

野生山菜を利用する福島の食文化を次世代に引き継ぐために



渡邊 未来・辻 岳史・高木 麻衣 国立環境研究所

Keyword: 山菜利用文化、次世代継承、追加被ばく、放射性セシウム、コシアブラ

福島県の里山では、野生の山菜を摘んで食べる、おすそ分けをして調理法を伝える、といった山菜利用文化が根付いています。福島第一原発事故からもうすぐ12年。今でも、種類や地域によっては放射性セシウム濃度が高く食べられない野生山菜があります。この状況が次世代まで続くと、福島の山菜利用文化の一部は途絶えてしまうかもしれません。この危機とそれを乗り越える可能性を考えながら、私たちは調査をしています。

原発事故の発生にともなう山菜の出荷制限

福島県は全国第四位の森林面積を有し、豊富な森林資源に恵まれています。住民の生活は森と深く結びついており、県内各地域では自宅の裏山などで採れる四季折々の山菜が楽しまれていました。しかし、福島第一原発事故の発生後、福島県では政府により山菜の出荷制限が出されています。

山菜の出荷制限は、食品衛生法が定める基準値(1kgあたり100 ベクレル)を超える放射性セシウムが検出された際に、政府が原子力災害対策特別措置法に基づいて市町村単位で種類ごとに出します。出荷制限が出ている市町村では、対象となる山菜を流通・販売することが禁止されるだけでなく、他人への譲渡も禁じられます¹⁾。山菜は栽培品と野生品に大別されますが、多くの出荷制限が野生品に出されています。野生品は放射性セシウム濃度が高くなりやすいからです²⁾。

福島県では本稿執筆中の2022年度時点でも多くの市町村で出荷制限が出されている山菜があります。もっとも多いのはコシアブラで、県内59中51市町村で出荷制限が出され(うち2町は野生のものに限って制限)、6町村で出荷が自粛されています³⁾。

タイトル写真: 里山の恵み - コゴシ

山菜利用文化存続の危機

福島県の農林業が原発事故でうけた被害には、経済的な実害やインフラの損害だけではなく、山野からの恵みの享受にもとづく地域の暮らしや文化の破壊という「自給の破壊による損害」があります⁴⁾。自給の破壊による損害は、山野からの恵みの享受が個人や家族の判断に委ねられていること、地域や集落ごとに独自のルールがあることが背景となり、被害が積極的に語られにくく、潜在化する側面があります⁵⁾。



写真1 私たちが山菜調査を行っている福島県飯舘村の里山

山菜利用文化が制限されていることは、自給の破壊による損害であり、被害が潜在化しているものの一つです。原発事故によって、福島県は山菜利用文化存続の危機に直面しているといえます。危機に直面している山菜利用文化としては、以下を例示することができます。

① 娯楽性のある生業・余暇活動としての山菜の採取・利用

福島第一原発から30km圏内に全域が含まれ、事故後に全村避難をした福島県川内村は、山林が約86%を占める森林資源に恵まれた村です。事故が起こる前の村の住民は、山で採った山菜を家庭で食べるだけでなく、時には売ってお金を得て、生活の足しにすることもありました。また山菜を採ることそのものが、住民にとって生活や季節を彩る楽しみであり、余暇活動として親しまれてきたものでした^{2)、5)、6)}。

② 山菜利用をめぐる地域住民同士のコミュニケーションの機会

東北地方では山で採った山菜を、親族や近所の人々に「おすそ分け」したり、地域の集まりで持ち寄ったりすることが珍しくありません。この時、山菜を採った者は単に山菜を渡すだけでなく、渡す者に調理法をアドバイスしたり美味しさを伝えたりすることで、単なる授受以上のやり取り、情報交換などがなされることもあります⁷⁾。このように、山菜は地域の住民同士のコミュニケーションを促進する材料でもありました⁸⁾。

③ 地域の食文化を支える山菜調理の技術

日本ではお盆や正月の料理、ハレの食として、山菜は欠かせない食材です。ただし山菜は多くの場合、独特の味や苦みがあり、食べるためには調理の過程でアク抜きをはじめとする加工が必要であり、時に熟練を要しま

