

亜鉛メッキ工場廃水による作物の被害とその対策について (第4報) 水稻の亜鉛吸収に及ぼす石灰施用と灌漑法の影響について

矢野 文夫・高木 陸夫

(長崎県総合農林センター)

YANO, F. and TAKAGI, M.

Damage to Some Crops caused by Waste Water of a Zincification Works

(IV) Effect of Liming and different Irrigation Methods upon Zinc absorption of Rice Plant

はじめに

亜鉛メッキ工場の廃水によって汚染された水田土壌における、麦類の生育障害と亜鉛吸収については前に報告した。(1) (2) 本報では水稻について、水管理と石灰施用の影響をポット試験によって検討した結果を報告する。

試験方法

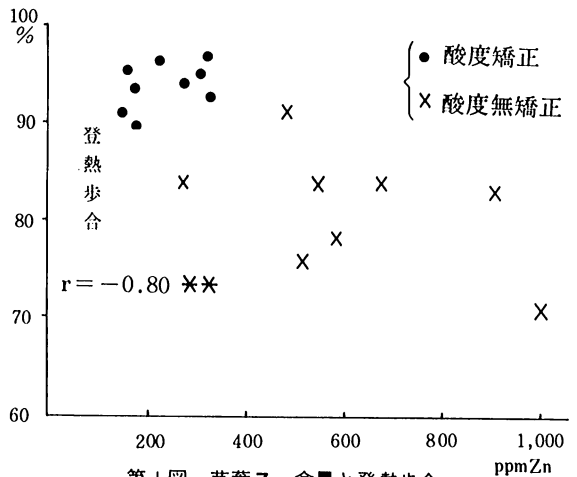
土壌中のZn含量多, 中, 少(可給態Zn含量600, 385, 135ppm / 乾土で, それぞれ隣接する水田の土壌)の3種類の土壌について, 酸度矯正(PH 6.1)と無矯正(PH 4.0), 更に水管理では間断かん水, 標準, 常時たん水の以上すべてを組合せた18処理, 2反覆で試験を実施した。

結果及び考察

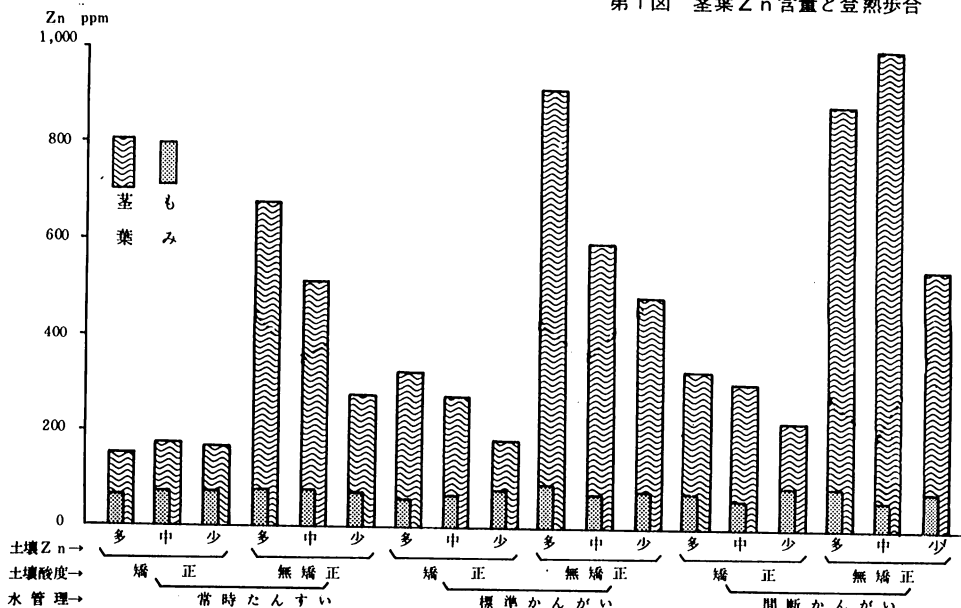
水稻の生育経過や収量などについては別に報告したので(3), ここでは, おもに水稻のZn吸収の面から

考察を加えたい。

Znの影響は初期生育における葉脈間のクロロシスの出現や, 登熟歩合の低下をもたらしたが, このことは, 茎葉中のZn含有率と登熟歩合の相関係数(一



第1図 茎葉Zn含量と登熟歩合



第2図 植物体Zn含量

0.80**) をみれば一層明らかである。第1図は土壤酸度を矯正しない場合、Zn含有率が高いほど、登熟歩合の低下が著しく、酸度矯正によってZnの吸収も抑えられ、したがって登熟歩合の低下も認められないことを示している。

第2図は茎葉中のZn含有率を示した。水管理別にみると、間断かん水〈標準〉常時たん水の順に高く、この傾向は酸度無矯正で、よりはっきりしている。土壤酸度別では、かん水法や、土壤中のZn含量に関係なく、酸度無矯正区が高い。土壤中のZn含量別にみると、酸度を矯正した場合は、含有率に大きい違いはないが、無矯正では明らかに、土壤中のZn量の多いものほど茎葉中のZn含有率は高くなっている。もみ中のZn含有率は、処理区間に差異が認められなかった。

前報で³⁾、登熟歩合は、水管理の違いの間に有意差は認められなかったが、茎葉のZn分析結果から、常時たん水して、土壤を還元状態にたもてば、Znの吸収はかなり抑えられることがわかった。またこのことは、実験室的に土壤を還元状態(30℃、4週間)

にすれば水溶性Znは著しく減少することからも証明される。(第1表)

第2表 土壤の水溶性Zn(ppm)

土壤状態	土 壤 Zn	酸度矯正	酸度無矯正
酸 化	多	4 >	12
	中	0	12
	少	0	tr
還 元	多	0	4 >
	中	0	0
	少	0	0

水稻では栽培期間中、かん水するため、土壤は還元状態に傾き、Znは不可給態となりやすい。また土壤溶液の濃度もうすいと考えられ、麦類に比べて被害の程度は軽い。しかし、用水不足気味の水田や、早期栽培、または水苗代などの還元化の進みにくい水田での対策は、特に酸度の矯正が必要である。

参 考 文 献

- (1) 鶴内孝之・陣野久好 九州農業研究31 (1969)
- (2) 矢野文夫・高木睦夫 同上
- (3) 鶴内孝之・陣野久好 九州農業研究32 (1970)