

大豆における塩化カリの施用許容量

福島県農業総合センター 作物園芸部・畑作科

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 カリウム等による吸収抑制技術の開発

研究課題名 畑作物のカリウム等による吸収抑制技術の開発

担当者 竹内恵

I 新技術の解説

1 要旨

大豆の放射性セシウムの吸収抑制にはカリ肥料の施用が有効であるが、塩化カリは大豆の根粒菌に影響を及ぼし、生育が阻害されるといわれているため、硫酸カリが推奨されている。現地では安価な塩化カリが使用されることが多い。そのため、塩化カリの施用許容量を検討した。

(1)試験区には、塩化カリと硫酸カリを同成分になるように施用した。

(3)開花期の生育は、塩化カリ100kgが他の区と比較して草丈が有意に短かった(表1)。また、根粒数や根粒重は区間に有意な差は見られなかった。

(4)カリ肥料の施用と稔実莢数や子実重間に有意な差は見られず、収量はほぼ同等であった(表2)。

(5)大豆子実の放射性セシウム濃度は7.15Bq/kg～38.6Bq/kgであり、塩化カリ、硫酸カリの違いによって差は見られなかった(表3)。

(6)栽培後の土壌の塩基等の含量は、処理間で有意な差は見られなかった(表4)。

以上のことから、塩化カリを10kg/a施用すると、硫酸カリを使用した場合に比べ草丈が短くなるが、収量はほぼ同等であり、塩化カリ多施用の影響は少ないと考えられる。

2 期待される効果

(1) 大豆の放射性セシウムの吸収抑制対策として、塩化カリの使用が可能となる。

3 活用上の留意点

(1) 今回試験を行った土壌は灰色低地土である。

II 具体的データ等

表1 開花期の生育および根粒着生数

区名	カリ成分量 (kg/a)	草丈 (cm)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	葉色 (SPAD502値)	根粒数 (個/株)	根粒重 (g・FW)
塩K100kg	6	102.9±3.0 a	66.5±1.1 ns	14.6±0.6 ns	39.3±1.6 ns	394.3±94.4 ns	6.6±1.4 ns
硫K120kg	6	118.2±1.6 b	77.9±1.3 ns	15.2±0.4 ns	41.9±2.0 ns	453.8±132.3 ns	6.8±1.1 ns
カリ無	—	116.8±2.8 b	76.4±8.3 ns	15.2±0.9 ns	40.8±0.5 ns	481.5±76.6 ns	7.2±1.3 ns

数値は平均値±標準偏差。

Tukey-Kramer法により多重比較検定を行い、異なる文字間には有意な差がある。

表2 成熟期の生育および収量

区名	カリ成分量 (kg/a)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	稔実莢数 (莢)	子実重 (kg/a)
塩K100kg	6	71.4±4.3 a	15.1±0.2 ns	54.1±6.3 ns	38.8±3.6 ns
硫K120kg	6	81.8±3.4 ab	15.8±0.5 ns	57.6±5.8 ns	42.6±2.8 ns
塩K50kg	3	79.6±4.4 ab	15.5±0.2 ns	52.9±5.6 ns	40.7±2.6 ns
硫K60kg	3	82.1±0.5 ab	15.7±0.3 ns	50.7±4.4 ns	40.8±4.0 ns
塩K30kg	1.8	80.9±1.3 ab	15.7±0.4 ns	53.3±7.9 ns	37.9±4.5 ns
硫K36kg	1.8	82.6±4.7 b	16.1±0.4 ns	57.2±1.6 ns	41.4±2.7 ns
カリ無	—	81.4±5.8 ab	15.7±0.5 ns	45.8±1.4 ns	39.7±2.9 ns

数値は平均値±標準偏差。

Tukey-Kramer法により多重比較検定を行い、異なる文字間には有意な差がある。

表3 大豆子実の放射性セシウム濃度と土壌の放射性セシウム濃度等

区名	加成分量 (kg/a)	子実の放射性セシウム濃度 (Bq/kg・DW)	土壌		子実の移行係数
			放射性セシウム濃度 (Bq/kg・DW)	交換性カリ含量 (mg/100g)	
塩K100kg	6	7.15±0.63 bc	1650±10 ns	37.6±3.3	0.0043±0.0004 b
硫K120kg	6	8.29±2.72 bc	1570±120 ns	28.6±3.0	0.0053±0.0018 b
塩K50kg	3	14.9±5.66 bc	1540±140 ns	24.9±6.5	0.0099±0.0043 ab
硫K60kg	3	18.2±7.80 ab	1580±120 ns	20.0±4.8	0.0118±0.0055 ab
塩K30kg	1.8	24.7±11.0 ab	1790±170 ns	18.0±4.7	0.0142±0.0077 ab
硫K36kg	1.8	23.2±3.16 ab	1650±45 ns	18.1±1.6	0.0141±0.0022 ab
カリ無	—	38.6±7.02 a	1640±17 ns	13.9±1.3	0.0235±0.0042 a

数値は平均値±標準偏差

Tukey-Kramer法により多重比較検定を行い、異なる文字間で有意な差がある。

表4 栽培後土壌の一般化学分析結果

区名	カリ成分量 (kg/a)	pH	EC (mS/cm)	有効態P (mg/100g)	交換性Ca (mg/100g)	交換性Mg (mg/100g)	交換性Na (mg/100g)
塩K100kg	6	6.63±0.08	0.03±0.0006	4.48±0.91	291±15.8	55.5±3.59	11.4±0.15
硫K120kg	6	6.65±0.05	0.03±0.0000	5.05±1.16	293±3.76	56.4±2.20	11.1±0.41
塩K50kg	3	6.60±0.04	0.02±0.0006	4.40±0.66	294±1.46	56.0±1.67	11.8±0.36
硫K60kg	3	6.61±0.11	0.02±0.0006	3.84±0.61	292±11.4	54.5±2.23	11.5±0.12
塩K30kg	1.8	6.61±0.04	0.02±0.0006	4.87±0.82	299±1.42	57.1±1.19	11.6±0.34
硫K36kg	1.8	6.57±0.09	0.02±0.0006	4.19±1.33	293±9.47	56.2±1.94	11.6±0.58
カリ無	—	6.57±0.07	0.02±0.0006	4.13±0.53	293±8.80	56.6±3.34	11.5±0.34

数値は平均値±標準偏差

III その他

1 執筆者

竹内恵

2 実施期間

平成25年度

3 主な参考文献・資料

(1) 平成25年度農業総合センター試験成績概要