

[成果情報名] てんさいへの塩化カリ施用が後作物(ばれいしょ・豆類)に及ぼす影響

[要約] 塩化カリを施用したてんさいの茎葉を土壤にすき込む条件下で、後作に栽培したばれいしょの生育・収量・デンプン価、豆類の出芽・生育・収量等は、いずれも硫酸カリを施用した対照区後作と同等であり、塩化カリ施用の悪影響は認められない。

[キーワード] 塩化カリ、塩素、てんさい茎葉すき込み、ばれいしょ、豆類

[代表連絡先] 電話 0157-47-2565

[研究所名] 道総研北見農業試験場・研究部・生産環境グループ

[背景・ねらい]

硫酸カリ(硫加)の塩化カリ(塩加)による置き換えは肥料コスト低減化が期待できるが、てんさいに塩加を使用する場合、茎葉すき込みによる後作物(ばれいしょ、豆類等)への影響に対する不安を払拭する必要がある。そこで、てんさいへの塩加施用が、茎葉を土壤にすき込む条件下で、後作に栽培したばれいしょおよび豆類の生育・収量等に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 移植てんさいへの塩加の施用はてんさいの収量・品質に悪影響を及ぼさない。
2. 塩加施用はてんさい茎葉の塩素保有量を高め、てんさい茎葉の塩素利用率の推定値は平均で32%である。
3. 土壤塩素含量が大きいほどてんさい茎葉の塩素保有量は高まる(図1)。
4. てんさい作付け翌年の春季における土壤塩素含量は0.0~6.7 mg/100gであり、塩加区と対照区に有意差はない(表1、2)。
5. 塩加区後作のばれいしょの萌芽、茎長および茎数は対照区後作と同等であった。塩加区後作の対照区後作に対する平均収量指数は、上いも収量、規格内収量およびデンプン収量について、それぞれ102、98、107であり、いずれも対照区後作と有意差は認められない。デンプン価についても有意差は認められない(表1)。収穫時のばれいしょ塊茎の塩素濃度は塩加区で平均0.16%で対照区の0.13%よりも有意に高いが、その差は0.03%とわずかでかつ塊茎塩素保有量には差がない。
6. 塩加区後作の豆類の出芽、草丈および葉数は対照区後作と同等である。塩加区後作の対照区後作に対する平均収量指数は、粗子実重および製品子実重について、それぞれ103および104で、いずれも対照区後作と有意差は認められない(表2)。豆種子実中のカリおよび塩素の濃度・保有量にも処理間差は認められない。
7. 以上のことから、既往の成績(移植てんさいに対する塩素系肥料利用上の問題点と対応方策、平成22年指導参考事項)に準拠すれば、てんさいへの塩加施用は、てんさいそのものだけでなく後作のばれいしょ・豆類にも悪影響を及ぼすおそれはない。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象は北海道内のてんさい生産者である。
2. 移植てんさい(現在の栽培面積53,000ha)において、カリ肥料を塩化カリに置き換える際の参考とする。
3. カリ施肥量は北海道施肥ガイド2010に従い、適正施肥量を厳守する。

[具体的データ]

