

Ⅳ 『おいしいエサ作り』のための施肥

1 上手な施肥をするための条件

牧草が求める肥料成分は、期待する収量や季節や土壌、気象などの環境によって必要量が決まります。この必要量に対し、各肥料成分があまりにも少なかったり、多すぎたり、アンバランスであったり等々という施肥をしているならば、牧草は不健康状態に陥っていることが想像されます。また不健康な牧草は収量のみならず、品質的にも劣る可能性が高くなります。収量性だけを求めるならば、ちっ素を増肥していけば、ある程度までの増収は期待できます。しかし、そのみを極端に追及していくと牛が好んで食べない牧草を生産することになりかねません。

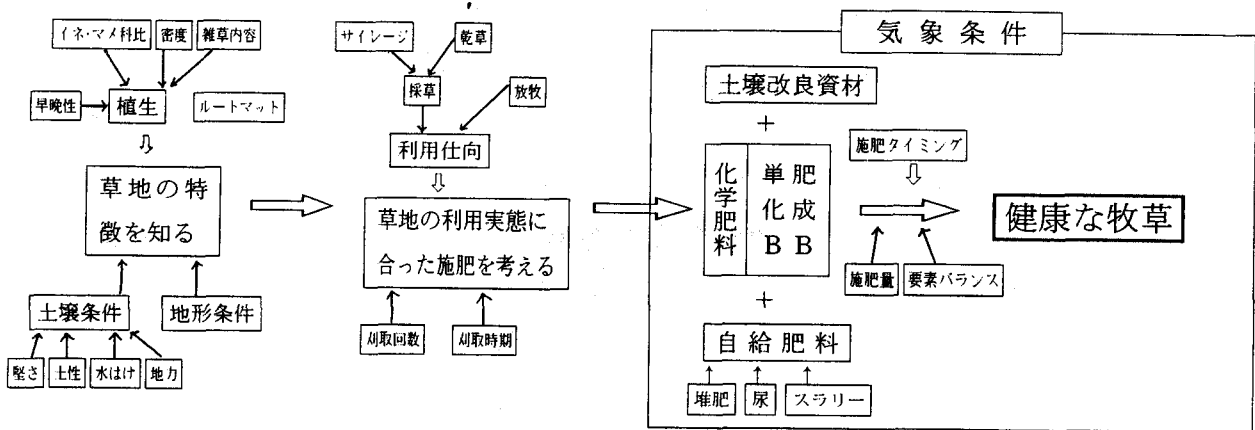


図1 健康的な牧草が育つための施肥条件

2 秋にイメージした植生で春施肥を考えるということは……

翌年の肥料を前年に購入（早取り）する経営が結構あります。すなわち、越冬後の春植生を秋のうちに「予想して」何をとるか決めるわけです。その種類を聞くと、採草3号と放牧2号だけとかいうように、2～3種類と非常に少ない場合が多く、その変化した春の植生を考えると、条件の違う草地をこれだけの肥料で適性に維持管理していくには、どうしても無理が生じます。各々の草地に合わない施肥は、結果的に牧草の不健康状態を招き、おいしくない牧草を作ることになります。仮に早取りするのならば、十分に翌年の植生に配慮し、予想以上に変化が大きく生じても十分に対応したり、契約変更できるような購入の仕方をしておくことが大切です。また少ない種類に肥料でタイプに違う草地に対応するために、単肥との組み合わせも考えてみましょう。本来的には早春の植生を見てから肥料を決めることが牧草にとって良いことは間違いありません。

