

愛知県の大豆ほ場におけるホオズキ類の発生状況と リニュロン水和剤の殺草効果

愛知県農業総合試験場 作物研究部 杉浦和彦

はじめに

近年、愛知県の大豆ほ場には様々な帰化雑草が広がりつつある。浅井¹⁾は、温暖地の大豆作において従来の主要雑草であるイヌビエ、メシバ、タデ類、シロザ等に加えて、帰化雑草が問題化していると報告している。主な難防除雑草として、ヒユ類、ホオズキ類(ヒロハフウリンホオズキ、ホソバフウリンホオズキ、イヌホオズキ類)、アサガオ類などをあげている。

そのうち、ホオズキ類は近県でも被害が報告されており^{2),5)}、発生動向に警戒する必要がある。そこで、本県におけるホオズキ類の発生草種、被害状況を把握するため、現地調査を行うとともに除草法の検討を行った。

愛知県におけるホオズキ類の発生状況

ホオズキ類の発生が疑われる県内のほ場について、9月から10月に農業改良普及センターと協力し、現地を巡回し調査した。

ホオズキ類の発生は県内7市町で、4種類が確認された(表-1)。発生が多かったホオズキ類は、順にヒロハフウリンホオズキ(図-1)、ホソバフウリンホオズキ(図-2)、イヌホオズキ(図-3)であり、ナガエセンナリホオズキ(図-4)も1地区で確認された。また、1ほ場に複数のホオズキ類が発生している所も多かった。優占種はヒロハフウリンホオズキ、次いでホソバフウリンホオズキの順に多かった。また、ホオズキ類の発生程度が「多」～「甚」のほ場の草

表-1 愛知県内のホオズキ類発生実態調査(2008)

市	地区	発生 程度	ホオズキ類			アサガオ類		その他 帰化雑草
			ヒロハ フウリン	ホソバ フウリン	イヌ	マルバ アメリカ	ホシ	
安城市	A	甚	◎				○	イチビ
	B	微	○		○	○	○	
岡崎市	A	多	○	◎		○	○	
	B	微		◎				
	C	多	◎				○	
	D	少	◎					
西尾市	A	少		◎				イチビ、オオオナモミ
	B	微	○				◎	
	C	甚	◎					
	D	多	◎	○				
吉良町	A	多	◎			○		イチビ
	B	少	◎	◎				
一色町	A	微	◎					ナガエセンナリホオズキ
	B	微	◎					
東浦町	A	微	○	○		◎	○	イチビ、オオオナモミ
美浜町	A	少	○		◎	○		

発生程度：微＝部分的に散見、少＝全体に散見、中＝ほ場全体に雑草が目立つ、
多＝雑草により作物が部分的に見えない、甚＝雑草により作物が見えない
◎＝優占草種、○＝発生草種

