

胡瓜疫病に関する研究(第Ⅲ報)

クロールピクリン及びフォルマリンによる土壌消毒の効果

藤川・隆・深野 弘

九州農業試験場

福岡県農業試験場

Fujikawa, T. & Fukano, H. Studies on the Cucumber Phytophthora Blight (IV).

1. 緒 言

土壌中に生存する植物病原菌を撲滅することに就ては従来幾多の研究があるが、之が実行には可なりの困難を伴うのが常である。演者等は胡瓜疫病の激発地である久留米市小森野町に於て連作が行はれ、為に胡瓜の栽培不能に陥る様な事実を1948年以降目撃して居るのである。依て土壌中に於ける本病菌をクロールピクリン及びフォルマリンに依り殺滅する試験を1950年2～3月に九州農業試験場硝子室に於て行つたので、其の研究の一部を照会することとする。

2. 供試材料及び実験方法

(1) 胡瓜品種：博多青長胡瓜。

(2) 肥料：無肥料（石灰窒素はここでは薬剤と考える事にした。）

(3) 土壌の消毒前処理：本剤は土壌中に於て気化し、其の瓦斯体が土壌粒子間に浸潤して病原微生物を殺滅するから、土壌粒子間に瓦斯体が充分に行き互る様にすることが肝要である。

供試土壌は壤土を篩別し、5万分の1の Wagner Pot に填充しコッホにて2時間蒸気消毒し、2月3日温室に入れた。

接種菌は1950年1月17日2%蔗糖入馬鈴薯煎汁にて27°Cで培養し、2月3日菌糸と共に培養液を1鉢当り25cc宛分注接種攪拌し、のち一定量灌水した。

(4) 薬剤の処理方法：供試薬剤の区分並びに鉢の配置は第1図 Latin Square の通りである。尚格内の数字は発病率(%)を示す。

1950年2月7日土壌表面に菌糸が充分蔓延したのを見計らい、先ず鉢の孔にゴム栓をし、消毒土壌の表面を均等にし、クロールピクリン及びフォルマリンは鉢の中央部に一ヶ所、深さ10cmの孔を細棒にて真直にあけ、之の中に定量の薬液を注入し終了後孔を塞いだ。

第1図 試験区の配置並発病率

A 0	C 100	B 0	D 100
D 100	B 0	C 100	A 0
C 100	A 0	D 100	B 0
B 0	D 100	A 0	C 100

A, クロールピクリン 1鉢当 原液 1.5cc
 B, フォルマリン 1鉢当 50倍液 97.4cc
 C, 石灰窒素 1鉢当 1.5gr
 D, 標 準 無処理

石灰窒素は全層に散布し、充分攪拌した。標準区は何ら処理を施さなかつた。

(5) 消毒後の処置：処理後直ちに鉢の上表面に新聞紙2枚をかさね蓋をし、瓦斯体のもれない様にした。処理時は極めて高温であつたので薬液の気化が充分に行われ極めて有効的に作用したと考えられる。

2月11日蓋を取り直後土壌を攪拌した。其の後強い臭気もなくなり薬害を惹起する事はないと認めたので、20°Cの定温器で催芽した胡瓜種子を、1鉢17粒宛2月17日に播種灌水して、其の後の発病状態を視察した。供試種子は予め昇汞1,000倍液にて30分消毒、充分水洗したものを使用した。

3. 実験結果

前述の様な方法で行つた防除試験の発病状態を視察した結果は、第1表の通りである。

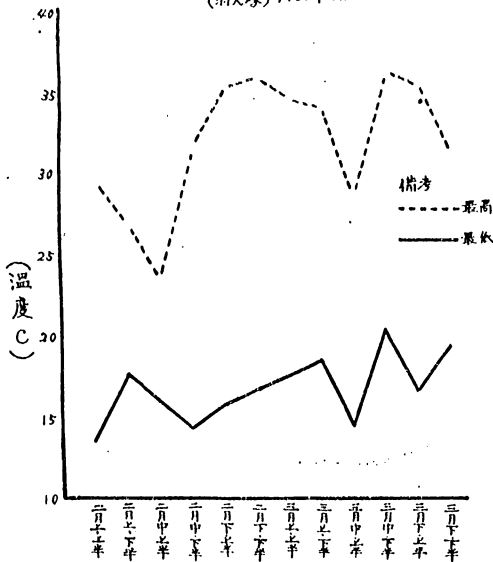
第 1 表

土壤消毒による胡瓜疫病発病経過の日変化

区分	月 日	2					3															3月21日 発病率%
		24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	21		
A		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
C		3	3	3	4	11	15	24	24	33	40	43	58	61	65	65	68			68	100	
D		5	10	15	21	26	35	43	48	54	60	62	64	64	66	66	68			68	100	

(備考) 欄内数字は4鉢合計の1日における立枯本数を示す。
末尾に3月21日における発病率を示した。

第2図 温室内最高最低平均気温表
(羽大塚) 1960年2月~3月



尙本実験期間中の温室内の、最高最低気温は第2図の通りで、本期間中の気温は、本病原菌の好適発育範囲であつたと認められる。

第1表を見るに3月11日において、標準無消毒区及び石灰窒素区は何れも100%発病したが、クロールピクリン及びフォルマリン区は何れも3月21日迄は全く発病しなかつた。尙発病区においては、石灰窒素区は無消毒区に比し、初期は罹病進展度が緩慢で、幾分防除効果がある様に見えたが病原性の強い疫病菌では、完全に消毒されない限り一部にても残存するか、又は消毒当時は病原性が弱化したも、時日の経過と共に回復し、その跳梁を逞しうして、無消毒と同様全滅状態となるものと考えらる。以上の結果よりしてクロール

ピクリン並びフォルマリンは、胡瓜疫病菌による子苗立枯に対し、防除操作を完全に行う時は其の効果を期待することが出来る。

本実験期間中薬害は全く認められず、其の後の生育はむしろ旺盛であるのを認めた。この間接的効果による生育促進は、他日発表する事にする。尙 Latin Squaro による1区内の各鉢の発病率は、全く総での処理区とも同様で、其の信頼度は極めて高いものと考えられる(第1図参照)。

4. 考 察

クロールピクリン及びフォルマリンによる土壤の消毒が、土壤中の胡瓜疫病菌を殺滅するに効果のある事は明かであり、尙その初期生育を促進する事が認められる。この事実は日高氏(1947年)もクロールピクリンを使用し爛草立枯病に在いて認めた処である。これは病原菌を殺滅して胡瓜を安全に生育させるという点のみでなく、土壤中における微生物関係に基く作物栄養の増加によるものと考えられる。

之等両薬剤の使用による土壤消毒は上の様に防除効果があるとすれば、本圃の局部消毒並びに苗床土壌の全面消毒は実際問題として、これを適宜利用する事によつて直接間接に之の効果を期待し得るものと考えられる。特に本圃の如く苗床における第1次感染が主体となるものでは是非とも苗床土壌の消毒が肝要である。これによつて健康な苗を育成すると共に、圃場の局部消毒も併せて行う事により、その被害度を著しく軽減し得るものと信ずるのである。尙其の使用量については、其の効果の限界が未だ不明であるが、少くとも本実験に使用した範囲内では、極めて効果は高いものと考えて良いであろう。