

文 献 抄 録

クロルスルフロンとメトスルフロンメチル の加水分解機構と反応速度論

Kinetics and Hydrolysis Mechanism of Chlorsulfuron and

Metsulfuron-Methyl.

Hemmamda, S., Calmon, M. and Calmon, J. P.

Pestic. Sci. **40** (1), 71~76 (1994).

酸性媒体中でクロルスルフロンとメトスルフロンメチルの二つの連続的な反応を経て起る加水分解を紫外吸光スペクトル法で追跡した。これらの二つの反応について擬一次反応定数は酸性よりの媒体中のヒドロニウムイオン濃度、高いpH値におけるこの濃度の二乗に比例して増加する。HPLCによる反応速度論的研究は第一の反応はクロルスルフロンでは4-メチル-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-アミンと θ -クロロフェニルスルホニルカルバミン酸、メトスルフロンメチルでは θ -メトキシカルボニルフェニルスルホニルカルバミン酸の生成へ導くことを示した。第二の反応はこれらのスルホニルカルボン酸のスルホンアミドと二酸化炭素への変換である。サッカリンと θ -スルファモイル安息香酸が全く存在しないことはメトキシカルボニル基のエステル機能が安定であることを立証している。塩基性のpH範囲(10~14)において単純な反応、水酸基によるトリアジンにおけるメトキシ基の求核置換が起る。

アトラジンのモンモリロナイトおよびカオリナイト粘土への吸着に影響を及ぼす要因

Factors Influencing the Adsorption of Atrazine on Montmorillonitic and Kaolinitic Clays.

Fruhstorfer, P., Schneider, R. J., Weil, L. and Niessner, R. Sci. Total Environ. **138**, 317~328 (1993).

アトラジンの二種の粘土への吸着に及ぼす初期濃度、pH、固体/液体比率の影響を小型化して各サンプリング毎に懸濁液の5ml以下を用いて試験した。フロインドリッヒ吸着等温線のKおよび $1/n$ 値を算出した。吸着熱(ΔH)と吸着平衡に達する速度を測定した。さらに吸着した除草剤の脱着性についても調べた。モンモリロナイト粘土はカオリナイト粘土に比べて多量のアトラジンを吸着した。モンモリロナイト粘土は数分以内に吸着平衡に達したが、カオリナイト粘土は明らかな吸着平衡には数日を要した。吸着熱 ΔH は10と50 KJ/molの間にあった。吸着は濃度が高くなるに従い、温度が上昇するに従い増加した。固体/液体比率が大きくなると吸着係数は減少した。脱着試験は吸着された除草剤の極く一部だけが数回の水処理により脱着できることを示した。アトラジンの定量にはイムノアッセイ法(検出限界1 ng/l)を用いた。

南ダコタ湿地における除草剤グリホサートの
のガマ、無脊椎動物、水鳥に及ぼす影響

Effects of Glyphosate Herbicide on Cattails, Invertebrates, and Waterfowl in South Dakota Wetlands.

Solberg, K.L. and Higgins, K. F.

Wildl. Soc. Bull. 21, 299~307
(1993).

この湿地におけるガマの密生を開放するためにグリホサートの散布が行われている。1986, 1987年にグリホサートを2.8 l/haの割合で航空散布した時にカモや無脊椎動物の生息数を対照地域と比較した。カモの繁殖と水上のカモの巣の数はグリホサートを処理して空地を造成した試験区で有意に増加した。水生無脊椎動物数はグリホサート処理により対照区に比べて減少した。しかしこの相違が処理区における無脊椎動物の死亡によるのか, 処理区から無処理区への忌避による移動なのかを決めることはできなかった。

草魚のクロモ摂食の除草剤による阻害

Herbicide Inhibition of Grass
Carp Feeding on Hydrilla.

Kracko, K. M. and Noble, R. L.
J. Aquat. Plant Manage. 31, 273
~275 (1993).

水生植物の管理に除草剤と草魚が利用されている。Diquat 2mg/l, Fluridone 0.09 mg/lの濃度の処理は草魚のクロモの摂食量を有意に減少させた。この原因は, これらの除草剤の処理によりクロモの光合成, カロチノイド色素合成が阻害され, 非構成性炭水化物が対照に比べて減少し, その結果, 草魚のクロモに対する嗜好性が悪くなるためであると考察した。

二酸化硫黄による前処理を通じてエンドウマメ栽培種における獲得された除草剤に対する耐性

Acquired Resistance to Herbicides in Pea Cultivars through

Pretreatment with Sulfur Dioxide.

