

科は非常に効果的に窒素を利用するが、その効果は常に急速にむしろ短期間で終つてしまふ。多湿地帯では春の窒素施肥の効果は実際にシーズンの半ばに消失し、もし禾本科をよく生長させたいならば更に追肥を行わねばならない。最大の生産を望み且つ降雨が十分にあつた時はシーズン毎に窒素肥料を三～四回基肥として施肥することが必要である。このようなやり方はむしろ高価につくが、事情によつては濃厚飼料の形で窒素を購入するよりもこの方が安い飼料を供給するし、又時によつては蔓草を栽培するより安いことさえある。

しかしながら、多湿地方においては蔓草を作つて大量の窒素を作るようにするが、突然災害などにより蔓草が駄目になつた時には生長を刺戟するために補足的に販売窒素肥料を用うると非常に良い結果が得られる。

多湿地方では禾本科は他の作物と輪作されることが多い。このような場合には土壤は非常に良好な状態を示しているが、古い禾本科の草地は有効窒素に乏しいことが多い。コーンエル大学のJ・G・ビッゼルは、クロバーとチモシーの一年目牧草地の跡へ作ったコーネンはチモシーだけとなつた同様な二年目牧草地の跡へ作った時よりも平均して二六フクシエル增收したと報告している。このことは蔓草が固定した窒素を禾本科が利用するまでまつよりも、なお相当の蔓草がある間に牧草地はすきかえた方がよいということを示している。

終に土壤管理における牧草地の重要な性について述べる。

シャース、コー・キル両博士の示唆

田垣佳雄

多湿地方では禾本科は他の作物と輪作されることが多い。このような場合には土壤是非常に良好な状態を示しているが、古い禾本科の草地は有効窒素に乏しいことが多く、生長を刺戟するために補足的に販売窒素肥料を用うると非常に良い結果が得られる。

クロバーとチモシーの一年目牧草地の跡へ
作つたコーンはチモシーだけとなつた同様
な二年目牧草地の跡へ作つた時よりも平均

して二六ブッシュエル增收したと報告している。このことは莢科が固定した窒素を禾本科

科が利用するまでまつよりも、なお相当の壹科がある間に牧草地はすきかえた方がよ

いということを示している。

ついて一言する。草地農法は土壤管理を上手に進展させてゆく上に是非共必要な手段である。牧草地はエロージョンをうけな
い。

生産的な牧草地をある程度有する上手な農法を行つてゐるか又は行うことの出来る地方は、ほん永久に深刻な土壤保全問題が起ることはないものである。

うが、だいたい類似した状態で大きな差はない。風などは反つてニュージーランドの方が強い。ニュージーランドも昔は現在の日本の山野よりも、もつと不良条件に満たさ

本科をよく生長させたいならば更に追肥を行わねばならない。最大の生産を望み且つ降雨が十分にあつた時はシーズン毎に窒素肥料を三～四回基肥として施肥することが

価につくが、事情によつては濃厚飼料の形で窒素を購入するよりもこの方が安い飼料を供給するし、又時には莧科を栽培するより安いことさえある。

しかしながら、多湿地方においては莧科を作つて大量の窒素を作るようにするが、突然災害などにより莧科が駄目になつた時は生長を削減するより圃内に反芻菌

今夏国連から派遣されたニュージーランドの草地研究研究所長シャース博士、育種研究
所長コーキル博士と二～三日間視察、指導、
ゼミナールなどで同席したので、その間に
示唆された牧草関係の主なことがらだけを
要記して、この方面の参考に資したい。

士が米朝されたのであるし、また派遣された目的もそこにあるのであるから、両博士の示唆もこの観念を持つて聽かなければならない。

ところが日本の指導者達には、まだこの観念が徹底していないためか、その問答が

多湿地方では禾本科は他の作物と輪作されることが多い。このような場合には土壤は非常に良好な状態を示しているが、古い

外語 私なりの感覚で知得した概要であるが、詳しいことは各専門家が立会されていたので、専門的なことはその方々に譲ることにしてほんのあらましのヒントをお伝

コーキル博士は有名なH・ワンライグラスを作出した人で育種の大家であつて、牧草育種の権威であるし、シャース博士は草地農学の大家であつて、牧草農業主体のニュージーランドの権威である。

従つて、從来來朝した人々に較べると、
一段と學究的な技術者であるから、大局的

ニュージーランドではローテーション農法は南島の東部の一部でやつてゐるだけであるから、この問題ではあまり参考にならぬし、また深い関心を抱いてないわけである。この点をまず認識して兩博士の示唆を今後の草地酪農推進に役立てねばならぬが、中には畑作酪農にも応用できることがらが含まれていることは当然である。

