

1. 案件の概要	
事業名（対象国名）：カンボジア国コンポンチャム州における持続可能な農業生産環境の構築（カンボジア国）	
事業実施団体名：特定非営利活動法人 環境修復保全機構 (ERECON)、学校法人 東京農業大学	分野：農業・農村開発
事業実施期間：2011年4月1日～2016年3月31日	事業費総額：98,326千円
対象地域：コンポンチャム州	ターゲットグループ：サムロングコミュニティ内11村の地域住民、スロングスクールクラスターに属する10小学校、サムロング・プレンプレイAC
所管国内機関：東京国際センター	カウンターパート機関：カンボジア王立農業大学、農林水産省
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>カンボジア国コンポンチャム州サムロングコミュニティでは、2000年代の10年間に急速に化学肥料や農薬の施用量が増大している。単位面積当たりの農業生産量は増大したものの、有機成分の減少に伴う土壌劣化や池沼での水質汚濁が顕著に見られる他、適正な濃度調整や農薬散布を行わないために現地農家の健康被害が頻発している。このサムロングコミュニティの現地農家は、減化学肥料・減農薬を目指して資源循環型農業の導入を希望しているものの、ほとんどの現地農家が基本的な堆肥づくりの知識も有しておらず、実際の施用に至っていなかったため、環境に配慮した資源循環型農業を目指す。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>環境に配慮した資源循環型農業がコンポンチャム州全域の農家により実践される。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>コンポンチャム州サムロングコミュニティ内11村において、環境に配慮した資源循環型農業を軸とした生産活動が強化される。</p> <p>(3) アウトプット</p> <p>0) 活動実施のための基盤が整う。</p> <p>1) 持続的農業推進グループが形成され、低化学肥料・低農薬を目指した資源循環型農業が普及される。</p> <p>2) ペレット堆肥加工センターが設置され、環境保全型堆肥が安定して施用される。</p> <p>3) 地域における低化学肥料・低農薬農産物の流通が促進され、販売を目指す現地農家が增加する。</p> <p>4) 食農環境教育を通して資源循環型農業の知識を有した将来の農業分野の担い手が育成される。</p> <p>5) 事業評価報告会やニュースレターの発行を通して、カンボジア国におけるネットワー</p>	

クが強化される。

(4) 活動

0. 活動基盤の整備

0-1) ベースライン調査を実施および事業内容を見直し

0-2) 物資の調達および実施体制の確立

0-3) 組織運営に必要な内規の策定

1. 持続的農業推進グループの形成と資源循環型農業の推進

1-1) 持続的農業推進グループの形成

1-2) 資源循環型農業(堆肥・ペレット堆肥づくり、液肥・生物起源防虫液づくり等)の普及

1-3) 資源循環型農業技術研修の実施

1-4) ワークショップ「低化学肥料・低農薬を目指した資源循環型農業の導入」の開催

1-5) モデル圃場の設置

1-6) モデル圃場を活用した資源循環型農法の普及

2. ペレット堆肥加工センターの設置・運営

2-1) ペレット堆肥加工センターの設置

2-1) ペレット堆肥加工センターの運営委員会の設立

2-1) ペレット堆肥加工センターの運営

3. 低化学肥料・低農薬農産物流通・販売の促進

3-1) 農産物市場調査プロジェクトチームミーティングの開催

3-2) 農産物市場調査の実施

3-3) 農産物市場調査結果の分析・報告

3-4) 低化学肥料・低農薬農産物販売プロジェクトチームミーティングの開催

3-5) 低化学肥料・低農薬農産物販売所の設置・運営

3-6) 低化学肥料・低農薬農産物販売所活性化に向けた集出荷体制の構築

3-7) 無化学肥料・無農薬農産物における認証制度確立の支援

3-8) 持続的農業見本市の開催

4. 農業分野の担い手育成の推進

4-1) 有機菜園の設置・運営

4-2) ワークショップ「農業分野の担い手育成」の開催

4-3) 食農環境教育指導者研修の実施

4-4) 食農環境教育教材づくり

4-5) 食農環境教育教材の配布

5. 資源循環型農業の普及を目的としたネットワークの強化

5-1) 事業報告会の開催

5-2) ニュースレター「Sustainable Agriculture」の発行・配布

2. 評価結果

妥当性

【カンボジアの政策及び現地のニーズとの合致】

- 事業開始前の対象地においては、農業生産量の急激な増加及び化学肥料・農薬施用量の増大による土壌劣化や水質汚濁が顕著に見られ、現地農家の健康被害が頻発していた。減化学肥料・減農薬を目指す資源循環型農業の導入に対する要望の声が上がる中で、基本的な堆肥づくりの知識の指導等、環境に配慮した資源循環型農業に向けて改善を行ってきた本事業は、対象地の農業体系の経年変化とも大きな乖離はなく、地域のニーズと合致し波及性も高い内容であったといえる。事業対象地の現地コミュニティ側からは、グループに参加を希望する農家が多いため直接受益者数を増やして欲しいという希望が常にあった。

