

除草剤試験をふりかえって

前植調山口試験地 主任 中島敏男

縁があって植調試験地へ仲間入りしたのは平成4年4月、その頃の水道除草剤は、既存の3キロ剤からフロアブル剤、1キロ剤、ジャンボ剤などの出始め或いは開発間もない時期であった。

農家に生まれた私は、第二次大戦中の学童時分から水稻作を肌身で覚え、就職直後の8年間も稲と水の試験業務に携わっていたが、育苗法をはじめとする栽培管理はその後の30年間で大きく変わり、除草剤との係わりも殆どなくて不安っぱいのスタートであった。

この不安を少しでも除くために、平成3年9月1日に前広島試験地の江戸さん宅を妻と共に訪問し、試験手法など試験地運営全般にわたってご教示を仰ぎ、再度伺って試験用資材の見本を頂いたことなどが思い出される。また、植調協会や地域の支部長・試験地の諸先輩からは懇切なご指導とご助言、農薬メーカー各位からは数多くの情報そしてご支援を賜り、どうにか事が運べたような気持ちがしている。ここに併せて厚くお礼申し上げたい。

協会が目的とする「環境保全を基に農林業の近代化と生産性の画期的向上をはかる」ことへ

の細かな力になっているという誇り、使命、やり甲斐を支えにして、充実感のある日々を過ごした13年間でふりかえってみることにする。

1. 山口試験地の立地条件

試験地は山口県のほぼ中央部の瀬戸内沿岸に面する防府市にあり、標高10m、年間平均気温14.9℃、年間降水量1,650mmの温暖・多雨条件下にある。

圃場は花崗岩に由来する洪積層に沖積層を覆った細礫に富む砂壤土で、pH(H₂O)5.9、土壤粒子間の付着力、凝集力が乏しく、水中沈定容積や可塑限界の小さい土壌である。土壌の理化学性は表-1のようである。

従来から稲作に最適の湛水透水性は1.8cm/日とされ、農水省が定める「地力増進基本指針」によるそれもこれと同じかやや上回る数値を目標としているが、当試験地の日減水深は2.7cmと2.5cmである。

当地域の水田では代かき後の日数経過に伴って土が硬く締まる「イツキ」が生じやすいので、1～2日後の移植が慣例化している。農家が除草剤散布時に気づいた欠株に補植したものが、

表-1 試験土壌の理化学性

EC mS/Cm	腐植 (%)	T-N (%)	CEC (meq/ 100g)	交換性			塩基 飽和度 (%)	トウモロコシ P ₂ O ₅ (mg/100g)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₅ (%)	粒径組成 (%)			
				CaO	MgO	K ₂ O					粗砂 2～0.2mm	細砂 ～0.02mm	シルト ～0.002mm	粘度 0.002以下
0.09	3.5	0.14	9.4	150	15.6	24.4	70.9	48.3	9.9	0.47	49.2	23.4	15.4	12.0

例外なく葉害症状を示すのもイツキと無関係ではないと思われる。試験圃場においても移植苗の根部損傷を少しでも和らげるために、耕起及び代かきの時期・程度には配慮し、移植前処理日の短縮も大目に見て頂いていた経緯がある。

このほか砂壤土水田では、各区の水口はT字型パイプ（植調秋田鈴木式）が欠かせないし、減水深が大きいことによる灌水手間も要るが、湛水田での歩行が極めて容易であるため、諸々の作業や調査には楽な面があり、特に雑草抜き取りや塊茎掘取りでのプラス面は見逃せない利点と思われる。

2. 試験実施前の周到な諸準備

1) 実施計画書の整備と調査野帳準備

適2試験の場合は、すでに検討された設計内容であり妙味はないが、定められた設計を誤りなく効率的に行き、適確な結果・判断を得るための準備が必要なことは言うまでもない。

