

# 飼料作物の研究

## 研究機關めぐり (その一)

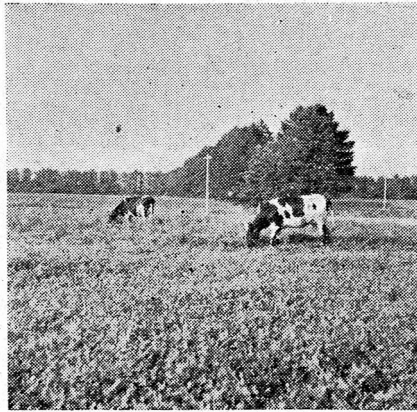
中野 富雄

今年の夏は例年になく暑かった。ビールやアイスクリームが飛ぶように売れたそうである。農作物もお蔭でここ二、三年にない順調な生育振りを見せてくれ、豊年満作の秋が予想されており誠に欣ばしい限りである。暑い夏には涼を求めて多数の人々が北海道にやってくる。北海道の原始林、広々とした牧場風景、あるいは大雪、阿寒等雄大な風景がこれらの人々の心を暑さから解放してくれるからである。この三十何度かの暑さの最中に、北海道から逆に府県の視察に出かけた。物好きなようだがあまり井の中の蛙にならぬうちに府県の飼料作物の研究機関を廻り勉強したいと思いつたからである。以下この間の見聞の概要を紹介したいと思う。

### 1 東北農業試験場畜産部飼料作物研究室

岩手県盛岡市の郊外厨川にある。もとの軍馬補充部のおとこか、赤松の林に囲まれた気持ちのよい場所である。この研究室では府県における飼料作物について古くから研究を続けておられる佐々木泰斗氏が主体

となつて、ラデノクロバールの利用に関する研究、各種導入飼料作物の調査、野草の飼料化の研究等を実施している。飼料作物化し得る野草の研究、ラデノクロバールその他の牧草類の多肥灌水栽培試験等も興味深いものがあつたが、ここでの見聞中紹介したいのはラデノクロバールの利用に関する試験である。ラデノクロバールは二十年程前から北海道に導入され一部の酪農家で利用されていたが、当時は一般に草に対する関心も薄く、種子の供給も行われなかつたので、あまり普及もしなかつたが、戦後酪農の進展にともない自給飼料増産の必要が高まり、再び世の脚光を浴びるようになったものである。そしてその利用価値の高さから急激に普及し、北海道では大部分の酪農家がラデノクロバールの放牧地をもつようになつてきている。府県にもちろんラデノクロバールはほとんど入りつつあるが、佐々木氏はこのラデノクロバールの飼料作物としての高い能力に着目され、東北地方における酪農経営改善のためラデノクロバールを如何に利用するかという問題を取りあげられたわけである。現在の東北地方の酪農は大体青刈法(各種の青刈飼料作物を組合せて高度の輪作を行い、年間連続青刈飼料を収穫し、しかも反当り養分収量を最大にしようとする方法)によつて飼料を生産しているが、青刈作物自体に種々欠陥があるため、濃厚飼料代は牛乳代金の五〇〜七〇%を占め、且つまた飼料作物生産に要する労力も極めて大きい。そこで東北酪農安定策としては、量質共多収な飼料作物の活用、労



ラデノクロバール繋牧試験の状況  
(東北農試畜産部)

力に利用するかという問題を取りあげられたわけである。現在の東北地方の酪農は大体青刈法(各種の青刈飼料作物を組合せて高度の輪作を行い、年間連続青刈飼料を収穫し、しかも反当り養分収量を最大にしようとする方法)によつて飼料を生産しているが、青刈作物自体に種々欠陥があるため、濃厚飼料代は牛乳代金の五〇〜七〇%を占め、且つまた飼料作物生産に要する労力も極めて大きい。そこで東北酪農安定策としては、量質共多収な飼料作物の活用、労

力の軽減、夏型飼料期の延長(冬期はエンシレーシや乾草、根菜が主体となるから、購入濃厚飼料の必要量が多くなる)、東北地方特産馬鈴薯の利用、水田、牧野の活用等が必要であり、この対策の主体となるものがラデノクロバールであるというのである。ラデノクロバールの特性、能力については多くの研究があるが、佐々木氏はさらに詳細な研究をされ、①ラデノクロバールは年間そ

