

文 献 抄 録

イマザキン、オキシフロルフエン、フロロクロリドン、ターバシルの土壌中の移動と持続性。

Movement and Persistence of Imazaquin, Oxyfluorfen, Flurochloridone and Tenbacil in Soil.

Milanova, S. and Grigorov, P.
Weed Res. **36**(1), 31~36(1996).

4種除草剤の残留の移動と持続性を1992年と1993年に圃場条件下の砂壤土中で大根 (*Raphanus sativus* L.) の茎成長に基づく生物検定法で研究した。イマザキンは有効成分0.3kg/haの処理で、他の3種除草剤よりも土壌中を移動しやすかった。1992年の激しい降雨条件で除草剤は60cmまで、約0.01mg/kgで分布した。これに反して1993年の乾燥年は浸透の最高深度は20cmで、表層土壌(0~5cm)中の持続性が大きかった。1992年の初めの1月後、ターバシルの残留は0~20cm層に分布し、2,3か月と5か月後除草剤は40cmの深度まで浸透していた。1993年にターバシル残留は0~10cm層だけに分布していた。両年にフロロクロリドンの残留は有効成分1kg/haの処理で0~5cm層に主として分布したが、10cm層までに少しの浸透があった。オキシフロルフエンは有効成分1.2kg/haの処理で、土壌断面中にわずかな移動性を示した。両年の試験期間を通じてそれは0~5cm層中に残留した。

イマゼタピルとリムスルフロンのシルト質埴土における生物活性、圃場持続性、作付安全期間。

Biological Activity, Field Persistence

and Safe Cropping Intervals for Imazethapyr and Rimsulfuron on a Silty-Clay Spil. Onofr, A. Weed Res. **36**(1), 73~83 (1996).

グリーンハウスおよび圃場試験を1990年から1993年までイマゼタピルとリムスルフロンの残留の持ち越しの危険性を評価するため中央イタリーのシルト質埴土において行った。カブとヒマワリはリムスルフロン残留に最も感受性種(傷害いき値は有効成分1ng/g以上)であったが、砂糖大根、カブ、ナタネ、グレインソルガムはイマゼタピル残留に最も感受性種(傷害いき値は有効成分0.5~6ng/g)であった。イマゼタピルの表層土壌からの半減期(DT₅₀)は18~21日であったが、リムスルフロンのDT₅₀は5~6日であった。イマゼタピルを有効成分35g/haの割合で処理された土壌の作付安全期間は低感受性種(トウモロコシ、ヒマワリ、マスタード)に対し3~4週間、最も感受性の高い種(ビート、カブ)に対し5~6か月であった。リムスルフロンは有効成分15g/haの割合の処理について2~3週間の作付安全期間が最も感受性種(カブ)を除けば作物に対する傷害を避けるのに十分な期間であることが証明された。簡単なグリーンハウスによる生物検定法は圃場で観察される傷害の確かな予測法として許容される。

大草原の湿地におけるヨコエビ中の除草剤残留の持続性。

Persistence of Herbicide Residues in *Gammarus Lacustris* (Crustacea: Amphipoda) in Prairie Wetlands.

Arts, M.T., Headley, J.V. and Peru, K.M.
Environ. Toxicol. Chem. **15**(4), 481~488 (1996).

直列質量分析計 (MS) をトリアレートあるいはジクロホップメチルを3種の異なる濃度 (1, 10, 100 $\mu\text{g}/\text{l}$) で1回処理したミクロコスムから捕獲した端脚類の野生種中の除草剤残留の検出に用いた。両除草剤の個別の確認はトリアレートあるいはジクロホップ酸の合成標準品の50pgを端脚類の組織に添加して行った。現地のミクロコスム試験はトリアレートの明確な検出が初期の10 $\mu\text{g}/\text{l}$ の1回処理後30日間、まだ認められることが明らかにされた。ジクロホップ酸は最初にそれぞれ10 $\mu\text{g}/\text{l}$ 処理10日と15日後の端脚類の脂質に富む組織中にまだ検出された。直列MSの主な利点は少量の組織 (<1 mg 湿重) の分析ができること、pgレベルの対象分析種を検出できることであり、分析しようとする組織 (例えば、富脂肪組織、筋肉、神経組織など) の選択の順応性が大きいことである。

除草剤残留の大気沈着への非標的作物の暴露を評価するための標識植物による生物学的監視。

Biomonitoring with Sentinel Plants to assess Exposure of Nontarget Crops to Atmospheric Deposition of Herbicide Residues. Felsot, A.S., Bhatti, M.A., Mink, G. I. and Reisenauer, G. Environ. Toxicol. Chem 15(4), 452~459(1996).

