

イチゴほ場における熱水土壤消毒のクルミネグサレセンチュウによる被害回避効果と土壤微生物への影響

江口武志・森山美穂¹⁾・横山 威 (熊本県農業研究センター・¹⁾ 熊本県農政部)

Takeshi EGUCHI, Miho MORIYAMA and Takeshi YOKOYAMA:
Control of Loss from Root-lesion Nematodes (*Pratylenchus vulnus*) and Effect on Soil Microorganisms
by Hot Water Injection on Strawberry Garden

熱水土壤消毒法は、各種土壤病害や線虫、雑草に対する防除効果が認められている²⁾。また、植物寄生線虫については、45℃以上で容易に死滅するとされている¹⁾。本報告では、ネグサレセンチュウの汚染ほ場に熱水を注入することによるイチゴの被害軽減効果と土壤微生物への影響について検討した。

本研究を行うに当たり、熱水土壤消毒機を快く貸していただき、その使用方法について懇切に指導していただいた九州農業試験場 (現九州沖縄農業研究センター) の西和文博士に深謝の意を表す。

1. 材料および方法

前作の冬春イチゴ栽培終了時に約500頭/20g 生土のクルミネグサレセンチュウが発生したビニルハウス内で試験を行った。土壌は腐植質黒ボク土である。熱水処理は、深さ20cmまで耕起を行った試験区の土壌表面に耐熱性塩化ビニルパイプ (20cm 間隔に径1mmの小孔がある) を60cm 間隔に配し、処理区全面をポリビニールフィルムで覆い、2000年6月26日、27日に熱水土壤消毒機 (楸丸文製作所製) で80℃以上の熱水150l/m²を土壌に灌注して行った。クロルピクリン処理区 (以下クロピク区) は、施肥、作畝後の9月11日にクロルピクリン (55%) テープ剤を深さ5cmに設置し、14日後ガス抜きを行った。熱水処理区 (以下熱水区) と無処理区は定植直前に施肥、作畝を行い、9月26日にイチゴ健全苗を定植した。2001年5月1日まで収量を調査した。

2. 結果および考察

黒ボク土に150l/m²の熱水を注入することにより、地温は速やかに上昇し、地表面から深度30cmまでは60℃以上の温度を4時間以上持続した (第1図)。

前作終了時の土壌中からは10³頭レベルの線虫類が検出されたが、熱水処理8日後の表面から30cm深までの土壌からは検出されず、熱水により死滅したものと思われる。また、熱水処理により、細菌、放線菌の密度はほとんど変化せず、糸状菌密度が1/10以下に減少した (第1表)。このことから、熱水は糸状菌の密度に影響すると考えられるが、この減少は作物の生育には影響しないと考えられた。

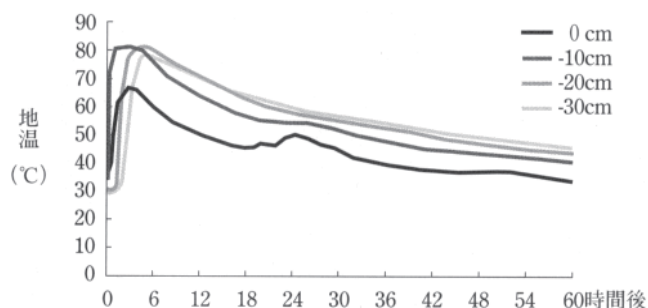
イチゴの生育については、定植後3ヵ月目頃から無処理区で株がわい化し、根部が黒変する症状が発生し始め、クルミネグサレセンチュウによる被害が認められた。熱水区とクロピク区では収穫終了時まで全株地上部に異常は認められなかった。収穫開始から約4ヵ月間の果実収量は、いずれの区においても同等であったが、5ヵ月目には無処理区の収量が熱水区とクロピク区の約40%に低下した (第2図)。試験期間中の総収量は、熱水区とクロピク区が同等で無処理区の約140%となり、ネグサレセンチュウによる30%弱の減収を回避できたと考えら

れた。

以上の結果から火山灰土ほ場のイチゴ作におけるクルミネグサレセンチュウの防除対策として、150l/m²の熱水処理は有効であると思われる。

引用文献

- 1) 国安克人・西 和文・百田洋二・竹下定男: 植物防疫 **45**, 247-251, 1991.
- 2) 西 和文: 農業および園芸 **76**, 485-489, 2001.



第1図 熱水注入による地温の変化

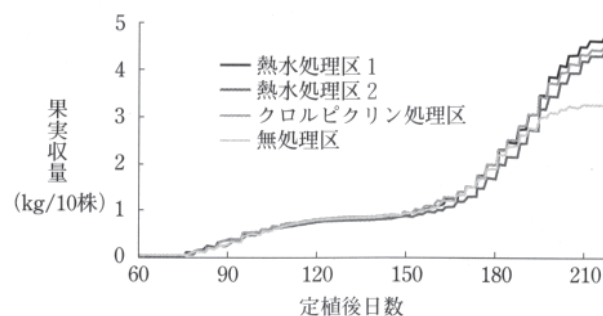
第1表 微生物数に及ぼす熱水処理の影響

深さ (cm) ^{a)}	細菌・放線菌		糸状菌		線虫類	
	処理	無処理	処理	無処理	処理	無処理
0	4.5×10 ⁶ ^{b)}	4.9×10 ⁶	<10 ³	2.7×10 ⁴	0.0 ^{c)}	3.0
10	5.4×10 ⁶	8.8×10 ⁶	6.0×10 ²	4.8×10 ⁴	0.0	3.0
20	7.9×10 ⁶	8.3×10 ⁶	<10 ³	3.8×10 ⁴	0.0	14.0
30	2.0×10 ⁷	3.2×10 ⁶	<10 ³	1.4×10 ⁴	0.0	3.0

注) a) 地表からの深さ

b) 希釈平板法による乾土1g当たりの微生物数

c) ベルマン法による生土20g当たりのネグサレセンチュウ数



第2図 イチゴ果実の累積収量