この準備内容については、地域の実情や人それぞれで異なるのは当然である。私の場合は、例年2月中旬頃から3月にかけて配分される剤について、まず、区番号を付して設計内容を一覧表とし、畦畔板の張り方を兼ねた試験区配置図を作成する。別に各剤の成分含有率及び委託会社別の整理表を作っておくと便利である。ほかに試験区作り用畦畔板の長さや数、区画寸法固定用女竹及び塩ビ製ピン、T字型パイプ水口板の数、区当たり薬剤の秤量と数、暦日的処理時期一覧表、塊茎及びセリの埋め込み区早見表を予め用意しておいた方がよい。

調査データの収集・整理については、近年、便利な機器の出現で色々な方法が用いられているが、基本はやはり観察とメモと思われる。私は多少古典的とは思っても、生育調査、穂数調

査、雑草発生観察調査、雑草抜取調査に用いる各区毎の野帳、それに処理時期を3～4大別した葉害発生調査及び藻類発生調査用書き込み野帳を用意して臨んだ。

2) 試験圃場の準備

耕起時期：秋冬耕は収穫ワラの鋤込みで飛散防止や腐熟促進には役立つが、土壌の乾燥化による雑草の発生減や「イツキ」を招きやすくなることから、4月下旬以降の2回耕起に止めるようにした。

セリ及びカズノコグサの搬出：自然発生のセリは個体間差が余りにも大きく、不均一に偏在している場合が多い。掘り取って後述の検定用植付け苗に活用することにした。近年多く見られるカズノコグサは、湛水後も生き残って観察時に目障りになるばかりか、時には発生雑草と間違えう恐れもある。入水前の除去が望ましいと思っている。

3) 雑草種子・塊茎の増殖、採取、保存

試験地の仕事をするようになって最も気掛かりな事項であった。まずは植調研から昭和62年3月に出された「水稻用除草剤の試験に際しての注意事項」のコピーを頂き、地域内試験地の諸先輩から再三再四にわたるご指導を受けながら取り組んできた。

試験着手当初からノビエ、ホタルイ、広葉主要雑草の採種は殆ど問題なかった。しかし、ミズガヤツリとウリカワについては、他場所に準じて底に網目の入った育苗箱による増殖を2年行ったが、質量ともに充分でなく、圃場の端で殖やす方法が確かであることが解った。これは砂壤土のために育苗箱での養成・増殖に限度がある一方、掘取りなどの作業面が極めて容易であるのも一因と考えられる。

このほか、種子・塊茎の保存や予措について

は協会が著している「水稻除草剤試験の手法」に沿って行ったが、ホタルイの光発芽性を軽視して発芽率の劣化と不揃いを招き、種子発芽生理の習得と重要性を改めて痛感させられたこともあった。

4) 植付け用セリ苗の養成

セリは養成が比較的容易で、重要度があまり高くない雑草のためか詳しい記述がない。

当初は溝のセリを植付け時に切断使用していたが、結果に乱れが出て釈然としなかった。そこで移植前15～20日頃に、圃場の準備かたがた水田内や畦畔際に生えている株を堀取り、なるべく節間が短くて髭根のある2節を切断し、苗株を大小二大別して水のある溝に並べて置く。通常は1,200～1,500個くらいで間に合っていた。この養成苗を使用後は結果に納得できるようになった。

3. 人との繋がりと情報収集の重要性

1) 県農業試験場との連携

試験地と県農試との距離は18kmである。その県農試は私が長年過ごした職場で、仲良くして頂いた多くの研究職員や雇用の小母さん達がおられ、終始その方々による親身の手助けを受けて幸せであった。

すなわち、試験場の作業や調査に熟達の小母

さん達は、試験の精度向上や高能率化に欠かさないし、特に手植えの田植えでは能力を発揮してもらった。また、畦畔板打ち込みの試験区作りでは、例年若手研究員による大活躍なしでは出来なかった。

さらに各年の水稻作況データ速報や農業技術・普及全般にわたる新情報の聴取、試験用資材の幹旋、雑草種子・塊茎の交換などのために赴いた。時には用事もないのに出掛けて、つまらない話やスポーツ談義のときもあったが、農試の皆さんが快く相手して下さったことに改めて感謝を申し上げたい。

