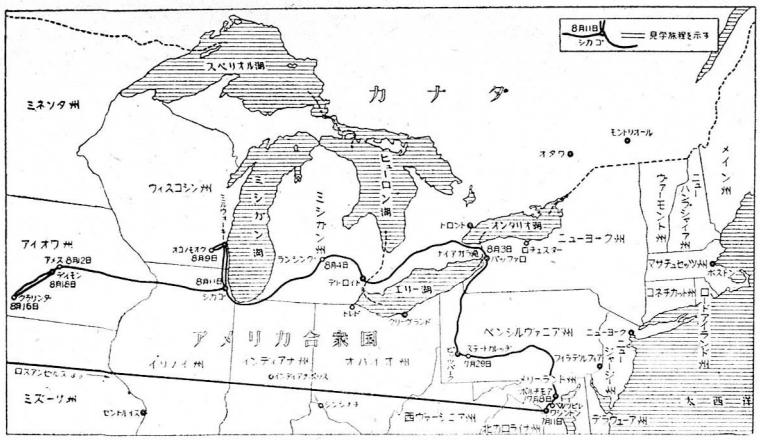
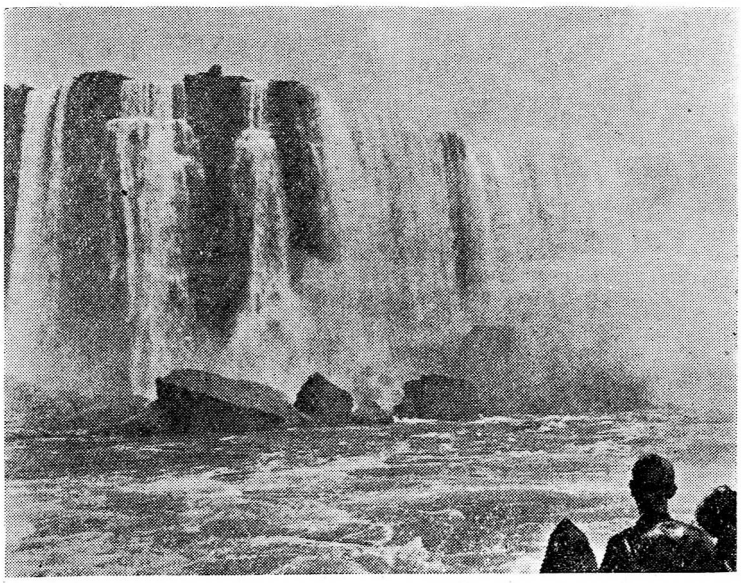
アメリカの種苗見聞記……(二)

