

ハウレンソウ根腐病の発生機構と生態的防除法に関する 土壌肥料学的研究*

技術吏員 農学博士 赤 司 和 隆**

目 次

第I章 緒 言	1
第1節 本研究の背景と目的	1
第2節 既往の研究	2
第II章 北海道の主要産地におけるハウレンソウ土壌病害の発生実態	5
第1節 発生状況	5
第2節 病原糸状菌の同定	8
第III章 根腐病の発生に及ぼす土壌環境要因の影響とその機構	19
第1節 根腐病の発生に及ぼす土壌化学性の影響	19
1. 現地実態調査	19
2. 根腐病の発生に及ぼす土壌のpHおよびNO ₃ -N含量の影響	20
3. 根腐病の発生に及ぼす各種無機塩の影響	23
第2節 <i>Aphanomyces cochlioides</i> Drechsler の遊走子感染に及ぼす硝酸態窒素の影響と その機構	24
1. <i>A. cochlioides</i> の菌糸起源の遊走子生成に及ぼす硝酸塩水溶液濃度の影響	24
2. <i>A. cochlioides</i> の遊走子感染に及ぼす宿主の感受性と硝酸塩水溶液濃度の影響	25
3. <i>A. cochlioides</i> の2次遊走子の運動性に及ぼす硝酸塩水溶液濃度および浸透圧の影響	26
第3節 根腐病の発生に及ぼす土壌水分および土壌の種類の影響	29
1. 根腐病の発生に及ぼす土壌水分の影響	29
2. 根腐病の発生に及ぼす土壌の種類の影響	30
第IV章 根腐病の生態的防除法の確立	33
第1節 根腐病の発生軽減を目的とした窒素施肥法	33
1. 土壌の残存NO ₃ -N含量を異にする圃場における根腐病の発生に及ぼす窒素施肥量の影響	33
2. ハウレンソウの生育に及ぼす施用窒素形態の影響	36
第2節 ハウスにおける太陽熱利用による防除対策	37
1. ハウレンソウの病原糸状菌の死滅に必要な温度と加温時間	37
2. 太陽熱処理時の方法の違いが防除効果に及ぼす影響	38
3. 土壌の種類と地温上昇の難易	44
第3節 露地における太陽熱利用による防除対策	48

1. 糸状菌の死滅に及ぼす土壤水分および温度の影響	48
2. 太陽熱処理時の方法の違いが防除効果に及ぼす影響	49
第4節 太陽熱処理に伴う土壤の無機態窒素含量の変化と処理後の窒素肥培管理	58
1. 太陽熱処理に伴う土壤の無機態窒素含量の変化	58
2. 土壤の無機態窒素含量の増減に及ぼす土壤水分、温度および土壤改良資材の影響	61
3. 太陽熱処理後1作目のハウレンソウの収量に及ぼす窒素減肥の影響	63
第5節 根部搬出による発生軽減対策	65
1. 土壤中におけるハウレンソウの残根が土壤病害の発生に及ぼす影響	65
2. 前作収穫時の根部搬出が次作の土壤病害の発生に及ぼす影響	66
第V章 総合考察	71
第VI章 要 約	78
引用文献	81
Summary	86
Explanation of plates	90
Plate	94

* 北海道大学審査学位論文

** 北海道立中央農業試験場（現 北海道立北見農業試験場，099-14 北海道常呂郡訓子府町）