

# 「事業名：飯館村における農業再生と風評被害払拭のための教育研究プログラム」 2019年度補助事業の実績・成果

**東京大学 連携市町村：飯館村**

**連携市町村との協定締結日：平成30年3月5日 現地拠点：福島県相馬郡飯館村佐須滑87**

## 事業のポイント

飯館村の農業復興には放射能汚染というハンデにめげずに新しい農業の創設にチャレンジする若者を育成することが必要である。学生を飯館村現地に連れて行くことで「現場を見ることの重要性」を実感させる教育研究活動を展開し、教員とフィールド研究を行うことで大学の社会的価値と地域復興のあり方を考える機会を設ける。

## 今年度の活動実績

今年度の活動は大きく以下の2つのプログラムを主軸に行われた：(1)農業振興人材育成教育プログラム、(2)農業再生のための大学知を活かした研究プログラム。まず(1)については、現地における住民との交流や村内見学、ワークショップを含めるフィールドワークプログラムを年間を通して実施し、全国各地の延べ10の大学から大学生を招聘した。現地フィールドワークの内容としては、土壌博物館の見学や農業委員会の援助の基で行われた蕎麦畑における生育実習、現地農家の方のご協力により行った稲刈り体験、飯館村復興に向けて重要なインフォーマントへのインタビュー調査、および現地農家の方と大学生のワークショップが含まれる。なお、本プログラムの行程は、Twitterの「#までい大学」で検索することで、追えるようになっている。また(2)については、飯館村内の農地内の灌漑水路、河川等における放射性セシウムの挙動を調査し、村役場や村民と一緒に把握した。また、大雨後の河川水を数地点で採水し、水中の放射性セシウムについて、溶存態と懸濁態に分けて放射性セシウム濃度を解析した。さらに、大気浮遊物に含まれる生態系内の放射性セシウムに着目し、分布や特性などの実体を解明するとともに、農業再生上懸念される放射性粒子による植物汚染の実情を他汚染地域と比較しながら明らかにした。双方の結果は、各プログラムリーダーを通して共有され、フィードバックを得た後に、来年度以降の活動に反映される予定である。

## 今年度の成果

- ・これまで蓄積されてきた大学知を教育研究活動に展開し、学生を飯館村の現地に連れて行くことで「現場を見ることの重要性」を実感させると共に、フィールドにおける経験を通して研究課題と地域復興のあり方を考えさせるFPBL(Field & Project-based Learning)を実施した。結果として、現地の農業委員会を始め、多様なステークホルダーと学生との交流が生まれ、またそれらの活動を通じた学生の体験が、飯館村に限らず福島復興に対する深い興味関心を生んだことが明らかとなった。
- ・飯館村村内の傾斜地からの放射性物質流出調査として、斜面下に流出物を受け取る装置を設置し、未除染エリアの一つである傾斜地から流出する放射性物質を測定し、どの程度傾斜地から放射性物質が流出するかを検討した。また、放牧地の放射性セシウム濃度調査を行った。表土剥ぎ取りを行った飯館村内の除染後放牧地で、土壌表面の線量を簡易に測定できる機器を用いて、学生とともに放牧地内の線量分布を測定した。上記に加え、飯館村住民から、震災後の混乱した状況や避難の様子、現在の復興状況について話を聞き、研究に資する知見をまとめた。



フィールド調査およびワークショップの様子



傾斜地からの放射性物質流出調査

## 補助事業の実績、成果①（2ページ以内）

○ 今年度の補助事業の実績、成果について記入してください。

### ●連携市町村との連携協定締結状況

福島県相馬郡飯舘村 平成30年3月5日 締結

### ●現地拠点住所

福島県相馬郡飯舘村佐須滑87 ふくしま再生の会事務所内

常駐職員：無し

稼働日数：46日

### ●今年度の補助事業の実績

今年度の活動は大きく以下の2つのプログラムを主軸に行われた：（1）農業振興人材育成教育プログラム、（2）農業再生のための大学知を活かした研究プログラム。まず（1）については、現地における住民との交流や村内見学、年間を通じたフィールドワークプログラムを実施し、全国各地の大学から大学生を招聘した。現地フィールドワークの内容としては、土壌博物館の見学や農業委員会の援助の基で行われた蕎麦畑における生育実習、稲刈り体験、および現地農家の方と大学生のワークショップが含まれる。なお、本プログラムの行程は、までい大学 Website(<http://madeiuniv.jp/fukkouchi/index.html>)及びTwitterの「#までい大学」で検索することで、追えるようになっている。また（2）については、飯舘村内の農地内の灌漑水路、河川等における放射性セシウムの挙動を調査し、村役場や村民と一緒に把握した。また、大雨後の河川水を数地点で採水し、水中の放射性セシウムについて、溶存態と懸濁態に分けて放射性セシウム濃度を解析した。さらに、大気浮遊物に含まれる生態系内の放射性セシウムに着目し、分布や特性などの実体を解明するとともに、農業再生上懸念される放射性粒子による植物汚染の実情を他汚染地域と比較しながら明らかにした。なお、事業により連携先（飯舘村）を訪れた教員数や学生数および各回のイベント概要などの一覧は本報告書に入りきらないため、別添を参照。

