

露地キュウリにおける畦の形状および土壌消毒が生育と萎ちょう症状に及ぼす影響

山田 修・岩舘康哉

(岩手県農業研究センター)

Effect of Ridge Type and Soil Sterilization on Growth and Wilting of Cucumber

Osamu YAMADA and Yasuya IWADATE

(Iwate Agricultural Research Center)

1 はじめに

近年、東北地域の露地夏秋キュウリ栽培において、キュウリホモブシス根腐病による萎ちょう症状が問題となっているが、クロルピクリン剤による土壌消毒が有効であることが報告され、農薬登録に向けた試験も進められている。また、作畦後のマルチ畦内処理の効果が安定し、実用性が高いと考えられるが、キュウリの根は収穫ピークとなる7月下旬には未消毒の通路部分にまで進展することから、生育中に感染し、萎ちょう症状が発症する可能性がある。

そこで、高畦やマルチ裾埋め込みによる根域制御によって、根の汚染土壌への進展を遅らせ、収穫ピークと感染のタイミングをずらすことにより、水分ストレスを低下させ、土壌消毒効果の持続と萎ちょう症状の発症軽減を図ろうとした。

ここでは、キュウリの生育に及ぼす影響を報告する。

なお、本試験は平成17年度農林水産研究高度化事業で実施した内容の一部である。

2 試験方法

(1) 試験年次 平成17年

(2) 試験場所 岩手県農業研究センター栽培ほ場。

(3) 試験区の構成

畦高さとマルチ裾の埋め込み深の組み合わせ、防根透水シート敷設の有無、クロルピクリン剤処理の有無の組み合わせにより試験区とした。試験区の詳細は表1に示した。1区20株2連制とし、前年度までの調査から、キュウリホモブシス根腐病汚染程度の低い土壌と、汚染程度の高い土壌にそれぞれの区を配置し反復とした。

(4) 栽培概要

キュウリ品種「夏ばやし」および台木カボチャ品種

「ひかりパワー」を5月2日に播種し、接木育苗後6月8日に定植した。栽植密度は畦幅175cm、株間75cmとした。10aあたり施肥量は、窒素25kg、リン酸22kg、カリ17kgとし、140日タイプロング肥料でマルチ畦内に施用した。クロルピクリン処理区は、作畦後マルチ畦内に30cm間隔の格子状に、1穴あたり3mlを15cm深に処理した。

3 試験結果及び考察

(1) 地上部の生育と収量

8月5日の側枝数は、クロルピクリン処理の有無に関わらず、防根シートを敷設したcps10-5区およびns10-5区がそれぞれ1次側枝と2次側枝の合計が24.4本および21.0本で少なかった。クロルピクリン処理区では、cp0-5区が36.0本でやや少なかったが、他の区はほぼ40本で同等であった。クロルピクリン未処理区では、いずれの区も処理区に比べて側枝数が少なく、特に2次側枝の発生が抑制された。商品果収量は、側枝数が多いcp5-10区、cp15-15区、cp25-5区で多く、ほぼ同等の収量が得られた。ns10-5区は最も少なかった。畦の形成方法が同じ区では、クロルピクリン未処理区で少なかった。(図1)

(2) 萎ちょう症状

地上部の萎ちょう症状は無処理区を中心に発生し、発生時の根系等を調査したところ、キュウリホモブシス根腐病の感染によるものと診断した。また、地上部の萎れ症状を示す株は、8月中旬以降大きく増加することはない。(図2)

(3) 根の伸長

7月14日の観察では、いずれの区でも根はマルチ畦内に存在することが観察されたが、7月20日の観察では、cp0-5区およびcp5-10区でマルチ畦内から通路へ根の侵入が始まっていた。

8月4日の観察では、防根シートを敷設した区以外の

すべての区で通路への根の伸長が確認され、畦中央から通路側へ 60cm～100cm 程度侵入していた。(データ略)

(4) 発病程度

いずれの区もクロルピクリン剤の点注により発病指数が低下し、cp0-5 区>cp5-10 区>cp15-15 区=cp25-5 区と発病指数は低くなった。また、根の最短発病距離は畦が高く、マルチ裾埋め込みが深いほど長くなり、cp25-5 区では 39.8cm であった。n5-10 区を対照区として防除価を求めると、cp15-15 区および cp25-5 区は 76.5 および 77.9 と高く、マルチ裾埋め込みや高畦による発病抑制効果が確認された。なお、最も高かったのは防根シートを敷設した cps10-5 区で 79.5 であった。(表 2)

