

シンポジウム「北海道における草地生産の可能性と問題点」

討 論

座長 安達 篤 (北農試)・源馬 琢磨 (帯広畜大)

松中氏の講演に対し質疑応答

西 (道畜産会) : 根釧地方でのスラリーや堆肥を散布する適期は?

松中 : 堆肥やスラリーは10月下旬まで。春は早期が良い。堆肥の早期散布は草地を傷めるので5月中旬までで良い。

西 : 5月中旬までに凍結は抜けますか。

松中 : ほぼ抜けます。

西 : 堆肥の早期散布の適期は、5月の上旬から中旬ということですか。

松中 : 中旬だけである。下旬では収量が下がります。化学肥料施肥は、1番草では比較的早い時期が良い。1番草刈取り後は、ほぼ10日後が良い。チモシー単播草地で3割程度の増収である。

中野 (十勝南部普及所) : スラリーの曝気の意義について?

松中 : いまの成績は曝気したものではない。曝気したスラリーと曝気なしのスラリーの肥効を比較しないと結論はだせない。そのような実験装置は高価であるが、今後努力したい。

中川氏の講演に対し質疑応答

成 (北大大学院生) : 「採食率」について?

中川 : 放牧前の現存量に対する採食量の割合です。

成 : 表の生産量が低下しているのは採食率の低下ですか。この場合、生産量の低下は採食率の低下になるのでは?

中川 : 生産された牧草が多く採食されているわけです。つまり牛の場合、1頭当たり必要量が同じです。で、生産量が少なければ採食率も高まるわけです。

小倉 (天北農試) : 確認したいが、公共草地で永続性が20年、収量が20~40 t/ha, マメ科率が20~50%と理解できるが……。

中川 : そのとおりです。

総合討論

源馬 : 活発なご討論をお願いいたします。

湯本 (滝川畜試) : 茎数型・茎重型といった品種特有の草型は、環境条件に対して安定した特性ですか。

楠谷 : 施肥試験を行ってみると、処理した次の年度の結果でも、草型指数は肥料の影響が少なく、茎数増加割合と茎重増加割合はほぼ同調している。他の条件については検討していません。

原田 (酪農大) : 刈取り10日後追肥したら良いのはなぜですか。また、マメ科を残せば非常に良く、Nがいらなくて永続性の良い草がとれるといわれたが、その場合アルファルファは?

松中：第一の質問について。施肥した肥料を牧草が吸収するか否かで効果が異なる。それは刈取り前からあった分げつとその後出現した分げつの構成で異なる。オーチャードグラスなどは前者の多いタイプで既存分げつの養分吸収がおう盛である。したがって刈取り後すぐやった方が良い。しかし、既存分げつの生長点の90%が切除されるチモシーのような後者のタイプでは、刈取り後10日間ほどが新分げつの出現時期に当たるので、養分吸収を始めるのはその後になる。チモシーの場合、1番草の後期までNを効かせると1番刈り直後でも良い。第二の質問について。私は根釦地域しか知らないが、他の地域では立派にできるのを見聞しているので、採草タイプに使うマメ科草としてアルファルファは非常に良いと考えている。しかし、根釦では良い品種ができない限り困難と思う。また、罹病しやすい気象条件でもあるので、レッドクローバやラジノクローバに期待したい。

林（北農試）：良い牧草を安くたくさんつくるには、マメ科率20~30%が必要で、混播が一番の近道だと思う。現在まだ到達できず、イネ科に対するN施肥を議論している。積極的にマメ科を残し維持していく議論が乏しい。それに向かい北海道の草地研究が進まないと草地生産性の可能性の問題に近づけないと思うが……。

松中：そのとおりです。しかし、従来の成績は同じ条件で比較したものが少ない。最近、研究が進み、やはり混播が良いという結論になった。つまり、ラセン状に上にのぼった所でもとに戻ってきた。これからは、混播草地、マメ科草の維持ということについて全力をあげて研究しなくてはならない。いまひとつ重要なことは、混播草地の草種の数だ。以前は多種混播が一般で、環境条件に適応した草がひとつ生き残れば良いと考えられた。これは施肥水準が低く、集約度の低い場合にそれなりの効果があった。しかし、施肥して、ある程度収量をあげるにはどうしても優占種にしばられてくる。以上をふまえて、多草種混播の意義、レッドクローバを最初から入れるべきか否か、思い切ってイネ科とマメ科各1草種の混播はどうか等についての研究が今年からスタートした。10年10%アップのペースで考えている。

中川：私が述べたのは、公共草地のような永年草地向けの草地に対しては、マメ科が大きな比重を占めるということだ。牧草一般でいえば多様な利用目的があるので、いかなる草地でもマメ科率20~50%とは考えていない。

安達：草地の放牧利用について、あるいは今後の草地についてのご意見を。

原田：欧州やニュージーランドではイネ科の短草を放牧利用する。米国では放牧でなく、アルファルファとコーン中心である。北海道での高位生産、高位利用についてはいかなる見解でしょう。

