



# 一般廃棄物最終処分場の浸出水に含まれる放射性セシウムとその他元素の関連性について

福島県 ○高瀬 和之、日下部 一晃、国分 宏城

福島県内の一般廃棄物最終処分場における浸出水の安全性評価の一環として、浸出水に含まれる放射性セシウム濃度の現状を明らかにして安全性を確認することを目的に、県内5処分場から取得した浸出水を各種分析装置を使って定量的に分析した。一連の分析結果から、放射性セシウム濃度と代表的な元素の関連性を調べ、処分場毎の特性を明らかにした。

## 1. 研究背景と目的

一般廃棄物最終処分場の安全性評価の一環として、福島県内の一般廃棄物最終処分場を対象に浸出水を分析したところ、ほとんどの処分場の放射性セシウム(Cs)濃度は数ベクレルと低い値だったが、一部の処分場では10 Bq/kgを超える値を示すことがわかった。そこで、各処分場の浸出水の特性を明らかにするために浸出水中の放射性Cs濃度と各種元素の関連性について調べた。

## 2. 浸出水の定量分析

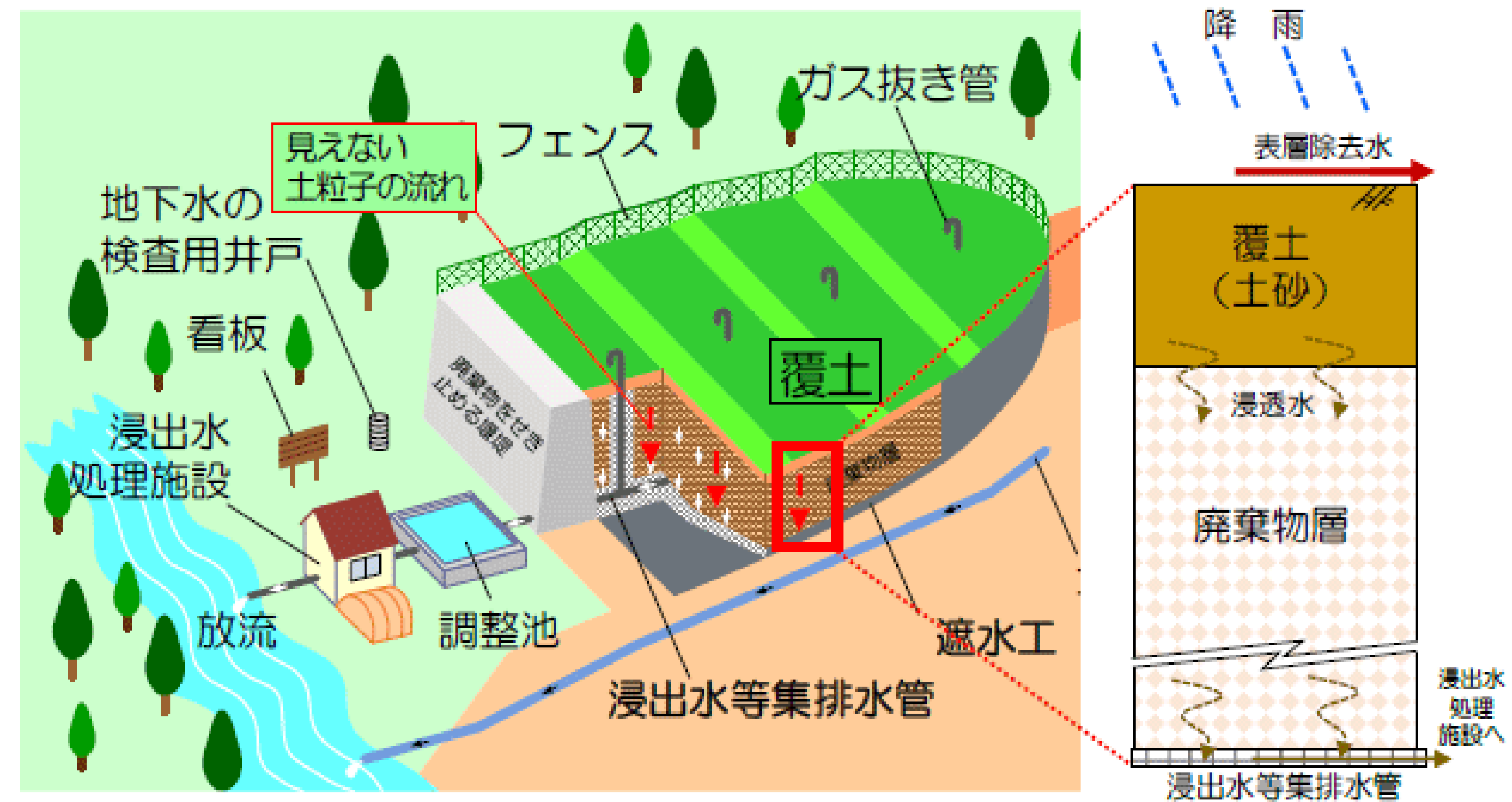
福島県内の任意の5か所の一般廃棄物最終処分場(A, B, C, D, E)から取得した浸出水の定量分析は、ゲルマニウム半導体検出器、誘導結合プラズマ発光分光分析装置、誘導結合プラズマ質量分析装置などを使って行った。分析は、放射性セシウム $^{137}\text{Cs}$ の他に塩化物イオン(Cl<sup>-</sup>)や電気伝導度及びナトリウムなどの代表的な元素に対して行った。

