

## 農業生産環境の変化に適応した持続可能な 農業栽培技術の開発 [拡充]

【52(39)百万円】

### 対策のポイント

国際農業研究機関への資金拠出により、途上国農家が実施可能で、農業生産環境の変化に適応した持続可能な農業栽培技術の開発を支援します。

### <背景/課題>

- ・世界の水田面積の約4割を占める**天水稲作**は**気候変動**に対して脆弱であり、世界の食料安全保障を確保する上で、天水稲作における**安定生産・増産**が求められています。
- ・自家消費量の達成を目標としてきた**天水稲作農家**が**余剰生産**を手にし、**新たなバリューチェーン**が創出されることで、これらの地域の**活性化**が期待されます。
- ・近年、**開発途上国**において**窒素施肥**の顕著な増加により**水質汚染**や**地球温暖化**等が懸念される一方、**後発開発途上国**の多くは未だ十分な施肥が困難な状況にあり、肥料利用効率の向上が求められています。
- ・窒素成分の硝化による溶脱を抑制する**生物的硝化抑制 (BNI) 能**を活用し、肥料利用効率を高めることで、**低コスト**と**低環境負荷**を両立する農業の**広範な普及**が望めます。

### 政策目標

- アジアの**天水稲作**における年間収量を**50%向上**可能な栽培システムを開発し、**アフリカ**へ展開する。(平成31年度)
- BNI形質**を導入した**コムギシステム**を作出する。(平成30年度)
- BNI能**を活用した**作付け体系**の開発により、**施肥量の3割以上削減**、及び**温室効果ガス排出の2割以上の削減**を行う。(平成34年度)

### <主な内容>

#### 1. 気候変動に対応した**天水稲作**における生産性向上システムの開発

13(17)百万円

我が国の拠出金事業により開発された栽培技術や優良水稲を用い、気候変動の影響を受けやすい**アジア**及び**アフリカ**の**天水稲作地帯**において、**二期作を実現する栽培システム**を構築し、**新たなバリューチェーン**の源泉を創出する**大幅増収**を可能とします。

〔 拠出先：国際稲研究所 (IRRI)  
事業実施期間：平成27年度～平成31年度 〕

#### 2. 生物的硝化抑制 (BNI) による**環境保全**の推進

生物的硝化抑制能を利用した**コムギ生産**における**窒素施肥量の削減**

13(16)百万円

**コムギ遠縁野生種**が持つ高い**BNI能**を、**BNI能**が極めて低い**栽培コムギ**へ**育種的に導入**します。さらに、**BNI能**の評価を行い、今後の育種に役立てます。

〔 拠出先：国際とうもろこし・小麦改良センター (CIMMYT)  
事業実施期間：平成26年度～平成30年度 〕

3. 農業温室効果ガス削減のための栽培管理システム及び作物の開発

26(0)百万円

我が国の抛出国事業により開発したBNI能を活用した栽培技術に、我が国のAI・IoT技術を組み込み、温室効果ガスの発生を抑制した効率的な栽培管理システムを構築します。

〔 抛出国先：国際熱帯農業センター（CIAT）  
事業実施期間：平成30年度～平成34年度 〕

〔 お問い合わせ先：  
大臣官房海外投資・協力グループ (03-3502-5913)  
農林水産技術会議事務局国際研究官 (03-3502-7466) 〕

# 農業生産環境の変化に適応した持続可能な農業栽培技術の開発

- ◆ 地球規模の気候変動 降雨量・降雨時期の変動・不安定化による干ばつ害の多発 温暖化による高温不稔の多発
- ◆ アフリカにおける米需要の急速な高まり。価格の高騰
- ◆ 肥料をめぐる動き 低い施肥効率 → 地球温暖化、地下水汚染 肥料の国際価格高騰 → 食料増産を阻害

## 気候変動に対応した天水稲作における生産性向上システムの開発

(H27-31 国際稲研究所)

新たに開発した優良水稲

優良水稲形質

早生  
(干ばつ回避)

早朝開花  
(高温不稔回避)

籾数増大  
(多収)



栽培品種・播種日をもとに収量を予測することで、干ばつ害を回避し、収量を最大化するためのツール

短い降雨期を的確に捉えた水稲二期作を実現することにより大幅な増収を可能とする栽培システムを開発

### アジア・アフリカでの大幅な増収の実現 新たなバリューチェーン構築への貢献

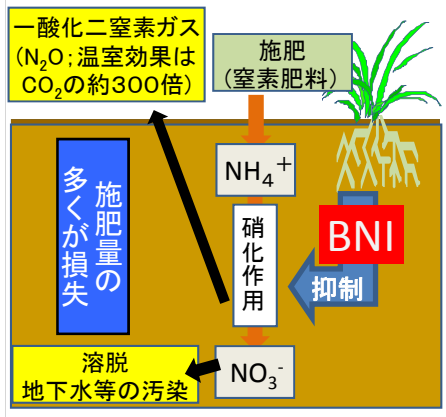
- IoT (農業情報の現地携帯電話向け提供サービス等)への発展
- 我が国企業や我が国生産法人の現地進出。

期待される効果 ○新品種開発による資源低投入型作物生産 ○作付体系の構築による穀物の持続的生産及び増産

## 生物的硝化抑制(BNI)による持続的農業技術の開発

(H26-30 国際とうもろこし・小麦改良センター)

国際農林水産業研究センター(JIRCAS)が発見した、植物の持つ硝化抑制(BNI)能を活用



- ・施肥効率の向上
- ・地下水汚染の防止
- ・温室効果ガス排出の削減

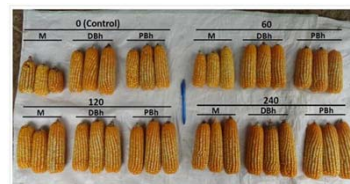
コムギ遠縁野生種 *Leymus* 属植物がもつ BNI 能を導入したコムギの新品種開発



- ・食料安全保障の確保
- ・地下水汚染・温暖化の防止
- ・気候変動への適応
- ・途上国におけるバリューチェーンの構築

## 農業温室効果ガス削減のための栽培管理システム及び作物の開発(新規)

(H30-H34 国際熱帯農業センター)



圃場試験により、BNIを有する牧草との輪作によって、トウモロコシの大きさと収量が通常より増加。

### ○ 温室効果ガス削減のための栽培管理システムの開発

→ 我が国拠出金で開発した高BNI牧草や我が国のAI・IoT技術を導入して、温室効果ガスの発生を抑制したより効率的な栽培管理システムを構築。

### ○ 高付加価値イネ品種の開発

→ CIATの低メタン排出イネ等を育種材料とし、日本の育種技術を活用することで、高収量・低メタン排出等の高付加価値イネを開発。

資金の流れ