### （1）農業振興人材育成教育プログラム

本プログラムについては年間を通して断続的に行われたため、以下に代表する実績を例として記述する。

10月5日-6日 飯舘村で培われてきた除染と農業復興の技術を現地フィールドワークにて学べる村内ツアー（参加大学：茨城大学、三重大学、四日市大学、東京大学）

参加人数 大学側 教員等 3名  
学生 8名



11月2日-3日 村内ツアーおよび本学学生と他大学の学生および住民の方々との交流ワークショップを開催（参加大学：京都大学、弘前大学、佐賀大学、明治大学、東京大学）

参加人数 大学側 教員等 4名  
学生 20名



12月7日-8日 村内ツアーと農家の方との交流会・インタビュー調査（参加大学：福島大学、東京大学）

参加人数 大学側 教員等 2名  
学生 8名



### （2）農業再生のための大学知を活かした研究プログラム

農業再生のための研究プログラムについては、主に以下の3つの研究を進めた。以下に調査実績を記す。

#### ・除染後農地の再生

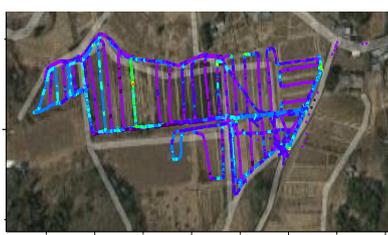
KURAMAを用いて学生らとともに飯舘村内の農業環境地帯の汚染マップを作成した。また、可搬型層別現場土壌放射線計で学生と一緒に現地試験を行った。さらに、対象圃場で平面・深さの分布を考慮して、現場における調査と透水性の直接的評価を組み合わせ排水不良性の評価を行った



測定の様子



水田環境中の表面線量 (紫; 低い、赤; 高い)



土壌採取の様子

・作物のセシウム吸収メカニズムの解明

大学で作物学を研究している学生と共にダイズのセシウム吸収特性を明らかにし、時期別のセシウム吸収やカリウム施肥の影響を検討した。また、大気浮遊物に含まれる生態系内の放射性セシウムに着目し、農業再生上懸念される放射性粒子による植物汚染の実情を明らかにした。



ダイズ根



ダイズ圃場

・根圏土壤中の放射性セシウムの挙動

開発した根箱を用いて根圏土壤の土壤間隙構造および根周辺域での水・溶質動態を定量化し、土壌吸着メカニズムと併せて精度の高い根圏土壤域での水・溶質移動モデル構築を目指した。



栽培終了時の根箱



根圏土壤の採取

- ・現地での活動総日数 50日
- ・現地小中高校との連携回数 0回
- ・現地訪問教員等の総人数 実人数：40名、延べ人数：76名
- ・現地訪問学生の総人数 実人数：111名、延べ人数：221名

●今年度の補助事業に関する成果

・学生を飯舘村の現地に連れて行くことで「現場を見ることの重要性」を実感させると共に、フィールドにおける経験を通して研究課題と地域復興のあり方を考えさせる FPBL(Field & Project-based Learning)を実施した。現地の農業委員会を始め、多様なステークホルダーと学生との交流が生まれ、またそれらの活動を通じた学生の体験が、福島復興に対する深い関心を生んだことが明らかとなった。

・飯舘村村内の傾斜地からの放射性物質流出調査として、斜面下に流出物を受け取る装置を設置し、未除染エリアの一つである傾斜地から流出する放射性物質を測定し、どの程度傾斜地から放射性物質が流出するかを検討した。また、放牧地の放射性セシウム濃度調査を行った。表土剥ぎ取りを行った飯舘村内の除染後放牧地で、土壌表面の線量を簡易に測定できる機器を用いて、学生とともに放牧地内の線量分布を測定した。



村民の方とのワークショップおよび交流会



除染後放牧地における調査



傾斜地からの放射性物質流出調査



# 飯舘村における農業再生と風評被害払拭のための教育研究プログラム

事業申請者：  
東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授  
溝口 勝

2018年8月6日

福島イノベーション・コースト構想  
「第二回福島復興学ワークショップ」

## 事業の概要とポイント

- ▶ 原発事故の3か月後から飯舘村に赴き、NPO法人や農家と協働で独自の農地除染法を開発し作物の試験栽培を実施
- ▶ 学生の現場見学会を実施して現地訪問前後における学生の意識の変化を目の当たりに

