



生きる。ともに

東京大学
東日本大震災における
救援・復興支援活動レポート

福島復興農業工学会議（土壌汚染の農業工学的研究）

放射性物質で汚染された農村・農地を蘇らせるため、最新の ICT 技術を駆使して放射能汚染の実態を詳らかにしつつ、これまで蓄積された農業工学の学術と技術を適用して、誰もが実行可能な手作りの放射能除染技術と線量低減技術を考案・工夫し、地元やボランティアの人たちと一緒に実験、観測を行い、研究成果を広く社会に公表することを目的に活動しています。

部局名 : 農学生命科学研究科・農学部
代表者 : 久保成隆 教授
プロジェクトメンバー : 溝口 勝 教授、西村 拓 教授、飯田
俊彰 准教授、吉田修一郎 准教授、
関連機関・組織 : 認定 NPO 法人 ふくしま再生の会

※写真は 2011 年 9 月 4 日。福島復興農業工学会議のメンバーが、初めて飯館村の住民・NPO の人々に会い、現地の状況の説明を受けて、除染に向けて共同作業の一步を踏み出した瞬間



農業工学的アプローチによる農村と農地の復活

活動目的 農業工学の知見を適用し現場のニーズに適う技術の開発を目指す

特徴

- ・放射線量モニタリングシステムの開発と土砂流出に伴う放射能汚染土流出の測定
- ・汚染された農地の放射能除染技術の開発に関する試み
- ・水田湛水によって水田を保全し周辺環境への放射線量を低減する試み

期間

2011年7月26日～活動継続中

[背景]

農業工学の使命としての農村・農地の保全

農業工学は、忠犬ハチ公の飼主であった上野英三郎博士が創められた学問分野で、農地の開発、圃場整備、灌漑排水、干拓、土壌保全など農村と農地に関わる分野を担当してきました。農業工学を専門とする研究者は、2011年3月11日の原発事故までは、農村・農地の放射能汚染に関係する研究課題とは無縁でした。しかし、原発事故によって汚染された農村・農地を目の当たりにし、これまで、農業工学として研究してきた学術と技術を、農地の除染や農村環境の回復に役立てられることを直感し、農村・農地の復活に寄与することを使命と考え、「福島復興農業工学会議」を立ち上げました。この会議の当初の活動は、東日本大震災の被害実態の報告と、その対策の提言を目的とした駒場での緊急シンポジウム開催を契機として具体化しました。それ以後は、福島県飯舘村の「ふくしま再生の会」と協力することで、活動を活性化させ現在に至っています。

[活動内容]

住民・ボランティアが実行可能な技術の確立を目指して

福島復興農業工学会議は、地域住民やボランティアが既往の技術を応用して、自前で除染作業を行うことのできる技術の確立することを活動の目標にしています。活動は、「ふくしま再生の会」と協働して、地元の人々と意思の疎通を図りつつ行っています。

私たちの活動内容は、大きく二つに分けられます。

一つは、放射能汚染の実態を調べるための環境モニタリングです。溝口教授は、村の住居地や林地に機器を10箇所以上設置し、研究に必要なデータを継続的に得ています。西村教授は、林地や除染林地において、放射性物質の流出による再分布を検討するため、流出土砂をトラップする現地観測を行っています。吉田准教授は、GISと γ 線簡易計算法を組み合わせ、除染前後の空間線量の推定方法を検討しています。

もう一つは、土壌からセシウムを除去するための現場技術の開発とその効果の検討です。溝口教授は、「凍結表層汚染土除去法」や、「代かき強制排水埋設法」などを提案し、それを水田圃場で実践して、その効果を調べています。また、久保教授、飯田准教授、溝口教授は、水田湛水によって、水田表面に沈着した放射性物質から放出される放射線を減弱させ、農村空間での線量低減を目指す現地実験を行っています。



代かき強制排水埋設法：

代かきにより土壌を攪拌し、泥水を集水池に入れます。浸透濾過の原理で水だけが地中にしみ込んだ後に土を被せます。

[成果]

研究成果の社会への還元

本プロジェクトでは、主に、二つの方法で成果を公表してきました。一つは、農学生命科学研究科主催による「放射能の農畜水産物等への影響についての研究報告会」での報告です。この報告会は、これまでに9回開催され、溝口教授が3回、西村教授、吉田准教授、久保教授が各1回、報告しました。報告会の成果は、Springerから「Agricultural Implications of the Fukushima Nuclear Accident」として一冊の本に纏められました。また、近々、二冊目が出版される予定です。

もう一つは、「ふくしま再生の会」主催の活動報告会での成果報告です。「ふくしま再生の会」での総会や、東京大学農学生命研究科との共催での活動報告会において、プロジェクトのメンバーが話題提供という形で研究成果を紹介しました。



放射性物質の再分布調査
大地に降り積もった放射性物質は流出により拡散・集積します。林地からの流出土砂を調べて、放射性物質の移動を調べています。

[展望]

農村と農地の再生に向けての長い道のり

原発事故から3年半が過ぎました。除染の表土除去によって生産性が落ちた農地をどう復活させるかは、農業工学に関わる者として重要な課題です。また、 ^{137}Cs の半減期は30.1年ですので、10分の1になるのに100年かかります。逆に言えば今後100年間、未除染の森林地域に多くの ^{137}Cs が残ることになります。セシウムは土壌に強く吸着される一方で有機物に少なからぬ量が残存します。これらの ^{137}Cs が今後どうなるか？再分布して人間生活圏に影響を与えるのか？それとも静かに時と共に減衰していくのか？は、研究者が整理すべき事項です。

[研究室・チーム等紹介]

旧農業土木の3研究室と情報系の1研究室

福島復興農業工学会議に係った研究室は、生物・環境工学専攻 地域環境工学講座所属の「農地環境工学」、「水利環境工学」、「環境地水学」の旧農業土木の3研究室と、農学国際専攻所属の「国際情報農学」研究室です。これらの研究室の教員は、それぞれ、「農地の保全」、「農業用水の確保」、「土壌の保全」、「農業情報の充実」を主たる研究対象とし、「汚染された農地の除染」と「農村環境の回復」に貢献することを自らの使命と考えている研究者です。



Message

未来を創るあなたへ

当該活動を通じて研究者として考えたこと

私たち研究者は自分の専門を活かしてデータを取り、それに基づいて議論し、行動します。農業工学は古めかしい学問と思われがちですが、農地除染や農村復興という観点からこれほど過去の研究実績が役に立つ分野はないでしょう。昔からの知恵と工夫を適用して目の前にある問題を解決する。私たちがいま相手にしているフィールドにはまさに土と水に関する理論と実践を同時に適用することが求められています。まずは現場に来て自分の目で現状を見てみましょう。そして、一緒に解決策を考えましょう。



2011年9月 飯舘村真野湖にて
飯舘村の放射性物質が湖底に沈積すると予想される真野湖。左から吉田・飯田准教授、西村・久保教授。溝口教授(右上)はこの写真を撮影。

東京大学

救援・復興支援室

〒113-8654 文京区本郷7-3-1

http://www.u-tokyo.ac.jp/public/recovery/info_j.html