

開田にともなうそ菜の生育障害に関する研究

(第2報) 土壌および作物のMn含量

堀 克也・東 隆夫・河野 清

(熊本県農業試験場)

HORI, K., HIGASHI, T., and KONO, K.

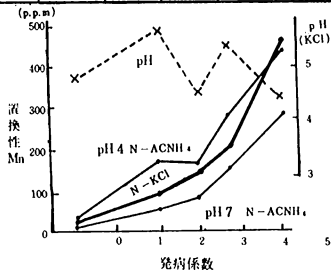
Studies on Damage to Vegetables Caused by Making Paddy-field.

(II) Mn Contents of Soils and of Crops.

開田地の水稲跡作物の生育障害発生条件のいくつかが第1報で明らかになったが、直接原因を究明するため、生育障害程度の異なったスイカの茎葉について13成分の化学分析を行なった。その結果の一部を(第1表)に示す。第1表によれば生育障害の原因としてK, Ca およびMoの欠乏, Mn およびAlの過剰が考えられるが, Mn過剰症のおそれが最も大きい。第1報の風乾土中のMnでは一定の傾向が認められなかったため、分析法を変えて検討した(第1図)。

第1表 植木町岬木のスイカ茎数の成分量(6月14日)

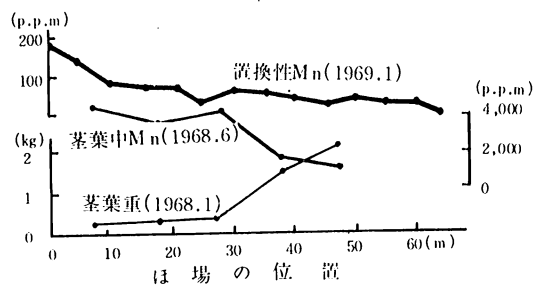
地点No.	生育障害の程度	1株茎葉重(g)	K ₂ O (%)	CaO (%)	B (ppm)	Mn (ppm)	Al (ppm)	Mo (ppm)
2	極甚	124	2.74	3.51	40	4100	185	0.39
3	甚	600	3.56	5.16	32	3570	155	0.32
4	甚	700	3.66	5.53	32	4021	121	0.34
5	やや不良	3230	3.81	5.67	35	1860	84	0.45
6	やや良	4300	3.57	6.44	22	1360	76	0.55



第1図 生育障害と各種置換性Mn・pH

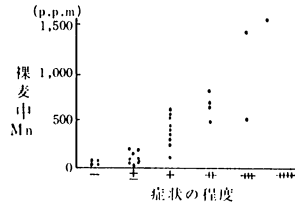
土壌のMn分析には、採取直後の生土を用い、1N-N-KClで置換されてでてくるMnが症状と最も関係が深かった。(pH4酢安は不溶化Mnまで抽出し、pH7酢安では易溶性Mnの抽出率が低かった)。この方法により第1表のほ場の土壌分析を行なったところ、第2図に示すように、Mn過剰を示す値がえられた。

開田地においては、スイカ以外の作物にもMn過剰症と見られるものが多い。特にスイカの前作の1つ



第2図 スイカの生育と土壌・茎葉中のMn

である裸麦は、比較的低濃度のMn含有で、しかも発芽後短時日の間にMn過剰の症状であるかつ色はん点を生ずる。これはスイカなどの初春から栽培が始められる作物に対し、生育障害の有無を判定する格好の指標作物と考えられたので、裸麦のかつ色はん点が確かにMn過剰の症状であるか、症状とMn含有率の間に一定の関係があるかどうかを知るために分析を行なった。その結果を第3図に示す。



第3図 裸麦の症状とMn含有量

第3図から、裸麦のかつ色はん点はMn含有量にほぼ比例し、Mn過剰症であることが確かめられた。

Mnは土壌pHが低くなったり、土壌を還元したりすると、 Mn^{2+} となり易溶化する性質をもち、これは第1報の障害発生条件とも一致するので、本障害はMn過剰症であると判断された。