

アメリカ合衆国のコーンベルトにあるウィスコンシン州、ミネソタ州、アイオワ州の大学研究農場、民間種子会社の研究農場、玉蜀黍採種農家等の状況を見学して、西海岸にあるオレゴン州・ポートランド市へ入ったのが9月5日でした。

ポートランド市は札幌との姉妹都市であり、気候条件が似ていて人口は約200万人、緑の芝生に色とりどりの草花が実にきれいで特にバラの花が世界的に有名です。ポートランド空港に到着したら早速、種子会社の人にバラの花の衿章をつけてもらいました。

夏の温度はそれ程高くなく、夏期間の雨量が僅か数cm（冬期間は雨の日が多い）、牧草や野菜類の世界的な主要採種地域であり、また野菜や果樹類の生産地としても知られています。

### 牧草種子の生産状況

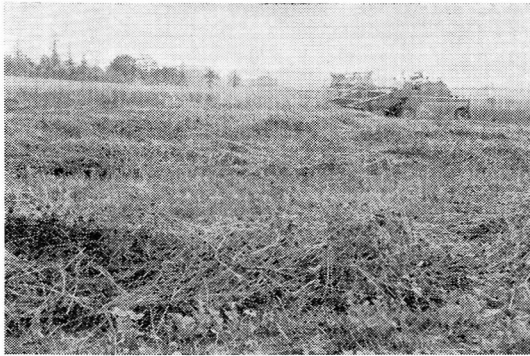
雪印種苗では、オレゴン州の種子会社にアカクロバ（ハミドリ）、オーチャードグラス（ヘイクング、フロンティア、アオナミ、キタミドリ）、イタリアンライグラス（マンモスイタリアンA・B、ワセヒカリ、オオバヒカリ）等の種子増殖生産を委託契約し、年々その採種面積を拡大しつつあります。

アカクロバ・ハミドリの採種圃場はほとんどが収穫を終り、1番草を乾草に調製ののち2番草で採種しているところだけ（9月上旬収穫の予定）5か所ほど見ること

第5表 日本への牧草種子輸出量 単位：kg

種 類	オレゴン州から	全アメリカから
	1969	1969
アカクロバ	305,477	308,700
ラジノクロバ	998	198,450
その他クロバ	125,727	150,300
アルファルファ	17,768	25,500
チモシ	322,727	689,850
イタリアンライグラス	2,669,388	—
ベレニアルライグラス	455,349	—
ケンタッキーブルーグラス	136,527	139,500
ベントグラス	242,550	—
フェスク類	900,551	—
その他イネ科牧草 (オーチャードグラスを含む)	231,350	514,800
合 計	5,408,412	—

ができました。草丈は1m前後で、雨がほとんどないため自然に枯れたような状態になり、熟した花冠を掌でもんでみると黒紫丸の種子が1花冠から100粒ほどとれ、採種量の多いことが窺われました。夏期間、晴天が続く土壌水分を自由にコントロールするため、あちこちに灌漑用水の太いパイプが見られ、アカクロバも夏期灌漑



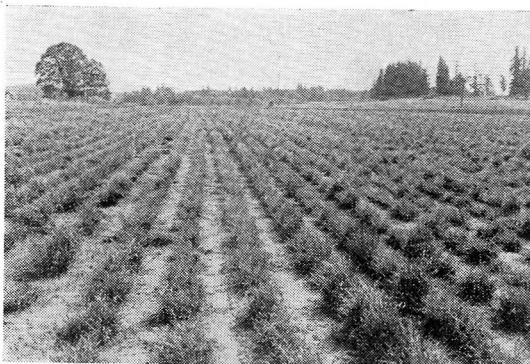
アカクロバ、ハミドリ種子脱粒前

することにより生育が旺盛になり、採種量が倍程度に向上されるそうです。ハミドリの10 a 当たり採種量は平均40 kg位、灌漑栽培すれば70~80 kgに達するというものでした。

