

農業研究センター畑雑草研究室の 畑雑草採種・見本園について

農林水産省農業研究センター畑雑草研究室 高柳 繁・澁谷 知子

雑草研究の材料として、素質や前歴の明かな雑草種子の確保は必須の条件である。農業研究センター畑雑草研究室ではつくば市観音台の試験圃場に約4aの畑雑草採種・見本園を設置し、一年生畑雑草と多年生畑雑草（コンクリートポット）を育成し、主要畑夏・冬雑草の採種を行うとともに代表的畑雑草の見本園として一般に公開している。以下ではこの試験圃場を見本園と呼ぶ。ところで、わが国では雑草の種子は販売されていない。そのため、畑雑草研究室で採種した種子は研究材料として試験研究機関、大学などから引っ張りだこである。しかし、当研究室で採種したこれら雑草の種子に、いったいどのぐらいのコストがかかっているかは、誰も知らない。

当研究室が現在のように安定して畑雑草種子を供給できるようになるまでには、長年、試行錯誤を繰り返した歴史があり、これはいつか何かに発表しなければいけないと思っていた折り、たまたま「植調」編集部より執筆依頼（テーマは異なるが）があり、この機会をとらえ標題のテーマで書かせて頂くことにした。

1. 見本園の歴史

見本園は最初、草薙得一元畑雑草研究室長（現在京都大学農学部雑草学研究室教授）の発案で開始した（図-1）。次に、高柳が担当し

現在の見本園の原型が整った（図-2）。見本園の周囲は、見本園の場所を安定して確保するため及び雑草種子飛散防止のために防風ネット（約40万円、6～7年毎に張り替えが必要）で囲い、雑草種と雑草種の境は、当初は波板を用いていたが現在はコンクリートブロックで仕切っている。高柳の担当中はそれぞれの雑草種の栽培区画は固定し、所定区画に一旦、雑草種が定着すれば敢て放任するという方式をとっていた。この方法だと雑草を播種したり移植したりする手間が省けるうえ、自然状態での出芽期や出穂・着蕾期などがチェックできると考えたからである。ところがこの方式には大きな二つの落とし穴があった。

<落とし穴その1. 雑草問題>

雑草はきわめて雑草害に弱い。特にスベリヒユやカヤツリグサ類のように初期生育が劣り、また草丈の低い雑草は、メヒシバやシロザなどに完全に抑圧されて枯死してしまう。では、目的雑草を保護するための雑草管理手段はどうすればよいのだろうか？ イネ科雑草の中の広葉雑草防除にはベンタゾン、広葉雑草の中のイネ科雑草にはアロキシジム（またはセトキシジム）を適用したこともあった。

しかし、イネ科雑草の中のイネ科雑草、広葉雑草の中の広葉雑草は如何ともしがたかった。唯一、成功したのは、目的雑草がカヤツリグサ

試験研究課題名 雑草種子採取栽培

畑雑草研究室
昭和 57. 4. 30.

1. 目的 雑草の生理、生態および防除に関する試験を精度高く、かつ必要な時期に随時的確に実施するためには、供試できる雑草種子を確保しておく必要がある。この採取栽培圃では主要な畑雑草を栽植し、雑草の見本園をかねて採種する。

2. 供試圃場及び面積 A-9 1 a

3. 種子採取栽培法

1) 採種対象雑草

イネ科雑草	カタツリグサ科雑草	広葉雑草	多年生雑草
① メヒシバ	① カヤツリグサ	① スベリヒユ	① チガヤ
② ヒメイヌビエ	② コゴメガヤツリ	② シロザ	② ハマスケ
③ イヌビエ		③ アカザ	③ ムラサキカタバミ
④ オヒシバ		④ オオイヌタデ	④ カラスビシャク
⑤ エノコログサ		⑤ イヌタデ	
		⑥ アオイユ	
		⑦ イヌビユ	
		⑧ ツユクサ	
		⑨ エノキグサ	
		⑩ ナズナ	
		⑪ ハコベ	
		⑫ タネツケバナ	
		⑬ ノミノフスマ	
		⑭ ワルナスビ	

