

い条件で有利であろうが、中耕の効果が主に除草にあるとすると、将来の安全性は別として、除草剤を全面に散布した方が得策とも言える。いずれにせよ、除草効果以外の中耕の意義の基本的な検討も、古くて新しい課題の一つである。最近試験課題に取り上げられているミニマムティレージ(不耕起栽培)条件下の除草法も当然組上にのぼってくる。

さらに、今後、生育期処理の除草剤が多くなれば、除草剤以外の農薬との混合の可否についても解答せねばなるまい。

6. ま と め

以上のように、寒地畑作にとっては、とくにテンサイとマメ類に対する効果の高い生育期処

理除草剤の開発や体系処理法などが将来に託されている。このような、株間の人力除草がいらない除草法の確立は、栽植様式の変革をもたらす重要な課題の一つである。同時に散布方法もさらに向上し、安全が確保された、除草効果の高い除草剤が、高能率でむらなく散布されるような技術の確立が望まれる。また、作付面積の少ない、いわゆるマイナークロップの除草剤とのかかわりも、その制度や開発が勘案され、落ちこぼれがないように解決されることは、考慮に価する。加えて、増えている除草剤間の混剤やタンクミックスにおける組み合わせの合理性の可否も、実用化のために圃場で試験される前に、充分吟味されて然るべきと考えられる。

シズイの生態と防除法

青森県農業試験場稲作部栽培科 工藤聡彦

青森県内において、昭和52年頃から水田雑草の中で、今までみられなかった雑草が増えており、発生地ではアブラガヤ・ハナトウシ・ミカドグサ等と言われている。

その雑草の草型はミズガヤツリに類似するが、小穂・地下茎(塊茎)は全く異質のシズイ *Scirpus etuberculatus* (Steud) O. Kuntze であることが判明し、55年12月10日、植物分類学者浅野貞夫氏によりシズイと同定された。シズイの発生・生態からみて、ミズガヤツリ並みの強害雑草とみられ、県内の発生田面積は56年7月現在が1,502 ha、57年7月現在で3,541 haと56年度の2.4倍に急増し、その防除

対策が急務となっている。

そこで、シズイの発生生態と防除法について、昭和54年から探索した結果、適期に薬害の少ない卓効ある除草剤が認められた。

研究経過と効果

1. 発生および生態

① 発生分布

県内のシズイの発生田面積は、各農業改良普及所調査によると、昭和57年7月現在で3,541 haあり、約60か所確認されている。

② 発生消長

昭和54年6月に農試圃場で発生が確認され、

55年に観察調査を行ない、56、57年度から発生消長を調査するため、一定面積($\frac{1}{500}$ a)のブリキ筒状枠を埋め、作土(15~17cm)内の土壌中の塊茎数と発生数を調査した。その結果、発生時期はヒエより4~5日早く、植代後9日で初発生(2~3本)し、発生始期(20~30%発生)は5月下旬、発生盛期(40~50%発生)は6月上旬、発生揃期(60%以上発生)は6月中旬と発生期間が長い。出穂期は6月下旬~7月中旬、但し、低温が続いた場合発生が遅れる(表1)。

表 1. 発生期別の積算最低水温

年次	代かき期	初 発 生 (2~3本の発生)	発 生 始 期	発 生 盛 期	発 生 揃 期
55年	5月17日	5月26日(+9) 107.5℃	5月28日(+11) 131.4℃	6月9日(+14) 326.6℃	6月中旬(+20) 436.3℃
56年	5月12日	5月28日(+16) 123.6℃	6月18日(+37) 388.6℃	6月27日(+46) 501.9℃	7月9日(+58) 711.6℃
57年	5月12日	5月22日(+10) 68.0℃	6月16日(+34) 401.6℃	6月29日(+48) 605.2℃	7月10日(+59) 785.9℃