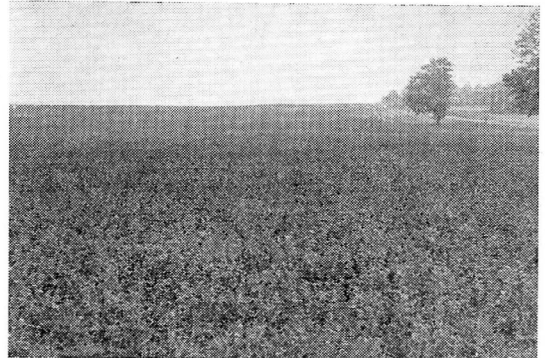
北海道ではアカクロバの採種量は、10 a 当たり10~20 kgであり、採種時期に降雨があれば2番草が伸びて採種しにくくなりますが、その点オレゴン州では雨が少なく、正に採種適地であろうと思われます。また冬の最低温度が-5°Cと温暖であり、野生蜂、蜜蜂の越冬が容易で、他地域と異り養蜂の必要は全くないということでした。

OECDに登録されているハミドリの採種圃の管理はさすがに徹底して清潔であり、厳重な圃場検査、隔離条件の検査を経て、生産された種子についても発芽率、夾雑物、雑草種子等の検査をうけ、OECD保証種子として送られてくるわけで、ハミドリの広大な採種圃場を見て私どもは感無量の境地でした。

次にオーチャードグラス・ヘイキング、フロンティア、アオナミ、キタミドリの採種圃場は、写真のように全て採種を終り、その跡を焼却してありました。焼却の目的は病虫害発生の防除、落下種子の焼却、清潔な圃場での



オーチャードグラス、フロンティア採種圃場  
(2週間前に焼却)



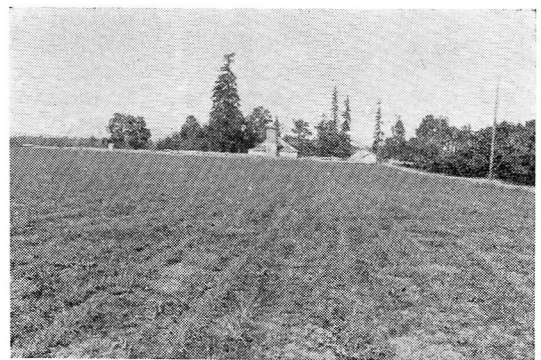
はてしなく広大なハミドリ採種圃場

肥培管理等であり、すべての採種圃について火入れが行なわれるため、夜も昼も煙が広大な面積にわたってたなびき現在公害問題としてとりあげられているそうです。

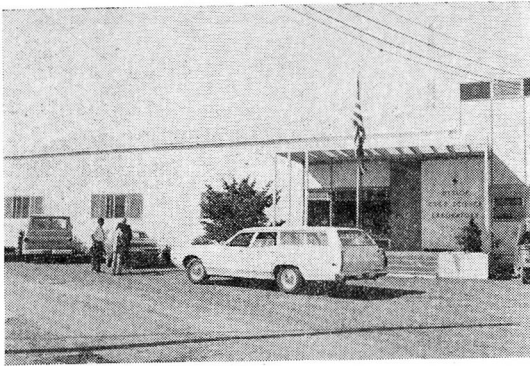
オーチャードグラスの採種量は第6表に見られるように、品種によってかなり異り、10 a 当たり30~80 kgで、ヘイキングは平均60 kg位、フロンティアは70 kg位でした。

採種圃場への施肥量は播種時(7月)に10-20-20の化成肥料を10 a 当たり40 kg、秋(10月)に16-20-0を25~40 kg追肥、翌年春に21-0-0を50 kg程度追肥し、年間合計N:20 kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:15 kg, K<sub>2</sub>O:8 kg, S:18 kgが標準施肥量のようにでした。

牧草採種圃を清潔に保つために、前作物として馬鈴薯、豆類、玉蜀黍畑が供されますが、オレゴン州ではイタリアアンライグラスの種子生産が近年急激に増加し、それがいたるところで雑草化し、オーチャードグラス採種圃でも散見され、大きく問題視されています。勿論除草剤としてカーメックス、クロロIPC、シマジン、アトラジン等が秋と春に散布されていますが完全ではなく、OECD保証の雑草種子許容範囲以内で混入してくる可能性があります。オレゴン州農務部および大学では、急速に



6月に播種したキタミドリの圃場  
(明年から採種)



