

| | |
|--------|----------------------|
| 国名 | クルド地域園芸技術改善・普及プロジェクト |
| イラク共和国 | |

I 案件概要

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|--------------------------|-----|------|----------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|--|--|
| 事業の背景 | イラクでは農業は2番目に重要な産業であるが、農業生産基盤の老朽化、灌漑農地での塩類集積、農業技術や知識の不足などにより、農業の生産性は低位に留まっているのが現状であった。イラク北部に位置するクルド地域（エルビル県、ドホーク県、スレイマニア県）は年間降水量が多く、潜在的な農業生産性は高いものの、内戦時の農村への弾圧・破壊や近年の干ばつにより、農業生産が減退していた。農村活性化に向けたアプローチの一つとして、クルド自治政府（KRG）農業水資源省（MoAWR）は、野菜の施設栽培導入や果樹の新品種の導入を推奨し、生産振興に取り組んできた。しかし、適正技術の更新や、農業関係政府職員に対する教育、普及システムの整備が十分に行われなかったため、旧来の栽培方法が継続され、作物の品質低下を招いてきた。農村振興につながる園芸作物の生産を拡大するためには、市場ニーズに基づくマーケティングの促進までを視野に入れた適正な園芸技術を導入・普及していくことが求められていた。 | | | | | | | | | | |
| 事業の目的 | <p>本事業は、ベースライン調査やデモンストレーション（デモ）圃場活動、普及活動の詳細計画の策定、普及員や農家への研修の実施により、市場ニーズに対応した適正な園芸技術の農家への普及を図り、もってクルド地域の農家の所得向上を目指す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上位目標：適正園芸技術の導入・普及とマーケティングの促進を通じて、クルド地域農家の園芸作物の売り上げが増大する。 2. プロジェクト目標：現地の栽培条件に適し、市場ニーズを踏まえた園芸技術が、プロジェクト対象農家に普及される。 | | | | | | | | | | |
| 実施内容 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 事業サイト：クルド地域の3県（エルビル県、ドホーク県、スレイマニア県） 2. 主な活動： <ol style="list-style-type: none"> (1) 農家の現状把握及び適正園芸技術検証のためのベースライン調査やデモ圃場活動 (2) 園芸作物の適正技術の普及に向けた活動の詳細計画の策定 (3) 農業普及員と農家への研修による普及活動の実践 3. 投入実績 <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:50%">日本側</td> <td style="width:50%">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣：6人（長期専門家） 5人（短期専門家）</td> <td>(1) カウンターパート配置：32人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入：1人（本邦） 15人（第三国）（ヨルダン）</td> <td>(2) 土地、建物：プロジェクト事務所、デモ圃場</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与：閉鎖型育苗システムのセット、 給水タンク、コンピュータ他</td> <td></td> </tr> </table> | | | 日本側 | 相手国側 | (1) 専門家派遣：6人（長期専門家） 5人（短期専門家） | (1) カウンターパート配置：32人 | (2) 研修員受入：1人（本邦） 15人（第三国）（ヨルダン） | (2) 土地、建物：プロジェクト事務所、デモ圃場 | (3) 機材供与：閉鎖型育苗システムのセット、 給水タンク、コンピュータ他 | |
| 日本側 | 相手国側 | | | | | | | | | | |
| (1) 専門家派遣：6人（長期専門家） 5人（短期専門家） | (1) カウンターパート配置：32人 | | | | | | | | | | |
| (2) 研修員受入：1人（本邦） 15人（第三国）（ヨルダン） | (2) 土地、建物：プロジェクト事務所、デモ圃場 | | | | | | | | | | |
| (3) 機材供与：閉鎖型育苗システムのセット、 給水タンク、コンピュータ他 | | | | | | | | | | | |
| 事業期間 | (事前評価時)2011年8月～2016年7月 (実績)2011年8月～2016年8月 | 事業費 | (事前評価時)480百万円、(実績)702百万円 | | | | | | | | |
| 相手国実施機関 | 農業水資源省(MoAWR)、クルド自治政府(KRG) | | | | | | | | | | |
| 日本側協力機関 | 農林水産省 | | | | | | | | | | |