以上のことから、防根シートによる根域制御は地上部の生育を抑制し、収量も低下させたが、10～15cm のマルチ裾埋め込みや 25cm の高畦は、根の通路方向への横伸長を停滞させる効果があるものの、地上部の生育や収量に影響を及ぼさず、クロルピクリンのマルチ畦内処理の消毒効果を持続させる効果が確認された。

4 ま と め

露地キュウリ栽培において、キュウリホモブシス根腐病に対するクロルピクリン剤のマルチ畦内消毒法の効果安定を図るため、高畦やマルチ裾埋め込みによる根域制御を行い、生育収量に及ぼす影響を調査した。この結果、10～15cm のマルチ裾埋め込みや 25cm の高畦は、根の通路方向への侵入を遅滞させる効果があるものの、地上部の生育や収量には影響を及ぼさず、クロルピクリンのマルチ畦内処理の消毒効果を持続させることが確認された。

表1 試験区の構成

試験区名	畦高さ (cm)	マルチ裾埋め 込み深さ(cm)	防根シート 敷設の有無	クロルピクリ 処理の有無
cp 0-5	0	5	×	○
cp 5-10	5	10	×	○
cp15-15	15	15	×	○
cp 25-5	25	5	×	○
cps10-5	10	5	○	○
n 5-10	5	10	×	×
n 15-15	15	15	×	×
ns 10-5	10	5	○	×

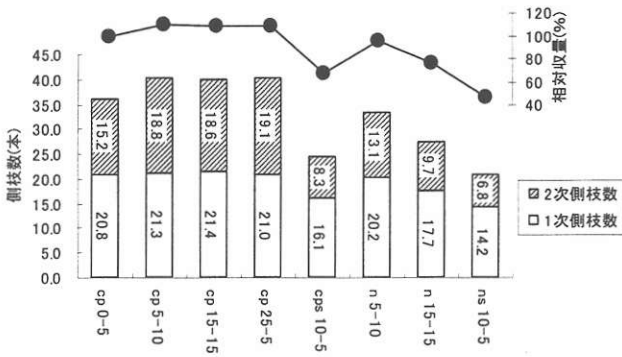


図 1 畦形状と土壌消毒が生育および収量に及ぼす影響

表 2 畦形状と土壌消毒がホモブシス根腐病の発病に及ぼす影響

試験区名	発病指数	最短発病距離	防除価 (対N5-10区)
cp 0-5	0.9	17.8	48.8
cp 5-10	0.7	14.3	63.0
cp 15-15	0.4	25.4	76.5
cp 25-5	0.4	39.8	77.9
cps 10-5	0.4	19.6	79.5
n 5-10	1.8	6.1	— (対照)
n 15-15	2.0	6.2	—
ns 10-5	2.5	2.3	—

※ 最短発病距離：胚軸から最も近い発病部位
発病指数：0 (無病徴)～3 (根のほとんどが発病)

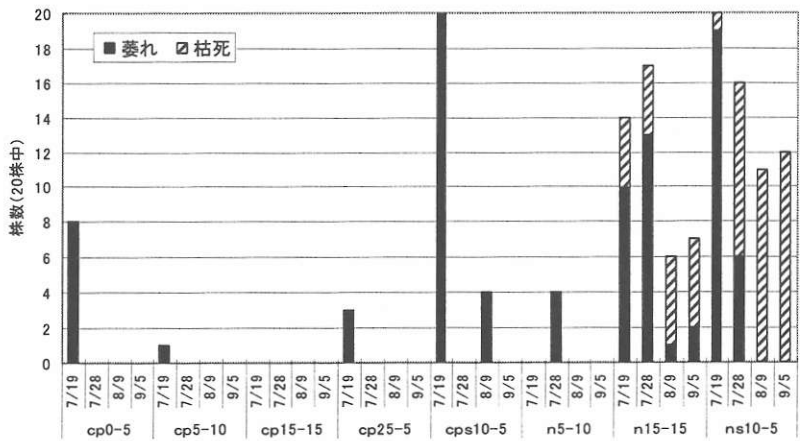


図 2 ホモブシス根腐病汚染土壌における萎ちよう株発生状況

備考
7/19：畦内へのかん水
開始日(晴れ)
7/27：降雨後の晴天
8/9：約 10 日間降雨な
し(晴れ)
9/5：収穫打ち切り 10
日前(曇り)