

# 夏秋露地キュウリ栽培におけるカリウムによる 放射性セシウムの吸収抑制

福島県農業総合センター 作物園芸部 野菜科

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業  
小事業名 放射性物質吸収抑制技術の開発  
研究課題名 キュウリにおけるカリウムによる吸収抑制技術の開発  
担当者 齊藤誠一

## I 新技術の解説

### 1 要旨

セシウムはカリウムと同属のアルカリ金属元素であるため、土壌や植物中における動態がカリウムと似ており、土壌中のカリウム濃度が高いとセシウムの吸収は抑制される現象が認められている。しかし、各作物ごとの効果的な肥料種類、施肥量、施肥時期については明らかではない。

ここでは、露地ほ場にてキュウリを栽培し、カリウム施用量の違いが放射性セシウムの吸収に及ぼす影響を検討した。

- (1) キュウリ果実及び茎葉の放射性セシウムの濃度は、茎葉は20Bq/kg以下、果実は1Bq/kg以下であった(表1)。果実は、茎葉と比較して放射性セシウム濃度が低かった(表1)。
- (2) キュウリ果実、茎葉及び残渣の放射性セシウム濃度に差は見られなかった。これは、土壌中にカリウムが十分存在する(耕起前の交換性カリウムは38mg/100g)ためと考えられた(表2)。
- (3) 土壌、茎葉及び果実のカリウム含有量は、カリウムの追肥量の違いによって差は見られなかった(表2)。

以上のことから、灰色低地土で交換性カリウムが十分存在する土壌で栽培した夏秋露地キュウリでは、カリウムの施用量を変えても、果実、茎葉及び残渣の放射性セシウムの吸収には影響しないと考えられた。

### 2 期待される効果

- (1) 夏秋露地キュウリ栽培においては、灰色低地土で土壌中の交換性カリウムが十分存在する場合(今回の試験では耕起前の交換性カリウムは38mg/100g)、カリウムの施用量にかかわらず、放射性セシウムの吸収量は小さくなる可能性が高い。

### 3 活用上の留意点

- (1) 灰色低地土で交換性カリウムが十分存在する土壌での試験結果である。

Ⅱ 具体的データ等

表1 灰色低地土で栽培したキュウリの時期別・部位別の放射性セシウムの濃度、TF

サンプリング時期 (カリウム追肥回数)	部位	カリウム追肥量	放射性C s 濃度 (Bq/kg FW)			
			Cs-134	Cs-137	Total Cs	TF <sup>z</sup>
7月上旬 (1回目終了)	果実	無カリ	0.25±0.05 <sup>y</sup>	0.37±0.12 <sup>y</sup>	0.62±0.17 <sup>y</sup>	0.00013 ± 0.000034 <sup>y</sup>
		カリ30k g	0.29±0.03	0.34±0.10	0.63±0.12	0.00013 ± 0.000030
		カリ45k g	0.32±0.01	0.36±0.03	0.68±0.04	0.00014 ± 0.000002
	茎葉	無カリ	8.56±4.06	7.48±1.05	16.04±4.57	0.0038 ± 0.0011
		カリ30k g	8.25±2.31	8.73±4.22	16.98±6.24	0.0035 ± 0.0013
		カリ45k g	8.98±4.78	8.33±2.12	17.31±6.89	0.0037 ± 0.0015
8月上旬 (5回目終了)	果実	無カリ	0.28±0.05	0.34±0.07	0.62±0.11	0.00015 ± 0.000026
		カリ30k g	0.26±0.02	0.38±0.04	0.64±0.05	0.00014 ± 0.000015
		カリ45k g	0.25±0.06	0.32±0.02	0.57±0.07	0.00012 ± 0.000006
	茎葉	無カリ	8.55±1.04	10.17±3.92	18.72±4.70	0.0041 ± 0.0013
		カリ30k g	7.61±1.58	7.93±1.80	15.54±1.92	0.0031 ± 0.00039
		カリ45k g	7.81±3.51	9.32±2.70	17.13±5.63	0.0035 ± 0.0010
9月上旬 (10回目終了)	果実	無カリ	0.23±0.04	0.34±0.02	0.57±0.06	0.00014 ± 0.000026
		カリ30k g	0.19±0.04	0.27±0.01	0.46±0.04	0.00010 ± 0.000004
		カリ45k g	0.20±0.04	0.34±0.04	0.54±0.07	0.00012 ± 0.000022
	茎葉	無カリ	5.91±0.38	5.83±1.89	11.74±2.13	0.0028 ± 0.0003
		カリ30k g	5.88±0.66	6.80±1.39	12.68±1.86	0.0028 ± 0.0006
		カリ45k g	6.17±2.21	6.49±1.20	12.66±3.27	0.0029 ± 0.0008
9月上旬 (収穫終了後)	残渣	無カリ	5.02±1.37	4.88±1.51	9.90±1.17	0.0021 ± 0.0002
		カリ30k g	3.97±0.49	3.22±1.17	7.19±1.07	0.0014 ± 0.0002
		カリ45k g	4.60±0.45	5.88±0.87	10.48±0.74	0.0021 ± 0.0002

TF<sup>z</sup> =植物体の放射性セシウム濃度/土壌の放射性セシウム濃度

<sup>y</sup> 平均±標準偏差 (n=3)

表2 土壌、茎葉及び果実のカリウム含有量

サンプリング時期	部位	カリウム追肥量	K <sub>2</sub> O		
			土壌 (mg/100gDW)	茎葉 (%)	果実 (%)
耕起前	土壌		38		
7月上旬	茎葉・果実	無カリ		7.4±0.6 <sup>y</sup>	7.9±0.8 <sup>y</sup>
		カリ30k g		6.9±1.5	7.7±0.7
		カリ45k g		6.6±0.4	7.5±0.2
8月上旬	土壌	無カリ	29±7 <sup>y</sup>		
		カリ30k g	32±12		
		カリ45k g	71±59		
	茎葉・果実	無カリ		6.2±0.6	8.2±1.2
		カリ30k g		6.2±0.3	7.8±0.3
		カリ45k g		6.6±0.5	8.2±0.8
9月上旬	茎葉・果実	無カリ		5.4±0.4	7.5±0.8
		カリ30k g		4.9±0.6	9.0±0.3
		カリ45k g		4.9±0.1	8.2±1.1
9月中旬	土壌	無カリ	47±12		
		カリ30k g	45±12		
		カリ45k g	45±17		

<sup>y</sup> 平均±標準偏差 (n=3)

耕種概要

供試品種	穂木「パイロット」 台木「G T II」
播 種	平成23年5月6日（穂木）、8日（台木）
接 ぎ 木	平成23年5月16日
定 植	平成23年6月3日
収穫期間	平成23年6月28日～9月5日

区の構成	基肥 (kg/10a)			追肥 (kg/10a)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
基肥＋無カリ	24.6	24.6	24.6	29.3	26.6	0
基肥＋カリ30kg	24.6	24.6	24.6	29.3	26.6	30
基肥＋カリ45kg	24.6	24.6	24.6	29.3	26.6	45

注：カリウムの追肥はカーボリッチ（重炭酸カリウム）（0-0-46）により実施。

Ⅲ その他

1 執筆者

齊藤誠一

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