

文 献 抄 録

自然帯水層条件における除草剤MCP Pとアトラジンの変換

Transformation of the Herbicides MCP P and Atrazine under Natural Aquifer Conditions.

Agertved, J., Rügge, K. and Barker, J.F.

Ground Water 30 (4), 500~506 (1992).

自然帯水層条件における除草剤MCP Pとアトラジンの好氣的生物変換性を調べた。自然の勾配実験をカナダのオンタリオ州の好氣的地下水帯で実施した。90日以上、連続的な水柱を除草剤（各平均濃度、 $400 \mu\text{g}/\text{l}$ ）と保守的なトレーサーとして塩化物を毎週一回ずつ注入して創造した。除草剤の運命を注入井戸からの下方傾斜の各段階に設けたピエゾメーターにより監視した。平行して現場におけるテスターによる実験を帯水層に設置し、マイクロソムを実験室内に設置した。MCP Pについて自然勾配実験は42~56日間の適応期間、ついで $400 \mu\text{g}/\text{l}$ から $30 \mu\text{g}/\text{l}$ への変換を示した。予測されるように、MCP Pは保守的な塩化物に比べて遅れなかった。現場のテスターにおいて47日間以上、変換は観察されなかった。実験室内の試験においても74日間以上、変換は観察されなかった。アトラジンは自然の勾配実験において96日間の試験期間内に頑強に抵抗した。予測範囲内の遅延係数 $R = 1.2$ はBorden帯水層におけるアトラジンについて見い出された。現場のテスター試験あるいは実験室内試験において、それぞれ96日、74日間、変換は観察されなかった。

これらの結果はMCP Pとアトラジンは砂質の帯水層中を移動することを暗示する。アトラジンは少なくとも96日間は持続性であり、MCP Pはかなりの変換を受ける。

除草剤2,3,6-トリクロロ安息香酸の嫌気性と好気性細菌の混合培養液による無機化

Mineralization of the Herbicide 2,3,6-Trichloro-benzoic acid by a Co-culture of Anaerobic and Aerobic Bacteria.

Gerritse, J. and Gottschal, J. C.

FEMS Microbiol. Ecol. 111, 89~98 (1992).

嫌気性の集積培養からの細菌は2,3,6-トリクロロ安息香酸（2,3,6-TBA）のオルソ位から塩素を還元的に分離して2,5-ジクロロ安息香酸（2,5-DBA）を生成する。厳密な好気性細菌 *Pseudomonas aeruginosa* JB2 は続いて2,5-DBAを酸素の存在において生長基質として用いる。嫌気性の脱塩素微生物集団は連続培養中に *P. aeruginosa* JB2 と共に生長する。液体培養液の内部のステンレススチール支持体のナイロン網は好気培養の中に厳密な嫌気性環境を提供するためにバーミキュライトの粒を含んでいる。2,3,6-TBAの完全無機化は反応器中に注入する酸素含量に依存している。厳密な嫌気性条件下では2,5-DBAと塩素イオンは2,3,6-TBAの還元的脱塩素を通して化学量論的に生成する。この還元的脱塩素の過程は培養液体中に $0.3 \sim 0.5 \mu\text{M}$ の酸素濃度をもたらず通気により阻害されない。

ガスクロマトグラフィーによる綿実中のクロロメコート残留の定量

Determination of Chlormequat Residues in Cotton Seed by Gas Chromatography.

Allender, W. J.

Pestic. Sci. **35** (3), 265~269 (1992).

簡単に高感度な植物組織中の植物生長調節剤クロロメコート (Chlorocholine chloride, CCC) 残留を定量する方法を案出した。方法は試験管内の重複する段階反応に基づく。クロロメコートはペンタフルオロチオフェノールのカリウム塩により最初N-脱メチル化し、次いで過剰の試薬とのさらに進んだ反応によりペンタフルオロチオフェニル誘導体を生ずる。定量と同定にはECD検出および質量分析法が用いられる。この方法をいろいろの濃度のクロロメコートを処理した綿から収穫した綿実の分析に応用した。クロロメコートを0.01~1.0 $\mu\text{g/g}$ 添加した綿実からの回収率は78.2~81.0%であった。

モミ属の一種の造林地からのアトラジンとヘキサジノンの流亡

Leaching of Atrazine and Hexazinone from *Abies nordmanniana* (Steven) Spach Plantations.