- 相手国政府及び現地関係者等の関係者間において、連携・連絡調整は円滑に行われており、アプローチ手法は適切だったといえる。事業開始時の外部条件において実施中に変化した点が見つかったが、適宜状況把握に努め、事業に大きな支障が出ないように対応した。具体的には、開始当初は無かった公共電力が普及され、対象地近隣に縫製工場が設立されたため、コミュニティ内の農業従事者が工場労働者として吸収され、一部村では耕作されない水田が見られるようになった。またプノンペンや他国への出稼ぎに行く若年者層が増加する傾向にある。さらに教育に投資する家庭が増え、学校終了後に私立学校で英語教育を受けさせるなど、農業労働に当たっていた子供世代にも変化がみられるようになった。

実績とプロセス

【アウトプットの達成度について】

PDMに記載された下記の成果（アウトプット）0～5の達成は下記のとおりである。

0) 活動実施のための基盤が整う。

事業開始後にベースライン調査を実施し、適宜事業内容を見直した。また、事業評価チームが毎年度末に現地農家の理解度や活動内容の妥当性等について評価し、活動の自立発展性等を目指して改善を行った。

1) 持続的農業推進グループが形成され、低化学肥料・低農薬を目指した資源循環型農業が普及される。

持続的農業推進グループを各村に設立し、その活動によって連携が強まり、個人単位ではなくグループ単位で低化学肥料低農薬の農業生産に向けた基盤整備に自発的に取り組むようになった。また、全てのグループを対象に資源循環型農業に必要な知識・技術の普及と資機材が配付することで長期的な視点で農業に取り組むようになり、安全な農産物を作る農家の意欲が高まった。

2) ペレット堆肥加工センターが設置され、環境保全型堆肥が安定して施用される。

ペレット堆肥加工センターの設置により、加工以外にも会議や技術研修実施等、コミュニティ内現地農家の共有施設として活用されている。センターの持続的な管理運営等、長期的に必要な資金の創出にまでは至っておらず、事業終了後の運営が課題となっている。

3) 地域における低化学肥料・低農薬農産物の流通が促進され、販売を目指す現地農家が増加する。

- コミュニティにおいて低化学肥料・低農薬農産物の生産販売を行う農家数が増え、持続的農業推

進グループメンバーの40%が低化学肥料・低農薬農産物の生産販売できるよう農業技術指導を重ねた。事業4年目には郡農業事務所敷地内に毎月10～13名程度の現地農家が出荷できる低化学肥料・低農薬販売所を開所し、生産時期・品目の拡充を目指して指導を行った。

- 現地農家による対面販売の実施、及び生産から販売までの活動を行うことにより、集荷や出荷システムの整備等、自立した野菜の生産販売の達成に向けた課題が明確となった。農家と取引先企業が定着する過程においては、管理者となる中核的な現地農家の育成が不可欠であり、過渡期においてはNGO等の協力も必須といえる。本事業では、当初計画した技術研修は予定通りに実施されたが、企業への安定した野菜出荷の定着には至っておらず、安定した出荷維持を目指しシステムを整備するフォローアップ活動が必要とされている。

4) 食農環境教育を通して資源循環型農業の知識を有した将来の農業分野の担い手が育成される。

- スロングスクールクラスター（サムロングコミュニティ、ソセンコミュニティ、スロングコミュニティの3コミュニティにまたがる小学校クラスター）に属する10小学校に、有機菜園及び堆肥槽を設置したことで、小学校教員が食農環境教育の一環として、授業において野菜づくりなどに取り組むことが可能となった。また、教員ネットワークの強化も進み、食農環境教育指導者研修や教材編集委員会への定期的参加により、各小学校における有機菜園の運営方法について議論され、若手教員を中心に圃場を活用させる等、大きな改善に繋がった。

- 10小学校のゴミマップづくりをきっかけに清掃意識に変化が見られ、事業4年目のタイ国における教員研修をきっかけに校内美化について大きく改善が進んだ。現在クラスター内の多くの学校では、始業前および放課後に清掃の時間が設けられ、校内のゴミ拾いや野菜や樹木への灌水が日常的になされている。

