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

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。干拓地特有的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、新規干拓地の実態を調査した。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、栽培後の土壌を詳しく採集・化学分析をした。
2）タマネギの黒マルチ栽培：供試品種「さつぎ」を用い1992年9月25日播種し、12月4日に植え付け。畦幅145cm、株間10cm、6条植えで施設量は全長元気の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「耐病緑太り」を供試し、播種を1993年8月26日、収穫を10月29日に行い、ニンジンは「新黒田五寸」を用い、播種は8月25日、収穫を11月26日から10日おきに計4回を行い、それぞれ分野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、60cm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、また圃場内降水量表面より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期間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：黑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、あるいは塩分による排水性の向上や根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収穫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の塩分濃度は背後地と同等で低いが、下層土について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、根源類のダイコン、ニンジンも新規干拓地における適応性は高く、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（1982～1983年）

<table>
<thead>
<tr>
<th>区画</th>
<th>年月日</th>
<th>採取方法</th>
<th>pH</th>
<th>EC</th>
<th>NaCl</th>
<th>CH2</th>
<th>MgO</th>
<th>K2O</th>
<th>SiO2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1983年</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1982年</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1月29日</td>
<td>新規高畦</td>
<td>65</td>
<td>0.39</td>
<td>1500</td>
<td>120</td>
<td>166</td>
<td>122</td>
<td>156</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2月5日</td>
<td>新規高畦</td>
<td>50</td>
<td>0.3</td>
<td>1500</td>
<td>150</td>
<td>190</td>
<td>172</td>
<td>190</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

第2表 黒マルチ及び高畦栽培でのタマネギの生育・収量（1982年～1983年）

<table>
<thead>
<tr>
<th>区画</th>
<th>年月日</th>
<th>採取方法</th>
<th>pH</th>
<th>EC</th>
<th>NaCl</th>
<th>CH2</th>
<th>MgO</th>
<th>K2O</th>
<th>SiO2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1983年</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1982年</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1月29日</td>
<td>新規高畦</td>
<td>65</td>
<td>0.39</td>
<td>1500</td>
<td>150</td>
<td>190</td>
<td>172</td>
<td>190</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2月5日</td>
<td>新規高畦</td>
<td>50</td>
<td>0.3</td>
<td>1500</td>
<td>150</td>
<td>190</td>
<td>172</td>
<td>190</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

第3表 新規干拓地でのダイコンの生育（1989年）

<table>
<thead>
<tr>
<th>区画</th>
<th>年月日</th>
<th>採取方法</th>
<th>pH</th>
<th>EC</th>
<th>NaCl</th>
<th>CH2</th>
<th>MgO</th>
<th>K2O</th>
<th>SiO2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1983年</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1月29日</td>
<td>新規高畦</td>
<td>65</td>
<td>0.39</td>
<td>1500</td>
<td>150</td>
<td>190</td>
<td>172</td>
<td>190</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2月5日</td>
<td>新規高畦</td>
<td>50</td>
<td>0.3</td>
<td>1500</td>
<td>150</td>
<td>190</td>
<td>172</td>
<td>190</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

第4表 新規干拓地でのニンジンの生育（1993年）

<table>
<thead>
<tr>
<th>区画</th>
<th>年月日</th>
<th>採取方法</th>
<th>pH</th>
<th>EC</th>
<th>NaCl</th>
<th>CH2</th>
<th>MgO</th>
<th>K2O</th>
<th>SiO2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1983年</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1月29日</td>
<td>新規高畦</td>
<td>65</td>
<td>0.39</td>
<td>1500</td>
<td>150</td>
<td>190</td>
<td>172</td>
<td>190</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2月5日</td>
<td>新規高畦</td>
<td>50</td>
<td>0.3</td>
<td>1500</td>
<td>150</td>
<td>190</td>
<td>172</td>
<td>190</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>