

栽培状況と成果・課題																																																
	<p>から、通関手続きが進まず、グジャラート州への到着が遅れた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本からの種が現地に到着後、2020年11月に民間業者に育苗を委託したが、生育不良のため全ての苗を破棄した。このため、別の業者を選定し、2020年12月に育苗を開始した。別業者の育苗も順調に進まず、低温のため生育速度が遅く、かつ歩留まりも悪く、育苗に関しては大きな課題を残した。また品種によって歩留まりの差に開きがあるため、品種特性を確認し、適切な品種を選定する必要がある。 																																															
施肥管理	<ul style="list-style-type: none"> 現地で入手可能な化成肥料を確認の上、施肥デザインを設定。1ヘクタールあたりの施肥量は以下のとおり。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">(1ヘクタール当たり)</th> <th rowspan="2">肥料</th> <th rowspan="2">施肥量 (kg)</th> <th colspan="3">要素ベース (kg)</th> </tr> <tr> <th>窒素</th> <th>リン酸</th> <th>カリ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">基肥</td> <td>NPK (12-32-16)</td> <td>780</td> <td>93.6</td> <td>249.6</td> <td>124.8</td> </tr> <tr> <td>硫安 (20.5-0-0)</td> <td>270</td> <td>55.4</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>塩化カリ (0-0-60)</td> <td>40</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">追肥 (定植後 20 日)</td> <td>硫安 (20.5-0-0)</td> <td>150</td> <td>30.8</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>塩化カリ (0-0-60)</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">追肥 (定植後 40 日)</td> <td>硫安 (20.5-0-0)</td> <td>150</td> <td>30.8</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>塩化カリ (0-0-60)</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	(1ヘクタール当たり)	肥料	施肥量 (kg)	要素ベース (kg)			窒素	リン酸	カリ	基肥	NPK (12-32-16)	780	93.6	249.6	124.8	硫安 (20.5-0-0)	270	55.4	0	0	塩化カリ (0-0-60)	40	0	0	24	追肥 (定植後 20 日)	硫安 (20.5-0-0)	150	30.8	0	0	塩化カリ (0-0-60)	50	0	0	30	追肥 (定植後 40 日)	硫安 (20.5-0-0)	150	30.8	0	0	塩化カリ (0-0-60)	50	0	0	30
(1ヘクタール当たり)	肥料				施肥量 (kg)	要素ベース (kg)																																										
		窒素	リン酸	カリ																																												
基肥	NPK (12-32-16)	780	93.6	249.6	124.8																																											
	硫安 (20.5-0-0)	270	55.4	0	0																																											
	塩化カリ (0-0-60)	40	0	0	24																																											
追肥 (定植後 20 日)	硫安 (20.5-0-0)	150	30.8	0	0																																											
	塩化カリ (0-0-60)	50	0	0	30																																											
追肥 (定植後 40 日)	硫安 (20.5-0-0)	150	30.8	0	0																																											
	塩化カリ (0-0-60)	50	0	0	30																																											
栽培管理	<ul style="list-style-type: none"> 当初、畝間 50cm、株間 40cm での栽培を提案したが、活用できる苗数が少なくなったことと、畝間灌漑のため畝間を広く取りたいとのことで、畝間 60cm、株間 40cm で栽培を実施した。 灌漑については、移植後は手灌水で行い、活着後は畝間灌漑を行った。 																																															
病虫害防除	<ul style="list-style-type: none"> 多くの株でコナガの食害が見られたため、農薬散布による防除に努めた。2021年3月17日時点で、農薬散布後にコナガの幼虫は確認されていない。 																																															



民間育苗施設でのセルトレイでの育苗。生育が悪く全て破棄



民間育苗施設での育苗。生育速度が遅い



民間育苗施設での育苗。移植直前



移植後のキャベツ



圃場内に設置された害虫忌避ネット



生育中のキャベツ



コナガの幼虫による食害



生育中のキャベツ



結球の始まったキャベツ

詳細な圃場の管理履歴については、別添 3 を参照のこと。また、プロジェクト管理者からの簡易な栽培指導のポイントについては、別添 4 を参照のこと。

(4) 栽培にかかる成果および課題

プロジェクト期間中は、日本から遠隔での栽培指導となったが、概ね順調に栽培指導を実施することができた。当初、困難が想定された遠隔からの病虫害防除と日々の栽培管理については、SEWA 関係者の頻繁な圃場モニタリングならびに SEWA とプロジェクト管理者間の SNS や定期会議を通じた緊密なコミュニケーションにより、大きな課題に直面することなく実施できた。特に病虫害防除については、日系企業から提供のあった防除暦を参考にしつつも、できるだけ農薬使用を抑えるために、圃場のモニタリングを頻繁に行い、病虫害の早期発見に努めた。このような取り組みにより、予防的な薬剤散布を最小限に抑え、早期発見、早期対処の方針で、病虫害防除を実施できた。