訪問した回数は表-2に掲げたが、13か年間に409回、年平均では31回も伺っている。

2) 農薬会社の来訪実態

来訪は主に委託剤の実施経過と観察調査のためであり、剤や設計内容の説明などのためもあった。来訪時の会話内容は殆どメモランダムし、業務に落ちがないように努めたが、今その綴りを手にして膨大さに驚いている。表-3に整理してみると実に多くの方々と接し、平成4年の北興の方と平成10年ゼネカの外人7名の内5名だけが氏名未記入になっている。

来訪に際しては、私がJR駅までの送迎を原則としていたが、これは仕事の都合からの勝手な申し入れでもあった。

表-2 県農業試験場への訪問回数

年 度	平4	平5	平6	平7	平8	平9	平10	平11	平12	平13	平14	平15	平16	合計
回 数	48	40	37	33	33	36	37	36	27	25	19	19	19	409

表-3 委託会社の来訪実態

年度	平4	平5	平6	平7	平8	平9	平10	平11	平12	平13	平14	平15	平16	合計
来訪社数	12	11	13	17	18	14	14	11	12	9	11	9	12	163
〃回数	28	25	27	24	31	23	30	21	21	15	14	13	16	288
〃人員	37	34	34	34	35	29	38	30	27	20	17	22	20	377

来訪された大部分の方は働き盛りの年齢であり、数多くの情報はもちろん刺激や励ましも頂いて、業務の活力源にもなった。試験地に着かれると、まず私の方から30分程度調査結果のあらましを報告し、観察調査終了後に再び30分ぐらいの意見交換時間を持つことを習わしとさせてもらった。

13年間に288回、377人の来訪を受けており、1社当たり最多来訪者は平成10年に10名がある。同じ年の7月8日には1日で6社の来訪があり、時間的に最も晚くなった会社の方は19時過ぎとなり、随分と迷惑をかけたばかりか対応が疎かになったこともあった。

また、自戒と言えば唯の1件だけ来訪をお断りしたこともある。平成7年に起こしたデュポン社の大谷正志さんである。前日夜の申し入れとは言え「何のために仕事をしているのか？」について猛省させられた。大谷さんが山口県吉敷郡阿知須町出身のこともあって、その後は却って心安くなれたのには救われた。

4. 環境条件と薬害

最近開発された除草剤は水稻に対する安全性の高いものが多いものの、土壌や気象、苗質によっては薬害の発生を見ることがある。

前述の立地条件で少し触れたように、山口試験地のような砂質土壌では除草剤の吸着力が弱いので水中濃度が高くなり、水稻の根部や茎葉部に接触して薬害を生じ易くなることが多い。また、植穴への土の戻りが悪く、薬液が裸状態に近い根部へ集中して薬害を助長するであろうことを、フロアブル剤の出はじめ頃に論議したことがある。

一概に薬害と言っても発生症状、症状の程度・期間、回復性など様々のものがあり、それらを水稻の作期や品種、草型との関連で捉え、延いては現場での対応の術が必要なことはもちろんである。

葉鞘褐変や流れ葉、葉枯れ、矮化、株絶えの症状を見落とすことはまずないが、最近では草丈や分けつ抑制を示す剤が多く、その現れ方も少

表-4 植調山口試験地における薬害発生率(適2試験対象で非公開、作用性、畦畔剤は除外)