―五大湖の周辺の旅―

中野富雄



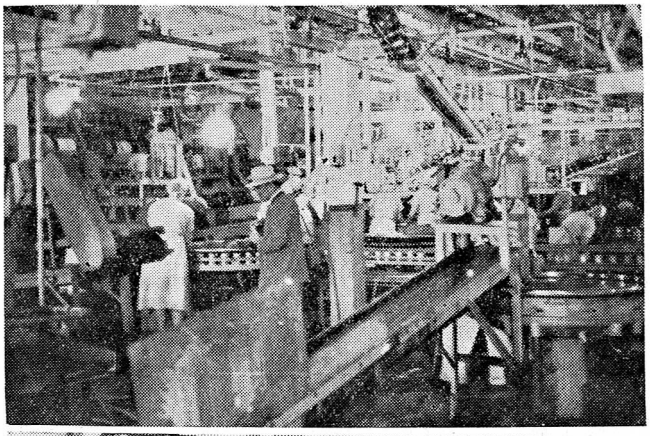
八月三日、ピッツバーグからの夜行バスに乗つてわれわれはナイヤガラの滝に着いた。合衆国の東北部、カナダとの国境は五つの大きな湖で結ばれている。スピリオル湖、ミシガン湖、ヒューロン湖、エリー湖、オンタリオ湖がそれで、氷河時代に出来た湖といわれているが、日本がそつくり入つてしまうほど大きい。この湖の周辺は気候、土壌的にも農業適地で、周辺のペンシルバニヤ、オハイオ、ミシガン、イリノイ、ウィスコンシンの各州は農業上有名な州である。われわれ一行はミシガン大学を経て、アイオワ州へ行くことになつていたが、途中一日ナイヤガラの滝を見物した。ナイヤガラの町は観光都市として立派なものだつた。折柄週末で大変な人出である。夏休みであり、休日であり、各地からの見物人が集まつて来ている。色とりどりの自家用車が流れるように走る。遊覧バスに乗つてカナダ領から見物をする。ナイヤガラの滝について、は、たびたび写真やニュースで見たことがあり、大体の想像はしていたが、なるほど大きなものだ。真中にゴート島という島があつて、アメリカ滝とカナダ滝とに分れており、その水量、水勢は全く表現の仕様がない。とにかくあまり音が大きすぎて滝の音が判らない。滝ツボは水煙で何も見えない。その大きさに圧倒されてボウ然としているだけであつた。どこでもあることだが、滝ツボめぐりや空中ケーブルなどもあり、また夜は五彩の光を滝にあてて美しく、真夏の涼味をさそうには満点である。ナイヤガラで度胆を抜かれたわれわれは、カナダ側を汽車で走りミシガン州へ向うことになつた。税関や入出国検査のうるさいこともあつたが、汽車の旅行は快適で、エリー湖の北側を走りデトロイトを経てミシガンの中央部ランシングに着いた。ミシガン州はミシガン湖とヒューロン湖にはさまれた農業地帯で、特に果物の産地として名高い。ランシングにはミシガン州立大学があり、農業技術研究の中心となつている。われわれはここで一週間を過すこととなつた。ミシガン大学はもともと農学校から発達した大学で一八五五年の創立である。エルムとローンそして美しい建物のならぶこの学校は、二万人の学生を擁し農業、社会、通信、教育、機械、家政、獣医、理科の各部をもつている。どこでもそうらしいが女子学生が目立ち、七、〇〇〇人位いるそうだ。また結婚した学生も二、〇〇〇人からおり、彼らには立派な学生寮や住宅が準備されているのは羨しいことである。学内の諸研究設備が立派であると同時に学生集会所、学内ホテル、図書館、ラジオ及びTVの放送局など到れり尽せりであつた。われわれは学内のホテルに泊つたが、これまた日本でも一流のホテルで恐れ入つた。丁度園芸学会で各地の研究者が集まつており、ホテルもなかなかの賑わいであつた。ここでは、第一日目はミシガン州を中心とした果物の生産や輸送、市場などについて講演があり、二日目はシュガービ