す⁸⁾。こうした調理の技術は、地域ごとに採れる山菜や食べられる山菜が異なることを背景にして、地域・家庭ごとに独自に蓄積されてきた経緯があります。例えば、先述の福島県川内村では春に採れた山菜の多くは漬物にされています⁵⁾。また、福島県東部の阿武隈地域では、キク科の山菜であるオヤマボクチの葉を練り込んだ凍み餅が人気で⁹⁾、道の駅などでも見かけることができます。

山菜はハレの食、「ごちそう」であるがゆえに、美味しく食べるための保存法・調理法などの技術を磨く絶え間ない努力が、各地域・各家庭で積み重ねられてきました⁶⁾ (写真2)。

原発事故により避難指示区域に設定された地域では、事故発生からおよそ12年が経過した現在でも出荷・利用が制限されている山菜があります。そして、住民が長期的・広域的に避難し、地域に帰還する住民が限られていることを受けて、山菜の種類によっては、①～③に例示したような山菜利用文化が次の世代に継承されなくなることが危惧されます。

もちろん、山菜利用文化の存続を後押しするような取組もあります。近年ではSNSなどインターネット上で山菜利用に関する情報が活発に交換されていますし、ベテランが行う山菜採りの映像記録を公開して、山菜を持続的に採取するうえでの知識や規範、技能を効果的に次の世代に伝える試みもなされています¹⁰⁾。

私たちの研究では、福島県の山菜利用文化をめぐる危機と、それを乗り越える可能性を視野に入れながら、ふたたび山菜を利用するために不可欠な放射性セシウム濃度の調査などを進めています。本稿後半は、その一部を紹介いたします。

山菜を採る・食べることによる被ばく

ここでは野生の山菜を採ること、食べることで追加的に受ける放射性セシウムによる被ばくを考えます。

まず、山菜を採りに山に入ると、多くの場合は、通常の生活環境より多くの外部被ばくを受けます。これは、森林の大部分が除染されておらず、放射性セシウムのほとんどが土壌の表層にとどまっているためです。外部被ばく線量は、個人線量計で測定できますが、その場所の空間線量率と滞在時間から推測することもできます。そし



写真2 ワラビ、コゴミ、タケノコの山菜ごはん

て、空間線量が高い場所に長時間いるほど、外部被ばくは増えていきます。

次に、放射性セシウムを含んだ山菜を食べることで受ける内部被ばくの場合は、体内に取り込んだ放射性セシウムの量と、体内からなくなる時間等を考慮して、預託実効線量というものを求めます。ここで重要なことは、体内に取り込んだ放射性セシウムの量は、山菜に含まれる放射性セシウムの濃度と、それを食べる量の掛け算で決まるということです。山菜中の放射性セシウム濃度は測定可能ですし、モニタリングデータ等も公開されています(例えば図1)。しかし、地元の方が実際に山菜を食べる量はよく分かっていません。

そのため、私たちは質問票を使った調査等によって、事故前に食べていた山菜の量を明らかにする研究を行っています(写真3)。

調理で山菜に含まれる放射性セシウムを減らす

外部被ばくを減らすには、空間線量の高い場所を避けたり、山菜採りにかける時間を短くしたりすることが有効でしょう。内部被ばくの場合は、体内に取り込む放射性セシウムの量を減らす以外にないですが、山菜にはさまざまな食べ方があり、下処理や調理の仕方によっては、食べる部分の放射性セシウム量を減らすこともできます。

例えば、ワラビやゼンマイでは、重曹を用いたあく抜きによって、放射性セシウム量を3分の1未満にできたことが報告されています^{11)、12)}。一方、コシアブラやタラの芽の場合、人気の天ぷらでは放射性セシウム量の減少は期待できないようです^{11)、12)}。しかし、私たちが行った塩

茹でて水に浸した実験では、放射性セシウム量を半分以上より少なくすることができました(写真4)。

このような調理による放射性セシウム量の減少は、内部被ばく線量を計算するときにも考慮できます。さらに、調理による減少効果のあり・なしを明らかにすることは、山菜利用文化の継承にとっても有用な情報になると考えています。

