

文献抄録

タバコ耕作および無耕作の試験区からの表 流出水中のペンディメタリンの損失

Loss of Pendimethalin in Surface
Runoff from Plots Untilled and
Tilled with Tobacco.

Albanis, T. A. and Manos, G.
Intern. J. Environ. Anal. Chem.
58, 265~273 (1995).

えらんだ除草剤ペンディメタリンの流出水中の損失を1990年と1991年の2年間にわたり、硝酸アンモニウム石灰肥料の使用と関連させてタバコを栽培した砂質壤土の試験区において測定した。試験区の表層傾斜は11%であり、肥料の使用は土壌侵食を 617 g/m^2 から 320 g/m^2 へ減少させた。表層水の流出は雨量の16~24%の間にあった。水路中のペンディメタリンの減少は浸透による水損失、腐植と有機物への吸着によりもたらされた。表流出水中の除草剤濃度は 1.5 g/10 m^2 の処理後、最初の降雨により最高であり、初期の濃度は除草剤の処理と最初の降雨との間の経過時間に関連していた。最高濃度は1990年、1991年それぞれ $5.95 \mu\text{g/l}$ 、 $8.54 \mu\text{g/l}$ であった。持続性についての研究は0.5cmの土壌層の流出水中のペンディメタリン濃度は1990年は233日以内に $2.46 \mu\text{g/g}$ から $0.29 \mu\text{g/g}$ まで88.2%減少し、1991年は235日以内に $2.42 \mu\text{g/g}$ から $0.30 \mu\text{g/g}$ まで87.6%減少したことを示した。310日後、ペンディメタリン濃度はわずかに $0.1 \mu\text{g/g}$ であった。

トリクロピルと2,4-Dの湛水および無湛 水の土壌中の持続性

Persistence of Triclopyr and 2,4-D in Flooded and Nonflooded Soils.

Johnson, W. G., Lavy, T. L. and Gbur, E. E.
J. Environ. Qual. **24**, 493~497 (1995).

圃場試験をトリクロピルと2,4-Dのアーカソナスにおける水稻生産と関連する土壌と水中の持続性を見るためシルト質壤土とシルト質壤土について実施した。これらの除草剤の液剤を(1)水稻、(2)天水低地稲、(3)裸地へ出芽後処理した。処理後49日までいろいろの間隔で土壌と水の試料を採取し、ガスクロマトグラフィーで分析した。両除草剤の消失は速く、初期濃度の半減期は水田水、陸稲土壌、裸地土壌において10日以内であった。処理28日以降は水田水中に除草剤は検出されなかった。両除草剤は土壌中で水中よりもわずかに持続性であった。2,4-Dはすべての三つの栽培システムの土壌においてわずかにトリクロピルより移動性であった。

ピリミスルフロンメチルとメトスルフロン メチルの土壌中分解

Degradation of Primisulfuron-methyl and Metsulfuron-methyl in Soil.

James, T. K., Klaffenbach, P., Holland, P. T. and Rahman, A.
Weed Res. **35** (2), 113~120 (1995).

新しく開発した化学分析法を二つのスルホニル尿素除草剤の管理された条件と圃場条件における土壌中の分解を調らべるために用いた。化学分析法による結果は圃場における持続性を測

定するための伝統的な生物検定法による結果と比較された。これらの除草剤の薬害的な影響は高有機炭素含量 7.3% の酸性土壌 (PH 5.7) へ処理した後 6 週間は観察されなかった。異なる土壌水分含量と温度におけるピリメスルフロメチルの半減期は 13~29 日であり、一方メトスルフロメチルのそれは 8 日ないし 36 日の範囲にあった。メトスルフロメチルの分解率はピリメスルフロメチルに比べて温度により敏感であった。圃場における持続性は管理された環境研究による結果からの予測よりも短い。しかしながら両化学分析法と生物検定法による持続性の測定は非常に近い結果をもたらした。

グリホサート処理した砂糖大根における光合成変数

Photosynthetic Parameters in Glyphosate-treated Sugarbeet. Madson, K. H., Heitholt, J. J., Duke, S. Q., Smeda, R. J. and Streibig, J. C. Weed Res. **35** (2), 81~88 (1995).