Madamanchi, N. R., Yu, X.,
Doulis, A., Alscher, R. G.,
Hatzios, K. K. and Cramer, C.
L.

Pestic. Biochem. Physiol. 48
(1), 31~40 (1994).

二酸化硫黄 0.8 μ l/l で前処理したエンドウマメ栽培種の paraquat と acifluorfen の両除草剤処理に対する感受性に及ぼす影響を調べた。前もって二酸化硫黄へ耐性を示していたエンドウマメ栽培種は葉へ障害が期待される濃度で両除草剤に対し耐性を示した。二酸化硫黄の処理によりマメ葉中の全グルタチオン, 還元型グルタチオン (GSH), 酸化型グルタチオン (GSSG) が増加した。両除草剤の処理によってもこの三種のグルタチオン量は有意に増加した。しかし耐性栽培種はパラコート処理によってのみグルタチオン還元酵素活性が増加した。アシフルオルフェンはいずれの栽培種においてグルタチオン還元酵素活性に影響を与えなかったが, 二酸化硫黄による前処理の影響は観察された。これらの結果は植物では酸化剤に対してグルタチオン代謝へ影響を与える作用機作で交差耐性が存在し, 多分グルタチオン還元酵素活性の増加は酸化的ストレスに対する付与耐性であることを暗示する。

シクロキシジムのイチビの懸濁培養細胞による吸着

Cycloxydin Absorption by Suspension-Cultured Velvetleaf (*Abutilon theophrasti* Medic.) Cells.
Royneberg, T., Balke, N. E. and

Lund-Hoie, K.

Weed Res. 34 (1), 1~9 (1994).

シクロキシジムの細胞吸着に及ぼす数種の実験変数(時間, 濃度, pH, 温度)の影響をイチビ細胞の懸濁培養液を用いて研究した。シクロキシジムとその代謝物は外液濃度より高い濃度まで細胞中に蓄積した。代謝は速く, 6時間以内に88.6%が代謝物へ変った。シクロキシジムの吸着は外液の濃度に比例して直線的であり, シクロキシジムの吸着は細胞膜を通しての受動的拡散によることを示す。吸着は強く pH に依存しており, 酸性の菌体外液 pH で菌体内シクロキシジム+代謝物のより多い蓄積がみられることは吸着のイオン捕獲機構を示す。シクロキシジムの吸着は 4℃と12℃に比べて20℃で有意に高いが, 4℃と12℃の間には相違は存在しない。三種の補助剤(Armoblem T/25, Ban Drift, 硫酸アンモニウム)のシクロキシジム吸着に及ぼす影響の研究は Ban Drift 0.01% (V/V), 硫酸アンモニウム 1.0 と 10mM ですべての時間でシクロキシジムの吸着を増加した。しかし Armoblem T/25 は 0.002%

でシクロキシジムの吸着を30分の短いインキュベーション時間においてだけ増加した。

ベンタゾンの亜致死量処理に対するオナモミの応答

Response of *Xanthium strumarium* Populations to Sublethal Application of Bentazone.

Zhang, J., Cavver, P. B. and Jasieniuk.

Weed Res. 34 (1), 55~61 (1994).

オナモミの10種の自然と農業用の集団のベンタゾンの亜致死割合を出芽後処理した時の応答を圃場条件で試験した。散布された植物の栄養成長と繁殖の両方が除草剤により影響を受けた。若干の集団は他の集団よりもベンタゾンに対しより耐性であったが, 除草剤耐性の程度は集団の過去の除草剤暴露経験に依存しなかった。ベンタゾンの処理は若干の集団において果実当り重量を有意に減じ, その後の実生の生存率と成長へ影響を及ぼした。

財日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純

新刊

SHIBUYA INDEX —Index of Pesticides— 1993年版

(英語版)

渋谷成美・ほか／編集 A4判 850頁 定価30,000円(税込)

1978年に第1版を発行して以来、簡便に使える農業リストとして知られていた本書の第6版。世界の農業すべてを網羅し、一般名、商品名、コードナンバー、メーカー名、構造式、適用場面、特性を記載。単剤3,300余種を構造別に整理し、関連化合物の検索も容易にできる。また、混合剤で4,100余種も掲載。

—呈内容見本

全国農村教育協会 〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館) 電話/03-3833-1821 FAX/03-3833-1665