

文 献 抄 録

かんがいによるバレイショ生産中の壌質砂土中のメトリブジンの移動

Movement of Motribuzin in a Loamy Sand Soil under Irrigated Potato Production.

Burgard, D. J., Dowdy, R. H., Koskinen, W. C. and Cheng, H. H.

Weed Sci. **42** (3), 446~452 (1994).

除草剤メトリブジンの移動と持続性をミネソタ州中東部のかんがいによるバレイショ生産中の壌質砂土へ毎年2回処理した後、評価した。メトリブジンをバレイショの出芽前に0.56と1.1 kg/haの割合で処理した。水試料を深度90と150 cmから毎週、吸引器具で採取した。追跡子とした臭素と水の平衡データは150 cmまでの深さの水の動きを確めた。メトリブジンは両年の間、45 cm以下の土壌試料中に検出されなかった。メトリブジンは1990年の間、16試験区の中、8区の90と150 cmで採取した水試料473点の中17点(3.6%)中に平均濃度0.6 $\mu\text{g}/\text{l}$ で検出された。メトリブジンの50%減少時間は30日であった。作期の終りに初期の土壌処理量の17%が0~45 cmの土壌層中に残存していた。0~15 cmの表層土によるメトリブジンの吸着平衡係数 K_d と定数 K_{oc} はそれぞれ1.7と120であった。

メトラクロール、アトラジン、アトラジンの代謝物の地下水中之への溶脱

Leaching of Metolachlor, Atrazine, and Atrazine Metabolites

into Groundwater.

Masse, L., Prasher, S. O.,

Khan, S. U., Arjoon, D. S. and Barrington, S.

Transactions of ASAE. **37** (3), 801~806 (1994).

1988年から1990年の3年間、東部カナダの2か所の農地でメトラクロール、アトラジン、アトラジンの2代謝物、脱エチルアトラジン、脱イソプロピルアトラジンの地下水帯への溶脱を調査した。2つの圃場の土性はSt-Amable砂土とSt-Laurent 壤土であった。アトラジンとその2つの代謝物は両圃場の地下水中に常に検出されたが、メトラクロールは1990年だけ検出された。アトラジンとその代謝物の濃度は一般に砂土よりも壤土の地下水において高かった。これは砂土の浅いところにある粘土層が浸透を抑えるためと考えられる。アトラジンの平均レベルは時々、EPAの飲料水の勧告値3 $\mu\text{g}/\text{l}$ を超えていたが、メトラクロールは勧告値10 $\mu\text{g}/\text{l}$ を超えるものはなかった。

北部ドイツにおける降水中の農薬

Pesticides in Precipitation in Northern Germany.

Siebers, J., Gottschild, D. and Nolting, H. G.

Chemosphere, **28** (8), 1559~1570 (1994).

1990年3月から1992年3月までの2年間の研究において北部ドイツのLower Saxony 地方の3地点で全容量採取器と湿式沈降だけの採取器で集めた降水試料中の11種の農薬(アトラジン、クロルピリホス、リンデン, isopro-

turon, パラチオン, ピリミカルブ, プロピコナゾール, プロポキスル, ターブチラジン, ビンクロゾリン, α -HCH) を分析した。

最も普通に検出された農薬はアトラジン, isoproturon, リンデン, ターブチラジンであった。降水中の農薬の出現はリンデンを除けば, 主として処理時期だけに限られた。リンデンは周年に亘り定量された。検出した場合の農薬の濃度は 10 ng/l から 710 ng/l の範囲にあった。リンデンは年間降水量が $0.43 \sim 0.7\text{ g/ha}$ で他の農薬のそれ ($< 0.001 \sim 0.36\text{ g/ha}$) よりも高かった。大部分の農薬はすべての地点で検出されたが, 農耕地で高い濃度であった。

エセックス海岸の塩水沼の底質中の汚染物の程度と分布

Magnitude and Distribution of Contaminants in Salt Marsh Sediments of the Essex Coast, UK. III. Chlorophenoxy Acid and s-Triazine Herbicides. Fletcher, C.A., Meakins, N.C., Bubbs, J.M. and Lester, J.N. Sci. Total Environ. **155**, 61~72 (1994).

