

奄美群島のアルカリ土壌における生育障害の原因と対策に関する研究

第3報 サトイモの生育障害の実態

永田茂穂・森田重則・林 政人 (鹿児島県農業試験場徳之島支場)

Shigeo NAGATA, Shigenori MORITA, Masato HAYASHI : Cause and Solution of Growth Disorder of Vegetables on Calcareous Soil in Amami Islands

3. Actual Condition of Growth Disorder of Taro

奄美群島では、冬作の露地野菜としてサトイモ (石川早生丸) が広く栽培されている。しかし、琉球石灰岩風化土壌地帯の栽培畑で1~3月の低温期に葉の葉脈間が黄化する現象がみられ、低収の一因となっている。そこで、黄化葉症の発生地及び未発生地について実態調査を実施し、比較検討した。

1. 試験方法

黄化葉症発生地として大島郡伊仙町面縄地区 (琉球石灰岩風化土壌)、未発生地として大島郡徳之島町花徳地区 (花崗岩風化土壌) を対象に、1988年2月8~10日に、それぞれ21圃場を調査した。土壌は作土層、サトイモは葉身を採取し、分析に供した。分析は常法により行ったが、土壌中のFe, Mn, Cu, Znは0.005M-DTPA (ジエチレントリアミン5酢酸, 0.01M $CaCl_2$ , 0.1Mトリエタノールアミン pH7.3) で抽出後、原子吸光度法で測定した。

2. 結果及び考察

1) 黄化葉症は、葉緑部の葉脈間から黄化が始まり、症状が進行すると葉脈を除いて葉全体が黄化した。また、上位葉から発生する場合と下位葉から発生する場合がみられた。黄化葉症の発生したサトイモは、健全なサトイモに比べて明らかに草丈が低く、草勢が劣った。

2) 黄化葉症発生地の土壌のpH ( $H_2O$ ), Ca含有量は、それぞれ未発生地の5.1, 3.9meに対して7.9, 30.2meと著しく高い値を示した。またMg, Mn含有量も発生地の土壌で高かった。しかし、Fe含有量は未発生地の土壌で高い値を示し、発生地の17.3ppmに対して99.8ppmであった (第1表)。

3) サトイモ葉身のN,  $P_2O_5$ , Fe, Mn, Znの各成分は、未発生地で高い含有率を示し、特にN, Fe, Mn, Znは0.1%水準で有意差が認められた。しかし、CaO, Cuは発生地で高い含有率を示し、0.1%水準で有意差が

第1表 黄化葉症発生地及び未発生地の土壌化学性 (平均値)

項目	*** pH	T-N	Truog	N-NH <sub>4</sub> OAc抽出 me			*** CEC	0.005M-DTPA抽出 ppm			
	(H <sub>2</sub> O)	%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg	*** Ca	** Mg	K	me	** Fe	** Mn	Cu	Zn
未発生地	5.1	0.06	27.2	3.9	1.40	0.39	9.4	99.8	32.6	0.36	0.56
発生地	7.9	0.10	19.2	30.2	2.03	0.56	16.8	17.3	43.0	0.21	0.93

第2表 黄化葉症発生葉及び未発生葉の成分含有率 (平均値)

項目	*** N	* P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	*** CaO	MgO	*** Fe	*** Mn	*** Cu	*** Zn
	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm
未発生葉	5.27	1.08	5.58	0.42	0.63	59.4	1066	7.3	34.2
発生葉	4.17	0.90	5.62	0.86	0.64	41.0	445	10.0	20.9

第3表 土壌のpH・Ca含量及びサトイモ葉身の各成分間の一次相関係数 (n=42)

	(葉身)					
	N	CaO	Fe	Mn	Cu	Zn
pH (土壌)	*** -0.8101	*** 0.7953	*** -0.5148	*** -0.6123	*** 0.6379	*** -0.7858
Ca (土壌)		*** 0.8056	** -0.4740	*** -0.6148	*** 0.6854	*** -0.7399
CaO (葉身)		*** -0.9182	*** -0.6175	*** -0.5936	*** 0.5856	*** -0.8150

注) \*5%, \*\*1%, \*\*\*0.1%水準で有意差あり

認められた (第2表)。

4) 土壌のpH, Ca含有量とサトイモ葉身のN, Fe, Mn, Zn含有率との間に負の相関が、CaO, Cuとの間に正の相関が認められた。また、サトイモ葉身の各成分間には、Ca含有率とN, Fe, Mn, Zn含有率との間に負の相関が認められた (第3表)。

以上の結果より、サトイモの黄化葉症発生には、CaOの過剰吸収あるいは土壌中の豊富なCaOによるN, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Fe, Mn, Znの吸収抑制が関与していると推察された。しかし、黄化葉症の発生にこれらすべてが関与しているのか、あるいは単独、複合で関与しているのかが明らかにすることはできなかった。