また、遠隔支援での今後の改善点としては、今期に十分指示が伝わらなかった管理の方法、例えばトマトの芽かきなどが挙げられるが、これらについては手軽に活用できる資料、例えばネット上にある管理用のハンドアウトや YouTube に掲載されたビデオなどのフリー素材を確認し、使用可能なものがあれば利用していくといった方法が考えられる。そのような素材がない場合は、今期作成した簡易教材の内容を改定することも一案である。

他方、大きな課題となったのは育苗である。SEWA には育苗のノウハウがなかったため、近隣の民間ならびに政府系施設を活用して育苗を行った。栽培 3 品目のうちトマトの育苗には支障がなかったものの、キュウリは育苗時に徒長が激しく、定植後も枯死する苗が非常に多くなったため、途中で全ての移植苗を処分し、その後は直播で対応した。またキャベツについては、1 度目の育苗は完全に失敗し、定植もできず育苗場で枯死した。このため、2 回目については別の業者を選定したものの、生育不良となり、十分な数の苗が確保出来なかった。また、苗の状態も良好ではなく、定植後に生育不良となる苗が多く確認された。

来期の栽培にあたっては、能力の高い育苗場の選定が必須となるが、今期活用した育苗場は、現地では優良な業者として知られており、それ以上の能力を持った育苗業者を選定するのは困難となっている。従って、来期は育苗業者に細かな指示を出して育苗を行うか、遠隔からの指導を通じて SEWA 自身が育苗する方法が考えられる。

なお、来期に同じ圃場を使用する際には、作付け品目の確定後、連作障害を避けることを配慮したアレンジを行うことを推奨する。具体的には、同じ科に属する作目の連作を避けるよう配慮した圃場デザインを作成する。

3.3.4 参画企業の製品・技術の実証・展示

個々の参画企業の実証・展示は以下のとおりであった

(1) アクプランタ株式会社／大興貿易株式会社

同社は、乾燥条件下におけるストレス耐性を高める果菜類・葉菜類用バイオスティミュラントである「スキーポン」を提供した。対照区を設けてスキーポンの効果を実証したいという同社の要望を受けて、小規模な対照区を設けることとした。

圃場で実際にスキーポンを使用する際には、その方法について整理する必要があったため、同社とプロジェクト管理者、SEWA の間で打合せの機会を持ち、現地でも実施可能なアレンジを検討した。例えば、昨年度 UP 州において同様の実証を同社が行った際は、ブロックを積んで水溶液のプールを作り、定植前の作物を浸漬したが、今年度は SEWA の調達可能なクレートを用いる等のアレンジを行った。

トマト苗にはスキーポンの一般的な使用法であるドブ漬けを実施したが、キャベツ苗については、育苗施設での苗の生育管理が十分でなく、移植可能な苗数の確認が難しい状況であったため、同社と相談の上、定植後の灌注に切り替えた。

今年度の栽培においては、苗の生育不良により、個体にばらつきがあったため、スキーポン施用による差異を確認するうえでは課題が残った。しかしながら、現地からは、使用株と不使用株では、使用株のほうが、幹が太く（トマト）、葉の生育が促進されている（キャベツ）とのコメントがあった。



トマト苗のドブ漬け



使用トマト苗の定植



キャベツ苗への灌注

(2) 株式会社アグレス

特に葉物野菜の栽培知識と経験が豊富な同社は、Microsoft Teams に参加すると共に、オブザー

バーとして、本事業に営農に関する知見を提供した。例えば、育苗施設でのキャベツ苗の生育が全体的に遅く、また一部にカビ病が見られた際、栽培に適した温度・湿度管理や灌水頻度等に関して同社から助言を得た。