風が強くても施肥して草勢を盛んにすれば、防風林が無くとも草地が出来る。湿地では風のある方が乾く利もある。

日本には砂漠のような乾燥地がないのだから、この点では草作には恵まれている。概略的に見ると、日本の乾燥地といつて見るところでも、草は良く生育している。

まだ山麓、山谷、丘陵などが未開発地と

なことよりも技術的な意義が重点である。ローテイションを主体とする耕地酪農の指導でなく、草地酪農の指導で両博

A 技術的に見た日本の山野開発

A
技術的に見た日本の山野開発

傾斜地の牧草作試験地を視ても、こんな程度のところは草地農法では当然なことであるから、たいした感想も意見もない。博士達から見るとあたり前のことなのである。

各種の条件を克服して牧草作を推進することが、根本觀念であるから、日本の広大な未開発草地帶は草地酪農の立場から見ると、開拓された当然の地域であると見解しそこに困難さという觀念よりも、如何にして条件に適応した草作を進めるかが、當農觀念として働くことが彼等の習性なのである。日本農業指導者達とは、そこに最も大きな當農觀上の隔りがある。

日本がローティション酪農で箱庭式にやつてゆけることはむしろその幸福さを羨望こそそれ、決して否定的なことはいわぬが、こんなことよりもむしろ残された草地酪農の潜在力の大きいことに最大の期待を待つてゐる。

穀菽農基盤の酪農觀と牧草農基盤の酪農觀との見解の相違は、彼等にとっては問題外であつて、彼等は全く草に徹し草産基盤に農学、技術、當農を打ち込んでいるところに、今後の日本山野開発、草地酪農推進に対する独特的の示唆が見出される。そして、またこれが日本農業、農学の転換的使命を持つゆえんである。

B 牧草の選択と應用

レッドクロバー、ホワイトクロバー、ラデノクロバー、チモシー、オーチャードなど適種が進んでいるので、この上やたらに

いろいろな草種を考えない方が良い。現に

推進されている地域なら、これらの従来の慣れた草種で十分進める事ができる。それが故、複雑に手を拡げるよりもまずこれでしつかりやることが重要である。その上で必要があればさらに考慮するようにした方が適切な系統が決まつていいため、きわめてまちまちになつてゐるから、まずローカルストレインを選定することが重要な措置であつて、別の新しい草種に手をつけるよりも、むしろ今まで用いていた草種からローカルストレインを作り上げるように努力した方が得策なことを指摘した。

ローカルストレインの作出については、コーキル博士からゼミナールの際にスライドによつて詳しい話があつたので、専門的にはきわめて意義深い示唆を受けたが、だいたい草地農學に摘録しておいたアメリカのブルクメッドと同じような方法であつて、ハイブリット効果、フェノタイプ、ゲノタイプなど個体選抜、嗜好性検定など、数年間の連続淘汰で選出し、選定種子を大量生産してその地方に普及するやり方である。

こんな手数をかけて優良な種子系統を選抜し、これを増産するようなことは、多数の草種ではやられないから無闇に草種を増すだけでは成功し難いわけである。

C サーティファイドシードの徳用

牧草種子にはブリーダーシード、ファウンドーションシード、レヂスターードシード、

シードなど、いろいろあるわけであるが、保証種子と銘打つて標記してあるサーティファイドシードが徳用品である。

日本のホワイトクロバーはあまり良くな

いが、ニュージーランドホワイトクロバーはもつと良い。ホワイトクロバーは地力向

上ではレッドクロバーに勝る点があつて、

ホワイトクロバーの根瘤作用で固定した窒素分は禾本科草がよく利用するので、草生

密度を増し地力を向上するが、レットクロ

バーの根瘤作用で固定した窒素分は禾本科

の利用性が少い。だから地力改善向上のためにはホワイトクロバーの良系を用いる

ことが要訳である。この点でニュージーラ

ンドホワイトクロバーは勝れているが、こ

の場合でもニュージーランドサーティファイド

ホワイトクロバーを購入することが、たとえ価格は二倍近い高値であつても徳用であ

る。

永久放牧地の混播用ホワイトクロバーの種子は、一度播付けると、それが永年に影響するので、種子代はたとえ高くとも良い種子を播いた方が経済効果をあげる。また毎年播くわけがないから高価であつても、永年生、多年生という点で、年割にするとそんなに高いものではない。

