

放射性物質低濃度汚染環境下における 肉用繁殖牛の放牧利用

福島県農業総合センター 畜産研究所沼尻分場

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 放射性物質の分布状況の把握

研究課題名 放牧地で飼養した肉用牛における放射性物質の動態調査

担当者 荻野隆明・鈴木庄一

I 新技術の解説

1 要旨

牧草を中心とした飼料給与の牛は、継続的に放射性物質を摂取することから胎児は継続して放射線に暴露されることとなる。そこで、低レベル汚染地域で持続的に放射性物質を摂取した繁殖牛が、子牛生産に影響を受けないか評価するため、黒毛和種繁殖雌牛を当該放牧地で飼養し、環境材料及び生体由来材料の放射性Cs濃度を測定するとともに、子の発育や異常の有無を調査した。その結果、牛は牧草等を介して放射性セシウム(Cs)を持続的に摂取したが、繁殖牛やその産子に異常はなく、現況において当該では放射性物質による子牛生産への影響は観察されなかった。

- (1) 放牧開始時の放牧地空間線量は $0.3 \mu\text{Sv/h}$ 程度で、牧草中放射性Cs濃度($^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$)は $140 \sim 170 \text{Bq/kg}$ であった。
- (2) 分娩直後に採取した胎盤・羊膜・臍帯・初乳、子牛血液・胎便・尿から母血液の約3～6倍の濃度の放射性Csが検出された(図1、表1)。
- (3) 放牧牛母子の血液、糞、尿の放射性Cs濃度の経時的変化は子が母より高い傾向を示しながら時間の経過とともに減少した(図2、表2)。
- (4) 今年度生まれた子牛については流産や外見上の異常はなく、生時発育もほぼ平年どおりであった(表3)。

2 期待される効果

- (1) 放牧牛の低濃度汚染環境下での放射性物質被ばくの参考資料となる。

3 活用上の留意点

- (1) 子牛の異常に関する調査は胎児の発育や健康状態を肉眼的発現を評価したものであり、組織・遺伝子等分子生物学的な評価はしていない。

Ⅱ 具体的データ等

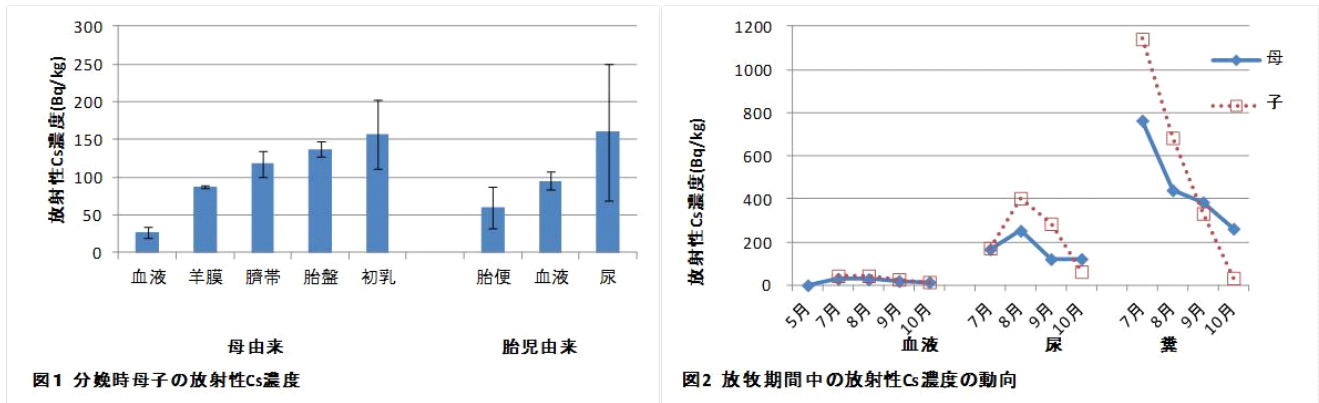


表1 分娩時における親子の放射性Cs濃度

母由来					子由来		
血液	羊膜	臍帯	胎盤	初乳	血液	尿	胎便
27.2±6.6	86.9±1.7	117.8±17.0	137.3±10.4	156.5±46.1	95.6±11.6	160.3±90.4	60.1±27.4

表2 放射性Cs濃度の変化

		5月	7月	8月	9月	10月
母	血液	ND(<10)	30.1±5	27.9±10	19.7±4.7	14.3±1.9
	尿	NT	167.6±70.4	252.6±39.7	121.6±15.6	122.2±12.4
	糞	NT	763.6±63.8	440.9±159.1	385.3±178.9	262.1±140.8
子	血液	NT	43.4±6.8	43.8±9.2	27.6±2.9	14.8±3.2
	尿	NT	171.8±67.3	403.0±174.1	285.3±80.6	63.6±20.1
	糞	NT	1142.1±290.5	683.1±94.2	332.2±220.9	33.1±19.2

表3 H23年度産子の異常・死流産発生状況及び生時体重

		異常産 (奇形等)	死流産	平均生時体重				(参考) H22年度産子
				5, 6月生	7, 8月生	9, 10, 11月生	平均	
雄	0/62	2/62		35.3(n=7)	35.7(n=13)	35.3(n=12)	35.6	34.8
雌				30.6(n=9)	31.9(n=8)	32.1(n=12)	31.6	33.1

Ⅲ その他

1 執筆者

荻野隆明

2 実施期間

平成23年度

3 主な参考文献・資料

(1) 平成23年度農業総合センター試験成績概要