(3) 株式会社デンソー

同社は、インドに現地法人を持ち、保冷輸送システム（冷蔵・温度調整機能搭載のクーラーボックス）を本事業に提供した。本製品のデモンストレーションのため、SEWA、ATEC 社、プロジェクト管理者及び同社にて打合せを事前に行った上で、同社は 2021 年 2 月上旬に SEWA の圃場を訪問した。ここで ATEC 社による同製品のデモンストレーションが行われた。その後も継続して事業終了までクーラーボックスを使用する許可を同社から得た。本製品は、後述する TDS Lithium-Ion Battery Gujarat Private Limited（TDSG）や Reliance 社への試食会に使用された。その際には鮮度が保持され、新鮮な野菜を食べることができたという好意的なコメントがあった。



試食会での使用



SEWA のオフィスでの充電



トライアルの様子

(4) 株式会社エンプラス

同社は、節水機能を持つ圧力補正が可能な点滴灌漑チューブを本事業に提供し、現地で調達したチューブとの性能の比較実証を行った。点滴灌漑に必要なその他の設備に関しては、現地で調達し、設置した。このプロセスにおいては、SEWA が施工業者から相見積を取得したのちに同社が委託先を選定し、圃場への点滴灌漑設備の敷設を 2020 年 12 月上旬に行った。同点滴灌漑区はキュウリ栽培区に設置され、日々の水量をモニタリングするため、同社のチューブと現地調達したチューブの水量のモニタリングを SEWA が継続して行った。その結果、同社のチューブのほうが点滴される水量が少ないことを確認した。また、同社のチューブは柔らかく、現地調達したチューブよりも柔軟に設置することが可能であることが確認された。課題としては、現地農家が除草の際にチューブの位置をずらしてしまい、そのままにして株元に再設置をしなかったことがあったため、来年度同様の実証を行う際には、注意が必要である。



点滴灌漑区での除草



点滴灌漑チューブの設置



(5) グランドグリーン株式会社

同社と面談を行った結果、今年度事業への参画方法としては、同社より提供される接ぎ木カセットに関するフィードバックを SEWA のコーディネーターから受けることを目的とする点が確認した。2020 年 12 月に日本から商材を輸送し、SEWA で受け取りが完了した。SEWA による接木カセットの確認は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響や地方選挙の実施による治安の悪化により延期となり、引き続き調整している。今後 SEWA からのフィードバックが共有されることとなっている。

(6) Japan Vegetable Seeds Co., Ltd.

本事業においては、同社の提供する種子（トマト、ミニトマト、キュウリ、キャベツ）を元に現地での栽培を行った。事業開始当初の同社への聞き取りでは、現地で種子を適切に管理・栽培できるのか、現地の技術レベルにあった種子なのか、栽培に手間がかかるのか、病気に強いのか弱いのか、という点を確認したいという意向が示されたため、現地での各作目の栽培記録を作成した（別添 3 を参照）。また、種子を日本からインドへ向けて輸出する際、インドの通関において新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、通関手続きの大幅な遅れが生じた。提供のあった種子については、収穫物を見た現地農家から ATEC 社を通じて種子の購入の打診があり、同社に紹介を行った。

(7) JFE スチール株式会社

同社は、本事業に稲作の低コスト・省力化を可能にする水稻直播用コーティング鉄粉「粉美人」を提供した。今年度は、稲作は実施しなかったため、オンラインによる遠隔での種子コーティングのデモンストレーションの実施を検討した。同社により、デモンストレーションに必要な商材が現地へ輸送され、現地で調達が必要な物品については ATEC 社が費用を立て替えて調達を行い、同社より払い戻し手続きが行われた。

種子コーティングのデモンストレーションについては、経過観察を含め 10 日間にわたるプロセスとなるため、その詳細工程やスケジュールについて SEWA と同社、プロジェクト管理者の

3 者で打合せを持った。デモンストレーションは屋内で実施することが必要であることから、SEWA のアレンジでその実施が可能か検討すると共に、同社のインド支社のスタッフを現地に派遣する調整を行った。しかし、現地における新型コロナウイルス感染症拡大状況の悪化や地方選挙に伴う治安の悪化により 2 度延期となり、引き続き開催日程を調整している。新型コロナウイルス感染症の影響を受けた今年度は、事業実施の不確実性が増したことが大きな課題であったが、やむを得ない部分もあり、根気強く調整しながら、関係者間の連絡を維持していくことが重要であった。

