

## 津波被災農地における土壤調査(園芸) — 震災復興関連技術 —

農業・園芸総合研究所

### 1 取り上げた理由

東日本大震災において発生した津波によって海水が農地に流入した。農地復旧と作付け誘導を効率的に実施するためには被災農地の土壤の実態を経時的に把握する必要がある。津波被災農地の全県的な土壤調査を実施し、知見が得られたので参考資料とする。

### 2 参考資料

- 1) 調査項目ごとの各分析値に対する地点数の度数分布図は図1～4のとおり。
  - a pHは、5月は6.5未満の地点が多いが、6月以降は7.0以上の地点が多い(図1)。
  - b ECは、5月はすべての層で1.0 mS/cm以上の地点が多く、6月以降は上層では0.5 mS/cm未満の地点が多いが、下層では上層よりも0.5 mS/cm未満の地点は少ない(図2)。
  - c 塩化物イオン( $\text{Cl}^-$ )濃度は、5月は100 mg/100g以上の地点が多い。6月以降は大半の地点で50 mg/100g未満となっている。 $\text{Cl}^-$ 濃度に関しては7～9月の時点で概ね基準以下となっていることから、 $\text{Cl}^-$ 濃度は降雨やかん水により低下させる事ができる(図3)。
  - d ナトリウムイオン( $\text{Na}^+$ )濃度は、5月は上層では200 mg/100g以上を示す地点が多く、下層では100 mg/100g未満の値を示す地点が多い。6月はほとんどの地点で200 mg/100g未満であり、7-9月や10-12月は $\text{Na}^+$ 濃度の低い地点が多いが、 $\text{Cl}^-$ と比較して50 mg/100g未満の地点は少ない(図4)。

### 3 利活用の留意点

- 1) 土壤の採取は、津波被害を受けた県内の露地・施設園芸農地において平成23年5月から同年12月にかけて行った。土壤試料は、津波による堆積土砂を除いた後、地表から深度30cmを採取し、上層(0～10cm)、中間層(10～20cm)、下層(20～30cm)に分割している。対象地点には調査期間中に作付けが行われた地点も含まれる。調査時期および調査地点数、市町村名は表1の通り。
- 2) pHの高い地点における作付けにあたっては、微量元素欠乏などの生理障害の発生に対して注意を要する。
- 3) 農地の除塩目標は土壤中の $\text{Cl}^-$ 濃度で50 mg/100gが基準となっている。
- 4) ナトリウムは土壤の物理性に大きく影響し、陽イオン交換能(CEC)に対してNaの比率が高い場合は、土壤表面を固く緊密化させることが知られている。また、過剰な $\text{Na}^+$ は植物体内のイオンバランスを崩すため、濃度をできるだけ低下させることが望ましい。土壤鉱物は負電荷を帯びているため、 $\text{Na}^+$ は $\text{Cl}^-$ よりも土壤中を移行しにくく、かん水のみでは $\text{Na}^+$ は $\text{Cl}^-$ よりも土壤から除去が難しいため必要に応じて石灰資材を施用する。

#### 4 背景となった主要な試験研究

- 1) 研究課題名及び研究期間 海水流入農地の実態把握と早期改善 (平成23年)
- 2) 参考データ

表1 調査時期と調査地点数、市町村名

採取月	地点数	市町村名
5月	41	名取市, 岩沼市, 亶理町
6月	34	名取市, 岩沼市, 亶理町, 山元町, 石巻市, 東松島市, 仙台市
7~9月	19	仙台市, 南三陸町
10~12月	38	亶理町, 南三陸町, 石巻市, 東松島市

