

[土 壤 肥 料]

開田に伴うそ菜の生育障害に関する研究

第4報 そ菜の種類とMn過剰に対する抵抗性

東 隆夫・堀 克也

(熊本県農業試験場)

HIGASHI, T. and HORI, K.

Damage to Vegetables Caused by Making Paddyfield.

(4) Resistance of Vegetable Varieties to Manganese injury.

開田地の水稲作跡に栽培されるそ菜の生育障害は、前報までにMn過剰症であることを報告した。更に対策として石灰施用の効果をあげたが、そ菜の種類によるMn過剰障害に対する抵抗性の差異があるように思われたので、水耕法によって試験を行なった。

1. 試験方法

供試作物は、スイカ(ウリ科)、トマト、ナス(ナス科)、カンラン、ハナヤサイ(十字科)、セルリー(繖形科)、レタス(キク科)、タマネギ(ユリ科)、インゲン(豆科)をもちいた。

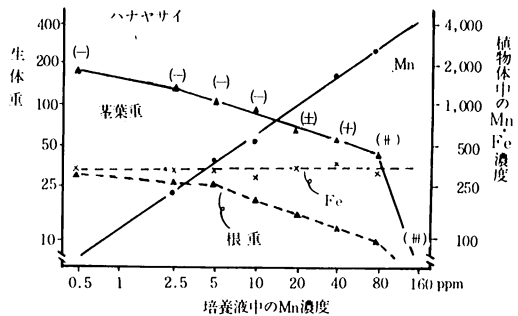
試験区は、Mn処理濃度を0.5, 1, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160 ppmとし、培養液はホーランド氏液をもちいた。なお培養液は原則として週1回更新し、ポットは1/2000 aワグナーポットをもちいた。

各作物の定植期は原則として栽培の適期とし、土耕苗をもちい、処理開始はカンラン、ハナヤサイ、レタス以外は定植後1週間前後に行なった。なお各作物の定植期および処理開始は下記に示す通りである。

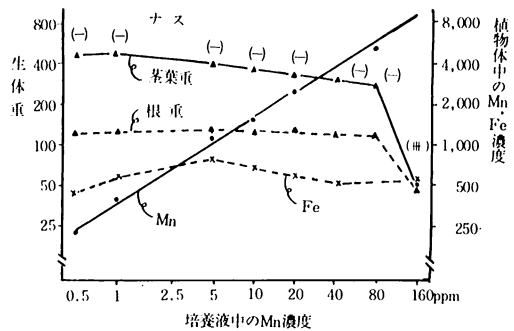
第1表 定植期および処理開始期

作物名	定植期	処理開始
スイカ	4月23日	4月28日
トマト	6月9日	6月16日
カンラン	9月5日	9月5日
ハナヤサイ	〃	〃
レタス	〃	〃
タマネギ	11月15日	11月22日
セルリー	〃	〃
ナス	4月15日	4月20日
インゲン	6月10日	6月20日

