

活性炭で POPs の作物吸収を抑制

【要約】

POPs のウリ科作物による吸収抑制を低コストで行うため、栽培前の土壌から POPs を 50%メタノール・水で抽出することで、必要な活性炭量を算出できます。活性炭を施用した土壌では土壌処理農薬の薬効の低下が懸念されますが、ネコブセンチュウに対しては、くん蒸剤を使用することで防除が可能です。

【背景・目的】

活性炭は有機化学物質の吸着能力が高いため、連作障害の軽減等を目的とした土壌改良剤としてだけでなく、ウリ科作物による POPs 吸収抑制資材としても一定の成果を上げています。しかし、活性炭は単価が高く、土壌処理農薬の薬効の低下といった問題もあります。そこで、低コスト化に向け、POPs 汚染度に応じた活性炭の最適施用量の決定法の開発と吸収抑制効果の持続性の確認を行うとともに、ネコブセンチュウに対する薬効が低下しにくい農薬を選定しました。

【成果の内容・特徴】

ディルドリン残留土壌に活性炭を混和後、50%メタノール・水によりディルドリンを抽出するとともに、キュウリをポット栽培しました。その結果、50%メタノール・水による土壌からのディルドリン抽出率とキュウリにおける残留率が一致しました。したがって、栽培前の土壌に任意の割合で活性炭を混和し、土壌－活性炭の混合比と 50%メタノール・水による抽出率との間で回帰式を作成することで、必要最小限の活性炭量を算出できるようになりました (図 1)。

この方法を用いてディルドリンのキュウリ中残留率が 50% (少量区)、30% (中量区)、10% (多量区) と推定される活性炭量を算出し、ほ場に施用後、キュウリを 4 年間栽培しました。その結果、各区における 1 年目のキュウリ中ディルドリン残留率は、それぞれ概ね 50%、30%、10% であり、推定値とおおむね一致しました。しかし、2 年目以降、キュウリ中ディルドリン残留率が経年的に上昇する傾向が伺われました (図 2)。

活性炭を施用した土壌では、粒剤を全面混和した場合はネコブセンチュウの防除効果が著しく低下しますが、くん蒸剤を使用することで防除可能となります (表 1)。

【文献・特許】

- 1) Murano, H., *et al.*, 2009, *Soil Sci. Plant Nutri.*, 55, 325–332.
- 2) Saito, T., *et al.* 2011, *Soil Sci. Plant Nutri.*, 57, 157-166.

【研究担当者氏名 (所属機関名)】

清家伸康・元木裕・大谷卓 ((独) 農業環境技術研究所), 上野達 (北海道立総合研究機構), 岡本真理 (山形県農業総合研究センター), 齋藤隆 (福島県農業総合センター), 山崎晴民 (埼玉県農林総合研究センター), 遠藤昌伸・松澤清二郎・中野潔 (新潟県農業総合研究所), 矢野英之・平田武 (味の素ファインテクノ(株))