1 区面積 3 ~ 8 m² (種子を多量に使用する雑草は 6, 8 m², 使用量が少ない雑草は 3 m²)

2) 耕種条件

- (1) 耕起整地 6月3日(±3日)
 (2) 雑草種子散布 6月9日(±3日)
 (3) 栽植様式 散播(m²当り500粒程度), 散布後レーキで攪拌。
 発芽後発生量調整, また種子が不足している雑草は移植する。
 (4) 施肥 無肥料
 (5) その他管理 必要に応じて病害虫防除を行う。
 収穫期前に防網を張る。
 イネ科雑草(メヒシバ, ヒメイヌビエ, イヌビエ)については伸長期(7月中~下旬)に倒伏防止網を張る。

4. 採取方法, 調査

イネ科雑草は穂を手のひらにのせ, 軽くたたいて先端の粒が脱粒する時期, 広葉雑草は下葉の黄変期に刈取るか, 穂だけをつみ取る。

採取は2~3回に分けて行う。

採取材料は網室内で風乾する。種子の調製精選は冬期間に行う。

材料の立毛中の調査, 刈取後の調査は必要に応じて行う。

5. 採取栽培圃の配置

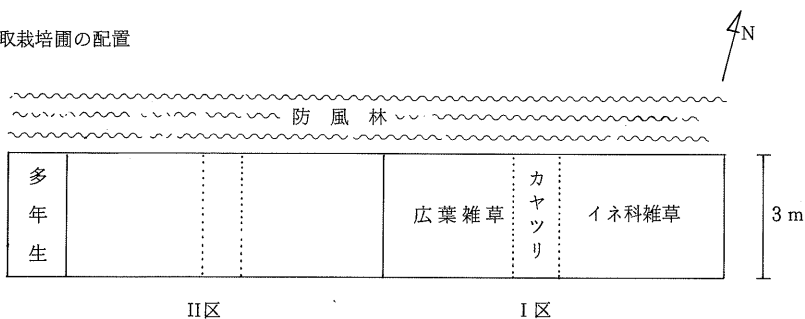


図-1

昭和60年度 夏作試験設計 雑草採種・見本栽培

畑雑草研究室

1985. 4. 16

1. 目的 雑草研究の材料として、素質や前歴が明らかな雑草種子の大量確保は必須の条件である。本試験は上記目的のほかに、自然条件での発生、出穂等の年次変動を調査するとともに代表的畑雑草の見本園としての性格を備えている

2. 供試圃場および面積 HA-9, 4 a

3. 耕種概要

1) 対象雑草

イネ科雑草	カヤツリグサ科雑草	広葉雑草		
1. メヒシバ	1. カヤツリグサ	1. スベリヒユ	7. オオイヌタデ	13. タカサブロウ
2. オヒシバ	② コゴメガヤツリ	2. イヌビユ	⑧ ハルタデ	(冬雑草)
3. ヒメイヌビエ		3. アオビユ	⑨ イヌタデ	① ハコベ
④ イヌビエ		4. シロザ	10. エノキグサ	② ノミノフスマ
5. エノコログサ		5. アカザ	⑪ ザクロソウ	③ ナズナ
		6. ツユクサ	⑫ コニシキソウ	④ タネツケバナ

多年生雑草

1. チガヤ
2. ハマスゲ
3. カラスビシャク
4. ワルナスビ
⑤ スギナ
⑥ カタバミ
⑦ ムラサキカタバミ

○印は現時点では見本園に定着していないが今後、導入予定の種。

- 2) 1区面積 ⑤ 12.5㎡(4ヶ所), ⑥ 5㎡(20ヶ所), ⑦ 2.5㎡(12ヶ所)

- 3) 施肥管理 4月上旬 8:8:8化成 6.25 kg 全層播(⑤ 780 g, ⑥ 315 g, ⑦ 155 g)
7月中旬頃 草の出来具合をみて追肥

- 4) 対象雑草以外の雑草防除 対象雑草が広葉→クサガード, 対象雑草がイネ科→バサグラン, 対象雑草がカヤツリグサ科→トリフルリン, その他、手取除草を4~5回行う。