## 3. 定量分析結果

A, B, C, D及びEの各処分場における浸出水の分析結果を図2～図7に示す。図2からA処分場の放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度は2015年以降は10Bq/L前後を推移する一方、その他の処分場は現状では3Bq/L未満であることがわかった。図3～図7は放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度と塩化物イオン、電気伝導度及びその他元素の関連性を示したグラフである。放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度の増加とともに右肩上がりの傾向が見られた。ただし、図7に示すストロンチウム濃度の場合、処分場CとDの結果(赤破線で囲んだ部分)はわずか2Bq/Lの放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度の変化に対してストロンチウム濃度が大きく増加する傾向が見られた。

## 4. まとめ

福島県内5か所の一般廃棄物最終処分場の浸出水の分析結果から、放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度と各種元素の関連性が明らかになった。今後は放流水や地下水の分析も加えて、各処分場の特性の違いを総合的に評価したいと考えている。



<https://www-cycle.nies.go.jp/magazine/genba/201611b.html>

処分場表面に降った雨は廃棄物層を流れて処分場底部から外部に流出する。

図1 一般廃棄物最終処分場の構造模式図

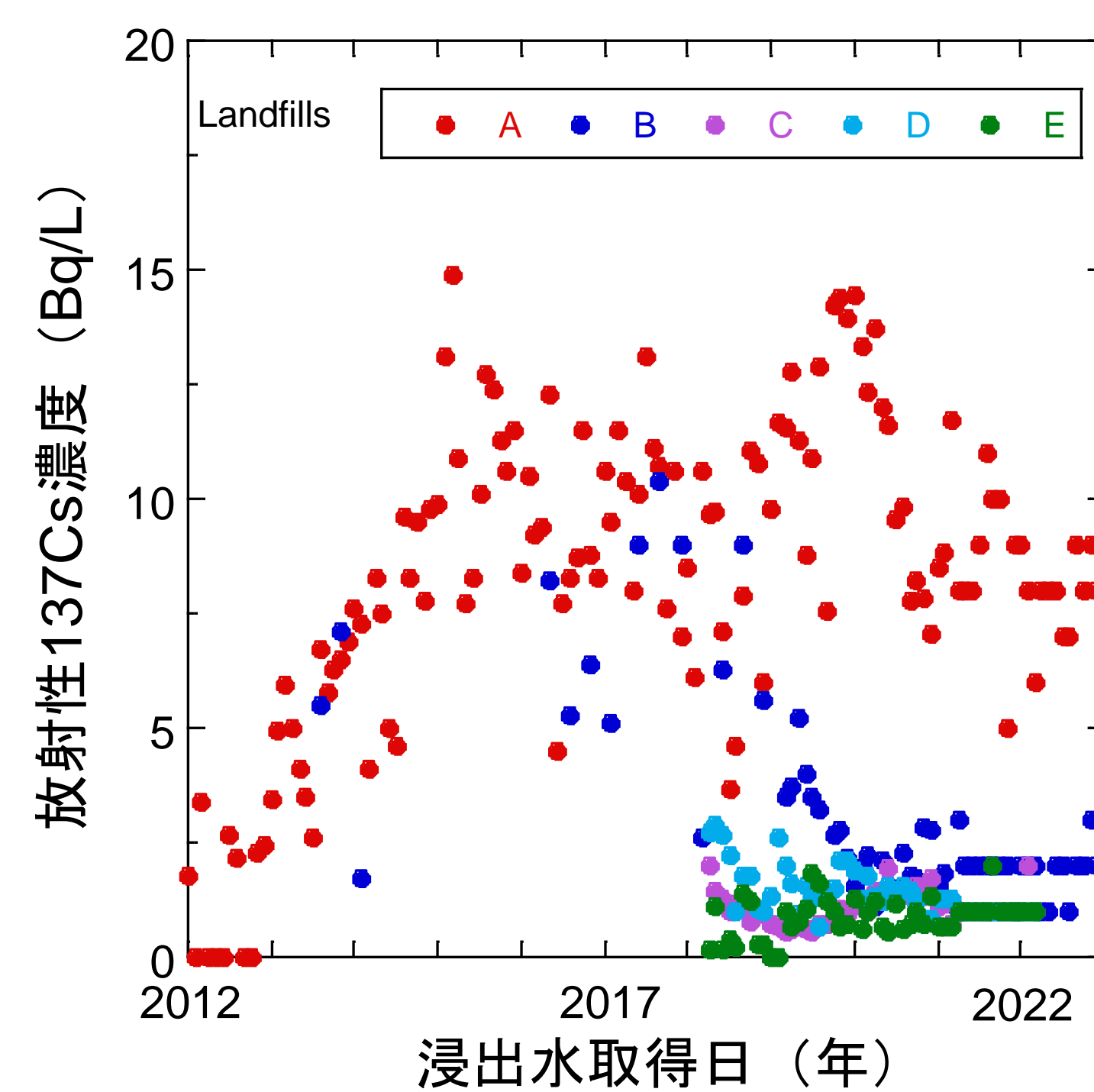


図2 各処分場における浸出水中の放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度の経時変化

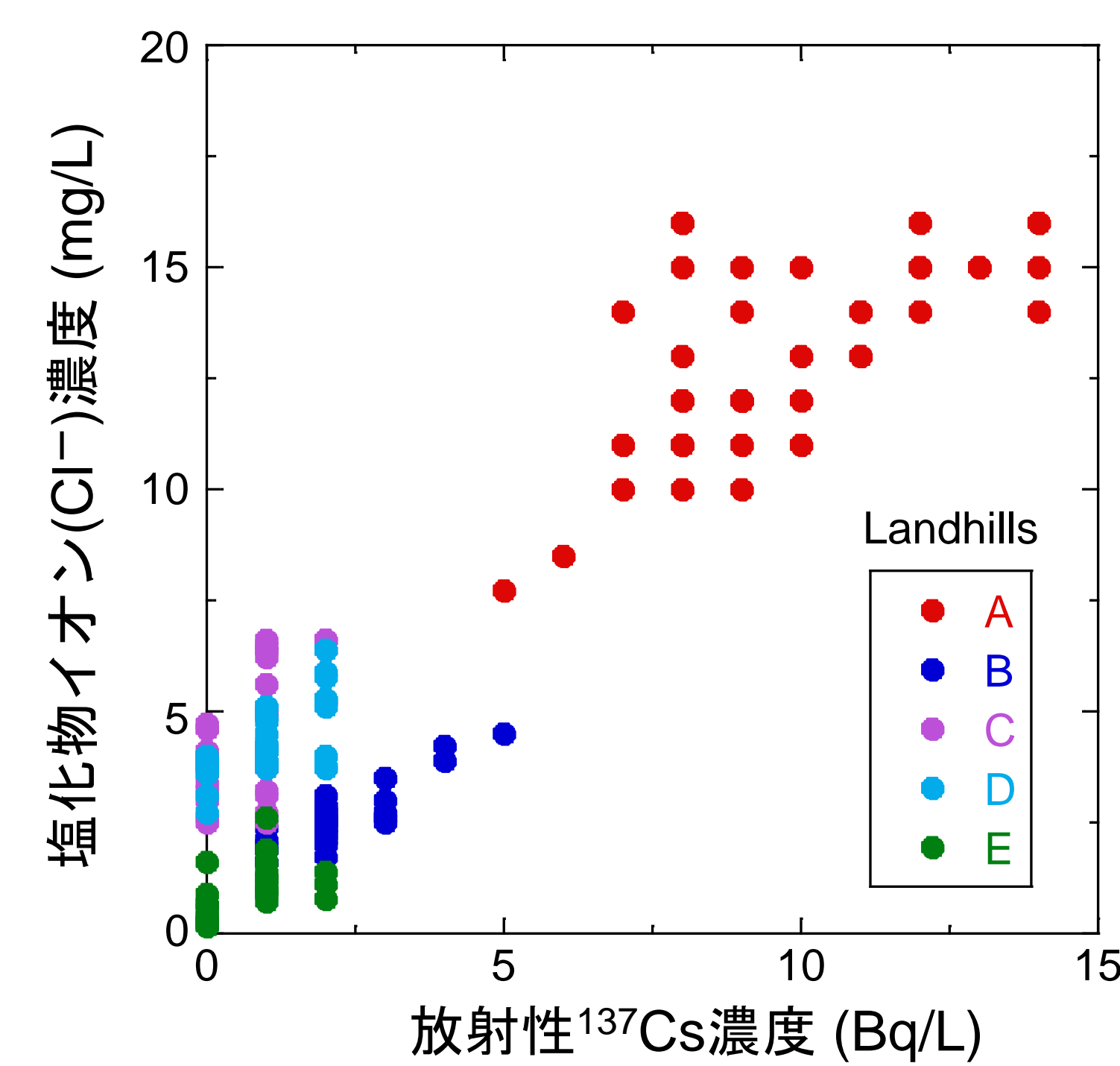


図3 処分場毎の浸出水中の放