

水稻からの農薬飛散（ドリフト）を想定した エダマメにおける農薬残留試験

佐山 玲・深谷富夫

1. ねらい

ポジティブリスト制が導入され、農薬飛散（ドリフト）による農薬残留の基準値超過が危惧されている。そこで、転換畑で作付の多いエダマメについて、ドリフト試験事例から判断し最悪と考えられる農薬飛散を想定し、水田で使用する農薬を通常散布量の 10 分の 1 量散布して残留濃度を調べるとともに感水紙における付着割合を調べ、さらに他作物における残留濃度を推定する。

2. 試験方法

エダマメを用いての残留農薬試験のフローは図 1 のとおりである。試験は試験場内圃場で行った。エダマメの品種は錦秋を用い、慣行で栽培した。播種は 6 月 6 日、開花期は 7 月 26 日、収穫盛期は 9 月 12 日頃であった。

試験農薬は使用量が多い、いもち病防除剤のフサライドフロアブル（フサライド 20 %）とカメムシ類防除剤のクロチアニジン水溶剤（クロチアニジン 16 %）を用いた。

農薬散布は 9 月 5 日で、風速は 2.6m/s であった。試験区は①フサライドフロアブル 1,000 倍、クロチアニジン 4,000 倍混合液 15L/10a 散布区（ドリフト想定区、1a）、②同混合液 150L/10a 散布区（稲の通常量散布区、0.5a）、③無処理区（1a）とした。散布 1、3、7 日後（収穫盛期）に各区 10 ～ 15 株の正常な莢を 1 kg 以上、最上位葉は計 50 枚採取し分析に供試した。

分析は、秋田県分析化学センターに依頼したが、一部確認のための分析を農業試験場で行った。分析法は公定法に準拠した。

感水紙への付着量は、試験区内 5 カ所の着莢部位の中央および上位葉部位に感水紙を設置し、画像処理により付着面積を計算した。水道水を用い、農薬試験とは別に試験を行った。

3. 結果及び考察

1. エダマメ（莢および子実）における農薬残留

フサライドフロアブルおよびクロチアニ

ジン水溶剤を 10a 当たり 15L 散布しても、両成分とも、散布 1 日後でエダマメ（莢および子実）から検出されなかった（表 1）。これは、着莢部位が葉の陰になるため農薬の付着が妨げられたと考えられ、このような生育状況下では基準値超過の可能性は低いと考えられた。

2. 感水紙における付着割合

着莢部位の中央に感水紙を設置し、水道水を 10a 当たり 15L 散布し、付着割合を画像処理により計算したところ 5.5 % であり、付着量指数は 3（生物系特定産業技術研究支援センター指標）となった（図 2）。従って、感水紙へのフサライド、クロチアニジンの付着割合が概ね 5.5 % 以下であれば、エダマメ（莢および子実）においてそれら成分は検出されないと考えられた。

3. ホウレンソウにおける農薬残留濃度の推定

エダマメ葉にフサライドフロアブルおよびクロチアニジン水溶剤を 10a 当たり 15L 散布した時の 1 日後の残留濃度は、フサライドで 8.60ppm、クロチアニジンで 0.48ppm であった（図 3）。エダマメ葉の面積、重量から作物残留濃度を式 1 により推定することができ、ホウレンソウの残留濃度はフサライド 4.60ppm、クロチアニジン 0.26ppm と推定された（表 2）。これはあくまでも重量と葉面積から換算した単純な値であるが、葉菜類への飛散には細心の注意が必要と考えられた。

4. まとめ

水稻からの農薬飛散（ドリフト）を想定し、エダマメに 10a 当たり 15L のフサライドフロアブルおよびクロチアニジン水溶剤を散布して農薬残留試験を行った。散布 1 日後でこれら農薬はエダマメ（莢および子実）から検出されなかった。また、同量の水の散布により、感水紙における付着割合は 5.5 % であった。

エダマメ葉の残留濃度からホウレンソウでの農薬濃度の推定をすると、基準値超過の可能性があり、葉菜類への飛散には細心の注意が必要である。

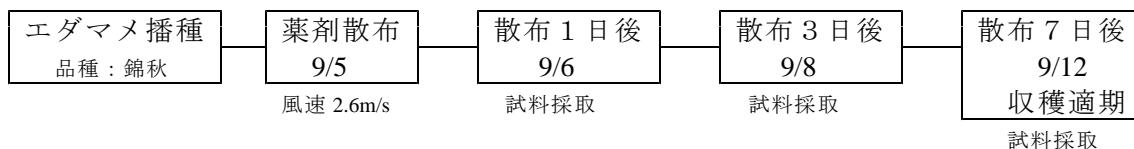


図1 エダマメにおける農薬残留試験のフロー

表1 エダマメ(莢および子実)の分析結果

処理区	成分名	散布1日後	散布3日後	散布7日後
15L散布区	フサライド	n.d.	n.d.	n.d.
	クロチアニジン	n.d.	n.d.	n.d.
150L散布区	フサライド	0.30	0.16	0.21
	クロチアニジン	0.08	0.01	0.01
無散布区	フサライド	n.d.	-	-
	クロチアニジン	n.d.	-	-

注)単位はppm



図2 水道水を15L/10a散布したときの感水紙付着状況
注) 平均付着割合 5.5%

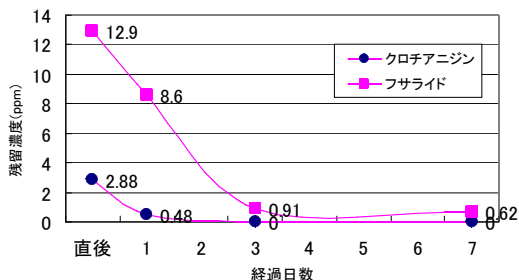


図3 エダマメ葉の農薬残留濃度(10a当たり15L散布)

注)直後の値はエダマメ葉への投下成分量から算出

$$\text{推定濃度(ppm)} = (A \times 2.1 / 84.6) \times B / C$$

A=エダマメ葉中の散布1日後の残留濃度(ppm)

B=作物表面積(cm²)

C=作物重量(g)

エダマメ葉1枚当たり面積84.6cm²、重量2.1g

式1 農薬飛散1日後の作物中の残留濃度推定式

表2 推定式による農薬飛散1日後の作物残留濃度

	表面積(cm ²)	重量(g)	残留濃度(ppm)	
			フサライド	クロチアニジン
ハウレンソウ	402.8	18.7	4.60	0.26

注)ハウレンソウの表面積は全葉の面積、重量は株当たり重量

注)ハウレンソウの残留基準値フサライド0.01ppm、クロチアニジン0.02ppm

資料出典