

諫早湾干拓地の土壌理化学性の変化と農地管理

2008年4月の営農開始を受けて、干拓地内に定
点圃場を選定し、毎年1回土壌断面調査と土壌理
化学性を調査している。この12地点は営農開始前
の2006年・2007年に調査を実施した地点であり、営
農者の土壌管理方法の違いによる土壌理化学性へ
の影響が明らかになると期待される。

2010年8月の調査結果をもとに、営農開始前の2
006年・07年のデータを比較して現況の土壌の状況
を検討した。まず地下水レベルを示すグライ層の出
現位置は、2010年8月では中央干拓地で62cmと、2
006・07年に比べ7cm低下し圃場の排水性の改善が
認められる。一方、小江干拓地では35cmとほとんど
変動がなく、地下水位が高い状態である。

作土直下層の物理性を比較すると、中央干拓地
では三相分布に大きな変化はないが、仮比重のみ
が0.84と高くなり、土壌の乾燥が進んだことが伺わ
れる。小江干拓地では客土した土壌の収縮乾燥と
営農活動により、作土直下層の孔隙率が低下(固
相率が上昇)し、仮比重が0.86と高くなったと考えら
れる。現状では両干拓地の土壌物理性には差がなく、
大きな問題点は現在のところ認められない。

作土直下層の化学性をみると、中央干拓地では
営農開始前からEC、塩素含量ともに低く、塩害の

危険性はない。営農開始後に全炭素と全窒素含量
が増加しており、営農者による有機物が供給されたと
考えられる。一方、小江干拓地ではpH、EC、水溶
性塩素イオン濃度が大きく低下しており、営農開始
に伴い営農者の土壌改善対策の成果が認められる
が、全炭素と全窒素含量は減少しており、土壌肥沃
度の低下が懸念される。

作土の化学性を、2010年8月と営農開始前の200
7年10月の調査結果を比較した。その結果、pHは
上昇し、逆にECと交換性マグネシウムは低下して
いる。可給態リン酸、交換性カルシウム、交換性カリ
ウム、全炭素、全窒素は地点によって増減がある
が、いずれも施肥が必要なほどの減少は認められ
ない。

しかし、堆肥連用圃場では可給態リン酸と交換性
カルシウムが増加しており、農地管理実績を反映し
ている。諫早湾干拓事務所の土地利用状況と管理
実績調査結果では、2008～2010年8月に堆肥を施
用したのは12圃場中6圃場であり、その施用量は少
ない。全窒素と可給態窒素の分析結果から、諫早
湾干拓地の土壌炭素量は堆肥よりも緑肥作物、飼
料作物、麦の作付による影響が大きいと考えられ
る。

表-4-6 営農開始による土壌断面と作土直下層の土壌理化学性の推移

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1000g)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	
			固相率	液相率	気相率	孔隙率	pH(H ₂ O)	EC(1:5) (生土1:2.5) (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
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
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

※2010年:2010年8月に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(12地点のうち2回調査:5地点、調査なし:1地点)

2006年11月に3地点、2007年1月に8地点、2007年9月に5地点調査

表-4-7 2008～10年の有機質資材の使用回数・種類・量

分類 項目	堆肥の施用回数		堆肥の種類と量			緑肥・飼料作・麦の作付回数	
	施用回数	ほ場数	堆肥の種類	ほ場数	施用量(t/10a)	作付回数	ほ場数
分類 項目	3回	2	牛ふん堆肥	6	0.2～2	4回以上	4
	2回	2	骨粉系堆肥	1	0.2～0.7	2～3回	2
	1回	2	有機質肥料	2		1回	4
	なし	6	なし	3		なし	2
合計		12		12			12

