

① 農家の行動変容を促進するための実証栽培・飼育の実施

1) グリーンハウスでのスイカ促成栽培の実証

■ Al-Izab Farmer Extension Group(カルキリヤ県・野菜農家グループ)

プロジェクトでは、農家のニーズに基づき、より高い価格の時期に出荷するためのグリーンハウスでのスイカ促成栽培の実証を行っている。一般に、露地では、訪花昆虫により自然に受粉が行われるが、閉鎖空間では、手作業またはマルハナバチ導入による受粉が必須である。しかし、対象農家グループは受粉に係る作業経験がなく、知識・技術も不足していた。プロジェクトでは、これらの技術をグリーンハウスでの促成栽培に導入した。4月中旬に人工授粉を行ったところ、5月中旬には1株あたり5~6個のスイカが結実・肥大した。イスラエルやパレスチナ他地域の露地栽培のスイカより早く、より高い価格で出荷できる見込みである。協力した農家には営農記録をつけてもらい、収益の情報を他の農家にも共有することで、農家グループ全体の行動変容を促す予定である。



スイカの雌花(左)と雄花(右)(2019/4/16)
(グリーンハウスでは人工授粉が必須だが、その知識・技術が不足していた。)



グリーンハウス内で結実・肥大したスイカ(2019/5/21)



促成栽培に成功して喜ぶ農家、普及員およびプロジェクト関係者

2) 土壌病害虫汚染土壌でのスイカ在来品種栽培の実証

■ Maithalon and Sanor Farmer Extension Group(ジェニン県・穀物農家グループ)および Qabatiya Farmer Extension Group(ジェニン県・野菜農家グループ)

プロジェクトが実施した Market Visit を通じて、農家グループはジェニン産スイカ在来品種の“ブランド”として市場での認知度を認識し、スイカ栽培の復活への期待を持っていた。そこでプロジェクトでは、農家のニーズに合わせて、在来品種の復活と土壌病害虫汚染土壌での実証栽培を支援している。農家が大切に保存してきた種子を利用し、EVAP1 の技術支援を受けた種苗業者に育苗を委託したところ、6品種のうち5品種の発芽・育苗に成功した。残念ながら1品種は種子の保存期間が長かったために発芽せず、途絶えてしまった。発芽した苗を台木(品種名:TZ)に接ぎ、接木苗として復活させることができた。その後、希望する農家グループのメンバーに均等数を配布・定植し、天水・露地栽培での実証栽培を開始した。



発芽・育苗に成功した在来品種



在来品種の種子を保存してきた農家(発芽・育苗の状況を観察している。)

品種	名前	発芽率
01	バドル	100%
02	バドル	100%
03	バドル	100%
04	バドル	100%
05	バドル	100%
06	バドル	0%

スイカ在来品種の品種毎の発芽率(1品種は全く発芽しなかった。)

3) 準海岸地域でのアルファルファ栽培の実証

■ Qalqilia Livestock Extension Group(カルキリヤ県・畜産農家グループ)

コストとして大きな割合を占める飼料購入費を削減するとともに、乾季に新鮮な飼料を与えることで家畜の健康状態を改善したいという農家のニーズに基づき、プロジェクトでは牧草アルファルファの普及を進めている。しかし、準海岸地域(気候区分)では栽培事例がないことと、通常、畜産農家は飼料を購入して牧草の自家栽培の経験があまりないことから、その環境下でアルファルファが栽培でき、農家の収益向上に有益かどうかを確認するために協力してくれた農家の圃場で実証栽培を開始した。



4) 農業庁が継続できる羊の人工授精サービスの仕組みの実証

家畜の人工授精に係るトレーニング、機材供与等は前フェーズの EVAP1 で実施し、技術移転が実施されたが、その後は農業庁による積極的な普及活動は行われていなかった。しかし、農民側からの人工授精サービスに係るニーズは高いため、EVAP2 では既存の技術、人材、機材



