としてではなく、追肥として草地に活用した場合にもその施用効果は高く、化学肥料に比べてかなりの収量を確保できます。

表一 4 厩肥, 尿, 及びスラリーの肥料成分含有率と利用率

	含 有 率 (%)					利 用 率 (%)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
厩 肥	0.4~0.6	0.2~0.3	0.4~0.7	0.4~0.5	0.1	30	60	80
牛 尿	0.5~0.8	根 跡	1.2~1.5	根 跡	根 跡	70	80	90
スラリー	0.4~0.6	0.1	0.5~0.8	0.1~0.2	根 跡			
化学肥料						50	20	60

表一 5 厩肥の施用法と収量 (早川ら)

	造成時のみ 6 t / 10a 施 用		毎年春にのみ 2 t / 10a 3 年間施用		毎年秋にのみ 2 t / 10a 3 年間施用	
	収 量 (kg/10a)	比 率 %	収 量 (kg/10a)	比 率 %	収 量 (kg/10a)	比 率 %
初 年 目	1,663	100	1,666	106	1,668	100
1 番 草	3,118	100	2,908	91	2,740	86
2 年 目 2 番 草	1,566	100	1,835	117	1,643	105
計	4,774	100	4,743	99	4,383	91
1 番 草	3,198	100	4,448	139	4,095	128
3 年 目 2 番 草	1,615	100	1,890	117	1,805	112
計	4,813	100	6,338	131	5,900	122
3 年 合 計	11,230	100	12,747	113	11,951	106

施肥量については、表一 5 のように 3 - 4 t / 10 a 程度が適当と考えられております。また、牛尿、スラリー等も同様に晩秋施肥にも効果をしめしますのでこれら自給肥料をうまく使いこなすことが、肥料代の軽減にもつながります。

以上、述べてきましたように、牧草の生育は春に始まるものではなく、すでに前年の秋に翌春の 1 番草となるべきものが準備され、生育しており、その越冬状態の是非によって大切な 1 番草の良否が決まってくるわけですので、秋の肥培管理に手を抜くことなく草生維持に努めることが大切です。