オレゴン大学研究農場  
Hyslop Crop Science Laboratory

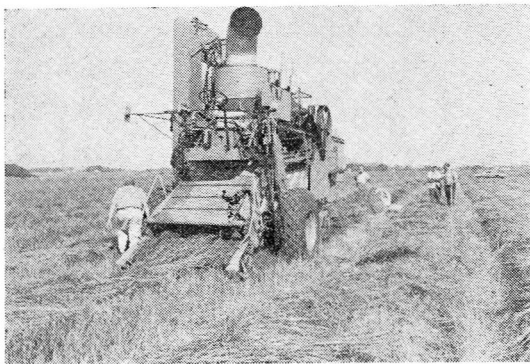
この対策を立てるべく、前作物の徹底、除草剤の使用、種子精選過程等について究明しつつある様子で、近年中に解決されることと思われま

す。この附近の1農家耕作面積は100~200 haあり、牧草種子のほかに芝生用種子の生産も膨大であり、ケンタッキーブルーグラス、ペントグラスその他フェスク類の採種が盛んであり、輪作作物として豆類、馬鈴薯、玉蜀黍等を栽培しています。また日本からの依頼で人参、玉ねぎ、キャベツ等の採種、あるいは生玉ねぎの生産まで日本業者からの依頼で行なっていました。そのほかホップやブルーベリー、ブラッベリーの畑もいたるところで見られ、あらゆる作物や果物の産地として実に恵まれた地域で羨ましい気候、土壌そして広大な面積でありました。

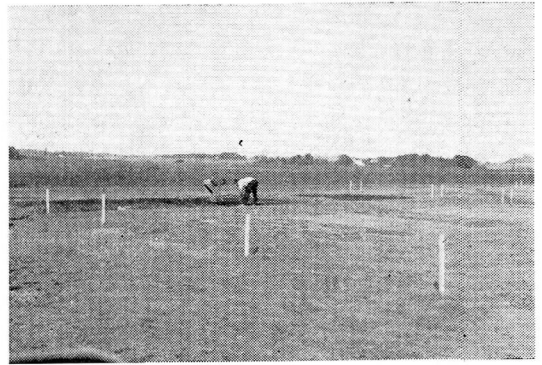
### オレゴン州立大学

ポートランド市から200 kmほどのところにオレゴン州立大学と、その研究農場 (Hyslop Crop, Science Laboratory) があり、牧草種子関係で有名な Ritchie Cowan 博士の案内をうけ見学しました。

研究農場では250の作物について各種試験が行なわれ



新型コンバインのテスト  
(オーチャードグラス・ポトマック採種圃場)



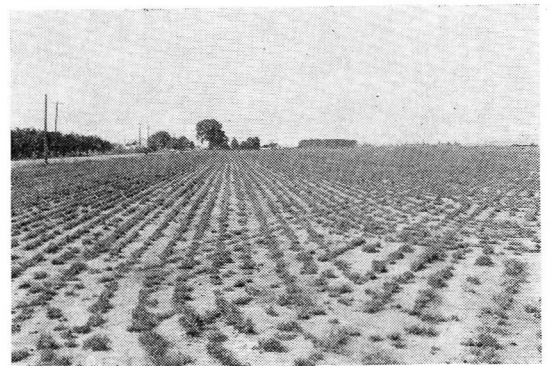
採種圃場の焼却試験

ており、牧草関係ではアルファルファ、トールフェスク、

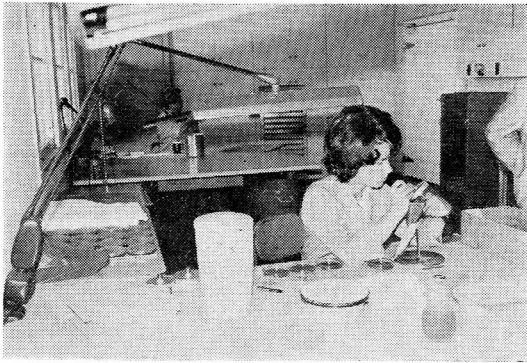
第6表 オーチャードグラスの種子収量 (kg/10 a)

品 種	成熟期	種子収量				比率 (%)
		1963	1964	1965	平均	
コ モ ン	6.28	91	109	98	100	111
Boone	.27	85	94	105	95	105
Wisconsin 52	.28	88	109	86	94	104
Chinook	.25	67	94	112	91	101
ポトマック	.28	76	105	89	90	100
Danish	7.2	86	93	80	86	96
S 37	.5	84	97	65	82	91
Sterling	.2	90	70	78	79	88
Pennlate	.8	76	67	79	74	82
フ ロ ード	.5	76	70	56	68	75
Combi	.5	63	72	37	57	64
マ ス ハ ー デ	.8	50	49	25	41	46
Later	.11	42	48	30	40	44
S 143	.11	42	43	20	35	39