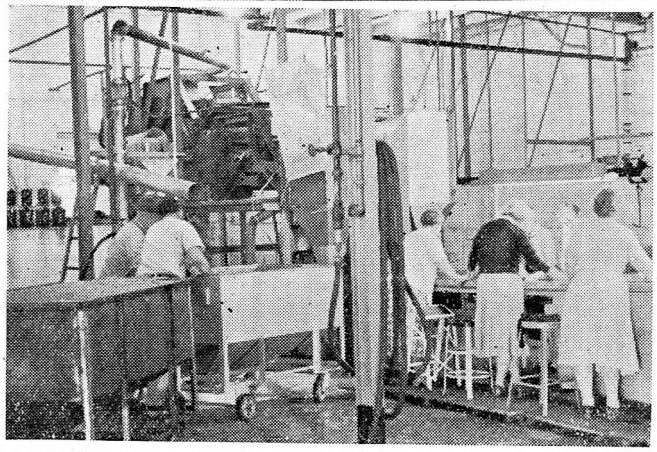


ナイヤガラ瀑布　カナダ滝を見入る見物人

ート研究室、園芸関係研究室、三日目は飼料作物関係を見学した。ミシガンは先にも述べたように果物地帯である。汽車の沿線もブドウ、林檎、サクランボ、モモ、ベリーなどの大きな畠がいつも見える。カリフォルニヤや東北海岸地帯と並んでの生産地である。ミシガンの生果は大部分がシカゴ附近に集荷され、製罐、冷凍加工をされて全米に販売される。シカゴの近くにベントンハーバーという中都市があり、後日ここを訪ねたが、世界でも屈指といわれる蔬菜、生果の市場があり丁度桃の盛りで賑っていた。製罐工場も一つ見学したが、全く大きなもので、全作業の自動化に努力のあとがうかがわれる。丁度サクランボの罐詰の最中であったが、サクランボの種子抜きの機械は面白いと思った。日本でもこの位の製罐工場はあると思うが、私にとっては始めてのことであり、作業のオートメーション化は大変面白く感ぜられた。シュガービート研究室では耐病性品種、特に根の腐敗病の耐病性品種の育成に力を入れているようであった。北海道におけるビートの病害の褐斑病や蛇眼病は、あまり発生しないそうで、これには大きな関心を払っていないようである。根腐れ病の耐病系統は既に普及しているようで、北海道でも導入しておく必要があろう。またモノジャーム（単胚種）育種の育成もやっており、この系統に耐病性をもたせたいといっていた。低温温室で開花促進をやっており、またビート挿芽で個体の増殖維持を図っているのも興味あることであった。園芸部門では主として果樹園を見学したが、矮性砧木を利用して果樹を低く育てようとしていること、微量要素を含む肥料試験に力を入れていることが興味あった。また圧搾空気を利用した剪定鋏と自走剪定台など、アメリカ人らしい着想のものである。摘果は一般に日本に比べるとおくれており、摘果しないのではないかとさえ思われるところが多い。熱心な農家はかなり真剣に摘果を考えているようだが、大きな青い実が一杯になり下って、枝が折れそうな姿を時々見うける。摘果を二・四・D などでやる所もあるそうだが、上手にやらぬと失敗が多いらしい。三日目は他の人々と別行動をとり飼料作物関係の圃場を見学した。丁度北大を卒業してここで勉学をしている宮本氏に逢い、種々便宜を計って貰ったのは幸いであった。Dr. Milo B. Tesar は丁度圃場調査の最中であったが時間を割いて案内してくれた。主として飼料作物の利用に関する研究をしており、各飼料作物の青刈時期と収量の調査、灌水量と生育、デントコーンとアルファルファの混作、各牧草の品種比較などを見学したが、コーンの間にアルファルファを播くやり方は面白いと思った。もう数年前からの継続試験で、そもそもの目的は、第一年目の混作相手としては燕麦よりコーンの方が生産価値が大きいことから考えついたものらしい。畦幅四～五尺でコーンを条播し、その間にアルファルファを撒播またはドリルで播く。除草は撰択除草剤を用いており、現在の成績は立派なものであった。将来どんな風に実用化されるかが問題であろう。ランシング滞在中は Dr. Cardinall が世話係として案内、連絡、自動車の送り迎えまでやって呉れた。誠に親切なものである。六十六歳というが元気なもので、自分でどんどん自動車を運転してわれわれを案内する。それでも後になってこの年になっても召使いも置けぬ。妻は毎日台所で働かねばならぬ、自動車代や設備費で一年中追われるとこぼしていた。

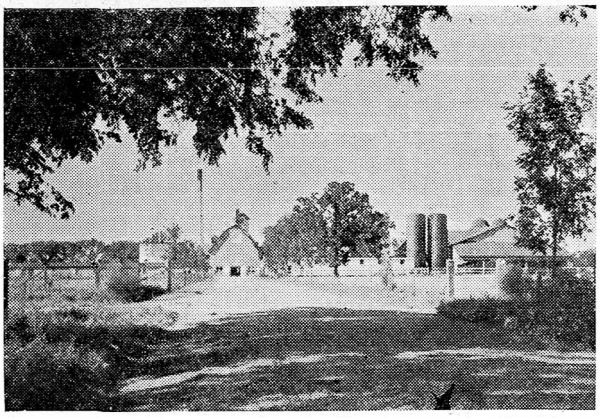
八月九日ベントンハーバーの見学を終えて、アイオワ州のアメスへ移動することとなったが、この間一日、日程に余裕が出来たので、ウィスコンシン州のミルウォーキー市の近くにあるパブスト農場を尋ねてみた。ミルウォーキーは合衆国内の五十六都市の一つで、ミシガン湖畔の大都会である。農機具やビール会社で馴染みがある。ビール会社の一つのパブストが、ミルウォーキーの西方四〇哩ぐらいの所にあるオコノモウオクに酪農場をもっている。オコノモウオクはところどころに小さな湖のある波状地の美しい所だ。ここへ道楽の農場として開設したのだろうが、なかなか立派なものである。ここから優秀な種牡牛が日本にも輸入されているので、日本での方が有名である。たまたま隣りの宇都宮牧場の息子さ