山菜の女王と呼ばれるコシアブラ

野生の山菜は、種類が豊富なおえ、流通や地域による利用の違いもあって奥が深いですが、今回は放射性セシウムの研究で有名になった山菜「コシアブラ」について紹介します。

コシアブラは、ウコギ科に属する落葉広葉樹で、若い木の若葉や若芽が天ぷらやお浸しにして食されてきました。同じウコギ科で山菜の王様と呼ばれるタラの芽は、栽培品が流通していますが、コシアブラは栽培が難しく、ほとんど流通していません。そのため、4～5月頃の里山では、地元の方が採りすぎて枯らさないよう加減しながら、背が低い木の若葉を摘んでいます。

このコシアブラですが、野生の山菜のなかでは出荷制限の範囲が最も広く、福島県以外の7県一岩手県、宮城県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、長野県一でも一部地域が該当しています¹³⁾。これは、コシアブラの放射性セシウム濃度が、事故直後よりは下がっているものの、今でも他の山菜に比べて高いためです^{14)、15)}。例えば、福島県飯舘村が公開しているデータを整理してみると、ワラビやタラの芽より1桁高いことが分かります(図1)。



写真3 重さを計るコシアブラ



写真4 塩茹でするコシアブラ

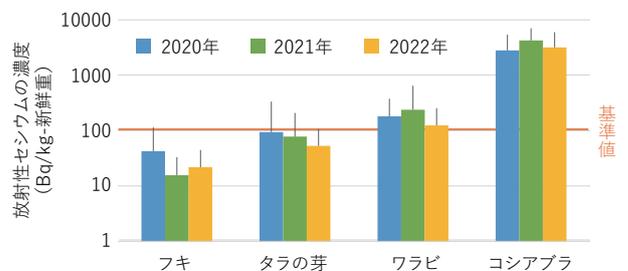


図1 飯舘村で採取された山菜の放射性セシウムの平均濃度
飯舘村ホームページの公開データ (<https://www.vill.iitate.fukushima.jp/soshiki/4/400.html>) より作成。エラーバーは標準偏差を示す。



写真5 土壌調査の様子

写真6 有機物層を除去する実験

コシアブラ若葉の放射性セシウムを減らす実験

ではなぜ、コシアブラは放射性セシウムを貯めやすいのでしょうか？

これについては、さまざまな研究が行われ、いくつもの原因が考えられています。例えば、森林の放射性セシウムは土壌の表層にとどまっていますが、コシアブラの若木は、この土壌表層に根を張るため、他の養分と一緒に放射性セシウムを取り込んでしまっていることが考えられます^{14)、16)}。私たちも、福島県各地で土壌における放射性セシウムの深さ分布や、コシアブラの根張りを調査して、このことを確認しています(写真5)。

また、コシアブラの根に共生する菌根菌や細菌が放射性セシウムの吸収を促進している可能性も報告されています^{17)、18)}。このような生育条件に加え、樹木がもつ性質や山菜として食べる部位も影響しているようです。コシアブラの放射性セシウム濃度は、春先の新芽や若葉で高いことが分かっています^{14)、16)}。これは、樹木内でおきる若葉が芽吹くための養分の動きに、放射性セシウムの動きが連動しているためだと考えられます。そして残念なことに、これは山菜として食される時期と部位に重なっているのです。

私たちは実験として、飯館村の山林で野生のコシアブラの若木を探し、その周囲から落ち葉などが堆積して分解されている有機物層を除去することを試みました。これは、有機物層からの放射性セシウムの供給を断つことで、根から吸収する放射性セシウム量を減らすことを狙った実験です(写真6)。

翌年、翌々年、有機物層を除去したコシアブラは、有機物層を残したコシアブラに比べ、若葉の放射性セシウムが大きく減ることはありませんでした。おそらく、根からの放射性セシウムの吸収が減ったとしても、根や幹に蓄えられていた放射性セシウムが、芽吹きとともに若葉へと移動したのではないかと考えています。

今回の実験は、若葉の放射性セシウムを短期間で減らすという意味では失敗でしたが、若葉の放射性セシウムが簡単には減らないことがわかりました。現在は別のさまざまな方法を試していますが、得られた結果は地元の方々にも伝えたいと考えています。それによって、私たちの研究が、山菜利用文化が抱える「存続の危機」を乗り越える助けになることを目指しています。