4. 調査 畑雑草研究室調査基準により出芽日その他を調査する。

5. 採種方法 イネ科雑草は穂を手のひらにのせ軽くたたいて先端の粒が脱粒する時期、広葉雑草は下葉の黄変期に刈取るか、穂だけつみ取る。採取は2~4回に分けて行う。採種材料は網室で風乾後、冬期間に調整する。

6. 圃場配置

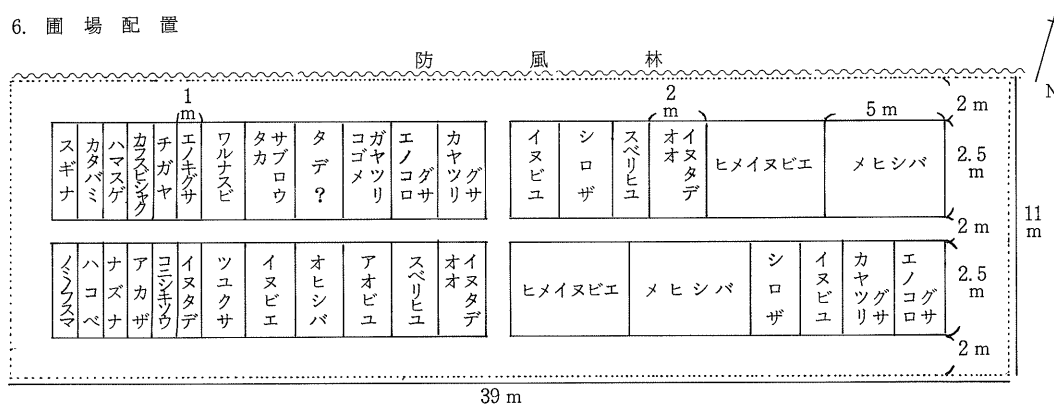


図-2

雑草採種・見本栽培

畑雑草研究室 中谷 敬子

1. 目的 雑草研究の材料として、素質や前歴の明らかな雑草種子の確保は必須の条件である。本試験は上記の目的のほかに、自然条件での発生・出穂等の年次変動を調査し、研究の基礎資料を得るとともに、代表的畑雑草の見本園を兼ねる。
2. 供試圃場および面積 圃場 HA-9, 面積 4 a
3. 耕種概要 試験区は別紙参照
 - 1) 1 区 面積 特大: 25 m² (1ヶ所), 大: 10 m² (2ヶ所), 中: 5 m² (18ヶ所), 小: 2.5 m² (8ヶ所),
ポット: 0.36 m² (15個)
特大, 大は放任区, 中のうち3ヶ所は冬雑草, 2ヶ所は連作移植区, 残り13ヶ所および小8ヶ所はローテーション移植区, ポット15個は多年生雑草区。
 - 2) 施肥 5月上旬(移植前, 基肥) 8-8-8 化成 6.25 kg/全層施肥
特大: 1,560 g, 大: 625 g, 中: 315 g, 小: 155 g, ポット: 25 g
7月上旬 8-8-8 化成 6.25 kg/a + 硫酸 4 kg/a
特大: 1,560 g + 1,000 g, 大: 625 g + 400 g, 中: 315 g + 200 g, 小: 155 g + 100 g,
ポット: 25 g + 15 g
(特大×1, 大×2, 中×15, 小×8, ポット×15袋ずつ事前に用意する)
 - 3) 育苗 南半分の区画の雑草はポリ鉢で育苗してから移植する。
移植密度: 50×15cm 大(2ヶ所): 26×5=130株
中(15ヶ所): 13×5=65株
小(8ヶ所): 6×5=30株

