

施設栽培における好適土壌管理に関する研究

第4報 キュウリの Mg・Ca 吸収に及ぼす N・P 施用量の影響

新井和夫・田中和夫

(野菜試験場久留米支場)

冬季のキュウリに発生する白変葉(仮称)は土壌中に集積する K や Ca が一定以上に達すると拮抗的に Mg 吸収を抑制する結果生じる苦土欠乏症状であることはすでに報告した。しかしながら、施設内土壌は K・Ca のみならず、その他の肥料成分が集積することも多く、これらが単独で、あるいは複合して、生育や障害の発生に関与する可能性も否定できない。そこで本報では、N(あるいはその形態)及び、Pの施用がキュウリに及ぼす影響を検討した。

1. 試験方法

供試品種は“うるしお”台木は“クロダネ”を用い、1978年1月23日には種し、2月28日定植した。処理区は、I・硫安区、II・硝安区、III・過石区とし、I区とII区は窒素分量で乾土100g当たり、(i)30mg、(ii)60mg、(iii)90mgの3段階で、III区は乾土100g当たり過石で、(i)2g、(ii)4g、(iii)6gの3段階の施用を行なった。試験規模は30ℓ容コンテナを用い、2株植え、2反復とし、4月26日解体調査した。

2. 結果及び考察

硫安施用区の跡地土壌の無機態窒素含量は、乾土100g当たり、(i)33.5mg、(ii)56.4mg、(iii)101.1mgであった。

硝安施用区は同じく、(i)28.4mg、(ii)60.3mg、(iii)90.3mgであった。過石施用区の跡地土壌の有効態りん酸含量は乾土100g当たり、(i)82.0mg、(ii)122mg、(iii)203mgであった。生育・収量は硫安区、硝安区とも、施用量が多いほど劣り、特に硫安区でこの傾向が著しかった。また葉のクロロシスは硫安区の(iii)、過石区の(ii)、(iii)に発生が認められた。しかし、その症状は過石区と硫安区に違いがみられ、前者は葉全体に小さな斑点が生じ、白変して行くが、後者は葉縁をリング状に残して褐変した。過石区は明らかに葉中りん酸含量が高く、逆に葉中 CaO・MgO 含量は著しく低かった。硝安区と硫安区は共に多施用ほど葉中 CaO、MgO 含量が低くなるが、前者はその程度が少なく、後者で顕著であった。

以上から窒素の過剰はキュウリの Ca、Mg 吸収を阻害するが、それは硝酸態窒素よりも、アンモニア態窒素で著しく、有効態りん酸の過剰もアンモニア態窒素と同様、Ca・Mg 吸収を著しく阻害することが明らかとなった。更にキュウリの葉のクロロシスは、苦土欠乏症と考えられるが、それは土壌中のアンモニア態窒素や有効態りん酸の過剰の場合でも発生することが推察された。

第1表 生育結果及び葉中養分含量

処理区	草丈 cm	茎重 g	葉重 g	葉面積 cm ²	果重 g	葉中養分含量*					葉枯れ 症状	
						N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO		
硫安施用	(i)	132	234	187	6540	615	5.50	0.34	2.27	3.02	0.61	無
	(ii)	123	209	174	5480	477	5.61	0.27	2.41	2.03	0.46	無
	(iii)	97	90	83	2720	449	4.02	0.23	1.78	1.34	0.32	有
硝安施用	(i)	127	177	161	5300	605	4.78	0.20	2.66	4.64	0.86	無
	(ii)	128	196	187	5770	554	5.29	0.23	2.57	3.32	0.85	無
	(iii)	112	132	132	4040	492	4.28	0.20	2.43	2.99	0.51	無
過石施用	(i)	137	220	159	6140	694	3.88	0.60	2.47	2.15	0.46	無
	(ii)	127	175	132	5060	726	4.32	0.71	2.93	1.86	0.42	有
	(iii)	123	181	133	5100	549	4.09	0.99	2.69	1.86	0.40	有
対照	137	190	168	5600	584	3.00	0.19	1.21	3.56	0.70	無	

* 乾物 100g 中