

液剤少量散布による農薬の周辺環境および散布者への影響

榊 祐子・三角正俊 (熊本県農業研究センター)

Yuuko SAKAI and Masatoshi MISUMI : Influence of Low Volume Pesticides Application by Riding Rice Transplanter on Field Environment and Application operator

水稻の病害虫防除において、液剤少量散布機による防除(乗用)と慣行防除(パイプダスターによる粉剤散布)で、農薬の気中濃度、水田外への飛散状態、水質に対する影響、散布者に対する付着量、散布者の吸入量を調査、比較した。

1. 材料および方法

農薬は、殺虫剤エトフェンプロックスと殺菌剤フルトラニルを対象に行った。液剤少量散布は、走行車両を水田内に乗り入れて防除を行う田植機汎用利用機で行い、作業速度に連動して、農薬がブームスプレーヤーから噴霧される方法で行った。300倍に希釈した薬液を10a当たり25リットル散布したので、慣行防除より農薬の成分に換算すると、同面積当たり、エトフェンプロックスで2分の1以下、フルトラニルで3分の1以下の投下量であった。慣行防除は、DL粉剤を4kg/10a散布で行った。

2. 結果および考察

気中の濃度の測定は、防除水田の風下で水田の端から1m離れた、田面から1mの高さで行った。その結果、エトフェンプロックスは、両区ともに検出限界0.08 $\mu\text{g/l}$ 以下、フルトラニルは、液剤少量散布区では検出限界0.04 $\mu\text{g/l}$ 以下、慣行防除区では散布中のみ検出され、その値は0.16 $\mu\text{g/l}$ で、農林水産航空協会の提唱する航空散布による生活環境の大気中の農薬の指針値(フルトラニル0.2 $\mu\text{g/l}$)以下であった。

散布者の吸入濃度は、マスクの直ぐ外側で測定を行った。エトフェンプロックスは、液剤少量散布区のみ測定では検出限界0.06 $\mu\text{g/l}$ 以下、フルトラニルについては、液剤少量散布区では検出限界0.06 $\mu\text{g/l}$ 以下、慣行区では、機械持ち散布者のみの測定で0.18 $\mu\text{g/l}$ であつ

た。この値は、日本産業衛生学会の作業者の許容濃度(フルトラニル10 $\mu\text{g/l}$)よりも低い値であった。

水田外への飛散は、水田の端から1m離れた、東西南北四方向の中央部で測定を行った。エトフェンプロックスは、液剤少量散布区では、散布時ほとんど無風であったこともあり、すべて検出限界0.04mg/m³以下であった。慣行区は、東2mの風で風上の東側以外で飛散がみられた。フルトラニルは、液剤少量散布区では、東南東3m/secの風で、西側にわずかに飛散がみられ、慣行区では、南東1m/secの風で、四方向すべてに飛散がみられた。

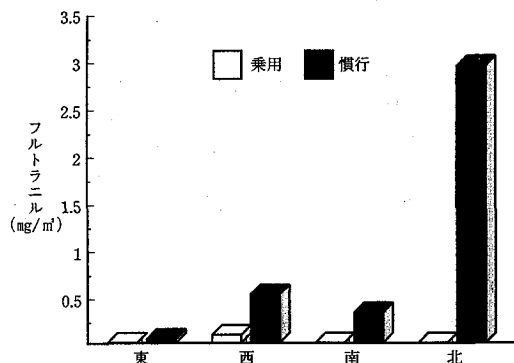
散布者に対する付着量は、両農薬とも慣行防除区の方が多かった。特にフルトラニルの慣行機械持ち散布者は風下にあつたため、全部位に農薬の付着がみられた。

水質に対する影響は、農薬の投下量が多いほど水田水や排水に対する影響が大きく、その影響は三日後までみられた。

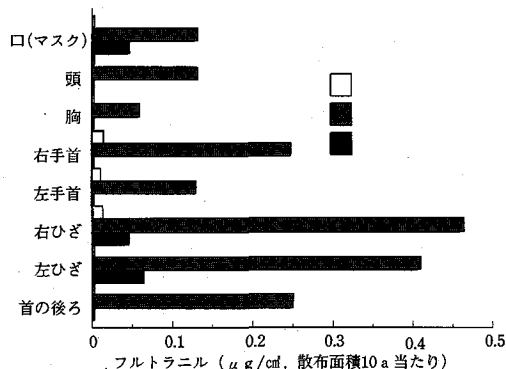
以上のように、水田内走行車両利用による液剤少量散布防除では、環境に対する農薬の負荷が少なかった。散布者に対する農薬の影響も慣行防除に比べてはるかに少なく、乗用で散布するため労働負担が軽かった。

この散布法は、風や上昇気流などによる作業時間の制限が少なく、適期防除が可能であるが、使用農薬は少量散布専門の登録されたものを用いなければならない。

また、立毛中の水田内を走行するため、直進部での断根や回向部でのイネの踏み倒しによる減収が懸念されるが、今回のような出穂前の防除での減収率は、全圃場で1%以下であった。



第1図 水田外への農薬の飛散



第2図 散布者に対する農薬付着量