II 評価結果

【評価の制約】

・新型コロナウイルス感染症の影響と治安上の問題から、現地調査で得られたデータや情報は限定的である。データや情報は限られた人数の普及員、農家、農業水資源省の職員との電話インタビューによるものである。

【留意点】

<事業効果の継続状況の評価>

・事業効果の継続状況を検証するには、普及員による普及活動が継続されているかを確認することも重要である。そこで、「普及員はプロジェクトで導入した技術の普及を継続しているか」を補完情報1とした。

・本事業が導入した新技術の有効性を検証するため、「本事業に携わった研究者は、適正園芸技術の有効性をどのように評価したか」を補完情報2とした。

<上位目標の達成度の評価>

・上位目標「適正園芸技術の導入・普及とマーケティングの促進を通じて、クルド地域農家の園芸作物の売り上げが増大する」の達成状況を検証するにあたって、「事業完了5年後には、適正園芸技術の採用を通して、農家の収入が増加する」という指標のみが設定されていた。本事後評価では、適正園芸技術の普及と販売促進による直接的効果を検証することも重要であるため、「本事業完了5年後までに、適正園芸技術の導入による作物生産量が増加したか」を補完情報3とした。

1 妥当性/整合性

<妥当性>

【事前評価時のイラク政府の開発政策との整合性】

本事業は、事前評価時におけるイラクの開発政策との整合性が高い。「イラク国家開発計画（NDP）（2010-2014）」では、農業セクターの展望として、食料安全保障のための国内生産の振興、農業生産の拡大による農村部の貧困削減、石油依存からの経済多様化を掲げている。クルド自治政府においては、「農業セクター戦略計画（2009-2013）」にて、農業セクターの使命は、

自然・予算・人的資源の利用と先進技術・知識の活用により、クルド地域の食料自給を達成することであるとしている。

【事前評価時のイラクにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は、上記「事業の背景」に記載した通り、市場ニーズに対応して現地の農業条件に適した園芸技術を対象農家に普及させるという、事前評価時におけるイラクの開発ニーズと整合性が高い。

【事業計画/アプローチの適切性】

下記記載の通り、本事業の有効性・インパクト、持続性は低いと判断された。事業事前評価表に記載の通り、園芸作物（果物、野菜）栽培は、小規模でも現金収入を得られる手段であることから、適正園芸技術の導入・普及によって、農村部の活性化や貧困削減を図るといふ本事業のデザイン・アプローチは適切であった。クルド地域では初めての農業分野の技術協力であり、それまでの経験の蓄積もなく、政情不安で活動も停滞しがちな状況において、持続性にも十分配慮することは困難であった。そのような厳しい状況の中でも、輸入に頼っていたブロッコリーの現地栽培が急速に進み、事業完了時には現地の青果店でブロッコリーが手に入るまでになったことは特筆すべきである。

本事業完了後は、財政難があったことと、当局による市場安定化のための有効な措置がとられなかったことの二つの外部要因によって、事業活動は不利な影響を受けた。ブロッコリーの調理法に関する広報活動やブロッコリー栽培の研究は、財政難のため継続されなかった。国外からの安価な野菜や果物の流入を抑える効果的な対策もとれず、ブロッコリーの価格が急落した。この現象は他の野菜でも見られ、農業に可能性を見いだせなくなった農家の離農が加速した。これらの外的要因は、本事業が対応できる範囲を超えたものであった。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は③と判断される（④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」、以下同様とする）。

<整合性>

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、事前評価時の日本の対イラク開発援助方針と整合している。2011年時の「対イラク経済協力方針」によると、日本は、イラク側のオーナーシップの尊重と援助効果向上の観点から、「NDP（2010-2014）」で掲げられた分野に沿って支援するとしていた。その方針に示された4つの重点分野の1つに、石油・ガスセクターや農業、鉱工業等の経済成長のための基盤強化が挙げられていた¹。

【JICA他事業・支援との連携/調整】

事前評価時において本事業とJICAの円借款事業「灌漑セクターローン（2008年1月借款契約）」との連携/調整が計画され、想定通りに実施されたが、事後評価時においてその効果は確認されなかった。

【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】

事前評価時において、他の機関との連携/協調は、明確に計画されていなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の整合性は②と判断される。