注) (+)は植代後からの日数。

③ 地上部の形態

現在のところ種子発生については不明であるが、塊茎での発生については、塊茎の深度で異なり、出芽して鞘葉状が2~3葉出葉して本葉となり、本葉7~8葉で花茎となる。

草型は出芽時が白黄色で直立型、本葉は緑色叢生直立型となり、本葉2~3葉期の草型は、ホタルイの花茎抽出期に類似している。

草丈の推移は早く、植代後31日目が25cm前後、40日目で30~35cm前後、50日目では40~60cmとなり、最終葉の8葉が伸長し着穂するが、出穂後も稈長・上葉(仮称;着穂部の上葉)とも伸長がみられ、最終稈長は60~65cm、上葉部は20~25cmとなり、草丈は85cm前後となる。稈は三稜柱で緑色、葉幅2~4mm、花序はやや仮側性2叉性でまばらに5~9個の小穂、散柄は2~3本、長さ1~3cm、果実は狭倒卵型両凸レンズ状、先は嘴状に尖り、黄褐色で光沢

がない。果実の縦の長さ2.5mm、横の長さ1.5mmでホタルイよりやや長い、果実の刺針状花被片は4本、長さ3.4~3.8mmと長い(ホタルイは6本、1.5~1.8mm)。多

発田での発生揃期に1m²当たり1433本の発生がみられた(図1、図2)。

④ 地下部の塊茎形成

塊茎から本葉に至る節位とその下部にひげ状根を有し、塊茎形成は株から管状根を2~3本出し、その先端に丸型塊茎(仮称)を形成し、管状根で連なり半円型塊茎(仮称)が7段階連なるが、各段階の塊茎から2~3個の分子塊茎を形

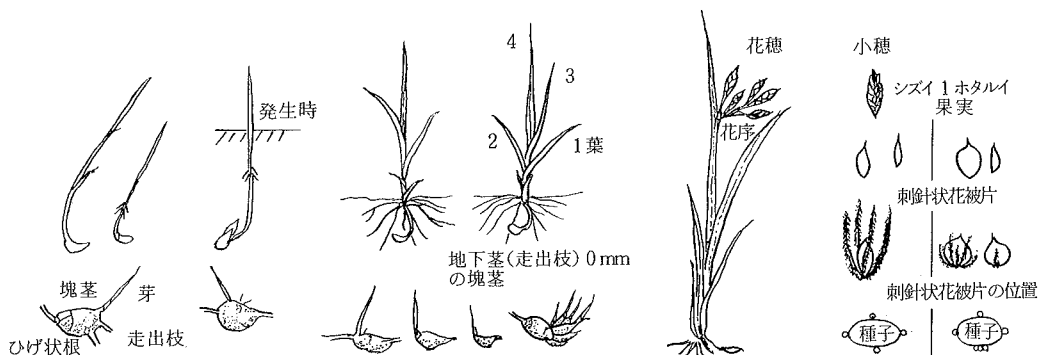


図 1. 地上部の形態

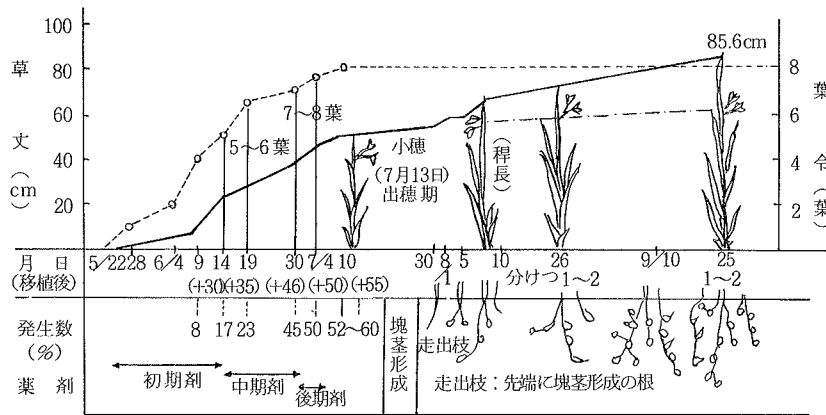


図 2. シズイの草丈・葉令の推移 (昭和 57 年)

成する。形成状態は、管状根の先端に 1 個または 1 個に数個の塊茎を形成し、萌芽状の芽がついている。塊茎の大きさは塊茎の長さ×幅×厚さ=mm³で表わすと 142~6mm³、重量は 197~6mg、塊茎形成時期は 8 月上旬頃から白色塊茎がみられ、8 月下旬頃から褐色、または赤褐色に着色した塊茎が認められる。多発田で 10 月 26 日現在の調査では、0.15m³(1.0m×1.0m×0.15m 深さ)の土壌中からの塊茎数は 13,952 個と増加している。

