

## 除染更新した牧野における黒毛和種繁殖雌牛の放牧実証

壁谷昌彦・鈴木庄一\*・國分洋一\*\*

(福島県農業総合センター畜産研究所沼尻分場・\*福島県中農林事務所田村農業普及所

・\*\*福島県農業総合センター畜産研究所)

Grazing survey of Japanese Black cow in decontaminated rangeland

Masahiko KABEYA, Shoichi SUZUKI\* and Youichi KOKUBUN\*\*

(Numajiri Branch, Livestock Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre・

\*Tamura Agriculture Promotion Sector, Fukushima Prefecture Ken-chu Agriculture and Forestry Office・

\*\*Livestock Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre)

### 1 はじめに

放射性セシウム（以下、「放射性Cs」）に汚染された草地の除染更新技術として、プラウ耕やロータリー耕による深耕は有効であるが<sup>1)</sup>、条件の良いほ場に限られる。

当场では、これまで傾斜地や岩石が多く表土が薄いためプラウ耕やロータリー耕による更新が困難な放牧地を対象とした放射性物質の除去低減技術を開発実証してきた<sup>3)</sup>。

一方、県内の放牧地では、除染や吸収抑制対策により牧草中の放射性物質濃度が暫定許容値以下でも、不安で放牧に踏み切れない状況がある。

そこで、ロータリー浅耕（深さ10～15cm）による草地更新により、放射性物質を暫定許容値以下に低減した放牧地において、黒毛和種繁殖雌牛の放牧実証試験を実施したので、その結果を報告する。

### 2 試験方法

#### (1) 試験実施場所

福島県農業総合センター畜産研究所沼尻分場内（耶麻郡猪苗代町、標高1,000m）放牧地（110a、黒ボク土）において実施した。

#### (2) 除染更新方法

2012年8月に、ロータリー耕うん（深度10～15cm×2回）後に、施肥（N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O：8-8-8kg/10a（成分量））、及び播種（オーチャードグラス、3kg/10a）した。

なお、除染更新後（2013年）の牧草中の放射性Cs濃度は、35～21Bq/kgであった。

また、放牧中の5月、7月、9月の3回、N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O：8-8-8kg/10a（成分量）を追肥した。

#### (3) 放牧方法

当场繫養の5～6歳の黒毛和種繁殖雌牛3頭を用いて、昼夜連続放牧を行った（111日間、平成26年6月5日から9月24日）。放牧中は補助飼料として、配合飼料（TDN69.0%）を1kg（現物）/頭/日給与し、鉍塩は自由採舐とした。その他の管理については、当時の慣行法に依った。

#### (4) 調査項目及び方法

放射性Cs濃度は、ゲルマニウム半導体検出器を用いて、尿、血液（約500mlを蒸留水で希釈）及び水はマリネリ容器（700ml）で、牧草及び土壌はU8容器に充填し、2,000秒以上測定した。

また、放牧開始2ヵ月後に、牛筋肉中Cs濃度を、「生体牛用放射性セシウム測定システム<sup>2)</sup>」により推定した。

### 3 試験結果及び考察

牧草中放射性Cs濃度は4.2～11.2Bq/kgで、放牧1ヵ月後の7月が最も高かった（図1）。また、土壌中放射性Cs濃度は699.7Bq/kgで、飲用水中放射性Cs濃度は検出限界以下（<1.02Bq/kg）であった。

放牧牛の尿中放射性Cs濃度は、同じく7月に5.7Bq/kgまで上昇したが、その後低下し、下牧1ヵ月後には0.7Bq/kgとなり（図2）、牧草中放射性Cs濃度の変化を反映しているものと考えられた。

血液中放射性Cs濃度は、8月（放牧2ヵ月後）に0.6Bq/kgまで上昇したが、その後低下し、下牧時には0.2Bq/kgであり（図3）、牧草中Cs濃度より遅れて

上昇する傾向が認められた。

ピーク時の尿中及び血液中放射性Cs濃度から、内田らの報告<sup>4)</sup>をもとに筋肉中放射性Cs濃度を推定すると、それぞれ18.2Bq/kg、17.0Bq/kgとなった。また、生体牛用放射性セシウム測定システムにより推定した筋肉中の放射性Cs濃度は4.7~6.3Bq/kgであり(表1)、いずれも食品の放射性Csの基準値である100Bq/kgを大きく下回った。また、土壌の放射性Csは、この程度であれば放牧には影響がないと考えられる。これらのことから、牧草中放射性Cs濃度が10Bq/kg程度の放牧地であれば、黒毛和種繁殖雌牛を安全に放牧できることが確認できた。