草種別内訳
シロザー150ポット, ハルタデ晩, スペリヒュー100ポット, ハルタデー200ポット, カヤツリグサ, エノコログサ,
ヒメイヌビエ, ホナガイヌビユ, タカサブロウ, イヌビユ, オオイヌタデ, メヒシバ, オヒシバ, ホソアオゲイトウ,
計10草種-100ポット
イヌホウズキ, イヌタデ, アカザ, コゴメガヤツリ, 計4草種-50ポット
550+100×10+50×4+150(予備)=1,900 合計1,900鉢
ポリ鉢土詰め, 施肥(1g/鉢), 播種 4月下旬
種子10~20粒/鉢播き, 出芽後間引いて1~2本立て

 - 定植 5月下旬~6月上旬(予定)
移植1週間前に除草剤(非選択性)散布を行う。
移植直前に基肥を全層施肥し, ロータリー耕を行う。
東西方向に50cm間隔に畝を切り, 株間15cmで移植する。
 - 4) 管理 対象雑草以外の雑草防除には極力, 除草剤を使用するが, 一部, 手取り除草が必要
移植前除草剤散布: パスタ液剤(グルホシネート)50ml/a
*散布区は, 放任区と連作移植区を除いたローテーション移植区および多年生雑草用ポット(冬雑草区は採種状況により判断する)
定植後, 乾燥が続く時は灌水を行う。
4. 調査 当研究室基準により, 出芽日, 開花日, その他を調査する。
5. 採種方法 イネ科雑草は, 穂を手のひらにのせ軽くたたいて先端の粒が脱粒する時期, 広葉雑草は下葉の黄変期に刈り取るか, 穂だけつもとる。採種は2~4回に分けて行う。採取材料は網室で風乾後, 冬期間に調整する。
6. 夏雑草の整理
 - 1) 採種後の夏雑草は地際から刈取り搬出する。圃場周辺を整理する(通路の除草, 防風ネットの点検等)。
10月中~下旬予定
 - 2) 耕起・整地 11月20日前後
7. 冬雑草 スズメノテッポウ, ナズナ, ハコベの3草種が4月現在すでに圃場に生育中。採種後, 再度, 同3草種について10月中旬に播種を予定している。これら3ブロックについては, それ以前に耕起・整地および施肥(8:8:8 化成 320g/ブロック)を行う。

科雑草（カヤツリグサ，コゴメガヤツリなど）の場合，トリフルリンを使用したときぐらいのものである。除草剤に頼れない以上，しかたないので手取り除草を行った。我々の仕事を支援して下さる業務科の方々に雑草の中の雑草を取ってくれとお願いする訳にもいかず，また，特に生育初期の段階では類似雑草の区別が難しいので，専門知識が要求される。そこで，高柳は，日中の炎天下では体が保たないので，夕方になってから一人ポケットラジオを聞きながら除草した。

＜落し穴その2. 連作障害＞

見本園にはば雑草種が定着し，すなわち，それぞれの雑草種の区画が決定して5年目ごろから，広葉雑草とくにシロザとハルタデの生育が顕著に劣るのが認められるようになった。シロザの場合は極端であり，出芽個体は多数観察されるものの生育せずに，ほとんどの個体が初生葉の段階ごろまでに枯死するようになった。また，他の圃場から採ってきた3～4葉程度の苗を移植しても全て枯死した。そこで，50～100 cmほどの高さの個体を移植するとなんとか活着した。

これらの苦い経験を踏まえ，問題点の解消を図り，さらに採種・見本園の機能を一層高める

ため，高柳から中谷敬子研究員（現在農業環境技術研究所主任研究官）に見本園の担当を引き継いだ時点では，図-3のように設計され，雑草を育苗して移植することにした。これにより，畦間株間の除草は，管理作業機で容易に行える