の栄養成分の変化が少く、しかも栄養価が常に高い。②ラデノクロバールの各部(葉、葉柄、茎)の栄養成分は他の青刈飼料作物に比して顕著な差が見られない。③ラデノクロバールの茎葉の割合は葉が六五%を占め他の青刈作物より多く、実際に青刈または放牧の場合葉と葉柄のみ利用するので無駄が少ない。④ラデノクロバールの採食される部分は葉と葉柄であるから年間通じて含有養分は大体同一である。⑤ラデノクロバールは再生力が強い。(四月から十一月まで同一場所を十五回反復繋牧することができ、六月下旬から七月上旬にかけての最も生育のよいころには一回繋牧したあとに十日間すれば再び繋牧可能、そして春から秋まで平均一五・五日間隔で反復繋牧可能である。これは葉と葉柄のみが刈取られるため、年間十五回葉柄から刈取りのものは反当り生草重量二、六六〇貫、年五回匍匐茎の基部から刈取つたものは反当一、八六〇貫で、後者の場合は秋になって衰えが甚だしかつた。⑥放繋牧に際してラデノクロバールは蹄傷はあまり認められない。⑦ラデノクロバールの繋牧地では雑草があまり問題でなくなる。以上の点を一つ一つ実験的に確認され、さらにまたラデノクロバールの繋牧による乳量の増加についても明らかに傾向を認められた。以上の実験からラデノクロバールを主体とした混播牧草地に四月上旬から十一月下旬まで乳牛を無休で繋牧を実施し、(但し四月及び十月中旬以降はラデノクロバールの生育も十分でない)、この間はライムギ、イタリアンライグラスの水田裏作

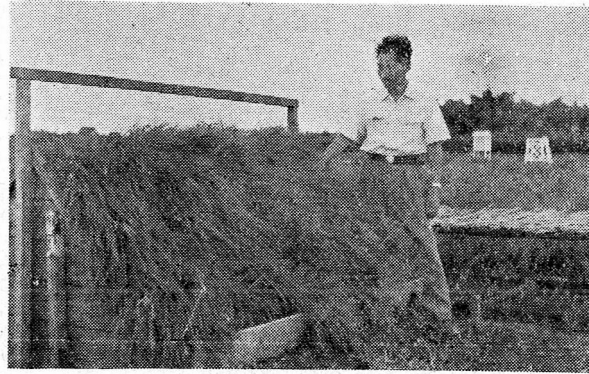
冬季流水灌溉草地の利用、秋は早掘馬鈴薯跡にライムギ、イタリアンライグラス、ヘアリーベッチ等を播いて一時的繁牧地とする。五月〜十月までは一輪換繁牧期間は十日〜十五日で、これに要する草地面積は一反〜二反で足りることが分つて来ている。この方法はすでに東北地方の酪農家の間に逐次利用されつつあり、将来東北酪農経営の主体となるであろうと佐々木氏は力説された。

多忙の中を丁寧に圃場を案内していただき、詳細の御説明を伺つたが、見事に管理されたラデノクロバリーの繁牧地では全くなるほどと思われるものであつた。今後の問題としてこれに関連してラデノの多収栽培、ラデノの多収品種の育成が行われつつあつたが、その成果は期して待つべきものがあると思われた。

## 2 宇都宮大学農学部

宇都宮市峰岡町にある宇都宮大学農学部倉田益次郎農学博士を訪ねた。倉田博士は治山治水に関連した草木の研究ではわが国の第一人者である。早くから砂防や禿山の緑化を如何にすべきかについて研究を重ねられ、日本の治山治水に貢献された所は少くない。ここ三、四年來イタチハギ、トゲナシアカシヤ、あるいはくず、ウイピンググラブグラス、ケンタッキー三一フェスク等の草木を実験的に治山治水の適植木としてとりあげて普及の緒を開き、さらに荒廢地化や日本在来の野草の飼料化の研究まで実施している。今回の訪問で特に紹介したい

のは、砂防用としてのウイピンググラブグラスの利用に関する研究、傾斜地の土壌流亡防止のために利用すべき草種の研究、大葉つるまめの育種に関する研究等である。ウイピンググラブグラスは南アフリカ原産のものであるが、瘠土、砂地などによく耐えて生長する草であり、暖地におけるかかる地帯の緑化用として合適するものであるが、わ



傾斜地におけるレッドフェスクの生育  
(宇都宮大学農学部、立てるは倉田博士)

が国には昭和二十七年に始めて輸入されたばかりであり広くは知られていない。元來暖地の草であるから、北海道の生育は良好ではなく且つ冬季枯死してしまうので用地帯は東北以南ということになるが、砂地に対しては苗移植栽培の方法について詳細な実験を行つて次のような方法で良い結果が得られることを話された。四月上〜中