表1 てんさい後作のばれいしょの収量調査結果

供試圃場	供試品種	前年からの処理区	土壌Cl (mg/100g)		総収量 (kg/10a)	上いも収量 (kg/10a)	同左指数	規格内収量 (kg/10a)	同左指数	上いも率(%)	規格内率(%)	デンプン価(%)	デンプン収量 (kg/10a)	同左指数	備考
			てんさい収穫時	ばれいしょ植付前											
北見市	男爵薯 (規格内:40~340g)	塩加区	2.3	0.4	3134			2342	99		74.7	15.2			
		対照区	0.5	0.6	2880			2364			82.1	15.1			
斜里町	コナフブキ	塩加区	4.6	1.5	4847	4798	98			99.0		22.7	1041	104	
		対照区	2.9	1.4	4957	4883				98.5		21.5	1001		
大空町	トヨシロ (規格内:40~330g)	塩加区	2.6	2.2	2408	2386	100	2275	103	99.1	94.5	16.5			
		対照区	1.1	2.1	2412	2382		2219		98.8	92.0	16.5			
小清水町	アーリースターチ	塩加区	1.3	2.6	5292	5222	109			98.7		19.3	956	116	
		対照区	2.3	6.7	4939	4798				97.1		18.2	825		
鹿追町	トヨシロ (規格内:40~330g)	塩加区	2.3	0.0	3593			3212	81		89.4	15.2			小面積プロット試験 雑草多発生
		対照区	0.7	0.0	4412			3957			89.7	15.9			
浦幌町	コナフブキ	塩加区	0.7	1.3	4780	4430	100			92.7		22.2	939	103	
		対照区	0.6	0.8	4840	4420				91.3		21.7	915		
足寄町	トヨシロ (規格内:40~330g)	塩加区	1.9	2.0	5520			3226	109		58.4	10.5			ばれいしょ植付前に 堆肥2t/10a施用
		対照区	1.0	2.4	4480			2963			66.1	11.3			
	平均	塩加区	2.2	1.4	4225	4209	102	2764	98	97.4a	79.3	17.4	979	107	a-b間には有意差あり (対応のあるt検定)
		対照区	1.3	2.0	4131	4121		2876		96.4b	82.5	17.2	914		

表2 てんさい後作の豆類の収量調査結果

供試圃場	供試品種	前年からの処理区	土壌Cl (mg/100g)		成熟期						子実				備考	
			てんさい収穫時	豆類播種前	1莢内粒数 (粒/莢)	粗子実重 (kg/10a)	同左指数	製品子実重 (kg/10a)	同左指数	製品率 (%)	百粒重 (g)	養分濃度 (%)		養分保有量 (kg/10a)		
												K ₂ O	Cl	K ₂ O		Cl
清水町	きたのおとめ (小豆)	塩加区	2.6	2.1	5.4	326	109	301	108	92	11.8	89	1.8	0.48	5.2	1.4
		対照区	1.7	1.8	5.0	300		278		93	11.7	90	1.8	0.43	4.8	1.2
幕別町	大正金時 (菜豆)	塩加区	1.0	0.9	2.4	300	99	265	102	88	69	89	1.8	0.26	4.7	0.7
		対照区	0.8	0.7	2.1	303		259		85	72	89	1.8	0.29	4.9	0.8
池田町	福勝 (菜豆)	塩加区	0.8	1.3	2.7	199	100	160	100	80	69	90	2.1	0.23	3.7	0.4
		対照区	0.4	1.5	2.7	200		160		80	69	90	1.9	0.22	3.5	0.4
	平均	塩加区	1.5	1.4	3.5	275	103	242	104	87	50	89	1.9	0.32	4.5	0.8
		対照区	1.0	1.3	3.3	268		232		86	51	90	1.8	0.31	4.4	0.8

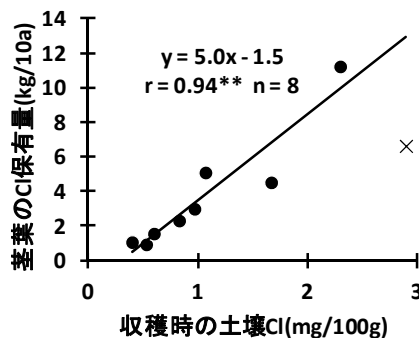


図1 対照区(塩加無施用区)におけるてんさい収穫時の土壌塩素とてんさい茎葉の塩素保有量の関係

(笹木伸彦)

[その他]

予算区分：受託研究 (民間)

研究期間：2010～2011年度

研究担当者：笹木伸彦

平成23年度北海道農業試験会議 (成績会議) における課題名および区分

「てんさいへの塩化カリ施用が後作物 (ばれいしょ・豆類) に及ぼす影響」 (指導参考)