

田畑輪換圃場における問題帰化雑草の発生活消長

(1) アレチウリ

協友アグリ株式会社 徐 錫元

アレチウリ *Sicyos angulatus* L. は北アメリカ原産のウリ科の1年生草本で、葉は広心臓形、莖はつるで、粗い毛を密生し、巻きひげで他物に巻き付いて数mに達する(清水ら2001)。花は雌雄異花で、雌花は直径6mm程度で球状に集合し、雄花は直径が1cmで総状である。果実は長さ1.5cm程度で、表面には棘があり、金平糖のように固まっている。種子は長さ1cm程度である(図-1)。

日本国内では、1952年に静岡県で最初に見出され、今日では東北以南の河川敷や飼料作物で見られ問題となっている(清水ら2001)。種子の生産量が多く、また、その防除が困難なことから駆除すべき特定外来生物に指定されている。

近年、全国のダイズ畑に帰化アサガオ類など難防除の帰化雑草が発生し問題となっているが(浅井2005, 福見・山下2005, 平岩ら2007, 徐2007), 最近、宮城県(安藤ら2012)や三重県(徐2012)では、一部のダイズ畑にアレチウリが多発し問題となっている。

著者は、2011年6月、三重県鈴鹿市の収穫直前のコムギ圃場で、アレチウリが圃場一面に蔓延

しているのに遭遇した(徐2012)。従来、アレチウリのコムギ圃場での報告は見られていないことから、その後2年間、この圃場におけるアレチウリの発生活消長を観察した。その結果、アレチウリの発生に関する新たな2,3の知見が得られたので、その概要を報告する。

調査圃場および方法

2011年6月、三重県鈴鹿市の収穫直前のコムギ圃場で、アレチウリが圃場一面に蔓延していたA圃場(約30a)において、2011年6月から2013年7月までの間、当圃場での作物栽培と圃場管理状況ならびにアレチウリの発生状況を観察調査した。この間の栽培体系はコムギ(2010年冬～2011年初夏)ーダイズ(2011年)ー水稻(2012年)ーコムギ(2012年冬～2013年初夏)で、栽培方法は当地の慣行によった。

発生密度の調査を随時行ったが、その方法は、圃場を9等分し、各々に1m×2mのコドラートを設置して行った。

調査結果と考察

調査結果は表-1の通りで、以後、経時的に説明する。

(1) 2011年(コムギーダイズ栽培)

6月25日、圃場はコムギ収穫直前で、多数のアレチウリが圃場一面に蔓延していた(図-2)。また、周辺の畦畔や農道脇、さらには圃場近くの河川敷にも多数の発生が見られた。アレチウリは大部分が開花前であったが、極一部に開花中のものがあった。その後、麦刈が行われた。アレチウリは、前述したように極一部は開花中であったが、種子形成前であったため、これらからの種子散布は無かったと考えられる。

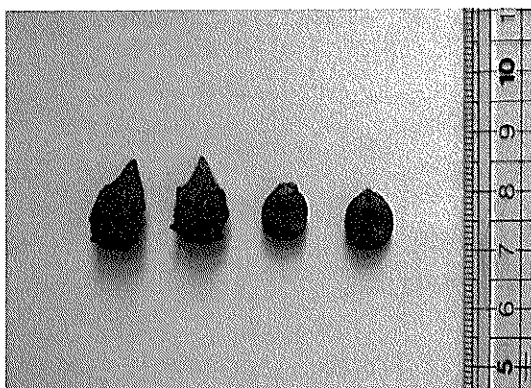


図-1 アレチウリの完熟果実(左2個)と種子(右2個)

表-1 調査圃場における栽培作物とアレチウリの発生・成育状況 (2011年6月～2013年7月)

調査日		作物		アレチウリ	
年	月日	作物	生育ステージまたは圃場状況	発生状況	発生本数* (本/m ²)
2011	6月25日	コムギ	収穫直前	・圃場全体に多数の発生が見られた ・コムギの頭上を這っていた ・極一部で開花	
	7月14日	—	刈跡	・新発生個体が多数見られた	17.11±3.75
	8月14日	ダイズ	生育初期	・圃場全面に発生が見られた	23.33±4.59
	10月1日	ダイズ	登熟初期	・ダイズの頭上一面に這っていた ・開花中から果実肥大期	26.00±4.40
	11月7日	ダイズ	黄変期	・アレチウリは手取り除草され除去されていた	
2012	4月19日	—	耕起・整地後	・子葉期の個体が多数見られた	2.20±0.49
	5月31日	水稲	移植後分けつ初期	・発生は見られなかった	0
	8月2日	水稲	中干し期	・子葉期から1葉期の個体が所々に見られた	
	9月25日	水稲	登熟期(黄熟期)	・中干し期に発生した個体が水稲の頭上を這っていた	
	11月23日	コムギ	播種後	・発生は見られなかった	0
2013	5月2日	コムギ	穂揃い期	・発生は見られなかった	0
	6月8日	コムギ	収穫直前	・わずかであるが子葉期から3.4葉期の個体が見られた	
	6月29日	—	刈跡	・わずかであるが発生が見られた	0.06±0.01
	7月26日	—	刈跡	・わずかであるが発生が見られた	0.06±0.01