【妥当性・整合性の評価判断】

以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

事業完了時までに、プロジェクト目標は計画を超えて達成された。本事業では対象地域でベースライン調査を行い、その調査結果をもとに、研究者が主導して、市場ニーズに合致した園芸作物の適正技術を複数検証した。野菜・果樹試験栽培やデモ圃場での促成栽培なども行った。適正栽培技術の普及を図るため、普及員の研修、フィールド・デイ開催による農家へのガイダンスも行った。また、適正技術は、園芸技術ガイドラインとしても取りまとめられた。これらの活動を通じて、市場ニーズに対応し、現地の農業条件に適したブロッコリー栽培が選定され²、対象農家への普及が行われた。フィールド・デイに参加した41名の農家に対して事業完了時に実施した電話でのサンプル調査（インタビュー）¹等では、そのうち30名（73.2%）がすでにブロッコリーの栽培技術を他の農家に伝え、普及に努めていることが確認された（指標1）。これらの活動を通じて、栽培の問題点や解決策を共有できる、「研究者-普及員-農家」をつなぐサイクルの仕組みが構築された。この仕組みはクルド地域では初めてのものであり、新しい技術の普及に有効な手段であることが証明された。また、技術普及における普及員の役割も明確に認識されるようになった。政情不安のため事業活動が困難に直面することが多かったことを考慮すると、本事業が良好な成果を達成したことは特筆すべきことである。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事後評価時で、本事業の効果は継続していない。17軒の農家への電話インタビュー調査によると、本事業で導入した技術を活用してブロッコリーの栽培を継続している農家はわずか3軒（18%）であった。農家によると、本事業完了直後の2年間は、多くの農家がブロッコリー栽培を始めたが、当局による価格統制が行われていない状況下では、ブロッコリーを生産すればするほど市場価格が下落した。その結果、事後評価時では、ほとんどの農家がブロッコリーの栽培を断念していた。伝統的な方法によるトマトやキュウリなどの栽培に戻った農家もあった。

また、同じ品種の種子が地元で手に入らないことや、寒冷地では暖房設備が整っていないことも、農家がブロッコリー栽培を継続するのを難しくしている要因であった。エルビル県とドホーク県の普及員2名への電話インタビューでは、農業水資源省からの予算の割当がないので、技術普及を続けていくことが困難であるとのことだった（補完情報1）。また、農業水資源省による適正園芸技術の効果を本事業に携わった研究者がどのように評価しているのかについては、本調査で情報を得ることはできなかった（補完情報2）。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時、定量的なデータが得られなかったため、上位目標の達成状況を検証することはできない。ブロッコリー栽培は、

¹ 出所：外務省「ODA 国別データ集」（2011年）

² 数種の園芸作物を検討した結果、栄養価が高く、市場で高値で売れる新しい作物と考えられていたことなどを理由に、ブロッコリーが選定された。最も重要なのは、農家が、フィールド・デイで紹介されたブロッコリー栽培をやってみようとして受け入れたことであった。

市場価格の下落により採算がとれなくなり、農家は生産を断念せざるを得なくなった。このため、ブロッコリー栽培に適した園芸技術を導入していたとしても、農家の所得は増加しなかった可能性が高い。ブロッコリーの生産量データも入手できなかった（補完情報3）。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

農家や普及員への電話インタビューによると、事業完了後2年間ほどは、クルド地域全域の青果店で地元産のブロッコリーを見かけたとのことであった。このことから、ブロッコリー栽培が農家に受け入れられ、市場価格が下落するまでは農家の間では人気があったといえる。また、農家によると、現地語で書かれたブロッコリー栽培技術のガイドラインは、他の開発パートナーの事業によってシリア難民キャンプでも使用されたとのことである。さらに、農家や普及員への電話インタビューでは、本事業の関係者の多くが、「研究者-普及員-農家」をつなぐサイクルの仕組みはクルド地域の農業を継続して改善するために重要であると認識したものの、活動予算がないため普及員が農家を訪問できない状況であったとのことである。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは①と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

