

飼料用トウモロコシの生育ステージ別 放射性セシウム濃度の推移

福島県農業総合センター 畜産研究所飼料環境科

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 飼料畑及び飼料等トウモロコシの放射性セシウム濃度の推移

担当者 吉田安宏・松澤保・武藤健司

I 新技術の解説

1 要旨

県内で採取された多くの牧草からは、放射性セシウム(Cs)が検出されており、会津地方や一部の地域を除き家畜への給与について制限されている状況にある。一方、飼料用トウモロコシについては、暫定許容値を下回ったことから、作付けのある全てのエリアで牛への給与が可能となった。しかし、飼料用トウモロコシの放射性Cs濃度の経時的变化や部位別の動態等の知見が不足しているため、それらを明らかにする。

- (1) 空間線量は、隣接する牧草地(採草地)の約半分程度である(図1)。
- (2) 飼料用トウモロコシの放射性Cs濃度は、播種後60日以降、開花期(播種後74日)で減少するが、その後は変動がない。また、部位別に見ると、葉から放射性Csが検出された(表1)。
- (3) 黄熟期まで1本当たりの重さが増加しているにもかかわらず、1本当たりの放射性Cs濃度が減少しなかつたことから、生育ステージ後半も土壤中の放射性Csをわずかではあるが吸収し続けていると考えられた(表2)。
- (4) 本研究における飼料用トウモロコシの完熟期の移行係数(黒ボク土)は、0.030であった(表3)。

2 期待される効果

「放射性セシウムを含む飼料の暫定許容値の見直しについて」(平成24年2月3日付け23消安第5339号、23生畜第2300号、23水推第947号農林水産省消費・安全局長、生産局長、水産庁長官連名通知。)により、牛用の飼料中の放射性Csの許容値は100Bq/kgに改正されたが、十分な耕起をした上で、播種することにより100Bq/kgを超えることはないと考えられるため、飼料用トウモロコシは有用な粗飼料として期待できる。

3 活用上の留意点

- (1) 播種前に十分な耕起を行う。
- (2) 収穫調製時には、飼料畑表面にある放射性Csがちりやほこりとともに拡散されることも考えられることから、土砂混入が心配な雨天時の収穫の延期、刈り取り高さを高めに設定する。
- (3) 収穫作業は、土砂や粉じんを巻き上げないように速度を落として作業を行うなど、土壤からの汚染を極力避ける。

II 具体的データ等

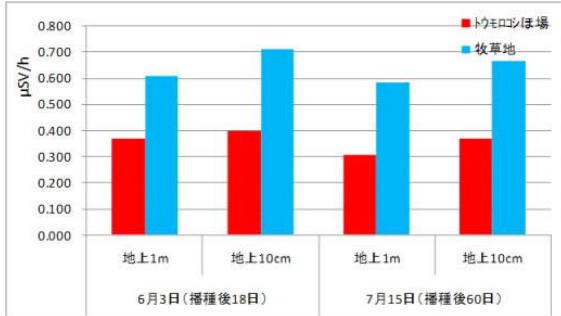


図1 空間線量

表1 飼料用トウモロコシの期別の放射性Csの推移

| 採取日 | 播種後60日(7葉期) | | | 播種後74日(開花期) | | | 播種後87日(乳熟期) | | | 播種後105日(糊熟期) | | | 播種後119日(黄熟期) | | | 播種後133日(完熟期) | | |
|-----|-------------|-------|------|-------------|-------|-----|-------------|-------|------|--------------|-------|------|--------------|-------|------|--------------|-------|------|
| | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 |
| 全体 | 10.6 | 8.9 | 19.5 | ND | 5.2 | 5.2 | 3.5 | 6.2 | 9.6 | 4.2 | 4.9 | 9.1 | 4.3 | 4.9 | 9.2 | 4.8 | 3.1 | 7.9 |
| 雄花 | - | - | - | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 子実 | - | - | - | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 葉 | - | - | - | ND | ND | ND | 8.3 | 10.2 | 18.5 | 8.2 | 9.5 | 17.7 | 10.2 | 14.0 | 24.1 | 6.3 | 9.0 | 15.3 |
| 茎 | - | - | - | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 11.3 | 11.3 | ND | ND | ND |

表2 飼料用トウモロコシの期別の放射性Cs量

| 採取日 | 播種後60日(7葉期) | | | 播種後74日(開花期) | | | 播種後87日(乳熟期) | | | 播種後105日(糊熟期) | | | 播種後119日(黄熟期) | | | 播種後133日(完熟期) | | |
|-----|-------------|-------|------|-------------|-------|-----|-------------|-------|-----|--------------|-------|------|--------------|-------|------|--------------|-------|-----|
| | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 | 134Cs | 137Cs | Cs計 |
| 全体 | 7.4 | 6.2 | 13.5 | ND | 4.3 | 4.3 | 3.1 | 5.6 | 7.3 | 4.7 | 5.5 | 10.2 | 5.4 | 6.1 | 11.5 | 4.8 | 3.1 | 8.0 |

表3 飼料用トウモロコシの放射性Csの移行係数

| 土壌深度(Bq/kg乾土) | | 完熟期 | |
|--------------------|--------|-------|-------|
| 0-20cm | | 1,327 | |
| 飼料用トウモロコシ(Bq/kgDW) | | 39.3 | |
| 移行係数 [※] | 0-20cm | | 0.030 |

※移行係数 = $\frac{\text{植物体放射性Cs濃度(Bq/kgDW)}}{\text{土壤中放射性Cs濃度(Bq/kg乾土)}}$

(既往の文献(IAEA,2010)に基づく飼料用トウモロコシの移行係数算出方法)

III その他

1 執筆者

吉田安宏

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