

文 献 抄 録

若干の土壤施用除草剤の増強される分解

Enhanced Degradation of Some
Soil-applied Herbicides.

Walker, A. and Welch, S. J.

Weed Res. **31** (1), 49~57 (1991).

除草剤を連用している圃場試験においてシマジンの持続性は3回までは前処理の影響が現われなかった。Propyzamideでは前処理の回数が増加するに従って分解速度が早くなる傾向が認められた。リニュロンとアラクロールの持続性は前処理により殆んど影響を受けない。過去に除草剤を4回処理された圃場から採取した土壤にインキュベイトした室内試験では、シマジンの消失速度はシマジンの前処理によって再び影響を受けなかった。しかし Propyzamide, リニュロン, アラクロールでは前処理土壤においてすべて無処理土壤よりも分解速度が増強された。Propyzamide, リニュロン, アラクロール, ナプロパミドの分解速度は室内インキュベーションで土壤の前処理によって、すべて増強されたが, isoproturon, metazachlor, アトラジン, シマジンの分解速度は前処理および対象土壤とも同じであった。

スイスリンゴ果汁濃縮物中のダミノジットと Dimethylhydrazine 残留のGC-MS による定量

Determination of Daminozide and Dimethylhydrazine Residues in Swiss Apple Juice Concentrates Using Gas Chromatography-Mass Spectrometry.

Rutschmann, M. A. and Buser, H. R.

J. Agric. Food Chem. **39** (1), 176~181 (1991).

リンゴ果汁濃縮物中の植調剤 daminozide および加水分解物 dimethylhydrazine を選択的なGC-MS法で分析した。その結果、一つの試料を除いて daminozide は検出されなかった。この例外試料には微量(0.07 ppm)の daminozide が検出され、これは100人以上の生産者の中ただ1人の生産者による daminozide の違法な使用の結果であった。試料はスイスの異なる地域における大型の貯蔵タンクから収集し、スイスの生産の代表的見本に当る。試料はアルカリ分解により dimethylhydrazine とし、これをペンタフルオロベンゾイル誘導体にする。例外試料はイオン交換クロマトグラフィーにより dimethylhydrazine を分離してから分析した。比較研究からGC-MS法はGC-ECD法よりも妨害物の影響がはるかに少ないことが示された。ほかのヒドラジン類について比較のために分析した。ペンタフルオロベンゾイル誘導体のGCとMSの特性も報告した。

除草作用に及ぼす補助剤の影響, I. diclofop-methyl の小麦およびライグラスへの保持と浸透に及ぼす補助剤混合物の影響

Effects of Adjuvants on Herbicidal Action. I. Effects of a Mixture of Adjuvants on Diclofop-methyl Retention and Penetration in Wheat and Ryegrass. Gauvrit, C. and Dufour, J. L.

Agronomie, 10, 759~765 (1990).

液体窒素肥料, 油, 溶剤, 界面活性剤などの補助剤混合物はライグラスに対する diclofop-methyl の効果を 75~100 l/ha の施用量で増加した。補助剤混合物はどのような施用量でもライグラスへの薬剤の保持にはわずかな影響に止まったが, 小麦への保持には 150, 300, 500 l/ha の施用量で, 2 倍以上増加した。Diclofop-methyl の浸透は小麦では低く (3 日間で 10% 以下), ライグラスの湿性の背軸の表皮を通して同様に少なかった (5% 以下)。反対にライグラスの低湿性の向軸の表皮を通しての浸透は 75 l/ha の使用で 29%, 500 l/ha で 52% であった。補助剤混合物は両作物における除草剤の浸透を施用量に従ってライグラスで 2~3 倍, 小麦で 4~11 倍増加した。油はこの刺激の主因として作用した。保持と浸透に及ぼす結合影響は高い効果を説明する除草剤の植物への侵入の増加に導く。この増加は小麦でライグラスよりも 3~4 倍であり, これは選択性を減少する傾向がある。

除草作用に及ぼす補助剤の影響, II. isoproturon の小麦およびライグラスへの保持と浸透に及ぼす補助剤混合物の影響

Effects of Adjuvants on Herbicidal Action. II. Effects of a Mixture of adjuvants on Isoproturon Retention and Penetration in Wheat and Ryegrass.

Gauvrit, C. and Dufour, J.L.

Agronomie, 10, 841~846 (1990).