【具体的成果】

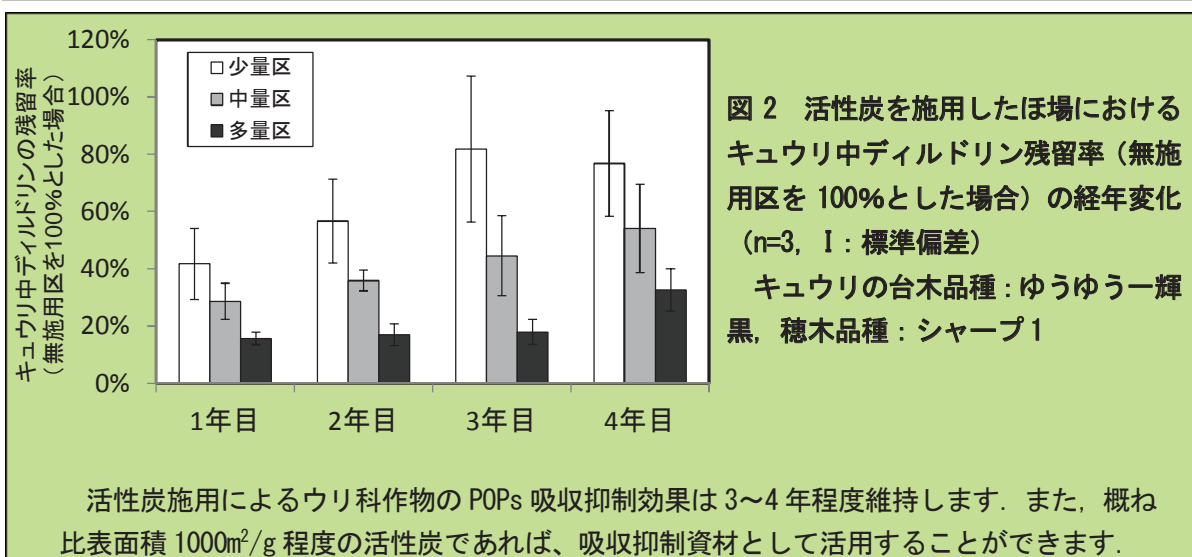
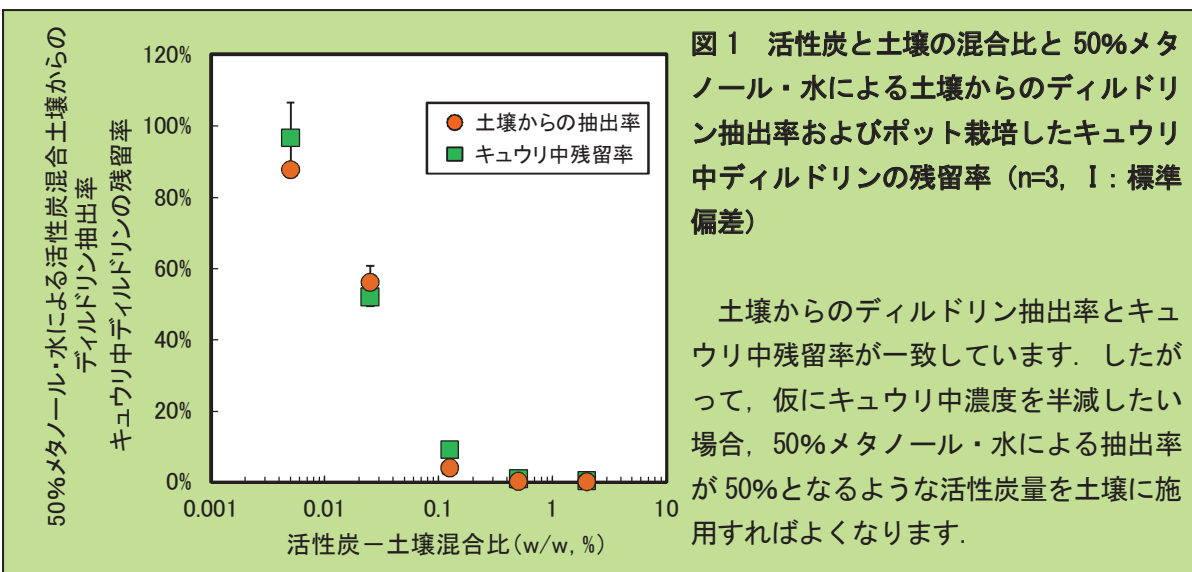


表1 活性炭施用土壌における各種土壌処理農薬のネコブセンチュウに対する防除効果

農薬名	処理方法	
	くん蒸	全面混和
D-D	○	-
カーバムナトリウム塩液剤	○	-
クロルピクリン	○	-
イミシアホス粒剤	-	×
オキサミル粒剤	-	×
カズサホス粒剤	-	×
ホスチアゼート粒剤	-	×

○薬効の低下なし

×実用上問題となる薬効の低下

-試験例なし

作物の種類や処理方法によっては農薬登録されていない場合もあるので、実際に使用する場合は、農薬ラベルの記載に従う必要があります。