

[自主研究]

水稲害虫防除農薬の節足動物に与える影響評価

嶋田知英 小川和雄 三輪誠 斎藤茂雄

1 目的

水田の害虫防除には、ヘリコプターによる農薬の空中散布が広く行われていたが、近年急速に空中散布実施面積は減少しつつある。そして、この空中散布に代わり、害虫を防除する方法として、長残効性の殺虫剤を田植え前の育苗箱に少量施用する方法が普及してきた。

これら長残効性の殺虫剤は、対象とする害虫以外に水田に生息するトンボ、ガムシ、ミジンコ、ホウネンエビ等他の節足動物にも影響を与えていると考えられるが、どの程度影響を与えているのか不明な点も多い。

そこで、薬剤処理を行った水田と同様の条件をポット栽培で再現し、節足動物に与える影響を調査した。

2 方法

2000年7月4日に、水稲用育苗培土30lを入れた58×32×23cmのプランターにイミダクロプリド2%粒剤(商品名:アドマイヤー粒剤)、フィプロニル1%粒剤(商品名:プリンス粒剤)を、それぞれ10a換算の施用量が1kgとなるよう均一に施用し、水道水を入れた後、水稲成苗(品種:ゆめみのり)をプランターあたり4株(1株3本)移植した。このプランターを野外に置き栽培した。なお、試験は各薬剤2連制とした。

移植3日、8日後に、このプランターより田面水を300cc採水し、これを試料としてオオミジンコ(*Daphnia magna*)に対する遊泳阻害効果を調査した。遊泳阻害試験は次のように行った。径90mmのプラスチックシャーレに試料50ccを入れ、24時間以内に産下されたオオミジンコ幼体10~20頭を接種した。これを20全暗条件に置き、24時間及び48時間後に遊泳阻害を判定した。試験は各区6反復行った。

また、移植3日、8日、22日、38日後に同様に田面水を採水し、試料中に含まれる各薬剤の濃度を測定した。

3 結果

採水した試料のオオミジンコに対する遊泳阻害効果の判定結果を表1、2に示した。

移植3日後に採水した試料の、遊泳阻害率は、24時間後、48時間後ともに、イミダクロプリド粒剤区で高く、無処理区、フィプロニル粒剤区に対し、有意な差が認められた。

移植8日後に採水した試料の、遊泳阻害率も、比較的高

率となったが、24時間後、48時間後ともに、3区の間には有意な差は認められなかった。

次に、田面水の各薬剤の濃度推移を表3に示した。

イミダクロプリド施用区のイミダクロプリド濃度は、処理後徐々に低下し、38日後には検出出来なくなったが、フィプロニル処理区におけるフィプロニル濃度は、変動はあるものの、38日後でも高い濃度を維持した。

表1 オオミジンコに対する遊泳阻害効果(移植3日後採水)

供試薬剤	供試 個体数	遊泳阻害率 ± s.d	
		24時間後	48時間後
イミダクロプリド粒剤	83	33.7% ± 0.3*	84.3% ± 0.1**
フィプロニル粒剤	98	2.0% ± 0	41.8% ± 0.2
無処理	88	3.4% ± 0	37.5% ± 0.2

は無処理区及びフィプロニル粒剤区との間に有意差があることを示す(p<0.5=, p<0.01**, Tukey)

表2 オオミジンコに対する遊泳阻害効果(移植8日後採水)

供試薬剤	供試 個体数	遊泳阻害率 ± s.d	
		24時間後	48時間後
イミダクロプリド粒剤	67	11.9% ± 0.1	73.1% ± 0.3
フィプロニル粒剤	78	11.5% ± 0.1	38.5% ± 0.4
無処理	68	5.9% ± 0.1	35.3% ± 0.4

表3 田面水の各薬剤の濃度推移

区	各処理薬剤の濃度 (ng/ml)			
	3日後	8日後	22日後	38日後
イミダクロプリド 粒剤施用区	4	1.1	0.35	ND
フィプロニル 粒剤施用区	1.31	3.91	2.52	1.06

4 今後の研究方向等

長残効性育苗箱施用剤として広く利用されている、イミダクロプリド粒剤とフィプロニル粒剤の、対象害虫以外の節足動物に対する影響や、田面水への溶出などの動態はかなり異なっていることが予想された。今後、他の節足動物などへの影響も含め検討してゆく必要がある。