EVAP で作成した
羊の人工授精に係る技術研修教材



羊の個体ごとの人工授精及び
飼育記録帳の紹介



EVAP1 で移転した技術を使って
人工授精を行う畜産試験場の職員

を活用し、農業庁が人工授精に係る活動を実施・継続できるように仕組みづくりを支援している。今期は、農民に人工授精の手順、効果を広く周知するため、羊の人工授精に係る技術研修教材を使った農家向けの説明会及びデモンストレーションを実施した。2 回目以降は、その技術の有効性を認識した農家に費用の一部を負担してもらったり、政府の予算として計上・負担するなど、活動持続性を確保することを目指している。

② 第3 サイクル: 普及ステップ 5: Farm Record Keeping for Profitability Increase (収益性向上のための営農記録)

第3 サイクル農家グループを対象に普及ステップ 5: Farm Record Keeping for Profitability Increase (収益性向上のための営農記録)を実施した。本ステップの目的は、主に以下の2点である。

- Financial Record (農業収支記録)および Farm Practice Record(農作業記録)により、儲かる作物や営農体系の選択・継続ができるようにすること
 - 費用がかかりすぎている費目の特定等、営農における課題が的確に把握できるようにすること
- また、本ステップの概要は以下のとおりである。

普及ステップ 5: Farm Record Keeping for Profitability Increase (収益性向上のための営農記録)の概要:

1) コンセプト

- 農家に「なぜ営農記録が必要なのか」明確に示し、必要性を認識してもらう。
- 営農記録は栽培技術と異なり、農家のレベルによって、記録が続けられる農家とそうでない農家がはっきり分かれる技術分野と考えられるため、簡易版と詳細版の2段階の記録方法を開発し、農家が選択できるようにした。
- 本プロジェクトのベースラインデータおよびエンドラインデータとしても活用できる営農記録の方法とした。



EVAP で作成した Farm Record と
Field Notebook

2) 配慮したポイント

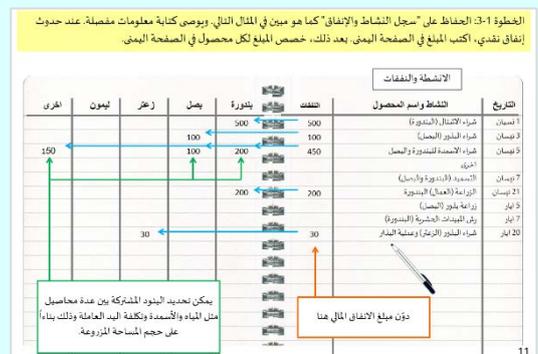
- パレスチナで自発的に営農記録をつけている農家にヒアリングを行い、その目的、記録方法、その結果を何に活用しているか等を調査し、教材開発の参考とした。その結果、パレスチナの農家の営農記録の目的は、主に以下の2点であった。

- ① 農業収支記録: その年の複数の作物の収益性を金額で比較することで、収益性の高いものを次の年に継続・拡大し、収益性の低いものの面積を減らしたり、生産をやめたりするため

- ② 農作業記録: 収益が多かった作期の農作業記録に基づいて

次作期も同じ農作業を繰り返すことができるようにするため(特に種苗の発注や農業機械・労働者の確保を前もって確実にできるようにするため)

- 持続性の観点から、簡易版は市販のノートだけで記録ができる方法とした(Field Notebook は市販の手帳と同じ)。



市販の手帳でもできる営農記録手法のイメージ

1) 県農業局に対するプレトレーニングガイダンス

本活動においても、普及員から普及員への技術移転を実施するため、本ステップの実施経験のある第1サイクル対象県農業局から普及員を3名選定し、第3サイクル対象県農業局に実施手法を伝達する手法をとった。まず選定された普及員に対し、活動手法のポイントについて事前に説明を行った(2019/4/18)。その後、サルフィート県農業局(2019/4/22)、ラマツラ県農業局(2019/4/23)、エルサレム県農業局(2019/4/24)において、ファシリテーターを担当する普及員に対して、プレトレーニングガイダンスを実施した。



