

文 献 抄 録

ジクワットとパラコート除草剤の土壌による保持と解放

Retention and Release of Diquat and Paraquat Herbicides in Soils.
Kookana, R. S. and Aylmore, L. A. G.

Aust. J. Soil Res. 31, 97~109
(1993).

各種塩類濃度の存在におけるジクワットとパラコートの吸着と脱着行動を4種の物理化学性の異なる西部オーストラリア土壌で調査した。吸着等温線はGilesの分類のL型に近く、データはラングミュア式によく適合した。ジクワットの土壌吸着容量は最も高い埴土の146,400 $\mu\text{mol/kg}$ から最も低い砂土の1,765 $\mu\text{mol/kg}$ の範囲にあり、土壌中の粘土含量の順序に従った。埴土はまた結合エネルギーを示す最も高いラングミュア係数を示した。除草剤の吸着容量は土壌の陽イオン交換容量(CEC)を下まわった。土壌中に存在する粘土物質の型と含量はジピリジウム除草剤の吸脱着にとり重要であった。土壌溶液中の塩類濃度の増加(CaCl_2 の0.005 Mから0.05 M)は除草剤の吸着容量を異なる土壌の間で17%から40%減じた。 Ca^{2+} と Na^+ 陽イオンはともに除草剤と吸着部位を競走するが、 Na^+ は Ca^{2+} と同じように除草剤の吸着に影響しない。除草剤の脱着もまた溶解液の塩類濃度により有意に影響された。0.005 M CaCl_2 溶液による5回の逐次抽出の後、Bassendean表層土から平衡吸着全量のジクワットは13%、パラコートは7%が脱着した。抽出によるジクワットの遊離するパ

ーセントは調べた土壌の粘土含量の増加に従って減じた。ジクワットの脱着は全ての塩類濃度でパラコートよりも高かった。吸着と脱着の等温線の間に履歴現象が認められた。吸着が増加するに従い、脱着が容易になることは除草剤の強固な保持は少ないことを示している。無機陽イオンの高いイオン強度の溶液の存在下で現われる吸着は比較的脱着を受けにくい。

脂質化合物によるキザロホップの葉面吸収と薬害

Foliar Absorption and Phytotoxicity of Quizalofop with Lipid Compounds.

Manthey, F. A., Szelezniak, E. F., Anyszka, Z. M. and Nalewaja, J. D.

Weed Sci. 40 (4), 558~562
(1992).

キザロホップの葉面吸収、移行、薬害に及ぼすトリグリセライド、遊離脂肪酸(FFA)、脂肪酸メチルエステル(FAME)の影響を調べた。オート麦におけるキザロホップの吸収、移行、薬害はキザロホップをFFAあるいはFAMEとともに処理したときに彼らの相当するトリグリセライドを処理したときよりも大きかった。トリグリセライドとFFAは一般に彼らが飽和脂肪酸よりも不飽和脂肪酸を多く含む時にキザロホップの吸収、移行を増強した。脂肪酸のメチル化は脂肪酸間の相違を減ずるが、ステアリン酸メチルとリノレイン酸メチルは他のFAMEよりもオート麦と大麦におけるキザロホップの吸収を少なく増強した。オート麦に対するキザロホップの吸収と薬害はひまわり油、ひまわり油FFA、ひまわり油FAMEを処理

した時に相当する亜麻仁油誘導体を処理した時よりも大きかった。乳化剤は一般にキザロホップの吸収, 移行, 薬害の増強における亜麻仁油とひまわり油誘導体間の相違を減じた。

農業規制のための地下水モニタリングデータの使用

Use of Ground Water Monitoring Data for Pesticide Regulation.

Barrett, M. R., Williams, W. M. and Wells, D.

Weed Technol. 7 (1), 238~247 (1993).

飲料水中の農薬残留についての公衆の懸念の成長は地下水汚染を防ぐための連邦と州のきびしい規制をもたらした。人体暴露の危険の予測には多くの不確実性があり, 人間の健康を保護するための基準は未だ設定されていない。過去数年間に飲料水健康基準は多くの農薬について開発され, しばしば数 $\mu\text{g}/\text{l}$ あるいはそれ以下のレベルである。地下水モニタリング研究は1984年に米国環境保護庁により始めて要求され, 今では農薬が溶脱性を持つかを示す農薬登録を支持するための必須な要求事項になっている。規制者は今やある農薬が公衆と地下水源の保護のための法律的な要求に適合しているかについてまだ使用を続けるかどうかの限度を決定することに直面している。農薬の使用はとくに汚染を受けやすいと考えられる地下水源地域ではきびしく制限され, これらの地域における農業慣行と栽培作物に劇的な影響をもたらすかもしれない。

アラクロールの均一イオン性モンモリロナイトとの相互作用

Interactions of Alachlor with Homoionic Montmorillonites.

