

事業事前評価表（地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS））

農村開発部 農業・農村開発部第二グループ

1. 案件名

国名： スーダン共和国

案件名： 和名 ストライガ防除による食料安全保障と貧困克服

英名 The project for development of counter measures against *Striga* to conquer poverty and improve food security

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における農業セクターの開発実績（現状）と課題

スーダン共和国（以下、「スーダン」という。）は、アフリカ大陸北東部の乾燥・半乾燥地域に位置し、国土面積は約 188 万平方キロ、人口約 4,023 万人を擁し、一人当たり GNI は約 1,840 ドル（2015 年、世銀）を数える。

農業セクターは GDP の 35～40% に貢献し（2016 年、世銀）、石油以外の輸出額の約 80% を占めると共に人口の約 65% の生計を支える重要セクターである。2011 年 7 月の南スーダン分離独立後は石油収入が激減したことから、農業開発は最重要課題の一つとなっている。同国の耕作面積の約 90% は天水条件下で、主要作物はソルガム、ミレット、サトウキビ、コムギ、綿花、陸稲等である。

ソルガムは主食で、茎葉も家畜（ヒツジ、ウシ等）のエサや住居材料に使われる重要作物である。しかし、単収（0.44～0.78 t/ha）は国際水準（1.28 t/ha）を大きく下回るうえ年々低下している。

単収低下の主な原因はストライガと呼ばれるハマウツボ科の根寄生雑草¹の繁茂によるものであり、この雑草の防除は天水条件下でソルガムを生産する貧困層の生計向上と国の食料安全保障の観点から喫緊の課題である。

ストライガ被害は、アフリカ、アラビア半島、オーストラリア他で報告があり、ソルガム、メイズ、イネ、ササゲ等の被害が知られ、被害の多い系統（*S. hermonthica*）だけでサブサハラ・アフリカで 1,000 万ヘクタールの農地が影響を受けているとされる（2006 年、国連食糧農業機構（FAO）²）。また同地域で年間 70 億ドルの被害があるとの報告もある（2013 年、オーストラリア・クイーンズランド州政府）。

(2) 当該国における農業セクターの開発政策と本事業の位置づけ

スーダン政府は農業計画（2017 年～2020 年）で主食であるソルガム栽培の振興を謳っている。暫定貧困削減ペーパー（I-PRSP）（2012 年）でも農業を成長の牽引役に

¹ 根寄生雑草は、宿主作物の根から養分を収奪して成長する。アフリカでの最初の被害は 1936 年と報告されている（2013 年、オーストラリア・クイーンズランド州政府）。

² FAO のウェブサイト参照。http://teca.fao.org/read/4555

位置付ける他、FAOの支援で策定された農業投資計画（NAIP：2016年～2020年）が生産性向上や普及・研究の強化を優先課題に挙げており、本事業はこれらに整合する。

（3）農業セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

農業開発は対スーダン共和国国別援助方針（2012年12月）の重点3分野の一つである。同国が農業開発に高い潜在性を有する一方、多くの貧困層が農業に従事していることに鑑み、貧困削減と食料安全保障に寄与する農業開発を支援する考え方である。農業のリスク要因である気候変動への対策の重要性も認識されており、水不足の条件下で被害が甚大となるストライガ³の防除は、その点からも重要である。ストライガ防除への協力は、科学技術協力「根寄生雑草克服によるスーダン乾燥地農業開発（2010年～2015年）」を通して行った実績を有しており、本事業では同事業で得た自殺発芽誘導の有効性等の知見を最大限活用する。

（4）他の援助機関の対応

FAOがNAIPの作成支援をしている他、国連国際農業開発基金（IFAD）はセンナール州の小規模天水農業等に協力、国連世界食糧計画（WFP）は食料援助を実施している。また世界銀行（WB）はアグリビジネス振興等を支援している。これまでのところストライガ防除に関する協力はなく本事業との重複はない。

3. 事業概要

（1）事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、スーダン側との協働で開発されるストライガ属を含むハマウツボ科雑草の効果的な防除技術の省庁横断的な普及体制整備を図り、もって新たなストライガ対策の普及の進展に寄与するもの。

（2）プロジェクトサイト／対象地域名

ハルツーム州（実施機関・協力機関の実験室、研修施設、試験圃場等）、ワドメダニ（協力機関の実験室、試験圃場）及びゲダーレフ州（農民学校（Farmer Field School: FFS）を含む普及手法の実施地域）⁴。

（3）本事業の受益者（ターゲットグループ）

- ・直接受益者：カウンターパート機関の研究者および技術職員（国立研究センター（National Center for Research：NCR）、農業研究機構（Agricultural Research Corporation：ARC）、スーダン科学技術大学（Sudan University of Science and

³ 水不足条件下で気孔を閉じるソルガムは、同条件下で気孔を閉じないストライガによって水分と養分を直接根から収奪される。

⁴ ゲダーレフ州はストライガの被害が深刻であり実施機関の体制も整っている。

- Technologies : SUST) を含め約 30 人)、およびゲダーレフ州における FFS 等の普及試験事業の参加農民 (5 年間で約 500 人)
- ・最終受益者 : 農民学校 (FFS) 等の普及試験事業参加以外のゲダーレフ州の農民 (約 500 人) と想定される。