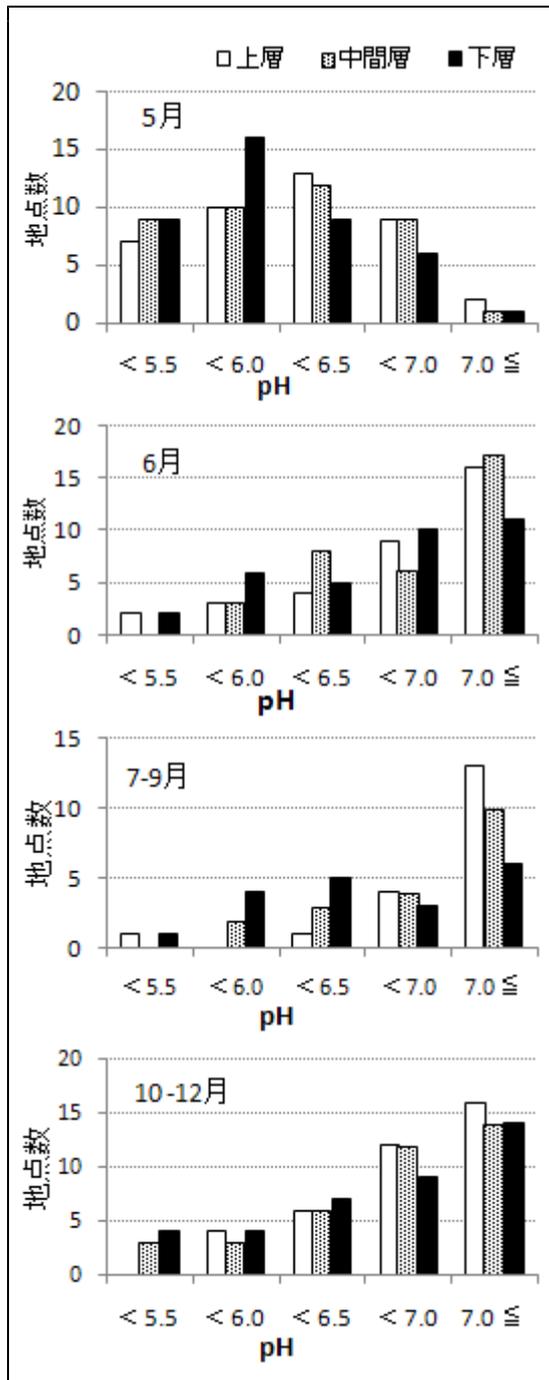


図1 土壌pHの度数分布図  
上層(0-10cm), 中間層(10-20cm), 下層(20-30cm)。

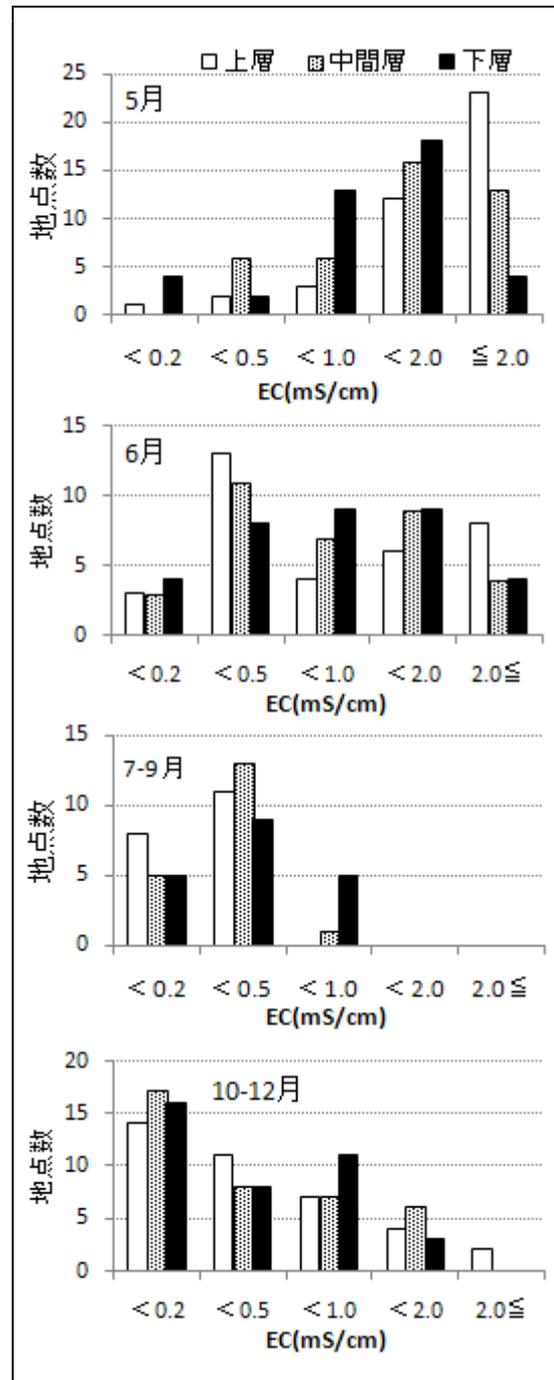


図2 土壌ECの度数分布図  
上層(0-10cm), 中間層(10-20cm), 下層(20-30cm)。

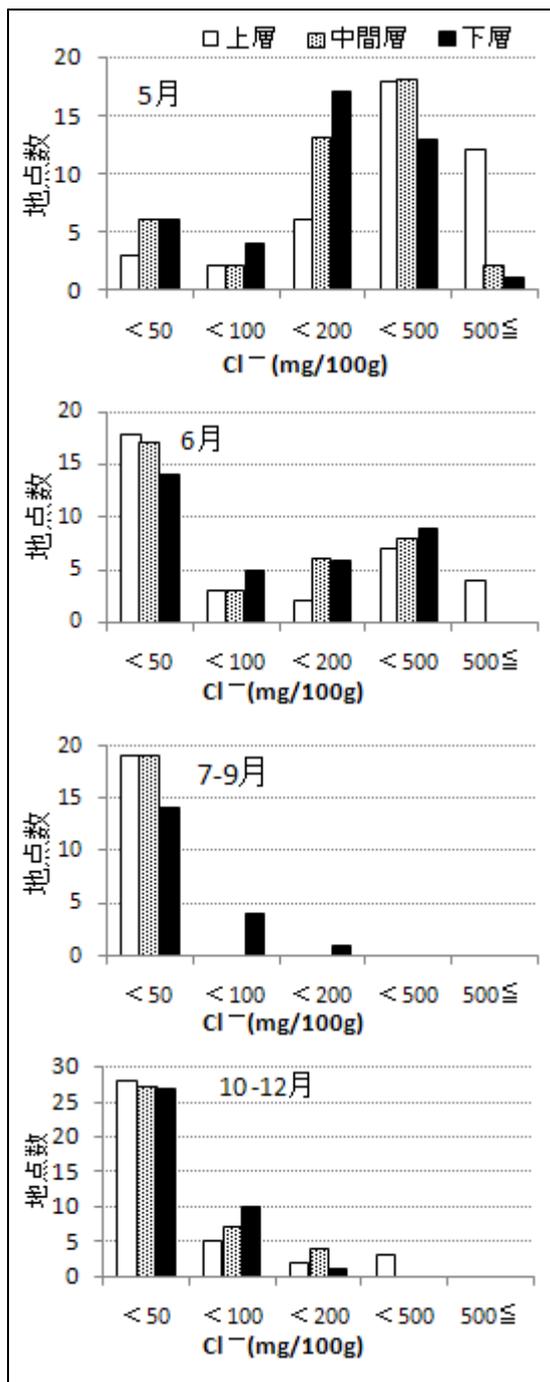