* 平均値±標準誤差



図-2 収穫直前のコムギの頭上を這うアレチウリ (2011年6月25日)

図-3 麦刈跡に発生したアレチウリ (2011年7月14日)
注) 一部にマルバルコウが見られる。

麦刈跡の7月14日、圃場では、新発生個体が多数見られ(図-3)、発生密度は17.11本/m²であった。前述したように、前作のコムギ栽培では種子散布は無かったと考えられることから、新発生個体は、前年の2010年以前に散布されたものと考えられる。その後、圃場は耕起・整地され、これらは土中に埋没し除草された。

7月下旬にダイズが播種され、慣行の土壌処理

除草剤が散布された。しかし、その除草効果は低く、その後もアレチウリが多発し、8月14日には圃場全面に見られた(図-4)。一般的に、種子の大きい種ほど発生深度は深い(高林1984; 植木・松中1983)、アレチウリも同様で、本圃場での発生深度は深く(図-5)、平均発生深度は8.6cmであった(徐2012)。このため、多くの種子は土壌表層に形成される処理層よりもさらに深



図-4 ダイズ畑に発生したアレチウリ
(2011年8月14日)



図-7 隣接圃場に侵入したアレチウリ
(2011年10月1日)

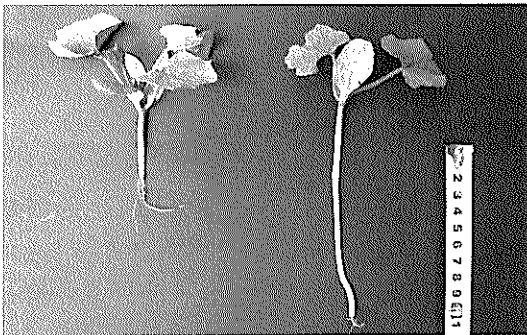


図-5 土中深くから発生したアレチウリ(2011年8月14日)
注) 巻尺の先端は土壌表面。



図-8 耕起・整地後のアレチウリの発生(2012年4月19日)



図-6 登熟中のダイズの頭上を這うアレチウリ
(2011年10月1日)



図-9 アレチウリの新発生(2012年4月19日)
注) 図-8の拡大。

い位置から発生し、分裂組織が土壤処理除草剤と直接に接触することはないと考えられる。この結果、土壤処理除草剤はアレチウリに対しては除草効果が低かったと考えられる。

ダイズ登熟初期の10月1日、アレチウリはすでにダイズの頭上を這い(図-6)、開花中から果実肥大期であった。また、一部は隣接圃場に侵入していた(図-7)。これらはダイズ茎葉黄変期の

11月7日までには手取り除草され、12月初旬にダイズの収穫が行われた。

ダイズ収穫後、冬期に圃場は耕起・整地され、翌春の水稲栽培の為に農作業が始まるまで放置された。

(2) 2012年(水稲-コムギ栽培)

4月19日、子葉期の新発生個体が見られ(図-8、図-9)、発生本数は2.20本/m²であった。

その後、圃場では、水稻栽培のための耕起・整地、更には、入水・代掻きが行われた。これらの一連の作業により、アレチウリは土中に埋没し除草された。

5月下旬に田植えが行われた。以後、中干し開始までは湛水状態で、アレチウリの発生は見られなかった(図-10)。

栽培期間中に中干しが行われた。中干し期の8月2日、圃場はひび割れが起き、所々にアレチウリの発生が見られ、子葉期から1葉期であった(図-11)。このことは、アレチウリの種子は、水稻栽培に伴う入水から中干しまでの湛水条件では、その割合は不明であるが、土中の種子は完全には死滅しないで、その後の中干しの畑地条件で発生してくることを示唆している。

中干し後、圃場では再び入水が行われ湛水状態となった。これにより、中干し期に発生したアレチウリは冠水死した個体もあったが、生長を続け

た個体も見られた。これらは水稻登熟期(黄熟期)の9月25日には、水稻の頭上を這い、10m以上の長さになったものもあり、開花中から果実肥大中であった(図-12)。

10月初旬に稲刈りが行われた。その後、圃場は耕起・整地された。11月23日にコムギが播種されたが、アレチウリの新たな発生は見られなかった。

(3) 2013年(6月までコムギ栽培)

コムギ登熟初期の5月2日、圃場ではアレチウリの発生は見られなかった。しかし、収穫期の6月8日、アレチウリは条間の所々にわずかに発生が見られた。これらは、全て地際近くの高さのもので、コムギの頭上を覆うものは無かった(図-13、図-14)。その後、6月中旬に麦刈が行われた。