(4) 事業スケジュール (協力期間)

2017 年 4 月～2022 年 3 月 (60 カ月)

(5) 総事業費 (日本側)

約 3 億 7 千万円

(6) 相手国側実施機関

国立研究センター (National Center for Research (NCR)、高等教育科学研究省 (MoHESR) 所轄) が責任機関としてスーダン側機関を調整しつつ日本側研究者との協力を実施する。

スーダン側から、ARC (連邦農業林業省 (MoAF) 所轄)、ゲダーレフ州農業灌漑省 (Gedaref State Ministry of Agriculture and Irrigation (GSMAI)、MoAF 所轄) および SUST (MoHESR 所轄) が参画する。

(7) 国内協力研究機関

神戸大学 (研究代表の所属機関) および大阪府立大学の研究者が本事業に参画する。

(8) 投入 (インプット)

1) 日本側

専門家派遣 (長期専門家 (業務調整)、短期専門家 (天然物化学、有機合成化学、植物生理学、作物学等)、供与機材 (ドラフトチェンバー、サーマルサイクラー等)、研修員受入れ (天然物化学、有機合成化学、植物生理学、作物学等)、現地活動費等

2) スーダン国側

カウンターパート (雑草学、植物生理学、作物学等) の配置、事業に必要な機材・施設・圃場、活動費 (人件費・旅費・消耗品費等)、光熱水費等

(9) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

① カテゴリ分類 : C

② カテゴリ分類の根拠 : 本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライ

ン（2010年4月公布）」上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減

カウンターパート研修やFFSの対象者選考等で適宜ジェンダー配慮を行う。

(10) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

JICAは「根寄生雑草克服によるスーダン乾燥地農業開発プロジェクト（2010年～2015年）」によりストライガ対策にかかる協力を実施し、新規化合物による同雑草の自殺発芽誘導を確認する等の成果を得た。本事業では、当該事業の成果の進展・普及を図る。また、「稲作振興能力強化プロジェクト」を同国ゲジラ州を含む6州対象に実施する予定であるが、イネはストライガ対策を必要とする作物の一つでもあることから適宜情報共有等の連携を行う。

2) 他ドナー等の援助活動

FAOはスーダンでストライガ対策の協力を実施していないが同分野にかかる近隣国の情報を収集しているので適宜情報共有を図る。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標

新たなストライガ属を含むハマウツボ科対策の普及が進展する。

（指標）ストライガ防除のために開発された革新的技術の実用に係る、プロジェクトによって提案された明確な提言及びアクションプランが、ゲダーレフ州を越えて適用される。

2) プロジェクト目標と指標

スーダン側機関との協働により開発されるストライガ属を含むハマウツボ科の雑草に対する効果的な防除技術の普及方策が具体化する。

（指標）1. ストライガ防除に係る対策を協議するために機能する省庁横断的な会議で開発技術が承認される。

2. 研究と普及が協働するストライガ防除のためのNCR、ARCおよびSUSTの中期予算計画が作成される。

3) 成果

1. 革新的なストライガ防除技術が共同開発される。

2. ストライガの除草促進につながる有用物質が見出される。

3. 耕種的手法によるストライガ防除のための技術が改善され普及される。

4. ストライガ防除の取り組みを省庁横断的に推進する NCR の運営による対策会議において、開発技術の適用に向けた方策が検討される。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

関係省庁がストライガ防除対策重視の方針を変更しないこと。

(2) 外部条件（リスクコントロール）

対象地域で紛争が起きる或いは他地域の紛争の影響で対象地域への渡航が制限される等の事態が起きないこと。かかる事態が起きた場合、できる限りカウンターパートの本邦研修等で技術移転し、スーダンでの作業を可能な限りカウンターパートが自立的に行う体制を構築する。

6. 評価結果

本事業は、スーダン国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) 類似案件の評価結果

本事業は、技術協力「根寄生雑草克服によるスーダン乾燥地農業開発プロジェクト（2010年～2015年）」の後継である。同事業の終了時評価では、スーダン科学技術大学（SUST）の雑草研究センター（National Weed Research Center）構想と同構想を通じ供与機材（光合成測定装置、液体クロマトグラフィー等）を他機関に開放する方針を持続性確保につながる動きとして評価した。他方、先行事業に従事した SUST の若手研究者が SUST の業務を継続せず持続性面で課題となった。

(2) 本事業への教訓

本事業では、国の研究開発機関である NCR が代表機関であるが SUST も引き続き協力機関であり前回の協力成果が活用される。SUST の雑草研究センター構想は維持されており、同構想の実現は持続性確保に重要であることから、本事業の成果が組織に蓄積され持続的に活用されるべく、継続的に先方政府等に対する働きかけを行っていく。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価

事業終了 3 年後

事後評価

以上