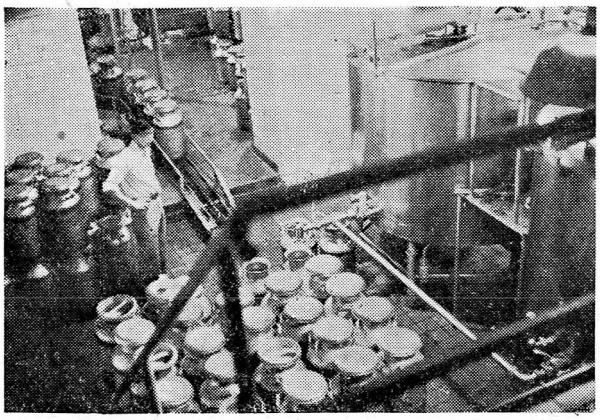


農村の罐詰工場　上、エンドウの粒選風景、こればかりは人手がかかるが、脱穀から製罐まで一貫してやる。下、サクランボの種子も機械で取る。左奥の機械がそれ。

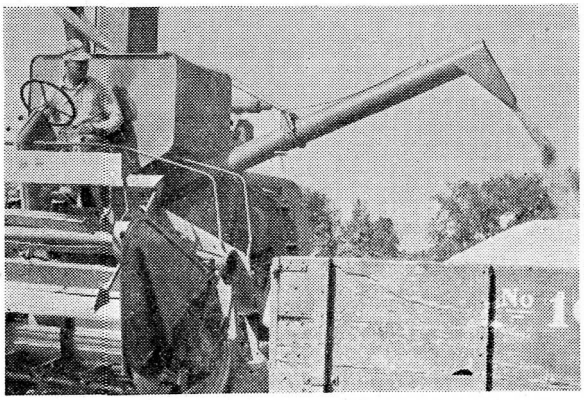
んがここに実習しているということもあつて、一行から離れてパブストを訪ねた。マネージャーのワイラー氏や牧場主任のシルビス氏が大変よくしてくれた。また宇都宮君その他北海道から来ている北村、山田両君にも逢えて愉快であつた。パブスト農場の内容については、「牧草と園芸」第五巻第五号に記載されているから重ねて述べないが、よく生育した牧草とコーンとは全く見事である。そろそろコーン地帯の中心に来たのであるが、ドリルで播かれたコーンがよく揃つて、見渡すかぎり生い繁つているさまは日本の酪農家に見せたい。一〇〇%ハイブリッドコーンを使用しており、草丈はむしろ低いが穂のガッチリとついたもので、今年はコーンの豊作と、ここの人はいつていたがなるほどとうなずかれる。牧草は二番刈後の生育が見事で、ペンシルバニヤで見たような雑草だらけの牧草地が見受けられないのは流石である。ほとんどアルファルファとブロームグラスの混播である。一年目には赤クロバーを入れるそうだが余り目につかなかつた。輪作は単純で、特に燕麦あとの牧草が、発芽に失敗したり雑草が出たりすると、直ぐ耕鋤してしまうことである。だから牧草地が見事にそろっている。また堆肥は作らず、敷ワラ(ワラではない。燕麦カラとオガクズ)は今のところは毎日すぐ堆肥撒布機に積んで圃場へ持つて行き撒布する。肥効など余り考えていないように見うけられる。これは僅かなものので、地力が相当良いことを示しているようだ。土壌はPH七・〇の反応とかいつていたが、アルファルファの生育でも察せられる。牛のことは良くわからぬが、何れもガッチリした足を持つており、何んとなくのびのびとした感じがする。これは素人眼であてにはならぬが、一日の大半を放牧で過ごすことは牛にとつて最も望ましい条件であろう。牛乳処理工場のベルトコンベアを利用した作業ぶりや、牛乳タンクを積んだトラックの集荷なども面白かつたが、ここから更に三〇哩ばかり離れた所にあるサリバン村の Mr. E. Wappler の農場見学も面白かつた。特に小農を見せてくれといつたので、この八〇エーカー(二〇町歩)の農家を選んでくれたが、なかなかの精農家であつた。浅い谷間にまたがるワプラーさんの畠は等高線に沿つて美しい輪作模様を画いている。コーン、燕麦、牧草だ。二〇エーカー宛の四区になつていて、牧草は二年とるが簡単だから仕事はし易い。燕麦は丁度刈つたあとで、あとからアルファルファとブロームグラスが青々と芽を出していた。丁度息子さんがトラクターで堆肥撒布中であつたが、家畜として搾乳牛二四頭、仔牛一〇頭、鶏二〇〇羽をこの息子さん一人でやるそうだ。