※調査12ほ場の主な経営作目の内訳: 露地野菜 7、飼料作物・麦 4、農技セ 1

※県央振興局諫早湾干拓事務所調査をもとに集計

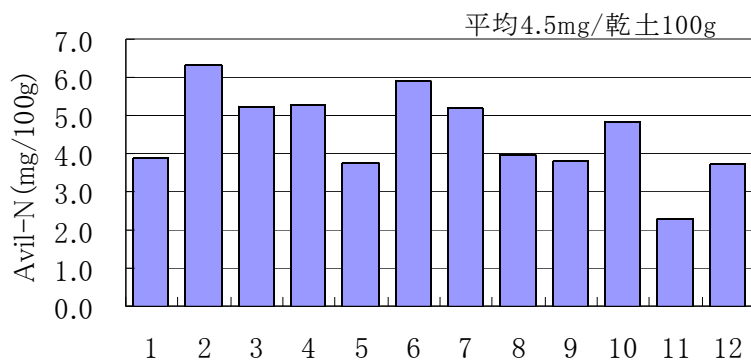
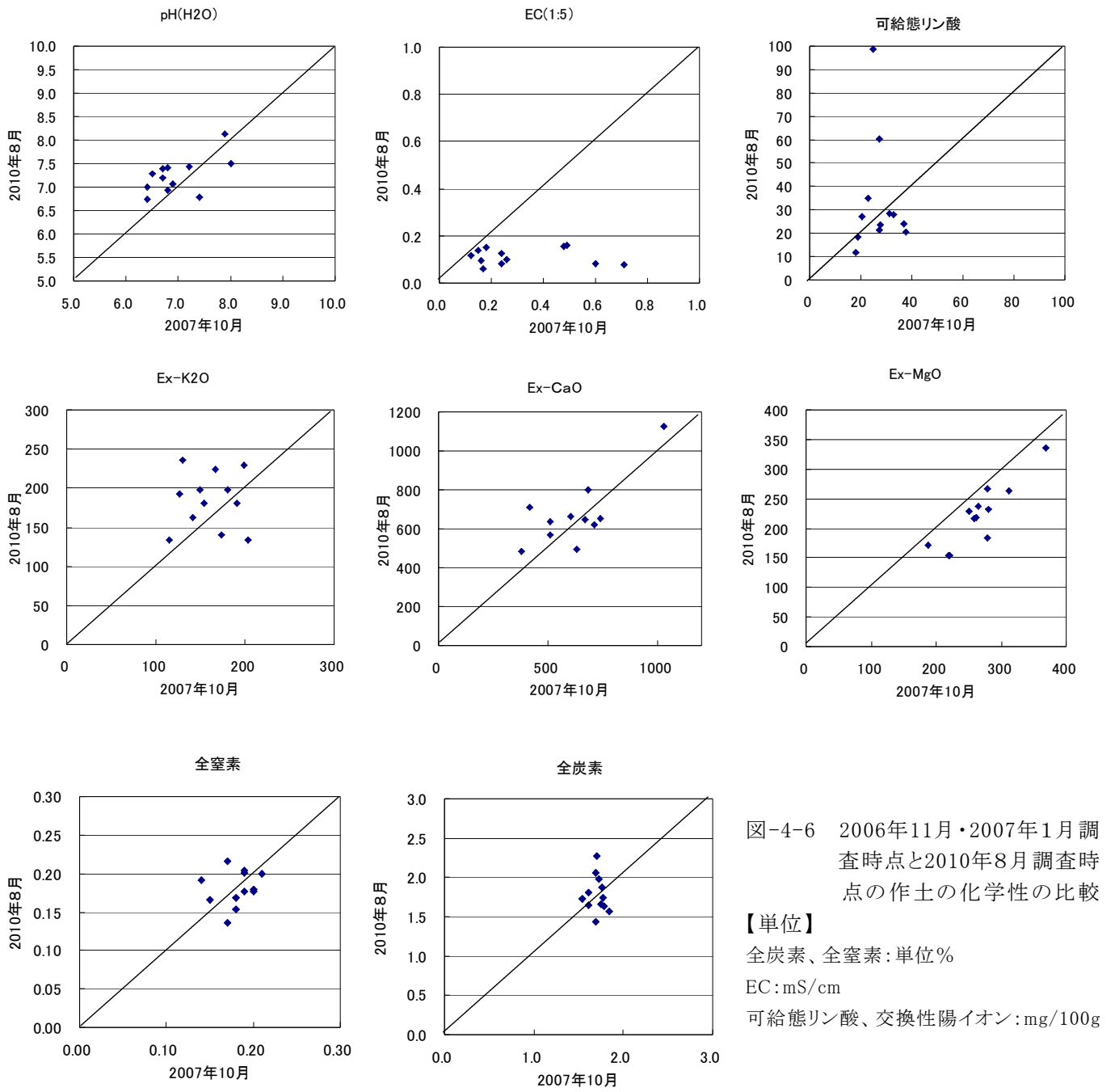


