

要 約

I. 農薬の散布法による流出リスクの実態把握及び評価

水田において中後期防除に使用される代表的な5種類の地上散布法(液剤の茎葉散布、液剤少量散布による茎葉散布、微粒剤の茎葉散布、粒剤の湛水散布及び粉剤の茎葉散布)を対象として、水稻の繁茂がすすむ前及び繁茂がすすんだ時期において、各散布法による田面水流出リスクを調査した。この結果、いずれの時期においても粒剤の湛水散布で田面水中濃度が最も高く高濃度期が持続することから、流出リスクが最も高いと判断された。これに対し、茎葉散布法における田面水中濃度は粒剤の1/2以下と流出リスクは低下し、中でも液剤少量散布は有効成分投下量が少ないことから最もリスクが小さいと判断された。一方、前年度に実施された飛散による流出リスクは、粉剤が最も大きく、粒剤、微粒剤及び液剤少量散布では極めて小さいことが明らかとなっているが、田面水による潜在流出量は一般に飛散による流出量よりも多い。これらのことから、粒剤の湛水散布は、処理時期にかかわらず処理後の一定期間止水管理を徹底するとともに、畦畔管理や降雨によるオーバーフローにも注意する必要があると考えられた。それ以外の散布法では、飛散が多くなるように留意するとともに、散布後の高濃度期の田面水流出防止に注意する必要があると考えられた。

II. 畦畔管理法による水田からの流出防止効果の調査及び評価

農薬の流出防止に資する畦畔管理対策として、畦塗り、畦波板、土壌硬化剤を用いた畦塗り、防水シートによる被覆を検討した。その結果、いずれの対策とも流出防止に有効であった。また、畦波板を他の対策と併用すると極めて高い流出防止効果が得られた。一方、コスト面で最も優れているのは畦塗りであり、次いで畦波板の設置であった。これらのことから、畦塗りと畦波板設置を組み合わせた対策が畦畔流出防止対策として最も有効であると考えられた。

また、水尻排水口に設置される止水板について、設置方法による流出防止効果を調査した結果、水面から十分な高さを確保して丁寧に設置しないと、漏水の防止を維持できず、大量の降雨時にオーバーフローが生ずることが明らかとなった。これらの対策のために、通常の止水板の前面にひとまわり大きい止水板を重ねて設置する方法は極めて有効と考えられた。

Summary

I. Investigation and evaluation of pesticide runoff risks for grand application methods in paddy field.

The Japan Plant Protection Association has investigated pesticide contamination levels in paddy water to evaluate the pesticide runoff risks from paddy fields on five conventional ground application methods: high volume foliage application, low volume foliage application, foliage application of micro-granule formulation, application of granule formulation, and foliage application by dust formulation. The results showed that the runoff risk was highest for application of granule formulation because of high pesticide concentrations in paddy water. On the other hand, the pesticide concentration in paddy water was less than half for foliage application methods and was particularly low for the low volume spraying methods, as compared with application of granule formulation. Based on the results obtained from a study conducted the previous year, the spray drift by dust was largest, while that by granules, micro-granules, and low volume spraying were extremely small. However, the potential outflow of the pesticides by runoff was in general greater than that by spray drift. Thus, it was believed that the paddy water after application of granule formulation should be maintained good levee management to reduce runoff and overflow by the massive rainfall.

II. Investigation and evaluation of levee management methods of paddy field to prevent leakage of applied pesticide.

To prevent pesticide runoff from paddy fields, levee management methods, such as coating the surface of levee with paddy soil, setting up corrugated levee-sheets, coating the surface of levee with a soil-curing agent, and covering the surface of levee with a waterproof sheet, were investigated. As a result, all the methods were considered effective in reduction of pesticide runoff. Moreover, when corrugated levee-sheet was used along with other methods, extremely high amount of runoff prevention was obtained. On the other hand, coating the surface of levee with paddy soil and setting up corrugated levee-sheets was estimated most cost effective. Therefore, a combination of coating the surface of levee with paddy soil and using corrugated levee-sheets was considered most effective for levee management to prevent runoff.

Moreover, it was considered that the water stop-plate should be set up firmly and maintained sufficient height against paddy water level to prevent water leakage and overflow of excessive rainfall water. The method of setting up a larger plate reduplicatively in front of the conventional water stop-plate was considered extremely effective.