参考文献

- 1) 福島民報, 2022年5月6日朝刊
- 2) 橋本昌司・小松雅史(2020)『森林の放射線生態学』丸善出版
- 3) 林野庁, きのこや山菜の出荷制限等の状況(福島県):令和4年6月7日更新
- 4) 守友裕一・大谷尚之・神代英昭(2014)『福島 農からの日本再生:内発的地域づくりの展開』農山漁村文化協会。
- 5) 金子祥之(2015) 原子力災害による山野の汚染と帰村後もつづく地元の被害—マイナー・サブシステムの視点から—, 環境社会学研究, 21, 106-121.
- 6) 齋藤暖生(2017) ありふれたごちそう〜山菜の魅力, 森林科学, 80, 22-25.
- 7) 介川春佳(2017) 自然の恵みのおすそわけ〜人間関係を築く贈与と交換〜, 静岡市・由比入山および由比川流域フィールドワーク実習報告書(平成29年度), 静岡大学人文学部社会科学文化人類学コース, 85-94.
- 8) 齋藤暖生(2019) 食用植物・キノコの採取・利用にみる森林文化—文化的要素の抽出および文化動態の解釈の試み—, 林業経済研究, 65, 15-26.
- 9) 福島民友, 2014年10月26日朝刊
- 10) 齋藤暖生(2017) 山菜・きのこにみる森林文化, 森林環境2017, 12-21.
- 11) 鍋藤裕美・堤智昭・植草義徳・松田りえ子・穂山浩・手島玲子・蜂須賀暁子(2016) 調理による牛肉・山菜類・果実類の放射性セシウム濃度および総量の変化, RADIOISOTOPES, 65, 45-58.
- 12) 清野嘉之・赤間亮夫(2019) 日本の山菜10種、11部位のセシウム137の食品加工係数と食品加工残存係数:長期保存のためのレシピが放射性セシウム量を最も減らした, 森林総合研究所研究報告, 18, 369-380.
- 13) 厚生労働省, 原子力災害対策特別措置法に基づく食品に関する出荷制限等:令和4年6月21日現在
- 14) Nihei N., Nemoto K. (2019). Radiocesium accumulation in Koshiabura (*Eleutherococcus sciadophylloides*) and other wild vegetables in Fukushima Prefecture. In: Nakanishi, T., O'Brien, M., Tanoi, K. (eds) Agricultural Implications of the Fukushima Nuclear Accident (III). Springer, pp 77-83.
- 15) Komatsu M., Hashimoto S., Matsuura T. (2021) Effects of species and geo-information on the ¹³⁷Cs concentrations in edible wild mushrooms and plants collected by residents after the Fukushima nuclear accident. Sci. Rep. 11, 22470.
- 16) 小川秀樹・櫻井哲史・手代木徳弘・吉田博久(2021) コシアブラ樹体内における福島第一原子力発電所事故由来¹³⁷Cs分布と葉の高濃度化の要因について, 日本森林学会誌, 103, 192-199.
- 17) Yamaji K., Nagata S., Haruma T., Ohnuki T., Kozaki T., Watanabe N., Nanba K. (2016) Root endophytic bacteria of a ¹³⁷Cs and Mn accumulator plant, *Eleutherococcus sciadophylloides*, increase ¹³⁷Cs and Mn desorption in the soil. J. Environ. Radioact., 153, 112-119.
- 18) Takenaka C., Fukushi A., Matsuda Y. (2021) Arbuscular mycorrhizal fungi facilitate the uptake of radiocesium by *Eleutherococcus sciadophylloides* (araliaceae)—a pot-scale and field survey, J. For. Res., 26, 101-109.

● 渡邊 未来(わたなべ みらい)

地域環境保全領域 主任研究員。専門は土壌学。震災直後から森林の樹木や土壌における放射性セシウムの動態研究を行う。

● 辻 岳史(つじ たかし)

福島地域協働研究拠点 主任研究員。専門は社会学。福島県内の放射線災害被災地域における復興政策研究・環境政策研究を行う。

● 高木 麻衣(たかぎ まい)

環境リスク・健康領域 主任研究員。専門は曝露科学。空気や食べ物など身近な生活環境からの放射性物質によるばく露研究を行う。