

# 多年生雑草「ホタルイ」の生態と防除について

高野 文夫・鎌田 信昭・伊藤 吉郎

(岩手県農業試験場県南分場)

## 1 はじめに

稲作作期における除草労力は、最近減少の一途をたどり、昭和48年の岩手県平均は10a当り12.1時間となっており、これは昭和35年のそれに比べて4割にも満たないものである。これら急激な減少は、大部分は除草剤の有効利用によるものであり、その使用面積は年々大幅に拡大して来た。この除草剤利用により、水田の除草作業は極めて安易なものとなり、また、省

力機械化栽培を可能にし稲作の生産性向上に大きな役割をはたした。

しかし、ノビエ、マツパイその他一年生雑草を対象とした除草剤の連年使用は、中耕除草の省略と相まって多年生雑草に対する防除が問題となって来た。

水田雑草の草種の変遷は第1表のようで近年は多年生雑草の発生がとみに目立って来て、岩手県における多年生雑草の発生面積も第2表に示すようである。

第1表 雑草草種の変遷(MO散布区の草種別比率%)

	ホタルイ	ヘラ オモダカ	マツパイ	ノビエ	ミゾハコベ キウシグサ	コナギ	アゼナ	オオ アブノメ	カヤ ツリグサ
昭42年	13	0	6	58	3	13	0	0	8
43年	16	0	43	32	4	0	5	0	0
46年	16	0	19	63	1	0	1	1	0
47年	38	0	38	20	0	1	4	0	1
49年	32	6	24	28	1	5	2	2	2

第2表 岩手県における多年生雑草の発生面積

		ホタルイ	ウリカワ	オモダカ類	ミズガヤツリ	クログワイ	ヒルムシロ
昭47	面積(ha)	14,500	1,500	5,000	2,000	欠	欠
	指数(%)	17.1	1.8	5.9	2.4	—	—
49	面積(ha)	3,174.5	4,601	17,375	14,432	5,222	8,372
	指数(%)	35.0	5.1	19.2	15.9	6.0	9.2

なかでも、ホタルイが水田作付面積の35%にもおよび、オモダカ類、ミズガヤツリ等とともに、従来局的と考えられて来た雑草の広域化が進んでいる現状にあり、これら多年生雑草の防除方法の解決が急務となって来ている。当地帯におけるこれら雑草の生態についても未だ試験年次も浅く不明の点が多いが、ホタルイに関する2, 3の知見をのべ、防除の参考に供したい。

## 2 ホタルイの発生について

第3表は昭和48年度に行った播種期に関する試験結果である。前年度採種した種子を積雪土中下で自然越冬させ、休眠覚醒させた種子を代かきした水田に4月23日から8月4日にかけて5回にわたり播種した。

第3表 播種期と出芽 (昭48)

播種期	発 芽 始		
	月・日	日 数	積算温度
4月23日	5月5日	12	136.1℃
5月18日	5.26	8	116.6
6月12日	6.18	6	120.5
7月7日	7.12	5	116.4
8月4日	8.8	4	106.9

播種後出芽までの所要日数は4~12日と播種期によって異なり、播種がおくれる程日数は短縮される。しかし出芽までの日平均気温の積算ではおおむね100~130℃の範囲である。

昭和49年における一般栽培田でのホタルイ発生も、

成苗移植栽培(5月19日植代)では発生始までの積算気温は134℃であり、稚苗機械移植栽培(5月10日植代)のそれは103℃で、ほぼ前記の範囲である。

また、昭和49年度、一般栽培条件下でのホタルイの出芽消長を第4表に示した。

第4表 自然条件におけるホタルイ発生消長 (昭49)

植代後日数	成苗手植		稚苗機械移植	
	本数(本)	同左比(%)	本数(本)	同左比(%)
1~14日	68	71	126	64
15~21日	16	17	42	21
22~28日	10	10	22	11
29~35日	2	2	6	3

時期別の発生量は、成苗移植栽培、稚苗移植栽培とも、植代後2週間、移植後1週間位で半数が出芽し、その後1週間で8割強の出芽を終え、植代後5週間位ではほとんどが出つくしてしまうものと考えられる。

しかし土層の攪乱があればその後も発生が認められるし、このことは種子深度との関係もあると考えられた。

### 3 種子の発生深度

種子の発生深度については土質、土性によって異なるものと思われる。昭和48年、49両年に当分場におけるホタルイ多発圃場で、一定面積内に発生したホタルイを全株抜取りのうえ、その発生深度を調査したものが第5表である。圃場条件によって幾分異なるものの、ほとんどが地表下1cm以内から出芽している。このことについては、土壤条件等、再度試験の要がある。