(オレゴン大学 Hyslop Agronomy Farm)



ケンタッキーブルーグラス (メリオン)  
の採種圃場



発芽試験に用いる種子を100粒ずつ真空吸引サンプリングしているところ

芝生用フェスク（レッドフェスク等）の育種と、これら草種の採種に関する研究が実施されていました。

牧草採種については、新型コンバインのテスト、採種後の稈の梱包機の開発（ベール後自動積荷）、稈を運び去った跡の焼却試験、無煙焼却機など広範囲にわたって研究されていました。

ちょうどオーチャードグラス・ボトマックの採種圃場で、新型コンバインのテスト中でしたが、その他 Later, pennlate 等の採種も行っており、これら品種別の採種試験成績は第6表のとおりで、早生種ほど採種量が多い傾向が明瞭に示されています。オーチャードグラスの採種量も北海道から比較すれば約2倍量であり、これは多肥栽培、灌漑栽培により草丈2m前後に伸長し、しかも降雨や台風がないため倒伏しないようで、さぞかしすばらしい生育ぶりであろうと推定されます。

現在、オレゴン州で生産されている牧草および芝生用種子量は、全米生産量の約40%に達し、世界のイネ科草種子生産の中心地、といわれ、牧草よりもむしろ芝生用種子の比率が多くなっているようです。家庭用芝生、ゴルフコース、公園、運動場等に用いる草種、品種として種子生産されている Turf grass に次のものがあげられます。

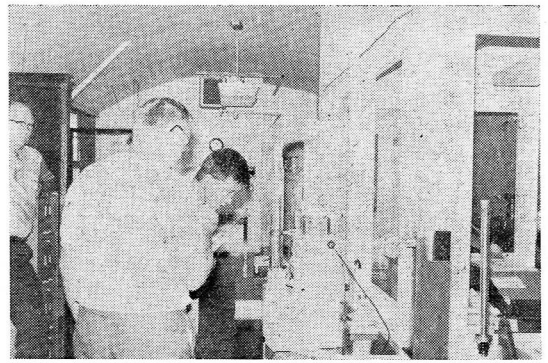
レッドフェスク：Illahee, Pennlawn, Rainier, Ruby, Wintergreen.

チューイングフェスク：Cascade, Highlight, Jamestown.

ベントグラス：Highland, Astoria, Exeter, Holiflor, Seaside, Penncross, Kingstown.

ケンタッキーブルーグラス：Merion, Newport, Park, Delta, Troy.

トールフェスク：Alta, Fawn, Fortune, Goar, Kentucky 31, Kenwell.



種子検査室、夾雑物雑草種子を風選により選別（左端、Dr. Ritchie Cowan）

次にオレゴン州立大学の所在するコーバリス市に戻り、種子証明機構として名高い Oregon State University Certification Board について Dr. Ritchie Cowan 先生から、その運営状況や種子検査室の様子を見せてもらいました。即ち1942年に優良種子普及のために設立され、牧草育種、種子生産普及、病理学、昆虫学などの専門委員によって構成されており、すべての費用は圃場検査料と種子検査料とでまかなわれているそうです。

種子検査のための設備、器具の概要は次の通りです。

#### 1 夾雑物分離装置

- ① 小型トーマ、風選器
- ② 回転（ローラ組合せ）式分離器
- ③ 拡大鏡による判別

#### 2 雑草種子分離装置

- ① 小型振動器による分離（例えばクックグラス）
- ② 磁石利用による分離

#### 3 水分検定装置

#### 4 発芽試験装置

- ① 1品目400粒供試（100粒ずつ種子吸引の真空装置）
- ② 休眠打破のため5°Cに7日間放置………ベントグラス、ケンタッキーブルーグラス、ライグラス
- ③ 発芽試験器