(8) 小泉製麻株式会社

同社は、紫外線域を高反射させることで害虫の飛行をかく乱し、忌避効果を発揮する「虫フラットシート」及び「虫フラットネット」を本事業へ提供した。個別面談では、虫フラットシートの使用作目について、対象とする害虫の観点からキュウリ、トマトが好ましい旨を確認した。この結果をもとに、プロジェクト管理者はモデルファームのデザイン案を作成し、圃場に使用区と不使用区の対照区を設けることとした。虫フラットシートはインドに輸送され、定植後の2020年11月下旬にトマトの圃場へ敷設された。虫フラットネットは、提供された量をもとに、キャベツの一部区画に対して使用することとし、輸送の上、現地にて2021年2月に設置を行った。また、虫フラットシートについては、敷設後に植穴が適切なサイズよりも大きいことが明らかになったため、日本から追加のシートを送付し、現地にて植穴をカバーする補修を行った。

課題としては、提供量の関係で、虫フラットシートを一畝にしか設置できず、他の区画との害虫発生状況の比較が難しかったことが挙げられる。また、穴をふさぐ補修には、発送と補修という追加の労力が必要であったため、来年度には予め植穴の大きさを確認する必要がある。



虫フラットネットの設置



虫フラットシート補修



虫フラットシートの設置

(9) 国土防災技術株式会社

同社は、フルボ酸を高濃度に精製した植物活性剤である「フジミン」を本事業に提供し、圃場で使用した。同製品は光合成の活性化・根系の健全化といった作用によって、植物の生育や収量

増を促進する。まず、同社からの聞き取りで、同製品の基本的な情報やキャベツ・トマトに効果が大きいこと、可能であれば対照区を設けて比較実証を行いたいことを確認した。この結果を受け、プロジェクト管理者は、今年度フジミンをすべての作目に使用すると共に、各作目において使用区と不使用区を設け、生育を観察した。SEWA からは随時写真において使用区・不使用区の写真を受け取り、同社へ共有した。なお、トマトに関しては、フジミン使用株のトマトの茎が太くなっている旨、現地からフィードバックを得た。

今年度の課題としては、MIHARAS（ニシム電子工業株式会社の製品）を始めとする IT センサーが圃場で活用できなかったため、同社が希望する土壤データの取得が実現できなかったことが挙げられる。来年度以降はこうした情報の取得方法を検討することが有用である。



圃場への灌注



使用トマト苗の定植



希釈の様子

(10) 日本農薬株式会社／Nichino India Private Limited

チョウ目等に対して高い殺虫性を示す「Katana」を始めとする各種農薬及び防除暦が同社より提供され、モデルファームでの栽培に活用された。同社からは、防除暦に関して現地と相談しながら、現状に合ったものにしてほしい旨要望があったため、SEWA と現地の害虫発生状況や気候等の諸条件をもとに打合せながら、農薬を使用した。

同社からは、第1作期のトマト栽培に間に合うタイミングでインド国内より農薬が送付され、第1・2作期の栽培に活用した。また、使用した農薬の量や効果に関しては、圃場管理履歴に取りまとめて同社へ共有すると共に、Microsoft Teams に随時投稿することで、より迅速な情報共有を行った。

(11) Wismettac フーズ株式会社

同社は、モデルファームの収穫物のマーケティングについて、青果物の流通・販売に関する知見を提供した。具体的には、流通・販売を検討するうえでの留意点や検討プロセスなどについてプロジェクト管理者に助言すると共に、インドの大手小売チェーンである Reliance 社でのモデルファームの収穫物の試食会開催のための調整を同社が支援した。

(12) ニシム電子工業株式会社

同社は昨年度から本事業に参加しており、今年度も引き続き、IT センサーによる農地の圃場データ（水位・水温・地温・気温・湿度等）の遠隔確認システム「MIHARAS」を提供した。昨年度の事業では、発送した時期が遅かったため SEWA に機器を触ってもらう時間が十分に取れなかったことなどを踏まえ、今年度は現地でのヒアリングを行いたいという要望が同社より示された。また、同製品を用いて収集したデータを他の参画企業へ還元するといった他社との連携可能性も示された。

