

除草剤連用による水田雑草の推移

宇都宮大学野生植物科学研究センター ー 前 宣 正

はじめに

除草剤は持続的な作物生産を行なう上で必須資材の一つになっている。除草剤を使わないで世界人口60億の食糧を生産することは不可能であると私は確信している。この有用な資材である除草剤を長年間にわたって利用する際には、施用場面における除草剤の挙動、微生物および動植物の生存に及ぼす影響について十分な検討を行なうことも重要な課題である。除草剤を実際に使う場面には同一作物に対して同一除草剤を数年間にわたって連用することが多い。除草剤の連用に伴う影響を、雑草の生存に限って考えると、雑草種の消失、除草剤耐性種の発現などに伴って、雑草群落の変わることがある。今回は、除草剤の開発、製剤、販売に私に関ったことのあるCNP、プロメトリンナベンチオカーブ、ピリブチカルブ+プロモブチドナベンゾフェナップを用いて、5年間連用による水田雑草の推移について検討したので、結果の概要を報告したい。

試験方法

試験圃場は宇都宮市平松本町に設け、減水深が1cm1日の沖積埴土である。試験区は1区を10×30mとし、5反復とした。5年間手取り除草により雑草管理してきた圃場に、5月に2.3～2.5葉期で13.4～13.7cmの水稲苗(品種、コシ

ヒカリ)を機械移植し、1971～1975年の移植翌日にCNP(9%)粒剤の900gを撒粒器で均一に処理し、1980～1984年の移植5日後にプロメトリンナベンチオカーブ(1.5+7%)粒剤の900gを処理し、1990～1994年の移植5日後にピリブチカルブ+プロモブチド+ベンゾフェナップ(+10+10%)フロアブル剤の300mlを手播き処理した。CNP粒剤は原体9%、ベントナイト86%、リグニンスルホネート4%、非イオン型SAA1%を混合し、プロメトリン+ベンチオカーブ粒剤は原体6.5%、ベントナイト88.5%、リグニンスルホネート4%、非イオン型SAA1%を混合し、径0.5mmの篩を通して造粒した。フロアブル剤は原体26%、水64%、リグニンスルホネート8%、非イオン型SAA2%を混合の後、湿式粉碎した。試験区の水管理、施肥、病害虫管理は慣行法に準拠して実施した。調査はイネ収穫時に1試験区内に10m²の調査区を6か所設け、雑草種ごとの風乾重について行い風乾重の数値は30か所の平均値で示した。1970～1997年にわたって除草剤対照区として放任区を設けた。

試験結果

出現草種の風乾重を表-1に示した。この表から得られた結果は次の通りである。

(1) 雑草量の変化をみるため、放任区を100%

表-1 除草剤連用後の出現草種の風乾重*

出現草種	CNP					プロメトリン+ベンチオカーブ					ピリブチル+プロモブチド +ベンゾフェナップ				
	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1984	1985	1986	1987	1989	1994	1995	1996	1997
タカサブロウ	2.7	1.2	2.3	3.0	3.2	3.4	0.1	0.5	0.7	1.5	1.9	+	0.3	1.4	1.3
タウコギ	3.6	1.4	2.1	2.7	3.5	3.9	0.2	0.8	3.5	2.7	3.0	+	1.0	2.6	2.9
アメリカセンダングサ	1.9	+	1.9	1.3	1.8	2.0	0.3	0.5	1.1	2.2	2.2	+	0.4	1.5	2.5
サウトウガラシ	0.6	+	0.4	0.4	0.5	0.6	+	0.1	0.1	0.2	0.5	+	0.1	0.2	0.2
アゼトウガラシ	2.1	+	0.8	0.7	1.9	2.2	+	0.1	0.2	0.3	0.4	+	0.1	0.2	0.4
アメリカアゼナ	19.7	2.1	10.3	18.5	21.3	22.7	0.9	3.3	5.2	8.7	16.7	+	1.5	5.2	11.5
アブノメ	0.4	+	0.1	0.5	0.3	0.3	+	0.5	0.8	1.0	0.9	+	0.3	0.5	0.8
セリ	1.0	1.2	1.3	1.1	1.0	1.4	1.5	1.4	1.7	1.1	1.5	0.3	1.3	1.0	1.6
ヒメミソハギ	2.5	+	0.4	0.9	2.7	3.1	0.1	0.5	1.5	1.8	2.1	+	0.6	1.4	2.0
キカシグサ	5.3	1.1	1.2	3.5	5.0	5.6	+	0.8	2.0	3.9	4.2	+	0.7	2.4	3.8
ミソハコベ	+	+	+	+	+	+	+	0.1	0.1	0.1	0.2	+	0.1	0.2	0.3
ヤナギタデ	+	+	+	+	+	+	+	0.1	0.1	0.3	0.2	+	0.2	0.4	0.2
コナギ	26.7	5.7	16.2	22.7	27.9	27.2	0.9	6.5	14.0	16.2	15.2	+	4.8	6.3	13.7
イボクサ	0.2	+	0.2	0.2	0.1	0.2	+	0.1	0.2	0.2	0.1	+	0.3	0.2	0.2
ホシクサ	+	+	+	+	+	0.2	+	0.1	0.1	0.1	+	+	+	+	+
ウキクサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
アオウキクサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
タマガヤツリ	1.9	0.8	1.3	1.5	2.7	2.4	+	0.3	1.8	2.1	2.5	+	0.4	1.5	2.6
ミズハナビ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヒナガヤツリ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
カワラスガナ	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
イヌホタルイ	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	3.5	1.2	2.3	1.8	0.9	+	1.3	1.9	1.8
ハリイ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
マツバイ	16.3	14.2	13.7	18.7	20.3	17.2	+	0.2	3.4	5.3	9.2	+	0.1	1.6	2.5
テンツキ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヒデリコ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
タイヌビエ	38.9	12.7	12.6	22.7	40.4	40.2	3.1	7.5	16.2	36.6	33.8	+	4.5	11.4	18.0
オモダカ	6.2	5.3	5.0	6.7	5.5	5.7	6.9	6.8	7.1	6.0	7.2	2.4	2.7	3.6	6.5
ヒルムシロ	2.5	2.7	3.0	3.7	3.3	2.8	+	+	+	+	+	+	+	+	+
デンジソウ	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6	0.9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
合計	133.7	49.4	73.6	109.1	142.4	141.9	17.5	31.4	61.8	92.1	102.8	2.7	20.7	43.5	72.8

