

# 土壤消毒が根圏微生物相及び野菜の生育に及ぼす影響

## 第2報 土壤消毒が作物体無機成分に与える影響

矢野輝人・小野 忠 (大分県農業技術センター)

Teruto YANO and Tadashi ONO : Rhizosphere Microflora and Growth of Vegetables in Fumigated Soils.

### 2. Mineral Contents of Vegetables Growing on Fumigated Soil

土壤病害対策としてのクロルピクリン消毒は、硝酸化成菌等窒素代謝微生物に与える影響が大きい。そこでチンゲンサイを供試し、黒ボク土壌における消毒後の無機態窒素の消長及び作物による無機成分の吸収について検討した。

#### 1. 試験方法

腐植質黒ボク土壌をつめた2m<sup>2</sup>の無底コンクリート枠を用い、土壤消毒後に硝酸化成能の回復手段として牛ふん堆肥の全面施用(200kg/a)、植穴局所施用(300g/1穴)、硝酸化成菌の種子接種等の処理を行いチンゲンサイを播種した。作物体は播種後30日目と45日目に抜き取り無機成分の分析をすると共に、土壌を根圏、非根圏別に採取してインキュベーション(25℃・6日間)後硝酸化成率の測定に供した。

#### 2. 結果及び考察

1) 消毒区では、各区とも明らかに硝酸化成能が抑制され、非根圏土壌中の無機態窒素は大部分がNH<sub>4</sub>-Nのままで、溶脱も少なく、収穫期まで残留していた。

2) インキュベーション試験による土壌の硝酸化成率は消毒区で明らかに低くなったものの、非根圏に比べ根圏では全体的に高い値を示した。

3) 非根圏土壌の硝酸化成率は、消毒後の堆肥全面施用でやや高くなった。また堆肥の植穴局所施用は消毒前に堆肥を施用(200kg/a)した区でやや高めとなった。

4) 硝酸化成菌を種子接種した区では、根圏での硝酸化成能の回復が認められ、播種後30日目の硝酸化成率は6日間のインキュベーションで85%に達した。

5) 植物体中のNO<sub>3</sub>-N濃度は消毒区で低くなり、消毒後の堆肥全面施用や、消毒前堆肥施用区における堆肥

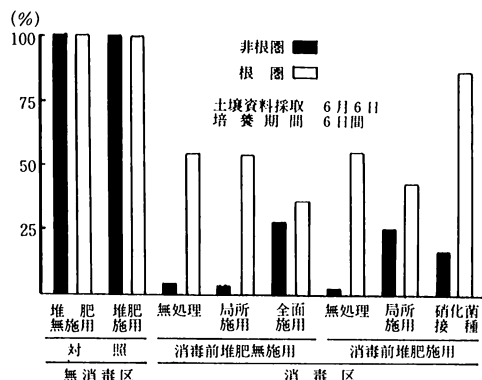
植穴局所施用でやや高い値を示した。

6) 硝酸化成菌の種子接種区は、非根圏土壌のNO<sub>3</sub>-N濃度は低いにもかかわらず作物体中のNO<sub>3</sub>-N濃度は比較的高く推移した。

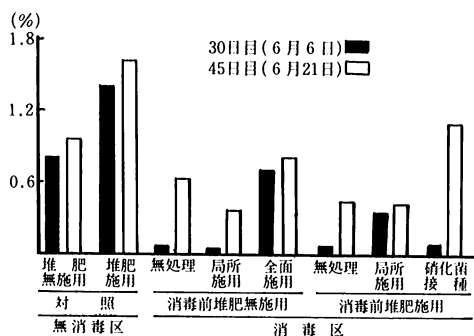
7) 根圏土壌の硝酸化成能と作物体中のNO<sub>3</sub>-N濃度、及び、作物体中のCa濃度とNO<sub>3</sub>-N濃度との間にはそれぞれ正の相関がみられた。

8) 作物体中のCa、Mg、Kはいずれも消毒区で低下し、特にCaについてこの傾向は著しかった。しかし堆肥施用や硝酸化成菌の種子接種で各成分ともやや高めとなった。

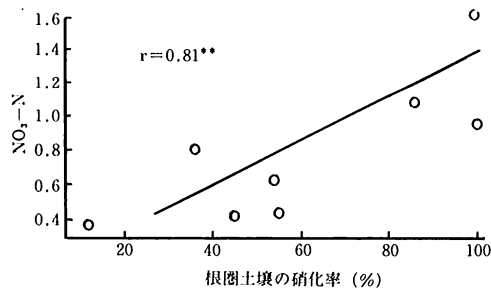
以上の結果から、土壤消毒後の硝酸化成能の回復手段として硝酸化成菌の種子接種が特に根圏土壌において有効であることが明らかになった。しかしこのことが作物の生育や品質に与える影響についてはまだ不明な点も多い。そこでこれからは、作物の種類や土壌条件を変えて硝酸化成菌の効率的な接種方法及び作物の生育や品質に与える影響についてさらに検討が必要である。



第1図 土壌の硝酸化成能(インキュベーション試験)



第2図 チンゲンサイ葉中の硝酸態窒素濃度



第3図 硝酸化成率とチンゲンサイ中の硝酸態窒素濃度