旬ころに、幅三尺の平床に三条に種子をばらまきとし、種子は極めて小さいから覆土は僅かとし、四〜五日で発芽するから、二〜三寸の時に一〜三本ずつ、五〜六寸おきに移植するとよい。さらにその後一株か二株おきにぬいて他に移植をし、翌春一株の分蘖数が一五〇〜三〇〇本にふえるから、これを五〜六株に分けて、葉は五寸くらいの根元から切り取つて、砂地に移植する。種子一合から三〇万株ぐらゐの苗が仕立てられるそうである。圃場に造設された砂地にもウイピンググラブグラスはよく繁茂し出穂していたが、砂防林の下草として今後利用される可能性が多いように見受けられた。また傾斜地または鉄道敷地の法面の土壌流亡防止のため、これも特別に傾斜した土壌面をつくつて各種の草が栽培されていたが、レッドフェスクが傾斜の上下に関係なく良好に生育しているのが目立つた。レッドフェスク、シープフェスク、チェューイングフェスク等は大体類似した性質を有する草で、乾燥地、瘠薄地、砂地等の放牧草として知られているものであるが、かかる土壌流亡防止を兼ねた利用ということも今後着目されるべきであろう。つるまめの育種については、現在の大葉つるまめとして普及している系統よりさらに能力の高い系統を選抜するのが目的で、数系統のものが圃場に栽培されていたが、葉面積、分蘖力等において興味ある個体もあり、これについて

## 3 関東々山農業試験場草地部草類育種研究室

西那須野の郊外に広大な面積を占めて、関東東山農業試験場土地利用部がある。この草地部草類育種研究室を訪ねた。草地部長は三井計夫氏で草地改良に関する研究では日本の権威であり、近く米国の草地研究視察のため渡米される。その準備に多忙であつたので、草類育種研究室の室長関塚氏に種々懇談及び御案内をいただく。この研究室では日本在来の野草の中から有用な草類を見出すため野草の研究と野草を利用した育種研究を行つている。那須地方における有用野草、例えばヌカボ、ガリヤス、ススキ、トクシバ、カニツリグサ、ハギ類、クズ、ミヤコグサ、ヤハズサウ、ツルマメ、スズメノエンドウ等数十種類の野草についてその分布と植生環境、生態学的特性を調査し、草類育種の基礎資料をあつめていた。日本で現在利用されている牧草類は総て外国から導入されたものであり、日本の草が飼料作物として活用されているものはほとんどない。これは過去の日本の農業形態が然らした結果であり、また畜産の先進国である欧米では草の利用に関する研究が進んでいたからではあるが、日本には日本の気候風土に適し、日本の畜産経営に合する、また日本の土地の緑化に適する草が必要であり、それは日本在来の草に手を加えることにより出来る可能性が大きいわけである。日本からレスペデーザやくずが米国に持ち運ばれ、米国で改良されて立派に活用されていることを思えば、今までも手をつけられなかつたのが不思議なくらい

である。この草類育種研究室も設立されてまだ年月浅く、ようやく準備期間を終えたばかりであるが、その将来は極めて興味深いものである。

前記に関連して野草種子の発芽温度に関する試験、ビシア属（ベッチ類）及びカモシグサの開花授精に関する研究等も実施しており、特にベッチ類は一般に採種の困難な草であつて、これらの研究は将来の採種量増加の上に役立つであろう。関塚氏の御案内で圃場を見学したが、野生ベッチ類と



栽培ベッチ類の雑種、数十系統におよぶつるまめの系統、カハラケツメイ、ヌスピトハギ、ツルアヅキ等の生育状況、ウイラメットベッチの生育と結実の状況等はまことに興味深いものがあつた。