パブスト農場の入口　右、検定牛舎、中央、牛乳処理工場、左、種牡牛舎。



同農場の牛乳処理工場　牛乳罐が自動的に流れて牛乳をあけ、水洗するまで人手がいらない。

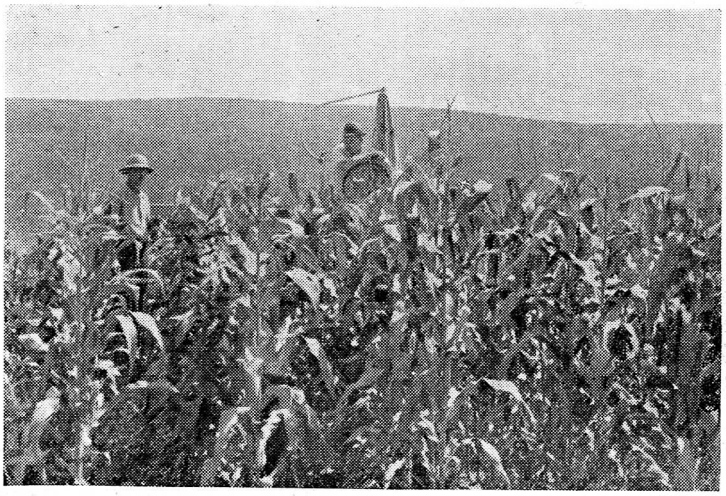


コンバインによる燕麦の収穫風景　コンバインのタンクが一杯になるとトラックの所へ来てはき出していく。

斜面の等高線に沿つた圃場は土壌保全の目的で、ルーサン、麦、馬鈴薯を輪作する。(ペンシルバニアのある農村)

親父さんは極く忙しい時手伝うのみで、普通は農業指導員をやつている由。小さい農場といつたので親父さん、初めはご気嫌が悪かつたが、その精農ぶりがこちらにも判り、こちらの意図も相手が理解する頃にはすつかり仲良くなつてしまつた。牛乳も平均三〇石前後は搾つておりどんどん殖えつつある。飼料は牧草とコーンサイレーヂが主体で、濃厚飼料はコーン、燕麦を使う。ビール会社が近いせいかビール粕も使つていた。平均して一日の収入は三〇ドルぐらいらしい。燕麦収穫用コンバインダー、トラクター三台、トラック一台、ハイヤー一台、母屋の屋根にはテレビのアンテナが立つていた。この附近で目新しかつたのは、牛乳の貯蔵タンクを農家が持つていることだ。一〇石～二〇石位入るステンレスの冷蔵牛乳タンクがあつて、最も手間の省けるところではミルカーから直接牛乳がここに入る。受入れのトラックは表からパイプで牛乳を吸い上げてゆくというやり方で、いかに人手が足りないとはいいながら考えたものである。このあとで更に四〇哩はなれた Brook Hill Farm に町村氏を訪ねたが、ここは日本の都市附近に見る専業乳業家と同様で四〇〇頭の乳牛を飼い、内二〇〇頭を搾つているそうだが、一日二回搾乳でこれを二人で搾つていた。丁度午後の搾乳をやつていたが、なるほど二人で搾れるような設備であつた。

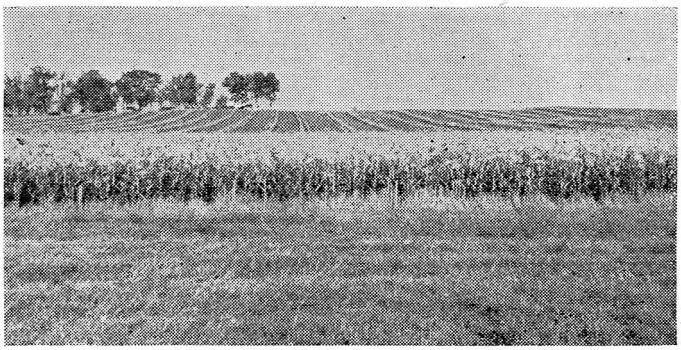
八月十一日朝シカゴのノースウェスタン駅で一行と落合い、アイオワへ向つて出発した。愈々コーンベルトの真只中である。アイオワはインデアン語で「美しい土地」を意味する。またアイオワは「合衆国のパンカゴ」ともいわれる。ゆるやかな波状地は森とコーンと牧草の連続である。アメリカにおける農業技術の中で輝かしい発展を見せたものの一つはハイブリッドコーン（一代雑種玉蜀黍）の利用であろう。ハイブリッドコーンの利用によつて玉蜀黍の生産量は飛躍的に増加し、いわゆるコーンベルトは広くなり従来コーンの生産に不適の地帯にまで生産が可能となつた。このことは屢々日本においても聞かされていたことであつたが、ここへ来て始めてその実体に接することが出来た。アメスにあるアイオワ州立大学もこれまた美しい森にかこまれた大学である。古城を思わせる古風な時計塔からひびく鐘は郷愁をそそる。折悪しく先生方は夏休みあるいは学会のため留守で残念であつた。ここの二日間は Dr. Ueber による大豆の育種、種子試験室、ハイブリッドコーンの種子生産会社の圃場が印象的であつた。ウェーバー氏は日本にも知られている大豆の育種家で、多くの新品種を育成している。大豆はアメリカにとつて新しい作物であるが、戦前満州大豆の輸入が不可能となつて以来、品種改良と栽培法の研究が行われ、現在では多収な特に油脂含量の多い、また耐病性の系統を育成している。最近は交配育種による外、放射線を利用する育種も試みているようであるが、まだ海のものとも山のものとも判らないようである。交配育種によつて油脂含量を二〇％増加し、収量を減らさずに二週間も収穫期を早めた記録を持つている。大豆はすべて油料であり、飼料としての利用は全く少い。従つて飼料作物としての育種はほとんどないようである。圃場を見学したが実に素晴らしい生育ぶりでおどろいた。