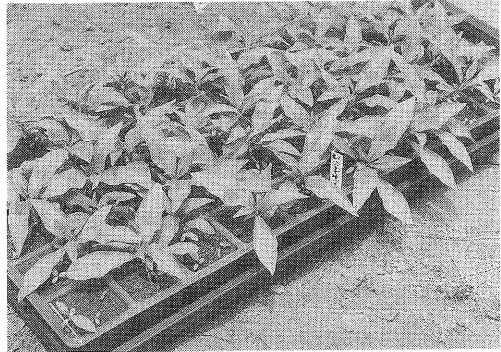


写真-2 植付直前の苗（ハルタデ晩生種）



写真-3 雑草苗植付けの様子

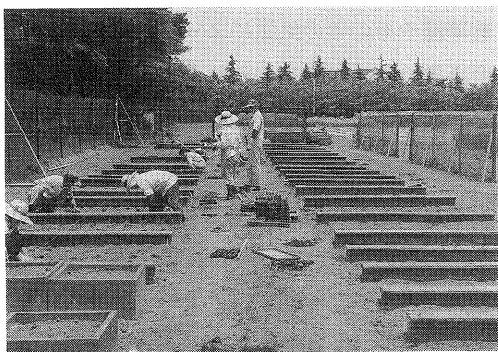


写真-1 見本園の全景

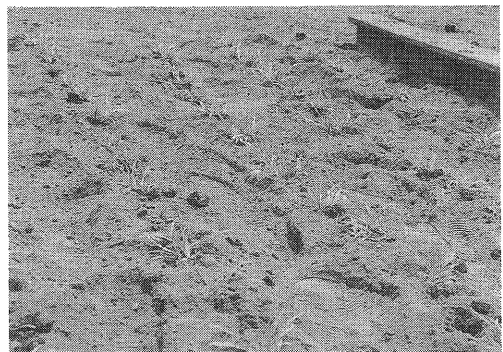


写真-4 植付け直後のオヒシバ

ようになった。また、連作障害に関しては、未だ原因不明であるので、一部連作区を残すとともに、雑草種の配置をローテーションすることにした。

現在は澁谷が担当しており、本年度の見本園の設計は以下に示す通りである。なお、本年度の畑夏雑草の苗の見本園への植え付けは6月7日に無事終えた（写真-1～4）。

2. 畑雑草採種・見本栽培試験設計

平成8年4月3日

1) 試験目的

雑草研究の材料として、素質や前歴の明らかな雑草種子の確保は必須の条件である。本試験は、各種試験用の雑草種子を確保することを目的とするとともに各草種の種子の休眠・発芽（出芽）特性等を明らかにして研究の基礎的資料を得る。さらに、代表的な日本の畑雑草の見本園を兼ねる。

2) 供試圃場及び面積

圃場H A-9 面積4 a

3) 栽培雑草種名

表-1に示す主要畑雑草

4) 試験方法

(1) 試験区の構成（配置は図-4に記載）

コンクリートブロックで区切った各区の面積及び数は以下の通りである。

特大：20 m²（1カ所），大：10 m²（1カ所），
中：5 m²（21カ所），小：2.5 m²（8カ所），
コンクリートポット：0.36 m²（15個）。

(2) 耕種概要

① 耕起・整地方法

ロータリーで耕起した後、レーキで整地する。

② 施肥

各区毎に施肥をする。基肥は、4月下旬に堆

肥を入れ、5月下旬～6月上旬の移植前に化成肥料（8-8-8）6.25 kg/aと過磷酸石灰10 kg/aを全層施肥する。追肥は、各草種の生育状況に応じて7月上旬に、化成肥料（8-8-8）6.25 kg/a，硫酸4 kg/aを施肥する。

③ 播種・育苗・定植

放任区（特大区）とツクサ区（小・放任区）は放任する。

他は育苗用ボックスシート（1シートに25個のボックスが連結してあるもの。1ボックスの大きさは5 cm×5 cm）で育苗する。育苗用ボックスシートにはふるった土壌（化成肥料を混和）を詰めておく。休眠覚醒処理（播種の約8週間前にふるった土壌に種子を混和し、畑水分状態にして5℃の暗黒下で保存する処理。例えば、5 m²の試験区用には、土壌100 m³と雑草種子薬匙1杯の割合で混和する。）しておいた種子を土壌とともに、育苗用ボックスシートの表面に5月上旬に播種する。イチビのみは、1ボックスに3粒ずつ点播する。播種後、ふるった土壌を薄くかける。強雨によって播種した種子が流れる場合もあるので、播種後1～2週間は、屋根のある網室内等で育苗することが望ましい。3～4週間の育苗期間に間引いて1本立てとし、5月下旬から6月上旬に移植する。雑草種やその年の気温によって、発芽、初期生育の悪いものは温室に入れるが、大部分のものは、屋外で育苗可能である。雑草種と育苗種は表-1を参照。