* g/m², +は0.1未満を示す

として、除草剤連用5年目、連用中止後の1年目、2年目、3年目の雑草量をくらべると、CNP区では、それぞれ35, 55, 103, 101%, プロメトリン+ベンチオカーブ区では13, 27, 77, 99%, ピリブチカルブ+プロモブチド+ベンゾフェナップ区では2, 22, 48, 97%の数値が得られた。このことから、除草剤使用中止の2~3年後には雑草量が放任区と同程度まで回復することが判った。

(2) 雑草の出現に及ぼす影響をみると、CNP区とピリブチカルブ+プロモブチド+ベンゾフェナップ区では、5年間連用で除草剤感

受性種の発生量は激減したが、連用中止後の年次を経るごとに増加した。しかし、プロメトリン+ベンチオカーブ区では、カワラスガナ、ヒルムシロ、デンジソウの3種は連用中止3年目でも発生量が極めて少なかった。ヒルムシロについてはプロメトリンによる根絶効果が知られている。デンジソウとカワラスガナの発生量減少については不明である。

(3) 除草剤連用後に増加する草種は見当たらなかった。プロメトリン+ベンチオカーブ剤とピリブチカルブ+プロモブチド+ベンゾフェナップ剤については、他の試験で10年間連

用しても増加する草種は認められていない。そのため、除草剤抵抗種の出現の可能性は低いと思われる。なお、抵抗性雑草対策の常道は作用性の異なる除草剤を用意しておくことである。

おわりに

わが国に飛び交う無農薬の電波には怒りを越えて憐れみを感じる。この50年間、社会に対す

る関心や意識がなく、自分の私的な時間と空間を得ようとする“私生活主義”が蔓延し、他国がいかなる価値を押しつけようとも、自分の思想と信念を貫こうとする“個人主義”が未成熟にあることが、無農薬に惑わされる原因の一つと思われる。さまよえる人々に対して、人間の歴史から説き明かす以外に理解を得る方法はないと、私は覚悟している。



アグレボ (AgrEvo) は、“Agriculture (農業)” と “Evolution (進化・発展)” が結びついてきた名前です。

作物にやさしく、
スギナも枯らす。



●作物にやさしいパスタ

パスタは作物体の他の部分に移行して影響が出たり、後にまで影響することはほとんどありません。

※パスタは非選択性ですので、作物の茎葉に飛散するとかかった場所に薬害を生じますので注意してください。

スギナ

●なんでも枯らすパスタ

パスタはほとんどすべての雑草に効果てきめん。スギナ、ツユクサなどの問題雑草にも優れた効果を発揮します。

●速く効く、長く効くパスタ

パスタは速く効いて、しかも長く効く。
「速く」・「長く」という両方で満足できます。

●使いやすいパスタ

パスタは普通物、魚毒性はA類相当（原体）です。また、土壌微生物によりすばやく分解されるので、土や環境に影響の少ない除草剤です。

®:ドイツ ヘキスト社の登録商標

パスタ普及会 日本農薬株式会社（事務局）アグレボ ジャパン株式会社 〒107-0052 東京都港区赤坂4-10-33