



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	福島第一原子力発電所事故に係る放射性物質の汚染を受けた牧草の給餌による黒毛和種の消化器への放射性セシウムの移行
Alternative_Title	The radiocesium transfer to digestive organ of cattle from feeding pasture grass contaminated by the fission production from Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident
Author(s)	有田 汐紗(北里大学), 豊原 光佑(北里大学), 和田 成一(北里大学), 柿崎 竹彦(北里大学), 伊藤 伸彦(北里大学), 夏堀 雅宏(北里大学) Arita, Nagisa(Kitazato Univ.); Toyohara, Kosuke(Kitazato Univ.); Wada, Seiichi(Kitazato Univ.); Kakizaki, Takehiko(Kitazato Univ.); Ito, Nobuhiko(Kitazato Univ.); Natsuhori, Masahiro(Kitazato Univ.)
Citation	第 52 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.58 52nd Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：東電福島第一原発事故関連_動植物(2)
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/80929
Right	© 2015 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 52 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。



福島第一原発事故に係る放射性物質の汚染を受けた牧草の給餌による
黒毛和種の消化器への放射性セシウムの移行

The radiocesium transfer to digestive organ of cattle from feeding pasture grass contaminated by
the fission production from Fukushima Dai-ichi nuclear power plant accident

北里大学獣医学部^{*1} ○有田汐紗^{*1}、豊原光佑^{*1}、和田成一^{*1}、柿崎竹彦^{*1}、
伊藤伸彦^{*1}、夏堀雅宏^{*1}、

(ARITA, Nagisa; TOYOHARA, Kosuke; WADA, Seiichi; KAKIZAKI,
Takehiko; ITO, Nobuhiko; NATSUHORI, Masahiro)

1. はじめに

これまでの研究から、牛に ¹³⁷Cs 汚染飼料を継続給餌した場合、¹³⁷Cs の摂取量に関わらず筋肉中の放射能はおよそ 3 週間で平衡に達し、飼料中濃度と筋肉中濃度に直線的な比例関係を認めた。また非汚染飼料の給餌によって二相性の指数関数的な減衰を示すことが明らかになった。そこで今回は、筋肉と同様に食用として利用される消化器系について ¹³⁷Cs 濃度を明らかにし、その移行について考察した。

2. 材料および方法

旧警戒区域内の畜舎で飼育されていた黒毛和牛(雌)について、牧草中に含まれる ¹³⁷Cs がそれぞれ約 5 kBq/日 (低濃度群 5 頭)、約 20 kBq/日 (中濃度群 5 頭) および約 50 kBq/日 (高濃度群 4 頭) となるよう継続的に給餌し、給餌開始 20-76 日で安楽処置および解剖した。臓器試料は均一化処理後にプラスチック容器へ圧縮充填し、Ge 半導体検出器で定法による各補正とともに ¹³⁷Cs 濃度を算出した。

3. 結果

各群の ¹³⁷Cs 濃度は、食道および第一胃でもっとも高く、第二胃から減少し始め第三胃から回腸までは同様な低値を示し、盲腸、結腸および直腸で再び増加する傾向が見られた。高濃度群を参考とすると、食道中濃度は 846 ± 125 Bq/kg(n=3)、第一胃背囊中濃度は 630 ± 329 Bq/kg(n=4)であり、骨格筋である大腿二頭筋 (681 ± 111 Bq/kg[n=4]) と同程度であった。

4. 考察

¹³⁷Cs の移行は、カリウムの吸収部位である第一胃と排泄部位である大腸で高値を示したことから、反芻動物のカリウムの挙動と関連していると考えられるが、その大部分は各部位の筋肉の質や量の違いを反映したものとする。一般に消化管の筋肉のほとんどが平滑筋で構成されている中、牛の食道は反芻のため骨格筋と同じ横紋筋で構成されていることが知られており、これが食道で特に高い ¹³⁷Cs 濃度が確認された要因だと推察する。今回、消化器への ¹³⁷Cs の移行について基礎的データが得られた。ほとんど全てを食用に供することを考慮すると筋肉同様に消化器も重要視すべきであり、¹³⁷Cs の摂取量や ⁴⁰K の分布特性と併せて評価し、考察したいと考える。

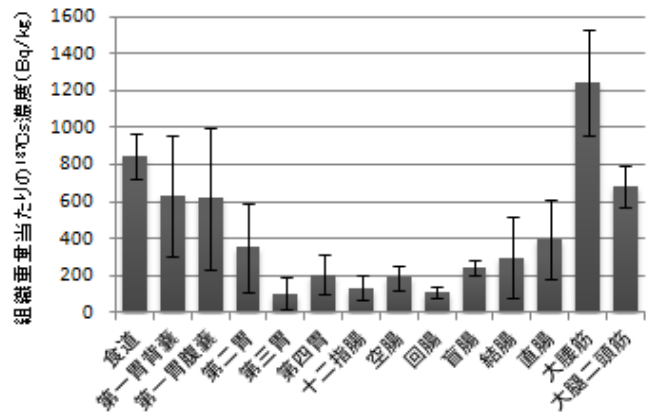


図 1. 高濃度群における ¹³⁷Cs 濃度の分布

^{*1} Kitasato University, School of Veterinary Medicine