

中国地方の地球化学図

今井 登¹⁾・寺島 滋¹⁾・岡井 貴司¹⁾・金井 豊²⁾・御子柴真澄¹⁾・太田 充恒¹⁾
上岡 晃²⁾・富樫 茂子¹⁾・松久 幸敬¹⁾・谷口 政碩³⁾・横田 節哉⁴⁾

1. まえがき

地球化学図とは地殻表層における元素の濃度分布図のことである。近年、有害元素による土壤汚染が問題となっているが、自然界には鉱床などのように、自然的な要因でもともと特定元素の濃度の高い地域があり、環境汚染を正しく評価するためにはこれらの自然起源の元素による自然のバックグラウンド値を正しく把握する必要がある。現在、地質調査所では、日本全国における地球化学図を作成する計画が進行中であり、この中で約50元素の地球化学図を作成する予定である。ここでは解析の進んだ中国地方の地球化学図を中心に述べる。

2. 試料及び分析

本研究では地球化学図を作成するための試料として河川堆積物を用いた。河川堆積物試料とは河川の河床に堆積している細粒の川砂のことであり、それは採取した地点より上流域に分布する岩石や堆積物、土壌等を河川が流下する際に削剥・混合してできたものと考えられる。すなわち河川堆積物の組成はその河川の上流域の表層地質を代表すると考えることができる。このように河川堆積物を用いると、比較的少ない試料数で広い地域の情報をカバーでき、地球化学図の効率的な作成に役立つのである。

分析用試料として、各河川の指定地点における細粒の堆積物約1kgを採取した。研究室に持ち帰り自然乾燥した後、磁石を用いて磁鉄鉱などの明らかな磁性鉱物を除き、80メッシュ(180 μ)以下の

粒度の試料を分離しそのまま分析試料とした。分析は原子吸光法、ICP発光分析法、ICP質量分析法で行った。

3. 中国地方の地球化学図

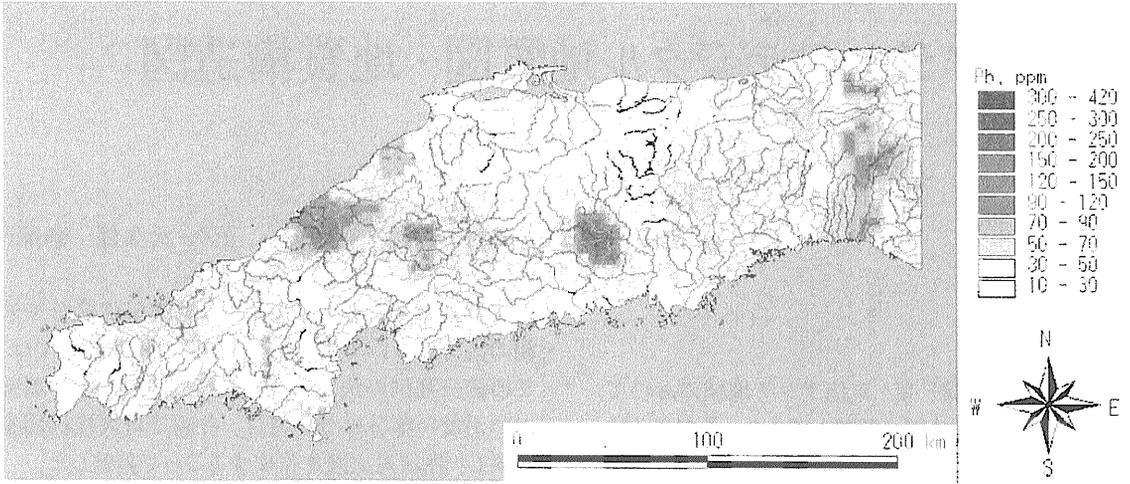
これまでに本州の主要河川における試料採取を終了した。ここでは解析の進んでいる中国地方の地球化学図を中心に述べる。試料は中国地方の主要河川から各支流の分岐点付近を中心に約500地点において採取を行った。これらの試料を乾燥・篩い分けを行った後分析し地球化学図を作成した。第1図に中国地方におけるPbの地球化学図の例を示した。Pbをはじめとするいくつかの微量元素には鉱床のある地域で濃度が顕著に高くなっている。またK₂Oをはじめとする主成分元素については多くの場合背景地質と密接な関係があり、中国地方西部から中部に広く分布する花崗岩、流紋岩等の酸性岩地域ではK₂OやNa₂Oの濃度が高くなっている。一方、MgO、P₂O₅、Vなどの元素はより塩基性の岩石が分布する中国地方東部地域で相対的に濃度が大きくなる傾向が見られる。