⑤ 塊茎形成深度

塊茎形成深度は、0~5cm>5~10cm>10~15cm>15~20cm の順に塊茎数がみられ、

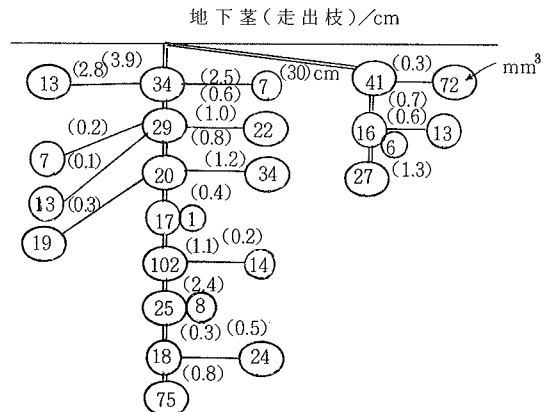
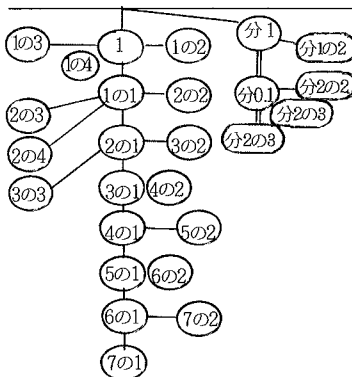


図 3. 地下部の形態

0~10cm 以内に 80%前後の塊茎が形成されている(図 3, 表 2)。

⑥ 土壌深度部位からの発生

発生は土壌表面または土中の浅い所(5cm)に塊茎が位置した場合は 10 日で発生するが、

表 2. 深度別塊茎形成数

直径 12cm×深さ 17cm 内 (円筒ブリキ枠)

深度 月日	0~5 (cm)	5~10 (cm)	10~15 (cm)	15~20 (cm)	株数	1 株当 り
8 月 26 日	133 個 (54)%	69 個 (27)%	46 個 (19)%	—	42 株	5.9 個
9 月 25 日	282 個 (43)%	233 個 (35)%	120 個 (19)%	20 個 (3)%	67 株	9.8 個

表 3. 深度部位別発生状態

(農試は場から採集した塊茎を供試した)

深度部位 区分	0	5	10	15	20
丸型 120mm ³ 以上(140mg)	+10(6)	+10~ 13(6)	+15(3)	+18(3)	+30(2)
半円型 100 ~150mm ³ (100mg)	+10~ 13(10)	+10~ 13(10)	+15~ 20(8)	+18~ 20(4)	—

注) 塊茎埋込み 6 月 10 日, 50cm×50cm×25cm(深さ)コンクリートポット使用, 各深度部位に 10 塊茎埋込み, () は発生数, + は埋込み後日数。

深い所(20 cm)に位置すると30日後に発生が認められる(表3)。

2. 薬剤による防除法

① 薬剤および薬量(kg/10a)

現在初期除草剤で効果ある薬剤は認められず、中期剤のホルモン系除草剤では殺草効果は不十分であり、ベンタゾン剤または、ベンタゾン混剤が有望である。現在奨励されている除草剤の中では、ベンタゾン(バサグラン水和剤)400～600g、シメトリン・ピペロホス・ベンタゾン(ワイダー粒剤)3kg、ベンチオカーブ・シメトリン・ベンタゾン(エスグラン粒剤)3～4kg、

MCPB・シメトリン・ベンタゾン(バサグランSM粒剤)3kg、後期剤としてMCP・ベンタゾン(グラスジンM粒剤)3kgがある。

② 処理時期

水田において他の雑草を考慮して抑草期間の長い初期剤との体系で、効果ある中期剤を処理する。処理適期は薬剤により異なるが、移植後の日数、シズイの草丈、葉令を目安とする。草丈については、塊茎が充実した大きいものほど草丈が長く、塊茎が小さいものは短いため、塊茎の大きいものの草丈を目安とする(表4、表5)。

③ 雑草害

防除しない場合の多発田では、シズイの草害

による、茎数への影響が大き

く、77%の減収がみられる。

また、効果のある薬剤を早く

処理した場合は、後次発生に

より残草が多く、6～20%の

減収、また遅く処理した場合

でも、処理前の草害による影

響が大きく、34～50%の減収

がみられた。

表4. 処理期およびシズイの生育状況と積算温度(植代期後)