英国のエセックス海岸の5か所の塩水沼の底質中のクロロフェノキシ酸(CPH)とs-トリアジン除草剤の濃度を定量した。濃度の ng/g の大きさは近接の集水域における除草剤の使用と処理時期と採取時期の間の期間および個々の除草剤の移動性と持続性に関連していた。除草剤による塩水沼の汚染は農業と市街地からの汚染源に依存していた。一般に除草剤は底質の断面の表層に濃縮され, 深くなるに従って濃度が減少していることが見い出された。野菜栽

培地域の沼沢地は平坦なクリーク地域よりトリアジンの汚染の程度が大きかった。一方, CPHはこれら二つの地形の違う地域間により一様な分布を示した。s-トリアジン除草剤代謝物の検出は塩水沼の底質中におけるこれら除草剤の活発な分解と検出された除草剤濃度は最高値よりむしろ残留値であることを示した。

土壌中のシアナジンとアトラジンの化学的対微生物的分解

Chemical Versus Microbial Degradation of Cyanazine and Atrazine in Soils. Blumhorst, M.R. and Weber, J.B. Pestic. Sci. **42** (2), 79~84 (1994).

実験室における研究を土壌中のシアナジンとアトラジンの pH 5.3 から 8.1 の範囲の化学的(非生物的)と微生物的分解の間の関係を調べるために行った。アトラジンの分解は中位の酸性と中性の pH の両方で化学的過程が優先したが, 中性の pH の土壌中では有意な微生物連係が示された。シアナジンの最初の分解機構は土壌の性質に依存した。シアナジンは中性から中位の塩基性土壌中では迅速な微生物的分解により寿命は短い。シアナジンアミドとシアナジン酸は生成される主要な代謝物であった。中位の酸性土壌中では微生物的分解は遅く, 化学的過程がシアナジン分解を支配した。

アシフロルフェンの吸着および脱着に及ぼす土性の影響

Effect of Soil Properties on Adsorption and Desorption of

Acifluorfen.

Gennari, M., Negre, M. and

Raimondo, E.

J. Agric. Food Chem. **42** (10),

2329~2332 (1994).

アシフロルフェンの色々の物理化学性の5種の土壌による吸着とその後の脱着を調べた。アシフロルフェンの吸着と脱着は本質的にpH, 有機炭素含量, 土壌の蔭酸アンモニウムで抽出できる二価鉄含量に依存し, 粘土含量には関係がなかった。吸着実験のデータはフロインドリッヒ式によく適合し, 吸着定数 K_f 値は0.57から43.1の範囲にあり, n は0.84から1.04まで変動した。土壌から過酸化水素により有機物を除去することはアシフロルフェンを吸着するための容量を損失する原因になる。アシフロルフェンの脱着は履歴的な影響を示した。

ラクトフェン, ノルフルラゾン, フルメツ

ロンの模擬降雨による葉上洗浄と流失

Foliar Washoff and Runoff Losses of Lactofen, Norflurazon, and Fluometuron under Simulated Rainfall.

Reddy, K. N., Locke, M. A. and

Bryson, C. T.

J. Agr. Food Chem. **42** (10),

2338~2343 (1994).

ラクトフェンのイチビ (*Abutilon theophrasti* Medic.) とオナモミ (*Xanthium strumarium* L.) の葉からの洗い出しを調べた。ラクトフェンを 0.4 kg/ha の割合で植物に散布し, 処理1時間と24時間後, 2.5 cm の人工雨を20分間降らせた。処理1時間後の雨で両植物ともにラクトフェンの97%以上が

