

プロジェクト立ち上げの経緯

プロジェクトリーダー 東北大学大学院農学研究科 中井 裕

背景

3月11日14時46分 東日本大震災
農学部雨宮キャンパス、川渡フィールドセンターでの人的被害がないことを確認
閑上にて4年生1名、陸前高田にて推薦入試合格者1名死亡
雨宮は建物の倒壊のおそれはないものの壁面、配管、備品に多大な損傷
女川フィールドセンターは建物の形は残ったが全損状態。地盤沈下により大潮時には冠水。
電気、市水、井水、ガス、研究室の復旧作業を日々実施し、4月19日にガス使用が可能となり、雨宮キャンパスのインフラはほぼ復旧

プロジェクト経緯

- 3月23日 「食・農・村の復興支援プロジェクト(ARP)」立ち上げ提案
- 3月25日 津波被災土壌調査開始
- 3月28日 農学研究科全体ミーティングでの呼びかけ
- 3月29日 28人の教員が賛同してプロジェクト参加を表明(現在53人)
- 4月1日 ウェブサイト立ち上げ
- 4月22日 東日本大震災対応・緊急 研究開発成果実装支援プログラム応募
「津波塩害農地復興のための菜の花プロジェクト」
- 5月12日 同プログラム採択決定
- 6月15日 宮城県、仙台市、地権者との調整を経て、仙台市役所にて記者会見
- 7月30日 若林区の実験用農地40aの内30aの雑草・ヘドロ除去作業(ボランティアを含む120人体制)



プロジェクトの概要



東北大学大学院
農学研究科が保有
する世界唯一の
アブラナ科作物
ジーンバンク



宮城県内の
高精度塩害土壌調査



個々の塩害土壌に適した
耐塩性アブラナ科作物の選定・栽培



なたね油を搾る



農業復興とエコエネルギー
を象徴する景観形成

大崎市パイマスタウン構想として実施中



BDF車で復興支援



バイオディーゼル
燃料生産施設 (大崎市)



「復興のともしび」
を灯す

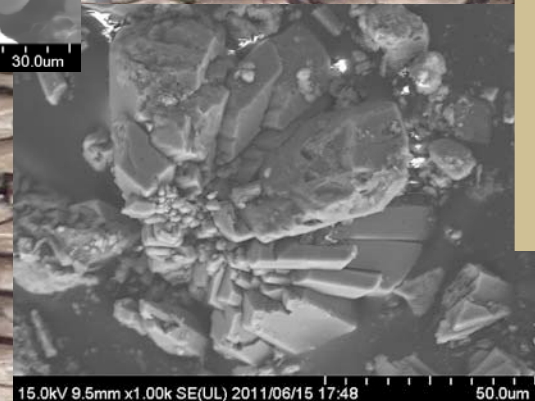
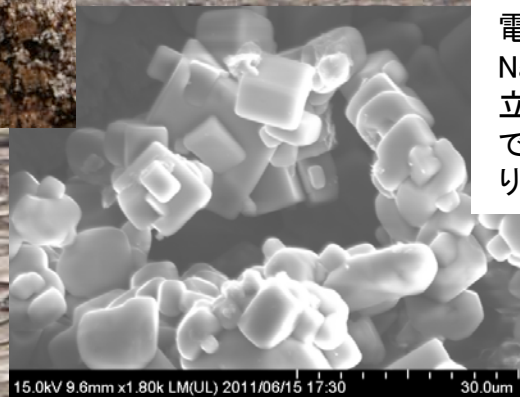
津波をかぶった土の塩を見る

津波の引いた後には、泥や砂が堆積しています。それが乾くと、土塊の表面には塩類が析出します。それらは何か、見てみましょう。

土塊の表面には白っぽい結晶の他に茶色がかかったものもたくさんあります。

電子顕微鏡を使うと、NaClの結晶がわかります。立方体のような形が特徴です。多くの作物に害となり、除去を要します。

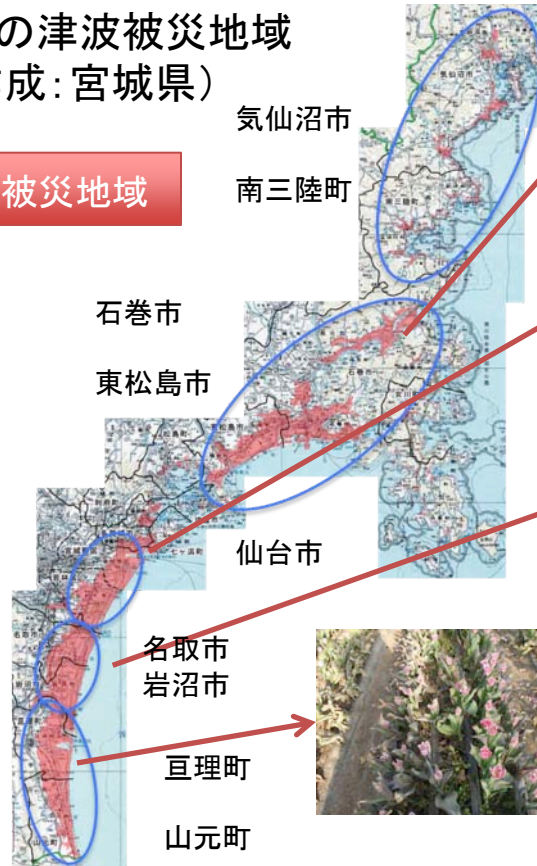
NaClの他に棒状の $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の結晶もあります。水にやや溶けにくく、植物の養分となります。



