

農業と科学

GHISSO-ASAHI FERTILIZER CO LTD

1975
11

北海道の牧草に対する 施肥の考え方

北海道立根釧農業試験場

平島利昭

北海道における草地面積は約36万haで、水田15万ha、水田転作10万ha、畑作30万haを抑えて、全耕地の40%弱を占めている。これらの草地は道東の火山灰地帯(十勝、釧路、根室、網走の一部)に約23万ha、天北の重粘鉍質土地帯(宗谷、留萌、上川北部、網走北部)に約8万haが分布し、両地域で全道草地面積の90%弱を占めている。

一方、近年開発面積の減少に伴って、この1~2年は草地面積の伸びは横這い状態となっているが、乳・肉牛頭数は依然として高い伸びを示している(別表)。したがって、今後は面積拡大よりも既成草地の内面的充実、すなわち、単位面積当たり収量の向上と、牧草の草質改善に力点が移されつつある。

北海道における草地面積および乳・肉牛頭数の推移 (指数)

年次	昭45	昭46	昭47	昭48	昭49
草地面積	100	106	115	124	129
乳肉牛頭数	100	108	115	125	141

ところで、草地施肥の現状をみると、このような内面的拡大を反映し、面積当たり施肥量が急増するとともに草質改善の面から、多肥に伴う草質低下やミネラル組成の改善が目されるようになってきた。

混播草地に対する施肥

北海道の草地は、ほとんどが混播で造成されるが、混播草地に対する施肥は、施肥反応を異にするグラスとクローバからなるため、きわめて複雑である。すなわち、混播では、収量とともに適正なマメ科率を維持する必要があるが、マメ科率はグラスとクローバの生育競争によって支配されるので、草種の生育特性や施肥反応の差を

十分理解しておく必要がある。

混播草地に窒素を施用すると、グラスの生育を促進するが、クローバ生育にはマイナスとなり、マメ科率を低下させる。

この理由は、両草種の窒素施肥に対する反応のちがいもあるが、窒素施用によって生育促進されたグラスによって、低い草丈のクローバが遮光されることも、衰退の一因とされている。

このような遮光条件は、一般に刈取りによって排除されるので、マメ科率と窒素施用の関係は、刈取り間隔やグラスの再生力の良否と密接な関係がある。窒素施用によるクローバの生育抑制は、クローバの種類によって異なり、赤クローバでは1回当たりの施肥量が、約2kgN/10a、ラジノクローバでは3~5kgN/10aが限度であり、これ以上の施用はマメ科率を低下させるという。

<目次>

- § 北海道の牧草に対する施肥の考え方.....(1)
北海道立根釧農業試験場 平島利昭
- § 土壤微生物とCDU.....(3)
神奈川農園芸試験場環境科 竹下純則
- § 生ふんの連続堆肥化処理法.....(5)
神奈川農園芸総合研究所 土壤肥料科長 松崎敏英
- § 庭先栽培をみなおそう/
なぜ野菜が自給されなくなったか.....(7)
三重県農業技術センター 野菜研究室長 稲垣悟

一方、グラスに対する窒素の施肥効果はオーチャードグラスで大きく、チモシーやケンタッキーブルーグラスでは小さい。また、グラスが節間伸長によって生育旺盛となる春～初夏には、一般に窒素施用効果が大きい。

したがって、オーチャードグラスを含む混播では、窒素施用によるマメ科率低下が大きく、また春の窒素施肥はグラスの生育を促し、マメ科率を低下させやすいが、夏以降グラスの生育が劣えると、やや多い窒素施用でもクローバの抑圧は少ない。

結局、混播草地におけるマメ科率の調節は、刈取り法と窒素施用を上手に組み合わせることが要点となる。

りん酸は草地の造成段階では卓効があるが、維持段階では肥効が少ないことから、追肥りん酸が軽視される傾向があった。しかし、草地が経年化するると、土壌中のりん酸含量が漸次低下すること、北海道のような寒冷地では、早春のりん酸施肥効果がみられること、混播草地ではグラスのりん酸吸肥力は強いが、ラジノクローバのほふく茎定着には、追肥りん酸が有効なことなどから、近年は十分なりん酸追肥が奨められている。

