

平成16年度試験研究成果書

区 分	研 究	題 名	硫酸カルシウム施用によるキャベツ心腐れ症状（カルシウム欠乏）の軽減効果
〔要約〕 夏期高温年でのカルシウム欠乏と見られるキャベツ心腐れ症状は、硫酸カルシウム資材の基肥施用により軽減される。			
キーワード	キャベツ	心腐れ症状	硫酸カルシウム資材
県北農業研究所 産地育成研究室			

1 背景とねらい

キャベツ心腐れ症状は、土壌中のカルシウム不足もしくはカルシウムの不可給化が原因となる生理障害の一つとして一般的によく知られている。野菜栽培では、pH 調整を目的として炭カルなどの石灰資材の施用を行っており、これによって土壌への石灰供給も行なわれている。しかし、当研究所では、高温少雨条件下の場合、キャベツ心腐れ症状が発生するケースが見られている。そこで、近年注目されてきている水溶性カルシウム含有率の高い硫酸カルシウム資材について昨年度から施肥委託試験によりキャベツの肥効を検討してきたところ、平成16年夏の高温少雨条件下において、キャベツ心腐れ症状に対する軽減効果が認められた。

2 成果の内容

- (1) 硫酸カルシウム資材施用により、高温少雨条件下でのキャベツ心腐れ症状（カルシウム欠乏）が軽減できる（表1、図2、図3）。
- (2) 硫酸カルシウム資材はキャベツ定植1ヵ月後の土壌中（土層0～20cm）の水溶性カルシウム含量を増大させる（表2、図1）。
- (3) 硫酸カルシウム資材はキャベツの体内カルシウム含量および吸収量を増大させる（表3）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 硫酸カルシウム資材を投入することによる収量への影響は見られない（表1）。
- (2) 硫酸カルシウム資材投入により、生育期間中の土壌pHは慣行区よりもやや低下するが、キャベツの生育に影響する程度ではない（表2）。
- (3) 硫酸カルシウム施用区における植物体内（内葉部分）の硝酸態窒素含量が有意に減少した（表3）。

4 成果の活用方法等

- (1) 適応地帯又は対象者等
- (2) 期待する活用効果 各種作目および栽培条件での硫酸カルシウム資材の総合的效果検討への資料となる。

5 当該事項にかかる試験研究課題

- (H16-22)新肥料の実用化（H16～18、民間委託）
 (4230) 硫酸カルシウムの肥効確認（キャベツ）

6 参考文献・資料

平成15年度 肥料委託試験成績書（岩手県施肥合理化協議会）

7 試験成績の概要

表1 収穫時の生育状況およびキャベツ心腐れ症状の収穫時発生程度（品種：夏さやか）

試験年度	区名	調製重 (g)	発生程度(%)				発生株率 (%)	発症度 (%)
			無	微	少	中		
H15	慣行区	1277	100	0	0	0	0	0
	硫カル区	1337 ns	100	0	0	0	0	0
H16	慣行区	1389	39.0	15.0	36.0	10.0	61.0	39.0
	硫カル区	1390 ns	63.5	23.0	12.0	1.5	36.5 **	17.2 **

注) 栽植様式：畦幅60cm、株間30cm (5,556株/10a)

慣行区：苦土石灰(H15)・炭カル(H16)、硫カル区：硫酸カルシウム(各区100kg/10a施用)

H15…6月12日定植、8月22日収穫。各区10株2反復、計20株調査。

H16…6月14日定植、8月18日収穫。調製重については各区20株2反復、計40株調査。

心腐れ症状の調査については、各区100株2反復調査。

発生程度：結球部分を十字に4等分し、8面を観察した際の心腐れ症状の発生程度を観察。

無…なし 微…1~2ヶ所 少…3~4ヶ所 中…5ヶ所以上

発症度：(無×0+微×1+少×2+中×3)×100/3

検定：**は1%、*は5%の有意差があることを示す。

表2 栽培期間中の土壌分析結果

	試験年度 (採土日)	区名	pH(H2O)	CaO(mg/100g)		
				交換性	水溶性	
					上層	下層
作付前	H15 (5月9日)	慣行区	6.33	411	5	5
		硫カル区	6.23	418	8	8
	H16 (5月10日)	慣行区	6.33	402	4	6
		硫カル区	6.15	369	6	10
定植 1ヵ月後	H15 (7月9日)	慣行区	5.90	385	13	18
		硫カル区	5.88	399	21	21
	H16 (7月15日)	慣行区	5.82	415	11	5
		硫カル区	5.38	394	27	11
栽培 終了時	H15 (8月26日)	慣行区	6.59	342	5	5
		硫カル区	6.30	347	7	7
	H16 (8月23日)	慣行区	6.32	480	5	5
		硫カル区	5.79	435	7	7

注) 上層：表土から0~20cm 下層：表土から20~40cm

なお、水溶性CaO濃度については、5gの乾土に50mlの脱塩水を2回浸透させ、得られた溶出液を原子吸光法で測定した。

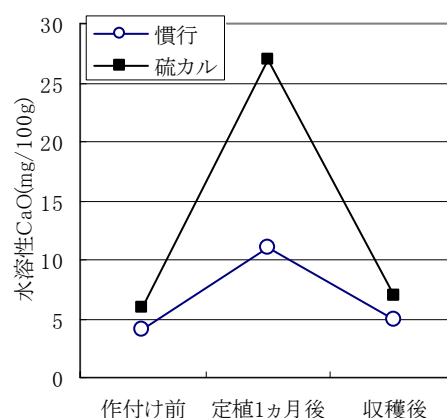


図1 作土中の水溶性CaOの推移 (H16)

表3 結球中のCaO含量および面積当たりの吸収量、汁液中の硝酸態窒素濃度 (H16)

区名	結球中含量 (mg/100g)	吸収量 (kg/10a)	硝酸態N(ppm)	
			外葉	内葉
慣行区	95	5.9	1013	678
硫カル区	159 **	9.8 **	890 ns	595 *

注) 結球中含量：生鮮重100g中の含有量

吸収量：結球中含量×調製重(表1)×5,556(株/10a)×80%

外葉：収穫物の外葉5~6枚

内葉：外葉を取り払った残りの部分

なお、分析はコープケミカル(株)による。

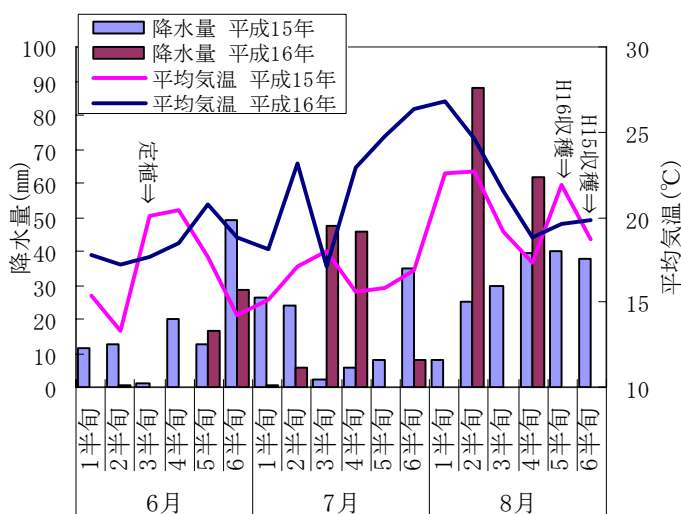


図2 6~8月の平均気温及び降水量 (県北農業研究所)



図3 キャベツ心腐れ症状 (○内)

(左：慣行区…発生微少、右：硫カル区…発生なし)