農 試 圃 場				弘 前 市 鬼 沢			
移植後 日 数	シ ズ イ 草 丈	葉 令	平均気温 (積算温度)	移植後 日 数	シ ズ イ 草 丈	葉 令	
	cm	葉	℃		cm	葉	
25	5～9	3～5	406	23	13.2	5	
30	10～22	5～6	500	30	15～18	5～6	
35	27.1	6～7	587	35	20～26.9	6～7	
40	30～35	6～7	682	40	26～32.4	7～8	
45	30～38	7～8	760	45	36.0	7～8	
50	45.5	7～8	848				

表5. シズイの防除法(初期除草剤との体系で防除薬剤と使用法)

薬 剤 名	使用量 (g/a)	使 用 時 期 〔シズイを目安として〕	使用 方法
ベンチオカーブ・シメトリン・ベンタゾン(エスグラン粒剤)	300～400	移植後30～35日	湛水散布
MCPB・シメトリン・ベンタゾン(バサグランSM粒剤)	300	〔草 丈20～25cm〕 〔葉 令5～7葉〕	〃
シメトリン・ピペロホス・ベンタゾン(ワイダー粒剤)	300		〃
ベンタゾン(バサグラン水和剤)	40～60	〔草 丈20～30cm〕 〔葉 令5～8葉〕	落水後散布
MCP・ベンタゾン(グラスジンM粒剤)	300	〔移植後40～45日〕 〔草 丈30～40cm〕 〔葉 令7～8葉〕	浅水散布

参 考 文 献

- 1) 工藤聡彦・木野田憲久・浪岡実：シズイの発生と生態，青森県農業試験場成績(1980)。
- 2) 工藤聡彦・木野田憲久・浪岡実：雑草研究26(別号)44，87～88(1981)。

- 3) 工藤聡彦・木野田憲久・浪岡実：雑草研究26(別号)45, 89～90(1981).
- 4) 工藤聡彦・木野田憲久・浪岡実：青森県農業試験場成績(1981).
- 5) 工藤聡彦・木野田憲久・浪岡実：雑草研究27(別号)4, 7～8(1982).
- 6) 工藤聡彦・木野田憲久・浪岡実：青森県農業試験場成績(1982).
- 7) 北村四郎・村田源・小山 夫共著：原色日本植物図鑑.

昭和57年度常緑果樹関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会 技術部

昭和57年度常緑果樹関係除草剤・生育調節剤
委託試験成績検討会は、昭和58年2月24日(木)
プリンス会館魚磯会議室(静岡市宮ヶ崎町37)
において、試験場関係者および委託関係者等81
名参集のもとに開催された。

当検討会では、除草剤18薬剤90点、生育調節
剤15薬剤120点について、各試験場担当者の報
告、質疑応答ならびに慎重な検討がなされた。
その判定結果は、次の表に掲げた通りである。

昭和57年度 常緑果樹関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定結果一覧表

A 除 草 剤

対象果樹 (品種名)	薬剤名・剤型 (商品名) [委託者名]	有効成分および 含 有 率 (%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類(ねらい, 対象雑草) 処理時期; 散布薬量(製品/a) <水量/a>; 処理方法等	新継の別 今回判定	判定理由または内容
カンキツ 類 [温州ミ カン]	(1) ASR- 3610 液 [旭化成工業 ・昭和ロー ディア化学]	パラコート: 1, 1'-ジメチル -4,4'-ビピ リジウム ジ クロリド15 オキサジアゾン : 5-ターシ ャリーブチル -3-(2,4- ジクロル-5 -イソプロポ キシフェニル) -1,3,4-オ キサジアゾリ ン-2-オン10	神奈川園試根 府川分場, 静 岡柑試伊豆分 場, 福岡農総 試園研. (3)	適用性(効果・薬害の検討, 一 年生雑草全般) 春期および夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下時); 50, 75, 100m/<15 l>; 茎葉処理, 非イオン系展着剤加用. <比較> パラコート剤.	新 規 継	・試験年次不足. 草量と薬量・水 量との関係(お よび薬害試験の 実施).