

水田帰化雑草ナガボノウルシの発生・生育特性と除草剤の効果

川名 義明・児嶋 清
(九州農業試験場)Emergence, growth and herbicidal sensitivity of *Sphenoclea zeylanica* Gaertn.YOSHIAKI KAWANA and KIYOSHI KOJIMA
(Kyushu Natl. Agric. Exp. Stn.)

ナガボノウルシ (*Sphenoclea zeylanica* Gaertn.) は、熱帯アフリカ原産の帰化雑草である。本草種は 1990 年に熊本県嘉島町の水田で発生していることが確認され (森田ら 1991)、現在までに、福岡県、熊本県の 4 地点で発生が確認されている (川名ら 1997)。このように新しく九州地域の水田に侵入した帰化雑草であるため、ナガボノウルシの水田における生態的特性や防除法については不明な点が多い。そこで、ナガボノウルシの発生・生育特性および除草剤の効果を検討したので、その結果を報告する。

材料および方法

以下の実験には、熊本県嘉島町産のナガボノウルシを実験前年に九州農業試験場 (筑後市) において栽培し、9 月に採取した種子を供試した。また、すべての実験は九州農業試験場水田利用部 (福岡県筑後市) で実施した。

実験 1: 種子の発芽に及ぼす温度条件の影響

1996 年 4 月に、ナガボノウルシの種子 50 粒をガラス瓶 (高さ 4cm, 径 2cm) の水中に沈め、15 ~ 35℃ の温度条件において、明 12 時間/暗 12 時間の光条件で 20 日間の発芽数を調査した。実験は 2 反復で実施した。

実験 2: 発生に及ぼす水稻作期の影響

1996 年 1 月に、1/5000 a ワグネルポットにオートクレーブ処理した水田土壌を充填し、土壌表層 3cm にナガボノウルシの種子 500 粒を混入し、ポットは戸外に設置した。同年 4 月 26 日、5 月 24 日および 6 月 21 日に水稻を 22.2 株/㎡ で移植した圃場に、そのポットを移植と同時に埋め込み、発生数を 3、4 日おきに 2 ヶ月間調査した。実験は 3 反復で実施した。

実験 3: 普通期水田における生育特性

1996 年 6 月 21 日に、水稻 (品種: ヒノヒカリ) を 22.2 株/㎡ (条間 30cm, 株間 15cm) で移植した。ナガボノ

ウルシは水稻移植 7, 14, 21, 28 日後にペーパーポットで出芽させ、草丈 3 ~ 5cm の時に水稻条間の中央に 30cm 間隔で 7 個体移植した。それらは開花始期および落実始期を調査するとともに、水稻収穫直前の 10 月 9 日に地上部を刈り取り、草丈、落実に至った花序数および乾物重を調査した。

実験 4: 土壌処理除草剤の効果

1996 年 7 月 1 日に、1/5000 a ワグネルポットにオートクレーブ処理した水田土壌を充填し、代かきを行い、土壌表層約 3cm にナガボノウルシの種子約 500 粒を混入した。第 4 表に示す除草剤を各剤 2 ~ 3 時期に処理し、8 月 5 日に残草量を調査した。ポットは、常時 3 ~ 5cm の湛水条件で管理した。実験は 3 反復で実施した。

実験 5: 茎葉処理除草剤の効果

1995 年 8 月 21 日に、1/5000 a ワグネルポットにオートクレーブ処理した水田土壌を充填し、代かきを行った。土壌表層にナガボノウルシの種子を播種し、出芽後ポット当たり 10 個体に間引いた。ナガボノウルシの草高が 25cm, 40cm に達した時に第 5 表に示す除草剤を処理し、10 月 13 日に残草量を調査した。実験は 3 反復で実施した。

結果および考察

1. ナガボノウルシの発生・生育特性

第 1 表には、温度条件とナガボノウルシ種子の発芽率との関係を示した。発芽率は 25 ~ 35℃ 区では 76 ~ 86% と高かったが、20℃ 区では 12% と低くなり、15℃ 区では発芽しなかった。以上のように、温度が高いほど発芽率が高くなる傾向が認められた。

第 2 表には、水稻作期とナガボノウルシの発生数・発消長との関係を示した。発生数は 4 月区および 5 月区に比べ、6 月区で著しく多くなった。次に発生数の多かった 6 月区での発消長についてみると、発生期間は水稻

第1表 異なる温度条件におけるナガボノウルシ種子の発芽率

温度 (°C)	15	20	25	30	35
発芽率 (%)	0	12	76	82	86

第2表 異なる水稻作期におけるナガボノウルシの発生本数と累積発芽率の推移

水稻作期	ポット 当たり 発生本数	累積発芽率 (%)							
		4	7	10	14	17	21	24	28日*
4月	3本	0	0	0	33	100			
5	12	0	0	33	75	100			
6	130	0	12	51	77	86	97	99	100

注) *は移植後日数を示す。

第3表 発生時期を異にするナガボノウルシの生育経過と生育量

発生時期 (移植後日数)	開花始期 (発生～開花始 までの日数)	落実始期 (発生から落実始 までの日数)	水稻収穫時の生育量		
			草高	花序数	乾物重
6/28 <+ 7日>	8/ 4 <37日>	8/18 <51日>	76.0cm	22.3	5.5g
7/ 5 <+14 >	8/ 9 <35 >	8/22 <48 >	75.0	14.8	4.9
7/12 <+21 >	8/15 <34 >	8/28 <47 >	55.2	5.8	2.4
7/19 <+28 >	8/24 <36 >	9/ 8 <52 >	42.6	1.6	1.4

