

クリギング法を用いた空中散布による農薬飛散の空間予測

澤田泰人・長崎洋子・岡本敏

摘要

無人ヘリの空中散布による農薬の飛散を空間的に把握するために、クリギング法を用いて農薬飛散量の空間予測を行い、また、予測値を慣行的に農薬飛散の説明に用いられてきた最小自乗法による指数関数モデルとの違いを示した。

1. 風速 1m/s 以下で農薬の空中散布実験を行い、ほ場周辺の調査地点 73 か所のうち 35 か所で農薬が検出された。農薬の分析値は対数正規分布に従い、最大値は $0.356 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ であり、平均値は $0.017 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ であった。

2. 標本バリオグラムは、指数型の理論バリオグラムに適合し、理論バリオグラムの自己相関の認められる距離は 82.8m であった。空間予測から、飛散量が最大地点から風下に向かって指数関数的に減衰する傾向を見出した。

3. 農薬の飛散には方角による幾何異方性が認められた。予測面に表れた飛散の向きは北を基準とする方位角 203° であった。

4. 最小自乗法とは異なり、クリギング法では、予測値の中に観測値を再現することが可能であり、また、飛散の全貌を視覚的に表現できる点では実態の認識性に優れるため、農薬飛散量を把握する新たな方法として有効である。