サルフィート県農業局
(ナブルス県農業局普及員による説明)



ラマツラ県農業局
(ジェリコ県農業局普及員による説明)



エルサレム県農業局
(トゥバス県農業局普及員による説明)

2) 普及ステップ5: Farm Record Keeping for Profitability Increase(収益性向上のための営農記録)の実施

第3サイクル農業局の普及員がファシリテーターとなり、Farm Record Keeping for Profitability Increase(収益性向上のための営農記録)のワークショップを実施した。各農家グループのワークショップの概要は以下のとおりである。

■ Salfit Olive Farmers Extension Group(サルフィート県・オリーブ農家グループ)(2019/4/25)

サルフィート県農業局の普及員が講師を務めた。ほとんどの農家は記録をつけていないため、正確な農業収支を把握していない様子であった。本研修を通じて、営農記録の方法を習得することができた。研修後には、参加したメンバーから、グループとしての資材購入や販売を行っていききたいとの意見が出され、次の研修として共同購入・販売や労働庁への登録手続きについての技術研修も受けたいとのニーズが挙げられた。



■ Kharbatha Al Mesbah Group(ラマツラ県・オリーブ農家グループ)(2019/4/30)

ラマツラ県農業局普及員が講師を務めた。参加した農家は年配の男性が大多数であった。男性農家1名は畜産のために10年以上記録をつけているそうだが、それ以外の参加者は記録をつけていなかった。近年は、オリーブ栽培の労働費が高く、もうからないため、オリーブ栽培に対する意欲も全体的に低下している模様である。参加者のうち、唯一女性の農家は、「時期によってオリーブの収穫量は異なるが、記録をつければその違いを把握して、いつ収穫すればよいか分かるだろう。」と発言するなど、営農記録を前向きにとらえていた。



参加者のうち、唯一女性の農家は、「時期によってオリーブの収穫量は異なるが、記録をつければその違いを把握して、いつ収穫すればよいか分かるだろう。」と発言するなど、営農記録を前向きにとらえていた。

■ Al-Swahreh livestock(エルサレム県・畜産農家グループ)(2019/5/5)

参加した畜産農家によると、当地での一頭当たりの利益は他の地域と比べて著しく低く、160NIS/頭であるという(トウルカレムやカルキリヤでは1,000~1,200NIS/頭、ヨルダン渓谷では500NIS/頭との情報)。ただ、どの農家も記録を付けて確認したことはなかった。そこで、「今回の研修を生かして、記録をつけて利益の額を確認しよう」という話がメンバー内で行われた。



■ Dier Ballout Women Extension Group(サルフィート県・野菜農家グループ)(2019/5/8)

サルフィート農業局の女性普及員 2 名が講師を務めた。参加者が講義内容を理解できるように、資料を 1 ページずつ丁寧に説明していた。年配の参加者は文字が読みづらかったり、内容を理解するのが難しかったりする様子であったため、普及員が隣に座ってサポートするといった配慮も見せていた。参加者のうち何名かは記録を付けていると答えていたが、ノートのような形に整理されていないようであった。同グループの主要作物は、天水の野菜である。ちょうど野菜シーズンが開始されたタイミングで今回の研修を実施したため、すぐに記録を実践できる。ある女性農家からは、野菜に加えて、オリーブ栽培の営農記録もしたいといった積極的な声が聞かれた。



■ Al Mughayyir Livestock Extension Group(ラマラ県・畜産農家グループ)(2019/5/9)

参加者のいずれも記録をつけたことがないため、一頭あたりの利益を聞かれた際に答えられる農家がいなかった。講師を務めた農業局普及員は、記録をつけることで営農の状況が分かれば、適切な対策がとれることを説明していた。研修内の議論から、畜産農家は生産コストを考慮せずに頭数を増やす傾向があることが伺えた。



■ Beit Doqgo Grape Farmers Extension Group(エルサレム県・ブドウ農家グループ)(2019/5/16)