変動蛍光および炭酸ガス交換率 (CER) をグリホサート処理した砂糖大根の無傷の葉で、光合成に及ぼす迅速な影響を調べるために測定した。第一の試験において変動蛍光と CER に及ぼす有意な影響は除草剤処理後 8 時間以内は見い出せなかった。気孔通導への影響は有意ではなかった。第二の試験において除草剤処理中およびその後 24 時間、明あるいは暗条件の影響を評価した。明条件においてはグリホサートは 4 時間後まで変動蛍光を有意に減じた。しかし、初期 24 時間暗所で、つづいて 8 時間明、8 時間暗の条件において影響は処理後 44 時間、植物が数時間受光している間は有意ではなかった。除

草剤処理後 8 時間の変動蛍光に及ぼす影響は植物の 7 日後の生存に明確に関係した。

シマジンのりんご樹冠の下の土壌中の菌根菌生息数に及ぼす影響

Effects of Simazine on the Mycorrhizal Population in Soil Beneath an Apple Tree Canopy. Granger, R. L., Khanizadeh, S., Meheriuk, M., Berard, L. S. and Dalpe, Y. Fruit Var. J. **49** (2), 90~93 (1995).

シマジンを南キューベックの若いりんご果樹園下の土壌へ連続して 4 年間処理した。処理を 1 年間中断した後、土壌中の菌根菌の栄養分体 (孢子と孢子嚢果) の生息数を定量した。シマジンは菌根菌数を減じた。シマジンの影響は直線的で、Glomus 種のみ土壌中に検出された。

小南サスカチュワン水域における農薬の大気沈着

Atmospheric Deposition of Pesticides in A small Southern Saskatchewan Watershed. Waite, D. T., Grover, R., Westcott, N. D., Irvine, D. G., Kerr, L. A. and Sommersted, H. Environ. Toxicol. Chem. **14** (7), 1171~1175 (1995).

週一回、大気沈着試料をカナダのプレーリー (大草原) における広範に大量の農薬が使用される中心地域であるサスカチュワン州のレジナ近くの小農業地域で 1984 年から 1987 年の間、5 月初旬から 9 月初旬まで採取した。全沈着試料

は週一回、反復して採取し、6種除草剤（プロモキシニル、2,4-D、ダイカンバ、ジクロホップ、トリアレート、トリフルラリン）、5種殺虫剤（カルバリル、カーボフラン、クロルピリホス、デルタメトリン、ジメトエート）について分析した。一般に反復試料の間に有意差はなかった。4年間で越えて生育期間における除草剤の週間検出頻度はトリフルラリン0%、プロモキシニル32%、トリアレート39%、ジクロホップ53%、ダイカンバ58%、2,4-D 67%であった。殺虫剤はカルバリルとカーボフランだけが1, 2の試料に検出された。4年間を通して生育期間中の季節的な除草剤の大気沈着 (mg/ha) はプロモキシニル 90~234, 2,4-D 386~1,374, ダイカンバ 20~219, ジクロホップ 43~338, トリアレート 9~260 であった。最高の沈着率は散布期間の直後に測定されたが、8月の収穫作業中にもまた有意な量が検出された。

オンタリオ州, Bordenのカナダ軍基地の砂質で低有機炭素含量の帯水層中の除草剤グリホシネートアンモニウムの運命

Fate of the Herbicide Glufosinate-ammonium in the Sandy, Low-organic-carbon Aquifer at CFB Borden, Ontario, Canada.

Allen-King, R. M., Butler, B. J. and Reichert, B. J. Contam. Hydrol. 18, 161~179 (1995).

除草剤グリホシネートアンモニウムは実験室の容器中の好氣的砂質帯水層物質および圃場の現地のマイクロ生態系へ $50\sim 400\mu\text{g/l}$ の濃度で添加した時、持続性であった。反対にこの化合物は表層土壤中では比較的速く生物変換した。炭素を付加した実験室のマイクロ生態系におけるグリホシネートの変換と代謝物 (3-methylphosphinyl propionic acid) の生成は帯水層システムがグリホシネートの変換にとって炭素が限定されていることを明らかにした。微生物試験はグリホシネートアンモニウムおよびグリホシネートNa塩は十分な炭素源の存在において窒素源として利用できることを示した。アンモニウムは窒素源としてグリホシネートよりも好ましいことは明らかである。Borden帯水層から分離された典型的な微生物系統はグリホシネートアンモニウムに最も耐性であった。若干の分離菌の完全生育阻害には高濃度 $2\sim 4\text{g/l}$ を要した。調査は砂質帯水層のような低粘土含量と少ない遊離有機炭素含量の帯水層ではグリホシネートは持続性で、輸送は本質的に遅滞しないであろう。

元財日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純