

土壤消毒後の有機物施用が微生物相に及ぼす効果

難波信行・本田雄一¹⁾ (長崎県総合農林試験場・¹⁾ 島根大学農学部)

Nobuyuki NANBA, Yuichi HONDA : Effect of Organic Materials Application on the Microflora after Soil Disinfection

病害虫防除を目的とした土壤消毒は、有害な土壤微生物だけでなく有用な微生物も殺菌している。施設トマト栽培圃場において、土壤消毒後の籾殻牛糞堆肥及び化学肥料施用が土壤微生物相に及ぼす効果を検討した。

1. 試験方法

供試圃場は長崎県総合農林試験場内ビニルハウスを用いた。処理区としては無堆肥・普通化成肥料を対照に無堆肥・有機配合肥料、籾殻牛糞堆肥 (5 t/10 a) + 普通化成肥料、籾殻牛糞堆肥 (5 t/10 a) + 有機配合肥料、籾殻牛糞堆肥 (10 t/10 a) ・無化学肥料を設けた。クロールピクリンで土壤消毒 (9月16日) 後、36日目に籾殻牛糞堆肥を施用した。

調査はトマトを定植 (11月8日) 後、土壤微生物相を11月8日、12月15日、2月21日、5月10日に、炭酸ガス発生量 (CO₂ mg/100 g) を1月25日に行った。糸状菌については、2月21日に多様性の程度をBRILLOUINの多様性指数で求めた。

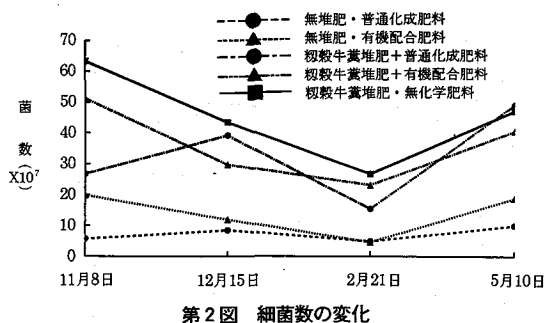
2. 結果及び考察

糸状菌は無堆肥・普通化成肥料に比べ、無堆肥・有機配合肥料、籾殻牛糞堆肥+普通化成肥料、籾殻牛糞堆肥+有機配合肥料、籾殻牛糞堆肥・無化学肥料が多かった (第1図)。

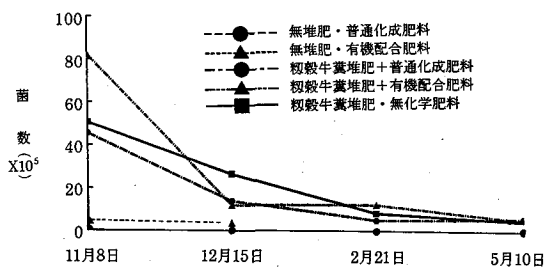
細菌、放線菌、蛍光性*Pseudomonas*、硝化菌は無堆肥・普通化成肥料、無堆肥・有機配合肥料に比べ、籾殻牛糞堆肥+普通化成肥料、籾殻牛糞堆肥+有機配合肥料及び籾殻牛糞堆肥・無化学肥料が多く (第2、第3図)、炭酸ガス発生量も高まった (第4図)。また、糸状菌フロアの多様性指数も、無堆肥・普通化成肥料0.13、無堆肥・有機配合肥料0.14、籾殻牛糞堆肥+普通化成肥料0.45、籾殻牛糞堆肥+有機配合肥料0.55、籾殻牛糞堆肥・無化学肥料0.59と籾殻牛糞堆肥施用が無堆肥・化学肥料に比

べ大きく、土壤消毒により一旦単純化した糸状菌フロアの属構成が、籾殻牛糞の施用により多様となる傾向を示した。

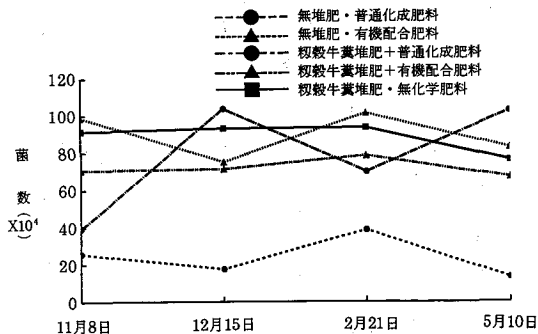
土壤消毒後に籾殻牛糞を施用すると、消毒により減少した糸状菌、細菌、放線菌、蛍光性*Pseudomonas*、硝化菌の密度が回復し、糸状菌フロアの多様化に効果のあることが分かった。



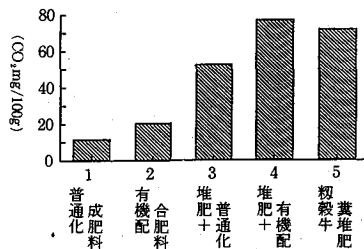
第2図 細菌数の変化



第3図 蛍光性*Pseudomonas*の変化



第1図 糸状菌数の変化



第4図 炭酸ガス発生量