

十勝地方における連輪作土壌の微生物特性と インゲン根腐病の生態的制御に関する土壌肥料学的研究*

技術吏員 農学博士 奥村正敏**

目 次

第I章 緒 論

第1節 本研究の背景および目的	1
第2節 畑輪作体系下における主要作物土壌の微生物特性解明に関する既往の研究	2
第3節 十勝地方における輪作体系の現状と土壌微生物特性からみた問題点	4
第4節 インゲン根腐病の生態的制御法に関する既往の研究	5

第II章 試験方法

1) 試験地の気象および土壌の概要	7
2) 土壌微生物特性の定義および共通となる調査分析方法	7
3) 土壌理化学性の分析方法	8
4) 作物体の生育調査および分析方法	8
5) 土壌病害の調査方法	9
6) インゲンマメ連作圃場の設定	9

第III章 連作ならびに輪作年限を異にする作付様式が主要畑作物の収量に及ぼす影響とその支配要因

第1節 作付順序を異にする短期輪作年限下の作物収量反応	10
第2節 連作・短期輪作による土壌化学性の変動および主要土壌病害の発生	17
第3節 考 察	20
第4節 ま と め	23

第IV章 輪作および連作栽培下における主要作物の根圏ならびに非根圏土壌の微生物特性

第1節 主要畑作物の根系分布ならびに根圏微生物特性	25
第2節 主要作物栽培土壌の微生物特性におよぼす前作物ならびに当作物の影響	28
第3節 土壌微生物特性におよぼす輪作年限の影響	31
第4節 連輪作条件下における土壌微生物特性の変動要因ならびに作物生育との関係	33
第5節 考 察	36
第6節 ま と め	38

第V章 輪作体系下におけるインゲン根腐病の発生と土壌管理による制御

第1節 インゲン根腐病の発病指数に関与する土壌微生物的要因	40
第2節 前作物残渣の分解とそれに伴う微生物相の変化がインゲン根腐病の発生に及ぼす影響	42
第3節 連作の継続に伴うインゲン根腐病の衰退性と土壌微生物特性の関係	46
第4節 インゲン根腐病の土壌間差異とその土壌微生物的要因	49
第5節 土壌化学性改善によるインゲン根腐病の制御	52
第6節 考 察	54
第7節 ま と め	59

第Ⅵ章 対抗植物の輪作体系導入による作物間相互作用を利用したインゲン根腐病の制御	
第1節 インゲン根腐病を抑止する作物種の検索	61
第2節 アルファルファの各種作付利用方式とインゲン根腐病の制御	65
第3節 インゲン根腐病に対するアルファルファの抗菌性発現要因	69
第4節 考 察	76
第5節 ま と め	78
第Ⅶ章 総合考察	79
第Ⅷ章 要 約	85
謝 辞	90
引用文献	91
Summary	98
写 真	101

* 北海道大学審査学位論文

**北海道立十勝農業試験場（現北海道立中央農業試験場 069-1395 夕張郡長沼町東6線北15号）