- 食農環境教育の導入により、小学生から親世代に授業内容が伝わり、活動内容の波及に役立っている。小学校と地域コミュニティの連携も強化され、将来の農業分野の担い手である小学生の教育環境改善にコミュニティが参画される様子も見られるようになった。

5) 事業評価報告会やニュースレターの発行を通して、カンボジア国におけるネットワークが強化される。

- 王立農業大学、関係行政機関、教育機関、持続的農業推進グループ等の関係者において、事業評価報告会を年に1度プノンペンで開催し、事業評価チームが取りまとめた報告書（英語・クメール語）を配布した。事業実施者が成果を振り返り、受益者と共に改善点や教訓を共有した。事業評価チームメンバーとして事業評価および活動地を視察した専門家との連携により、多くの研究者や学生が事業対象地を訪問し、事業成果が幅広い層に波及された。

【指標の設定・効率性について】

PDMに記載された人材・資材の投入においては、当初計画とおりに活用し、計画通り進まなかった点は特にない。変更が生じた際には適宜JICA担当者の指導の下で無駄のないよう確認を行った。

効果

【プロジェクト目標の達成度・アウトプットとの因果関係】

各プロジェクト目標ともに、以下の基準値・目標値の変化からも目指していた変化がもたらされたといえる。

- サムロングコミュニティ内 11 村における全農家世帯の 25%以上が本事業で導入した技術（堆肥、ペレット堆肥、液肥・生物起源防虫液等）は、全 1640 戸（2014 年時点）中の約 27%にあたる 450 戸が資源循環型農業をその農業生産活動に導入しており、達成度 100%といえる。

- 資源循環型農業に取り組んだ農家の約半数が、肥料について単位面積あたり施肥量の 50%以上を有機肥料で、また農薬については一作付けにつき 3 回以下の施用に止めている。全 11 村中 3 村が事業開始時と比較して、化学肥料の施用量が大きく削減し、化学肥料の減少傾向が認められる村と、そうでない村とでは、単位面積あたりの平均化学肥料施用量が約 2 倍違うことがわかった。11 村における単位面積あたりの施肥内容については、全体平均で 95%以上を有機肥料が占めている。農薬の平均施用回数は、一作付けにつき 2.7 回で、禁止農薬の施用については 11 村中 5 村において中止しているが、グループメンバー以外の現地農家においては施用していることもあり、フォローアップ活動が必要である。

- 2013 年以降、サムロング・プレンプレイ AC と持続的農業推進グループのメンバーが協力し、週に 2 日以上、低化学肥料・低農薬農産物を販売するようになった。販売所開所以降の 17 か月間に、合計 475 日（週平均 6.9 日）販売活動を行った。

【現地の人々の意識変化について】

- 事業開始前には知らない農家もあった堆肥作成技術も、現在では多くの農家が資源循環型農業の技術を身に着け、少しずつ化学肥料や農薬の施用量も減少し、堆肥材となる牛糞や落ち葉などを堆肥槽に集め、コミュニティ全体が清潔になった。直接受益者を中心とし幅広い年齢層において、化学肥料・化学農薬の多用の危険性についての理解は広まりつつあるが、一部現地農家は危険性を理解しながらも化学肥料／農薬の施用を続けているものもあり、安全な農産物の生産のためには、地域全体で対策に取り組むようフォローアップ活動で働きかける必要がある。

- 事業はネガティブな変化は与えていないものの、資源循環型農業は時間や手間を要するため、農家は事業開始前より忙しく働くようになった。

持続性

5 年間の低農薬有機野菜栽培の普及支援事業は、成果を上げ、モデル農家を中心に定着しつつある。東京農業大学と王立農業大学の連携は事業終了後も続くため、今後も支援内容は限定されるものの継続される見通しである。

【フォローアップについて】

- 現地農家グループが低化学肥料低農薬野菜生産に特化した小規模 AC としての再登録を目指しており、郡農業事務所らとの連携もとで活動を継続して行い、コミュニティがそれらを監督し、本団体も定期的にモニタリングおよびフォローアップの活動を実施す予定である。しかし、一部活動においては外部者の指導や助言が多く必要であるため、現地農家グループの自主的な活動のモニタリングを行いつつ、適切な時期にフォローアップの事業実施を検討していく必要もある。

- これまでは野積みとなっていた牛糞を使用し自作することで、肥料購入も不要となり、農業経営の面で確実に経費が削減された。また、固い土壌が柔らかくなったことも実感されており、堆肥作りは定着が見込まれる。事業を通じて、収入自体の向上には繋がり難かったものの、支出が減ったことは現地農家にとって継続するモチベーションに繋がることと考えられる。堆肥づくりや防虫液づくりの継続については、個々の農家および農家グループで活動資金を創出することが可能であり、資機材のメンテナンスについては、各譲渡先および監督者により費用を捻出する予定である。

