

助成年度：平成 10 年度

[所属] 摂南大学 工学部

[役職] 教授

[氏名] 海老瀬潜一 (他計 2 名)

[課題]

水田流出農薬の河川流下過程での濃度・負荷量変化の追跡と 環境リスク評価

[内容]

都市近郊農家のほとんどを占める兼業農家の水稲移植作業は、移植用稚苗を共同委託育苗で成長度をおおかたの水稲移植予定日に合わせていることもあって、特定の 2 週間の土曜日や祝日の休日に集中する。したがって、その後の一発処理の除草剤散布日が移植後 1~2 週間後の土曜日に集中する結果をもたらしている。連続 3 年間の調査対象の淀川左岸側支川天野川流域でも同様で、5 月末および 6 月初めの 2 回の土曜日が水稲移植作業の、その後の 1~2 週間後の土曜日が除草剤散布の集中日である。

農薬流出特性は、農薬散布直後の数日間に豪雨があれば最も高濃度かつ高負荷量で流出し、散布後 1 日で田面水中で最高濃度になり降雨がなくても越水や漏水等で、高濃度で流出して、その後濃度は徐々に減少した。水稲の成長とともに殺虫剤や殺菌剤が散布されるが、除草剤の場合よりは少し期間幅の広い散布状況に対応した流出特性となる。殺菌剤は水稲の生育状況や気象条件で散布回数やタイミングが異なり、流出パターンも変化した。

河川流下過程 3 地点間の物質収支から、農薬濃度・負荷量の変化は、晴天時流出状態では河床付着生物膜との接触機会や反応時間が多くなる小流量・浅い水深・長い流下時間が継続する場合に、分解や吸着によって農薬濃度・負荷量が最も減少し易く数%~数十%の減少が見られ、農薬種による差が大きかった。河床に人工付着板を敷置して付着生物膜中からかなり高濃度の農薬を検出したことから、河床付着生物膜による農薬の吸着・分解減少が期待できるが、豪雨による剥離流出回数も多く、その後の回復期間は期待し難い。

水利用や生態系へのリスクは、降雨量や降雨強度等の水文条件が農薬流出率を支配するため、農薬の流出特性から水環境中での出現ピーク濃度の高さと、ある濃度レベル以上の濃度での維持期間の長さの 2 点に留意すべきであることが明らかになった。