- 2 連 { 比較的低温で発芽するもの  
比較的高温で発芽するもの

さらに変温を必要とする種子のために、自動的に昼夜の温度を変える発芽試験器

#### ④ テトラゾリウム法による発芽試験

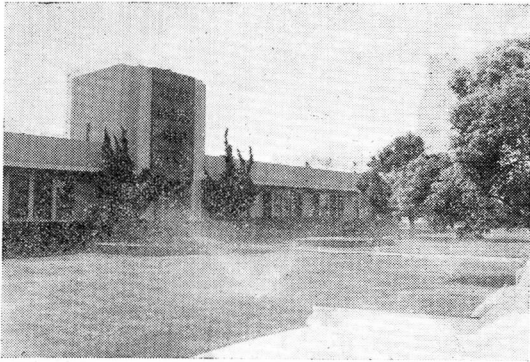
牧草種子についても24時間でわかる

#### 5 螢光発生装置

イタリアンライグラスとペレニアルライグラスの判別

#### 6 染色体の確認





芝生ヘスプリンクラーで灌水

2倍体と4倍体の判別

### 7 X-ray 種子透影機

紫外線照射により種子内部の虫害、破損等を判別以上のような器具設備を用いて、40名のスタッフで、年間約4,500品目について種子検査を行ない、いわゆるオレゴン州保証種子の証明を行なっています。弊社が増殖委託している品目あるいは購入している品目等についても膨大なカードの中から選び出し、各検査の結果を読みとることが出来ました。

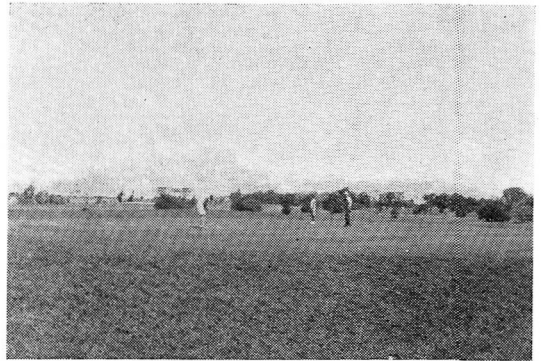
日本飼料作物種子協会はまだ設立されて年数が浅く、学ばねばならない多くの事項があろうと思われませんが、オレゴン州ではすでに30年前に設立され、研究と実績の積み重ねによって今日に至ったものであろうと強い感銘をうけました。

## サンフランシスコ周辺

オレゴン州における牧草種子委託増殖の状況と、州立大学の研究農場、種子検査室等を見てから、サンフランシスコ市に入り、ここでは蔬菜、花の種子会社として有名な Ferry-Morse Seed Co. に立寄り、種子精選工場、種子袋詰め缶詰め過程、発送輸出業務等を見学しました。

サンフランシスコ周辺は、夏期は高温と早抜で、灌水をしないところは全て黄褐色に枯れた状態で、遠くの山もあたかも黄葉したように見えました。庭園、公園の芝生はスプリンクラーの活用によって、緑色が保たれ、きれいに刈り込みが行なわれていました。芝生に用いている草種はパーミューダグラス、トールフェスク、ペレニアルライグラス、ケンタッキーブルーグラス、レッドフェスク等で、とくにパーミューダグラスの短いジュウソウのような芝生が印象的でした。

写真に見られるゴルフ場では、グリーンにパーミュー



ゴルフ場のグリーンにパーミューダグラス。  
フェアウェーにトールフェスクを用い、やはり灌水と刈り取りがコツ。

ダグラスを用い、フェアウェーにトールフェスクとレッドフェスクの混播を行なっており、毎日、朝夕に灌水をしているようで、緑色の保持に大変な努力がなされている様子でありました。

種子会社で販売している芝生用種子は、2~3草種を混合していることが多く、例えば家庭用芝生には

{	ケンタッキーブルーグラス	60%
{	レッドフェスク	40%

また高速道路の縁面には

- ① 肥沃地... {ケンタッキーブルーグラス  
クリーピングレッドフェスク
- ② 砂地... トールフェスク、ペレニアルライグラス
- ③ 瘠薄地... {クラウンベッチ  
パースフットトレフォイル

のように使い分けを行なっており、いずれも耐旱性、耐病性が強く、しかも葉が細く短草である品種の育成が試みられており、家畜の牧草として販売する種子量よりもむしろ、芝生、植生用種子の方が多量な状態で、いかに環境の美化、保全に力を入れているかが窺われます。

各家庭の庭園、会社工場、敷地はもちろん市町の公園、道路縁まで徹底した管理が行きとどき、きれいに澄みきった空気、汚染のない河川等を見て、われらの郷里では未だ為されなければならない多くの問題のあることを痛感させられた次第です。