試験年次	供試剤の発生率(%)			処理区の発生率(%)			処 理 時 期 別 発 生 区 数								
	供試 剤数	発生 剤数	発生 率率	処理 区数	発生 区数	発生 率率	－ 4	＋ 0	＋ 3	＋ 5	1.5 葉	2.0 葉	2.5 葉	3.0 葉	移植後 18日～
平成4年	18	10	55.6	51	20	39.2	5	3	1	5	2	3	1	0	－
＂ 5年	22	16	72.7	67	28	41.8	3	1	2	12	2	7	1	0	0
＂ 6年	36	21	60.0	101	50	49.5	6	6	6	9	3	5	6	6	3
＂ 7年	37	20	54.1	107	31	29.0	3	13	3	9	0	3	0	0	－
＂ 8年	40	17	42.5	106	32	30.2	1	8	2	12	2	2	4	1	0
＂ 9年	30	12	40.0	80	26	32.5	1	6	0	6	3	4	3	2	1
＂ 10年	19	17	89.5	56	29	51.8	1	6	0	9	2	3	3	2	3
＂ 11年	18	14	77.8	44	20	45.5	1	5	0	9	3	2	0	0	0
＂ 12年	20	17	85.0	52	30	57.7	2	4	4	12	1	4	2	1	－
＂ 13年	31	18	58.1	94	29	30.9	2	9	1	9	0	2	4	2	0
＂ 14年	34	22	64.7	103	36	35.0	1	10	4	7	3	7	4	0	0
＂ 15年	32	16	50.0	102	28	27.5	0	3	5	6	1	1	2	0	10
＂ 16年	39	19	48.7	119	35	29.4	0	10	6	7	0	3	2	2	5
計	375	219	58.4	1082	394	36.4	26	84	34	112	22	46	32	16	22
注) ＋1処理は＋0に含めた。				全処理区数			52	129	70	235	87	186	176	65	82
移植前処理は－3もある。				発生率(%)			50.0	65.1	48.6	47.7	25.3	24.7	18.2	24.6	26.8

しずつ違っている。また、時に抑制とともに葉身の撥水性が劣ったり葉色淡化の症状が見られることもある。

観察調査は一定の方向からだけでなく、天候や時間帯によって惑わされる恐れもあるので、十分な注意が必要である。

表－４は山口試験地の13年間における葉害発生率とその処理時期別内訳を示し、表－５では発生した葉害の程度、葉害発生区の精籾収量比、葉害の発生と気象条件の関係を知ろうとしたものである。

受託剤が年々異なり、山口試験地には砂壤土適性を確かめるための剤の傾斜配分もあることから厳密な検討はできないが、得られた結果を整理すると大略次のとおりである。

① 13年間の供試剤総数は375、処理区総数は1,082、この平均葉害発生率は供試剤では58

％、処理区では36％である。

② 年次別にみた葉害の発生率は、供試剤では40～90％、処理区では28～58％の大差となり、処理区での多発は平成6年、平成10年、平成12年、少ない発生は平成8年、平成15年、平成16年となっている。

③ 処理時期別の発生率は、概ね処理期が晩くなるに伴って低くなっており、3葉期及び移植後18日以降での乱れは、大部分が葉枯れ発現剤と平成15年と平成16年に供試した或る中期剤が関与している数値である。

