

**国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム/SICORP)**

**国際共同研究拠点(インド:東京大学/二宮課題)**

**フェーズ 1 事後評価報告書**

**1. 評価の概要:**

対象領域: ICT

対象期間(研究期間): 2016 年(平成 28 年)10 月 1 日～2022 年(令和 4 年)3 月 31 日

**2. 研究課題名:**

日: データ科学で実現する気候変動下における持続的作物生産支援システム

英: Data Science-based Farming Support for Sustainable Crop Production under Climate Change

**3. 研究代表者名(所属機関/部署/役職/氏名):**

日本側: 東京大学 大学院農学生命科学研究科 特任教授 二宮 正士

インド側: インド工科大学 ハイデラバード校 名誉教授 ディサイ・ウダイ

**4. 評価項目:**

- (1) 国際共同研究拠点プロジェクトの進捗状況と目標の達成度
- (2) 相手機関との協働状況、相乗効果
- (3) 研究の成果、インパクト、波及効果
- (4) 社会実装の状況と見通し
- (5) 国際共同研究拠点としての発展性

**5. 評価所見:**

**5-1. 総合評価所見:**

**【評価できる点】**

AI データ解析の基盤技術の開発や AI を利用した農民の技術相談用アプリの開発に成功するなど、コロナ禍による制約のなかで、計画通り達成している。今後、これらの技術の有効性検証により、半乾燥地での作物生産システムの改善に大きく資することが期待できる。

**【改善や検討が望ましい点】**

コロナ禍が続くなかで、インド現地圃場で作業が困難な状況下、どのようにデータ収集などを継続させるかが課題である。

## 5-2. 個別評価所見:

上記 4 に示した各評価項目について、評価できる点及び改善や検討が望ましい点を、個別に下記する。

### 【評価項目(1) 国際共同研究拠点プロジェクトの進捗状況と目標の達成度】

#### 【評価できる点】

圃場データ収集、データ管理運用プラットフォーム、AI データ解析に関わる基盤となる要素技術を開発し、応用技術として AI を用いた農民の技術相談システム、育種支援システムを育種家に公開しており、コロナ禍による制約のなかで、目標を十分に達成している点は高く評価できる。また、各実施項目において、客観的な評価が来ている点も評価できる。

#### 【改善や検討が望ましい点】

節水栽培支援システム開発が、現地でのデータ取得ができず、検証が不十分であった点や、育種支援システムの有効性検証ができなかった点は今後の課題である。

作物病診断アプリについては、ダウンロード数だけでなく、利用者へのヒアリングなどにより、有効であった機能や改善を求められた機能についても調査することが望ましい。

### 【評価項目(2) 相手機関との協働状況、相乗効果】

#### 【評価できる点】

共著論文の成果、共同研究体制の構築、人的交流、ワークショップ等の開催、オンライン共同研究開発プラットフォームの開発など、協働、相乗効果による多大な成果を出している点は、高く評価できる。また、日印双方の強みを活用している点も評価できる。

#### 【改善や検討が望ましい点】

コロナ禍によるインドでの圃場試験が困難な状況下でのデータ収集については課題が残された。

### 【評価項目(3) 研究の成果、インパクト、波及効果】

#### 【評価できる点】

開発したソフトウェアの社会実装や製品化、スタートアップとの連携やプロジェクト発のスタートアップ設立など、プロジェクト関係者が培ってきた技術者ネットワークが有機的に連携し、研究成果が社会へ発信されている点は高く評価できる。具体的には、圃場データ収集、データ管理運用プラットフォーム、AI データ解析に関わる基盤となる要素技術を開発し、応用技術として AI を用いた農民の技術相談システム、育種支援システムを育種家に公開しており、目標を十分に達成している点は高く評価できる。

インドにおける食糧問題の解決に貢献すると考えられ、社会的インパクトも大きいと思われる。

#### 【改善や検討が望ましい点】

開発した技術やアプリの有効性を現場で検証する方法・工夫が必要である。また、公開したソフトウェアによって、インド側農業がどのように改善されたのか、もしくは、新たな課題が見つかったのかについても考察することが望まれる。

#### 【評価項目(4) 社会実装の状況と見通し】

##### 【評価できる点】

病虫害診断アプリやスマート育種支援システムなどをほぼ実用化し、社会実装した点は高く評価できる。日本のスタートアップとの連携や寄付講座設立等で成果が出ている点も良い。AI を用いた農民の技術相談システムは、当該地域のみならず、他地域に応用しうる成果である。

また、果樹 3 次元再構築技術をもとに、日本国内 IT 大手とともに特許化し、一般向けサービスとして製品化したことは評価できる。

#### 【改善や検討が望ましい点】

開発した各種アプリや育種支援システムの実用化には、現場での有効性検証が重要である。日印合弁スタートアップの設立を進めてほしい。

#### 【評価項目(5) 国際共同研究拠点としての発展性】

##### 【評価できる点】

基礎的な技術開発、病虫害診断アプリやスマート育種支援システムなどの実用化、共著論文、共同研究体制の構築、人的交流、ワークショップ等の開催、オンライン共同研究開発プラットフォームの開発など、国際共同拠点への発展が期待できる成果が出ており、今後一層進展が見込まれる。データ科学を活用した作物生産支援のための基盤技術を開発する国際共同拠点としての発展が期待できる。プロジェクトで達成出来なかった事項も含めて、客観的に評価出来ていることを高く評価したい。

#### 【改善や検討が望ましい点】

国際共同研究拠点とするためには、これまでの研究成果とそれに続く今後の成果も継続的に利用できるよう、費用面・技術面の課題を解決するシナリオが必要である。スタートアップのビジネスで対応することを期待したい。

以上