

課題名	44 茶園土壤の地力増強	分類	②																
	茶園土壤の窒素濃度が硝酸化成能に及ぼす影響																		
試験研究年次	62~1年 (完了)																		
<p>I 目的</p> <p>強酸性下にある茶園土壤において、土壤中の窒素濃度の違いが微生物活性(硝酸化成作用)に及ぼす影響を把握し、微生物的特徴の解明及び地力維持のための資料とする。</p>																			
<p>II 試験方法</p> <p>1 供試土壤 福岡農総試茶指(福岡県八女郡黒木町)内の茶園において、窒素無施用及び土壤中の無機態窒素濃度を数段階に維持コントロール処理した後のうね間土壤を用いて、その硝酸化成能や微生物フローラの分析に供した。</p> <p>なお、参考に試験圃場に隣接する同一母材の未耕地土壤も同様に調査した。</p> <p>2 土壤条件 洪積世堆積 赤黄色土 LiC/HC pH(H₂O) 4.0</p> <p>3 試験区の構成</p> <table border="0"> <tr> <td>1区</td> <td>窒素無施用</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2区</td> <td>無機態窒素維持濃度</td> <td>50mg/乾土100g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3区</td> <td>"</td> <td>100</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>4区</td> <td>"</td> <td>250</td> <td>"</td> </tr> </table> <p>4 土壤中の無機態窒素濃度の維持方法</p> <p>うね間土壤(幅50cm、深さ20cm)の無機態窒素濃度(NH₄-N+NO₃-N)を測定し、目標維持濃度を下回るときは硫安で補正した。</p> <p>5 リン酸・カリ肥料 過リン酸石灰と硫酸カリを用いて、成分で各々26kg/10a施用した。</p> <p>6 硝酸化成能は、フラスコ培養法(乾土100g当たり25mg N相当の硫安を添加して28℃で培養)により求めた。</p>				1区	窒素無施用			2区	無機態窒素維持濃度	50mg/乾土100g		3区	"	100	"	4区	"	250	"
1区	窒素無施用																		
2区	無機態窒素維持濃度	50mg/乾土100g																	
3区	"	100	"																
4区	"	250	"																
<p>III 主要成果の概要</p> <p>1 硝酸化成能に及ぼす土壤中の無機態窒素濃度の影響を検討したところ、窒素無施用区や50mg維持区では硝酸化成が経時的に進行するが、高濃度に維持する100・250mg維持区では硝酸化成の抑制が認められた。</p> <p>2 硝酸化成能を測定する際に、無機態窒素濃度の総量(硝酸態+亜硝酸態+アンモニア態窒素)が窒素無施用区・50mg維持区で増加したのに対し、高濃度維持区では減少したことから、土壤の有機態窒素の微生物による無機化が抑制されると考えられる。</p> <p>3 土壤微生物フローラをみると、高濃度維持区において放線菌・好気性細菌・グラム陰性細菌・脱窒菌は減少し、参考に調査した未耕地土壤よりも低い値となり、このことから土壤の有機態窒素の無機化が抑制されることが推察される。</p>																			

IV 主要成果の具体的データ

第1表 硝酸化成能 (62年)

mg/乾土100g

試験区	0日目	4日目	7日目	10日目	16日目	29日目
1	4.1(100) 27.6	9.9(241) 33.0	8.9(217) 37.1	12.6(307) 31.6	19.4(473) 38.3	32.3(790) 42.7
2	8.1(100) 28.8	11.1(137) 38.2	11.2(138) 41.4	13.7(169) 29.9	19.4(240) 39.0	27.9(344) 37.5
3	11.9(100) 47.5	16.7(140) 52.3	15.2(128) 47.1	17.4(146) 29.6	15.6(131) 20.8	11.0(92) 12.1
4	19.3(100) 103.6	21.8(113) 100.2	20.8(108) 102.7	22.2(115) 84.0	29.8(154) 71.1	22.8(118) 31.9
未耕地	2.3(100) 20.7	3.2(139) 29.5	5.7(248) 31.6	5.8(252) 31.8	8.4(365) 30.3	12.1(526) 34.4

注) ①5月19日採土(窒素濃度処理開始14ヵ月後)

②数字は、上段に硝酸態窒素+亜硝酸態窒素濃度、下段に無機態窒素濃度の総量を示した。

③()内の数字は、0日目の硝酸態窒素+亜硝酸態窒素濃度を100としたときの指数。

第2表 うね間土壌(深さ0~20cm)の微生物フローラ (62年)

菌数/乾土1g

試験区	糸状菌	放線菌	好気性	グラム陰性	脱窒菌			
	F ×10 ⁴	A ×10 ⁵	細菌 B ×10 ⁵	細菌 ×10 ⁵	×10 ³	B/A	B/F	A/F
1	22.2	5.05	27.6	2.53	14.3	5.5	12	2.3
2	27.6	5.82	35.3	0.33	11.5	6.1	13	2.1
3	3.68	0.26	2.46	0.09	0.72	9.5	6.7	0.7
4	13.4	0.30	7.07	0.04	0.33	23	5.3	0.2
未耕地	27.3	11.7	11.3	2.70	5.46	1.0	4.1	4.3

注) 5月19日採土(窒素濃度処理開始14ヵ月後)

V 成果の評価と取扱上の留意点

茶園土壌における硝酸化成作用の基礎資料とする。

VI 今後の研究上の問題点

- 1 環境要因(降水量、地温)及び土壌条件と硝酸化成作用との関連
- 2 硝酸化成作用の抑制剤などによる影響

VII 資料名

62~元年度 福岡県農業総合試験場茶業指導所 試験成績書