第5表 ホタルイ出芽発生深度

		地表下1mm	深度 (mm)													15~20mm	
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
成苗手植	48年	8	13	7	2	7	3	4	5	1		1					
	49年	7	8	14	12	5	8	7	3	6	2	1	0	0	1	0	1
稚苗機械移植	48年	7	8	5	4	5	6	12	9	6	1	0	3	4	1	1	1
	49年	4	8	7	8	9	14	15	6	10	5	4	1	0	2	0	1

### 4 ホタルイの生育について

昭和48年度、代かきした水田土壌に4月23日から8月4日にかけて播種したものの生育経過を第6表に示した。種子から発生した個体は始め極めて細い初生葉を出し、その後やや厚めの線形葉を3~4葉互生して花茎が抽出する。それとともに各葉液からも次第に花茎を抽出し叢生する。花茎には1~8個位の小穂を

つける。この調査は生育基盤が水稻立毛外の裸地であるため、普通水田群落とはその生育が若干異なるものと思われるが、4月23日から6月12日の播種では6月末までには花茎を抽出し7月中旬には小穂をつけ始めた。また、7月12日出芽では小穂形成は8月6日になり、8月8日出芽では9月4日となった。しかし、8月出芽では小穂は着生するが完熟種子をつけるに至らず、またほとんどは種子をつけ得なかった。

第6表 播種期を異にしたホタルイの生育

(昭48)

出芽始(月・日)	2 ㄥ 期			花茎期(月・日)	小穂形成始期			成 熟 期				
	(月・日)	積算温度(℃)			月・日	播種後日数	総葉数(枚)	草丈(cm)	花茎数(本)	1茎当り小穂数	穂長(cm)	1穂粒数(粒)
4月23日	5.5	5.14	271	5.27	7.12	80	6~5	58.0	5.7	2.3	0.6	29.8
5月18日	5.26	6.6	297	6.16	7.12	55	5	54.7	8.0	2.6	0.6	23.9
6月12日	6.18	6.24	246	6.30	7.18	36	5	56.4	7.6	2.8	0.6	25.4
7月7日	7.12	7.16	220	—	8.6	30	5	55.4	5.4	2.7	0.7	25.6
8月4日	8.8	8.12	213	—	9.4	31	5	49.3	3.2	—	—	—

第7表 一般栽培田におけるホタルイの生育

(昭48)

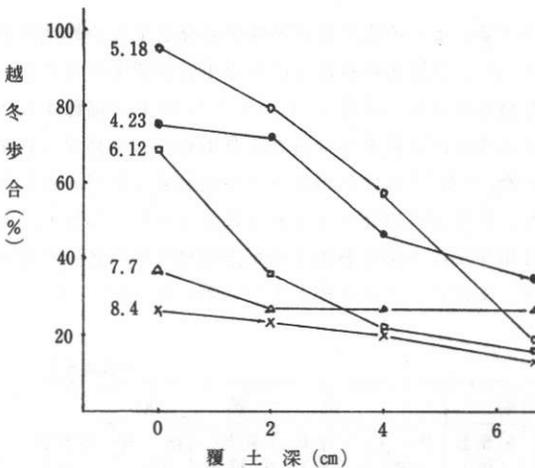
	草丈 (cm)	一株当り茎数(本)		一茎当り穂数(ヶ)		穂長(mm)		一穂粒数(粒)	
		変異幅	平均	変異幅	平均	変異幅	平均	変異幅	平均
成苗手植圃場	64.6	25~3	9.7	6~1	3.4	18~3	8.0	53~5	22.7
稚苗機械移植圃場	85.1	17~3	7.5	7~1	4.0	16~2	7.0	67~5	25.0
乾田直播圃場	59.9	17~4	8.7	5~1	3.2	15~4	9.1	48~9	24.6

また一般栽培におけるホタルイの生育を第7表に示したが、稚苗移植では5月9日植代後、おおむね30~35日後の6月中旬花茎抽出期となり、55日位で小穂が形成されている。

また、成苗普通移植栽培では植代5月19日でも6月中旬には小穂着生し7月中~下旬には開花し、また乾田直播では6月4日入水後の発生である。

以上、成苗、稚苗移植田ともおおむね6月中~下旬には花茎抽出となり7月上旬小穂を着生し、7月中~下旬には開花する。

また、第6表に示した生育株を晩秋11月16日に各々0, 2, 4, 6cmに覆土し越冬させ、翌春5月初めに越冬歩合を調査し、第1図に示した。裸地における越冬歩合は、6月中旬までの発生個体で高率を示し、7月中旬以降の発生では低下する。また、同一発生期株では、覆土深が深くなるにともない越冬歩合も低下する。



