

拮抗微生物の土壤病害抑止機構に関する研究

第2報 キチン混入土壌における微生物及びキャベツ萎黄病菌数の変動

孫子弥寿雄・野村良邦 (野菜・茶業試験場久留米支場)

Yasuo SONKU and Yoshikuni NOMURA : Mechanism on control of soil borne diseases by antibiotic microorganisms.

2. Some variation on number of the microorganisms and pathogen of Cabbage yellows in soil adding chitin

前報でキチン質有機物混入病土には、キャベツ萎黄病菌に対する拮抗価の高い放線菌が存在することを報告した。本報では、これらの拮抗菌の土壌定着や防除効果を高める目的で、純キチンの有効利用を検討することとし、まず微生物活性の異なる各土壌へキチン及び病原菌を混入してその菌数の変動を検討し、さらに同土壌へキャベツを定植しその防除効果を検討した。

1. 試験方法

供試した純キチンは、ユニチカ中央研究所製紅ズワイガニ加水分解製剤で、1986年10月27日にこの資材を1/5000 a ポットに入れた2000 g の砂、殺菌土 (クロルピクリン消毒)、殺菌土+牛糞 1 t、生土 (構内圃場土) に対し10 a 当たり 0, 12.5, 5, 25, 125kg の割合で純キチンを混入後ポリフィルムで被覆し、1, 2, 7 ヵ月後に微生物数 (糸状菌, 放線菌, 細菌) を計測した。また、終了後この土壌にフスマ培養キャベツ萎黄病菌を7%混入して、7, 21, 41日後に菌数を計測 (駒田培地) し、のち品種 '四季穫' (3 令) を定植して発病株率、発病度を調べた。

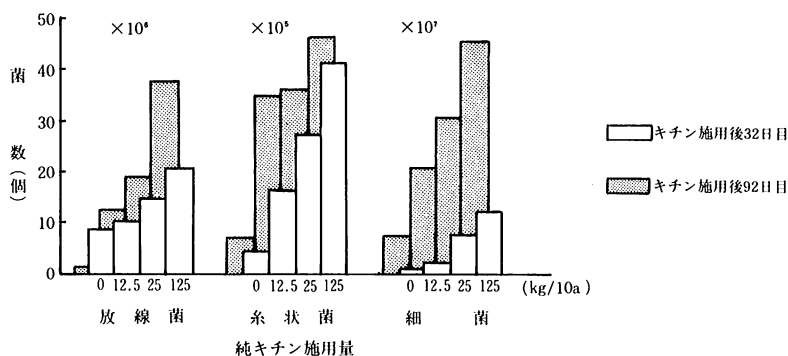
2. 試験結果及び考察

1) 土壌中の微生物数の変動 1986年10月27日に砂、殺菌土、殺菌土+牛糞、生土の各区へ純キチンを所定量加えて1, 2, 7 ヵ月後に微生物数を計測した。結果は第1図に示すように各混入後日数及び各区共に、いずれもキチン量が増えるに従って糸状菌, 細菌, 放線菌共に増加した。その傾向はキチン混入後32日目では糸状菌>放線菌>細菌の順に菌数が増加したが、92日目では細菌と放線菌が逆転した。一方、各区を見ると、施用後32日目では区間で微生物数の増加傾向が異なり、砂区では他区に比べて放線菌, 細菌数が最も低く、また殺菌土区の

放線菌数も同様に低かった。全区でキチン混入により最も顕著に微生物数の増加を示した区は殺菌土+牛糞区であった。

2) キャベツ萎黄病菌数の変動 キャベツ施用後8ヵ月目の1987年6月17日にフスマ培養のキャベツ萎黄病菌を各区に混入した。結果は、混入後7, 21, 41日目において各区共にキチン混入量が増加するほどキャベツ萎黄病菌数が減少する傾向を認めた。しかし、各区ごとに減少傾向は異なり、最終調査の41日目では砂及び殺菌土のキチン125kg混入区が最も低い菌数となった。なお、無混入区でのキャベツ萎黄病菌数は、殺菌土、砂区が最も少なく、栄養源の多い殺菌土+牛糞区及び生土区が最も多かった。したがって、上記の最終調査で砂や殺菌土中のキャベツ萎黄病菌数が最も少なかった理由は、全体にそれらの区の菌数レベルが低かったことによるものとみられる。

3) キャベツ萎黄病の発病推移 キャベツ萎黄病菌を混入後約50日経過した1987年8月7日にキャベツを定植して発病状況を検討した。発病はキチン混入量の増加に従って、ほぼ同様に減少する傾向を示したが、各区共にキチンを10 a 当たり125kg混入した区が最も顕著であった。これに対して無混入区の減少効果はいずれの区も最も劣った。キチン混入量と発病の減少が最も明りようであったのは砂区で、次に殺菌土区であったが、殺菌土+牛糞区のキチン125kg混入区も明りような発病低下を認めた。これらは上記のキャベツ萎黄病菌数の低下とほぼ一致する傾向を示した。以上の諸結果から見てキチンの土壌施用は、土壌中の微生物活性を旺盛にし、拮抗性放線菌の土壌定着や防除効果増進に有効と考えた。



第1図 純キチンの施用量を異にした場合の土壌における微生物数の変化 (各区平均)