| 目標 | 指標 | 実績 | 情報源 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|-------------------|-----------------|-------|--|--|--------------|--------------|------------|-------------------|-----------------|------|----|----|---|---|---|------|----|---|---|---|---|--------|----|----|---|---|---|----|----|----|----|---|----|--|
| プロジェクト目標： 現地の栽培条件に適し、市場ニーズを踏まえた園芸技術がプロジェクト対象農家に普及される。 | (指標1) フィールド・デイに参加した農家の60%が新技術を他の農家に伝承している | 達成状況：計画を超えて達成（継続していない） (事業完了時) ・事業完了時に、フィールド・デイ参加者の半数にあたる41農家に対して電話でのサンプル調査を実施し、そのうち30農家(73.2%)がすでにブロッコリーの栽培技術を他の農家に伝達しており、目標値を達成した。(県別の割合は不明。) (事後評価時) ・事業完了時の調査対象者の42%に相当する17農家への電話インタビューによると、本事業で導入した新技術を応用してブロッコリー栽培を継続している農家はわずか3農家(18%)に過ぎず、その他の農家は、ブロッコリー栽培を止めていた。 ・その大きな理由の一つは、当局による価格の調整なしで生産を増やしたことで、市場価格が下落しブロッコリー栽培の採算が合わなくなったことである。また、同品質の種子が手に入らなくなったという理由もある。さらに、ドホーク県の場合、寒さが厳しくなると暖房設備が必要になるため、生産コストが高くなったことも挙げられる。 | 農家への電話インタビュー 農家と普及員への電話インタビュー | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">県名</th> <th colspan="2">事業完了時</th> <th colspan="3">事後評価時</th> </tr> <tr> <th>フィールド・デイ参加者数</th> <th>うちインタビュー対象者数</th> <th>インタビュー対象者数</th> <th>ブロッコリー栽培を継続している農家</th> <th>ブロッコリー栽培を断念した農家</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>エルビル</td> <td>40</td> <td>24</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ドホーク</td> <td>18</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>スレイマニア</td> <td>24</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>82</td> <td>41</td> <td>17</td> <td>3</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table> | 県名 | 事業完了時 | | 事後評価時 | | | フィールド・デイ参加者数 | うちインタビュー対象者数 | インタビュー対象者数 | ブロッコリー栽培を継続している農家 | ブロッコリー栽培を断念した農家 | エルビル | 40 | 24 | 5 | 2 | 3 | ドホーク | 18 | 3 | 4 | 0 | 4 | スレイマニア | 24 | 14 | 8 | 1 | 7 | 合計 | 82 | 41 | 17 | 3 | 14 | |
| 県名 | 事業完了時 | | | 事後評価時 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | フィールド・デイ参加者数 | うちインタビュー対象者数 | インタビュー対象者数 | ブロッコリー栽培を継続している農家 | ブロッコリー栽培を断念した農家 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エルビル | 40 | 24 | 5 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ドホーク | 18 | 3 | 4 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| スレイマニア | 24 | 14 | 8 | 1 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 82 | 41 | 17 | 3 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 上位目標： 適正園芸技術の導入・普及とマーケティングの促進を通じて、クルド地域農民の園芸作物の売り上げが増大する。 | (指標1) 適正園芸技術の活用を通して、事業完了5年後には農家の収入が増加する | (事後評価時) 検証不能 ・定量的なデータは入手できなかったが、農家への電話インタビューによると、事業完了直後の約2年間は、多くの農家がブロッコリー栽培を開始したためブロッコリーの生産量が増加したが、市場価格の下落により、ブロッコリー栽培では利益を得ることができなくなったため、生産を断念せざるを得なくなったとのことである。 ・ブロッコリー栽培の適正園芸技術を導入しても、農家の所得は増加しなかった可能性が高い。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3 効率性

事業期間は計画通りであったが（計画比：100%）、事業費は計画を上回った（計画比：146%）。事業経費が超過した理由は、政情不安のため、専門家の地方出張の際には防弾車を使用する地域が増え、あるいはヨルダンや日本からクルド地域に遠隔で指導するなどの対応を取らざるを得ないこともあったことによる。アウトプットは計画通り産出された。