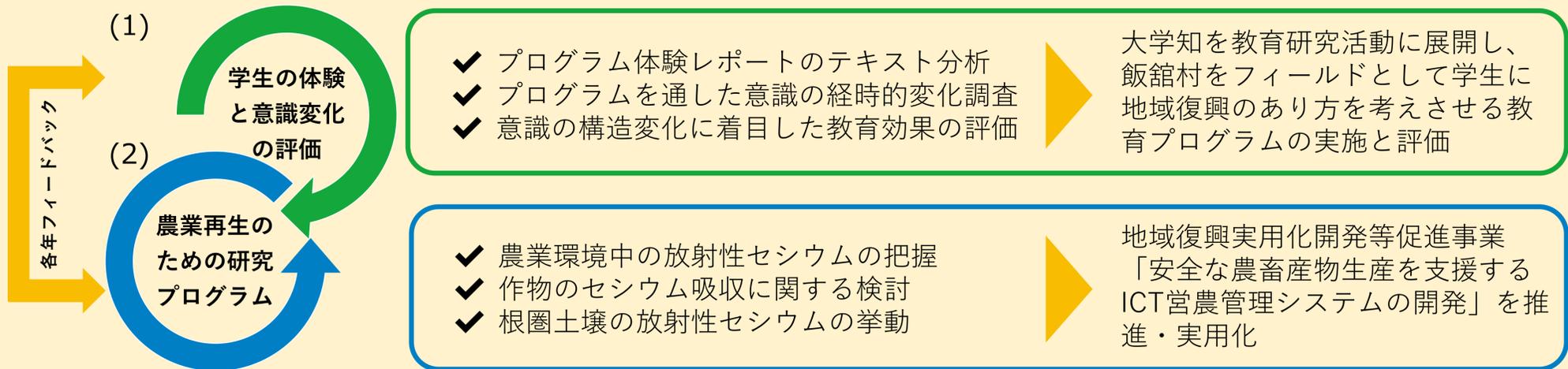
飯舘村の農業復興には放射能汚染地というハンデにめげずに新しい日本型農業の創設にチャレンジする若者を育成することが必要である

### 主要目的

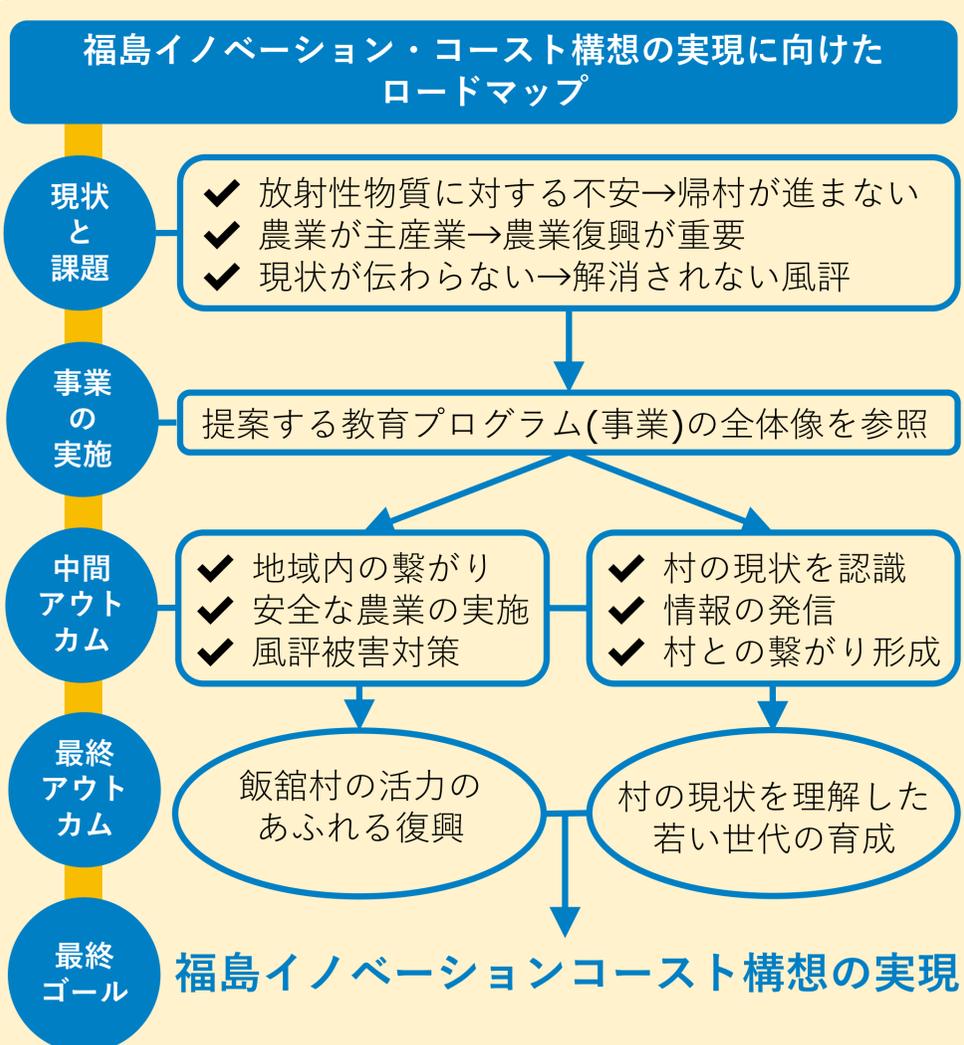
蓄積されてきた大学知を教育研究活動に展開し、学生を飯舘村の現地に連れて行くことで学生に「現場を見ることの重要性」を実感させると共に、教員とフィールド研究を行うことで大学の社会的価値と地域復興のあり方を考えさせる機会を設ける。