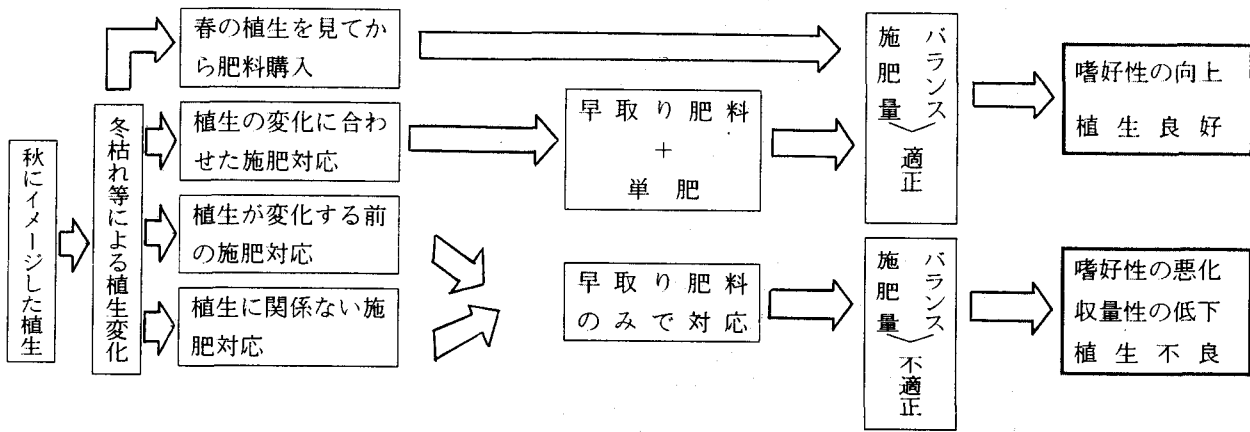


図2 植生の変化と施肥の関係

3 牧草の密度に合わせた施肥対応

牧草の密度は年数の経過とともに、気象条件（冬枯れ等）、土壌条件（酸性化、物理性の悪化等）、ルートマットの形成、利用形態（3回刈り、過放牧等）、施肥管理等の様々な要因により、変化していきます。また、新播草地であっても播種後の降雨で流亡したり、施肥方法によってはマメ科牧草が消失するなど、密度に変化をきたす場合があります。すなわち、草地ごとに密度に大差があるわけです。それなのに、どの草地にも同じ量の施肥をするのは、肥料成分の過不足やアンバランスが生じることが考えられます。

牧草の密度によっても施肥量を加減し、適量投与する考え方も必要です。

密度があまりに低く、収量性が期待できない草地では早目に更新する方が得になることもあります。

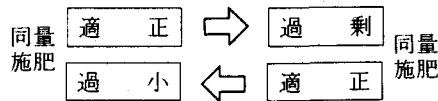
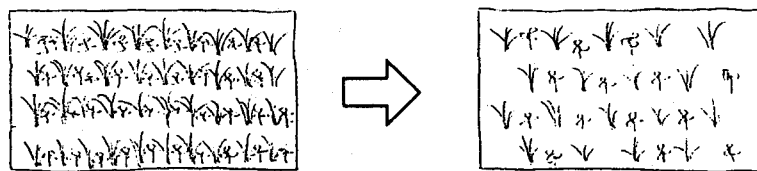


図3 牧草の密度と施肥量の関係

4 嗜好性を考えた施肥対応

①早刈りに合わせた施肥対応

従来、6月下旬の出穂期頃から始まっていた収穫作業が、最近は6月中旬の穂ばらみから出穂始めくらいに変化してきました。それに伴い、施肥内容も変化させていく必要があります。牧草の生長期間が短い早刈りは、収量のある程度確保するため少しでも早く、牧草が肥料を吸収できるようにすることが必要です。

ア、草地にトラクターが入れるようになったら、ただちに施肥する

イ、早くに施肥できないのならば、ちっ素レベルを抑えた施肥を考える

⇒図4のように、遅い施肥では硝酸態ちっ素含量が多いまま収穫されることが考えられます。

② 乾草の調製に合わせた施肥対応

根室地方で良質な1番乾草を調製するのは、天候上非常に困難です。晴れ間が続いて乾草調製が可能な時期は、7月以降になる確率が高く、すでに牧草は伸長し切ってしまいます。この時期に少しでも嗜好性の低下を防ぎ、収穫するためには倒伏させない草地管理が大切です。たださえ栄養価が低下しているのに、更に倒伏させてしまえば、下草の枯死やマメ科牧草の腐敗により、乾燥が十分にできたとしてもおいしい乾草にはならないでしょう。倒伏後は通常2番草が再生し、親子草になってしまい、完全な乾燥は困難を呈し、結局、おいしくない乾草を作ってしまう。

