



福島原子力事故関連情報アーカイブ

FNA

Fukushima Nuclear Accident Archive

| | |
|-------------------|--|
| Title | 山羊における放射性セシウム含有飼料継続給餌後の消失プロフィール |
| Alternative_Title | Elimination profile after repetitive feeding of radioactive cesium-containing diets in goats |
| Author(s) | 高見 姫子(北里大学), 林 萌美(北里大学), 横山 哲生(北里大学), 壁谷 昌彦(福島県農業総合センター), 松崎 稔史(福島県農業総合センター), 吉田 朋恵(福島県農業総合センター), 柿崎 竹彦(北里大学), 和田 成一(北里大学), 夏堀 雅宏(北里大学) Takami, Himeko(Kitasato Univ.); Hayashi, Megumi(Kitasato Univ.); Yokoyama, Tetsuo(Kitasato Univ.); Kabeya, Masahiko(Fukushima Agricultural Technology Centre); Matsuzaki, Toshifumi(Fukushima Agricultural Technology Centre); Yoshida, Tomoe(Fukushima Agricultural Technology Centre); Kakizaki, Takehiko(Kitasato Univ.); Wada, Seiichi(Kitasato Univ.); Natsuhori, Masahiro(Kitasato Univ.) |
| Citation | 第 60 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.1B13-17-01 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 3 |
| Text Version | Publisher |
| URL | https://f-archive.jaea.go.jp/handle/faa/277758 |
| 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。 |



山羊における放射性セシウム含有飼料継続給餌後の消失プロフィール

Elimination profile after repetitive feeding of radioactive cesium-containing diets in goats

北里大学^{*1}, 福島県農業総合センター 畜産研究所^{*2}○ 高見 姫子^{*1}, 林 萌美^{*1}, 横山 哲生^{*1}, 壁谷 昌彦^{*2}, 松崎 稔史^{*2},
吉田 朋恵^{*2}, 柿崎 竹彦^{*1}, 和田 成一^{*1}, 夏堀 雅宏^{*1}(TAKAMI, Himeko^{*1}; HAYASHI, Megumi^{*1}; YOKOYAMA, Tetsuo^{*1}; KABEYA, Masahiko^{*2};
MATUZAKI, Toshifumi^{*2}; YOSHIDA, Tomoe^{*2}; KAKIZAKI, Takehiko^{*1}; WADA, Seiichi^{*1};
NATSUHORI, Masahiro^{*1})

1. はじめに 2011年3月11日の東日本大震災後に発生した福島第一原子力発電所(以下、福島原発)事故から約12年が経過した。当時、県内の農家では原乳や牛肉などの出荷が制限される事態となったが、現在、主に和牛繁殖雌牛において、除染とモニタリングにより安全性が確認された牧草地での放牧が再開されている。一方、山羊は牛と比べ飼料から畜産物への移行係数が高いことから厳重な管理が求められ、放牧には未だ至っていない。そこで本研究では、山羊の放牧を検討するため、放射性セシウム(¹³⁷Cs:RCs)汚染飼料を4週間給餌し続けたあと、清浄飼料を給餌するクリーンフィーディング(以下、飼い直し)を行い、生乳、骨格筋、血液、糞便、尿、肝臓、腎臓中のRCs濃度がどのように減衰していくかを検討した。ひいては、出荷に問題ない汚染レベルに到達するまでにどれくらいの期間を要するかを検討した。

2. 方法 舎飼いの山羊19頭(搾乳山羊4頭(平均日齢145日)、肥育山羊雄7頭、雌8頭の計15頭(平均日齢842日))に対し、2022年7月28日にRCs汚染飼料(乾物中平均RCs濃度723.24 Bq/kg)を給餌開始し、8月25日に清浄飼料による飼い直しを行った。8月15日時点の搾乳、肥育山羊の平均体重はそれぞれ53.8kg、25.2kgであった。飼い直し後、生乳、骨格筋、血液、糞便、尿、肝臓、腎臓を113日間のスケジュールにしたがい採材し、各生体試料におけるRCs濃度を経時的に追った。測定はGe半導体検出器を用いた、ガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析法により行った。また実測値に基づいて、各生体試料におけるRCs濃度と飼い直し日数の関係を2コンパートメントモデルでシミュレーションした。実測値および汚染飼料のRCs濃度から、各生体試料における移行係数も算出した。

3. 結果および考察 今回測定した生乳中RCs濃度にはある程度の特徴的な個体差が認められたが、全試験期間を通して食品衛生法が定める牛乳の基準値(50Bq/kg)を下回り、飼い直し1日目時点で基準値の約1/5であった。また骨格筋中RCs濃度の実測値も最大値は基準値を下回り、飼い直し62日目以降には基準値(100Bq/kg)の1/10を下回った。また消失相(β 相)の生物学的半減期は20-21日の範囲内であった。骨格筋中RCs濃度と相関が強い生体試料は血液($r=0.90$)、腎臓($r=0.95$)であったが、生産者にとって筋肉中濃度のモニタリングのために採材が比較的容易で実用的なことを考慮すると、骨格筋試料と同程度またはより高い濃度を示した糞便が適切であると考えられた。また汚染飼料28日間の給餌による骨格筋へのRCsの移行係数は0.39で、これは国際原子力機関(IAEA)の報告値と一致した。

山羊はその食性から土壤中放射性物質の影響を受ける可能性もあり、放牧時は本研究の測定値よりも高値を示す可能性も考えられる。したがって、RCs汚染の可能性のある放牧時には、糞便中RCs濃度を個々の動物について定期的にモニタリングすることおよび β 相の半減期を用いた予想値と実測値を比較することで、最適な飼い直し日数の予測による対策が可能となる。

^{*1} Kitasato University ^{*2} Fukushima Agricultural Technology Center