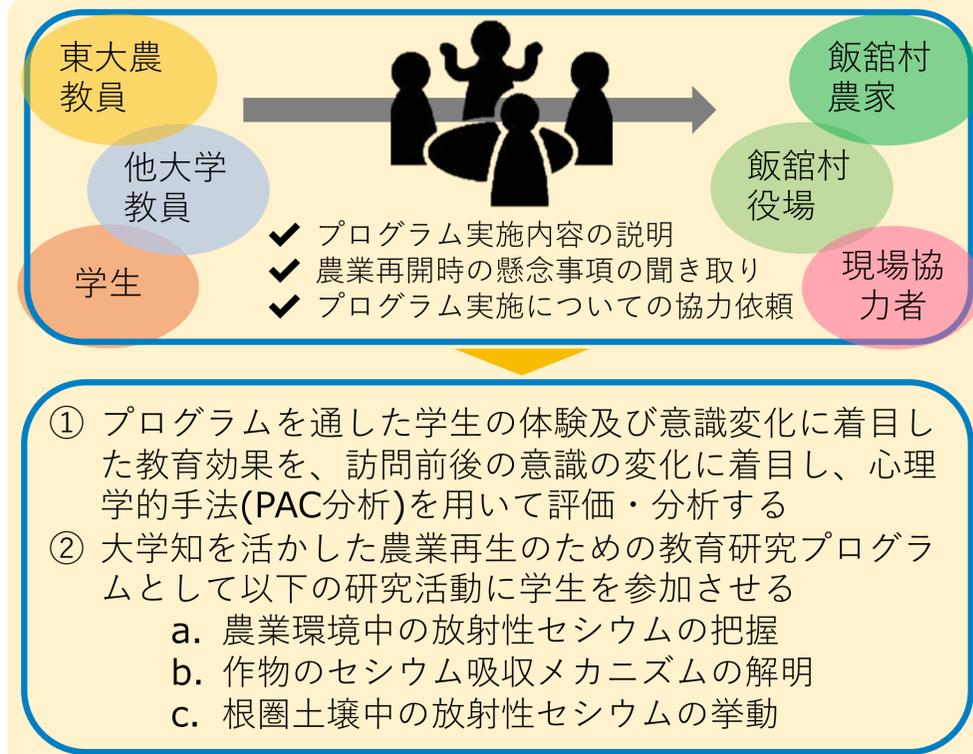
## 提案する教育プログラム(事業)の全体像



## 事業のロードマップ



## 今年度の事業実施計画



## 本事業の将来的な展望

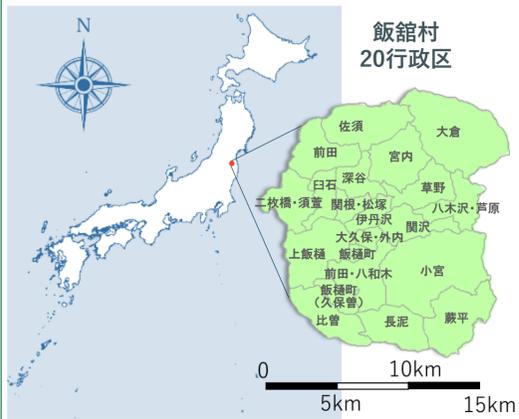
- ▶ 農村環境のモニタリングシステムの構築
- ▶ 風評被害を払拭した農村再生のシナリオ構築
- ▶ 農村と他の地域(都市圏)との交流の活発化モデルケース
- ▶ 総合科学としての農学による次世代教育プログラム構築

連携協力：  
飯舘村役場, 認定NPO法人ふくしま再生の会  
弘前大学, 茨城大学, 宇都宮大学, 明治大学, 三重大学, 四日市大学, 京都大学, 佐賀大学

# 飯館村における農業再生と風評被害払拭のための教育研究プログラム

## 東京大学大学院農学生命科学研究科

### 飯館村との連携



■基本情報■  
 総面積:  
 230.13km<sup>2</sup>  
 村内居住者:  
 937名(世帯数:475)  
\*2018年11月1日現在  
 \*飯館村公表避難状況資料参照  
 2017年3月31日に  
 帰還困難区域(長泥)を  
 除き避難指示解除

- 事業責任者らは、原発事故の3か月後から飯館村に赴き、NPO法人や農家と協働で独自の農地除染法を開発し作物の試験栽培を実施
- 2018年3月5日、教員や学生が、村そして村民と連携した研究を進め、農畜産業の復興に繋げるため、飯館村と東京大学農学生命科学研究科の間で農畜産業復興に関する連携協定が行われた。



