

農学総合科目「放射線環境学」(学部2年生) A1A2
 「放射線環境学」農業環境における放射線影響ゼミナール
 2015年11月2日(月) 13:00-14:45
 農学部1号館8番講義室義室

家畜と畜産物における放射性核種の動態



大阪国際大学教授(学長補佐)
 東京大学名誉教授
 眞鍋 昇

1

飼料からミルク

供試飼料

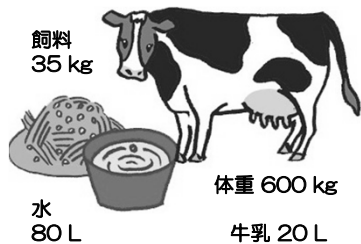
- ハイレージ: 東大牧場で栽培した牧草を事故2月後(H23年5月初旬)に刈取・乾燥・プラスチックフィルムで包装し発酵
- 配合飼料(TMR): 乳牛に必要な穀物と牧草(輸入原料)を配合した飼料



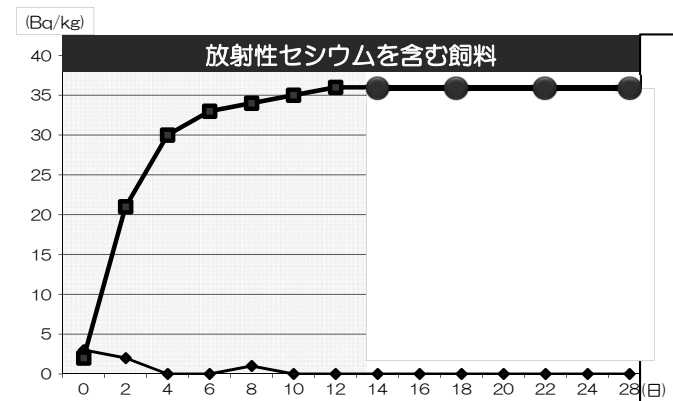
飼料からミルク

TMRのみ 14日間	TMRのみ 14日間	TMRのみ 14日間
TMRのみ 14日間	ハイレージ+TMR 14日間	TMRのみ 14日間

- 配合飼料(TMR): 毎日35kg/600kg
- ハイレージ + TMR: 毎日ハイレージ10kg + TMR25kg(合計35kg/600kg)

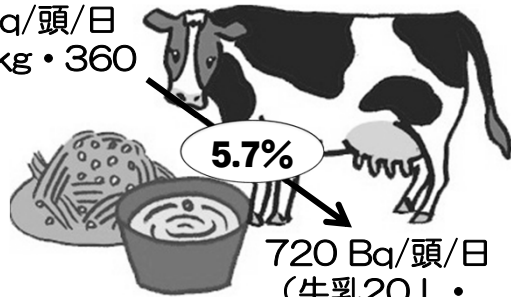


ミルクの放射性セシウム の推移



ミルクの放射性セシウムの推移

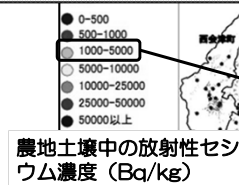
12,600 Baq/頭/日
(飼料35 kg・360 Baq/kg)



移行係数(Fm): 0.00286

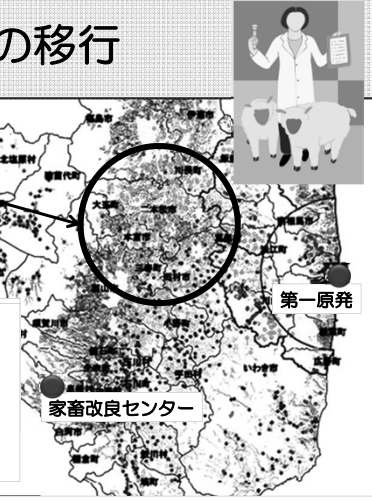
5

飼料から羊肉への移行



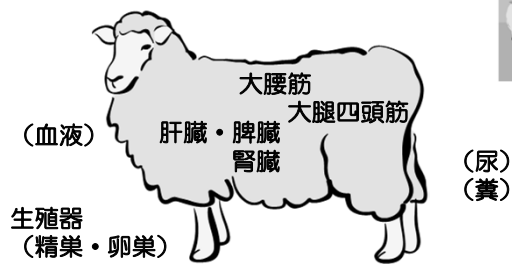
農地土壌中の放射性セシウム濃度 (Baq/kg)

放射性物質の低線量率長期曝露による影響：二本松市周辺の100頭の羊を用い、モニタリングした。



2012 (平成24) 年3月23日 (農林水産省のHPより)

Clean feedingの効果



清浄飼料を3月(12週)間給与すれば体内汚染レベルは検出限界以下まで低下

福島県の農地土壌中の放射性Csの濃度分布(2012年)



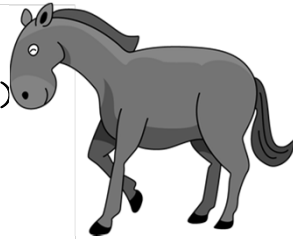
2012年11月8日、会津美里町で飼育され、郡山市の食肉流通センターで殺処理された馬の肉から基準値(100 Baq/kg)を超える放射性セシウム(116 Baq/kg)が検出された。

