

番号	線量 001
大項目	大気圏内核実験
中項目	環境分布
小項目	陸圏
タイトル	グローバルフォールアウト中のセシウム-137, ストロンチウム-90 の表層土壌中の分布 Distribution of cesium-137 and strontium-90 in the Japanese terrestrial environment
キーワード	核実験、グローバルフォールアウト、セシウム-137、 ストロンチウム-90、表層土壌
概要	
<p>1950年代後半から60年代前半にかけて行われた大気圏内核実験により、大量の人工放射性核種が環境中に放出された。これらの人工放射性核種は、大気圏から地球表面に降り注いだため、グローバル・フォールアウト（フォールアウト：放射性降下物）とよばれている。特に半減期が長いセシウム-137(Cs-137,半減期:30.17年)やストロンチウム-90(Sr-90,半減期:28.79年)等は、今でも環境中に広く分布している。土壌表面に沈着したCs-137はあまり下層に移動せず、表層土壌に留まっている。一方、Sr-90については表層と下層の濃度レベルに大きな違いは見られなかった。</p>	
詳細	
<p>1950年代後半から60年代前半にかけて行われた大気圏内核実験により、大量の人工放射性核種が環境中に放出された。これらの人工放射性核種は気流に運ばれて全世界をとりまき、大気圏から地球表面に向けて徐々に降下してきた。このような放射性降下物をグローバル・フォールアウトと呼ぶ。特に半減期が長いCs-137(半減期:30.17年)やSr-90(半減期:28.79年)等は減衰が遅いので、長期間にわたり地球上に降下し、現在も環境中に広く分布している。核実験の回数が多かった中緯度地域でグローバルフォールアウト量が多く、低緯度地域で低いことが知られている。</p> <p>本項では、Cs-137とSr-90の日本における分布について述べる。</p> <p>Radioactivity survey data in Japan¹⁾ にまとめられている環境放射能測定データをもとに作成したCs-137の表層土壌(0-5 cm)と下層土壌(5-20 cm)における濃度分布図を図1に示す²⁾。各地点の1991年~2000年における10年間において測定された濃度の平均値を用いて作成したものである。日本においてはグローバルフォールアウトの量は、日本海側で高く太平洋側で低くなるが、これは風向きと降水量に依存しているためである。その傾向は、Cs-137とSr-90とも同じである。</p> <p>安定Csの濃度レベルが表層土壌と下層土壌とであまり差異がなかったのに対し、Cs-137の濃度レベルは表層と下層で大きく異なっており、下層は表層に比べて濃度レベルが低い傾向が見られる。土壌表面に沈着したCs-137はあまり下層に移動せず、表層</p>	

土壌に留まっている。一方, Sr-90 については表層と下層の濃度レベルに大きな違いは見られなかった。

図表

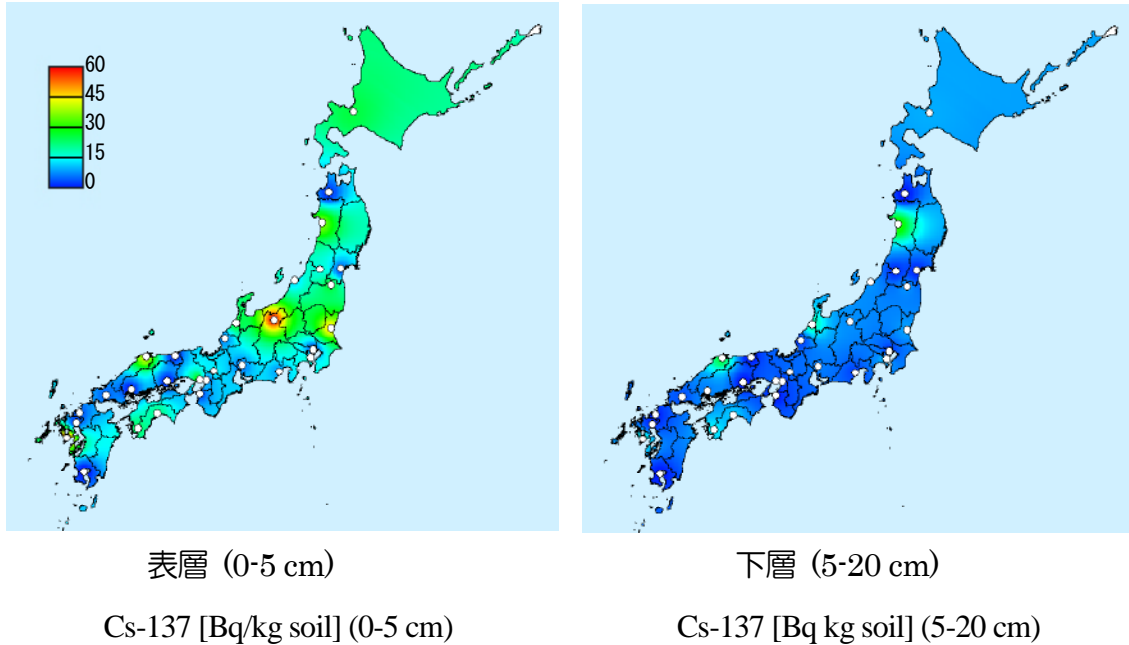


図 1 土壌中 Cs-137 濃度分布図

表層 (0-5 cm, 左) および下層試料 (5-20 cm, 右) における土壌中 ^{137}Cs の等濃度分布図。
○ : 試料採取地点 (31 地点)

文献

1. National Institute of Radiological Sciences (1975-1988). Radioactivity survey data in Japan. National Institute of Radiological Sciences, Chiba, No. 40 - 83.
2. Shigeo Uchida: Distribution and migration of radionuclides in the Japanese terrestrial environment, Proceedings of the International Symposium on Radioecology and Environmental Dosimetry, 108-115, 2004.