剥ぎ取り除染後の農地



作物の試験栽培



学生主体の花壇造園

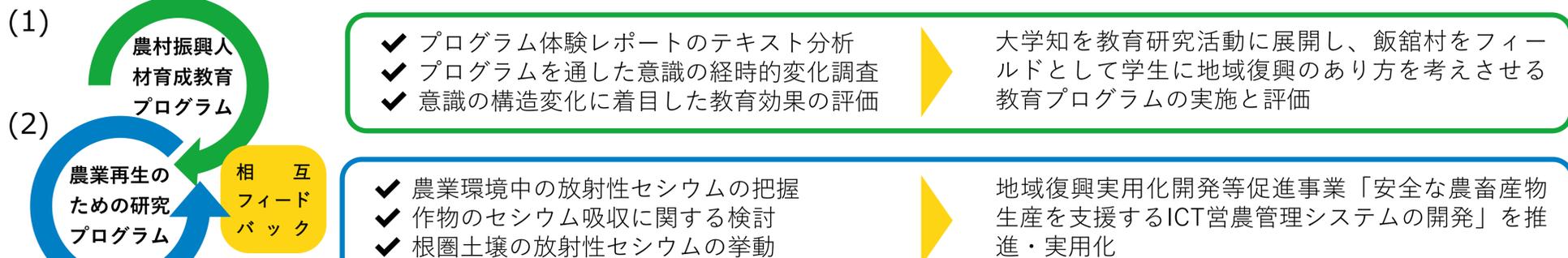


2018年3月の連携協定

### プログラム全体像

飯館村の農業復興には放射能汚染地というハンデにめげずに新しい日本型農業の創設にチャレンジする若者の育成が必要

蓄積されてきた大学知を教育研究活動に展開し、学生を飯館村の現地に連れて行くことで学生に「現場を見ることの重要性」を実感させると共に、教員とフィールド研究を行うことで大学の社会的価値と地域復興のあり方を考えさせるFPBL(Field & Project-based Learning)を実施。研究成果だけでなく参加者の評価を合わせ、教育プログラムとしてモジュール化を目指す。



### 2019年度ロードマップ

#### <前年度フィードバック>

- 1) 継続的・広域的な放射線調査の必要性
- 2) フィールドトリップでの地域住民がコミュニケーターとなる科学技術コミュニケーションの重要性
- 3) 飯館村をはじめ、特に浜通りにおける小規模農林水産業に適した局所モニタリングシステムの必要性
- 4) 持続的な復興における経済(新規ビジネス)・環境(自然環境の維持)・文化(地域住民の生活)の三者の重視



#### <展望>

**農村環境モニタリングシステム構築と風評被害を払拭した農村再生**

斜面からの放射性セシウムの流入の寄与や、降下物の農作物汚染の影響を明らかにする。根近傍域での水、イオン動態の粘土鉱物の影響をモデル化。

**総合科学としての農学を基にした次世代教育プログラム構築**

学生を飯館村の現地に連れて行くことで学生に「現場を見ることの重要性」を実感させると共に、教員とフィールド研究を行うことで大学の社会的価値と地域復興のあり方を考える機会を与える。

2018年度末

2019年度中

2019年度末

### 東京大学 福島復興知アライアンス

東京大学では、2011年の東日本大震災後、福島復興に尽力して参りました。2018年度における復興知事業をきっかけとして、福島復興に関係する研究者のプラットフォーム「東京大学 福島復興知アライアンス」が作られました。今後一層、学内の研究者の情報交換と学外に向けた情報発信の場を相互連携することで創出していきたいと考えています。

2019年3月には、事業に係る合同報告会を開催し、各プロジェクトの進捗の共有や情報交換を行いました。

ウェブサイトURL → <https://utfca.ric.u-tokyo.ac.jp/>



### メディア

本プログラムの計画趣旨や記録などは、こちらのウェブサイトでご覧頂けます。

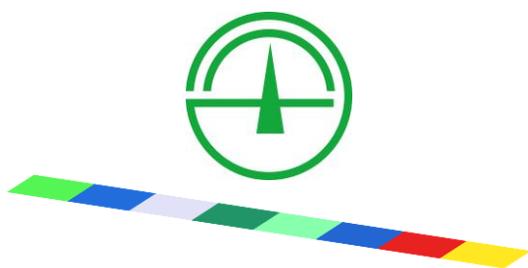
<http://madeiuniv.jp/>



本プログラムの現地での活動などは写真を交えてTwitterにて随時更新中です。

Twitterで[#までい大学]

# 大学等の「復興知」を活用した 福島イノベーション・コースト構想促進事業



「飯舘村における農業再生と風評被害払拭のための教育研究プログラム」

平成30年度(2018年度)  
令和元年度(2019年度)

事業申請代表：  
東京大学大学院農学生命科学研究科  
溝口 勝

## 飯舘村との連携



### 飯舘村 20行政区



## 事業の概要とポイント

- 原発事故の3か月後から飯舘村に赴き、NPO法人や農家と協働で独自の農地除染法を開発し作物の試験栽培を実施
- 学生の現場見学会を実施して現地訪問前後における学生の意識の変化を目の当たりに

