



放射性物質特集の企画にあたって

小林政広¹、宮本輝仁²

2011年3月の東京電力福島第一原子力発電所事故（福島原発事故）の発生から10年以上の歳月が経過した。大気中に放出された放射性物質が福島県を中心とする東日本の広範囲を汚染し、地域に暮らす人々の多くが住み慣れた場所で生活、生産ができなくなるという事態が生じた。半減期の長い放射性セシウムによる汚染を受けた農地や森林では、水稲、野菜、キノコ、山菜などが食品の放射性セシウム基準値を超過し、作付けや出荷が制限された。行政により住居周りおよび農地の表土を剥ぐ方法による除染が行われるとともに、カリウム施肥による水稲への放射性セシウムの吸収抑制対策が推し進められた。林地については汚染域全体を対象とする除染は行われていない。

農学や環境科学に携わる研究者にとっては、自国の広大な土地が放射性物質汚染を受けるという深刻な問題が突然目の前に現れ、社会の危機的状況に対して研究者は何かができるのかを問われることとなった。これは自分の仕事なのだと思いつつも、放射性物質についてはほぼ高校物理の知識しかなく、何日もひたすら放射性物質についてWEB検索するしかない日々を送った筆者と同様の経験をした人も多かったと思う。とにかく自分ができることをやろう、から始まり、長く現場に通っている土壌物理学会員も多い。一方、水稲と麦の放射性セシウム濃度を50年以上に亘ってモニタリングする取り組みなど、環境中の放射性物質動態に関する国内での知識と技術の地道な蓄積があり、福島原発事故への迅速な対応にきわめて大きな貢献をしたことも改めて認識しておきたい。

土壌物理学学会では、福島原発事故による農地や森林の放射性物質汚染を重要な問題と位置付け、2013年の第55回大会では「放射性物質問題 — 土壌物理に求められること —」、2016年の第58回大会では「福島放射性物質汚染の現状と課題」と題して2回のシンポジウムを企画した。これらを通じて、放射性セシウムは一部の粘土鉱物に強く捕捉され、地表に到達した後は土壌の表層に留まる傾向があることが一般的な知識として共有され、適切な量のカリウム施肥により水稲等の農作物への放射性セシウム吸収を抑制できることがそのメカニズムとともに解説された。また、汚染された表層土を現地の下層に埋設するなど、科学的知見に基づき営農再開に寄り沿うコンパクトな対策の取り組みについても紹介された。除染が行われない森林については、沈着した放射性セシウムが土壌表層に集積しており系外への流出は限定的であること、キノコ原木となる樹木への根を通じた吸収の実態解明が課題であることなどが解説された。

福島原発事故による放射性物質汚染の問題を将来に渡る重要テーマと位置付け、本特集はこれら2回のシンポジウムと連続する企画として計画した。福島原発事故後10年以上が経ち、土壌有機物の役割や灌漑用水水質の影響などに関わる新しい知見も得られてきた。また、10年間の継続的な観測により明らかとなってきたこともある。このような、長い年月をかけて解明された放射性物質の動態等に関する研究成果を学会員と共有することは、今後のさらなる研究発展に向けて重要なことと考える。本特集では、以下の内容を予定している。

- 土壌有機物が土壌中のCsの移動に与える影響
- 土壌中の放射性Csの挙動と粘土鉱物、土壌有機物の関係
- 森林内の放射性セシウムに関する最近の研究成果
- 水田土壌の交換性カリウムへの用水の水質の影響
- 農地除染の空間線量低減に与える効果
- 水田における放射性セシウム拡散の実態解明
- 農地境界領域における空間線量率のUAVによる観測

福島県では営農が再開できていない農地、しいたけ原木の出荷ができない林地が現在も大きな面積で存在する。¹³⁷Csが壊変して半減するまでにはさらに20年の年月を要し、担い手の減少という従来からの課題もある。被災地域

¹ Forestry and forest Products Research Institute, Forest Research and Management Organization, Matsunosato 1, Tsukuba, Ibaraki, 305-8687, Japan.
Corresponding author: 小林政広, 森林研究・整備機構 森林総合研究所

² Institute for Rural Engineering, National Agriculture and Food Research Organization, 2-1-6 Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8609, Japan. 農研機構 農村工学研究部門

の復興を支えるため、引き続き土壌中の放射性セシウム動態に関する研究を深化し、対策技術の開発を進める必要がある。本特集が将来の取り組みにつながることを願う。