④ 発生葉害の内訳は殆どが微（極微も含む）程度で発生した区の95.6％、小程度が3.6％、中程度が0.8％となっている。

⑤ 葉害による水稲収量への影響は、在任13年間に継続判定とした減収剤がごく一部にみられたが、それらを含む葉害発生区の対完全除草

表－５ 葉害程度及び葉害発生区の収量比、年次による葉害発生の多少と気象条件

試験年次	処理区別葉害の有無					発生区収量比(%)		葉害 発生の 多少	移植後1か月の合計値				移植 月日
	葉害症状程度					指 数 領 域	指 数 平 均		平均気温 (℃)	日照時間 (h)	降水量 (mm)	降水日数 (日)	
	無	極微	微	小	中								
平成4年	3 1	1 6	3	0	1	89～103	99.1		661.1	70.5	182	12	6/14
" 5年	3 9	2 5	3	0	0	98～103	100.0		683.7	54.4	479	20	6/12
" 6年	5 1	4 4	3	3	0	91～103	99.5	多	758.6	195.0	90	6	6/14
" 7年	7 6	3 1	0	0	0	98～105	100.4	少	681.3	93.2	455	15	6/13
" 8年	7 4	2 9	1	1	1	93～104	99.2	やや少	691.8	56.2	357	16	6/11
" 9年	5 4	2 1	3	2	0	95～105	99.3		714.4	131.6	337	10	6/10
" 10年	2 7	2 5	4	0	0	94～104	98.1	多	728.0	132.9	296	12	6/ 9
" 11年	2 4	1 8	2	0	0	96～102	98.9		680.1	110.8	293	14	6/ 8
" 12年	2 2	1 9	5	5	1	91～102	99.0	多	734.7	159.3	204	11	6/13
" 13年	6 5	2 8	1	0	0	97～103	99.2		728.6	95.3	492	18	6/12
" 14年	6 7	2 7	9	0	0	98～103	99.2		703.8	130.1	241	13	6/11
" 15年	7 4	2 2	6	0	0	95～103	98.2	少	687.3	38.4	306	19	6/10
" 16年	8 4	3 2	3	0	0	96～104	99.2	少	775.5	137.1	243	12	6/15
計	688	377	14	3		平均	99.0		709.9	108.1	306	13.6	6/12
(比率)	(63.6)	(34.3)	(1.8)	(0.3)		注) 収量比は完全除草区対比。無は葉害無し							

区収量比は、各年次ともに100前後であり、平均値99.0%が示すよう全体的な影響は殆どないとみてよい。

⑥ 13年間で葉害程度「小」と「中」の17処理区も、対完全除草区の収量比は89～99%（平均95.5%）に収まっている。

⑦ 各年次の移植期から1か月間（30日）の平均気温、日照時間、降水量について、日別合計数値の13か年平均値に対する各年次の比率から気象概況を整理し、葉害発生との関係を窮知しようとした。

それによると、ごく大まかには高温・多照・寡雨条件下で発生が多く、気温はあまり高くなく・寡照・多雨条件の年は発生が少ないように見受けられる。ただし、平年16年は少ない発生に拘わらずこの条件から遺脱している。これは処理中或いは処理後間もない移植後9日目から5日間が、集中的な多雨・寡照条件にあったためと考えられる。

⑧ 葉害発生と移植後15日間の気象条件との関係についても、上記と同じかやや密接な関係であったが、晚い処理期もあることから見送った。さらに処理期の細区分によって気象条件との関係をみることに意味があろう。

5. 頑なに続けたいくらかの手法と調査

1) 手植えの励行

適2試験の場合は作業体系や肥培管理など耕種法全般にわたって、なるべく現場の実情に応じて行うことが重要かも知れない。しかし、一方では対象とする作物や生産資材が持っている本来の特性を、正しく把握できる手立ても疎かにできないと思われる。

試験地初年目は田植機による移植を行った。ところが、植付本数が1～2本や十数本の株、

加えて畦間も広狭あったりして散々であった。移植後15日目頃の生育調査は殆ど意味のない状態となり、特に葉害の観察調査は極めて難しく、戸惑いを感じた。

田植機使用技術の巧拙に起因しているのは解っていたが、機械操作が上手になる自信はなく、次年度以降から手植えに切り替えた。

手植えは、農試で鍛えた超熟達の小母さん達で1株3～4本ずつ上手に行うことができ、以後の諸調査になんら支障はなかった。

2) 収量調査の続行

平成16年度改定、未定稿の「水稻関係除草剤試験実施基準」Ⅱ. 適2試験では、水稻の収量調査について述べられている。

それによると、葉害が認められない場合は穂数および収量調査を省略することができ、初期に葉害が認められても回復が確認された場合には、その後の調査を省略することができる。と示してある。

未定稿の段階なので検討の余地は残されていると思われるが、「省略」「できる」の巧みな表現には関心させられる。また、※を付してあるのも意味がありそうである。試験の効率化・省力化、時の流れに沿っての動きで致し方ない決断かも知れない。

試験地全般では、平成12年度から収量調査を省略する場所が散見され、平成13年度以降は大部分の試験地で取りやめている。山口試験地では葉害の有無や回復性に関係なく調査を継続してきた。それは、除草剤の受け手である農家が、除草労力の軽減と収量確保を求めているからである。収量データのない資料では、現場への普及見込みも薄らぐのが必定である。

