



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	めん羊における生体試料からの食肉中放射性セシウムの推定方法とその課題
Alternative_Title	Estimation of radioactive caesium in meat from biological samples in sheep
Author(s)	田中 ももこ(北里大学), 大塚 さくら子(北里大学), 島岡 千晶(北里大学), 柁村 恭子(農業・食品産業技術総合研究機構), 的場 和弘(農業・食品産業技術総合研究機構), 松井 史郎(家畜改良センター), 柿崎 竹彦(北里大学), 和田 成一(北里大学), 夏堀 雅宏(北里大学) Tanaka, Momoko(Kitasato Univ.); Otsuka, Sakurako(Kitasato Univ.); Shimaoka, Chiaki(Kitasato Univ.); Togamura, Yasuko(National Agriculture and Food Research Organization); Matoba, Kazuhiko(National Agriculture and Food Research Organization); Matsui, Shiro(National Livestock Breeding Center); Kakizaki, Takehiko(Kitasato Univ.); Wada, Seiichi(Kitasato Univ.); Natsuhori, Masahiro(Kitasato Univ.)
Citation	第 58 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.98 58th Annual Meeting on Radioisotope 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 若手
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/230571
Right	© 2021 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 58 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。



めん羊における生体試料からの食肉中放射性セシウムの推定方法とその課題 Estimation of radioactive caesium in meat from biological samples in sheep

北里大学^{*1}、農研機構^{*2}、家畜改良センター十勝牧場^{*3}

○田中ももこ^{*1}、大塚さくら子^{*1}、島岡千晶^{*1}、榎村恭子^{*2}、
的場和弘^{*2}、松井史郎^{*3}、柿崎竹彦^{*1}、和田成一^{*1}、夏堀雅宏^{*1}

(TANAKA, Momoko^{*1}; OTSUKA, Sakurako^{*1}; SHIMAOKA, Chiaki^{*1}; TOGAMURA, Yasuko^{*2};
MATOBA, Kazuhiko^{*2}; MATSUI, Shiro^{*3}; KAKIZAKI, Takehiko^{*1}; WADA, Seiichi^{*1}; NATSUHORI,
Masahiro^{*1})

1. はじめに

放射性セシウム(RCs)は核反応に伴う環境汚染源として長く環境中に存在するため、農水産物由来の食品汚染、および人体に摂取された場合の内部被ばく線源として重要視される。このためRCsに暴露された可能性のある家畜については、と畜を伴う食肉生産過程でと畜前に食肉中のRCs濃度を推定できることが望ましい。また、清浄飼料給与により食肉中のRCs濃度は減少することが知られており、有効なRCs対策の1つである。本研究ではめん羊を対象とし、生体試料(血液、尿、糞便)中セシウム濃度から筋肉中セシウム濃度の推定法について検討した。

2. 方法

めん羊(ラム・マトン合計 65 頭)に対し、安定セシウム(SCs)として CsCl 20mg/kgを、経鼻カテーテルを介して第一胃に単回投与した。めん羊は試験スケジュールに則って一定期間後にと殺、解体して血液、尿、糞便、筋肉を採取した。これら試料中SCs濃度を ICP-MS を用いて測定し、その結果から生体試料(血液、尿、糞便および筋肉)中Cs濃度の関係について考察した。また、同試験で得られた体内動態パラメータから、Cs の単回及び反復投与シミュレーションを作成した。筋肉中 Cs 濃度/尿中 Cs 濃度比(M/U比)を経時的な実測値とともにシミュレートし、尿中 Cs 濃度から筋肉中 Cs濃度を推定する際に生じる問題点について考察した。

3. 結果および考察

単回投与と試験の実測値から求めた各Cs濃度比は、筋肉/血液比で5-120倍、M/U比で0.1-22倍、筋肉/糞便比で0.2-31倍であった。尿中Csが筋肉を除く試料で相対的に最も高濃度で検出され、他の生体試料に比べ経時的な比率変動幅が最も小さいことから、めん羊の食肉中 Cs 濃度を算出する際にはM/U比を用いることでより誤差を抑えられることが示された。しかしこのM/U比は、ラム及びマトンの両群で、それら動態パラメータから得られたシミュレーション曲線を大きく逸脱する場合が認められた。このことから、実測値に関わるより多くのデータ収集とともにM/U比に関するシミュレーションの基礎となる動態パラメータの変動範囲を含む更なる検討および考察が必要と思われた。加えてM/U比のシミュレーション曲線の特徴から、飼い直し直後には一過性に小さくなり、その後漸増および漸減する形状となることも予想された。

4. 結論

食肉中Cs濃度を推定する上で尿その他の生体試料との動的平衡との関係についての現象の一端が明らかになった。一方で、食肉中 Cs 濃度をより正しく理解し正確に推定するための技術的基準を示す必要があり、そのためにはより現実に起こりうる事象を予測するためのモデルおよびパラメータの検討とともに、限られた試料数を補うための追加・検証試験が必要と考えられた。

^{*1} Kitasato University School of Veterinary Medicine

^{*2} Institute of Livestock and Grassland Science, NARO

^{*3} National Livestock Breeding Center