

福島県飯舘村における農地除染対策実証試験圃場の現状

The actual situation of the decontaminated paddy field in Iidate Village, Fukushima Prefecture

○辻 修*・木村賢人*・納谷俊樹*

Osamu TSUJI, Masato KIMURA, Toshiki NAYA

1. はじめに

東日本大震災に伴う福島県の放射能汚染地域は広大な面積に及び、除染に関する技術開発は喫緊の課題となっている。2011年度は、多くの研究者によって除染に関する多くの提案がなされ、農地に関しては、2012年8月、農林水産省により「農地除染対策の技術書」¹⁾がとりまとめられ、汚染農地において除染が行われつつある。

しかし、一方で汚染地域の山林は、その広大な面積が支障となり、具体的な除染が進められていない。このような現状において、除染が完了した農地においても、山林から飛翔する枯葉等による再汚染が心配されている。本研究は、ここに着目し、農地除染対策実証試験圃場の現状を報告するものである。

2. 調査方法

調査は飯舘村役場から北東に約2km離れた草野地区の農地除染対策実証試験圃場(面積:7.1ha, 区画数:27筆)と、飯舘村役場から東南東に約4km離れた小宮地区の農地除染対策実証試験圃場(面積:11.7ha, 区画数:42筆)を対象とした。農地除染対策実証事業における農地の除染方法としては、「表土剥ぎ取り」、「水による土壌攪拌・除去」、「反転耕」が示されたが、本研究の対象圃場はどちらも「表土剥ぎ取り」工が実施された水田である(図-1)。

農地除染対策実証試験圃場における年間積算空中放射線量を把握するため、2013年10月13日にGPSガイガー(測定方式:GM管,(株)シリアルゲームズ)を用いて、飯舘村小宮地区・草野地区の各農地区画の中央部において空中放射線量を測定した。農林水産省によって除染前後に測定されたデータと比較するため、農林水産省が測定した箇所に最も近い測定データを抽出した。また、抽出した3点の平均値をその区画の空中放射線量とし、年間積算空中放射線量を計算した。解析にはGISソフト(Arc View ver.10:ESRI ジャパン社)を使用し、衛星画像(Google Map:2010年1月20日撮影)より、小宮・草野両地区の区画ポリゴンデータを作成した。この区画ポリゴンデータに年間積算空中放射線量を属性データとして付加し、農地除染対策実証試験圃場における年間積算空中放射線量主題図を作成した。

3. 結果及び考察



図-1 調査位置図
Investigation fields

* 帯広畜産大学 Obihiro University of Agricultural and Veterinary Medicine
キーワード 除染, 農地, 再汚染

除染前(2012年4月)の小宮地区圃場においては、年間積算空中放射線量の平均値が45.1mSv/yと非常に高い状態であったが、除染後(2012年11月)における平均値は11.1mSv/y、最大値は15.9mSv/y、最小値は7.7mSv/yと大幅に低下した。その1年後の2013年10月13日においては、周辺山林からの茎葉の飛翔などによる再汚染はみられず、年間積算空中放射線量も低下した。2013年10月13日時点における年間積算空中放射線量の平均値は6.7mSv/y、最大値は10.9mSv/y、最小値は4.5mSv/yであった。

除染前(2012年4月)の草野地区圃場においては、年間積算空中放射線量の平均値が36.8mSv/yと非常に高い状態であったが、除染後(2012年11月)における平均値は7.4mSv/y、最大値は9.8mSv/y、最小値は5.3mSv/yと大幅に低下した。その1年後の2013年10月13日においては、周辺山林からの茎葉の飛翔などによる再汚染はみられず、年間積算空中放射線量も低下した。2013年10月13日時点における年間積算空中放射線量の平均値は4.8mSv/y、最大値は8.2mSv/y、最小値は3.5mSv/yであった(図-2)。

以上の結果は、農水省の技術書にも示される様に、放射性セシウムは土壌中の粘土鉱物に吸着され、表土の5cm以内に大部分が存在するため、「表土剥ぎ取り」工により大量の放射性セシウムが除去され、年間積算空中放射線量が大幅に低下したと考えられる。

除染後の農地除染実証試験圃場における年間積算空中放射線量値は避難指示解除準備区域の線量域(20mSv/y以下)にあり、帰村が可能となる範囲にまで低下した。また、除染後とその1年後を比較すると、農作業をする場合に受ける年間被曝量は年々低下すると考えられるため、農地除染対策実証試験圃場での農作業は可能と考えられる。今後宅地や農地の除染がすべて行われ、年間積算空中放射線量が基準値以下になれば帰村が可能になるのではないかと思われる。しかし、2013年12月31日時点における飯舘村の除染進捗率は宅地が9%、農地が4%とまったく進んでいないため、除染の早期完了にむけた対策を望むものである。

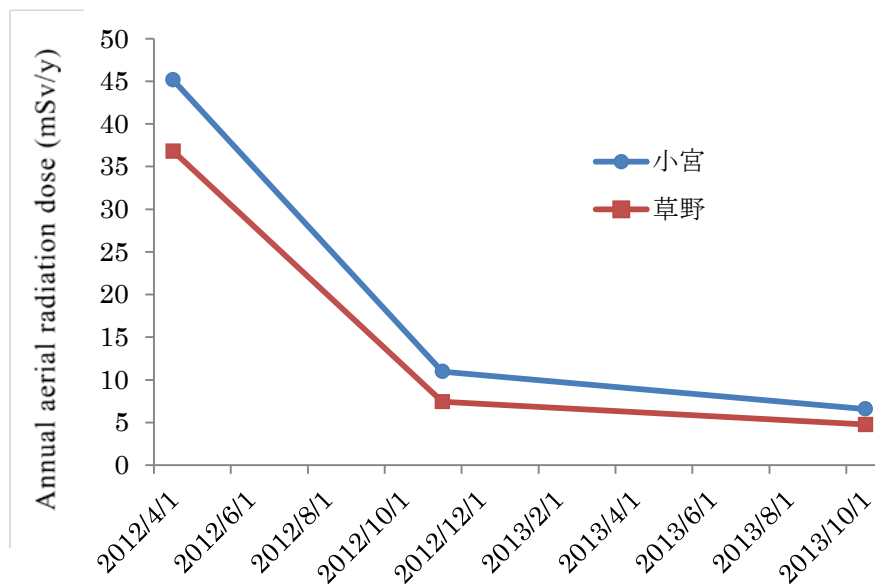


図-2 調査圃場における年間空中放射線量の変動
The change of the annual aerial radiation dose value

4. 参考文献

- 1) 農林水産省(2013)：農地除染対策の技術書(第1編 調査・設計編)