図3 土壌 $\text{Cl}^-$ 濃度の度数分布図  
上層(0-10cm), 中間層(10-20cm), 下層(20-30cm)。

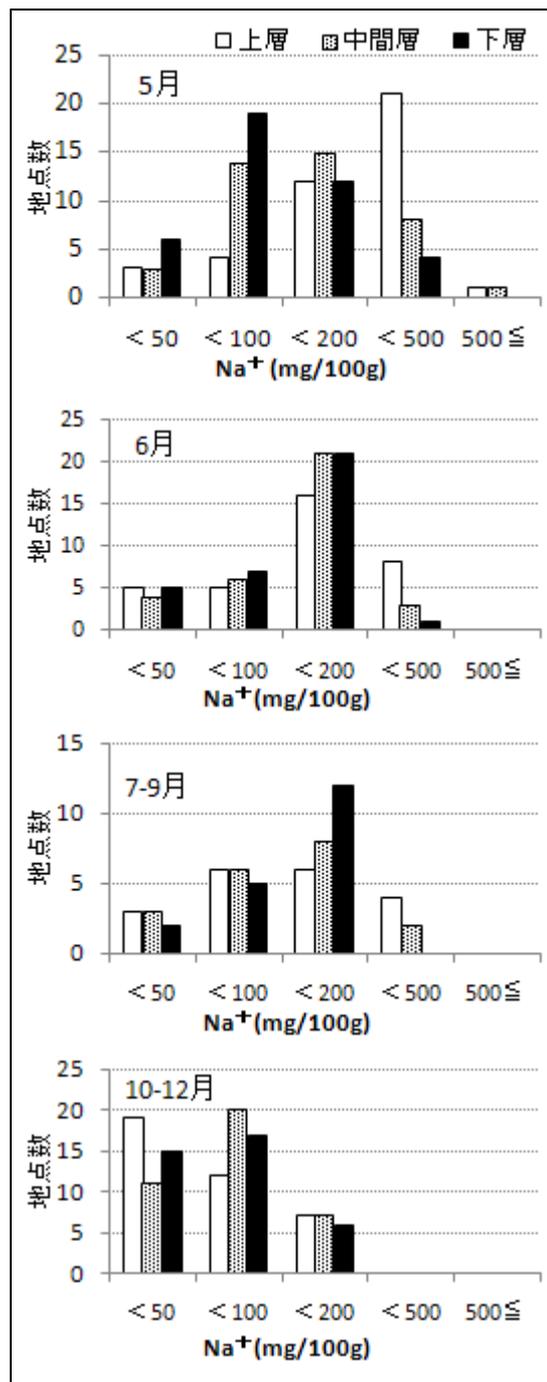


図4 土壌 $\text{Na}^+$ 濃度の度数分布図  
上層(0-10cm), 中間層(10-20cm), 下層(20-30cm)。

3) 発表論文等  
なし

4) 共同研究機関  
なし