試験地では、秋10月に入ると調査・作業労力に一段と余裕ができ、時候も良くなって雇用労

力も得られやすい。古来からよく言われている「収獲の喜び」があってこそ、真の稲作、農家であることを認識する必要がある。

3) 発生雑草の乾物表示

供試剤の評価や判定に欠くことのできない除草効果は、残存雑草量の有無あるいは多寡によって決まるのが普通である。

以前、全国各場所の雑草発生量を、協会の適2成績概要で調べたことがある。

平成11年度のそれによると、一年生雑草の発生量は概ね寒地ほど多く、北海道・東北・北陸地域は九州地域の2倍以上あり、全国平均では108.2g/m²となっている。そのうち、ノビエの占める割合は、近畿・中国・四国でやや低率だ

表-6 山口試験地における発生雑草の乾物率(%)

	試験年次	ノビエ	コナギ	他広葉類	ホタルイ	ミズガヤツリ	ウリカワ	セリ
無 除 草 区	平成 4年	11.1(4)	5.5(4)	8.3(4)	11.1(4)	8.8(4)	6.9(2)	9.4(4)
	平成 5年	12.7(4)	5.9(4)	7.1(4)	11.1(4)	9.5(4)	6.7(4)	9.6(4)
	平成 6年	13.1(12)	5.9(8)	6.2(12)	11.4(12)	9.5(12)	6.5(12)	9.2(12)
	平成 7年	11.7(4)	5.3(4)	6.3(4)	11.1(4)	9.1(4)	6.9(4)	8.7(4)
	平成 8年	12.9(4)	5.5(4)	5.6(4)	10.9(4)	10.7(4)	6.6(4)	9.5(4)
	平成 9年	13.5(4)	5.1(4)	5.7(4)	10.7(4)	9.7(4)	5.4(4)	8.2(4)
	平成10年	13.3(8)	6.4(8)	6.0(4)	11.3(8)	10.8(4)	7.0(8)	9.6(8)
	平成11年	13.6(6)	6.2(6)	5.7(6)	11.7(6)	10.1(6)	6.4(6)	9.5(6)
	平成12年	13.8(6)	5.6(6)	5.8(6)	11.0(6)	10.2(6)	6.7(6)	9.7(6)
	平成13年	15.5(6)	6.1(6)	6.2(6)	10.9(6)	11.0(6)	6.5(6)	9.7(6)
	平成14年	14.6(6)	6.2(6)	5.5(6)	10.8(6)	10.8(6)	6.4(6)	9.9(6)
	平成15年	13.4(6)	5.6(6)	5.9(6)	9.9(6)	10.2(6)	5.7(6)	9.4(6)
	平成16年	15.1(6)	6.1(6)	6.0(6)	10.3(6)	10.5(6)	6.1(6)	10.5(6)
	13か年平均	13.5	5.9	6.1	11.0	10.1	6.4	9.5
処 理 区	平成 4年	11.3(7)	—	6.1(3)	—	9.5(23)	6.8(3)	9.0(23)
	平成 5年	12.2(57)	—	7.2(26)	11.4(12)	9.8(29)	6.8(8)	9.6(73)
	平成 6年	11.9(47)	—	5.7(42)	11.0(10)	10.4(33)	6.4(69)	10.0(69)
	平成 7年	11.9(42)	6.0(9)	6.8(25)	11.1(34)	10.4(68)	7.1(17)	9.1(63)
	平成 8年	12.4(82)	5.8(25)	5.6(29)	10.3(87)	9.9(79)	6.3(33)	10.5(75)
	平成 9年	12.2(63)	5.0(13)	5.1(22)	10.3(51)	10.0(50)	5.4(63)	9.7(32)
	平成10年	11.6(29)	6.1(3)	6.0(5)	10.8(46)	10.2(38)	6.8(46)	9.6(23)
	平成11年	11.9(28)	6.0(11)	5.5(5)	10.6(26)	10.2(28)	6.3(35)	9.7(15)
	平成12年	13.6(16)	6.5(6)	5.4(27)	9.6(35)	9.5(177)	6.3(165)	9.5(142)
	平成13年	14.5(18)	5.9(4)	5.7(20)	10.0(16)	10.8(136)	6.4(140)	9.8(138)
	平成14年	14.1(17)	—	—	8.9(2)	9.7(75)	6.3(124)	9.6(139)
	平成15年	13.7(22)	6.0(1)	6.8(1)	9.5(19)	9.4(89)	5.7(161)	9.5(141)
	平成16年	14.6(41)	5.9(2)	5.9(5)	9.9(14)	10.0(62)	5.9(128)	10.7(148)
	13か年平均	12.6	5.8	5.9	10.4	10.0	6.2	9.8