#### 4 関東東山農業試験場

東北本線を大宮で乗りかえて約一時間で鴻の巣に着く。ここに関東東山農業試験場がある。水稻の研究に関して、また中央の農業試験場として有名な所であるが、今回

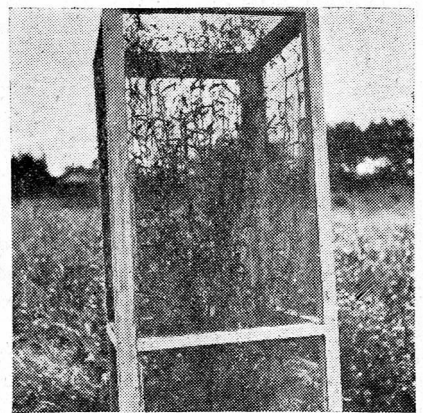
は栽培第一部第四研究室に福井重郎氏を訪ねた。目的は緑肥、飼料作物の水田裏作に対する研究についてうかがうことであつた。水田裏作については、土地利用並びに水田の土壤改良の目的から古くからその必要性が論議されているが、全国の水田裏作の状況を見ると裏作実施面積は三五％程度であつて、その内訳は裏作緑肥（主としてレンゲ）が一〇％前後、裏作麦類が二五～六％、裏作飼料に至つては一％程度である、水田老朽化防止、化学肥料節約、あるいは水田酪農の促進等のため今後水田裏作としての優良な緑肥、飼料作物の

#### デントコーンとつるまめの混作

（西那須野、関東東山農試）

出現と普及は極めて重要な問題となろう。現在までその適作物の一つとしてレンゲが相当面積に亘つて利用はされているが、レンゲには利用地帯に制限があり、且つ菌核病の発生（耐病性品種も育成されているが）もあり、レンゲより能力があり、地域性の広い作物があればとは誰も感ずる所である。福井氏は十数種の飼料、緑肥作物をとりあげ、水田中に傾斜圃場を設置し、これらの作物の土壤水分と生育の関係を研究された。その結果土壤水分の多い所ではエジブシアンクロバー、赤クロバー、ラデノクロバー、アルサイクロバー、スムーズベッチ、ヘアリーベッチ、ウーリーポッドベッチ、赤花エンドウ、ソラマメ等が生育良好であつたという。これらの今後の利用調査、育種及び採種に関する調査が必要であるが、レンゲ以外の水田裏作の可能性が一段高まつたことを示すものである。ちようど調査終了のため傾斜田における作物の比較は見る事ができなかったが、札幌において

も水田裏作の可能性を期待している筆者としてはまことに興味深いものであつた。上野幌育種場に設けた小面積の水田ではあるが、裏作調査の結果目下のところ、ライムギ、くさぶじ、エンドウに可能性があり、水田裏作の実行については数多くの困難を予想される要素が多いようではあるが、あきらめずに研究を続行すべきであると痛感させられた。水田裏作の問題は特に関東以北において重要であり、しかもその前途の困難性からこの問題をとりあげる試験機関は少いようである。福井氏はその困難性を説きつつその必要性の増大することを指摘されていたが、その研究が急速に進展することを心から期待するものである。



#### 5 東京教育大学農学部

東京都の真中、世田ヶ谷区池尻町に東京教育大学があり、農学部育種研究室に細田友雄教授を訪問した。細田教授はCOを作出された方である。COとは在来種アブラナとコマチカンランの雑種の中から偶発した倍数体を選抜したものを育成ナブスと名

#### ウイラメッドベッチの生育と結実の状況

（関東東山農試草地区部）

付けたが、この交雑をCO交雑とよぶことから出た名称である。その後このCO交雑はチーフ白菜と甘藍（サクセツション）の間にも人工的に行うことができ、この雑種をコルヒチンによつて倍數化し、その子孫の中から、在来のレープ（青刈ナタネ）に似て、より能力の高い新種を作り出し、これをCO（合成ナタネ）として世に送り出したものである。

上野幌育種場においても数年前から細田教授の指導をうけ、COの栽培及び採種に関する調査及びCOの未固定系統の中からさらに優良系統の選抜固定を実施中であり、その中に特に優秀な個体が見られるので、その経過の報告をしたのであるが、これらの後代を在来のレープ及びCOを凌駕するものにしたいと思つているものである。現在一般に市販されているCOは採種法に欠陥があるのか、上野幌で試作しても極めて不揃いな、場合によつては普通レープ程度の生育しか見せないものもあり、この点については細田教授も慨嘆されていたが、今後は優良系の純系維持ということが、採種上の重要問題であらう。教授はさらに飼料用葉菜、根菜について種間雑種の利用を研究されており、最近ケールの如き葉菜が飼料作物界に登場しつつあることから考えて、その研究結果は極めて興味深い。ここで教授からコルヒチン及びアセナフテンによる倍數体育成法の改良法として、温度と処理時間の関係を詳細に指導を受けたことはこれ又大きな収穫であつた。未完。（その他東京農大外各所の見聞状況については次号に御紹介申し上げます。雪印種苗、上野幌育種場長）