

桑園雑草、チチコグサモドキの除草剤抵抗性について

OHNO Hideo

大野秀夫

特定除草剤を長期連用した場合の雑草植生への影響は、雑草の種類組成の変化のほか、その除草剤に対する抵抗性雑草の出現と優占化をもたらしやすい。畑地において除草剤抵抗性雑草が出現した例は数多く報告されているが、国内ではキク科雑草のハルジオン⁽⁸⁾、ヒメムカシヨモギ⁽³⁾、オオアレチノギク⁽²⁾、オニタビラコ⁽¹⁾の4種が、パラコート抵抗性バイオタイプとして報告されている。

本県の桑園雑草にもパラコート抵抗性バイオタイプのハルジオンの発生が確認されている⁽⁶⁾。

今回、新たに蚕業普及現場から除草剤で枯れにくいチチコグサモドキが発生しているとの情報を得たので、1991年7月上旬に現地農家桑園からその雑草を採取し、パラコート抵抗の程度等について検討したので、その結果を報告する。なお、本試験結果の概要は、日本蚕糸学会関東支部第42回学術講演会において発表した⁽⁷⁾。

材 料 と 方 法

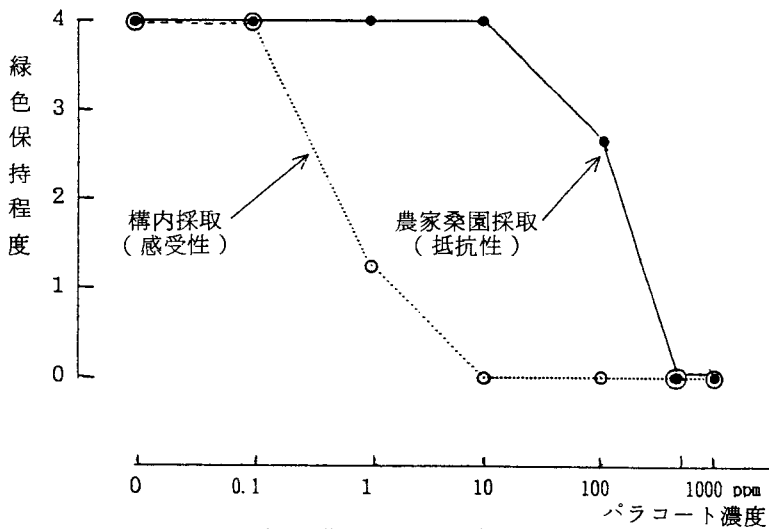
厚木市内及び相模原市内の各2地点(筆)の農家桑園から、草丈20~25cmの開花中のチチコグサモドキを1地点当り無作為に7~10個体採取して供試した。また、当所構内に自生しているチチコグサモドキも採取して比較検定に供した。パラコート抵抗性の検定方法は、渡辺らのハルジオンの検定方法⁽⁸⁾に準じた。すなわち、へら状の葉を各個体から1葉採取して、0~1000ppmの7段階濃度のパラコート溶液(15ml/直径9cmシャーレ)に浸漬し、照度4800Luxで48時間放置後、葉の変色程度によってパラコート抵抗性を検定した。また、種子をポットに播種して発芽させた次世代のチチコグサモドキ幼植物(5~7開葉)について、同様の方法でパラコート抵抗性を検定した。

さらに、各地点から採取したチチコグサモドキをポットに移植して活着後、グリホシネート200倍液、ピアラホス200倍液、ブリグロックス125倍液を、それぞれクロマト用噴霧器で草全体が十分ぬれる程度に散布し、茎葉処理剤3種の常用濃度による殺草効果を調査した。

