

[成果情報名] 営農開始5年目の諫早湾干拓農地露地土壌の理化学性

[要約] 営農開始5年目の諫早湾干拓農地の露地土壌では、地下水位が低下するにつれ、作土直下層がち密となっている。営農形態による作土への影響は小さい。作土では交換性マグネシウムに比べ、カルシウムの減少量が大きく、全炭素の増加は認められない。

[キーワード] 諫早湾干拓農地、露地土壌、ち密、交換性カルシウム、全炭素

[担当] 長崎県農林技術開発センター・干拓営農研究部門

[連絡先] (直通)0957-35-1272

[区分] 総合・営農(干拓)

[分類] 行政

[作成年度] 2013 年度

[背景・ねらい]

諫早湾干拓農地は2008年1月から営農を開始し、営農者は当初のガタ土特有の重粘質土壌の改良に加え、環境保全型農業の実践に向けた農地管理がなされている。特に経営品目の違いや有機農産物等への取り組み状況に応じ、作付体系、施用資材、管理機器等について特有の管理を行っている場面も見受けられる。そこで、営農開始5年目の露地土壌における土壌理化学性の改善状況を把握するとともに、12地点の土壌断面並びに理化学性調査結果から土壌管理の課題を明らかにする。

[成果の内容と特徴]

- 1 地下水レベルを示すグライ層の出現位置は、2012年9月に中央干拓地(10地点の平均)では70cmと、2006・07年に比べ約15cm低下している。小江干拓地(2地点の平均)では53cmと同様に改善が進んでいる(表1)。
- 2 作土直下層は固相率が増加し、仮比重が0.90と高くなっており、土壌のち密化が進んでいる。塩素イオンの遡上は認められない(表1)。
- 3 土地利用形態の違いによる作土の陽イオン類や土壌物理性の差はない。普通・飼料畑では全炭素・全窒素含量がやや高い傾向にある(表2)。
- 4 2012年9月の作土の化学性を、営農開始前の2007年10月と比較すると、交換性カルシウムが大きく減少しているのに対し、交換性マグネシウムの減少量は少ない。また、全炭素含量の増加は認められない(図2)。
- 5 2012年9月の作土の可給態窒素は2010年よりも増加した農地が多い(データ略)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 諫早湾干拓地の定点観測12ほ場(所在地別:中央干拓地10、小江干拓地2、形態別:野菜畑7、普通・飼料畑4、農技セ試験ほ場1)の調査結果である。
- 2 諫早湾干拓地での環境保全型農業の定着化に向けて、健全な農地管理法の基礎資料とする。
- 3 2006・2007年は深さ20~25cmの土壌を調査したため、2010、2012年は深さ25cmの層位を作土直下層として比較した。
- 4 干拓土壌の土壌物理性の改善には有機物資材の施用や耕盤破碎等の実施が有効である。交換性カルシウム含量やCa/Mg比の改善には、石灰質資材の施用のほか、尿素・塩安等への窒素肥料の変更も必要である。
- 5 営農者が提出した栽培管理履歴(長崎県農業振興公社調べ)では、弾丸暗渠の施工、緑肥作物の導入、麦・大豆残さの利用のほか、家ふん堆肥の投入が増加している。

[具体的データ]

表1 営農開始によるグライ層の出現位置と作土直下層の土壤理化学性の変化

地点	調査年	グライ層の出現位置 (cm)	仮比重 (g/mL)	三相分布(100mLあたり%)				生土		水溶性塩素イオン濃度 (mg/乾土100g)	全炭素 (%)	全窒素 (%)
				固相率	液相率	気相率	孔隙率	pH(H ₂ O) (生土1:2.5)	EC(1:5) (mS/cm)			
中央干拓地	2006・2007年	54.6	0.76	32.9	52.3	14.8	67.1	7.3	0.27	50	1.46	0.14
	2010年	61.6	0.84	33.3	54.1	12.5	66.7	7.4	0.08	37	1.58	0.17
	2012年	70.0	0.90	36.0	54.8	9.4	64.0	7.0	0.06	38	1.47	0.17
小江干拓地	2006・2007年	33.8	0.65	28.8	57.2	14.0	71.2	7.0	0.76	581	1.53	0.14
	2010年	35.0	0.86	34.2	58.9	7.0	65.8	6.7	0.15	160	1.49	0.14
	2012年	53.0	0.91	36.4	60.0	3.7	63.6	6.8	0.11	128	1.40	0.15
全体	2006・2007年	49.4	0.75	31.9	52.9	15.2	68.1	7.2	0.39	183	1.48	0.14
	2010年	57.2	0.85	33.5	54.9	11.6	66.5	7.3	0.09	57	1.57	0.16
	2012年	67.0	0.90	36.1	55.5	8.5	63.9	7.0	0.07	52	1.46	0.16