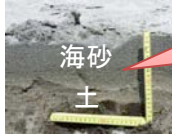
津波被災農地の調査

宮城県の津波被災地域 (作成: 宮城県)

赤: 津波被災地域



石巻市の川沿いの水田: 海底のヘドロが10cmもの厚さで表面に!
⇒ヘドロを除去する。



仙台市の海岸に近い水田: まるで砂浜!
⇒砂除去しないと農業ができない。



岩沼市の海岸に近い水田: 肥沃な表土が無い!
⇒表土を再生しないと農業ができない。



亶理町の東部道路の西側の園芸ハウス: 海水のみ浸水、塩害で枯死!
⇒除塩が必要。



農地復旧を妨げる冠水とガレキ。海岸に近いイチゴ生産団地(ハウス)は壊滅。

東北地方太平洋沖地震に伴う津波によって宮城県の農地の11%にあたる15,000haが被害を受けました。東北大学農学研究科は、宮城県の被災農地全域の土壌調査を宮城県と共同で行いました。塩分が多だけでなく、海底のヘドロが運ばれた農地や表土が削り取られた農地があることがわかりました。これらの情報と土壌分析(現在、宮城県と東北大農で共同で実施中)によって、農地修復のベストな方法を提案していきます。

塩害に強いナタネ系統の選抜

ナタネ、キャベツ、カブ、ダイコン等はがく、花弁がそれぞれ4枚、雄しべが6本、めしべが1本の十字型の対称花を春に咲かせます。一般に言う‘菜の花’です。この花の形態を持つ植物はアブラナ科の仲間に入ります。植物遺伝育種学研究室で約40年以上にわたりアブラナ科の近縁植物の約800系統を遺伝資源として保存してきました。アブラナ科植物は地中海沿岸地域を起源地とし、他の植物に比べ塩には比較的強い植物とされています。そこで遺伝資源の中から耐塩性(成長能力が高い、塩吸収能力が高い)ナタネ系統を選抜するための試験をしています。



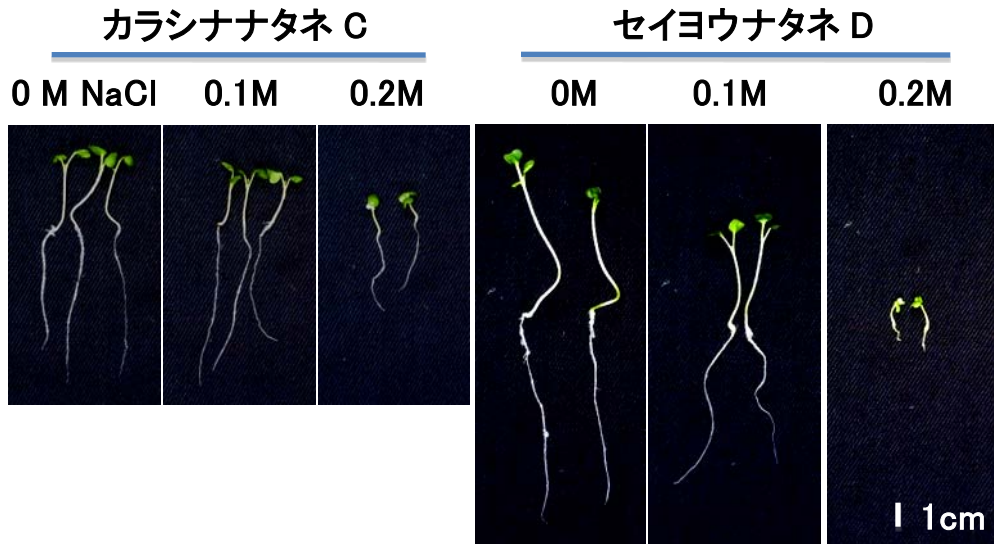
調査1: 塩を処理した栽培による選抜

0 M NaCl 0.05M 0.1M 0.2M



播種した後、砂耕土で水耕液を与え第四葉展開まで生育させます。その後、4段階の塩水で3週間処理をします。遺伝資源からナタネ類を主として約50系統を試します。地上部の減少率が低いもの、Na吸収量が高いもの等を選抜する予定です。

調査2: 塩を処理した根の伸長程度による選抜



発芽した種を3段階の塩濃度に調製した寒天培地に移し、1週間根を伸長させます。高い塩濃度でも根の伸長が比較的良い系統を選抜します。

復興への想い

人と人との繋がり

風土・歴史

環境・生態を

大切にした

農林水産業とまちづくり