葉上から洗い落ちた。処理24時間後の雨では洗浄割合は両植物で51%から82%の範囲であった。ラクトフェン, ノルフルラゾン, フルオメツロンの $2.24 \times 1.22 \times 0.25 \text{ m}$ のガラス繊維容器に入れた Bosket 壤質砂土の1.1%の傾斜地からの流出を調べた。処理24時間後の 2.5 cm の20分の降雨で 0.8 cm の流出が発生し, 処理されたラクトフェンの3.2%が含まれていた。しかし, 流出によるラクトフェンの損失はイタリアンライグラスとクリムソンクローバー (*Trifolium incarnatum* L.) の被覆作物で94%まで減じた。ノルフルラゾンとフルオメツロンの作物残渣のない土からの流失は処理24時間後 2.8 cm の降雨が30分間あった時, それぞれ4.4%と0.8%であった。被覆作物の残渣のある土からの損失は観察されなかった。すべての除草剤の全損失の3分の1以上は降雨の最初の1l中に現われた。

エゾノキツネアザミとハギクソウのクロル スルフロン, クロピラリド, グリホサート に対する感受性

Response of Canada Thistle

(*Cirsium arvense*) and Leafy

Spurge (*Euphorbia esula*)

Clones to Chlorsulfuron, Clopyralid, and Glyphosate.

Frank, J. R. and Tworowski, T.

J.

Weed Tech. **8** (3), 565~571

(1994).

北アメリカからのエゾノキツネアザミのクローンと北アメリカとユーラシアからのハギクソウのクローンのクロルスルフロン, クロピラリド, グリホサート処理に対する感受性を調べ

た。異なる地方からのエゾノキツネアザミの根はクロルスルフロンとクロピラリドにより異なる障害を受けたが、グリホサートでは障害を受けなかった。エゾノキツネアザミのクローンはすべての除草剤処理に対する感受性が有意に変動した。異なる地方からのハギクソウの根はグリホサートにより異なる感受性の障害を受けた。ハギクソウのクローンは各除草剤に対するすべての感受性が有意に変動した。エゾノキツネアザミとハギクソウのクローンにおけるクロルスルフロン、グリホサート、クロピラリドの異なる影響は遺伝的相違が採取地域内および採取地域間のすべての植物を枯死させる除草剤の欠陥の説明となることを暗示する。除草剤に対する交差抵抗性はこれら両植物では見い出せなかった。

アトラジンによる地下水汚染の事前評価

Assessment of Pollution of
Groundwater by Atrazine.

Kuhnt, G. and Franzle, O.

Land Degrad. Rehab. 4, 245~251
(1993).

アトラジンは約30年間、トウモロコシ生産における主要な除草剤として使われてきたが、その使用が禁止されたドイツと他の国における地下水質に脅威であるかどうかは明らかになっていない。地下水への危険はかなりの時間残るであろうが、この時間は土壌型により変動するであろう。地下水の感受性についての分類と地図作成法を開発し、アトラジンによる地下水汚染

を評価した。高い危険性を持つドイツの特殊地域はコンピューターモデルと統計上のデータを用いて特定された。

選んだ農薬の固相抽出円板における安全性

Stability of Selected Pesticides
on Solid-Phase Extraction

Diske.

Johnson, W.G., Lavy, T.L. and
Senseman, S.A.

J. Environ. Qual. 23 (5), 1027
~1031 (1994).

2,4-D, トリクロピル, カーボフラン, モリネート, チオベンカルブの C₁₈ 固相抽出円板 (SPE) における貯蔵安定性を三種の温度条件で調べた。水に 5 種農薬をそれぞれ 20 $\mu\text{g/l}$ の濃度になるように加えた。貯蔵条件は 4°C の水中あるいは分析成分を SPE 上に抽出して 4°C, -20°C あるいは 4°C で 1 日づいて -20°C で残りの貯蔵期間を保存した。残留分析は 0, 3, 30, 90, 180 日の貯蔵後行った。すべての農薬は水中の低温貯蔵に対し、円板で抽出した時により安定であった。カーボフランは評価した農薬の中で最も不安定で、損失は貯蔵条件により 13% から 100% の範囲にあった。農薬は円板の -20°C の保存条件で最も安定で、180 日の貯蔵期間に 2,4-D, トリクロピル, モリネート, チオベンカルブの損失は 20% 以下であった。

元財日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純