

ゴボウ根腐病に関する研究

第2報 本病に対するクロールピクリンの効果について

富来 務・藤川 隆・佐藤俊次
(大分県農業技術センター)

TOMIKU, T., FUJIKAWA, T. and SATO, S.

Studies on the Pythium root rot of Edible burdock

(2) Effect of chloropicrin on the Pythium root rot of edible burdock

著者等は、大分県の大分市鶴崎および大南地区において、1961年にゴボウのヤケ(根の黒変症状)の発生を確認し、その病原菌が *Pythium* sp. であることが判明したので、1965年に新病害、「ゴボウの根腐病」として報告した。従ってここでは、1963～'69年に各種薬剤による土壌消毒効果について行なった結果の概要を報告する。本研究を行なうにあたり、種々御教示いただいた当センター富永信所長に対し感謝の意を表す。

1. 実験方法並びに結果

実験1、5,000分の1 a ワグネル鉢に3kgの壤土をつめて蒸気消毒をなし、1965年5月29日に病原菌の接種を行なった。すなわち第1号菌の扁平培養4日後の直径9cmペトリ皿1個分の菌そうをまさいして各鉢に接種した。クロールピクリン処理は6月10日に行ない、17日に新聞紙をとってガス抜きを行なった。チウラム、オーソサイドはそれぞれ7月6日に灌注処理をなし、いずれも3区制とし、ガラス屋根の下においた。ついで7月9日に新田ゴボウの種子を昇汞1,000倍液で30分間消毒後十分水洗して1鉢あたり0.7gあて播種した。肥料は基肥として硫酸2g、過石1.5g、塩加0.8gを各鉢に施用した。その後の管理を十分に行ない、12月23日に全部掘取り発病調査を行なった結果は第1表のとおりである。

第1表 ゴボウ根腐病の発生と各種薬剤との関係 (1965, 3区平均)

処理区別	調査事項	調査個体数 (本)	発病個体率 (%)	根重 (g)	薬害
1. クロールピクリン 1cc		17.7	11.2	52.0	—
2. チウラム80, 1000倍, 100cc		10.3	38.6	35.0	+
3. オーソサイド水和剤 50.500倍, 100cc		8.7	32.3	38.3	+
4. 標準無処理		17.7	46.8	46.7	

実験2、1965年6月8日に大分市鶴崎大津留の村谷美利氏の被害圃場の砂壤土をもらい、5,000分の1 a ワグネル鉢に3kgあてつめてガラス屋根の下におき、第2表に示す薬剤を用い、実験1に準じて処

理を行なった。なおクロールピクリン、ホルマリン、グランド乳剤処理区は新聞紙で被覆し、1週間後にガス抜きを行ない、さらに10日後の7月21日に、昇汞消毒した新田ゴボウの種子を播種した。チウラム80は播種直前に処理した。その後硫酸2g塩加1.5gを9月6日に追肥し、3区制となし、その他の管理を十分に行ない、12月27日に全部掘取って発病を調査した結果は第2表の通りである。

第2表 ゴボウ根腐病の発生と各種薬剤との関係 (1965年, 3区平均)

処理区別	調査事項	調査個体数 (本)	発病個体率 (%)	被害度 (%)	根重 (g)	根長 (cm)	薬害
1. クロールピクリン 1cc		26.0	45.0	34.2	35.3	53.3	—
2. ホルマリン50倍 100cc		20.7	96.9	66.6	15.0	24.0	—
3. グランド乳剤 500倍, 100cc		26.3	92.7	64.2	20.3	40.0	—
4. チウラム80, 1000倍, 100cc		24.7	100	66.5	17.3	19.3	—
5. シミルトン 1000倍, 100cc		28.0	100	73.4	15.0	17.0	—
6. 標準無処理		26.7	100	72.2	16.7	21.7	

備考 被害度は、各個体毎に発病程度を—(0), +(1.0), # (2.0) ## (3.0), ##+ (4.0) において調査し、次式により求めた。
以下同じ。 $\frac{1n^1 + 2n^2 + 3n^3 + 4n^4}{4N} \times 100 = \text{被害度}(\%)$

実験3、1968年3月から11月にかけて、直径20.5cm、高さ80cmの3,000分の1 a の長型ワグネル鉢を用いて行なった。まず各鉢に篩別した埴壤土と川砂を1:1に混合したもの22kgをつめ、さらに砂壤土の病土に川砂を3:1に混合したもの15kgをつめてガラス室においた。ついで4月8日に実験1に準じて病原菌を接種した。薬剤処理は4月13日に行ない原液は中央部15cmの深さに注入し、稀釈液は全面に灌注、いずれもただちに新聞紙でおおい、4月23日にガス抜きを行なった。ついで5月4日に赤茎白肌魁ゴボウの種子を、消毒後25℃の湿室に2日間おいたのち各鉢に20粒あて播種した。肥料は基肥として硫酸5g、過石4g、塩加2gを施した。5月29日に露地に出し、害虫防除のため7月6日と8月7日に、それぞれハイドロール、エルサンの粉剤を散布した。実験は3区制となし、その他の管理を十分に行ない、11月25日に各鉢毎に全部掘取って発病を調査した結果は第3表の通りである。

