文献 ID：13-20-003

1．基本情報

区分	市街地	担当者名	尾崎 則篤
タイトル（英文）	Background and fingerprint characteristics of anthropogenic ^{236}U and ^{137}Cs in soil and road dust samples collected from Beijing and Zhangjiakou, China		
タイトル（和文）	中国の北京と張家口から収集された土壌と道路の粉塵サンプル中の人為由来 U236 と C137 の背景と固有の特徴		
キーワード	^{236}U; ICP-MS/MS; Particle size distribution; Global fallout; ^{137}Cs		
著者	Shao, Yang; Yang, Guosheng; Luo, Min; Xu, Diandou; Tazoe, Hirofumi; Yamada, Masatoshi; Ma, Lingling		
文献	Chemosphere (2021), 263, 127902		

（1）対象地域

・中国北京市街と近郊にて：22 土壌サンプル，10 路面堆積物サンプル

過去の核実験（1964-`80 まで 22 回）に起因する降下（global fallout）の影響の検討：

-人為起源：^{236}U，^{137}Cs

-他の U 同位体[天然由来と見なしうる]：^{238}U，^{235}U，^{234}U

を測定

（2）重要な図表

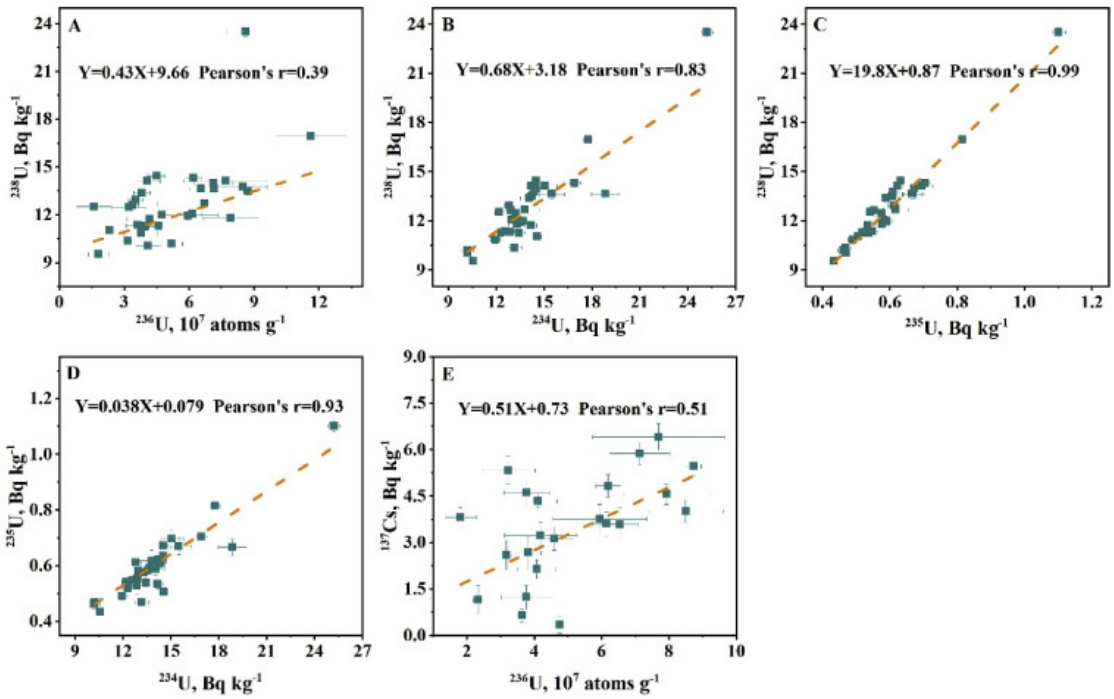

Fig. 5 天然の U 同位体（^{238}U, ^{235}U, ^{234}U）と人為起源の ^{236}U と ^{137}Cs との相関

文献 ID：13-20-003

・天然同士はよく相関（B, C, D）

・天然と ^{236}U[人為と見なせる]とで相関が小さいことは（A) global fallout の影響をよく示している。

・一方，発生源に共通点があるはずの ^{236}U と ^{137}Cs との相関は必ずしも高くない（E)。これはそれぞれの物性の違いが環境中でのふるまいに違いを与え，その結果このような違いに至ったのだろう。

2. 提言につながる情報

（1）モニタリングへの活用

前ページに示した各種比率(fingerprints)は活用事例。

（2）流出挙動・経路

^{236}U 測定濃度~$10^{7\text{-}8}$ atoms g^{-1} soil

粒径の小さい画分 (<0.053 mm)でこういった成分の含有量が高い。(ただし傾向であって顕著というほどではない[担当者コメント])

^{236}U の核実験に起因する広域的な大気降下量は~10^3 kg と推定；他の研究とも整合的

推定方法は U と Cs の比率と，Cs の既往の研究の文献値から

福島第 1 関連著者による考察：

土壌サンプル関連：^{236}U の大量(significant)放出の証拠は見出されない。本研究が他の北半球の結果と近いということは global fallout の影響であることを示していよう。

路面堆積物関連：福島事故直後の路面堆積物サンプル(Sakaguchi et al, 2014)は本論文より相当(8 倍程度；^{236}U)高い。Sakaguchi et al, 2014 のサンプルは福島第 1 の影響を受けていることを示していよう。

（3）除染の際の留意点

（4）担当者のコメント