液体窒素肥料, 油, 溶剤, 界面活性剤などの補助剤混合物はライグラスに対する isoproturon の効果を 300 および 500 l/ha の施用量

でそれぞれ 67% および 64% 増加した。75 および 150 l/ha の施用量では有害な影響はなかった。混合物はライグラスへの保持には, いずれの施用量でも影響はわずかであったが, 小麦では 32~45% 増加した。isoproturon の浸透は小麦では低く (3 日間で 4% 以下), ライグラスでも同様であった (2.5% 以下)。補助剤混合物では両作物への除草剤の浸透を施用量に従ってライグラスで 4~5 倍, 小麦で 7~10 倍増加した。補助剤を isoproturon の懸濁液に単独で添加した時, 液体窒素肥料だけが除草剤の浸透を有意に増加した。保持と浸透に及ぼす結合影響は除草剤の植物中への取り込みを増加する。この増加は小麦でライグラスより 2.5 倍であった。補助剤混合物は isoproturon のライグラスへの浸透を増加し, 除草活性を高めることは明らかである。しかし, それは施用量の減少として選択性を減少しがちである。

浅い地下水への農薬輸送の測定

Measurement of Pesticide Transport to Shallow Ground Water.

Smith, M.C., Thomas, D.L., Bottcher, A.B. and Campbell, K.L.

Am. Soc. Agr. Eng. 33 (5), 1573~1582 (1990).

圃場試験を除草剤アトラジンとアラクロールを施用した後に, 土壤断面内および浅い地下帯水層への移動を観察するために行った。水の動きの非吸着性トレーサーとしてブロマイド (KBr) を表層土に処理した。除草剤とブロマイドを表層は砂壤土で, その下に粘土層がある傾斜を持った試験地の表層土の裸地に施用した。不飽和帯中の 3 つの深さの観測点におけるプロ

マイドの濃度は大きな変動を示した。最高濃度と最高濃度に達するまでに要する時間はサンプリングした地点間で有意に変動した。アトラジンは砂壤土層を早く通過した。深さ0.61mの地点の土壌水中のアトラジン濃度は施用19日後、 $350\mu\text{g}/\text{l}$ に達した。施用2カ月後、アトラジンの検出レベルは地下水面に達した。施用後、ほぼ6カ月間、浅い地下水中のアトラジン濃度は最高 $90\mu\text{g}/\text{l}$ まで観測された。アラクロールは深さ0.36m以下の土壌層には検出されず、地下水中にはその微量も検出されなかった。

除草剤イマザピルの水性媒体中の光分解

Photolysis of Imazapyr (AC243997)
Herbicide in Aqueous Media.
Mallipudi, N.M., Stout, S.J.,
DaCunha, A.R. and Lee, A.H.
J. Agric. Food Chem., **39**, (2),
412~417 (1991).

カルボキシおよび5-オキソカーボンを ^{14}C で標識したイマザピルを蒸留水、PH5のフタル酸塩緩衝液、PH9のホウ酸緩衝液に25ppm溶した溶液に 25°C でキセノンランプ光をホウ硅酸フィルターを通して光を照射して分解を調べた。イマザピルは水溶液中で迅速に、広範に光分解した。水溶液中のイマザピル濃度の減少は一次反応に従った。半減期は蒸留水中で1.9~2.3日、PH5の緩衝液中で2.7日、PH9の緩衝液中で2.3日であった。カルボキシ- ^{14}C 標識のイマザピルから誘導される主要な光分解物は7-hydroxy-furo[3,4-b]pyridin-5(7H)-oneと2,3-pyridinedicarboxylic acidであった。脱カルボキシ化は少量であり、二種の環化合物、2,3-pyridinedicarboximideとfuro[3,4-b]pyridin-5(7H)-oneもまた少量の分解物として

検出された。5-オキソ- ^{14}C 標識イマザピルの一つの主要な光分解産物は揮発性の $^{14}\text{CO}_2$ であった。

クロルスルフロンの3種土壌中における分解と溶脱

Degradation and Leaching of Chlorsulfuron in Three Different Soils.
Iivanainen, E. and Heinonen-Tanski, H.
Acta Agric. Scand., **41**, 85~92
(1991).

クロルスルフロンの3種土壌、重埴土、砂壤土、有機質土における分解と溶脱を $10\sim 11^\circ\text{C}$ で放射化分析法および質量分析法で調べた。有効成分 $4\text{g}/\text{ha}$ の除草剤の推奨薬量を用いた。除草剤の分解率はアルカリ土壌、低温、低湿度で低かった。除草剤は鉍質土および高いPHで溶脱できた。この除草剤の行動は異種土壌で、低温では十分評価できない。クロルスルフロンの炭酸ガスへの分解を通気培養器中で測定した。土壌中の ^{14}C 標識クロルスルフロンから発生する残留活性量を培養4.5カ月後、測定した。除草剤は $^{14}\text{CO}_2$ へ分解しなかったが、トリアジン環の分解が始まっていた。クロルスルフロンは411mmの降雨により砂壤土で42cmまで、有機質土で24cmまで浸透し、121mmの降雨により重埴土で12cmまで浸透した。これらの結果に基づいてクロルスルフロンの使用は粗い土壌で雨の多い年には、除草剤が地下水に到達するおそれがあるので安全ではないかもしれない。一方、有機質土壌におけるこの除草剤の溶脱の危険性は若し分解産物が植物毒性が無ければ、たとえ、低温で雨が多い年でも低いであろう。

財日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純