図-4-7 12地点の土壌の可給態窒素

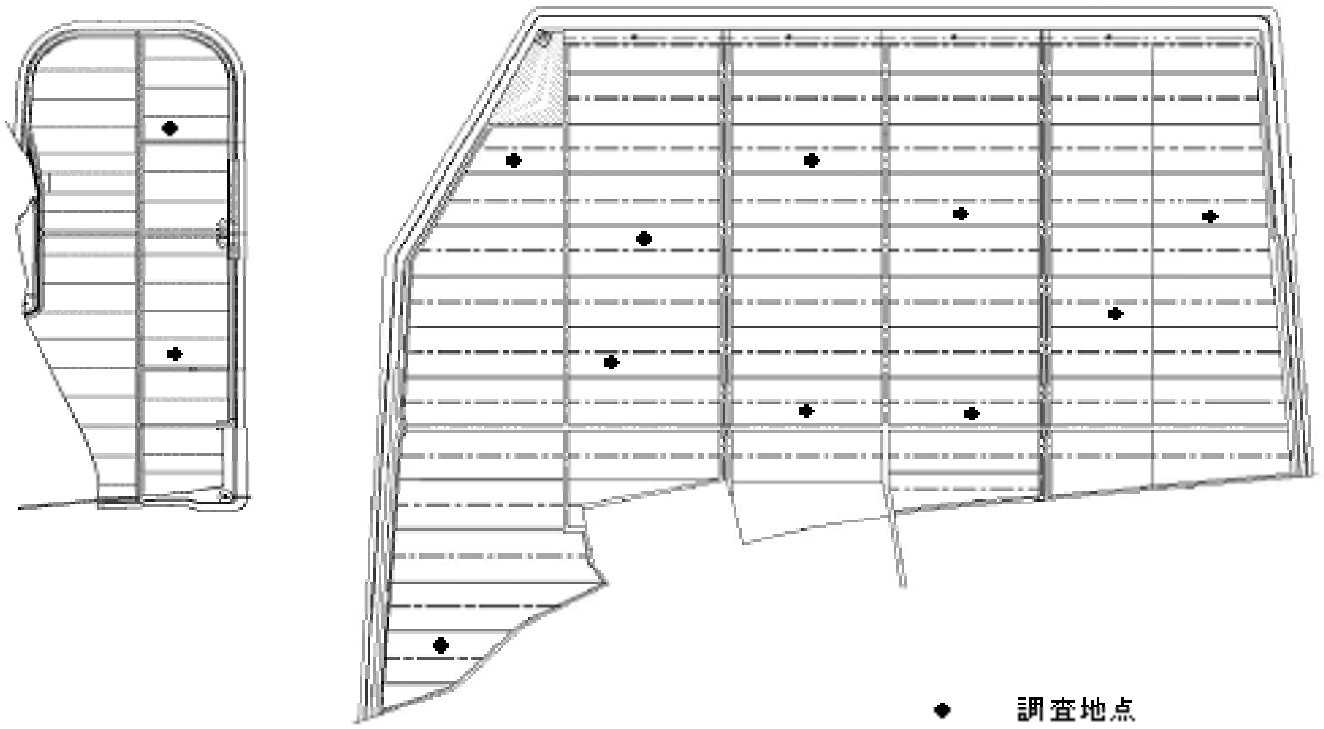


図-4-8 定点12圃場の調査地点

調査地点の内訳

〈経営品目別〉

- 露地野菜 6地点
- 飼料作・麦 3地点
- 飼料作・野菜 1地点
- 野菜・麦 1地点
- 農技セ 1地点

表-4-8 定点12圃場の土壌断面調査実施状況

圃場番号	土壌断面調査実施状況					
	H18.11	H19.1	H19.9~10	H21.2~3	H22.3	H22.8
1-3		○	○	○	○	○
1-22		○	○	○	○	○
2-7-1	○		○	○	○	○
2-12	○			○	○	2-11
3-3	○		○	○	○	○
3-13		○		○	3-12	○
4-5		○			○	
4-7	○			○		○
4-13		○		○	○	○
5-5	○				○	
5-7		○		○		○
5-11		○		○	○	○
小江2-6	○		○	○	○	○
小江4-4		○	○	○	○	○
計	6	8	6	12	12	12

注: 作付状況によって調査できなかった場合は、調査地点を隣接圃場に変更した
 この場合①同一管理者であること、②過去に調査実績がある圃場の順で選択した

表-4-9 諫早湾干拓地での土地利用状況(代表例①:露地野菜)

中央1-3

H20.4	H20.5	H20.6	H20.7	H20.8	H20.9	H20.10	H20.11	H20.12	H21.1	H21.2	H21.3
イタリアンライグラス		ソルゴー				⚡		たまねぎ ●			
								にんにく			
H21.4	H21.5	H21.6	H21.7	H21.8	H21.9	H21.10	H21.11	H21.12	H22.1	H22.2	H22.3
たまねぎ			ソルゴー		⚡	たまねぎ苗					
にんにく				⚡	⚡	⚡			たまねぎ ●		
H22.4	H22.5	H22.6	H22.7	H22.8	H22.9	H22.10	H22.11	H22.12	H23.1	H23.2	H23.3
たまねぎ				●	緑肥		⚡		たまねぎ		
イタリアンライグラス											

● 土壌断面調査実施

⚡ 堆肥施用



表-4-10 諫早湾干拓地での土地利用状況(代表例②:飼料作一麦)

中央1-22