注) 数値は7個体の平均値, 時期は月/日である。

第4表 ナガボノウルシに対する土壌処理除草剤の効果

除 草 剤 名 (成 分 量)	処理量 (製品量)	残草量の無処理区比 (%)			
		+1	+5	+8	+11*
ピラゾレート粒剤 (10.0%)	300g/a	0	0	—	—
プレチラクロール粒剤 (4.0%)	100g/a	0	0	—	—
ピラゾスルフロンエチル粒剤 (0.07%)	300g/a	—	0	0	0
ベンスルフロンメチル粒剤 (0.17%)	300g/a	—	0	0	0
ジメタメトリン・ピラゾレート・プレチラクロール粒剤 (0.2+6.0+1.5%)	300g/a	—	0	0	0
無処理		6.6g	122本		

注1) * は処理時期で, 代かき後日数で示した。

2) 無処理区の数値はポット当たりの残草量 (乾物重および発生本数) を示す。

3) —は実験なし。

移植後の28日間であり, 水稻移植14日後には全発生数の77%, 移植21日後には97%が発生していた。

第3表には, 普通期水田におけるナガボノウルシの生育経過及び生育量を示した。いずれの発生時期でも死滅個体はなく, 開花および落実がみられた。発生時期が遅くなるにしたがって, 開花始期および落実始期は遅くなった。しかし, 発生から開花始期および落実始期までの期間は発生時期による変動はほとんどなく, 開花始期は発生後34~37日, 落実始期は発生後47~52日であった。なお, 観察ではあるが, 移植後7日および14日の発生区では開花期には水稻と同程度の草高になっており, 生育は極めて早かった。また, 生育量は草丈, 花序数および乾物重はともに発生時期が遅くなるにしたがって減少したが, 特に, 移植後21日以降の発生区での生育量の減少は著しかった。

以上の結果, ナガボノウルシの種子発芽の温度反応や発生適期から, ナガボノウルシの発生は早期水田より普

通期水田で問題になるものと考えられた。また, 普通期水田での発生消長や生育特性から, 移植後20日前後までの防除が極めて重要であることが示唆された。

2. ナガボノウルシに対する除草剤の効果

第4表に, 土壌処理除草剤の効果を示した。本実験で供試したピラゾレート, プレチラクロール, ピラゾスルフロンエチル, ベンスルフロンメチルおよびジメタメトリン・ピラゾレート・プレチラクロール粒剤は, いずれの処理時期においても除草効果が極めて高かった。森田ら(1991)は熊本県嘉島町の大発生圃場ではジメタメトリン・ピラゾレート・プレチラクロール粒剤が使用されたと報告しているが, 本実験では本剤は極大の除草効果を示した。したがって, 残草した原因は除草剤の効果不足ではなく, 水管理等に問題があったのではないかと考えられる。

第5表には, 茎葉処理除草剤の効果を示した。2, 4-

第5表 ナガボノウルシに対する茎葉処理除草剤の効果

除 草 剤 名 (成 分 量)	処理量 (製品量)	残草量の無処理区比 (%)	
		25cm	40cm*
2,4-PA液剤 (49.5%)	10 g/a	65	75
ベンタゾン液剤 (40.0%)	20ml/a	0	5
ベンタゾン・2,4-PA水和剤 (30.0+4.5%)	100 g/a	0	0
無処理		26.5g	

注1) *は除草剤の処理時期の草高を示す。

2) 無処理区の数値はポット当たりの残草量 (乾物重) を示す。

PA液剤はいずれの処理時期においても生育はやや抑制するものの枯殺するには至らず、除草効果は低かった。ベンタゾン液剤およびベンタゾン・2,4-PA水和剤の除草効果は極めて高かった。

以上の結果、本実験で供試した薬剤成分の入った土壌処理除草剤を散布し、残草した場合にはベンタゾン含有剤で防除をすることで、ナガボノウルシは防除できるものと考えられる。なお、土壌処理除草剤については限られた除草剤しか検討していないので、他の除草剤の除草効果を検討する必要がある。また、本実験の除草剤の効果はポット試験の結果であり、圃場条件での検討が必要である。

摘 要

1. 温度が高くなるほどナガボノウルシの種子の発芽率

が高く、4月および5月作期より6月作期でナガボノウルシの発生数は多くなった。したがって、ナガボノウルシは普通期水田で問題になるものと考えられた。

2. ナガボノウルシは普通期水田では移植後21日までに全発生数の97%が発生した。また、移植後21日以降の発生個体はそれ以前の発生個体に比べ著しく生育が劣った。したがって、ナガボノウルシは移植約20日までの防除が重要であることが示唆された。
3. 供試した土壌処理除草剤の除草効果は高かった。また、茎葉処理剤ではベンタゾン含有剤で除草効果が高かった。

引用文献

- 森田弘彦ら 1991. 雑草研究 36 (別I): 66-67
川名義明ら 1997. 雑草研究 42 (別): 202-203