

埼玉県内流通ハーブティーの放射能調査

加藤沙紀 長浜善行 竹熊美貴子 長島典夫* 三宅定明 宮澤法政 吉田栄亮

Survey of radioactivity for marketed herb tea in Saitama Prefecture

Saki Kato, Yoshiyuki Nagahama, Mikiko Takekuma, Norio Nagashima,
Sadaaki Miyake, Norimasa Miyazawa, Terumitsu Yoshida

はじめに

1986年に発生したチェルノブイリ原子力発電所事故により環境中に大量の放射性物質が放出され、放射能汚染は周辺諸国や北半球に拡大した。これを受けて厚生省（現厚生労働省）は、輸入食品に対して放射能濃度の暫定限度（Cs-134及びCs-137濃度の合計として370Bq/kg）を設定した。その後、福島第一原子力発電所事故を受けて2012年に新しい規格基準（一般食品：Cs-134及びCs-137濃度の合計として100Bq/kg）が設定され、暫定限度は廃止された¹⁾。当所では1989年から輸入食品を中心に埼玉県内に流通する食品の放射能調査を実施している。

近年日本では、健康志向ブームとしてハーブティーの需要が高まっている。現在飲用されているハーブティーのほとんどは輸入品であり、ヨーロッパ地方産の製品も多い。そこで県内に流通するハーブティーの安全性を評価するため放射能調査を行ったので報告する。

試料及び方法

1 試料

2018年5月～2019年3月にかけて、埼玉県内に流通しているハーブティー46検体を購入手し、測定試料とした。原産国は表1に示した。

2 測定方法

試料の調製及び測定は、厚生労働省通知²⁾及び文部科学省マニュアル等^{3, 4)}に準じて行った。

茶葉試料はそのままU-8容器に充填した。茶葉をお湯に浸出させた試料については、ハーブティーの一般的な飲み方（ティーカップ1杯150～180mLあたり3～5gの乾燥ハーブを使用）⁵⁾を参考にし、ハーブ6gを95℃のお湯300mLに3分間浸出して茶こしでこした。室温まで放置し、軽く攪拌した後U-8容器に入れた。

対象核種は放射性Cs（Cs-134及びCs-137）とした。放射性Csの同定と定量は、キャンベラ社製のゲルマニウム

半導体検出器（GC2018）を用いたガンマ線スペクトロメトリ法によって行い、測定時間は22時間（79200秒）とした。

結果及び考察

1 ハーブティーの放射能濃度

茶葉試料の結果を表1に示した。Cs-134は46検体全て不検出であった（検出限界値：1.5～6.4Bq/kg乾）。Cs-137については6検体から検出され、その濃度は1.5～120Bq/kg乾であった。

今回の調査において最高値を示したのはポーランド産ヒースであり、Cs-137濃度は一般食品の規格基準値100Bq/kgを超えた120Bq/kg乾であった。ハーブティーは、厚生労働省の食品区分では飲む状態で「一般食品」の基準が適用される。このポーランド産ヒースについて実際にヒースティーを調製し測定したところ、結果はCs-134及びCs-137ともに不検出であった（検出限界値 Cs-134：1.1Bq/kg, Cs-137：0.73Bq/kg）。よって、ヒースティーは規格基準値内であることが確認できた。

2009年に吉田らがCs-137を検出したハーブティーを報告している⁶⁾。報告値は、ポーランド産アイブライトから120Bq/kg乾、ポーランド産ヒースから240Bq/kg乾、フランス産ヒースから120Bq/kg乾、フランス産ラズベリーリーフから6.1Bq/kg乾、イタリア産レモンバームから3.9Bq/kg乾である（当時の暫定限度：370Bq/kg）。今回の調査と比較すると、いずれのハーブティーもCs-137濃度の減少がみられた。

2 ヒースのCs-137移行率

今回得られたヒースティーを72時間測定して検出限界を下げたところ、Cs-137濃度は0.57Bq/kgであった。茶葉からヒースティーへのCs-137の移行率を算出すると24%であった。吉田らはヒースティーにおける茶葉からのCs-137の移行率を28%と報告している⁶⁾。種類によって移行

* 現 疾病対策課

率は異なるが、吉田らの報告と同程度の値が得られた。

文献

3 ヒースティーの預託実効線量

72時間測定したヒースティーのCs-134濃度を検出限界値(0.72Bq/kg)と仮定し、Cs-137濃度0.57Bq/kgと換算係数⁷⁾(Cs-134:1.9×10⁻⁵mSv/Bq, Cs-137:1.3×10⁻⁵mSv/Bq)を用いて成人における放射性Csの預託実効線量を計算すると、1日150mL(ハーブ3g)を1年間(365日)摂取した場合、約1.2μSv(Cs-134:0.75μSv, Cs-137:0.41μSv)と推定された。これは一般公衆の被ばく線量限度1mSvの0.1%程度であり、放射性Csの影響は非常に小さいものと考えられた。