栽植密度は、畦間約40 cm，株間約15 cmとし、大区画で140本，中区画で70本，小区画で28本となるが、育苗状況によって適宜変更する。多年生雑草は、塊茎等をコンクリートポットに植え付けるか、または、定着しているものから

表-1 1996年度の栽培雑草種と試験区・育苗数

雑草名(五十音順)	学 名	試験区*1	育苗用ボックスシート数*2
<一年生夏雑草>			
ア カ ザ	<i>Chenopodium album</i> L. var. <i>centrorubrum</i> Makino	小 1	2
イ チ ビ	<i>Abutilon theophrasti</i> Medic.	中 4	3
イ ヌ タ デ	<i>Persicaria longiseta</i> (De Bruyn) Kitag.	小 3	2
イ ヌ ビ ユ	<i>Amaranthus lividus</i> L.	中 13	3
イヌハウズキ	<i>Solanum nigrum</i> L.	小 6	2
エノキグサ	<i>Acalypha australis</i> L.	中 15	(自然発生個体を移植)
エノコロダサ	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	中 14	3
オオイヌタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) S. F. Gray	中 6	3
オヒシバ	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaerth.	中 2	3
カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i> Steud.	中 8	3
コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i> L.	小 2	2
シ ロ ザ	<i>Chenopodium album</i> L.	中 10	3
シ ロ ザ(連作)		中・連2	3
スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i> L.	中 1	3
タカサブロウ	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	中 3	3
ツユクサ	<i>Commelina communis</i> L.	小・放任	(自然発生個体を維持)
ハルタデ	<i>Persicaria vulgaris</i> Webb et Miq.	中 7	3
ハルタデ(連作)		大・連3	6
ハルタデ晩*3		小 7	3
ハルタデ晩(連作)		中・連1	2
ヒメイヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv. var. <i>praticola</i> Ohwi	中 12	3
ホソアオゲイトウ	<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	中 9	3
ホナガイヌビユ	<i>Amaranthus viridis</i> L.	中 11	3
メ ヒ シ バ	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	中 5	3
<多年生雑草>			
カラスビシャク	<i>Pinellia ternate</i> (Thunb.) Breit.	コンクリートポット1	
コヒルガオ	<i>Calystegia hederacea</i> Wall.	コンクリートポット2	
ショクヨウガヤツリ	<i>Cyperus esculentus</i> L.	コンクリートポット3	
スギナ	<i>Equisetum arvense</i> L.	コンクリートポット5	
チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>koenigii</i> (Retz.) Durand et Schinz	コンクリートポット6	
ハマスゲ	<i>Cyperus rotundus</i> L.	コンクリートポット4	
ヨモギ	<i>Artemisia princeps</i> Pampan.	コンクリートポット7	
ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i> L.	コンクリートポット8	
<一年生冬雑草(10月から5月にかけて栽培・採種)>			
オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	冬中1	(育苗せず散播)
スズメノテッポウ	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. var. <i>amurensis</i> (Komar.) Ohwi	冬中2	(育苗せず散播)
ナズナ	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	冬中3	(育苗せず散播)
ハコベ	<i>Stellaria media</i> (L.) Villars	冬中4	(育苗せず散播)