飯舘村の農業復興には放射能汚染地というハンデにめげずに新しい日本型農業の創設にチャレンジする若者を育成することが必要である

## 主要目的

蓄積されてきた大学知を教育研究活動に展開し、学生を飯舘村の現地に連れて行くことで学生に「現場を見ることの重要性」を実感させると共に、教員とフィールド研究を行うことで大学の社会的価値と地域復興のあり方を考えさせる機会を設ける。



## 2：プログラムの全体像

飯舘村の農業復興には放射能汚染地というハンデにめげずに新しい日本型農業の創設にチャレンジする若者の育成が必要

蓄積されてきた大学知を教育研究活動に展開し、学生を飯舘村の現地に連れて行くことで学生に「現場を見ることの重要性」を実感させると共に、教員とフィールド研究を行うことで大学の社会的価値と地域復興のあり方を考えさせるFPBL(Field & Project-based Learning)を実施。研究成果だけでなく参加者の評価を合わせ、教育プログラムとしてモジュール化を目指す。

(1)

農村振興人材育成教育プログラム

(2)

農業再生のための研究プログラム

相互フィードバック

- ✓ プログラム体験レポートのテキスト分析
- ✓ プログラムを通じた意識の経時的変化調査
- ✓ 意識の構造変化に着目した教育効果の評価

- ✓ 農業環境中の放射性セシウムの把握
- ✓ 作物のセシウム吸収に関する検討
- ✓ 根圏土壌の放射性セシウムの挙動

大学知を教育研究活動に展開し、飯舘村をフィールドとして学生に地域復興のあり方を考えさせる教育プログラムの実施と評価

地域復興実用化開発等促進事業「安全な農畜産物生産を支援するICT営農管理システムの開発」を推進・実用化

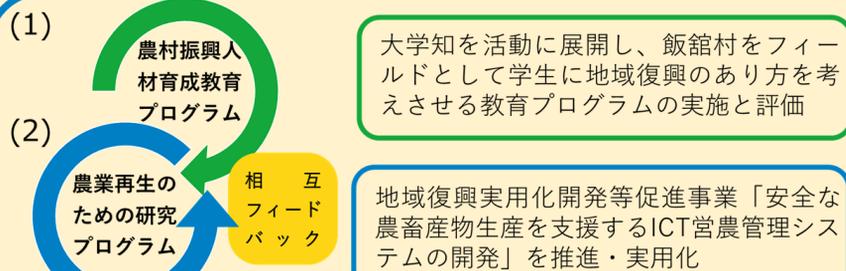
### 3 : 事業のロードマップ

## 福島イノベーション・コースト構想の実現に向けたロードマップ

現状  
と  
課題

- ✓ 放射性物質に対する不安→帰村が進まない
- ✓ 農業が主産業→農業復興が重要
- ✓ 現状が伝わらない→解消されない風評

事業  
の  
実施



中間  
アウト  
カム

- ✓ 地域内の繋がり
- ✓ 安全な農業の実施
- ✓ 風評被害対策

- ✓ 村の現状を認識
- ✓ 情報の発信
- ✓ 村との繋がり形成

復興  
遺産の  
形成

大学-村  
連携プラットフォーム

飯舘村  
復興知

復興メディア  
(学術・非学術)