Bosetto, M., Arfaioli, P. and Fusi, P.

Soil Sci, 155 (2), 105~113 (1993).

除草剤アラクロールの吸着を異なる陽イオン (Al^{3+} , Cu^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ , Na^+ , Li^+ , Rb^+ , Cs^+) で飽和したモンモリロナイトで水懸濁液中で研究した。5°Cと22°Cの平衡吸着等温線はフロインドリッヒの相関に適合した。吸着と分極力との間に相関が観察された。温度が22°Cから5°Cへ減少すると, Al , Rb , Cs -モンモリロナイト以外は吸着は増加した。吸着の等配電子熱もまた測定した。アラクロールと均一イオン性モンモリロナイトとの相互作用をまた有機溶媒中でフーリエ変換赤外分光法で研究した。結果は分子がC=O基と粘土の交換陽イオンとの間の水架橋を経て配位結合により単イオン性モンモリロナイトへ吸着していることを示した。さらに配位結合力は陽イオンの分極力に直接関係している。X線回折分析は除草剤が多価陽イオンで飽和したモンモリロナイトの中間層へ浸透できることを示した。中程度の加熱 (70°C, 6時間) で Al -, Cu -, Ca -, Mg -, NH_4 -粘土に吸着したアラクロールは一部2-クロロ-2', 6'-ジエチルアセトアニリドへ分解した。

アトラジンとアラクロールの蒸発に及ぼす澱粉カプセル化と温度の影響

Effect of Starch Encapsulation and Temperature on Volatilization of Atrazine and Alachlor
Wienhold, B. J., Sadeghi, A.

M. and Gish, T. J.

J. Environ. Qual. 22 (1), 162

~166 (1993).

農薬の蒸発は化学物質が環境中へ入る予想しない一過程である。農薬の澱粉によるカプセル化は農薬の土壌環境中の行動を変更する方法として提案された。蒸発はモデルとして農業生態系箱を用いて測定した。アトラジンは1.7kg/ha, アラクロールは2.8kg/haの割合で市販製剤あるいは澱粉カプセル剤として15, 25, 35℃の温度で湿度を維持した表層土壌へ処理した。空気をチャンバー内へ引き込み、蒸気相中の除草剤をポリウレタンホーム栓に捕集した。両除草剤の蒸発は温度の増加に従って増加した。アトラジンの蒸発は澱粉カプセル剤からは市販製剤からよりも少なかった。アトラジンの35日間の累積蒸発は15℃で澱粉カプセル剤に処理した量の1%以下から35℃で市販製剤へ処理した量の14%の範囲にあった。アラクロールの累積蒸発は澱粉カプセル剤として処理した時に市販製剤よりも多かった。アラクロールの35日間の累積蒸発は15℃で両製剤として処理した量の2%以下から35℃で澱粉カプセル剤として処理した量の32%の範囲にあった。これら除草剤の間の蒸発行動の違いはこれら除草剤の物理化学性における相違によるものと考えられる。

芝草の発根に及ぼす出芽前と出芽後施用除草剤の影響

Influence of Preemergence and Postemergence Herbicides on Rooting of Turfgrass.

Landschoot, P. J., Watschke, T. L. and Hoyland, B. F.

Weed Technol. 7 (1), 123~126 (1993).

出芽前および出芽後施用除草剤のケンタッキーブルーグラス (*Poa paratensis* L.) とヒロハノウシノケグサ (*Festuca arundinacea* Schreb.) の根の生長に及ぼす影響を評価した。すべての出芽前施用除草剤、ベンスリド 14.0kg/ha, DCPA 11.8kg/ha, ジチオピル 0.6kg/ha, ペンジメタリン 1.7kg/ha, プロジアミン 0.6kg/ha の処理で、除草剤を処理したケンタッキーブルーグラスの直径10cm, 深さ2.5cmのコアをパーライトのポットへ移した時、根の生長が阻害された。プロジアミンだけはヒロハノウシノケグサの発根を阻害した。出芽前施用除草剤の処理で、直径10cm, 深さ16cmのコアを圃場から採取した時、芝草の根の生長を阻害するものはなかった。いずれの出芽後施用除草剤の処理で、両草種において発根に差が認められなかった。

(財)日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純

財団法人 日本植物調節剤研究協会
東京都台東区台東1丁目26番6号
電話 東京(03)3832-4188(代)

平成6年11月発行 定価412円(送料250円)
植調第28巻第8号 (本体400円, 消費税12円)

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 千坂 英雄
発行人 植調編集印刷事務所 広田 伸七

東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会
発行所 植調編集印刷事務所
電話 東京(03)3833-1821番(代)
印刷所 新 成 印 刷 株式会社