乾草をとるための施肥、すなわち、倒伏させない施肥について考えてみます。

ア、サイレージ調製する草地と同時に施肥するならば、ちっ素量を抑えた施肥を考える→ちっ素量は伸長を左右します。少ない施肥は伸長を抑えます。

イ、早過ぎる施肥は逆効果です。できることなら、サイレージ調製する草地の施肥がすべて終わった後に施肥する→少しでも遅い方が牧草の伸長を遅らせることになります。

ウ、ちっ素レベルを抑えた施肥は、当然施肥量も少なくなります。少ない分、散布ムラが考えられます。散布ムラを最小限にするには、B.B肥料よりも高度化成肥料の方が有利になります。

③ 放牧地に合わせた施肥対応

根室地方における放牧地は、多くの場合、牧区面積が広く十分な管理が行われていないのが現状です。牧区面積が広い放牧時間が長い（搾乳以外、ほとんど放牧しっぱなし等）、1牧区の放牧時間が長い（草はまだある……）、掃除刈りが十分に行われていない、施肥タイミングが悪いなど管理が十分に行き届かないため、牧草が伸び放題になり、不食過繁草を増やすこととなります。

結局、長い時間放牧していても思ったよりも食い込んでおらず、牛が好んで食べない牧草の中で1日寝ていたというようなことになりかねません。

牛が好んで採食できるような放牧草を生産していくためには、①伸ばしすぎないこと②牧草中の硝酸態ちっ素含量を上げないこと③牧草中の糖含量を増やすことなどの管理が必要になります。

ア、生産性の高い放牧地では、牧草自体が蓄積した栄養により十分に伸長する（スプリングフラッシュ）ことから春施肥は行わない方が無難です。ただし、永年放牧地のように生産性が低い場合

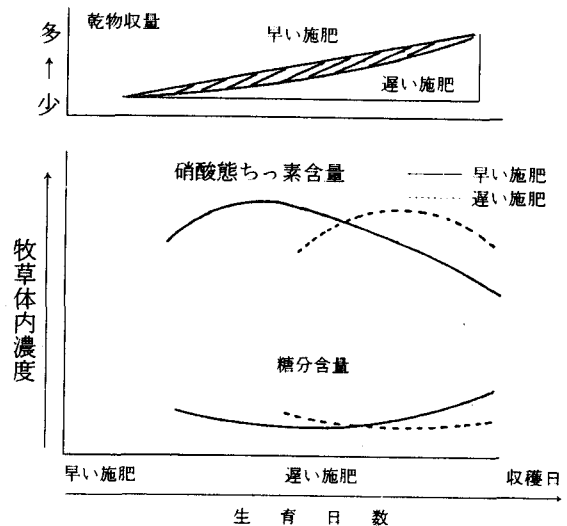


図4 牧草体内の硝酸態ちっ素と糖分、乾物収量の推移

は、スプリングフラッシュもあまり期待できないため、草地にトラクターを入れるようになったならば、春施肥を行うことも必要です。

イ、放牧中に乳牛から排泄される糞尿（ちっ素とカリが多い）の化学肥料代替量を考え合わせてりん酸質肥料を十分施肥する。

→りん酸質肥料は糖類等の炭水化物を増加させ、嗜好性を向上させます。

ウ、放牧地への自給肥料（堆肥、尿、スラリー）の散布は、排泄される糞尿があるため、行わない方が無難です。もしどうしても散布しなければならない時は、秋に行う方が賢明です。

④嗜好性を考えた施肥パターン — スラリーと化成肥料の組み合わせ例 —

根室地方は土地面積が増えていかないわりに乳牛の飼養頭数は年々増加しています。このため、生産される糞尿の量もうなぎ昇りに増加しており、これらの処理方法や草地への還元方法が問題になっています。実際の現場における自給肥料の散布は、牛舎から近い草地に集中しており、遠い草地にはほとんど行われていないのが現状のようです。散布の集中はちっ素とカリの過剰草地を生み出すことになり、嗜好性が低下した牧草を生産する要因の一つになっていることが考えられます。