Felding, G.

Pestic. Sci. **35** (3), 271~275 (1992).

デンマークの二カ所の粘質土壌のモミ属の一種を育生して7年から10年経過した造林地からの排水中の除草剤アトラジンとヘキサジノンの含量を測定した。アトラジンの濃度は0.06~

7.79 $\mu\text{g/l}$ の間を変動した。ヘキサジノンの濃度は二つの場所で異なり, Bremersvold で0.07~2.09 $\mu\text{g/l}$, Koege で3.47~42.66 $\mu\text{g/l}$ の範囲にあった。アトラジンの代謝物として, 脱エチルアトラジン, 脱イソプロピルアトラジン, ヘキサジノンの代謝物として3-サイクロ-6-メチルアミノ-1-メチル1,3,5-トリアジン-2,4(1H, 3H)-ジオンを同定した。

アラクロールの持続性に及ぼす温度, 土壌水分, 土性の影響

Influence of Temperature, Soil Moisture and Soil Characteristics on the Persistence of Alachlor.

Walker, A., Moon, Y. and

Welch, S. J.

Pestic. Sci. **35** (2), 109~116 (1992).

アラクロールの土壌中における分解は一次反応速度論に従う。湿潤土壌中の半減期は25℃で11.3~34.8日, 5℃で95.9~279.6日, 15℃の5kPaの土壌水分応力(圃場水分容量)で15.7日~83.1日, 1,500kPa(恒常的なしおれ点)で82.8日~281.4日と変動した。温度を変えた実験室のインキュベーションにおける分解速度は一定の温度データから合理的な精度で予測される。分解率と吸着の程度は耕うん層からの土壌よりも下層土で低い。分解率は微生物量と微生物的な呼吸に有意に関連する。吸着は土壌有機物含量と有意な相関がある。圃場試験区中のアラクロールの持続性は1990年9月から1991年7月までの期間の気象変動に有効な半減期20~60日で, よく関連している。圃場試験

区における持続性は除草剤行動のコンピュータモデルにより正確に予測された。

除草剤アトラジンとメトラクロールの選んだプラスチックおよびシリコンゴムへの吸着

Sorption of the Herbicides Atrazine and Metolachlor to Selected Plastics and Silicone Rubber.

Topp, E. and Smith, W.

J. Environ. Qual. 21 (3), 316~317 (1992).

アトラジンあるいはメトラクロールの各種のプラスチックとシリコンゴムへの吸着を測定した。両除草剤はシリコンゴム, Nalgene 180, Tygon R-3603 へ迅速に吸着する。低密度のポリエチレンへの吸着は若干遅い。高密度ポリエチレンあるいはアクリル性プラスチックへ有意に吸着される除草剤はない。低密度ポリエチレンに吸着されたメトラクロールあるいはアトラジンがメタノールとアセトンにより少量しか抽出されないことは化合物が強固に吸着していることを示している。放射性同位元素で標識したアトラジンの残留物が Nalgene プラスチックから水中へGCで検出される親化合物と共にゆっくり脱着されることは化学的変換は起っていないことを示している。アトラジンあるいはメトラクロールと接触する容器や装置に用いられる有機物質は彼らのこれら化合物との交互作用を試験しておくべきである。

アイオワ州の降水中の農薬

Pesticides in Iowa Precipitation. Nations, B.K. and Hallberg, G. R.

