

4 堆肥施用による農薬の土壌吸着量の変化

ねらいと成果

農薬の土壌吸着性は、特に土壌中での下方移行に関係し、吸着力の高いものほど土壌表層に留まり地下水などの汚染を引き起こしにくいと考えられる。また、その吸着性は土壌の種類や性質によって変化することが知られている。そこで堆肥施用歴の異なる水田土壌（灰色低地土）を用いて除草剤の土壌吸着量の変化を調べたところ、堆肥の施用によっても農薬の土壌吸着性に変化が起こることが明らかとなった。

内容

中央農業技術センター内のオガクズ入り牛ふん堆肥を毎作各0、1、3t/10a施用した水田から表層土壌を採取し、風乾した後試験に供した。水田除草剤のベンチオカーブ、メフェナセット、ベンスルフロンメチルをそれぞれ蒸留水に溶かし、濃度の異なる溶液を数段階作り、供試土壌に加え25℃下で24時間振とうし、農薬を土壌に吸着させた。土壌粒子を遠心分離（3500rpm）により除き、上澄液の農薬濃度を測定し土壌への吸着量を求めた。

その結果、ベンチオカーブとメフェナセットでは農薬の土壌への吸着力が増加することを示すグラフの傾きが堆肥の施用量の増加とともに大きくなった。しかし、ベンスルフロンメチルは、上記農薬とは異なり、堆肥の施用量が増えるとグラフの傾きはゆるくなり、土壌への吸着力が弱いことを示した。これはベンチオカーブとメフェナセットの場合には堆肥

施用による土壌の有機物の増加が、農薬の吸着力を増加させたと考えられる。

一方、ベンスルフロンメチルの場合は、この農薬の水溶解度がpHによって変化することから堆肥の施用量の違いにより土壌のpHが上昇し（pH5.5から6.1）、このためベンスルフロンメチルが水に溶けやすくなったためと考えられる。

以上のことから環境への負荷を軽減するためには堆肥の施用により農薬の土壌吸着量を増加させることも1つの手段と考えられる。

今後の方針

土壌カラムを用いて農薬の土壌吸着性と土壌下方への浸透移行量との関係を検討する。

清水 克彦（中央農技・環境部）

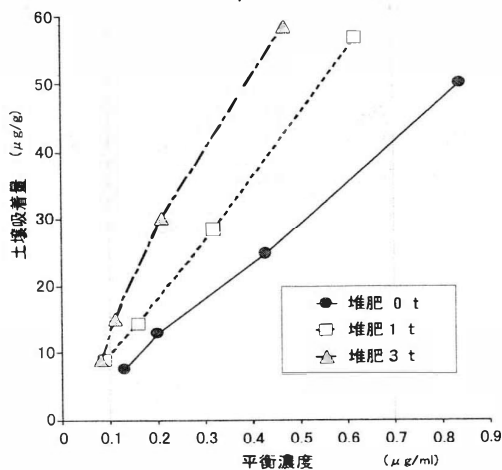


図1 ベンチオカーブ土壌吸着等温線 (25℃)

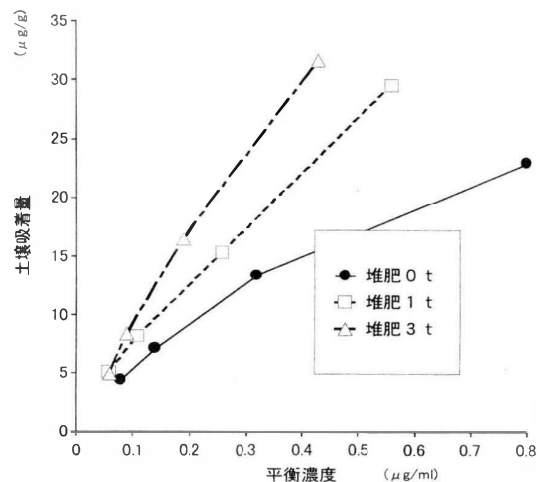


図2 メフェナセット土壌吸着等温線 (25℃)

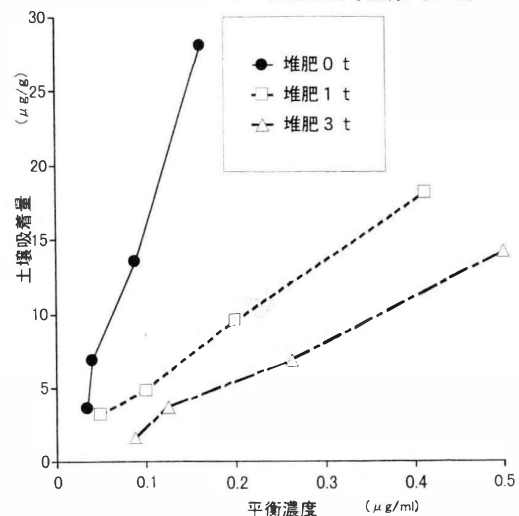


図3 ベンスルフロンメチル土壌吸着等温線 (25℃)