

2014年10月22日

「再エネの里」2014年 秋の実り放射能濃度について(調査報告)

一般社団法人 南相馬除染研究所

Coordinator 田中節夫

MDL
14/10/22
田中

目的

農地利用による再生可能エネルギー発電と共存する農業による地域活性化を、大震災からの復興へのキーワードとして活動に取り組んでいる一般社団法人 えこえね南相馬研究機構の実証施設として、運営されている「再エネの里」で、自生および栽培された植物について2014年における吸収放射能濃度を調査し、安全レベルを検証します。

この結果により自生および栽培植物の二次活用(加工品の利用)の是非が確認されます。

調査方法

自生および栽培植物の食品放射能測定器による放射能濃度測定を依頼され実施しました。この結果を、厚生労働省が定める「食品の放射能含有許容基準値」と比較し、2次活用の是非を確認します。

1. 食品放射能測定器:NaI(Tl)シンチレーション放射能測定器(IAEA&アイソトープ協会認証モデル)
タイプ:SEG001”AKP-S”63
2. 採取場所:南相馬市原町区下太田藤沼地内(第一原発より約21~22Km地点)
3. 測定試料:下表のとおり

測定試料の種類	内容
ひまわりの種	ソーラーパネル脇の耕作地
コットン&種	ひまわり栽培後の同一耕作地
地点1の栗&栽培土壌	西側耕作地の脇
地点2の栗&栽培土壌	道路を介した地点1の東側未耕作地内
柿&栽培土壌	西側耕作地内で地点1栗より約30m南西側

注)栽培地の位置関係詳細は添付 再生エネルギーの里「試料採取位置写真」参照

結論

1. 植物中の放射能検出値はドングリ>栗>柿>コットン&ひまわりの順で、その内100Bq/Kgを越えるものはドングリのみであった。つまり当該地区食用果実は厚労省許容値以下であることが分かります。
2. 未耕作土壌地点2の栗栽培土(1,201Bq/Kg)は、同一敷地内のドングリ生育地(未耕作地)は同様の放射能濃度を持った土壌と推定でき、その他の植物栽培土は耕作済の土壌(800~900Bq/Kg)という差異がある。しかし、ドングリはこの差を無視できるほど、実の中に放射能を蓄積する性質があることが、他と大きく突出した放射能濃度から推定できます。

このことは、結果2-3)飯館村長沼地内で採取されたドングリの実の放射線濃度からも裏付けられその原因(メカニズム)については、非常に興味ある生育現象であると考えます。

3. 今回の栗及び柿は、農産品として販売される品目ではないが、だからこそ第一原発から 20Km 直近という当該地区の自家消費結実植物が事故後 3 年を経過したこの時点で、厚労省許容値を下回ることを確認できたことは地区住民に安全安心を事故以前と同じ日常生活認識に引き戻す、大きな影響を与えることができ、あわせて「再エネの里」実りの収穫イベントも実施可能となるなど、復興への希望の兆しとも云えるのではないのでしょうか。
4. ひまわり及びコットンについては、検出限界以下とされることから、現在計画されている二次加工商品の制作と頒布の安全安心が今回の計測結果から保証されます。

結果

1. 食品測定器による測定結果(測定単位: Bq/Kg)

測定項目	測定試料	Cs137	Cs134	合計	判定	注記 No
ドングリ	ドングリの実	278	92.7	370.7	検出	
栗 1	生栗の実	42.6	0	42.6	100>検出	*1
	栽培土	663	218	881	検出	
栗 2	生栗の実	48.1	(19.8)	48.1 + (19.8)	100>検出	*2
	栽培土	893	308	1,201	検出	
柿	柿の実	(8.98)	(2.31)	(11.27)	0<ND	
	栽培土	641	206	847	検出	
ひまわり	ひまわりの種	0	0	0	ND(0)	*3
コットン	コットンと種	(12.5)	0	(12.5)	0<ND	

注記*1: 判定表記「100>検出」は、厚生労働省の設定した食品限度基準値 100Bq/Kg より、検出された値が小さかったことを示す。

注記*2: 検出値「()表記」は、当該食品測定器の場合、測定結果が検出限界以下(判定 No Detection = ND) であっても、測定誤差および検出限界を示したうえで測定値が示される。従って判定を ND とし検出値から除き、参考値として測定値を()表記する。

これにより、測定値が規制基準値に対して微妙な検出値を現出した場合、より精度の高い安全への配慮がされる判定がしやすくなる。

注記*3: 判定表記「ND(0)」について、当該食品測定器による検出結果の判定区分は下記の通り。

判定区分	区分範囲	検出数値範囲	表記
検出(Detection)	検出値表記	検出限界以上の検出値	検出
		厚労省基準値>検出限界以上の検出値	100>検出
未検出(No Detection)	0<(検出値)表記	0<検出限界以下の検出値	0<ND
	0表記	0検出値	ND(0)

2. 測定(調査)結果の評価

1) ドングリを除く結実食品(柿及び栗)は厚生労働省の食品中セシウム許容基準値以下であった。又、ひまわりの種やコットンなど食品ではなく二次加工品となる結実植物は、いずれも0(未検出)または、0に近いNDであった。

2) 飯館村長沼地内 2014年産、栗及びドングリの放射能濃度比較(単位:Bq/Kg)

区分	土壌	実	記事
栗	56,400	4,030	
ドングリ	59,900	18,060	栗の4.5倍の放射能濃度含有率

「再エネの里」のドングリと同じく、栗と比較し非常に高い放射能濃度を示している。

この理由はなぜか?非常に興味ある生育メカニズム(放射能吸収)の差を示す結果となった。

3) ドングリや栗に対し、ひまわりの種やコットンは放射能濃度がゼロ又は極めて低い、このメカニズムは何か?これも結実植物との生育メカニズムの差が興味深い結果となった。

4) 第一原発事故の2013年当該地内周辺の平均土壌測定値はおよそ2,000Bq/Kg前後あったことが分かっています。それから約3年半を経過した現在放射能濃度の理論減衰率はおおよそ60%となる。

今回の計測結果では、未耕作地の地点2の栗の栽培土測定値が1,201Bq/Kgであり、人手が加わらない自然変化も小さい現場では、実際とほぼ合致する放射能減衰を示していることが分かる。

同時に、耕作することで当該地では土壌が混錬されることで放射能濃度が薄まり、約40%前後の放射能濃度となっており、一般的な野菜類を栽培した場合の栽培野菜中の放射能濃度が今後注目される。

以上

添付資料:再生エネルギーの里(略称:再エネの里)「試料採取位置写真」一部



再生エネルギーの里(略称:再エネの里)「試料採取位置写真」