※2010年、2012年：12地点調査(中央干拓地10地点、小江干拓地2地点、作付状況の都合で隣接ほ場での調査結果を含む)
 ※2006・2007年：のべ16地点を3回に分けて調査、2006年11月に3地点、2007年1月に8地点、2007年9月に5地点

表2 土地利用形態別作土の理化学性

土地利用形態	風乾土		可給態リン酸 (mg/乾土100g)	CEC (me/乾土100g)	交換性塩基(mg/乾土100g)				陽イオン飽和度 (%)	Ca/Mg (当量比)	Mg/K (当量比)	全炭素 (%)	全窒素 (%)
	pH(H ₂ O) (1:2.5)	EC(1:5) (mS/cm)			CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O					
野菜畑	6.64	0.10	45	40.1	400	235	161	35	76	1.6	3.5	1.62	0.18
普通・飼料畑	6.75	0.10	25	39.9	393	212	165	32	73	1.4	3.1	1.67	0.19
小江・野菜畑	6.76	0.10	26	37.6	359	199	131	55	72	1.3	3.6	1.56	0.17

土地利用形態	仮比重 (g/mL)	三相分布(100mLあたり%)				pF1.5の気相率 (100mLあたり%)	保水性(100mLあたり%)		
		固相率	液相率	気相率	孔隙率		pF1.5(A) (ほ場含水量)	pF2.7(B) (水分当量)	易効性有効水 (B-A)
野菜畑	0.77	29.9	41.6	28.4	70.1	23.5	46.6	42.0	4.6
普通・飼料畑	0.79	30.6	40.2	29.2	69.4	23.4	46.0	41.5	4.5
小江・野菜畑	0.71	27.0	47.2	25.9	73.0	24.5	48.5	43.6	4.9

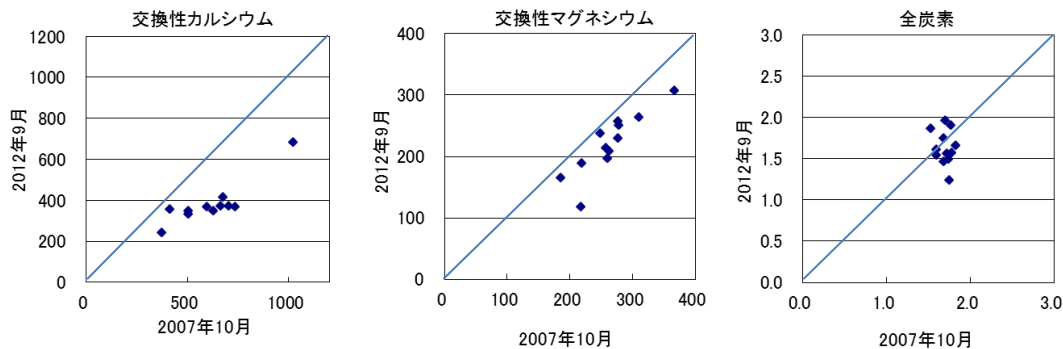


図1 作土における営農開始直前と5年目の比較
 (単位:mg/100g、% 2007年10月:九州農政局調査結果)

[その他]

研究課題名：大規模営農に対応した環境保全型農業技術の確立（圃場等管理技術）
 予算区分：県単・一部国庫委託
 研究期間：2008～2010年度
 研究担当者：山田寧直・平山裕介・三木洋子