#### 4 まとめ

ロータリー耕により更新し牧草中放射性Cs濃度が10Bq/kg程度に低減された放牧地に牛を放牧し、尿中放射性Cs濃度、血液中放射性Cs濃度及び生体牛用放射性セシウム測定システムにより筋肉中放射性Cs濃度を推定した結果、放牧期間中推定値は100Bq/kgを大きく下回ったことから、黒毛和種繁殖雌牛を安

全に放牧できることが確認できた。

#### 引用文献

- 1) 遠藤幸洋, 松澤保, 吉田安宏, 武藤健司. 2012. 牧草地における放射性セシウムの垂直分布と耕うんによる吸収抑制. 東北畜産学会報 62(2): 22.
- 2) 古閑文哉, 石川雄治, 内田守嗣, 白石芳雄, 遠藤孝悦, 大槻勤, 河津賢澄, 高瀬つぎ子, 立谷辰雄, 菅原裕利, 村山敏, 茂木道教, 泉雄一, 石橋寿永. 2014. 繁殖和牛生体からの「と体」筋肉中放射性セシウム濃度の推定. 福島県農業総合センター研究報告放射性物質対策特集号: 94-97.
- 3) 國分洋一, 壁谷昌彦. 2014. 放牧地更新時の耕起とカリ施用の効果. 平成26年度福島県放射線関連支援技術情報.
- 4) 内田守嗣, 石川雄治, 古閑文哉, 高瀬つぎ子, 大槻勤. 2014. 和牛繁殖雌牛における筋肉中放射性セシウム濃度の尿からの推定. 福島県農業総合センター研究報告放射性物質対策特集号: 90-93.

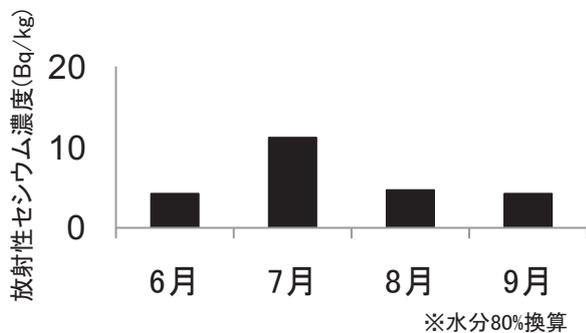


図1 牧草中放射性セシウム濃度

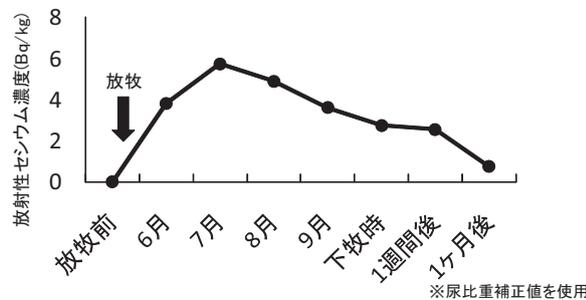


図2 尿中放射性セシウム濃度

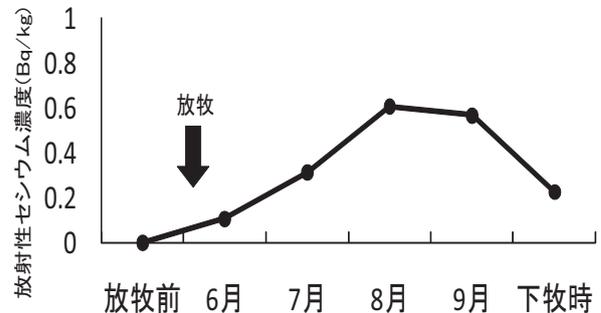


図3 血液中放射性セシウム濃度

表1 「生体牛用放射性セシウム測定システム」による筋肉中放射性Cs濃度の推定値(2014年8月)

放牧牛	筋肉中放射性Cs推定値(Bq/kg)		
	Cs137	Cs134	合計Cs
A	6.3	0.0	6.3
B	5.9	0.1	6.0
C	4.3	0.4	4.7