

記者発表資料

平成 23 年 6 月 15 日

お問い合わせ先

東北大学大学院農学研究科

教授 中井 裕

電話：717-8710

「津波塩害農地復旧のための菜の花プロジェクト」の実施について

東日本大震災による津波は、宮城県だけでも水田 1 万 ha に被害を与えた。我々は、奥山仙台市長の要請で、仙台市若林区の水田の被災状況調査を実施した。松林がなぎ倒され、泥に覆われた田畑を目にして、この荒地を一日も早く緑豊かな美しい土地に戻すことが、亡くなった人々への鎮魂であり、生き残った人々の希望のシンボルとなると強く思った。

田畑の復旧は、廃材や車両の撤去および汚泥の除去、ついで、一般的には土壌洗浄等による塩分の除去または客土が行われる。汚泥の除去や土壌洗浄・客土は、膨大な時間と費用が必要な土木工事であり、多額の復旧費が必要と考えられている。これらの工事は雇用の創出に繋がるが、農家が自らのプライドと将来への希望をもって日々暮らすためには、被災農家が農業を継続しながら自らの農地を復旧させるオプションも用意することが好ましい。

宮城県津波被災水田において予備調査を実施したが、その結果、農地に砂や海底由来の泥土が堆積した地帯では堆積物除去が必要であること、また海水のみ浸水した地帯であっても用水確保が困難な地域では灌水除塩できず今年通常作物は作付けできないが、1 年間の降雨による除塩によって復旧可能な農地もあることを見いだしている。また、海岸からの距離、地形など、耕作地ごとに、被害状況は大きく異なることを観察している。

そこで、塩害に強いアブラナ科作物を用いて、それぞれの農地の被災状況に合わせた復旧を行うことを考えた。

実装活動の最終目標として、1)アブラナ科作物の安定的生産方法および被災地の土壌改良を目的とした栽培体系の確立、2)なたね油の販売方法の確立、3)なたね油からのバイオディーゼル燃料生産等のエネルギーの地産地消システムの構築を目指した活動を考えている。この活動は 5-10 年スパンで実施するものであるが、早い時期の本格的活動開始が何よりも重要であるため、JST(独立行政法人科学技術振興機構)に支援を受けて、速やかな現場実装試験を展開したい。

この 11 ヶ月の支援期間中の目的は、1)土壌の様々な塩分濃度に適したアブラナ科作物品種の選抜、2)津波を受けた地域の塩害状況に適応したアブラナ科作物品種の作付け、3)塩害土壌に最適な品種の種子生産、4)農業復興とエコエネルギーを象徴する景観形成である。

1 全体計画

項目		平成 23 年度(月)											
		5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
土壌調査	栽培予定地域の塩害調査	←————→											
	広域の塩害調査				←————→								
耐塩性アブラナ科作物系統栽培試験	幼苗検定	←————→											
	一般圃場				←————→								
	塩害圃場				←————→								
	インド導入系統										←→	←→	
耐塩性アブラナ科作物系統育成	DNA マーカー作出		←————→										
まとめ												←→	

5-8 月

- 広範囲の被災農地の土壌調査により土壌塩分状況を明らかにし、耐塩性アブラナ科作物導入・雨水除塩有効地域の推定を行う。
- 東北大学の学生による復興支援ボランティア団体「東北大学地域復興プロジェクト"HARU"」が、本プロジェクトの土壌調査・サンプリングを補助する。
- 東北大学大学院農学研究科が保有するアブラナと近縁の 58 属 177 種約 800 系統の遺伝資源の中から、強度耐塩性を有する系統を含む 30 系統程度を選定する。
- 耐塩性強度の再評価とを行う。耐塩性強度の再評価では、幼苗を 0M~0.2M までの 4 段階の NaCl を含む水耕液で 1 ヶ月間砂耕栽培し、NaCl を含まない水耕液での栽培と比較して、各系統の地上部乾物重が半減する塩濃度を調査し、地上部の塩濃度を測定する。
- 耐塩性あるいは塩吸収性が高い系統を 5-10 系統選抜する。

