

### 37. 水田施用農薬の水系における動態

農業環境技術研究所 資材動態部 農薬動態科

#### 要 約

神奈川県下の広域水田、茨城県下の中域水田各地帯、及び農環研のモデル実験水田における除草剤の環境への流出は、モデル実験水田>中域水田>広域水田の順であり、その内容を化合物別に比較すると、simetryn>thiobencarb>CNPの順であった。とくに水溶解度、土壤吸着性等との関係が認められた。

#### 背景・目的

水田に施用された農薬の水系における挙動を調査し、その動態を把握することは、農業環境系における農薬の動態を予測するうえできわめて重要である。そこで基礎的資料を得るために、河川水における農薬の実態調査とデータの解析を行った。

#### 内容及び特徴

広域水田地帯として1979、1980年に神奈川県S川流域（流域約27.6km<sup>2</sup>、水田約700ha）、中域水田地帯として1984年に茨城県T地区（流域約178ha、水田114.8ha）、およびモデル実験として1987年に当所小規模水田（40m<sup>2</sup>）において、水系に流出した農薬、主に除草剤の動態を調査した。流域各地点において河川水を経時的に採取し、GC-MSにより同定、定量し、流水量と農薬濃度の積算から総流出農薬量を算出し、農薬の収支を比較することによって、水系における動態を解析した。

- (1) 調査流域の河川水から右表に掲げる各種の除草剤、殺菌剤、殺虫剤が検出された。これら、河川水、農業用水に流出した農薬の濃度は、その農薬の使用実態をよく反映していた。
- (2) 水田地帯の河川において、下流における除草剤の濃度は、用水を反復利用するため、上流と比較して変動は少なかった。
- (3) 除草剤の流出率を流域別に比較すると、S川<T地区<小規模水田の順であった。水田から流出した農薬は、河川水による稀釀、蒸発、吸着、分解、反復利用を経て、測定点に到達する。そのため流域面積が広いほど流出率が低下するものと推察された。
- (4) 流出率を除草剤の化合物別に比較すると、simetryn>thiobencarb>CNPの順で、地域に関係なく、化合物の特性、特に水溶解度、土壤吸着性等との関係が認められた。

#### 活用面と留意点

除草剤の水系への流出に関するデータは将来農薬および環境化学物質の動態予測法の開発に、また、水田農薬の有効利用に活用し得る。この際、環境要因、物理化学性に留意する必要がある。

#### キーワード

農薬、除草剤、流出率、水質、水田

（飯塚宏栄）

表1 S川流域における農薬の流出量および流出率（水田面積 約700ha）\*

年	農 薬 名	散布農薬量 kg	総流出農薬量 kg	流 出 率 %
1979	CNP	1,890	2.17	0.11
	thiobencarb	2,800	54.30	1.94
	simetryn	420	10.05	2.39
1980	CNP	1,890	4.14	0.22
	thiobencarb	2,800	47.60	1.70
	simetryn	420	6.06	1.44

表2 T地区における農薬の流出量および流出率（水田面積 114.8ha）\*

年	農 薬 名	散布農薬量 kg	総流出農薬量 kg	流 出 率 %
1984	CNP		0.18	
	butachlor		0.30	
	thiobencarb	459	9.57	2.08
	simetryn	69	2.92	4.23
	chlomethoxynil		0.03	
	IBP		0.50	
	diazinon		0.45	
	MPP		0.29	

表3 小規模水田における農薬の流出量および流出率（水田面積 40m<sup>2</sup>）\*\*

1987 水田 No.	農 薬 名	散布農薬量 g	総流出農薬量 g	流 出 率 %
5	CNP	14.4	0.15	1.0
6	thiobencarb	11.2	2.81	25.1
	CNP	9.6	0.20	2.1
7	thiobencarb	11.2	3.16	28.2
	simetryn	2.4	0.74	30.8
	PHC	4.8	1.19	24.7
8	butachlor	8.0	1.81	22.6
	MPP	6.4	1.36	21.3

\* 河川の合流地点における測定値を示す。

\*\* 水田水尻における測定値を示す。