H20.4	H20.5	H20.6	H20.7	H20.8	H20.9	H20.10	H20.11	H20.12	H21.1	H21.2	H21.3
飼料用麦			ひえ				⚡	大麦 ●			
H21.4	H21.5	H21.6	H21.7	H21.8	H21.9	H21.10	H21.11	H21.12	H22.1	H22.2	H22.3
大麦			ひえ				⚡	大麦 ●			
H22.4	H22.5	H22.6	H22.7	H22.8	H22.9	H22.10	H22.11	H22.12	H23.1	H23.2	H23.3
大麦			⚡	●	ひえ			裸麦			

● 土壌断面調査実施

⚡ 堆肥施用



表-4-11 諫早湾干拓地での土地利用状況(代表例③:普通畑)

中央4-13

H20.4	H20.5	H20.6	H20.7	H20.8	H20.9	H20.10	H20.11	H20.12	H21.1	H21.2	H21.3
大麦			大豆					大麦 ●			
H21.4	H21.5	H21.6	H21.7	H21.8	H21.9	H21.10	H21.11	H21.12	H22.1	H22.2	H22.3
大麦			大豆					小麦			
							大麦 ●				
H22.4	H22.5	H22.6	H22.7	H22.8	H22.9	H22.10	H22.11	H22.12	H23.1	H23.2	H23.3
小麦			● 大豆					大麦			
大麦											

● 土壤断面調査実施



堆肥施用



表-4-12 諫早湾干拓地での土地利用状況(代表例④:露地野菜-麦)

小江2-6

H20.4	H20.5	H20.6	H20.7	H20.8	H20.9	H20.10	H20.11	H20.12	H21.1	H21.2	H21.3
								にんじん			●
H21.4	H21.5	H21.6	H21.7	H21.8	H21.9	H21.10	H21.11	H21.12	H22.1	H22.2	H22.3
ばれいしょ								小麦 ●			
H22.4	H22.5	H22.6	H22.7	H22.8	H22.9	H22.10	H22.11	H22.12	H23.1	H23.2	H23.3
小麦				●			たまねぎ				

● 土壤断面調査実施



堆肥施用