ここでは、嗜好性を落さないであろうと思われる最低限の施肥パターンを検討したので、スラリー散布時の目安にして下さい。

※クローバがほとんどない草地、もしくはクローバがなくなってもいい草地の場合

ア、このような草地では必要とするちっ素量は非常に多くなります。目標収量が4000kg/10aで13kg/10a、4500kg/10aで16kg/10aくらいが目安になります。スラリーの年間施用量は6t/10aで12kg/10a供給されることになるため、目標収量4000kg/10aではそれだけで足りてしまいます。

表1 自給肥料原物1t当たりの減肥可能量(kg)

成分 自給肥料	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
堆きゅう肥	1.5	1.0	3.0
スラリー	2.0	0.5	4.0
原尿	5.0	0	11.0

※自給肥料の原物1t当たりの減肥可能量は上記の表1を目安に考えてみた。

イ、りん酸標準型は毎年、りん酸が供給されていると

思われる草地、りん酸不足型はほとんど供給されていないと思われる草地です。不足型は標準型に比べ、4kg/10aの増肥をしています。

ウ、カリについては、特にスラリー
6 t / 10 a の施用で過剰になっ
ていますが、嗜好性に与える影
響は少ないと思われます。

エ、乾草調製を行う場合、収量を
低く設定している4000kg / 10 a
の施肥パターンではちっ素量が多
いために、収穫時（7月中旬
以降になる確率が高い）に牧草
が伸長しすぎ倒伏する可能性が
高くなります。

			春施肥	1 番刈後	N	P	K	
目	4000 kg	リン 酸 標 準 型	施肥量の目安		13	6	19	
			スラリー6t / 10a 施用	ダブルリン 10	-	12	6.5	24
			スラリー2t / 10a 施用	565 40	→ 20	13	4.6	17
			スラリー無施用	採草4号 50	→ 25	12.8	7.5	16.5
標	10 a	リン 酸 不 足 型	施肥量の目安		13	10	19	
			スラリー6t / 10a 施用	ダブルリン 20	-	12	10	24
			スラリー2t / 10a 施用	放牧K3.4号 40	→ 20	13	10	28.8
			スラリー無施用	採草4号 50	→ 25	12.8	7.5	16.5
収	4500 kg	リン 酸 標 準 型	施肥量の目安		16	8	22	
			スラリー6t / 10a 施用	121 20	→ 15	9	27	
			スラリー2t / 10a 施用	565 50	→ 25	15.3	5.5	19.3
			スラリー無施用	採草4号 60	→ 30	15.3	9	19.8
量	10 a	リン 酸 不 足 型	施肥量の目安		16	12	22	
			スラリー6t / 10a 施用	888 20	→ 10	14.4	11.4	26.4
			スラリー2t / 10a 施用	放牧K3.4号 50	→ 25	15.3	14.3	21.5
			スラリー無施用	採草4号 60	→ 30	15.3	9	19.8

※比較的草地在新しくクローバの多い草地、維持管理が良くクローバが残っている草地

ア、このような草地では必要とする
ちっ素量は非常に少なくなります。
目標収量4000kg / 10 a で
4 kg / 10 a、4500kg / 10 a で6
kg / 10 a くらいが目安になりま
す。スラリーの年間施用量は2
t / 10 a で4 kg / 10 a 供給され
るため、目標収量4000kg / 10 a
ではそれだけで足りてしまいま
す。

イ、りん酸標準型は毎年りん酸が
供給されているだろうと思われ

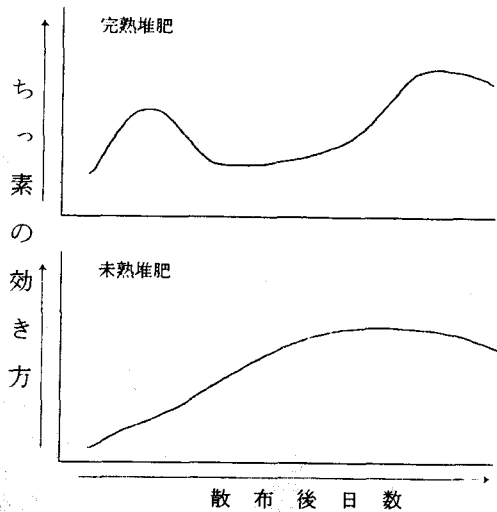
る草地、りん酸不足型はほとんど供給されていないと思われる草地です。不足型は標準型に比べ、
4 ~ 5 kg / 10 a の増肥しています。