第1図 ホタルイ株の越冬

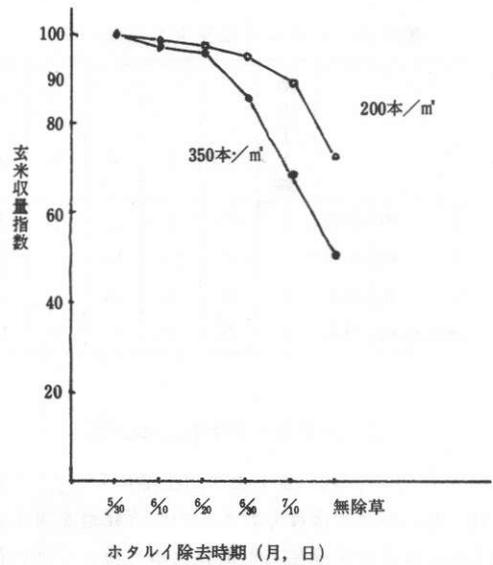
このことから、ホタルイ多発田では秋耕による株の土中埋没で、越冬株をかなり減少させ得ると考えられるが、埋没の時期については明らかでない。

なお、前年度ホタルイ多発圃場を秋耕した圃場での

株発生ホタルイは種子発生に比し0.5~3.2%であった。

### 5 雑草害について

稚苗移植栽培におけるホタルイの発生本数と防除時期による玄米収量との関係を第2図に示した。



第2図 ホタルイの除去時期と収量指数

昭和49年度、ホタルイをm<sup>2</sup>当り各々200本、350本生育させ、各々5月30日から7月10日まで10日おきにホタルイを抜き取り、玄米収量を調査した。花茎抽出期ころまでは、ホタルイ生育量も小さく、このころまでは雑草害もほとんど認められない。その後、ホタルイ生育量は急激に増加するため、このころから収量も明らかに減少し始める。この場合ホタルイの発生密度が高い程、早くから雑草害が現われる。

稚苗移植栽培では田植後40日の間にホタルイを的確に防除すれば雑草害は大きくない。

6 ホタルイの防除について

以上ホタルイの生育について 2, 3 の知見をのべたが、ホタルイは秋耕又は早春の耕起によって越冬株を減少させることができ、また、大部分は種子発生である。種子発生ホタルイは表土の攪乱がなければ植代後日平均積算気温で 100 ~ 130℃位で出芽し始め植代後 3 週間位で 8 割以上が発生し終える。

近年県下でホタルイが多発し、これに対する有効な

防除法を、除草剤利用を主に積極的に研究し、岩手県では 49 年度までに第 8 表に示す防除基準を策定した。これは現在市販されている除草剤によるものでありもとより完全とはいいがたいものである。また、有望とは推定しつつも具体的な体系試験例の関係で組合せを欠くものもあるが、今後の試験を重ね、また、新しい除草剤の開発、試験、市販を待ち、この基準も改めて行きたい。

第 8 表 岩手県におけるホタルイの防除基準

初 期 除 草 剤				組 合 せ	中 期 除 草 剤			
薬 剤 名	栽培法	処理時期	量(kg/10 a)		薬 剤 名	栽培法	処理時期	量(kg/10 a)
* サターン粒	成苗 稚苗	-3 ~ +5	3 ~ 4	X	* スエップM粒	成苗 稚苗	+ 20	3 ~ 4
* サターンM粒	成苗 稚苗	-3 ~ +5	3 ~ 4		* マメット粒	成苗 稚苗	+ 20	3 ~ 4
* マーシエット5.0粒	成苗 稚苗	-3 ~ +5 +4 ~ +5	3 ~ 4		* マメットSM粒	成苗 稚苗	+ 25	3 ~ 4
ジフェニルエーテル系 (MO, X-52 等)	成苗 稚苗	-2 ~ +3	3 ~ 4		* サターンS粒	成苗 稚苗	+ 15 (20)	3 ~ 4
ロンスター乳 (土 混)	成苗 稚苗	-2 ~ -3	500 CC					

- 注・ 使用に際してはそれぞれ単剤の規制を守る。  
 ・ ( ) 内はマーシエット粒剤の稚苗の場合である。  
 ・ ホタルイ多発田では\*印の薬剤が望ましい。

宮城県におけるいもち病の発生と気象条件との関係

第 1 報 昭和 49 年の多発生と気象要因

井 上 徹・千葉 文 一

(宮城県農業センター)

1 ま え が き

宮城県における稲作では、低温、寡照、長雨などの不順天候の年がしばしばあられ、稲生育に悪い影響をあたえ、これがまた、いもち病の多発生を伴っている。

いもち病の発生が気象条件に左右されることは、これまでの研究でも明らかにされている。本県においても最近 20 数年のいもち病発生量の推移を見ると、多発年と少発年とで気象条件がかなり異なり、葉、穂

いもち病の発生量はそれぞれの発生時期の気象条件とかなり深い関係のあることが認められる。それがたまたま昭和 49 年のいもち病は、近年例を見ない多発生となったので、これを契機として、著者らはいもち病の発生量や発生程度と気象諸条件との関連性を再検討し、今後のいもち病発生予察と適正防除のために、この試験研究に着手した。

今回は昭和 49 年のいもち病多発生と気象要因について解析を行い 1, 2 の知見を得たので報告する。