ハイブリッドコーンの除雄作業　四人宛トラクターの両側にのつて、前進しながらコーンの雄花をとる。

種子検査についてはベルツビレの農研でも見学したが、この程度の検査所が各州、各大学、更にまた各種子会社にまであるのを見ておどろかざるを得ない。種子というものの性格からその遺伝的な純度、発芽率などが完全であることは当然必要なことであるが、それらを相互に確認し常により良きを求めるため種子検査が行われ、種子保証制が実施されているのは学ぶべきことであろう。

種子検査には、国として行う検査、依頼に応じて行う検査、業者自ら行う検査と種々ある。国としては主として州が主体となつて州の種苗法に基づき、州外と種苗の交流に当つて検査を実施している。その他は殆どすべてが各種苗業者の自治的な種子検査で、州大学、州農務部などの種苗検査室に依頼して種子検査をうけている。大学及び農務部共、検査室を見たがいずれも絶えず活動しており、これが十分に利用されていることが窺われた。従つて検査設備も万端ととのつており、最も科学的に且つ能率的なテストが行われている。種子の取扱いについて同様に参考になることは保証種子制度である。これは牧草類の需要が高まり、しかもその種子生産が西部あるいは南部の採種適地で専ら行われるようになつたことと、同時に牧草類の品種改良が進み種々の特性をもつた品種が要望せられるようになつたことに端を発している。そこで輸送、販売される種子が望むところの品種の性格をもつているかどうかを保証するのがこの制度の目的である。この制度は、種苗業者の自発的な機関として発足している作物改良協会によつて運営されており、国の機関はこれに協力する形をとつている。協会の会員は採種農家、業者より成り、相互の自由意志に基づいて意見を出し協会の運営を行つているようだが、州によつては州自体がこの保証制を実施しているところもあるようである。これらの協会は検査料によつて経営されるが、検査などは大学、試験場のそれぞれの技術者が協力をしているようで

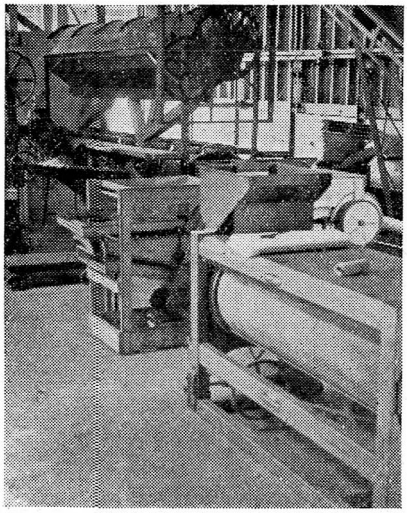


上、クライドブラックソン会社経営のハイブリッドコーンの生産農場　遠くに見えるのは育種圃場。下、ハイブリッドコーンの採種圃場　縞模様になつているのは、除雄したあと。

