P 39

畑地に侵入したエゾノギンギシの防除

— 生物防除の可能性 —

石川枝津子[○](北海道農研)・前田征之(北大・院・農)・竹中重仁(北海道農研)

エゾノギンギシ(*Rumex obtusifolius*)は草地の雑草とされてきたが、畑地においても堆肥の利用や休閒地の増加、省力的管理によりその発生が増加する可能性がある。本研究では、エゾノギンギシの畑地への侵入と定着を生態学的に解析して、その制御方法を開発するために、実験集団を育成して開花特性と生育処理の効果を調査するとともに、エゾノギンギシに対して病原性を持つ微生物による生育制御の可能性を検討した。

材料及び方法】

実験 1) 1999 年 10 月、北農研畑作研究部休閒試験区と芽室町近郊の 8 地域の牧草採草地からエゾノギンギシ種子を個体別に採取した。2000 年の 4 月と 7 月に畑作研究部試験圃場にそれら 9 地域集団の種子をもちいて実験集団を育成し、2001 年秋まで生育量、開花特性、病虫害を調査した。また、7 月播種区では雑草植生下で生育させる実験集団も育成した。2001 年 10 月にグリホサートとグリホシネートを散布する区を設定して、翌春生存個体を調査した。これら実験集団で個体別に採種を行い得られた種子を系統とした。

実験 2) 2000 年に開花結実した系統の種子を、2001 年 5 月 1 日と 15 日に播種して実験集団を育成し、地上部を 1 回(播種後 30 日)と 2 回(60 日後)刈取る処理を行うことで開花に対する生育調整の効果を調査した。また、越冬個体に対する生育調整の効果を、2000 年 7 月播種集団の一部で翌春地上部刈取り処理を行って調査した。2001 年(播種 2 年目)に開花結実した 24 系統(播種 1 年目にも開花した 10 系統を含む)の種子を 2003 年 5 月 13 日に播種し開花を調査した。

実験 3) 上記試験区と休閒地に生育するエゾノギンギシから病原菌を分離し、エゾノギンギシに対する病原性の検定を行った。

結果及び考察】

実験 1) 4 月播種集団では、播種年は地上部の病虫害による被害が少なかった約 15%の個体しか開花しなかったが、翌年は 5 月下旬から 2 回目の開花が始まり全ての個体が開花した。7 月播種集団では翌年 6 月初旬から 1 回目の開花が始まり全ての個体が開花したが、定着時に他の雑草種により生育が抑制された雑草区では一年生雑草が冬に枯死して翌年春にはエゾノギンギシは裸地状態で生育することになったにも係わらず、開花開始は遅く開花率も低かった(表 1)。秋にグリホサートを散布することによりエゾノギンギシが防除できた(表 2)。

実験 2) 刈取り処理により開花は抑制され、さらに無処理個体でも虫による食害を受けると開花しなかった(表 3)。越冬個体において刈り取りを行っても、開花開始はわずかに遅延するだけで、すべての個体が開花した(表 4)。地上部の生育を阻害する要因を除いて栽培することにより、播種した全ての系統が 1 年目に開花したが開花率は各系統で異なり、系統育成時に播種 1 年目で開花した系統群の開花率は $92.7 \pm 11.2\%$ (平均値 $\pm$ 標準偏差) と開花しなかった系統群の開花率 $68.3 \pm 20.4\%$ より高かった。

実験 3) 6 月から 10 月末までに、圃場のエゾノギンギシの斑点症状葉から 118 菌株を分離できた。その中で病気による被害の増加する 7 月以降に分離された 6 菌株(未同定黒色)は増殖が可能で、湿潤条件で葉に菌糸を接種することにより葉全体を枯らすことができた(表 5)。

以上、エゾノギンギシが、定着初年目に開花できるかどうかは、遺伝的な特性と地上部の生育を確保できるかによっているが、遺伝的に開花しやすい個体でも地上部の生育を阻害することで開花を抑制できることが明らかになった。エゾノギンギシの畑地への侵入定着を防ぐには、定着初年目に地上部の生育を抑制して開花結実を押さえ、秋に除草剤により防除を行う体系の有効性が示唆された。また、病原微生物による生育抑制の可能性が示唆された。

ISHIKAWA Shizuko, MAEDA Masayuki and TAKENAKA Shigehito: Control of *Rumex obtusifolius* in upland crop field. - Evaluation of isolated pathogens for control -

表1. エゾノギンギシ 実験集団の開花率と開花開始日

播種日	播種区の状態	1年目開花率 開花開始日	2年目開花率 開花開始日
4月25日	裸地	15.3% (7/9-8/16)	100% (5/22-7/4)
7月22日	裸地	0%	100% (6/7-7/28)
7月22日	雑草	0%	38.4% (6/21-8/13)

図1. 結実個体と無結実個体の初期生育の比較

表4. 地上部刈取りの越冬集団の開花率と開花開始日に対する影響

処理	開花率	開花開始日
無処理	100%	6/7-6/12
部分的に刈取り	100%	6/7-6/9
100%刈取り	100%	6/15-6/30

表3. 生育初期の地上部刈取りの開花率に対する影響

播種日	刈取り回数	開花率	開花開始日
5月1日	0	50%*	7/29-8/18
"	1	50%	8/13-9/7
"	2	25%	7/31-9/8
5月15日	0	81%	7/25-9/17
"	1	13%	10/1
"	2	13%	9/17

*: 虫による食害を受けた

表2. 除草剤の効果

除草剤	生存率 (調査集団数)
グリホサート(500ml/10a)	0%(6)
グリホシネート(300ml/10a)	23.2%(5)
無処理	100%(4)

表5. 斑点症状葉から分離された病原微生物とその病原性

種名・形状	採種日別菌株数			病原性検定結果	
	6/7	8/10	10/25	供試菌株数	病原性
未同定糸状菌(白色)	3	2	0	1	-
未同定糸状菌(橙色)	18	8	8	3	-
Colletotricum sp 1	8	0	0	2	-
Colletotricum sp 2	4	0	0	2	-
Alternaria sp.	2	0	0	0	
Cladosporium sp.	1	0	0	0	
未同定糸状菌(黒色)*	0	22	21	6	すべて+
未同定その他	6	4	3	0	
未同定細菌(黄色)	-	1	0	0	
Pseudomonas fluoresce	-	0	1	0	