とくに近年の多肥傾向の中では、家畜栄養の面から、牧草中の石灰-りん酸比を適正化する意味から、りん酸補給の重要性が指摘されている。

混播草地のカリ欠乏は、瞬時にクローバを消滅させる。これはクローバのカリ吸収力がグラスより劣るためである。しかし、窒素多用条件下でカリを多用してもグラスの生育が旺盛となり、クローバを圧倒し、マメ科率を低下させる。

またカリの多用は、苦土や石灰の吸収を抑制し、グラス主体草地では、グラスタニーなど家畜の生理的障害の原因となる。

草地の永続性と施肥

一般に永年牧草の増殖型式は、分けつ型とほふく茎型に大別され、前者にはオーチャードグラス、チモシーなどがあり、後者にはラジノクローバ、ケンタッキーブルーグラスなどが含まれる。永続性の面からは、とくに分けつ型の草種が問題となる。

分けつ型草種の永続性は、株の維持と茎数確保が重要である。株の維持は、刈株や根の貯蔵養分の多少と関連し、貯蔵養分の減少によって生理的衰弱を招き、夏枯れや冬枯れの原因となる。

茎数確保は分けつ発生に依存するが、その発生時期は早春と晩夏から秋にかけてとくに多く、幼穂形成以降の節間伸長期には、ほとんど分けつの増加がみられない。

そこで、このような生育特性と施肥の関係をみると、早春施肥は初期に若干の分けつ促進もあるが、むしろ、前年秋からの既分けつ茎の伸長に対する肥効が大きく、

茎葉の乾物収量増に貢献する。

多肥すると株、根などの貯蔵器官を少なくし、つぎの再生が劣る。夏の施肥は、分けつ発生と地上部収量増に作用し、多肥によって増収するが、高温に過ぎると刈株の貯蔵養分が減少し、夏枯れの原因となる。

秋の施肥は、気候が低温、短日となるため、地上部収量に対する肥効は少ないが、分けつ数の増加と、株、根などの肥大に役立つ。

多肥すると地上部収量が若干増加するが、秋の刈取りとくに北海道では10月上～中旬に利用すると、株や根を減少させ、同時に貯蔵養分を減少させるため、冬枯れに対する抵抗性が低下する。

つぎに実際の利用条件との関連でみる。採草利用では年間2～3回刈取るが、年間収量の大部分は節間伸長期の1番草に依存する。しかもこの時期の施肥効果ももっとも大きいので、早春に十分な施肥が必要である。北海道では夏枯れが少ないので、2番草に対しても十分な施肥が必要である。

一方、秋には収量が少ないため、従来の施肥量は少なかったが、初秋の施肥は前述のように、株、根の肥大と分けつ促進に作用し、越冬性の増大と翌春の出穂茎数増加が期待できる。

放牧草地は短草で年間6～8回利用され、年間収量よりも季節生産の平均化が期待される。したがって、早春の施肥量を少なくし、利用頻度を高めて牧草の生長点を切り、節間伸長を抑えるとともに、分けつの増加を促して草生密度を高める。7月以降は節間伸長を伴わないので、十分な施肥により草量増大をはかる。とくに初秋の施肥は、秋の草量増加、株部の肥大および分けつ数の増加に貢献する。

しかし前述のように10月上～中旬の利用は、翌春の草生低下と冬枯れの危険性があるので留意すべきである。また10月中～下旬の終牧後の晩秋施肥は、翌春の萌芽を早め、早期放牧を可能にする。

なお季節生産の平均化のためには、7月施肥と10月の秋施肥を組み合わせると良好な結果を得た。

以上のような牧草に対する施肥の考え方は、紙数の関係でデータを紹介できなかったが、従来の当該番草の収量のみを目的とした施肥法と異なり、永続性を考慮した新しい考え方と思う。なお、多肥に伴う諸問題は別の機会を期したい。