結 果 と 考 察

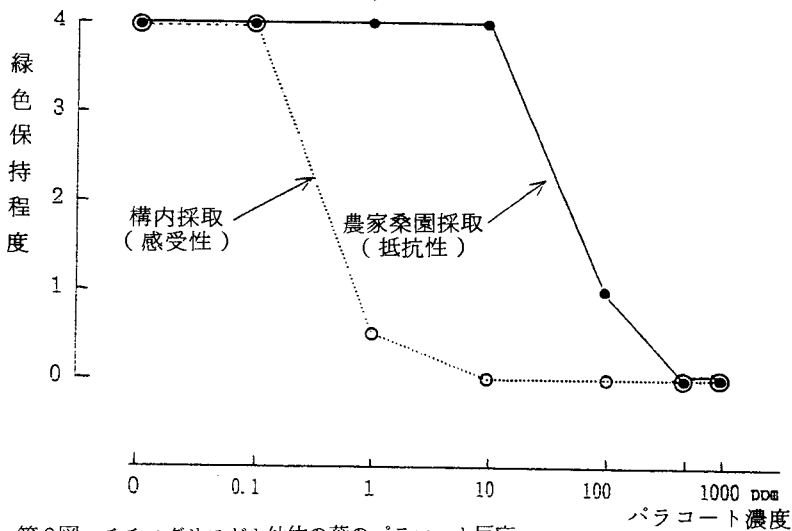
農家桑園から採取したチチコグサモドキ成体の葉のパラコートに対する反応は、第1図のとおりであった。農家桑園採取のものは、パラコート0~10ppmで、葉色に変化がなく、100ppmで葉の一部分が変色し、500ppmで完全に変色した。しかし、当所構内採取のものは、1ppmで葉色に変化がみられ、10ppmで完全に変色した。なお、農家桑園の各地点から採取したチチコグサモドキは、各濃度のパラコートに対し、同様な葉色の変化を示し、パラコート抵抗性に大きな差がみられなかった。

チチコグサモドキから種子を採り、ポットに播種して発芽した次世代の実生幼植物(5~7開葉)のパラコートに対する反応を第2図に示した。チチコグサモドキ幼体も成体と同様なパラコート抵抗反応を示したが、成体に比べてやや抵抗性が弱いようにみられた。すなわち、農家桑園由来のものは10ppmで葉色に変化がなかったが、100ppmでかなり変色し、また、当初構内由来のものは1ppm



第1図 チチコグサモドキ成体の葉のパラコート反応

条件：25～26℃、4,800lux、48hr 浸漬
 緑色保持程度：変化のないもの(4)～緑色が全くないもの(0)の5段階に区分



第2図 チチコグサモドキ幼体の葉のパラコート反応

条件：25～26℃、4,800lux、48hr 浸漬
 緑色保持程度：変化のないもの(4)～緑色が全く無いもの(0)の5段階に区分

でかなり変色し、10 ppmで完全に変色した。

次に茎葉処理剤を常用濃度でチチコグサモドキの成体に散布処理した場合の殺草効果を第1表に示した。農家桑園採取のチチコグサモドキは、グルホシネート200倍液又はピアラホス200倍液の処理により、処理2日目には殆んど萎凋し、4日後には黒褐色となって完全に枯死状態となった。しかしジクワット・パラコート125倍液の散布処理では、処理4日後でも葉の周囲の一部に変色がみられた程度で、殺草効果は殆んど認められなかった。

一方、当所構内採取のチチコグサモドキは、グルホシネート200倍液、ピアラホス200倍液及

びジクワット・バラコート125倍液の散布によって殺草効果が認められた。特にジクワット・バラコート剤は、他の2薬剤に比べて速効的であり、処理当日に草全体が萎凋し、2日後に完全枯死の状態になった。

第1表 茎葉処理剤によるチチコグサモドキ成体の殺草効果

薬量 / ポット (散布水量25cc)	希釈倍率	採取場所	散布後日数			
			1日	2日	3日	4日
グリホシネート 0.13cc	200倍	農家桑園 当所構内	+	++	++	+++
			+	++	++	+++
ピアラホス 0.13cc	200倍	農家桑園 当所構内	±	++	++	+++
			+	++	++	+++
ジクワット・バラコート 0.20cc	125倍	農家桑園 当所構内	±	±	±	±
			++	+++	+++	+++

± 一部黒褐色または異常なし
++ 殆ど黒褐色

+ 全体にやや黒褐色
+++ 完全に枯死

以上の調査結果のとおり、農家桑園から採取したチチコグサモドキは、当所構内採取のものに比べて50倍ほどのバラコート抵抗性を有し、バラコート10ppmで反応しなかったことからバラコート抵抗性バイオタイプと考えられる。