J. Environ. Qual. 21 (3), 486~492 (1992).

雨水を農薬の降水中の出現と水源に及ぼす潜在的影響を評価するために採取した。アイオワ州の三地域、内二地点は田園地域に、一地点は市街地に設定した。10種の除草剤、4種の殺虫剤が1987年10月から1990年9月を通じて検出された。アトラジン、アラクロール、シアナジン、メトラクロールは最も普通に検出され、これら4種除草剤の中、1種あるいはそれ以上が作物の生育期間中の雨水中に殆んど検出された。個々の農薬の濃度は $0.1 \mu\text{g/l}$ から $40 \mu\text{g/l}$ の範囲で、殆んど $1 \mu\text{g/l}$ レベルで検出された。雨水中の農薬の検出は4月から始まり、7月あるいは9月に終わる、これは多分、処理の時期と暖い季節の間の大きな蒸発と関連するのであろう。市街地からの試料には農業地域で見出された農薬と同じ化合物が検出されるが、その濃度は低い。普通に検出される除草剤に加えて4種の殺虫剤の中、3種が市街地の試料だけに検出された。これらの中2種(マラソン、メチルパラチオン)は農業上の用途と同じように市街地でも使われる。農薬検出の若干の変動が三採取地点で見られ、地域的な使用状況に関連する。濃度は農薬を散布した圃場の近くの採取地点で高いことは地域的な蒸発と輸送の距離が雨水中の濃度に影響することを示している。農薬の濃度は降り始めの雨水が最高で、終末の雨水で低くなる。

土壌中のアトラジン分布に及ぼす耕作法と降雨型の影響

Effect of Tillage Systems and Rainfall Patterns on Atrazine Distribution in Soil.

Sadeghi, A. M. and Isensee, A. R.

J. Environ Qual. 21 (3), 464~469 (1992).

土壌および浅い地下水中のアトラジン残留の高い変動性を各種の農業管理システムにおいて報告した。この2年間の研究は自然の降雨条件下で土壌中のアトラジン残留レベルが無耕うん(NT)に対し慣行耕うん(CT)がどのように影響されるかを評価するために行われた。アトラジンを1.34 kg/haの割合で毎年、トウモロコシを植付け1日後に処理し、NTおよびCTを各2プロット設けた。CT区の深度0~10 cmの土壌中のアトラジン残留は降雨型が相違しているにもかかわらず、NT区よりも高い。1988年のCT区のアトラジン残留がNT区のそれを平均2.6倍超えていたのは処理12時間後に始った降雨が関係しているであろう。反対に1987年は処理3~4日後に降雨があったが、CT区の残留量はNT区の平均1.5倍にとどまった。これらの結果は降雨の時間的な分布の微妙な相違でさえもアトラジンの土壌中分布に著し

い空間的な変動をもたらすことを明示している。

光感受性型除草剤とクロロフィルaの溶液中における直接交互作用の研究

A Study of Direct Interaction of LS-Type Herbicides with Chlorophyll a in Solution.

Meallier, P. and Proskuryakov, I. I.

Toxicol. Environ. Chem. 35, 93~96 (1992).

ローンプーラン社で開発試験中のピリジン誘導体の光感受性型除草剤について蛍光、燐光、閃光光分解により光線との間の交互作用を研究した結果、一重項あるいは三重項状態の除草剤とクロロフィルaとの間でエネルギーの移動は示されなかった。しかし、クロロフィルaの光分解速度は光感受性型除草剤の存在により変化した。

財日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純

新刊 山野草・樹木生態図鑑

シダ類・裸子植物・被子植物(離弁花)編 監修/沼田 真 編者/浅野貞夫・桑原義晴

B5判・664頁・オールカラー・定価25,000円(本体24,272円)

北海道から沖縄まで日本列島に生育するシダ植物、山野草、雑草、帰化植物、樹木について、カラー写真 2,655点、図版 830点をつかい、生活型、個々の種の特徴や類似植物との区別点などを追究

姉妹編 沼田真・吉沢長人/編集

日本原色雑草図鑑

B5判/414頁(カラー1,020点)
定価10,094円(本体9,800円)

全国農村教育協会

東京都台東区台東1-26-6(植調会館)
〒110 TEL.03-3833-1821(代)