

水田畦畔の雑草防除と斑点米カメムシの防除

国立大学法人 静岡大学農学部附属地域フィールド科学教育研究センター 教授 稲垣 栄 洋
静岡県農林技術研究所 市原 実

1. はじめに

農業を行う上で、農地や農地周辺の雑草防除は重要である。しかし、農耕地生態系において、雑草は単独で存在するわけではない。植物である雑草は、生物種の餌や棲み家となり、生物の種構成に少なからず影響を与える。ある雑草種を寄主とする害虫もあれば、ある雑草種を棲み家とする天敵もいることであろう。また、雑草と一口に言っても、さまざまな種類がある。「雑草」と一括りにすることなく、雑草の種組成と害虫や天敵との関係を総合的に明らかにしながら、地域の植生管理を試みることは、新たな雑草防除や害虫防除の視座を与えてくれないだろうか。本稿では、アカスジカスミカメと寄主植物であるイネ科雑草種との研究を事例として、害虫管理も含めた総合的な雑草管理について、その可能性を探りたい。

2. 草刈りのやり方でカメムシが増える

畦畔の草刈りは、斑点米カメムシの発生を防ぐ上で重要な作業である。しかしながら、現地を調べてみると、草刈りをする前に比べて、草刈りをした後の方が、アカスジカスミカメが増えてしまう例が少なからず観察された。斑点米カメムシの寄主植物であるイネ科雑草は、刈り込みに対して強い特徴を有している。そのため、過度に草刈りを行うと、イネ科雑草の優占度が高まり、結果的にアカスジカスミカメが増えてしまう危険性があるのである。鎌で草刈りをするのと比べて、刈り払い機を使った草刈りは、草刈り圧が強く、また頻度も多くなりやすい。畦畔を管理する上で、草刈りは必要不可欠な作業であるが、他方では害虫を蔓延させる危険性を含んでいたのである。そこで、草刈り圧を弱めるために、地面より少しだけ高めに草刈りをする「高刈り」を試したところ、斑点米カメムシの餌となるイネ科雑草の割合は減少した。高刈りをする、すぐに雑草が伸びてしまうのではないかという心配もある。広葉の雑草は、摘心したのと同じように横に枝を伸ばすようになる。また、匍匐性の雑草も増えるので、心配するほど草丈の伸長は問題にならなかった。高刈りの具体的な方法は、今後の研究課題であるが、イネ科雑草が伸び始める初夏から夏に掛けての草刈りで高刈りは効果が高いと推察される。また、畦畔によってはすでにイネ科のみが優占しているところもある。このような雑草種の多様性がないところでは、広葉雑草でイネ科雑草を抑える高刈り方法は、効果は期待できない。また、セイタカアワダチソウやアメリカセンダングサ、クサネムなど、広葉の強害雑草が問題になっている畦畔では、これらの雑草が増加してしまう可能性が懸念されるので、注意が必要である。

3. イネ科雑草にも種類がある

イネ科雑草は同定が難しく、「イネ科雑草」と一括りにされることが多い。斑点米カメムシは、イネ科植物の穂を吸汁するとされているが、イネ科雑草と言ってもさまざまな種類がある。そこで、斑点米カメムシの種類とイネ科雑草の選好性を調査したところ、アカスジカスミカメは、イネ科雑草の中でも特にメヒシバ、

イヌビエ、キシュウスズメノヒエに好んで寄生する結果が得られた。特に、アカスジカスミカメは、イネよりもメヒシバとイヌビエの選好性が高く、これらのイネ科雑草の不用意な除去により、イネに移動する危険性が示された一方、エノコログサには、斑点米カメムシはあまり寄生しないという観察がすでにあるが、私たちの調査からも、エノコログサではアカスジカスミカメはあまり見られなかった。また、斑点米カメムシの種類によって、選好性は異なり、アカヒゲホソミドリカスミカメは、特にメヒシバやキシュウスズメノヒエを好み、ホソハリカメムシはイヌビエとタチスズメノヒエを好む傾向にあった。

4. ほ場の管理から地域の管理へ

アカスジカスミカメは、イネ科雑草の穂を寄主植物として移動しながら、イネ出穂後に水田内に侵入する。それでは、アカスジカスミカメの最初の発生源はどこなのだろうか。

アカスジカスミカメは秋季にメヒシバやイヌビエ、スズメノヒエなど、さまざまなイネ科雑草に産卵をする。しかし、卵越冬した幼虫は、若い穂を吸汁するため、硬い種子を餌にすることはできない。一般にスズメノテッポウが最初の発生源とされるが、積算温度から計算される静岡県でのアカスジカスミカメの発生が4月中旬頃であるのに対して、スズメノテッポウにアカスジカスミカメが見られるのは、5月以降であった。そこで、集落内のすべてのイネ科雑草群落を調査した結果、4月に幼虫が確認されたのは、半径300mの範囲内でわずか2ヶ所の地域に過ぎなかった。この2ヶ所はアカスジカスミカメが秋に産卵する植物と、越冬幼虫が最初に寄生する植物が同所的に生える一部の遊休地であった。このわずか2ヶ所で発生したアカスジカスミカメが、春季から夏季に掛けて増殖し、地域全体に蔓延していたのである。実際に、この2ヶ所の雑草を防除した結果、夏季のアカスジカスミカメの個体数は10%以下にまで減少した。

アカスジカスミカメはほ場外から水田内に侵入してくるため、ほ場内で防除をすることは簡単ではない。しかし、ほ場ではなく、地域の植生管理に視野を広げることでアカスジカスミカメを防除することは難しくなくなり、ほ場の防除の負担は軽減する。農家の規模拡大や地域協議会における地域資源の管理等が行われ、地域の管理が行いやすい社会的環境が整いつつある。ほ場単位でなく、畦畔や遊休農地も含めた地域全体の土地の植生管理を考えることで、害虫の防除だけでなく、生物多様性保全や天敵等の有用生物の増殖等が行える可能性がある。

5. おわりに

欧州では、ほ場の周囲や内部に「額縁 (picture frame)」と呼ばれる緑地帯を設け、生物多様性保全や天敵の増殖に活用する技術が見られる。経営耕地面積の少ない我が国で、同じような緑地帯を設けることは難しいが、水田畦畔はまさに欧州における「額縁」としての可能性を持つ場所であろう。

これまでの雑草管理は、雑草をなくすということを主要な命題としてきた。しかし、雑草の種類が異なれば、害虫の発生源としてマイナスの効果を持ったり、あるいは害虫の発生を抑制したり、天敵や生物の保全を行うなどプラスの効果を持つこともあるだろう。単に雑草をなくすだけでなく、今後は地域の生態系を管理するという視点を含めた「適切な管理」を検討していくことも重要ではないかと考える。