チチコグサモドキ (*Gnaphalium pensylvanicum* WILLD.) は、米大陸原産とみられる帰化植物で、大正末から昭和の初め頃に日本に入り、現在は日本中に広がっている⁽⁴⁾。1~2年草で全体が灰白色の綿毛で覆われる。草丈は10~30cmで下方で分枝し、頭花が茎の上方の葉腋に団塊状につく。果実には冠毛がつき、風により遠方まで散布される。本県では殆んど全域に発生し、肥沃で適湿な畑、路傍、空閑地で普通にみられる。桑園内では、1988年の雑草発生実態調査結果⁽⁵⁾によれば、出現率4.7%であり、未だ局地的に発生しているようである。しかし、今回、供試用のチチコグサモドキを採取した農家桑園では、メヒシバとともに優占雑草となっており、さらに近接地でも集団的に発生している所がみられたことから、今後の発生の動向に注意する必要がある。

本県の桑園の雑草管理は、過去、長年に亘り、主としてイネ科雑草に著効のあるバラコート系除草剤の散布又はロータリー耕との組み合わせによって行われてきたが、今日、キク科雑草や広葉雑草の発生が多くなっており、バラコート系除草剤では防除困難な草種が目立つようになってきた。すなわち、ハルジオン、チチコグサモドキのほか、オニタビラコ、ホトケノザ、タデ類、タンポポ類、イヌガラシ、オオアレチノギク、クワクサ、スベリヒユ、ウリクサ、コニシキソウ等の草種は、常用濃度のバラコート剤で枯殺しにくい草種として観察されている。最近では、これら草種にも殺草効果の高いグリホサート剤、グリホシネート剤、ピアラホス剤等を使用することにより、防除効果も高くなっている。

除草剤抵抗性雑草の発生を防ぐためには、①同一除草剤の連用をしないこと、②相乗効果のある混合薬剤を使用すること、③耕種の防除を組み合わせ、除草剤の過度の使用を避けること、等の対策が必要であろう。



第3図 桑園の畦間に発生しているチチコグサモドキ

摘 要

1991年7月上旬に農家桑園（厚木市内及び相模原市内）からチチコグサモドキを採取し、パラコート抵抗性を検定し、また茎葉処理剤3種による殺草効果を検討したところ、次の結果を得た。

1. 農家桑園から採取したチチコグサモドキ成体の葉は、パラコート10ppmで葉色に変化がなく、100ppmでやや変色し、500ppmで完全に変色した。しかし、当所構内から採取したものは、1ppmで葉色に変化がみられ、10ppmで完全に変色した。従って農家桑園採取のチチコグサモドキは、当所構内のものに比べて、50倍ほどのパラコート抵抗性が認められた。
2. 種子を播種して発芽した次世代の実生幼植物（幼体）も成体と同様なパラコート反応を示し、農家桑園由来のチチコグサモドキが500ppmで、当所構内由来のものが10ppmで完全に変色した。従って農家桑園から採取したチチコグサモドキは、次世代においても強いパラコート抵抗性が認められた。
3. 農家桑園採取のチチコグサモドキ成体は、常用濃度のグルホシネート剤又はピアラホス剤の茎葉散布処理で、散布4日後に完全枯死した。しかし、ジクワット・パラコート剤では、葉の一部が枯死した程度であった。

文 献

- (1) 埴岡靖男（1989）：埼玉県の桑園におけるパラコート抵抗性のオニタビラコについて、雑草研究，34，(2)，163-168。
- (2) 埴岡靖男（1989）：埼玉県の桑園におけるパラコート抵抗性のオオアレチノギクについて、

雑草研究, 34, (3), 210-214.

- (3) 加藤彰宏・奥田義一(1983):パラコート抵抗性ヒメムカシヨモギについて、雑草研究, 28, (1), 54-56.
- (4) 長田武正(1976):原色日本帰化植物図鑑, pp425, 保育社, 大阪.
- (5) 大野秀夫(1989):神奈川県における桑園雑草の実態(1. 夏期の桑園雑草), 神奈川蚕セ報, (18), 5-13.
- (6) 大野秀夫(1991):桑園の数種雑草のパラコートに対する反応, 神奈川蚕セ報, (20), 6-9.
- (7) 大野秀夫(1991):桑園雑草チチコグサモドキの除草剤抵抗性について, 日蚕関東講要, (42), 7.
- (8) 渡辺 泰・本間豊邦・伊藤一幸・宮原益次(1932):パラコート抵抗性ハルジオン(英文), 雑草研究, 27, (1), 49-54.