

業務の成果

研究開発業務



重点課題A 野生山菜を安全に利用するために

はじめに

東京電力福島第一原子力発電所事故により野外に放出された放射性セシウムは、放射性崩壊により減衰しながら、平衡状態に向けて生態系内で移動を続けています。

放射性セシウムの汚染地では、山菜を採取するときの判断基準が、市町村という大きな単位で、山菜の種類ごとに設けられる「出荷制限」以外になく、山菜を採取する人が、いつ、どこで何を採取したら山菜の摂食による内部被ばくのリスクを小さくできるかといった、山菜の採取現場での判断の助けになる情報は不十分です。これまでの調査で、植物が取り込んだ放射性セシウムの食用部分における濃度やその経年変化の傾向が山菜の種類によってかなり異なることが分かってきました。山菜には木も草もあり、その種類によって生活様式や物質代謝が異なることが理由として考えられます。

放射性セシウム濃度が高い山菜、低い山菜

コシアブラ(写真1左)は濃度が最も高かった山菜の一つです。他の多くの山菜と異なり、生育地の放射性セシウム沈着量(土地面積当たりの総量)にほぼ比例して、放射性セシウム濃度が上昇する性質があり、汚染程度の強い土地に生育するコシアブラは濃度が非常に高くなります。ツルアジサイやイワガラミも濃度が比較的高い山菜でした。両種は付着根を持ち、付着根を他者に張りつけて岩壁や幹をよじ登る性質があります(写真1中)。付着根を汚染されたコケや腐植、樹皮や地衣類に張りつけているので、放射性セシウムをより多く吸収したと考えられます。一方、カタクリ(写真1右)は濃度が最も低かった山菜の一つでした。カタクリは春植物で、地上には2か月ほどしか現れないので、他から放射性セシウムが移行する機会が少ないこと、根が深いので、多くの放射性セシウムが留まっている土壌表層から隔てられていることが理由と考えられます。

放射性セシウム濃度に関して、ほかの多くの山菜は、コシアブラとカタクリの間に位置します。

野生山菜の放射性セシウム濃度の経年変化

2012年から現在までに300種以上の食べられる野生植物の放射性セシウム濃度を調べました。うち19種については、同じ個体、あるいは同じ群生から春に繰り返して採取を行い、事故から5年間の濃度の変化を明らかにしました(図1)。13種は濃度が低下する傾向にありました。3種は濃度が上昇する傾向にありました。残りの3種は、増減が不明瞭でした。

食品としての安全性の確保

野生山菜の放射性セシウム濃度は、山菜の種類や地域、採取年によって異なります。山菜の放射性セシウム濃度を予測し、摂食による内部被ばくのリスクを減らすことができれば食生活の安全性の確保につながります。そのため、今回結果を示したモニタリングだけでなく、野生山菜を採取する際に比較的容易に得られる情報(生育地の空間線量率、生育地は林外か、林縁か、林内か、地表に堆積している落葉・落枝の量は多いか、少ないかなど)にもとづいて、山菜の種類ごとに放射性セシウム濃度の範囲(上限と下限)を予測するモデルの開発を進めています。

まとめ

野生山菜として採取される植物種の大半では、事故から5年経過した時点でも放射性セシウム濃度は変動していました。チェルノブイリ事故では、汚染した森林の樹木や土壌中の放射性セシウム濃度が平衡状態に達するまでに5～10年かかっています。どの山菜がより安全で安定した資源として利用できるのかという情報を的確に提供するため、調査を継続するとともに、植物体の放射性セシウムの移動メカニズムにもとづいた将来予測に取り組んでいきます。

・本研究の一部はJSPS科研費JP15K07496の助成を受けて行いました。

清野嘉之(他)(2018) 野生山菜の放射性セシウム濃度:福島第一原発事故後の経年的トレンド. 関東森林研究, 69-1, 109-110.



写真1 コシアブラの新芽(左) スギの樹皮に付着根を張りつけたイワガラミ(中)
汚染が最も少なかった山菜の一つ、カタクリ(右)

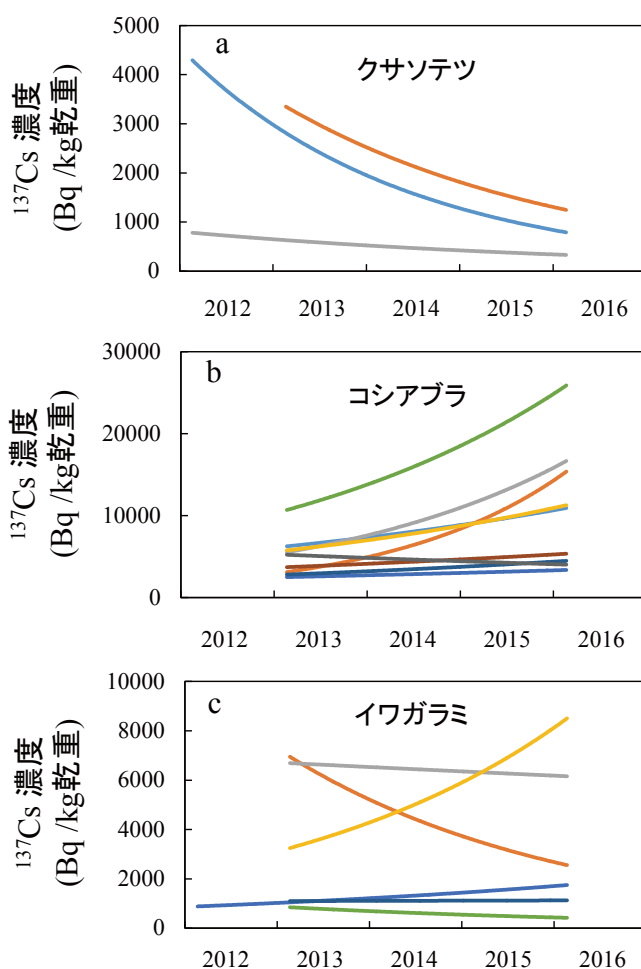


図1 2011年福島第一原子力発電所事故後の野生山菜のセシウム137濃度の経年変化

一つの線が一つの調査個体(群生)種を表します。セシウム137 (^{137}Cs) 濃度が減少傾向であったのはクサソテツ(図1a)、ウド、タラノキ、ニワトコ、ミツバアケビ、リョウブ、フキ、カタクリ、ヨモギ、ワラビ、イタドリ、ノコンギク、ヤブレガサの13種、増加傾向であったのはコシアブラ(図1b)、ヤマドリゼンマイ、ハナイカダの3種、増減が不明瞭であったのはイワガラミ(図1c)、ツルアジサイ、ゼンマイの3種でした。

執筆者の声

子供のとき、食べられる山菜や野草を採っていた経験があります。山菜を採る際、予め種を決めて採るときと山菜全般で採るときとで視線の送り方が変わります。前者は、目的の種が見つかりそうな場所だけ見ていくので、その場所をしぼる面白さがあり、的中すると子供心に嬉しかった思い出があります。原発事故後は、安全に関する情報が重要になりました。採取現場での判断の助けになる情報を提供できるよう今後も調査と研究を進めていきたいと思っています。