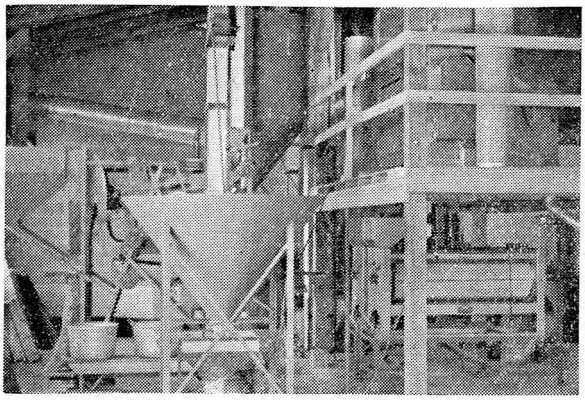
機関を見たのであるが、日本の将来においても業者の自主的な行為としてこれらの制度が実施されることが望ましいと思われた。ここで最後の日に Clyde Black Son Hybrid Seed Farm を見学した。アイオワ大学の傍にある小さな種子会社である。小さなといつても一、〇〇〇エーカーの圃場を持ち、ハイブリッドコーンのみをやつている。四〇エーカーぐらいの育種圃場を持つて、大学、試験場から新しい系統を貰う外に、自力で組合せの親の探究をやつている。既に雄性不稔の系統を持つており実際圃場で採種もやつていた。雄性不稔系統を利用したハイブリッドコーンの生産は、アメリカのように人件費の高いところでは一大福音である。従つてどこでもこれには熱を入れているが、生産力、耐病性などの点ではまだまだ研究の余地があるようだ。雄性不稔の利用で、その他のものには玉ねぎのハイブリッド、ソルガムのハイブリッドの生産が目立つている。

八月一五日アメスからアイオワ州の西南にあるクラリンダへ着く。この附近で通販専門の種子業者を見学することとなつた。クラリンダへ着いたら育種主任のブラウン氏が最新型の自家用車で迎えに来てくれた。今日は家へ泊れという、仕方ないから六人で泊ることとなつた。アメリカ人の中流程度の生活だろうがなかなか大したものである。冷房付きの部屋、便利なリビングキッチンもさることながら、大きな地下室をもつて道楽に石をあつめ、これを切つたり、みがいたりしているのにはおどろいた。これはアメリカ産の石だとか、これは日本の石だとか、ひと講釈きかされた。このクラリンダでベリー種苗会社、その次の日はまた三〇哩ぐらい南のシェナンドアにあるアールメイ種苗会社、ヘンリー種苗会社をそれぞれ見学した。いずれも通販専門の業者である。この地方での種子はコーンが主で、牧草としてはブロームグラス、ケンタッキーブリューグラスが多いようである。ベリー会社はこれらの牧草を大量に扱つているが、アールメイ会社は主として蔬菜、花の種子、ヘンリー会社は苗木類を重点的に取扱つていた。いずれも規模が大きく、あらゆる点で人手不足を補うため機械化していることは予想通りであつたが、いずれにも共通して気が付き日本の種苗にも早々に取入れねばならぬことは種子処理のことである。牧草種子、コーンなど薬剤処理をして販売されている。これは発芽を極めて良好にする方法で、農家自らが行わなくてもすむのである。処理する薬剤は種々であつたが精選乾燥の最後に

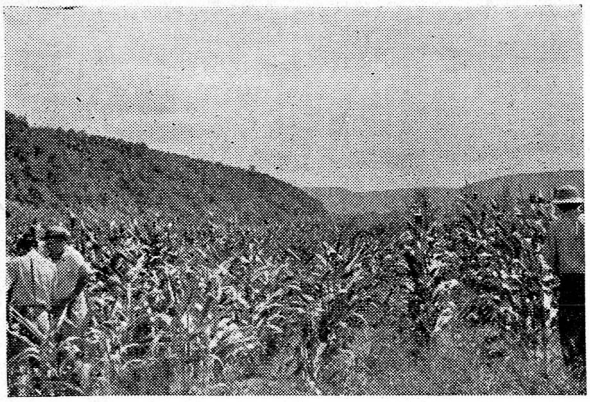
ある。新しい品種が発表されると、作物改良協会が増殖の計画を樹て原々種を受けとつて原種の増殖を行うが、勿論急速な増殖と共に品種的な純度の維持には特別な考慮が払われるとして、この原種を使用して規定に基づく採種栽培をしたものがいわゆる保証種子として販売される。この間圃場検査及び生産種子の検査があり初めて青荷札（保証種子票）がつけられるので、業者の自発的な協会の運営機構としては見事なものである。ペンシルバニヤで原種生産の協会を見学し、アイオワでは保証種子の検査