*1 試験区の番号は、図-4の試験区番号に対応している。

*2 育苗用ボックスシート1枚で25個体育苗できる。

*3 ハルタデは本来、中日性である(中谷・草薙, 雑草研究1991)が、本見本園において極晩生の系統が見いだされた。

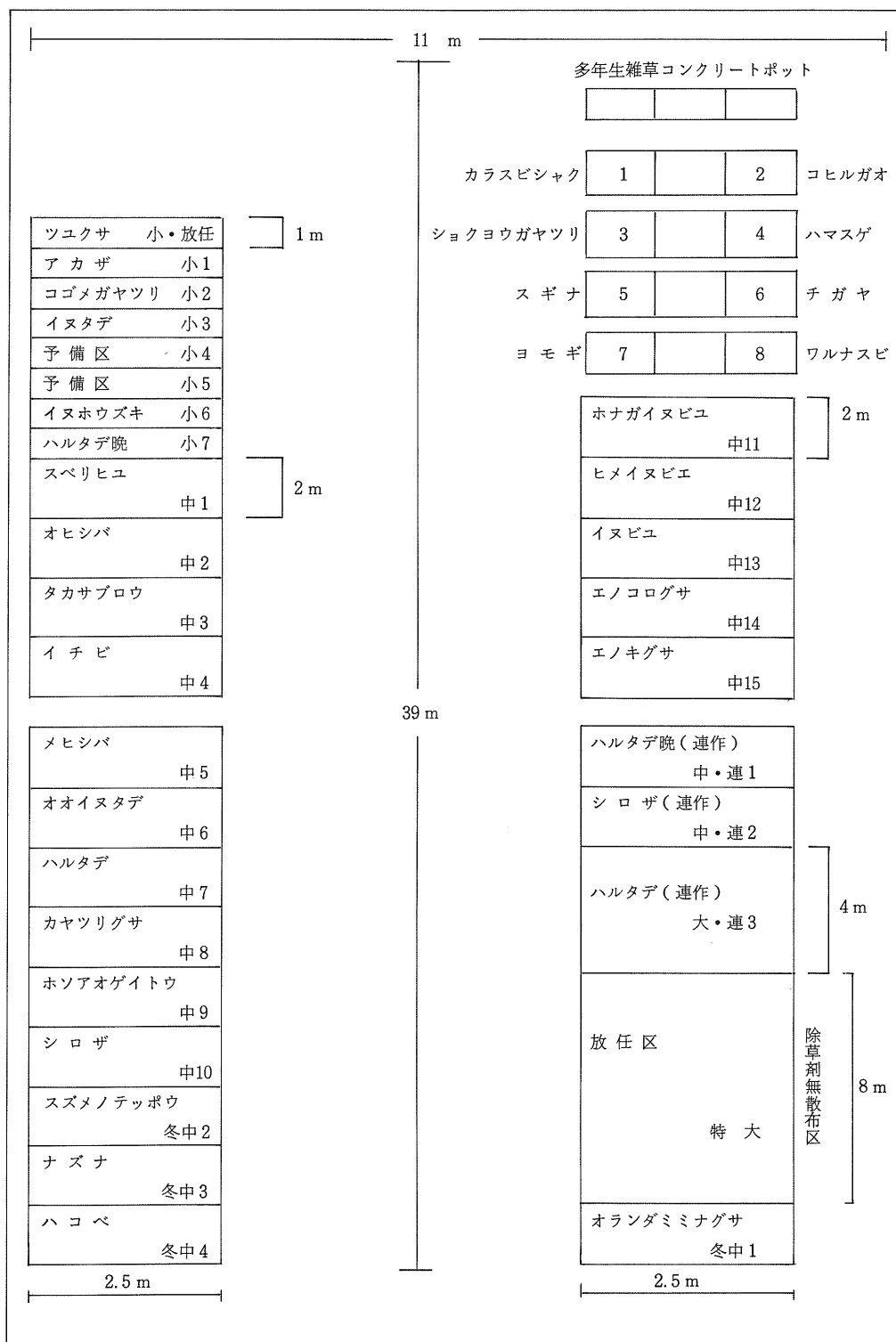


図-4 1996年度見本園の試験区配置図

自然発生した個体を適宜維持する。

なお、試験区に自然発生した雑草が多い場合は、雑草苗移植前に各試験区に非選択性除草剤（茎葉処理剤グリホシネート 50 ml / a）を散布する。ただし、放任区は除草剤を散布しない。