高度に多角的な農業地域では一つの圃場に用いられる除草剤は近くの圃場に生育中の作物と両立しないかもしれない。非標的作物への傷害は除草剤残留の拡散あるいは地域的な大気中輸送から起こるかもしれない。エンドウ、インゲン豆、トウモロコシの実生を微量の除草剤残留の大気沈着の検出のための標識植物として用いた。実生を南中部ワシントン州の各地で暴露し、週を単位に新しい植物群と交換した。植物を木

の小屋へ戻し、4種の除草剤、スルホニル尿素系、フェノキシ酢酸系、アミノホスホン酸系、ピピリジリウム系へ起りそうな暴露の症状の発現のため3週間、観察した。標識植物に最もしばしば観察された症状は上位葉表層における白化スポット(クロロシス)であり、このような症状は植物をスルホニル尿素(SU)除草剤、クロルスルフロンエアゾルへ暴露することにより管理された条件で発現する。3年間、起こりそうなSU症状の大きな事件が4月中に検出されたが、症状の出現はこの地域の小麦におけるSU除草剤の最高使用期間と関連しなかった。結果は点源からのドリフトよりもむしろ時々の沈着による一般的な除草剤の大気負荷を暗示する。

Rodeo®およびGarlon 3 A®の中央ワシントン州における非標的湿地種に及ぼす影響。

Effects of Rodeo® and Garlon® 3A on Nontarget Wetland Species in Central Washington. Gardner, S.C. and Grue, C.E. Environ. Toxicol. Chem. 15(4), 441~451(1996)

エゾミゾハギ (*Lythrum salicaria*) は侵略的な湿地多年草であり、北米の北東部には1980年代初期に定着した。それは有害雑草として指定されたにもかかわらず、分布は拡大を続けている。除草剤の処理がエゾミゾハギ防除に最も広く用いられている方法である。この研究はワシントン州においてエゾミゾハギ防除に近年考慮されている2種除草剤グリホサートとトリクロピルの非標的生物に及ぼす影響を調べた。ウキクサ、ミジンコ、ニジマスの成長と生存を各除草剤処理後、少なくとも24時間、監視した。生の水と底生無脊椎動物を活動トラップと底質コアを用いて、処理後24時間~7日間監視

した。生物検定生物の生存率または成長率を減ずる化学物質はなかった。グリホサートへ暴露、48時間後にウキクサの成長が減少したのが唯一の例外であった。除草剤処理後、生育中の水生無脊椎動物の数が有意に減少する種は検出されなかった。結果は通常の処理割合で中央ワシントン州の湿地における水生無脊椎動物に対して危険を及ぼす除草剤はないことを暗示した。しかしRodeo (グリホサート) は非選択性の除草剤であるので非標的水生植物に対し、大きな危険性を持っているかもしれない。

除草剤の連続使用が陸稲における雑草相および雑草防除に及ぼす影響。

Effect of Continuous Use of Herbicide on Change in Weed Flora and Weed Control in Upland Rice (*Oryza sativa*). Mishra, G.N. and Prasad, K. Indian J. Agr. Sci. **66**(2), 126~129 (1996).

除草剤の連続使用は雑草の除草剤に対する抵抗性の発達により、雑草相に変化をもたらすことが予測されるが、この点に関する知見は少ない。この研究ではシルト壤土の圃場に8試験区を設け、1991年から1993年の間、ブタクロール1.5, 2.0kg/ha, ペンディメタリン1.5, 2.0kg/ha, ペンディメタリン1.5kg/haと2,4-D Na塩0.6kg/ha, プレチラクロール1.0kg/haをそれぞれ陸稲播種6日後に処理した。陸稲の穂数は手取り除草区が最も高く、除草剤処理区はいずれも少なく、薬害症状と関連していた。陸稲の発芽後に除草剤を処理した場合はブタクロールとプレチラクロールの薬害がペンディメタリンよりも強かった。しかし発芽前に処理した場合はプレチラクロールとペンディメタリンの薬害がブタクロールより強かった。ブタクロールの処理

は全雑草数を減ずるが、コヒメビエに対しては効果がない。ペンディメタリン単独および2,4-Dとの混合処理はカゴガヤツリとカコウアザミに対する除草効果は少ない。乾燥土壌における除草剤の処理は有効ではない。除草剤は陸稲の発芽後に処理するのが収量減を最小にする。除草剤は単独処理よりも混合して使用することが、抵抗性の発達と雑草相の変化を防止する上で望ましい。

イチビの南ダコタにおけるトウモロコシの成長と収量に及ぼす影響。

Velvetleaf (*Abutilon theophrasti*) Effect on Corn (*Zea mays*) Growth and Yield in South Dakota. Sharon, C.S., Clay, S.A. and Brix-Davis, K. Weed Tech. **9**(4), 668~ (1995).

イチビがトウモロコシの成長と収量に及ぼす影響を測定するため南ダコタ州の1992年は2か所、1993年は1か所で研究を行った。イチビはトウモロコシのうねに追いまきし、密度が0, 1, 3, 4, 12, 24植物体/m²になるように間引きした。イチビの葉面積指数、全生物量はイチビの密度と正に相関した。イチビ当りの生物量とトウモロコシ生物量はイチビ密度と負の相関があった。トウモロコシの収量減パーセントは大きな収量の変動があったにもかかわらず、地域及び年について同じであった。双曲線的な収量減少モデルにより算出される最大の収量損失はイチビ密度単位当り4.4%の損失で37.2%であった。

元(財)日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純