以上より、効率性は③と判断される。

4 持続性

【政策面】

「イラク国家開発計画（2018-2022）」において、イラク政府は農業分野に関して、農業のGDP寄与度の向上と持続可能な食料安全保障を含む4つの主要目標を設定している。

【制度・体制面】

農業水資源省の組織体制や各県の研究所及び普及所の数に変更はないが、財政難のため、各組織の職員の多くが休職中である。農業水資源省職員へのインタビューによると、主に資金不足のために職員は活動することができない状況とのことである。研究者を含む研究所の職員や普及員について、現時点の人数はいずれも不明である。

【技術面】

財政難のため、トレーニングを含むすべての活動が停止している。農業水資源省では、本事業で導入した技術を普及する環境整備は難しい状況である。なお、一連の技術ガイドラインについて、特にブロッコリーの栽培技術について現地語で作成さ

れたマニュアルやガイドラインは、多くのスタッフが有用な情報源であると評価している。

【財務面】

クルド自治政府では経済危機が続いており、農業水資源省は研究活動や普及サービス活動への予算の割当ができない状況である。

【環境・社会面】

農家への電話インタビューから、市場にはイランやトルコから輸入された高品質の農産品が出回っていること、農業水資源省やクルド自治政府にとって、国外からの輸入品の市場価格や数量を抑制することは困難であることが判明した。

【評価判断】

以上より、制度・体制面、技術面、財務面、環境・社会面に重大な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は①と判断される。

5 総合評価

本事業は、現地の栽培条件に適し、市場ニーズを踏まえた園芸技術を対象農家に普及するというプロジェクト目標を、計画を超えて達成した。事業完了後、事業効果は継続していない。適正園芸技術の導入・普及とマーケティングの促進を通じて、クルド地域農家の園芸作物の売り上げが増大するという上位目標の達成度は、データの入手が不可能であったため、検証することはできなかった。持続性に関しては、実施機関の制度・体制面、技術面、財務面、環境・社会面で大きな問題が見られた。効率性については、事業費が計画を上回った。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は低いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

・クルド自治政府は、対象地域の農業の改善のため、農家が栽培の問題点や解決策を共有する「研究者-普及員-農家」のサイクルの仕組みを復活させるべきである。

本調査では、事業関係者の多くが、「研究者-普及員-農家」のサイクルの仕組みがクルド地域で良好に機能したと認識していることを確認したが、事業完了後は、普及サービスの活動資金が不足しているため、この仕組みは継続されていない。

JICA への教訓：

- 1) 土地が不毛で、市場規模も小さい地域での事業は、園芸作物の多品目化を進め、作付スケジュールを調整するとともに、当局が市場安定化のため有効な措置をとるなど、複数の手段を取り入れた事業計画を策定する必要がある。
ブロッコリーの生産量が値崩れするほど増加したというのは、本事業が現地に適した技術の採用に成功したことによるものと評価できる。一方で、ブロッコリー栽培に特化し、市場を安定化するための有効な対策が打てなかったことから、多くの農家がブロッコリー栽培を離れてしまうという結果になった。
- 2) 事業計画では、普及作物の多様化、販売促進、持続性への対応を含めることが望ましいが、経験の蓄積がない紛争影響地域においては、ひとつの事業でこれらすべてを行うことは困難であろう。したがって、事業活動をモニターしながら進めていき、1~2年後に一度評価を行う。その中で成功した活動を取り入れて、普及活動を継続していくことも一案である。
本事業はクルド地域初の技術協力であり、本事業で計画した種々の活動を達成することには無理があった。また、事業実施中は政情が不安定であったため、事業運営を途中で見直し、調整することも困難であった。
- 3) プロジェクト目標、上位目標の達成度の検証には、複数の指標（定量的・定性的）を設定し、多面的に検証することが望ましい。人材の能力開発を伴う事業では、人材育成と成果の因果関係を見る必要があることから、特に重要である。
本事業は、人材育成によって達成されるはずの「プロジェクト目標」と「上位目標」に対して、それぞれ1つの成果指標しか設定されておらず、そのことが評価判断を困難にした。



ドホーク県にある、活用されていないグリーンハウス



従来の栽培方法でトマトやキュウリを栽培している、ドホーク県バゲラのグリーンハウス