			春施肥	1 番刈後	N	P	K	
目	4000 kg	リン 酸 標 準 型	施肥量の目安		4	8	19	
			スラリー2t / 10a 施用	ダブルリン 20	硫加 20	4	11.5	18
			スラリー無施用	採草2号 30	→ 20	4	7	15
標	10 a	リン 酸 不 足 型	施肥量の目安		4	12	19	
			スラリー2t / 10a 施用	ダブルリン 30	硫加 20	4	11.5	18
			スラリー無施用	採草1号 50	→ 25	3.8	10.5	22.5
収	4500 kg	リン 酸 標 準 型	施肥の目安		6	10	22	
			スラリー2t / 10a 施用	採草特1号 40	→ 20	5.2	8.8	24.2
			スラリー無施用	採草2号 50	→ 25	6	10.5	22.5
量	10 a	リン 酸 不 足 型	施肥量の目安		6	15	22	
			スラリー2t / 10a 施用	放牧K1.2号 40	→ 20	7	13.6	21.2
			スラリー無施用	放牧K1.2号 50	→ 25	3.8	15.8	16.5

ウ、早刈りする場合、ちっ素量の少ない目標収量4000kg / 10 a の施肥パターンで考えた方が無難で
す。4500kg / 10 a の施肥パターンでは、早春施肥が遅れた場合、アミノ酸や蛋白質の合成に消費
し切らないままに硝酸態ちっ素やアンモニア態ちっ素の多い状態で収穫される可能性が高くなり
ます。ただし早春施肥が早く行えるのなら、収量性を高めるためにも4500kg / 10 a の施肥パター
ンでも問題ないと思われます。

⑤堆肥の利用を考える

堆肥は大別すると、未熟堆肥と完熟堆肥があります。未熟堆肥とは、好気性発酵が十分に進んでいない堆肥のことを示します。このような堆肥には、土壌微生物に分解されやすい有機物と、比較的ゆっくりと分解する有機物があります。模式図の未熟堆肥のように、分解されやすい有機物は散布後、急激に分解が進み、ちっ素が効き始めます。この時同時に、発酵熱やガスなども発生し、牧草の根を傷めることが考えられます。急激にちっ素が効き始めると、ちっ素の供給が過剰になり、「ドス黒い牧草」になってしまいます。これは硝酸態ちっ素含量が増加するほか、アルカロイドやタンニン等が増え嗜好性を落とすこととなります。急激な分解が終了すると、ゆっくりと安定した肥効が継続します。完熟堆肥とは、始めの急激な分解が散布する前にすでに終了した堆肥のことを示します。



模式図 表層に散布した完熟堆肥と未熟堆肥のちっ素の効き方

このように、未熟堆肥と完熟堆肥にはちっ素の効き方に差があります。できることならば、堆肥場から直接散布するのではなく、切り返しを行い、十分に完熟させた堆肥を散布する方が嗜好性の高い牧草を収穫できると思います。

※どうしても未熟堆肥を散布しなければならない時、考えなければならないこと。

① 堆肥の散布は春に行わない。秋散布が好ましい。

→春に堆肥を散布すると、収穫時に牧草と一緒に混入することが考えられます。混入すると、堆肥自体の独特の悪臭のほかに、雑菌による不良発酵を起し、たとえ早刈りした牧草でも嗜好性の高いものにはなりません。

② 未熟堆肥は散布した時に塊になって落ちる

→未熟堆肥は完熟堆肥に比べ、散布時にはポタポタと塊りになって落ちてしまいます。この塊りを散らす努力をしなければ、たとえ秋に散布したとしても収穫時に混入すると思われます。パスターハローやタイヤハローを利用して散布ムラをなくしましょう。



タイヤハローでの糞散らし

草作り

～雑草と植生の変化、更新の留意点～