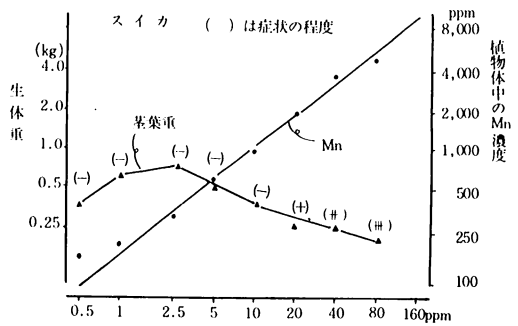
2. 試験結果および考察



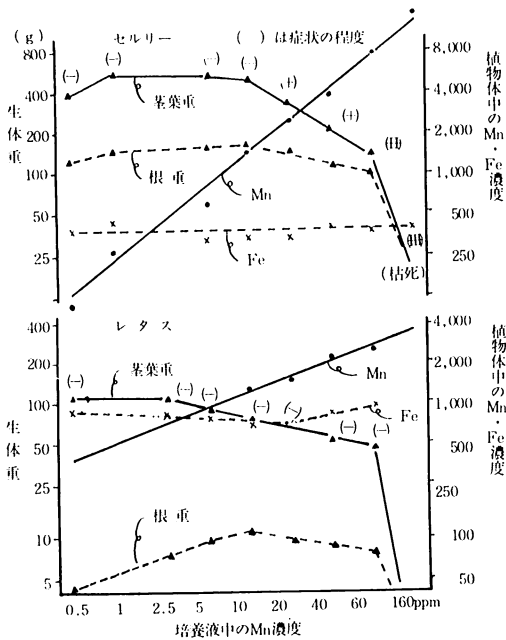
第1図 ハナヤサイ(カンラン)



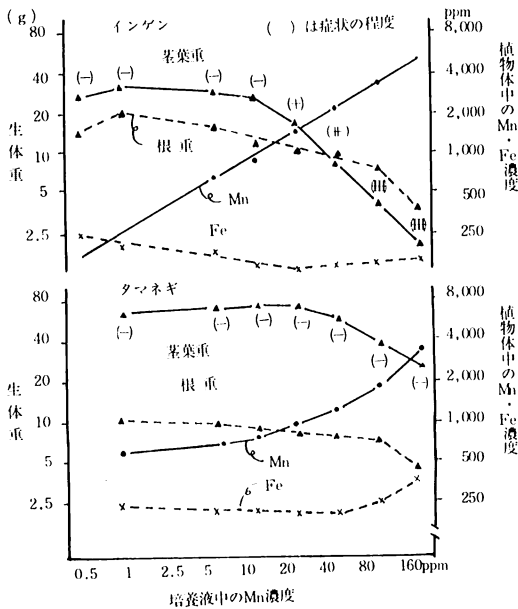
第2図 ナス(トマト)



第3図 スイカ



第4図 セルリー、レタス



第5図 インゲン、タマネギ

第2表 植物体中Mn濃度と培養液Mn処理濃度の関係

作物名	$C_v = AC_s^{11}$		収量半減濃度(p.p.m)	
	A	n	植物体	培養液
カンラン	115	0.82	320	4
ハナヤサイ	115	0.70	600	7
スイカ	165	0.80	1300	14
インゲン	225	0.61	1400	20
セルリー	220	0.80	3200	28
トマト	210	0.62	3600	28
レタス	490	0.38	2000	40
タマネギ	380	0.34	1300	50
ナス	440	0.56	6200	88

$C_v = \log$ 植物体中Mn濃度 $A =$ 定数
 $C_s = \log$ 培養液Mn処理濃度 $n =$ 定数

植物体中Mn濃度と培養液Mn処理濃度との関係を $C_v = AC_s^n$ で表わすと、第2表に示す通りでAの値はカンランからナスへ高くなり、nの値はレタス、タマネギ、ナスが低く、レタス、タマネギは、Mn過剰障害の症状を示さなかった。

収量半減濃度をみると、培養液濃度はレタス、タマネギ、ナスは40ppm以上の値を示し、先に示したnの値と逆の関係を示した。なお植物体中のMn濃度は一定の傾向が認められず、ナスは極端に高く6200ppmであったが、Feの体内濃度が高い値を示し、同じナス科のトマトに比し高い値を示したことからMnとFeの関係が考えられる。

以上のことからMn過剰障害に対する抵抗性は、レタス、タマネギ、ナスが強く、次いでトマト、セルリーで、カンラン、ハナヤサイ、スイカは弱い。

このことは開田地における水田裏作そ菜を栽培する場合、Mn過剰障害が発生する圃場では、石灰施用および土壌の酸化をはかる他に、抵抗性の強い作物を栽培することが考えられる。

3. 要約

Mn過剰障害に対するそ菜の抵抗性を水耕法で検討した結果、レタス(キク科)、タマネギ(ユリ科)が強く症状も示さなかった。ナスは同じナス科のトマトに比し抵抗性が強く、Feの体内濃度が高い値を示した。