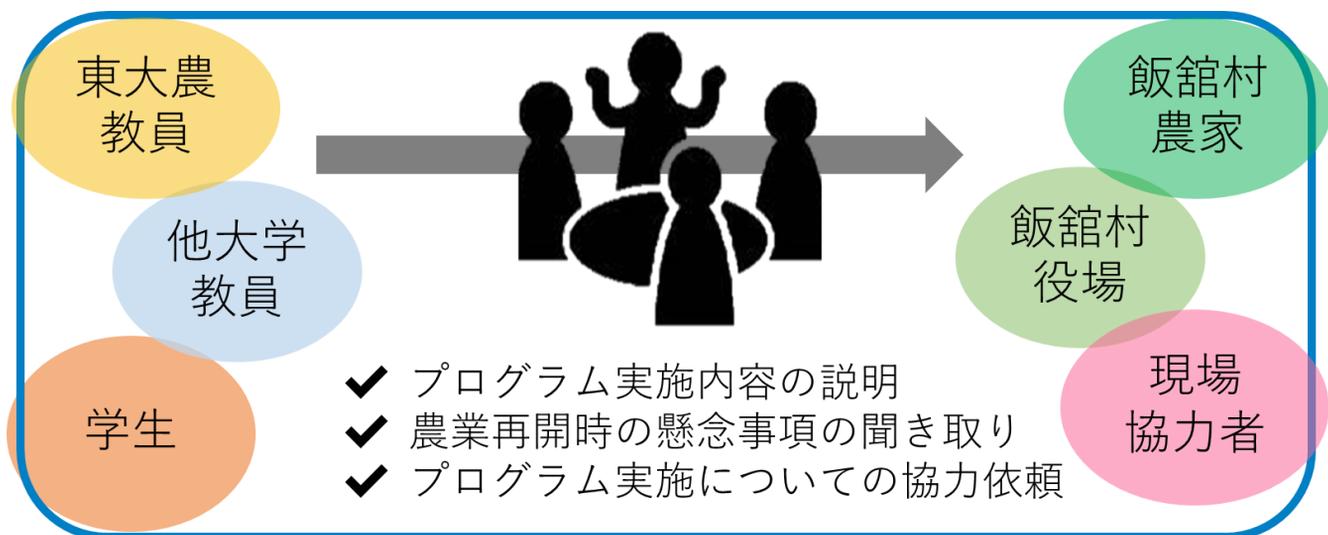
最終  
アウト  
カム

飯舘村の活力の  
あふれる復興

村の現状を理解した  
若い世代の育成

最終  
ゴール

福島イノベーションコースト構想の実現



① プログラムを通じた学生の体験及び意識変化に着目した教育効果を、訪問ツアー＆ワークショップ(WS)を実施し、前後の意識の変化に着目し、心理学的手法(テキストマイニングおよびPAC分析)などを用いたアンケート調査を実施し、評価・分析する

② 大学知を活かした農業再生のための教育研究プログラムとして以下の研究活動に学生を参加させる

- 農業環境中の放射性セシウムの把握
- 作物のセシウム吸収メカニズムの解明
- 根圏土壤中の放射性セシウムの挙動

### 2018年度末

#### <前年度フィードバック>

- 1) 継続的・広域的な放射線調査の必要性
- 2) フィールドトリップでの地域住民がコミュニケーターとなる科学技術コミュニケーションの重要性
- 3) 飯舘村をはじめ、特に浜通りにおける小規模農林水産業に適した局所モニタリングシステムの必要性
- 4) 持続的な復興における経済（新規ビジネス）・環境（自然環境の維持）・文化（地域住民の生活）の三者の重視

### 2019年度中

- ・ 飯舘フィールドトリップ、調査、およびワークショップ(7世代先の村構想)の継続
- ・ 農地貸し出しプロジェクトのパイロット（東大むら塾との協働）
- ・ 学会での2018年度分成果の発表（JpGU 2019 - 日本地球惑星科学連合2019年大会）
- ・ 連携地域のプロモーション展開（地酒「不死鳥の如く」、「復興」）



### 2019年度末

**農村環境モニタリングシステム構築と風評被害を払拭した農村再生**  
斜面からの放射性セシウムの流入の寄与や、降下物の農作物汚染の影響を明らかにする。根近傍域での水、イオン動態の粘土鉱物の影響をモデル化。

#### **総合科学としての農学を基にした次世代教育プログラム構築**

学生を飯舘村の現地に連れて行くことで学生に「現場を見ることの重要性」を実感させると共に、教員とフィールド研究を行うことで大学の社会的価値と地域復興のあり方を考える機会を与える。