ペンシルバニヤ大学の種子工場　手前、粒選機、中央小型風選機、奥、別型の粒選機、一番奥（縦の柱が沢山ある所）玉蜀黍乾燥機。



種子工場　中央三角が種子の受入口、右上風力精選、左上粒選機、中央奥は重力選別機で全部麦の原種のため動いていた。



コーン原種（シングルクロス）の隔離圃場　既に除雄は済んでいる。谷間の隔離条件の良い所が選定されている。

右から蒔田氏、和田氏、浦野氏、中央の大男が育種担当者、前方はインブレッドライン。メールステリルの実際に使用して採種をしている。

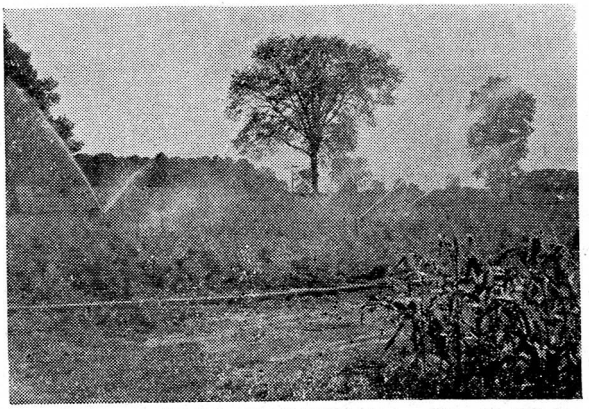
スイートコーンのハイブリットを作るため自殖系統の育成圃。

は薬剤処理をして初めて袋につめるのが見受けられたのが参考になつた。またそれぞれの会社はラジオ放送局と直接むすびついており、宣伝の方も遺憾なくやつている。丁度秋のカタログの発送で女手を集めて大童であつた。精選工場はブロームグラスの精選と薬剤処理をやつていたが、いずれも社内の清潔整頓が極めて良く、人手の少いせいもあろうが、ブラブラしている人も見当らず実に気持ちよく感ぜられた。

八月一八日、アイオワの主都デモインに再び舞い戻り、本格的なハイブリッドコーンの生産会社を見学する機会を得た。パイオニヤハイブリッドコーン会社というハイブリッドコーンを扱う会社のうち大きいものは全米に四つあるそうだ、この会社は二番目位とのこと、なるほど大きな会社である。四つの会社が手を結んで地帯別の品種についてそれぞれハイブリッドコーンの生産を行つており、ここの会社はアイオワ、イリノイ、ウィスコンシン、ミゾーリーの四州を担当している。このデモインには本社と育種場とがあり、各地に点々として種子の受入れ、乾燥、精選の工場が八つある。アイオワ州だけでも年内の買上げ数量が一〇〇万ブッシェル（約四〇万俵）というから大きい。各工場共、穂のままで買入れ、これを乾燥して、穂のままで選別し（これは人手でやるようになつているのには感心した。穂でキセニヤまたは腐敗穂をのぞく）、乾燥して初めて脱粒、その後これを粒選機で八種類に選別してそれぞれ薬剤処理の上袋詰とする。この八種類は玉蜀黍播種機の関係でこうも分けるのだが、多少値段に差をつけて売つている。巨大な冷房装置のある倉庫を持ち全く見事であつた。育種圃場も大学、試験場と極めて密接な連絡のもとに仕事を進めているようで、担当者も相当な技術者ばかりである。この大学、試験場との連絡の密なこと、また会社がどんどんそれらの研究結果を効果的に利用していること、更にまた大学の先生方がよくこれらの会社をることなどは日本の場合尋ねて指導していと思いくらべて羨しいことである。販売は約一、〇〇〇人からのセールスマンによるが、固定した従業員は四〇〇人位で、そのうち八〇人が試験関係で働いているというから驚かざるを得なかつた。

ワシントン市では旱魃で木が五〇〇本も枯れたという。また殺人的な暑さもつづいた。しかしだんだん北へ寄り、だんだん秋の近づくにつれて涼風が膚を撫でるようになつた。デモインも久々の雨でぬれ、街のアスファルトもネオンを映して美しい。じつとしていると日本にいるのか、アメリカにいるのか判らない。しかしよく見るとあまりにもすべてが違うのに気がついて愕然とする。なにをするべきか、なにを考えるべきか、明日はここでステートフェアを見学して、愈々中央の草原をよこぎり、ロッキーの東麓ユタへ行く。

（雪印種苗・上野幌育種場長）



ワシントン市では今年は旱魃ががひどい。どこでも見られるスプリンクラー利用の灌水、畠はアスパラガス。