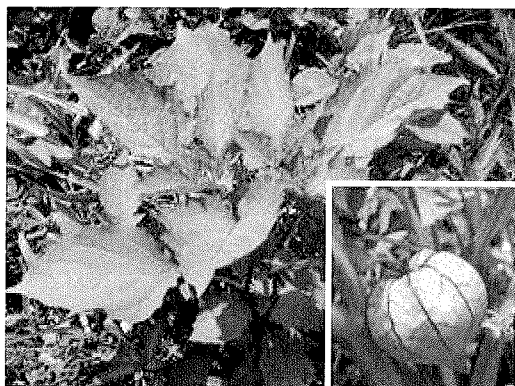


図-1 ヒロハフウリンホオズキ



図-2 ホソバフウリンホオズキ

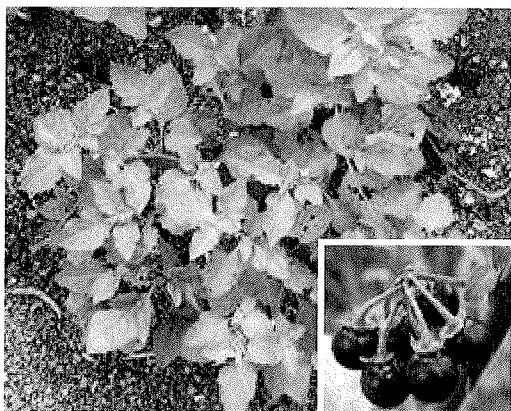


図-3 イヌホオズキ



図-4 ナガエセンナリホオズキ



図-5 ヒロハフウリンホオズキが蔓延したほ場

種は、ヒロハフウリンホオズキであることが多かった（図-5）。以上のことから、愛知県ではヒロハフウリンホオズキの発生及び被害が最も大きいことが分かった。

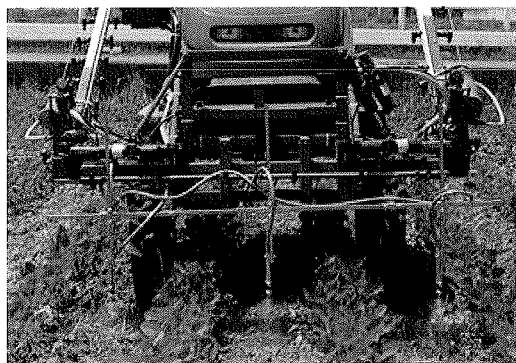
イヌホオズキは、大豆ほ場内での発生は少なかったが、畦畔では多く見られ、オオイヌホオズキの発生も確認された。また、ホオズキ類の発生ほ場では帰化アサガオ類を始め、イチビ、オオオナモミなどの帰化雑草も発生していた。徐⁴⁾は、愛知県内でエビスグサ、アメリカツノクサネムなどの発生を確認しており、今後更なる帰化雑草の発生も危惧される。

ホオズキ類の防除対策

ホオズキ類は大豆の成熟時期でも茎及び果実水分が高く、汚粒の発生原因となるため、収穫時には手取り除草を余儀なくされる。また、しばしば大豆より草高が大きくなり、多発ほ場では大豆の収穫が困難になる。2008年の現地調査で、ホオズキ類の発生程度が「甚」であったほ場では、大豆の収穫ができない状態であった。このため、ホオズキ類の防除対策の確立が求められている。

従来から行われている大豆播種後に散布する土壤処理剤は、ホオズキ類に対してはその出芽期間の長さから抑草効果が持続しない。大豆生育期の一般的な茎葉処理剤であるベンタゾン液剤は、ヒロハフウリンホオズキへの効果が劣る、イヌホオズキには種間間差がある⁶⁾ことが知られている。中耕・培土は有効であるが、作業後に出芽してくる事例が多い。さらに、ヒロハフウリンホオズキは水稻作に転換しても、翌年の大豆作で発生が減少しないと報告されており²⁾、これまでに効果的な防除法はなかった。

一方、愛知県の大豆作付面積は4,270ha(2009年)と東海地域で最も多く、その生産は大規模水田作農家が担っていることから、1農家あたりの作付面積は大きい。したがって、効率性の高い防除法が求められている。



図－6 乗用管理機による畦間・株間散布

土壤処理剤のリニュロン水和剤は、2008年に畦間・株間処理に登録拡大された。この処理は大豆の初生葉まで薬剤を散布できる。そこで、乗用管理機を使った畦間・株間散布の除草効果を検討した。

乗用管理機による畦間・株間処理

畦間・株間処理には、吊り下げノズル(3条)を装着したM社製乗用管理機を使った(図－6)。散布は大豆畝間株間用広角除草ノズルを用い、0.7MPaの圧力とした。リニュロン水和剤は200g/10a、希釈水量100Lで除草用展着剤40mlを加用した。作業速度1.0m/s、作業幅1.95m(条間65cm×3条)の条件では、作業時間は18.4分/10aと実用的であった。(表－2)。

リニュロン水和剤のホオズキ類に対する効果

試験は2008年には1カ所(Aほ場)、2009年には2カ所(B、Cほ場)の計3カ所の現地ほ場で実施した(表－3)。対象雑草は、A、Bほ場はヒロハフウリンホオズキ、Cほ場はヒロハフウリンホオズキとホソバフウリンホオズキとした。

処理時の大豆の草高、葉令は、ほ場により異なりA、Bほ場では草高が50cm以上、Cほ場では35cmであった。このため、噴口の高さは大

表－2 畦間・株間処理の概要

項目	
使用機械	M社製乗用管理機
散布機構	吊り下げノズル(3条)
散布圧力	0.7MPa
ノズル	大豆畝間株間用広角除草ノズル
作業時間	18.4分/10a
作業速度	1.0m/s
作業幅	1.95m
薬剤	リニュロン水和剤 200g/10a
	展着剤加用 40ml/10a

表－3 処理時の大豆生育量

年度	ほ場	播種期 (月日)	処理時期 (月日)	処理時ダイス		噴口の 高さ (地上cm)	条間 (cm)	薬害
				草高 (cm)	葉令 (L)			
2008	A	8月3日	9月9日	58	—	20	50	微
2009	B	7月18日	8月27日	55	8.5	20	65	無
2009	C	8月15日	9月9日	35	6.9	15	50	微

