

GC/MS 一斉データベースを用いた土壤／底質中の化学物質包括分析

○中原世志樹, 園田裕一, 宮崎照美(日鉄環境エンジニアリング株式会社)
門上希和夫, 陣矢大助(北九州大学大学院・国際工)

< 背景 >

工場跡地等の再開発に際して土壌調査が行われ、土壌汚染が判明する事例が増加している。

企業の自主的な管理や、過去の土地使用履歴により規制対象物質以外の物質での汚染状況を把握しようとする事例が増加している。

既存資料のない土壌では、汚染物質とその濃度レベルが不明でありそれらを把握するには多くの時間と労力を要する。

数種類の対象物質に限定した測定方法では、他の汚染物質情報を得ることはできない。

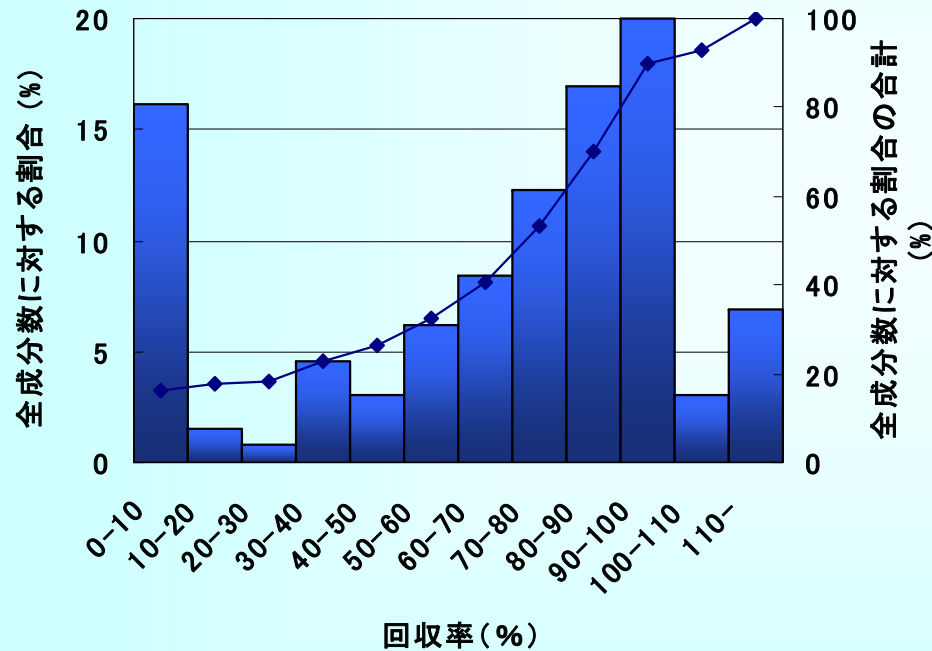
< 目的 >

多成分物質による土壌汚染状況を簡易かつ迅速に把握するための包括的分析手法を開発し、有効性を検討した。

< 結果 >

その1

モデル化合物130物質(n-アルカン、ベンゼン類、ニトロ化合物、アミン類、フェノール類、農薬及び多環芳香族等)を使用した土壌添加回収試験結果



各物質の回収率とその割合

その2

塩素系農薬6物質による汚染が確認されている土壌の包括分析法比較検討結果

物質名	包括分析法 (mg/kg)	従来法 (mg/kg)
α -HCH	0.01	0.01
β -HCH	0.13	0.10
γ -HCH	0.02	0.03
δ -HCH	0.03	0.03
Aldrin	0.004	0.007
Dieldrin	0.05	0.03

< ま と め >

弱極性からPOPsやPAHsなどの疎水性物質については、良好な同定・定量結果が得られた。

Log Powが1以下である水溶性物質、一部の高極性物質は分析不能であった。

特定物質を対象とした個別分析法に比べて簡単なクリーンアップ法で良好な同定・定量結果が得られた。

本法はデータベースを使用し検量線を作成しないため、有害物質を使用せず安全性が向上すると共に、低コストかつ迅速である。

5検体程度の土壌を分析者1人で前処理から定量までを1日で行うことができた。

広範囲の化学物質を対象とした土壌汚染の調査手法として有効である。