一方、より詳細な地域で元素分布を明らかにするために、1/20万のスケールで個別の地域の地球化学図を作成した。第2図に姫路地方の1/20万スケールでのPbの地球化学図を示す。ここでは地形の変化がわかるように衛星写真と地球化学図を3次元の立体図で示した。北東の生野付近の鉱床地域で明らかに元素濃度の高い地域があることがわかる。

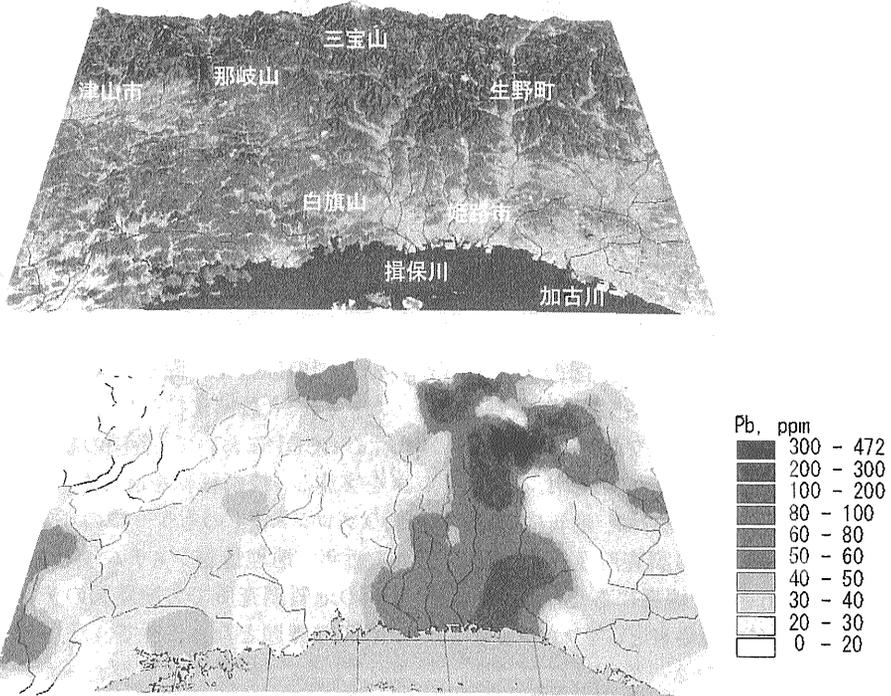
このような、各地域の多数の地球化学図と約3,000点にのぼる採取点の情報量は膨大になるた

1) 産業技術総合研究所 地球科学情報研究部門
2) 産業技術総合研究所 深部地質環境研究センター
3) 産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門
4) 元所員

キーワード:中国地方, 元素分布, 環境汚染, 地球化学図



第1図 中国地方におけるPbの地球化学図.



第2図 姫路地方におけるZnの地球化学図. 上図:衛星写真, 下図:3次元地球化学図(Zn).

め、それらのデータを簡単かつ系統的に参照できるようにHTML形式で保存した。必要に応じてブラウザから全国の地球化学図、中国地方などの広域地球化学図、20万分の1スケールの各地域の地球化学図を見ることができる。また、個別の試料を採取した状況と試料の詳細情報が参照できる。

以上のように中国地方をはじめとする各地域での地球化学図を作成した。今後は元素分布と背景

地質および金属・非金属鉱床との関係および人為的影響との関係の解析を進めてゆく予定である。

IMAI Noboru, TERASHIMA Shigeru, OKAI Takashi, KANAI Yutaka, MIKOSHIBA Masumi, KAMIOKA Hikari, TOGASHI Shigeko, MATSUHISA Yukihiko, TANIGUCHI Masahiro and YOKOTA Setsuya (2001): The geochemical map of Tyu-goku District, Japan.

<受付: 2001年1月31日>