

[成果情報名]長崎県における農耕地土壌の理化学性の実態と経年変化

[要約]30年間ですべての地目において全炭素含量と全窒素含量が増加し、茶園を除いてCECが減少し、水田と畑地では可給態窒素含量が半減している。可給態リン酸含量は水田では激増し、畑地と樹園地では減少している。また、樹園地では塩基飽和度が減少している。

[キーワード]畑地、樹園地、果樹園、作土、水田、茶園

[担当]長崎県農林技術開発センター・環境研究部門・土壌肥料研究室

[連絡先](代表)0957-26-3330

[区分]総合・営農

[分類]指導

[作成年度]2013年度

[背景・ねらい]

土壌の保全と農産物の安定生産に役立てるため、長崎県下全域の農耕地を対象として1979年に調査圃場を設定し、調査を開始し、その後の営農活動が土壌環境に及ぼす影響について継続的に調査している。そのデータの中から、現在(2009～2013年)の土壌理化学性を30年前(1979～1983年)と比較し、現在の長崎県における農耕地土壌の理化学性の実態と経年変化を明らかにした。

[成果の内容・特徴]

1. 30年間ですべての地目において全炭素含量と全窒素含量が増えている。しかしながら、茶園を除いてCECが減少し、水田と畑地では可給態窒素含量が半減している。その原因として易分解性有機物の減少と難分解性有機物の増加が考えられる(表1、2、3)。
2. 可給態リン酸含量は水田では激増して、畑地と樹園地では減少している。その原因として水田では慣例に基づいた施肥が行われていることや裏作の畑作利用でリン酸が多く施用されていることが考えられる(表1、2、3)。
3. 塩基飽和度は畑地で増加し、樹園地で減少している。特に、茶園では基準値を下回っている。樹園地で減少した原因としてコスト低減のために施肥量を減らしたためと考えられる(表1、2、3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 適正施肥や土壌管理を行ううえで参考となる。
2. 「土壌環境基礎調査(1979～1998年)」、「土壌機能実態モニタリング調査(1999～2013年)」により、長崎県下の農耕地土壌の変化を継続的に調査した結果である。

[具体的データ]

表1 水田作土における理化学性と30年前からの変化割合

項目	透水性	pH (H ₂ O)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	CEC (me)	塩基飽和 度(%)	可給態成分 (mg)	
							リン酸	窒素
現在の平均	-2.2	5.7	2.2	0.27	16.1	71	67	7.2
30年前の平均	-3.5	5.7	2.1	0.20	20.5	72	21	14.1
変化割合	62 **	100	107	136 **	79 **	98	313 **	51 **
診断基準値	≥-5	5.5-6.5	≥1.5	-	≥15	50-80	≥10	8-15

土壌の化学性は乾土100g当り

透水性は飽和透水係数の対数値

1巡からの変化割合は(7巡)/(1巡)×100(%)

対応のあるt検定により, **は1%水準で, *は5%水準で有意差があることを表す

水田、畑地、果樹園、茶園はそれぞれ51、14、26、3地点

土壌診断基準値(長崎県)は非火山灰土

表2 畑地作土における理化学性と30年前からの変化割合

項目	透水性	pH (H ₂ O)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	CEC (me)	塩基飽和 度(%)	可給態成分 (mg)	
							リン酸	窒素
現在の平均	-1.9	6.2	2.4	0.24	19.1	79	80	1.4
30年前の平均	-1.7	5.7	1.6	0.16	19.3	71	96	2.6
変化割合	111	110 *	145 *	156 *	99	111	84	56 *
診断基準値	≥-4	6-6.5	≥1.7	-	≥15	60-80	≥20	-

表3 樹園地作土における理化学性と30年前からの変化割合

作目	項目	透水性	pH (H ₂ O)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	CEC (me)	塩基飽和 度(%)	可給態リン
								酸 (mg)
果樹園	現在の平均	-2.0	5.3	2.9	0.3	18.3	59	60
	30年前の平均	-2.2	6.2	2.0	0.2	20.0	76	117
	変化割合	92	85 **	148 *	196 **	92	79	51 *
	診断基準値	≥-4	5.5-6.2	≥1.2	-	≥12	50-80	≥15
茶園	現在の平均	-2.0	4.4	6.5	0.6	26.0	23	24
	30年前の平均	-2.2	4.3	1.8	0.2	22.4	26	65
	変化割合	91	102	371 **	400 *	116	85	38
	診断基準値	≥-4	4.5-5.5	≥1.5	-	≥15	25-40	≥20

[その他]

研究課題名：土壌機能増進対策事業 予算区分：国庫 研究期間：1979年～2013年度

研究担当者：井上勝広、藤山正史、大津善雄、里中利正、清水マスヨ、大井義弘、迎田幸博