ムギ刈跡の6月29日及び7月26日の調査では各々0.06本/m²の発生があった(図-15)。これは、2011年のムギ刈跡の17.11本よりも著し



図-10 水稻移植後(2012年5月31日)



図-12 水稻中干し期に発生し成長したアレチウリ(2012年9月25日)



図-11 水稻中干し期に発生したアレチウリ(2012年8月2日)



図-13 収穫前のコムギ圃場(2013年6月8日)



図-14 収穫直前のコムギ条間のアレチウリ
(2013年6月8日)



図-15 麦刈跡のアレチウリ (2013年6月29日)

く少なかった。2011年と比較し、このようにアレチウリの発生密度が著しく低下した理由は、前年の水稲栽培における湛水の影響により埋土種子の多くが死滅したためと考えられる。このことから、アレチウリ多発圃場において、栽培体系の中に圃場を湛水とする水稲を取り入れることは、その埋土種子を死滅させる上で、カラスムギ(木田・浅井 2006)と同様に有効な手段であると考えられる。ただし、その死滅効果は完全ではないので、圃場を水田から畑地にした場合、量的には少ないが圃場内にアレチウリの発生が起きる。アレチウリは圃場内に1本発生しただけでも10m程度に伸び多くの種子を形成するので、その防除には常に心がける必要がある。また、圃場周辺部での防除も重要である。

まとめ

2011年6月、収穫直前のコムギ圃場で、アレチウリが圃場一面に這っていた三重県鈴鹿市内のA圃場(約30a)において、2011年6月から2013年7月までの2年間、アレチウリの発生消長を観察調査し、以下の結果を得た。なお、調査圃場での栽培体系はコムギ(2010年冬から2011年初夏まで)一ダイズ(2011年)一水稲(2012年)一コムギ(2012年冬から2013年初夏)で、栽培方法は当地の慣行によった。

1. 畑地でのアレチウリは、4月初旬頃より発生し、8月頃まで継続的に発生した。このためコムギおよびダイズの両作物で問題雑草となった。
2. アレチウリは短日植物で、4月頃に発生した個体は6月頃に開花するものも見られた。また、7月頃に発生した個体は9月には開花から結実期であった。
3. アレチウリは圃場が湛水条件下にある間は発生しなかった。しかし、一部は中干し期に発生し、その後の湛水下でも生育し種子形成を行った。
4. 水稲栽培に伴う湛水処理は、翌年の畑地条件下におけるアレチウリの発生を著しく抑制する有効な手段であった。しかし、その効果は完全ではなく、その後、一部は生存し翌年に発生した。このため、発生が見られたならば逐次防除していく必要である。

引用文献

- 浅井元朗 2005. 温暖地転作畑における最近の雑草問題—その背景と今後の課題. 関雑研会報 16, 18-23.
- 安藤慎一郎・辻本淳一・大川茂範 2012. 宮城県の水田地帯におけるアレチウリ発生状況と大豆圃場での発生生態. 雑草研究 57(別), 38.
- 福見尚哉・山下幸司 2005. 鳥取市の水田地帯における帰化アサガオ類の発生と生態. 雑草研究 50(別), 46-47.
- 平岩確・林元樹・濱田千裕・小出俊則 2007. 愛知県田畑輪換水田土壌における帰化アサガオ

類の発生状況. 愛知農総試研報 39, 25-32.
 木田揚一・浅井元朗 2006. 夏期湛水条件がカラ
 スムギおよびネズミムギ種子の生存に及ぼす
 影響. 雑草研究 51, 87-90.
 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七 2001. 日本帰化
 植物写真図鑑. 全国農村教育協会. 東京,
 pp.242-250.
 徐錫元 2007. 愛知県の農耕地における帰化アサ
 ガイ類の発生の現状と脅威. 植調 41 (1), 17-23.

徐錫元 2012. 三重県鈴鹿市のコムギーダイズ栽培
 体系圃場で見られたアレチウリの発生と防除.
 雑草研究 57 (別), 39.
 高林実 1984. 関東地方における畑雑草種子の動
 態に関する生態的研究. 農研センター報告2,
 75-123.
 植木邦和・松中昭一 1983. 雑草防除大要. 養賢堂,
 東京, pp.21-58.

時代のニーズにお応えします! 協友アグリの水稲用除草剤!

難防除雑草から田植同時までバッチリ対応!



1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ

2成分で強力除草!



1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ

3成分3製剤でキチット効きます!



1キロ粒剤
ジャンボ
フロアブル

効果も! コストも! 使って爽KAI!!



1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

低コスト・高効果・省力防除!



フロアブル

驚きの“ピラクロ”効果!



1キロ粒剤
フロアブル

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●本剤は小児の手の届く所には置かないでください。●空容器・空袋は畑場などに放置せず、適切に処理してください。



JAグループ
農 協 全 農 経済連

登録商標 第4702318号



協友アグリ株式会社
東京都中央区日本橋小網町6-1
<http://www.kyoyu-agri.co.jp>