- 小学校を対象とした活動については、学校活動で販売物を作成し、売り上げを食農環境教育活動に使用することも検討されているが、教員への技術研修の機会や資金は十分ではない。クラスターからは教員への研修機会提供への要望が高いため、今後本団体の活動において、これらのニーズへの対応を検討していく。

- JPF を通じた AEON モールでの店頭試験販売は、事業の持続発展性において大きな要素となる。低農薬認証のための活動等を通じて、生産者の目線ではなく、消費者が農業を変えていくことを改めて認識したことから、消費者教育も重要であることがわかった。また、その状況や結果は新規案件への検討にも繋がるものと思われる。

【事業成果の他地域への活用の可能性について】

- 現地農家グループは視察を積極的に受け入れ、事業で指導した資源循環型農業の説明やペレット堆肥づくりのデモンストレーションなどを実施している。堆肥およびペレット堆肥づくり、生物起源防虫液および液肥づくりについては、他州や他国からも視察を受け入れており、他地域においても活用が広がっている。最終年度にタケオ州の AC 代表者らによって構成されたグループによる視察を受け入れており、本事業の実施や事業成果が広域において認知されつつある。

3. 市民参加の観点からの実績

本事業の実施は、本団体のカンボジア国における活動基盤づくりおよび他団体との連携体制を強化し、カンボジア国内における活動地の拡充を達成している。また、日本の市民の国際理解促進の機会となる工夫・活動としては以下の点が挙げられる。

- 事業報告会及び事業対象地への訪問受け入れの実施

事業2年目より、国内報告会も各年度に1度東京で開催され、大学生を中心とした参加者が集い、JICA 草の根事業の概要説明および事業で普及した技術内容などを中心に活動報告を行った。また、事業対象地への企業、他 NGO および大学生の訪問や研修の実施を受け入れており、適宜事業内容や成果の説明、受益者らとの交流を行った。これらの訪問受け入れ成果や事業概要は、訪問者らにより広く広報されている。また、環境教育におけるプロジェクトの一環として、里山保全を目指した環境教育プログラムも実施した。

- 事業内容および事業評価報告会を取りまとめたニュースレター「Sustainable Agriculture」を年に1回合計5回発行し、ネットワーク関係者に配布した。年間活動内容が写真を通してわかり、事業内容のイメージが付きやすいという意見も聞くことができた。連携企業等への事業説明

などにも活用しており、活動内容をまとめることで他団体からの理解を得られやすくなった。

4. グッドプラクティス、教訓、提言等

【カンボジア国に事情について】

- カンボジア国農村域では急速に社会変化が起こるため、地域社会の変化についても適宜モニタリングを行い、変化する地域の状況に即した事業となるように配慮および対策を立てる必要がある。本事業においては活動に大きな支障はなかったが、当初問題ではなかったコミュニティ内の農業労働者数の減少が、近隣の工場設立によって急速に顕在化し、野菜生産における労働力不足に繋がった。

- 本事業において、無化学肥料・無農薬農産物の認証制度支援を行う中で、申請準備のための認証取得用記録ノートや販売記録の記述方法を、単独では記録を行うことが難しい現地農家を対象に度々指導する必要がある。事業終了後も農家の人たちが自身で継続できるようにすることを考慮し、同様の事業や活動については、継続的に記録することが可能な現地の人たちに合った方法を指導する必要があると思われる。

【研修および波及効果について】

- 現地農家や小学校教員をタイ国や日本に派遣した技術研修の実施効果は高かった。具体的には、参加者が現地で見聞きしたことや経験を、帰国後に自発的に生産活動に取り入れたり、圃場設備を改善したり、各学校における有機菜園の活用や校内美化活動に反映するなどしている。帰国後の各自の自発的な行動変化は顕著であり、それらが周囲にも波及されている様子も伺えた。受益者らの積極性や自発性の向上には、研修参加によって得られた経験や刺激が大きく影響していると思われる。

- 現地農家間での技術波及の場を設けることにより、直接受益者となる持続的農業推進グループメンバー以外の一般農家も、積極的に低化学肥料・低農薬野菜栽培の活動に参加するようになった。また、食農環境教育の取り組み支援や小学校教員への指導者研修についても、小学校クラスターを対象とすることにより、小規模校では負担が大きいことも学校を越えクラスター全体で取り組むことが多くなった。このように、横の繋がりの場を設けることは、直接受益者からの知識普及や波及効果の推進に欠かせないものと思われる。