



福島原子力事故関連情報アーカイブ

FNA

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	日本国内で市販されているハチミツ中の天然および人工放射性核種分析
Alternative_Title	Analysis of natural and artificial radioactive nuclides in honey collected at Japan
Author(s)	加世田 大雅(明治大学), 猪瀬 聡史(明治大学), 高橋 亘(明治大学), 清水 優伸(明治大学), 本多 貴之(明治大学), 小池 裕也(明治大学) Kaseda, Taiga(Meiji Univ.); Inose, Satoshi(Meiji Univ.); Takahashi, Toru(Meiji Univ.); Shimizu, Masanobu(Meiji Univ.); Honda, Takayuki(Meiji Univ.); Koike, Yuya(Meiji Univ.)
Citation	第 60 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.1A03-05-03 The 60th Annual Meeting on Radioisotopes and Radiation Researches
Subject	セッション：東京電力福島第一原子力発電所事故関連 2
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/handle/faa/277757
Right	© 2023 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 60 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。



日本国内で市販されているハチミツ中の天然および人工放射性核種分析 Analysis of natural and artificial radioactive nuclides in honey collected at Japan

明治大学大学院理工学研究科^{*1}, 明治大学理工学部^{*2}

○加世田 大雅^{*1}, 猪瀬 聡史^{*1}, 高橋 亘^{*2}, 清水 優伸^{*2}, 本多 貴之^{*2}, 小池 裕也^{*2}
(KASEDA, Taiga^{*1}; INOSE, Satoshi^{*1}; TAKAHASHI, Toru^{*2}; SHIMIZU, Masanobu^{*2};
HONDA, Takayuki^{*2}; KOIKE, Yuya^{*2})

1. はじめに

福島第一原子力発電所 (FDNPP) 事故に伴い環境中に放出された人工放射性核種のハチミツへの移行が確認された。既往報告においてハチミツは、核実験などで環境中に放出された放射性核種の移行を調査するための研究指標に資するものである^{1,2)}。また、蜜蜂はその採蜜行動において約 2~3 km の範囲から蜜源となる花を探し、花蜜を集積する。そのためハチミツを放射能分析することで、蜜源周辺で植物やミツバチを経由した放射性核種の挙動解明が期待できる。本研究では、日本国内で市販されているハチミツ中の天然および人工放射性核種の分析結果について報告する。

2. 方法

分析試料は、北海道、宮城県、福島県、茨城県、山梨県、石川県、京都府、沖縄県で採蜜された市販のハチミツである。各試料はねじ口 U 式容器 U-8 (馬野化学容器, PS-U8, 高さ: 68 mmH, 内径: 56 mmΦ) および密封容器としてタムタム缶 (45 mL) に充填し、高純度ゲルマニウム半導体検出器 (PGT, Inc., IGC-10200NPR) にて 8 時間以上 γ 線測定を行った。タムタム缶は高粘度エポキシ系接着剤により密封し、1 か月以上静置した。検出効率は ^{152}Eu 標準線源 (日本アイソトープ協会) と塩化カリウム試薬 (富士フイルム和光純薬, 99.9%) 中の ^{40}K を用いて算出した検出効率曲線より算出した³⁾。

3. 結果および考察

福島県で採蜜されたハチミツの γ 線スペクトルを Fig. 1 に示す。ハチミツ中に ^{137}Cs 、 ^{40}K 、 ^{214}Bi が検出された。分析結果より福島県から離れるほどハチミツ中 ^{137}Cs 濃度は低下傾向にあった。 ^{40}K 濃度は蜜源によって大きく異なる結果であった。福島県外でも ^{137}Cs が観測された採蜜地点もあったため、発表では ^{40}K を含む天然放射性核種濃度と相関についても検討する。さらに海外のハチミツの分析結果および各試料の元素分析結果との関係も報告する。

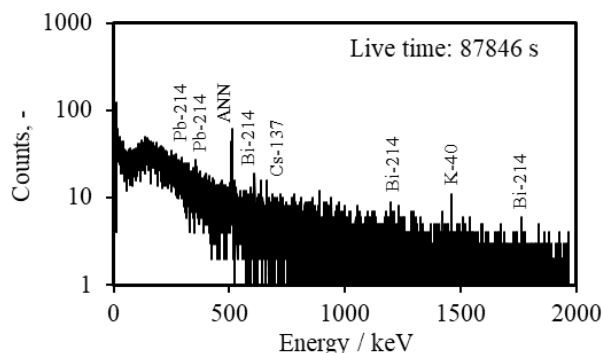


Fig. 1 Gamma-ray spectrum of honey collected at Fukushima. ANN: Anihilation

4. 結論

ハチミツ中 ^{137}Cs 濃度が変化すること、局地的に比較的高い放射能濃度が観測される地点を確認した。蜜蜂による採蜜範囲は限られているため、蜜源周辺土壌等の ^{137}Cs 濃度を調査したいと考えている。

5. 参考文献

- 1) D. C. Xarchoulakos and M. Lasithitakis, *Food Chemistry*, **394**, 133556 (2022).
- 2) J. M. Kaste, P. Volante, and A. J. Elmore, *Nature Communication*, **12**, Article number.1937 (2021).
- 3) 小池裕也, 鈴木亮一郎, 越智康太郎, 萩原健太, 中村利廣, *分析化学*, **66**, 263-270 (2017).

^{*1} Graduate School of Science and Technology, Meiji University

^{*2} School of Science and Technology, Meiji University