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度と塩化物イオンの関係

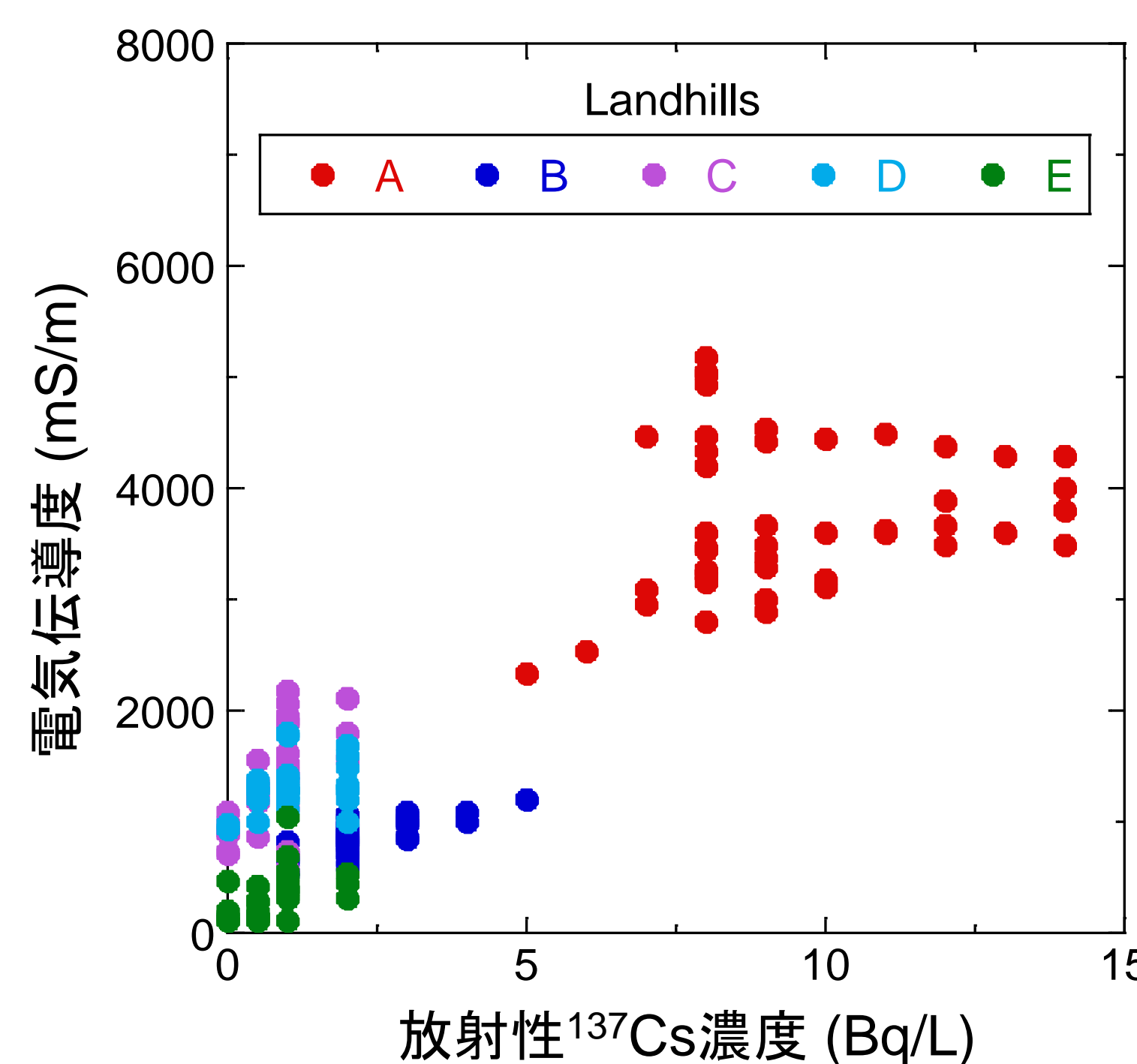


図4 処分場毎の浸出水中の放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度と電気伝導度の関係

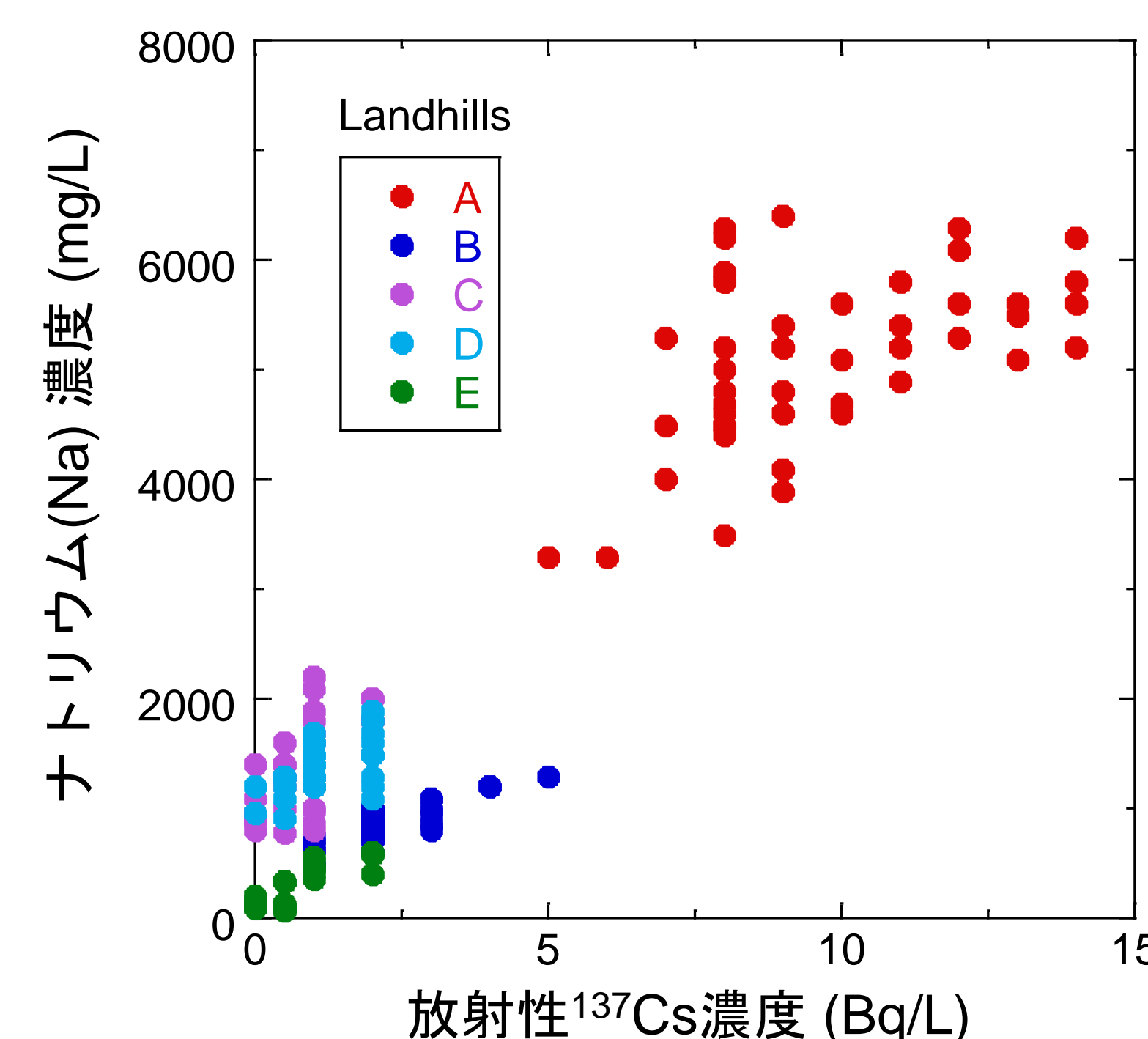


図5 