第3表 ゴボウ根腐病に対する土壤消毒剤の効果
(1968・3区平均)

調査事項 処理区別	調査個 体数 (本)	発病個 体率 (%)	被害度 (%)	根重 (g)	根長 (cm)	薬害
1.クロールピクリン 2cc	13.7	61.2	25.4	316.7	40~60	—
2.グランド乳剤 500倍, 200cc	13.0	100	92.8	130.0	40~60	—
3.N C S 4cc	14.7	100	90.3	70.0	35~60	—
4.クロロソイル 500倍, 200cc	14.7	100	97.7	7.3	15~50	—
5.カルバミゾール 500倍, 200cc	16.3	100	97.6	36.7	40~60	—
6.ガスバ 4cc	12.7	100	83.3	163.3	40~60	—
7.標準無処理	17.7	100	99.1	3.3	15~20	—

実験4, 砂壤土の病土をつめた 3,000分の1aの長型ワグネル鉢を使用し, 薬剤はクロールピクリンとクノヒュウムを用い, 秋処理は1968年11月28日に, 春処理は1969年3月3日に行なった。いずれも一定期間後におおいをとってガス抜きを行ない, 5月12日に昇温消毒後温室に3日間おいた赤茎白肌大長ゴボウの種子を25粒あて播種した。施肥その他は実験3同様になし, 6月16日にディブテレックス粉剤で, 7月9日にはウドンコールの1,000倍液でそれぞれ病害虫の防除を行なった。3区制とし, 管理を十分に行ない, 8月6日に全部堀取って発病調査をした結果は第4表のようである。

第4表 ゴボウ根腐病に対する土壤消毒剤の効果
(1969・3区平均)

調査事項 処理区別	調査個 体数 (本)	発病個 体率 (%)	被害度 (%)	根重 (g)	根長 (cm)	薬害
'68 11.28 1.クロールピクリン 2cc	22.7	13.3	7.8	150.0	30~40	—
2.クノヒュウム 4cc	22.7	92.8	85.1	17.7	10~40	—
3.標準無処理	22.3	98.6	95.2	7.7	10~25	—
'69 3.3 4.クロールピクリン 2cc	20.3	19.8	14.8	106.7	30~40	±
5.クノヒュウム 4cc	21.3	81.2	75.3	43.3	30~35	—
6.標準無処理	22.3	100	91.0	7.5	10~35	—

実験5, (圃場実験) 1963年から, 64年にかけて, 大分市大南地区楠木生の金丸昌司氏の砂壤土の被害圃場で行なった。すなわち1963年11月4日にドロクロール(有効成分80%)を, 10aあたり20ℓを手動注入器で処理した。ついで12月10日に, 耕耘してガス抜きを行ない, 1965年2月25日に中の宮早生ゴボウを播種した。その他の管理を十分になし10月17日に発病調査を行なった結果は第5表のようである。なお無処理では地表から10~40cmのところに病斑が多く, 50~70cmまでわずかにみとめた。

第5表 ゴボウ根腐病に対するドロクロールの効果
(1963~64・圃場実験)

調査事項 処理区別	調査個 体数 (本)	発病個 体率 (%)	被害度 (%)	薬害
1.ドロクロール10a・20ℓ	27	11.1	2.8	—
2.標準無処理	25	100	48.0	—

2. 総 括

1963~'69年に, 本病に対する各種薬剤の土壤消毒効果について検討した結果, クロールピクリンくん蒸剤であるクロールピクリンの効果が極めてたかく, 圃場における結果からみても, クロールピクリン剤(80%以上)の10aあたり20ℓの施用は実用的に極めて有効と考えられる。なお春処理にくらべて秋処理の方が発病がやや少なく生育も良好で根重も多かった。春処理は3月上旬に実施し, ガス抜き後5月中旬に播種したが, 初期の成育がわるく, 根重も少なかった。すなわちゴボウの播種は一般に早春となるため, クロールピクリンによる春処理は実的にみて困難と考えられる。臭化メチルくん蒸剤のクノヒュウムは薬害もなく生育も良好でかなり有望であったが, クロールピクリンにくらべると効果はかなり劣るようであり, 今後さらに施用方法, 時期などに検討を加える必要がある。NBA乳剤のグランド乳剤500倍液と, NETくん蒸剤のガスバも若干効果のみとめたが, クロールピクリンに比しかなり劣った。しかもガスが抜けにくい傾向があるので低温時の使用は困難と思われる。ついでカーバム剤のNCS, PCNB・DAP剤のクロロソイル500倍液, 水銀剤のシミルトン1,000倍液, ホルムアルデヒド剤のホルマリン50倍液, ジメチルアンパム剤のカルバミゾールの500倍液と, さらにキャプタン剤のオーソサイド水和剤50の500倍液およびチウラム80の1,000倍液などの効果は判然としなかった。圃場における被害ゴボウの観察結果ではかなり下の方まで病原菌の生息がみとめられたので, これらを考慮してさらに薬剤の施用方法, 使用量, 時期などについて検討するとともに, 被害軽減の意味からも, 立毛中の散布または灌注剤についても検討する必要がある。(1969年9月16日稿)