まとめ

県内に流通するハーブティー46検体について放射能調査を行った。Cs-134は全て不検出であり、Cs-137は6検体から検出されたがいずれも規格基準値内であり、安全性を確認できた。Cs-134の半減期が約2年であるのに対してCs-137の半減期は約30年と長く、基準値を超過する食品が流通する可能性が否定できない。よって、今後も輸入食品の安全性を確認するため調査を継続して行う必要があると考えられる。

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部：乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令、乳及び乳製品の成分規格等に関する省令別表の二の(一)の(1)の規定に基づき厚生労働省大臣が定める放射性物質を定める件及び食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件について。平成24年3月15日食安発0315第1号, 2012
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部：食品中の放射性物質の試験法について。平成24年3月15日食安発0315第4号, 2012
- 3) 科学技術庁編：ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー3訂。日本分析センター, 千葉, 1992
- 4) 文部科学省編：緊急時におけるガンマ線スペクトル解析法。(公財)日本分析センター, 千葉, 2004
- 5) 佐々木薫：ハーブティー事典, 日経印刷, 東京, 2008
- 6) 吉田栄充, 三宅定明, 浦辺研一：埼玉県内の流通ハーブティーの放射能調査。RADIOISOTOPES, 58, 831-836, 2009
- 7) ICRP: Age-dependent Doses to the Members of the Public from Intake of Radionuclides part5, Compilation of Ingestion and Inhalation Coefficients. ICRP Publication 72, Ann. ICRP 26(1), 1996

表1 ハーブティーの放射能濃度(Bq/kg乾)

試料名	原産国	Cs-134	Cs-137	試料名	原産国	Cs-134	Cs-137
アーティチョーク	イタリア	<3.3	<2.4	ヒース	ポーランド	<3.7	120
アイブライト	ポーランド	<2.7	13	フィーバーフュー	フランス	<2.7	<1.8
アルファルファ	ハンガリー	<2.8	<2.2	フィーバーフュー	ポーランド	<2.9	<2.4
アンゼリカ	ドイツ	<1.9	<1.5	フェネル	フランス	<2.5	<1.8
エキナセア	ドイツ	<2.4	<2.0	ペパーミント	ドイツ	<1.7	<1.4
エルダーフラワー	ハンガリー	<2.8	<2.1	ホーソン	ブルガリア	<2.4	<1.9
オート	ハンガリー	<4.4	<3.0	マシュマロウ	アルバニア	<2.0	<1.6
オリーブリーフ	スペイン	<2.4	<1.8	マシュマロウ	フランス	<2.0	<1.8
カモミール	イギリス	<1.9	<1.6	マロウブルー	ポーランド	<6.4	<5.0
カモミール	インド	<2.4	<1.8	ミルクシスル	フランス	<2.0	<1.6
カモミール	クロアチア	<2.7	<2.1	ラズベリーリーフ	アルバニア	<2.5	2.1
カモミール	ドイツ	<2.0	<1.7	ラズベリーリーフ	フランス	<2.6	2.8
ジュニパーベリー	ハンガリー	<2.8	<2.1	ラベンダー	フランス	<2.9	<2.1
スイートクローバー	ハンガリー	<3.1	<2.3	リコリス	スペイン	<1.6	<1.3
セージ	イタリア	<3.2	<2.3	リンデン	アルバニア	<3.2	<2.6
セントジョーズワート	ポーランド	<2.0	1.5	ルイボス	南アフリカ	<2.3	<1.9
ダンディライオンリーフ	ポーランド	<3.8	<2.7	レッドグレープリーフ	スペイン	<2.2	<1.8
ダンディライオンルート	中国	<1.6	<1.3	レッドクローバー	アルバニア	<3.4	<2.3
ダンデリオン	ブルガリア	<2.4	<1.9	レモングラス	スリランカ	<2.9	<2.2
ネットル	ブルガリア	<2.9	<2.2	レモンバーム	イタリア	<3.2	<2.2
パッションフラワー	スペイン	<2.9	<2.4	ローズヒップパウダー	チリ	<1.5	<1.2
バレリアン	中国	<2.2	<1.6	ローズマリー	イタリア	<2.7	<2.3
ヒース	フランス	<3.3	79	ヤロウ	ルーマニア	<3.7	<2.9

※「<〇.〇」は検出限界値未満であることを表す(数値は検出限界値)