④ 管 理

ア. 対象雑草以外の雑草防除には極力、除草剤を使用するが、一部管理作業機や手取りによる除草が必要となる。

イ. 定植後、乾燥が続く場合には灌水を行う。

ウ. 通路等周辺の管理は除草剤（グリホシネート）で行う。

⑤ 採 種 等

イネ科雑草は、穂を手のひらにのせ軽くたたいて先端の粒が脱粒する時期、広葉雑草は下葉の褐変期に刈り取るか穂だけつみとる。

採種は2～4回に分けて行い、調整するまで網室で風乾する。

多年生雑草のうちハマスゲ、ショクヨウガヤツリ、スギナについては、コンクリートポットから11月頃に掘り上げ、塊茎を洗い出す。調整までは5℃の暗黒下で保存する。その他の多年生雑草種はそのまま放置し、翌年の春の出芽状況を見て、間引きをして維持する。

⑥ 採種後の圃場管理

採種後の夏雑草は10月中旬～下旬に地際から刈り取り搬出する。その後、通路の

除草、防風ネットの点検等圃場周辺を整理する。

11月中旬に耕起、整地を行う。

⑦ 採種種子等の調整

風乾後の種子は、冬期間（11～2月）に調整する。茎や穂から種子をはずし、植物の残渣をふるいで取り除く。がく片や果肉等の付着している一部草種の種子については、それらを取り除くようにヤスリやすり鉢等で処理を行うこともある。残渣と種子は、ふるいや風選機によって分別する。調整の済んだ種子は採種に関する必要事項を記入したラベル（図-5）を貼った密閉容器に入れ、5℃暗黒下（低温室または冷蔵庫）で保存する。

多年生雑草のハマスゲ、ショクヨウガヤツリ、スギナについては、地下部から塊茎のみをはずし、洗浄後、ベンレートで消毒し、密閉容器内

		年 産
種 子 名 : _____		
No. _____		
1. 採 種 年 月 日 : _____		
2. 採 種 場 所 : _____		
3. 選 別 年 月 日 : _____		
4. 採 種 量 : _____		
〔使用記録〕 試 験 名		月 日

図-5 調整終了後の種子を保存する密閉容器に貼るラベル

に蒸留水とともに湛水状態として5℃暗黒下で保存する。この蒸留水は、1週間ごとに取り替える。

⑧ その他（冬雑草について）

スズメノテッポウ、ナズナ、ハコベ、オランダミナグサの4種が4月現在すでに圃場に生育している。これらの4種については、5月上旬に採種後、再度、10月下旬に播種を予定している。これら4区については、播種前に耕起・整地・施肥を行う。

むすびにかえて

見本園にはこのような試行錯誤の歴史がある。今後、自分で雑草の種子を採種するために圃場で雑草を栽培したい方は、以上のことを参考に無駄な労力と時間を費やさないようにしていただきたい。いずれにしても、今後とも見本園産の畑雑草種子は喜んで外部に提供して行きたいと考えている。ただし、これらの種子を材料に研究を行い、論文、レポート等にする場合、用いた種子が農林水産省農業研究センター畑雑草研究室の畑雑草採種・見本園産のものであることを明記するとともに、我々の苦労を思い出していただければ幸いである。

え!?

スギナも

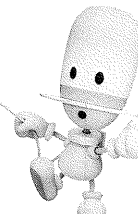
ラウンドアップ®で!

雑草を根まで枯らすのが、
ラウンドアップです。
スギナを根まで枯らしてしまえば、
長期間抑えられます。



ラウンドアップ

※詳しい資料をご希望の方は、ハガキに資料請求券を貼付して、〒101-91千代田区神田郵便局私書箱195号「日本モンサントお客様係」まで。
TEL 03-3252-4225 / FAX 03-3252-9081



NEW

「ラウンドアップ、スギナにも認可」

平成八年一月十九日 農林水産省農薬登録において、ラウンドアップのスギナへの適用範囲拡大が認可されました。

ラウンドアップでスギナを枯らす4つのポイント。

- (1) 25倍液をしっとり濡れるように。
- (2) 5月頃が最適。
(草丈20cmぐらいが目安)
- (3) 他の草と混成しているところでは、スギナに着くよう丁寧に。
- (4) 散布後の雨に注意。