処分場毎の浸出水中の放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度とNaの関係

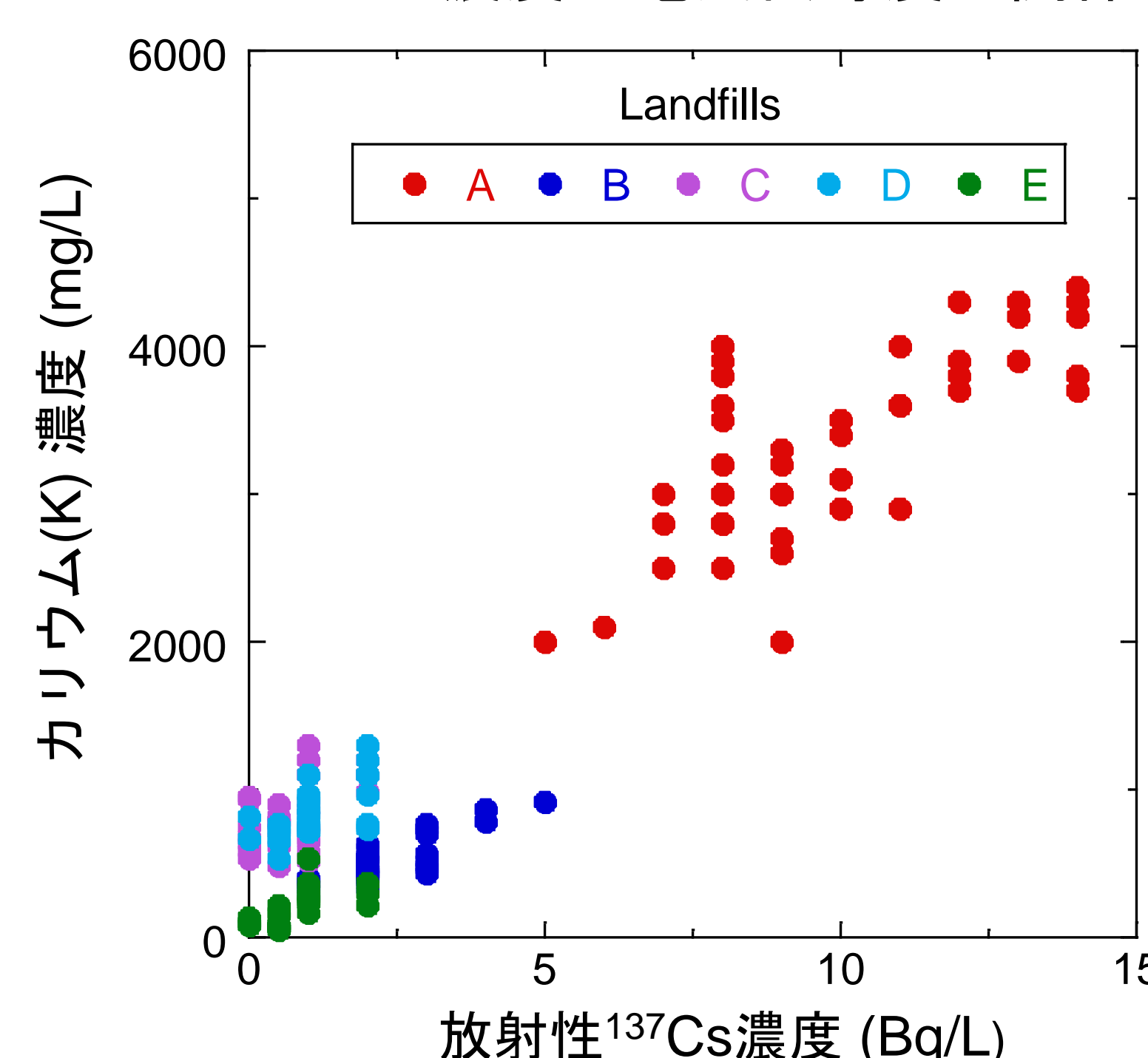


図6 処分場毎の浸出水中の放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度とKの関係

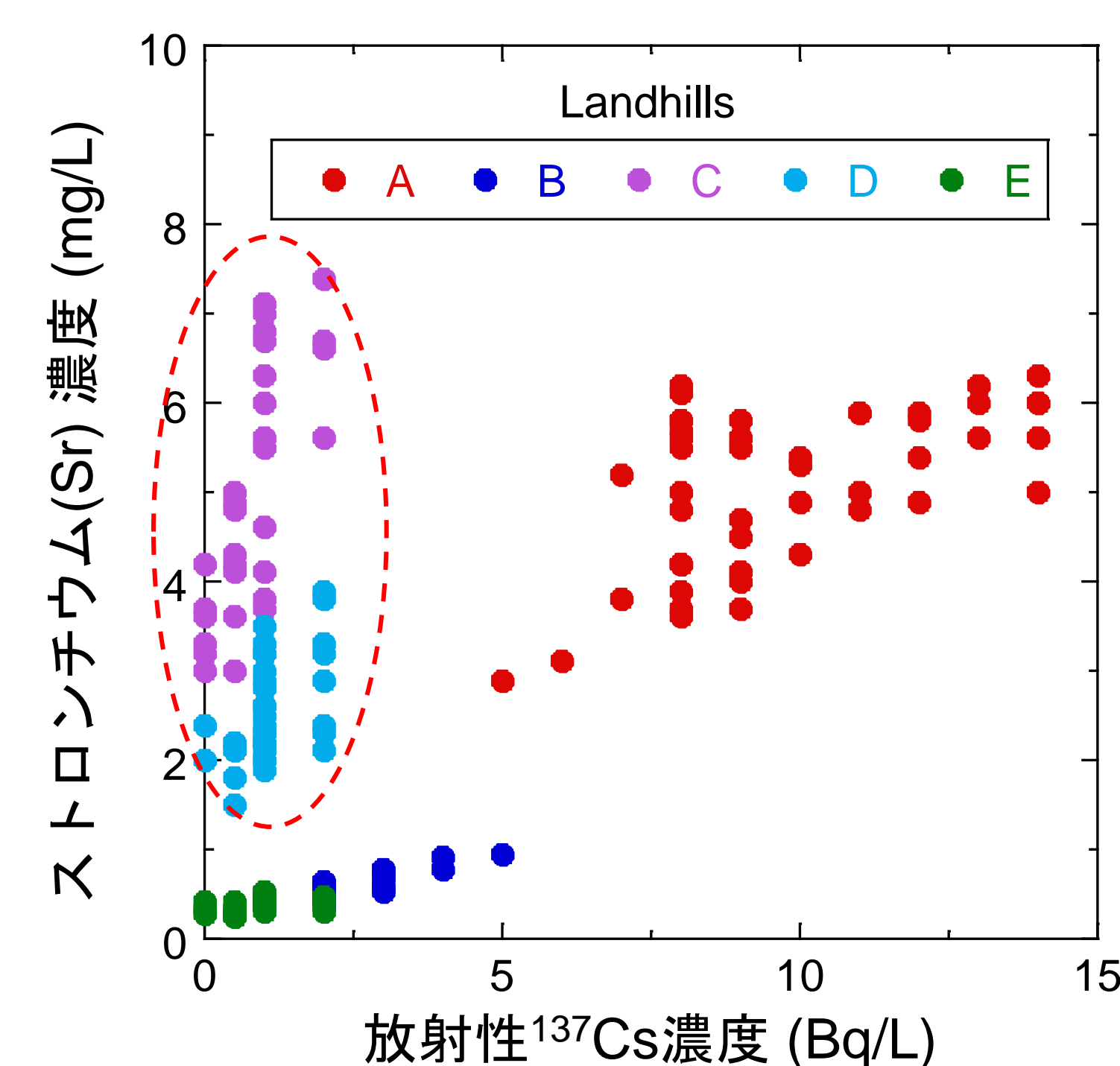


図7 処分場毎の浸出水中の放射性 $^{137}\text{Cs}$ 濃度とSrの関係