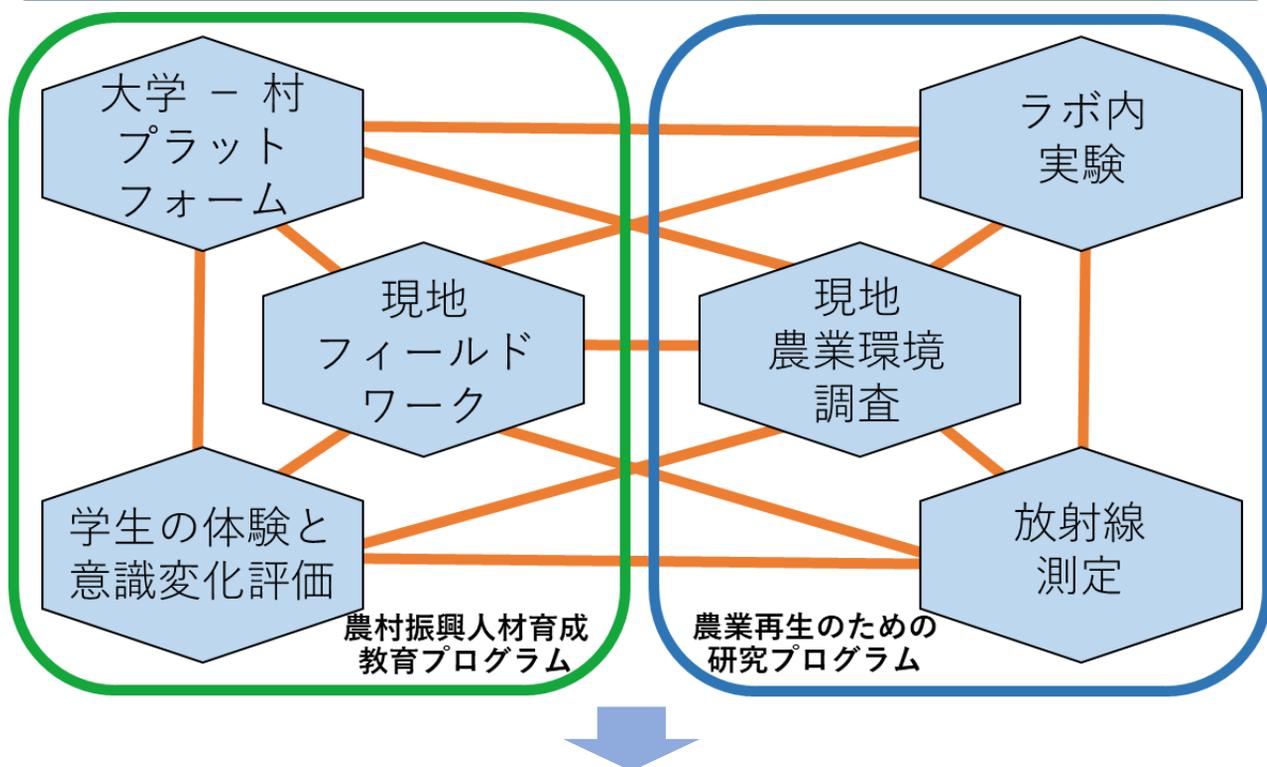
## 2020年度目標

**農村環境モニタリングシステム構築と風評被害を払拭した農村再生**  
 斜面からの放射性セシウムの流入の寄与や、降下物の農作物汚染の影響を明らかにする。根近傍域での水、イオン動態の粘土鉱物の影響をモデル化。

## 総合科学としての農学を基にした次世代教育プログラム構築

学生を飯舘村の現地に連れて行くことで学生に「現場を見ることの重要性」を実感させると共に、教員とフィールド研究を行うことで大学の社会的価値と地域復興のあり方を考える機会を与える。

構築するプロジェクトネットワーク概念図



総合的かつ持続的な復興を飯舘村と歩み続けるプロジェクトネットワークの実現  
 現場における課題解決指向型の研究を行う農学の次世代教育プログラムの実現

## メディア

本プログラムの計画趣旨や記録などは、こちらのウェブサイトでご覧頂けます。

<http://madeiuniv.jp/>



本プログラムの現地での活動などは写真を交えてTwitterにて随時更新中です。

Twitterで[#までい大学]



## 8：大学知を活かした研究プログラムにおける成果（抜粋）

農業再生のための研究プログラムについては、主に以下の3つの研究を進めた。

### ・除染後農地の再生

KURAMAを用いて学生らとともに飯舘村内の農業環境地帯の汚染マップを作成した。また、可搬型層別現場土壌放射線計で学生と一緒に現地試験を行った。さらに、対象圃場で平面・深さの分布を考慮して、現場における調査と透水性の直接的評価を組み合わせ排水不良性の評価を行った。



測定の様子

水田環境中の表面線量（紫；低い、赤；高い）

土壌採取の様子

### ・作物のセシウム吸収メカニズムの解明

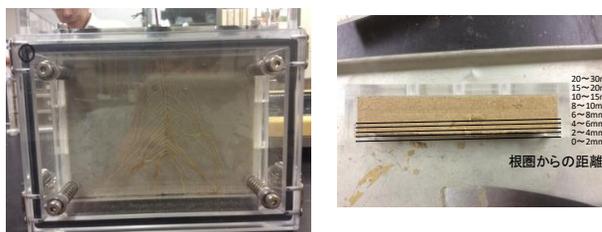
大学で作物学を研究している学生と共にダイズのセシウム吸収特性を明らかにし、時期別のセシウム吸収やカリウム施肥の影響を検討した。また、大気浮遊物に含まれる生態系内の放射性セシウムに着目し、農業再生上懸念される放射性粒子による植物汚染の実情を明らかにした。



ダイズ根

ダイズ圃場

・根圏土壌中の放射性セシウムの挙動  
開発した根箱を用いて根圏土壌の土壌間隙構造および根周辺域での水・溶質動態を定量化し、土壌吸着メカニズムと併せて精度の高い根圏土壌域での水・溶質移動モデル構築を目指した。



栽培終了時の根箱

根圏土壌の採取



# 10：活動記録・写真



松塚の土壌博物館を見学



かすみ草ハウスの見学



小宮の花園見学



田植え体験



佐須の稲刈り参加



いぐね林除染地見学



村民の方との芋煮会



霊山センターでの交流会



そば植え体験



ワークショップ風景



土壌センサーの設置風景



土壌の調査風景

## 1 1 : 東京大学福島復興知アライアンス

東京大学では、2011年の東日本大震災後、福島復興に尽力して参りました。2018年度における復興知事業をきっかけとして、福島復興に関係する研究者のプラットフォーム「東京大学 福島復興知アライアンス」が作られました。今後一層、学内の研究者の情報交換と学外に向けた情報発信の場を相互連携することで創出していきたいと考えています。

2019年3月には、事業に係る合同報告会を開催し、各プロジェクトの進捗の共有や情報交換を行いました。

ウェブサイトURL → <https://utfca.ric.u-tokyo.ac.jp/>