9-3 月

- 幼苗検定で選抜された 5-10 系統を、津波の被害を受けた塩害圃場で 10 月から栽培する。生育状況調査を定期的実施する。
- 塩濃度が異なる塩害圃場を用い、選抜した系統を栽培する。
- 土壌と植物体地上部の塩濃度、及び地上部乾物重を測定することにより、各処理の効果と各塩濃度に最適な系統を選抜する。
- 系統の選抜においては、宮城県内の一般圃場での地上部乾物重との比較による相対値で評価する耐塩性強度だけでなく、塩害圃場での地上部乾物重、子実収量の絶対量も考慮する。
- インドから導入した耐塩性品種は、東北地方での適応性が劣ることから、東北地方で河川等に自生している *Brassica juncea* との交雑を行い、雑種の種子を大量に採種する。
- より優れた系統の選抜のために、*Brassica juncea* の雑種集団の育成と、DNA マーカー選抜のためのマイクロサテライトマーカーや SNP マーカーを作成する。
- インドの耐塩性品種を用いた DNA マーカーの研究を行い、インド人研究者 Ashutosh 博士をポストドクとして半年間雇用し、現地栽培試験、雑種集団の育成、DNA マーカーの作成等に当たらせることにより、研究を円滑に進める計画である。

3 月

- インドから導入した耐塩性品種は、東北地方では越冬困難なことから、3月に植えつける。6月には耐塩性、収量性、適応性等から選抜した系統を大量に採種し、塩害圃場での普及に繋げる。

2 本プログラムの目標

本プログラム1年間の最終目標は、下記である。

- 土壌の様々な塩分濃度に適したアブラナ科作物品種を選抜。
- 津波を受けた地域の塩害状況に適応したアブラナ科作物品種の作付け。
- 塩害土壌に最適な品種の種子生産。
- 農業復興とエコエネルギーを象徴する景観形成。

3 長期的目標

アブラナ科作物耐塩性品種の普及。塩害農地土壌長期モニタリング。作付け最適品種の示唆。灯火油およびディーゼル燃料の生産。津波被害を受けた農地と農業の復旧。

今後、10年以上にわたって被災地支援を続ける予定である。H24年度以降の目標は下記である。

- アブラナ科作物耐塩性品種の栽培体系の確立。
- 塩害農地土壌モニタリング。降雨による除塩を行った被災農地の塩分および土壌肥沃度をモニタリングし、耐塩性アブラナ科作物導入の課題と有効性を明らかにする。
- アブラナ科作物耐塩品種の普及。現在、被災土壌の分析を進めており、耐塩性品種の栽培適応土壌面積は不明である。土壌分析により栽培適地を決め、農協および農家との話し合いによって、栽培面積を決める。
- ナタネ油の販売方法を確立。「復興のともしび」等の名称を用いて、行灯などの灯火用の燃料として、通常とは異なる価格体系、販売方法、購入者に対して販売する。
- BDF生産に適したアブラナ科作物の安定的生産方法を決定する。
- バイオディーゼル燃料生産。ナタネ油からのバイオディーゼル燃料生産等のエネルギーの地産地消システムの構築。被災地自立のためのナタネ油上乘せ買取価格制度などの補助金制度制定のための働きかけを行政機関に対して行う。

津波被害を受けた農地と農業の復旧に資する。

4 組織体制

実装責任者

中井裕：研究統括

担当者

西尾剛：耐塩性遺伝資源の評価

南条正巳：津波被害土壌の調査と分析

斎藤雅典：津波による塩害被害土壌と耐塩性アブラナ科植物による土壌修復効果

北柴大泰：耐塩性系統の選抜・評価

伊藤豊彰：津波被災農地の土壌調査、土壌分析

Ashutosh 博士（非常勤）：栽培試験、雑種集団の育成、DNA マーカーの作成

研究補助者（非常勤）：土壌調査、分析の補助

実装組織は、東北大学大学院農学研究科の関連教員により構成され、農学研究科が実施中の「食・農・村の復興支援プロジェクト」のプロジェクトリーダーおよびメンバーにより組織されている。

ホームページ <http://www.agri.tohoku.ac.jp/agri-revival/>

