

セシウム汚染被服及び土壌の除染効果と限界

西澤邦秀
名古屋大学名誉教授

初めに

本講演では、日本放射線安全管理学会放射性ヨウ素・セシウム安全対策アドホック委員会設立の経緯及び活動の概要説明を行うと共に被服分析班及び土壌分析班の報告書に基づいてセシウム汚染被服及び土壌の除染の効果並びに限界について解説を行う。これらの成果が実際に除染に活用されている状況、地域住民の日常生活の安心感醸成に必要とされている状況について紹介する。

会放射性ヨウ素・セシウム安全対策アドホック委員会とは

日本放射線安全管理学会放射性ヨウ素・セシウム安全対策アドホック委員会は、東日本大震災に伴う福島原発事故により大気中に放出された放射性ヨウ素・セシウムによる環境汚染地域の一般住民の日常生活に対する不安に対処するために関連する事項を調査・研究し、可能な限り対応策を提言することを目的として設立された。

委員会では、目的を達成するために必要な資料収集、新規実験等をおこなうことを活動方針とし、研究結果は、学会長宛てに報告書として報告するとともに、新規の実験のデータは、世界的に見ても極めて貴重な経験と資料になる可能性があるため、極力論文として発表することとした。

委員会は、1. 水分析班、2. 野菜分析班、3. 内部被曝分析班、4. 被服分析班、5. 土壌分析班、6. 茶葉分析班の6班から成り、各委員は専門と関心の度合いに応じて担当可能な班を選択し、自主的に参加した。研究は班員が相互に情報交換しつつ、それぞれ創意工夫を凝らして実施した。

これまでに1. 水分析班中間報告書、2. 野菜分析班中間報告書、3. 内部被曝分析班報告書、4. 土壌分析班報告書、5. 土壌分析班、個人住宅用ホットスポット発見/除染マニュアルが学会長宛てに提出されており、学会誌及び学会ホームページ上に公開されている。被服分析班及び茶葉分析班の報告書は準備中であり、近々学会ホームページ上に公開される予定である。

セシウム汚染被服及び土壌の除染効果と限界

本講演のセシウム汚染被服及び土壌の除染効果と限界では、アドホック委員会の被服分析班及び土壌分析班の報告書の内容の概要を紹介する。

被服分析班では、3月の事故直後に着用された汚染上着、ズボン、シャツ、靴下等の汚染被服に対して汚染状態をイメージングプレート（IP）で画像化してセシウム分布の観察を

行い、汚染には微慢性の汚染とスポット状の汚染存在し、汚染源の性状が2種類あることが明らかにした。又、汚染は一様に分布する部位と、ズボンのすその様に汚染濃度が高い部位とが観察された。汚染衣類を市販の洗濯機、洗剤を用いて洗濯を行いIP画像を観察すると共に汚染除去率を求めた。洗濯後の洗濯機内部、洗濯機外部周辺、乾燥器から汚染は検出されなかった。

洗濯は汚染衣類の除染に有効であり、洗濯による洗濯機周辺の汚染が生じないことから安心して洗濯除染を行うことができることが明らかになった。

事故後約3～4カ月後に相当する平成23年6～7月に福島県、埼玉県地域の民家において洗濯タオルを屋外に干した場合にどの程度汚染するか調査した結果、GMでは検出できないが、Geでは検出できる程度の汚染が検出された。タオル程度の汚染による被曝は無視しうることがわかった。

土壌分析班では、1. 個人住宅を対象とするホットスポット発見/除染マニュアルの作成、2. 土質によるセシウムの深度分布の分析、3. 土壌から液体への放射性セシウムの移行率の分析、4. 汚染土壌の埋設効果の解析、5. 汚染アスファルト舗装面、屋根瓦、インターロッキングブロックに対する各種除染方法による除染効果の比較分析を行った。

セシウム汚染被服及び土壌の除染効果と限界の詳細については、日本放射線安全管理学会のホームページを参照願います。