コンマーシャルシードの信用度について

は区々であろうが、信頼される種子が普及されない限り、安心して牧草作を推進でき

ないのは当然である。信頼度の高い種子は

ど、その生産には手数がかかるのでどうし

ても高価になるわけである。

不良な種子なら安価であろうが、こんな

種子を普及すると、草作農業は発展しないから、最初からこの点には深い注意を払うことが肝要である。

D 放牧地の草作为重点

ローティション酪農では輪作牧草圃が重

点になつて、採草を重視し放牧兼用が普通

のやり方があるが、草地酪農では放牧地草

から、両博士が放牧地を重点にして視察し

また指導されるのも当然であつて、示唆さ

れたことも放牧草地に対する見解を主とし

ている。

日本では放牧地というと農地と思わず當農とも思わず、農地という觀念には牧場は含んでいないが、ニュージーランドの農業基盤は牧場であるから、農地というのが牧

場を主体にしているし、當農ということは放牧地造成、放牧地管理が重点である。ニ

ュージーランドのアグリカルチュアといふ月刊誌を見ても、冒頭から牧草や草地、とくに放牧地のことが主題になつていて、そこには觀念上の大きな隔たりがある。

だから両博士が日本のローティション牧草地を見て、立派に仕上つていても、それにはあまり関心がなく永久牧草地の方に

ねに觀念が働いているようである。

だから採草を重視する耕地酪農のローテ

ーション牧草作については進んで發言も指

導もなかつたが、草地酪農としての放牧草

地の造成、管理については、いろいろな有

益な示唆があつた。その内主要なものがあ

根系を発達させるため日光投射を良くすること。

混播草地の施肥を励行し、また適正にすること。

草生を乳牛の要求量に平衡させること。

などが、日本の現況に対する意義深い示唆であつたと思う。これらの事はあたりまえのことながらあるから、別に目新しいものではないが、これらのことと、体験に富む両博士から指摘されるほど、まだ行き渡つてないわけである。

耕地酪農のローテーションでは鎮圧度が穀草農式程度であるから、採草地としては差支はないが、放牧地としては鎮圧度が足らないわけであつて、ヘビーケンブリッヂローラーなどで、しつかり鎮圧せぬと良い放牧草地が出来上らぬという見解である。

日本では永久牧草でも恐らくローテーションと同程度に同様の方法でやつてあるところに改善の余地がある。

根系部に日光が十分投射しないほど、草丈を伸ばして集団作をしていると、根系の発達が悪く、分蘖、密生、再生など草勢が衰え、そのための地力の維持向上まで妨げられる。とくに日光量の少い地方、あるいは

スライドによる実験例の写形概略 根系部に日光投射の十分な場合

(根系の発達が良い)



(根系の発達が悪い)

根系部に日光投射の不十分な場合

根系部に日光投射の不十分な場合

が混播されることによつて窒素が固定せられるから、最初には各要素の施肥を必要としても、その後は窒素系はいらぬ。むろん窒素系を多用すると、禾本科草勢が強くなつ

て草勢を制圧するので、混播草生の草科草勢を早める。このコツが穀草農法と大いに違う点である。石灰、磷肥が草科草勢を盛んにし、加里肥が禾草類草勢を盛んにするので、重点はこれらを施肥することになるが、尿を十分に還元することが加里肥を大いに節約するし、糞尿を十分に還元することが、草脱、食脱成分を戻すので、化学肥料は眞に失われる脱出分を補給すれば良いことになる。放牧地で排糞、排尿する土壌生物(微生物、ミミズなど)が増殖して、これを地力化することをスライドで見せられた。こんな関係で放牧を上手にやると放牧しないよりも草地は良化していくことを示唆された。その上、採食量は昼間%、夜間%、排泄量は昼間%、夜間%であるから、昼夜放牧に相当の差のあることも明らかにされた。

草地からは流脱、草脱、食脱の三つの地力脱出があるから、条件が悪いほどこの脱出を防止しました。補充しなければ草産は向上しない。そのため施肥が重要であるが、豆科草

ば酪農業は発展しないという示唆である。乳業の感覚だけで草産曲線の最も低い冬乳まで増産しようとする方向とは、考え方において大変な違いである。

野草にも害虫その他の被害があるが、牧草作になるとその被害が一層問題になることを警告された。しかし、害虫の巣窟は、藪、雜灌木、雜草地域や、湿度の多い草叢などであるから、草地開拓でこのような地域が整理されると、その発生地が減ずるので、農作被害の多い現状は相当に改善されるが、それでも未開発未經營地が残るので、草作が山野に進むと、そこに被害が移るからこれを予め考慮に入れなければならぬわけである。

以上が理解し得た示唆中の主なことがらである。

因に日本酪農の從来の姿である高乳価格酪農を打開するため、耕地から草地への転進を企図しない限り、酪農の發展が行き詰つてゐる今日では、從来の頭切り換える原動力として、両博士に追従し得るような草地經營、牧草作に徹した農學技術指導者を必要とするのであるが、同時にこの人達のような業務に熱誠な人物がほしいことである。東奔西走の旅行日程で疲れた色もなぐジープで乗り廻し、一日の休養を温泉に喫められても、そんな暇があれば少しでも多く現地を廻りたいと主張する如き、現在の日本の状態から見て、その健闘と熱誠と心から敬意を表し、格別な感動を深くし