
研究課題：都市近郊軟弱野菜生産農家における有機農業の確立
 土壌還元消毒による殺菌剤の低減効果と施肥量の検証
担当部署：愛知農総試・園芸研究部・野菜グループ
研究期間：2009年度～

1. 目的

県内では、都市近郊軟弱野菜の有機農業者は少ないが、旧特別栽培農産物ガイドラインの無化学肥料及び減農薬栽培では、有機質資材及び有機質肥料の連用による土壌ECの上昇、単一品目の栽培による特定病害虫の増加などが栽培上の問題となっている。そのため簡易な無加温ハウスでの軟弱野菜における有機栽培技術を確立する。

本年度は、土壌還元消毒によりコマツナの周年栽培で問題となる萎黄病の発生及び収量へ及ぼす影響と施肥量低減の可能性について検討した。

2. 方法

(1) 試験区の設定

試験1 消毒法の検討

還元消毒区：米糠750kg/10aを土壌に混和後、灌水チューブを設置しほ場容水量以上になるよう灌水し、透明ビニルで被覆したのちハウスを密閉した。処理期間は2010年8月16日から10月1日までとした。

クロルピクリン剤消毒区：クロルピクリン液剤を30cm×30cm間隔で1穴当たり2～3ml土壌灌注後、透明ビニルで被覆し、ハウスを密閉した。処理期間は8月13日から10月1日までとした。

試験2 還元消毒時の施肥量の検討

還元消毒区において、基肥の窒素施用量を10a当たり4kg、6kg、8kgと3段階に分けた区を設定した。クロルピクリン剤消毒区における基肥の窒素施用量は慣行の6kgに設定した。

(2) 耕種概要

コマツナ「菜々美」(タキイ種苗)を用いた。場内ビニルハウス内で畝間180cm、条間15cmの5条播きで10月21日に播種をした。肥料については、基肥、追肥とも還元消毒区は有機アグレット666(N:P:K=6:6:6)、クロルピクリン剤消毒区は園芸化成(N:P:K=14:8:13)を用いた。追肥は、いずれの区も11月11日にN1.6kg/10aを施用した。収量調査は12月6日に行った。

(3) 調査内容

土壌酸化還元電位、収量、対象病害に対する発病株率、葉長、葉幅、株重

3. 結果の概要

(1) 還元消毒区に土壌酸化還元電位を測定するセンサーを4ヶ所に設置し、酸化還元電位を測定した。処理1週間後の8月23日には全ての測定地点で酸化還元電位が-140mV以下を示し、その後処理1ヶ月後まで-200mVを維持した(図1)。

(2) 10a当たりの総収量を比較すると、還元消毒・N6区2,547kg、クロルピクリン剤消毒・N6区2,644kgとなり、還元消毒区はクロルピクリン剤消毒区と同等の収量を確保できた。また、発病株率は両区とも0%で、萎黄病の発生はなかった。

施肥量別に見ると、還元消毒・N4区2,044kg、還元消毒・N6区2,547kg、還元消毒・N8区2,954kgとなり、窒素の施用量が増えるに従って、収量が増加した(表1)。

(3) 以上から、還元消毒により処理後1週間から1ヶ月の間土壌還元状態となり、消毒効果が

確認された。総収量については、還元消毒は慣行消毒と同等の収量が確保できたものの、今回の試験では、施肥量の低減効果は確認できなかった。

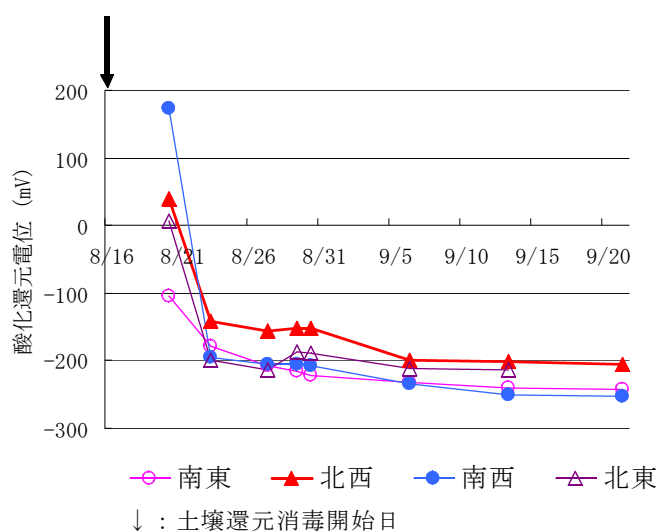


図1 土壤還元消毒処理後1ヶ月間の土壤酸化還元電位の推移

表1 土壤消毒法及び施肥量がコマツナの収量及び品質に及ぼす影響

土壤消毒方法	施肥量	成分量 (kg/10a)			総収量 (kg/10a)	可販収量 (kg/10a)	発病株率 (%)	葉長 (cm)	葉幅 (cm)	株重 (g)
		窒素	リン酸	加里						
還元消毒	N8	8.0	8.0	8.0	2954	2729	0	29.9	8.8	32.3
	N6(慣行)	6.0	6.0	6.0	2547	2344	0	31.8	9.0	41.3
	N4	4.0	4.0	4.0	2261	2044	0	29.8	8.2	32.9
クロルピクリン剤消毒	N6(慣行)	6.0	3.4	5.6	2644	2454	0	31.2	10.0	43.2

注 調査地0.7m²を2反復、葉長、葉幅、株重は10株

4. 結果の要約

土壤還元消毒処理により、処理後1週間から1ヶ月にかけて土壤の還元状態が維持でき、消毒効果があることが確認された。還元消毒は慣行消毒と同等の収量を確保したが、施肥量低減の可能性は、今回の試験では明らかにならなかった。

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

有機農業で活用できる防除技術の検討