注) 括弧内は調査点数

が地域間差は小さく、全国平均は67.1%である。この数値は乾物重表示の全国90場所を対象としたもので、ほかに生体重表示が9場所であった。雑草量の表示は5年後の平成16年度も乾物重87場所、生体重10場所で殆ど変わってはいない。

ここでは表示法の長短を述べるつもりはないが、山口試験地では、現職時の慣習と性分から乾物表示で終始し、乾燥機使用で絶乾物表示の場合のみ乾物重とする調査基準も適用した。また、現職時に暖地型牧草の草種間或いはイタリアンライグラス品種間の乾燥速度を調べた際、ごく初期段階で予想を上回る含水率低下を見たことも、秤重時の注意点として役立たせた。

雑草調査は適2試験の本命だけに、観察、採取調査ともに多大のエネルギーが必要である。観察は担当者の努力と経験・英知そのものとしても、採取調査は周到な計画・準備と人海戦術である。

雑草の採取調査には、1色40～50個のポリプロピレンの湯おけ8色程度を用意し、その中に試験区番号と同じ数字入りのプラスチック製の楕円形名札（以前中学生の胸名札や銀行の待機番号札に使用物と同類）を、湯おけと同色札で入れておく。それに各区の残存雑草を抜き取り、水洗い→分別→水きり→秤量→袋詰→乾燥網→乾燥機の各分担者に回すようにした。

この場合、水きり後秤重までの時間を速やかにする人員配置に留意し、適材適所で動く雇用者によって恙なく終えていたが、酷暑時に風のない室内での秤重が約1週間続くのには、サウナの思いでとして残ると思われる。

秤重に際しては、生体重は最小目盛0.1g、乾

物重は0.01gの秤を使用した。

4) 藻類の発生調査

山口試験地の圃場は藻類の発生が極めて少なく、わずかに発生しても反復間差が余りにも大きいことから、試験年次の前半は調査結果の表示を避けていた。ところが、平成11年には移植前日から4日間急激な高温・多照となり、雨のない日が2週間続いていたことと相俟って、驚異的なアオミドロ類の発生が見られた（+3に67mmの雨と5℃前後も低い気温が2週間ばかり続いて、以後殆ど消滅した）。

平成12年からはそれなりの発生があり、少しでも納得できる手法の模索を始めた。藻類は発生の変動性が大きいばかりか、ほかの関係要因も多いことから、大まかな表示の方が解り易く、正しい把握ではないかの考え方もあろう。

通常は処理期が20日間程度にわたるので、その間の諸要因も複雑に絡んでくる。また、無除草区あるいは完全除草区の調査時期・回数にも配慮が必要になってくる。

平成12年からは処理時期によって、～+5, 1.5～2葉期, 2.5～3葉期に3大別し、処理後15日目と20日目の平均数値で表した。例えば、ある区の15日目調査の反復Aが30%でBが25%の場合は平均28%, 20日目のAとBがともに20%の場合、その区の数値は24%として表示した。

社会に出てすぐ試験研究の職場に入り、今年の3月で50年の節目を迎えた。植調13年間では、安全性をはじめ生態系や地球環境に対する認識の重要性等についても学ぶ機会を頂き、楽しく過ごせたことに感謝して回想としたい。