中川：全体的な放牧利用方式は減少するでしょう。しかし、公共草地を中心に従来の放牧の有益性を発揮できる利用方式は今後も続くと考えます。

安達：北海道とはいえ、土地の制約からすると、かなり集約的な管理が必要だし、一方生物の潜在的な能力を最大限に利用した生産の両方が必要と考えられる。また同じコストなら最も効率よく資材を使うという考え方、マメ科の利用のことなど、少し整理して技術研究を行ってゆく必要があると思うが……。

原田：デンマークでは、コーンができない所ではオムギのサイレージを牛にやっている。そしてN（たんばく）源として若草を食わせている。しかし、このような飼養が北海道のような年間搾乳量が7千~1万kgのような牛に果たしてどうなのか。イネ科とマメ科、若刈りと遅刈りなどの問題は北海

道自身が整理しなくてはならない。結論として、太陽エネルギーを最大に利用できる現時点における遺伝子というか作物というか、飼料とは何か、また、それを2次的に利用できる動物とは何かを徹底的におさえ、それに対してわれわれは、その材料をいかに提供するかあたりの議論が必要ではないのか……。

安達：中川、原田先生のお話を含めて全体へのご発言を。

三浦（帯広畜大）：広域適応性をもった品種を育種することも大切と思うが、道内の気象条件は地域間でかなりヘテロであり、より幅広い適地適作も考えるべきでないか。例えば、道東、道北のような気象条件の厳しい地域に対しては、生産性はそれほど良くなくても、安定生産可能な草種の開発に力点を置く考えはないのでしょうか。

植田：適地適作は原則です。われわれの牧草育種の体制は生態育種概念が前提にあり、北見にはチモシーが、北農試にはその他の草種が配置されている。だが58万haの牧草地のうち1年間に播種される牧草種子の量は全草種で1,500～1,800 tで、草種・品種とも様々である。広域適応性の品種を求め、その普及度を高める努力が片方にあるので、小地域対応の品種を次々出していきやり方は現在のところ困難と思われる。より広範囲に適応する品種が前提となり、それらの能力をもった品種が地域的にどういう適応性をもつかを判断するという考えである。

能代（根釧農試）：当地方は日射量と温度とがアンバランスの環境であり、条件は劣悪で、トウモロコシは早生の早播きで対応し、根室では栽培できない。しかも草地は全国の $\frac{1}{4}$ 、道内草地の約半分をわれわれがカバーしている。北農試にせよ、北見にせよ根釧に適する品種をどうか作ってほしい。次に多和の大規模草地もわれわれの範囲内に入るが、現実的に施肥はヘリコプターで早春1回だけである。そういう所では高位生産は考えず、低位生産で安定的に年間草がはえていれば良いわけです。このような条件に合った草にも目を向けてほしい。

嶋田（帯広畜大）：シンポジウムのテーマを決める際、後藤先生（北大）より農林統計によると、20年の牧草研究にもかかわらず生産は伸びていない。もう少し生産性について取り組むべきだとの意見があった。土地生産性についてこれ以上上げる必要はないのか、中川さんの講演のように放牧地では3 tとれば問題ないといった立場もあるが……。

楠谷：牧草は一般作物と異なり、農家の収益目標に直接的でない点に違いがある。

松中：収量が上昇しないことにおしかりを受けるが、その際、第一に強調したいこととしてはかつて増産のころは収量が非常に低いレベルからあがっていった。また、当時は草地面積の増加期でもあったが、現在は経年草地が増えている。しかし、収量を維持しているのは技術的に必ずしも後退していることにはならない。第二に、草は各農家それぞれ収量目標以上にとる必要はない。したがって、統計上収量があがらないことについて必要以上に技術を問題にすることはない。もう少し中身の問題、つまりTDN生産量あるいは単位コスト当たりのTDN生産量などで統計を書きなおせば、収量はもう少しあがることになると思う。

中川：過去に比べて、生産技術があってはいくはない。公共育成牧場では収容頭数を満たす牛が集まらない。したがって、施肥も少なく生産もあがらない。牧草収量は、例えば20年程度でどうか、1年間のばらつきの平準化はどうか、そしてTDNなどにもっと視点を向けてもらおうと現場で草地管理する者には都合が良い。

植田：現地をみた限り、統計上生産があがらないのは乳量制限が介在しているためと感じた。制限がなく1頭当たり0.5haで飼う必要があるとすれば、今の生産力は統計の生産力の2倍近いポテンシャルをもっていると思う。決して道東を軽視してはいない。だが、根釧地域の草地更新率は3～4%程度である。つまり良い品種を作っても20年もたないと播けない。そのような次第で、潜在的生産力より農林統計にでてくる値が低い。農林統計のとり方にも問題があるように思っている。

安達，源馬：まだまだご意見等ありましたが、残念ながら予定時間を過ぎてしまいました。ありがとうございました。