

新規干拓地における土壌の実態調査とタマネギ等の生育

江頭淳二・松尾良満・富岡史子・尾崎行生¹⁾ (佐賀県農業試験研究センター白石分場・¹⁾九州大学農学部)

Junji EGASHIRA, Yoshimitsu MATSUO, Fumiko TOMIOKA and Yukio OZAKI : Investigation of Soil and Growth of Onion, Radish and Carrot in Reclamation Land

有明海沿岸に広がる新規干拓地は、1981年より畑作営農を開始したが、現在も生理障害や品質の劣化により安定した畑作営農が確立されていない。干拓地特有の土壌条件が作物の生育不良の要因になっているのではないかと考え、現地土壌の実態を調査した。また、タマネギのマルチ栽培や高畦栽培、さらに干拓地における土壌適応型作物の導入を目的としてダイコン、ニンジンの栽培を行った。

1. 材料及び方法

1) 新規干拓地土壌の実態調査：タマネギ栽培圃場 (有明海より約1,000m離れた現地) の栽培前、栽培中、栽培後の土壌を深さ別に採取し化学性を調査した。

2) タマネギの黒マルチ栽培：供試品種‘さつき’を用い1992年9月25日播種し、12月4日に定植した。畦幅145cm、株間10cm、4条植えで施肥量は全量元肥のN, P₂O₅, K₂Oを各々25, 20, 25kg/10aとした。

3) タマネギの高畦栽培：畦の高さを高畦区20cm、対照区を10cmとしてどちらも無マルチ栽培を行った。

4) タマネギ後作の土壌適応型作物の導入：ダイコンは‘耐病総太り’を供試し、播種を1993年8月26日、収穫を10月29日に行い、ニンジンには‘新黒田五寸’を用い、播種は8月26日、収穫は11月26日から10日おきに計4回行い、それぞれ分場での栽培と比較した。

2. 結果及び考察

1) 新規干拓地土壌の実態：NaCl濃度は表面から20cmまではほとんど含まれていなかったが、60cmの地点には1,000ppm以上含まれており、深さが増すにつれ高濃度になった。pHは作土から60cmまでは6前後であったが、80cmでは7~8と高かった。ECは作土で0.2mS/cm前後と低かったが、表面から80cmでは1.5mS/cm以上であり、また圃場内停滞水は表面より105cmの地点に存在し、NaCl濃度が7,400ppmと非常に高く下層土の除塩は短い年月では無理であると思われる (第1表)。

2) タマネギの黒マルチ及び高畦栽培：黒マルチによる地温の上昇効果や塩分の地下からの上昇の抑制、あるいは高畦による排水性の向上や根圏の拡大によりどちらの区も対照区より生育が旺盛で、収量も高かった (第2表)。

3) ダイコン、ニンジンの生育、収量：ダイコンは白石分場より生育、収量ともよかった。ニンジンは、地下部の肥大は干拓地のほうがよかったが岐根率が高かったため上物収量は白石分場と大差なかった (第3, 4表)。

以上の結果より、新規干拓地の作土においては土壌中

の塩分濃度は背後地と同等に低い、下層土には今だに高濃度の塩分が含まれていることがわかった。タマネギではマルチ栽培や高畦栽培することにより明らかな増収効果が見られ、根菜類のダイコン、ニンジンも新規干拓地に対する適応性は高く、冬春作のタマネギ栽培と秋冬作のダイコン、ニンジンの作付体系が導入できると思われる。

第1表 新規干拓地土壌の実態調査 (1992~1993年)

採取日 年月日	採取場所	表面から の深さ	pH	EC mS/cm	NaCl 濃度ppm	CaO mg/100g	MgO mg/100g	K ₂ O mg/100
1992年 11月12日	新規干拓地	作土	6.2	0.19	150以下	373	121	151
		20cm	6.5	0.16	150以下	332	124	156
		40cm	6.8	0.29	432	211	127	172
		60cm	6.8	0.79	1328	212	125	210
		80cm	7.6	1.72	2814	273	127	257
		(圃場内停滞水)						
		105cm	7.7	15.6	7400			
1993年 1月29日	新規干拓地	作土	5.6	0.77	453	405	121	196
		20cm	5.8	0.28	150以下	380	120	162
		40cm	6.5	0.28	150以下	218	128	187
		60cm	6.5	0.62	1001	205	128	219
		80cm	7.6	1.45	2572	278	125	287
1993年 6月8日	新規干拓地	作土	5.0	0.31	150以下	344	120	178
		20cm	5.8	0.19	150以下	361	144	162
		40cm	6.1	0.19	150以下	237	147	180
		60cm	5.2	0.69	612	236	144	231
		80cm	6.1	2.14	2022	295	149	296
1993年 6月10日	白石分場	作土	5.4	0.14	150以下	388	93	110
		20cm	6.9	0.24	150以下	512	112	91
		40cm	6.7	0.41	292	392	145	90
		60cm	5.4	1.24	408	345	151	121
		80cm	6.7	0.76	467	275	149	90

第2表 黒マルチ及び高畦栽培でのタマネギの生育・収量 (1992~1993年)

調査日 年月日	区名	草丈 cm	葉数 枚	葉鞘径 mm	全重 g	球重 g	球径 mm	球高 mm	収量 kg/10a
1993年 3月17日	マルチ区	53.6	5.9	15.9	49.8				
	高畦区	42.0	4.9	14.0	28.8				
	無マルチ区	40.6	4.5	12.5	25.4				
1993年 4月27日	マルチ区	94.4	9.3	26.6	325	109.9	54.1	63.3	
	高畦区	78.3	8.6	23.4	231	85.0	51.4	54.0	
	無マルチ区	75.9	8.5	24.1	214	70.6	48.6	49.6	
1993年 5月13日	マルチ区	91.5	8.8	27.1	427	220.7	75.2	73.9	
	高畦区	84.9	8.3	24.8	342	175.5	69.5	67.4	
	無マルチ区	78.6	8.3	26.6	323	169.3	69.0	63.3	
1993年 5月29日 (収穫日)	マルチ区	79.6	5.1	23.7	380	317.6	87.7	79.4	7622
	高畦区	73.6	6.0	18.4	365	293.6	84.4	73.8	7046
	無マルチ区	67.5	5.0	25.1	336	266.6	82.5	74.6	6398

第3表 新規干拓地でのダイコンの生育 (1993年)

栽培場所	葉長	葉数	葉重	根長	根径	根重	全重	収量 (対比)
新規干拓地	49.1cm	27.9枚	563.0g	40.1cm	71.3mm	1183g	1746g	7299g/10a (141%)
白石分場	44.5	25.9	472.7	33.8	65.0	838	1310	5172 (100)

注) 収量=10本根重×(1000(m²)+10本栽培面積(1.62m²))

第4表 新規干拓地でのニンジンの生育 (1993年)

栽培場所	草丈	葉重	根長	根径	根重	岐根率	裂根率	上物収量
新規干拓地	61.9cm	111g	19.2cm	5.23mm	245g	20.5%	4.5%	2867kg/1
白石分場	59.0	93	17.1	5.13	197	5.3	15.8	3073