7 名の参加者のうち、3 名は記録を付けたことがあるということであった。そのうち 1 名は、圃場管理の内容や収穫時期などを記録することで収益性を向上させた経験があったため、営農記録の有効性を他のメンバーに自ら説明していた。研修の議論のなかでは、農薬の使用状況を記録することが重要であることが話し合われた。特に、収穫直前の散布は危険であるため、散布時期や量を正確に把握する必要がある。他にも、農薬の使用に関する質問が複数なされたことから、同グループには農薬の効果的な使用に関する研修ニーズがあることが確認できた。



③ 第 3 サイクル:普及ステップ 6:Extension Activities for Farming Improvement(営農改善のための技術研修)

■ Al-Swahreh livestock(エルサレム県・畜産農家グループ)(2019/5/5)

1) グループ購入のための飼料業者とのマッチング

畜産農家グループのメンバー 3 名が、ナブルス県にある飼料会社を訪問した。同飼料会社には、普及ステップ 3: Market Opportunity Finding で一度訪問しており、その後、グループメンバーが試しに飼料を購入したところ品質が良かったことから、今回、グループ購入の交渉をするために再訪した。グループで購入する場合は、小売価格ではなく卸値で購入できるため購入費用を抑えることができる。また、エルサレム飼料会社では卸値が 1 トン 1,800NIS だが同社は 1,650NIS であり、経費削減につながる。ただ、今回の訪問では購入決定にはいたらず、他のメンバーと相談してから最終決定することになった。



④ 農家から農家への技術伝播の事例確認

EVAP2 では、プロジェクト対象農家に現地の優良農家(Good Practice Farmer)の実例を見てもらい、行動変容を促している。これまでの活動により、優良農家の考え方や手法を営農に導入しているプロジェクト対象農家が現れている。その事例について確認を行った。

1) グリーンハウスでのブドウ栽培とソラマメ(Broad Bean)を導入した Mr. Naser Shalabi の事例

Al-Izab Farmers Extension Group(カルキリヤ県)の Mr. Naser Shalabi は、EVAP2 で視察したジェリコ県の優良農家(Good Practice Farmer)の手法を参考に、グリーンハウスでのブドウ栽培とソラマメ



(Broad Bean)栽培を導入した。現在も、その優良農家に技術的な相談をしながら、栽培を行っている。カルキリヤ県は気候が温暖であることから、技術導入はスムーズで、生育も順調とのことであった。ヨルダン川西岸地区の他地域よりも早い時期に出荷できる見込みで、より高い販売価格が期待できるとのことであった。

2) ハッチでの新生仔羊の隔離飼育技術を導入した Mr. Issa Rajeh Na'san の事例

Al-Mughayyir Farmers Extension Group(ラマツラ県)の Mr. Issa Rajeh Na'san は、EVAP2 の活動で視察したサルファイト県の優良農家(Good Practice Farmer)の手法を参考に、病気感染予防のためプラスチックコンテナのハッチを使った新生仔羊の隔離飼育技術を導入した。また、新生仔羊の健康管理の重要性を認識し、温度を下げないために熱ランプを自己資金で導入し、ハッチの床にも木のチップを敷いた。さらに、栄養改善のために粉ミルクを使う授乳機も導入した。それにより仔羊の死亡頭数が昨年の 10 頭から今年は 1 頭に減ったとのことであった。



⑤ 普及員による簡易な現場土壌診断の仕組み導入に係る活動

1) 土壌診断に係る地域間協力プログラムとの連携の可能性検討

JICA パレスチナ事務所が実施している地域間協力プログラムでパレスチナに供与された土壌分析器材について、農業省普及総局や県農業庁に活用状況を確認し、EVAP2 で提案している現場土壌診断システムとの連携について検討した。同プログラムのデモンストレーション圃場のあるトゥバス県農業庁職員に聴き取り調査を行ったところ、サンプル採取に時間がかかることを問題点として認識していたため、より短時間でサンプル採取、分析が可能な EVAP2 の土壌診断システムと相補的な活用を検討している。