(農林水産省のHPより)

飼料から馬への移行

清浄ハイレージ 4週間	汚染ハイレージ 8週間	清浄ハイレージ 4・8・16週間
----------------	----------------	---------------------

放射性セシウム汚染
ハイレージの給与：
4,800 Bq/日/頭 (400kg)
(48ND x10 kg/日/頭)



供試馬の体重：約400kg

9

供試馬	非汚染飼料		汚染飼料		非汚染飼料			
	4週	0週	4週	8週	2週	4週	8週	16週
1	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND
	糞：ND	糞：ND	糞：95 Ba/kg	糞：239 Ba/kg	糞：ND	糞：ND	糞：ND	糞：ND
2	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND
	糞：ND	糞：ND	糞：116 Ba/kg	糞：248 Ba/kg	糞：ND	糞：ND	糞：ND	糞：ND
3	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND
	糞：ND	糞：ND	糞：115 Ba/kg	糞：234 Ba/kg	糞：ND	糞：ND	糞：ND	糞：ND
4	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND
	糞：ND	糞：ND	糞：115 Ba/kg	糞：262 Ba/kg	糞：ND	糞：ND	糞：ND	糞：ND
5	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND
	糞：ND	糞：ND	糞：136 Ba/kg	糞：29ND	糞：ND	糞：ND	糞：ND	糞：ND
6	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND	血液：ND
	糞：ND	糞：ND	糞：128 Ba/kg	糞：258 Ba/kg	糞：ND	糞：ND	糞：ND	糞：ND

供試馬	心	脾	肝	腎	大腰筋	尿	血液	糞
1 (4週後)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2 (4週後)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3 (8週後)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4 (8週)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5 (16週後)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6 (16週後)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

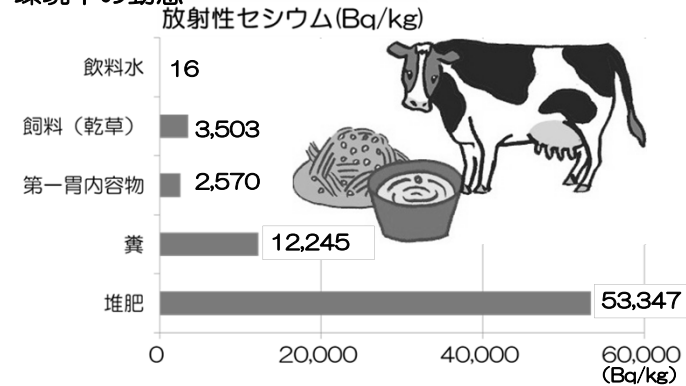
高汚染地域の家畜と環境

放れ家畜おける放射性物質汚染（警戒区域における家畜と環境の放射性核種による汚染状況）：
警戒区域内で安楽死された家畜（牛、豚等）やその環境の放射性物質レベルなどを調査し、畜産業の復興の可否を見極めようとしている。

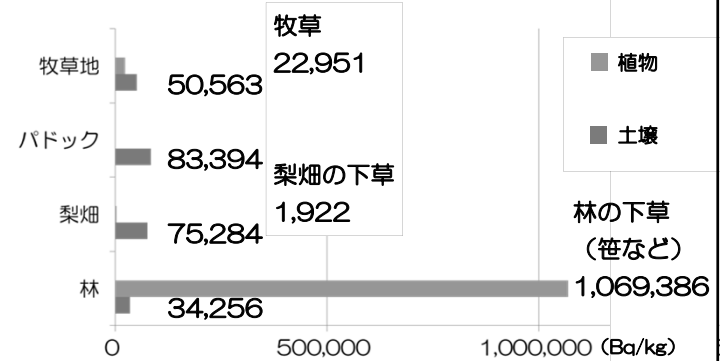


家畜の汚染

環境中の動態



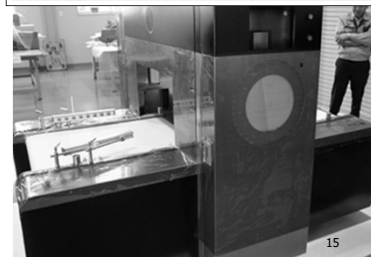
環境の汚染



安全性の担保

飼料と畜産物の 安全性の担保

- 1) 飼料や畜産物のリアルタイム計測システムの開発と普及
- 2) トレーサビリティシステムの開発と普及



ご清聴ありがとうございました

一日も早く原発事故が収まることを祈りながら
百姓の為に哭せん(十八史略)

謝辞

東京大学附属牧場：飯塚祐彦・入江猛・榎本百利子・鈴木一美・池田正則・高橋友継・遠藤麻衣子・李俊佑
 東京大学附属放射性同位元素施設：田野井慶太郎・中西友子
 中央競馬会美浦トレーニングセンター競走馬診療所：古角博・太田稔
 南相馬市：門馬和夫・發田栄一 (敬称略)