注 薬害:無、微、少、中、大の5段階

豆の草高に合わせ、A、Bほ場では地上から20cm、Cほ場では15cmの高さとした。薬害は、条間65cmでは認められなかったが、条間50cmでは「微」程度発生した。「微」ほ場でも、その後の大豆の生育・収量に影響はなかったが、条間50cmの狭畦栽培では、薬害が起こる可能性がある。また、散布効率も劣ることから本処理の狭畦栽培への適用性は低いと考えられた。

リニュロン水和剤は、ヒロハフウリンホオズキ及びホソバフウリンホオズキとも、非常に高い茎葉処理効果が認められた(表－4)。ヒロハフウリンホオズキの最大草高が28cmであったBほ場では、㎡当たり1本の残草が認められたが、最大草高17cmであったCほ場においては残草がなかった。ホソバフウリンホオズキについても処理区の残草はなかった。

畦間・株間処理の約2週間後の調査では、いずれのほ場もホオズキ類の発生がなく、高い土壌処理効果も示した。

表－5に草高20cm以上のヒロハフウリンホオズキに対する殺草効果を示した。2008年のAほ場における任意個体に対し調査したところ、草高26cmまでの個体は枯死した。草高が30cmを超える個体は枯死せず、処理2週間後には急速に成長し、草高約80cmになった。したがって、リニュロン水和剤は草高25cm程度の個体に効果があると考えられた。しかし、一般に畦間・株間散布では、大豆の株元で発生する雑草に対し薬剤の付着位置が低くなり、成長点付近にかかりにくい可能性がある。また、本剤は土壌処理効果が認められ、後発雑草が発生する危険性は少ないことから、薬剤散布は雑草草高

表－4 ホオズキ類に対する処理効果

年度	ほ場	草種	草高		発生数	調査日	残草数		処理後発生数	
			平均	最大			本数	割合	無処理区	処理区
			(cm)	(cm)	(本/㎡)	(処理後日数)	(本/㎡)	(%)	(本/㎡)	(本/㎡)
2008	A	ヒロハ	4	5	123	17	0	0	22	0
2009	B	ヒロハ	20	28	47	14	1	2	3	0
2009	C	ヒロハ	8	17	136	16	0	0	15	0
		ホソバ	7	14	30	16	0	0	2	0

注 ヒロハ＝ヒロハフウリンホオズキ、ホソバ＝ホソバフウリンホオズキ

表－5 草高別殺草効果

処理時草高	処理17日後
(cm)	(cm)
21	枯死
22	枯死
23	枯死
23	枯死
26	枯死
32	78
34	80

注：対象はヒロハフウリンホオズキ
現地ほ場における個体識別調査

15cm以下で散布するのが望ましいと考えられる。

おわりに

本県の大豆作ほ場には、ホオズキ類をはじめ様々な帰化雑草が侵入しつつある。侵入経路については定かではないが、清水³⁾は畜産の輸入濃厚飼料に海外の雑草種子が混入していることを報告している。さらに畜ふん由来堆肥については、発酵熱の温度が不十分な未熟堆肥は、雑草種子が完全に死滅しないと指摘している。このため、未熟堆肥のほ場への散布は、帰化雑草の蔓延を招く危険性がある。本県のホオズキ類発生地域は、畜産が盛んな地域であることから、この経路で大豆ほ場に侵入してきた可能性が大きいと推察される。大豆の作付け継続による地力低下に対しては、堆肥投入による地力維持が

重要視されている。しかし、帰化雑草発生の点からは場に投入する堆肥は、その品質に十分注意する必要がある。

今後も新たな帰化雑草が問題化してくる恐れがある。そのため、除草剤による防除対策だけでなく多様な防除技術の確保が必要であり、総合的な雑草防除研究の進展が望まれる。

引用文献

- 1) 浅井元朗. 2008. 転換畑雑草の防除技術を巡る課題 現場と研究の絶え間ない連携を. 日本植調協会近畿中四支部報告. 1－12
- 2) 木田揚一ら. 2007. 静岡県中遠地域の転作圃場における夏期の管理条件とネズミムギ及びヒロハフウリンホオズキの発生の関係. 雑草研究 52: 22－23.
- 3) 清水矩宏. 1998. 最近の外来雑草の侵入・拡散の実態と防止対策. 日本生態学会誌 48: 79－85.
- 4) 徐錫元. 2009. 東海・北陸地方のダイズ畑における新たな問題雑草. 雑草研究 54: 133.
- 5) 中山幸則. 2009. 三重県の大豆作における雑草発生実態と防除対策について. 植調 43: 60－64.
- 6) 福見尚哉ら. 2006. 鳥取県の転換畑大豆作に発生するイヌホオズキ類の種類とベンタゾンに対する感受性. 雑草研究 51: 72－73.