

福島第一原子力発電所事故による放射能汚染

石井 慶造 ◎ 文

text by Keizo Ishii

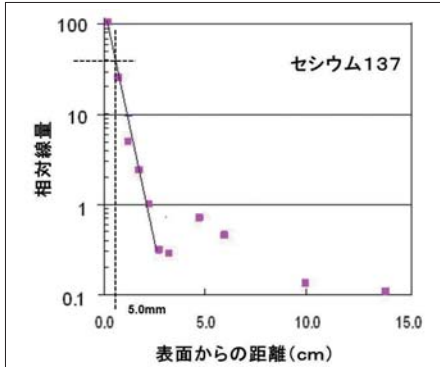


図1/放射性同位元素セシウム137の地表面からの深さ方向の分布

飛来した主な放射性物質は、ヨウ素131(半減期八日)、セシウム134(半減期二年)、セシウム137(半減期三十年)でした。この汚染で先ず問題になるのが人の健康への影響です。東北大学は、早い時期から、学内はもとより宮城県下の空間線量および降下物の測定、水道水、原乳、葉物野菜、椎茸、筍、海水、土壌の放射能汚染検査を行ってまいりました(七月からは福島市においても汚染検査を実施)。被災後の約一週間はヨウ素131による汚染が主でしたが、その後はセシウム134、137であり、二〇一二年の二月現在、空間線量率は青葉山地区では〇・〇七マイクロシーベルト毎時で

放射性物質が降ってきた

二〇一一年三月十一日、東北地方は未曾有の大地震にみまわれました。この大地震に伴って発生した巨大津波は東日本の沿岸を襲い、多くの尊い命を奪いました。さらに、この巨大津波に襲われた福島第一原子力発電所が水素爆発し、日本で最初の原子炉事故による広域放射性物質汚染をもたらしました。放射性物質は福島県を中心に広範囲に飛散しました。

放射線を測定する

人体に影響のないレベルとなっています(東北大学のホームページ、東日本大震災に関する情報、福島第一原子力発電所事故に係わる放射線モニタリング情報を参照)。

また、食物に関する汚染は、水道水については一ベクレル/kg以下、原乳、路地野菜も数ベクレル/kg以下と非常に低く(宮城県のホームページ、放射能情報サイトみやぎを参照)、食物に含まれる自然の放射能(例えば、ほうれん草では七〇〜三七〇ベクレル/kgのカリウム40を含んでいます。)を大幅に下回っています。

放射性物質を取り去る

東北大学は、汚染土壌の調査と除染方法の研究も被災の初期から行いました。二〇一一年四月の初めに、宮城県丸森町筆甫小学校の校庭の土を分析した結果、図1に示すように、放射性物質は地表から約五㎝の厚さ内に多く分布し、それは指数関数であることが分かりました。この結果に基づいて、四月下旬には、福島市内の三育保育園の園庭の除染を行いました。園庭の表面の五㎝の土を取り去った結果、除染前と除染後では空間線量率は三分の一に減りました。

次に汚染土の洗浄を試みました。汚染土に水を加えて洗浄すること三回で、洗浄した土のセシウムの放射能は二十五分の一までに減少しました。残りの放射能は残った泥水中の粘土に含まれ、水には含まれていませんでした。粘土の量は元の汚染土壌の百分の八となり、汚染土壌の減量化が可能であることが

人体に影響のないレベルとなっています(東北大学のホームページ、東日本大震災に関する情報、福島第一原子力発電所事故に係わる放射線モニタリング情報を参照)。

また、食物に関する汚染は、水道水については一ベクレル/kg以下、原乳、路地野菜も数ベクレル/kg以下と非常に低く(宮城県のホームページ、放射能情報サイトみやぎを参照)、食物に含まれる自然の放射能(例えば、ほうれん草では七〇〜三七〇ベクレル/kgのカリウム40を含んでいます。)を大幅に下回っています。



図2/宮城県丸森町耕野小学校の校庭の除染



石井 慶造(いしい けいぞう)
1948年生まれ
現職/東北大学工学研究所
量子エネルギー工学専攻教授
専門/放射線工学

分かりました。この結果を踏まえて、宮城県丸森町筆甫、耕野のそれぞれの小学校と保育園の校庭(トータル約七〇〇㎡)を本方法に基づいて除染し(図2)、同校の校庭の空間線量率を四分の一に落とすことができました。