昨年度に送付された同社製品が現地に残されていたため、SEWA 及び同社、プロジェクト管理者の間でその作動確認のための調整をした。しかしながら、現地では電力供給が昼または夜の半日であり、1 週間単位で切り替わるなど、不安定であることなどから、日程の変更が繰り返され、センサーのテストを実施することはできなかった。この工程には、現地との根気強い調整が不可欠であり、来年度も引き続き関係者との緊密な連絡が重要である。

(13) 日産スチール工業株式会社

同社は本事業に昨年度から参画しており、昨年度と同様、青果物鮮度保持シート「Freshmama」の提供を受けた。事前に実施した聞き取りによると、昨年度は通気性を確保せず、プラスチック容器を密閉して発送されたなど想定外の事態があり、今年度はトラックでの運び方を含めた配慮が必要であるとのコメントがあった。同社からは 2021 年 1 月に商材が現地へ輸送され、モデルファームにて収穫した農作物の流通・販売に活用した。特に Reliance 社と TDSG の試食会においては株式会社デンソーの提供するクーラーボックスと組み合わせ、どの程度鮮度が保持されているか等に関するコメントを得た。試食会参加者からは、鮮度が保持され、新鮮な野菜を食べることができたという好意的なコメントがあった。

(14) 株式会社太陽

既にインドで事業展開を行っている同社は、整地性・高性能維持・省馬力といった性能を持つ耕うん爪である「青い爪」を本事業に提供した。事前に実施した聞き取りで、同製品の耕耘性能を実証するためトラクターを二台手配し、一台に同社の製品を、もう一台に一般的な耕うん爪を装着し、対照実験を行いたいという希望を受けた。このため、YANMAR India のトラクターに同製品を装着し、モデルファームの圃場の耕起をかねたデモンストレーションを実施することとした。ただし、時間的制約から、現地の耕うん爪を装着したトラクターは準備できなかった。

このデモンストレーションは、第 1・2 作期のそれぞれ 2020 年 9 月と 11 月に行われ、近隣農家からも参加があった。また、このデモンストレーションにおいては、同社がインド支社のスタッフをモデルファームへ派遣し、YANMAR India や SEWA とも協働しながら、耕うん爪の装着や実演を担当した。

(15) YANMAR India

同社のトラクターを用いて、本事業ではモデルファームの耕起を行った。個別面談では、株式会社太陽との連携やインド人スタッフの現地派遣について提案があった。このため、新型コロナウイルスの感染拡大下における安全面に配慮の上、インド人スタッフをモデルファームへ派遣し、株式会社太陽や SEWA と共に耕起のデモンストレーションを行った。デモンストレーションは 2020 年 9 月と 11 月に実施した。また、9 月のデモンストレーション後は近隣の村を回って、同様の実演を行った。

来年度は、新型コロナウイルス感染症の影響を考慮しながら、このデモンストレーションにより多くの参加者を募ることが、同社及び株式会社太陽の製品のプロモーションに有効であると考えられる。



YANMAR India のトラクター



圃場の耕起



株式会社太陽の耕うん爪

(16) 実証・展示した製品・技術にかかるフィードバック及び課題

前述のとおり、今年度の JMF においては、遠隔の体制でありながらも、参画した日系企業 20 社の協力を受けて、その技術・製品をモデルファームへ設置したり、収穫後の配送に活用したり、アドバイスを得たり、といった様々な形で現地での活動を実施することができた。現場での技術の実証・展示については、現在、継続して検証中のものが多いが、これまで得られた現地からのフィードバックについて、下表のとおり取りまとめた。

表 14：実証・展示した技術・製品に対するフィードバック

企業名・商材	現地からのフィードバック
1. アクプランタ株式会社／大興貿易株式会社 (果菜類・葉菜類用バイオステイミュラント)	<ul style="list-style-type: none"> トマトの茎が対照区に比べ太くなった。ただし、欠株率や収量に関しては大きな差異は確認されていない。これは本試験農地が十分に湿潤な環境にあり、土壌からの水分が十分に供給されているため、欠株や収穫への影響が出にくい試験条件であったと推察される。 キャベツについては、苗の状態が良くなかったが、施用区においては、対照区よりも比較的生育状態が良いと報告されている。
2. 株式会社デンソー (冷蔵・温度調整機能搭載のクーラーボックス)	<ul style="list-style-type: none"> TDSG を対象にした試食会で、同機材と他社の鮮度保持シートを活用し鮮度保持に努めた結果、野菜の鮮度が高いとのコメントを得た。 バッテリーの持ちが 4 時間程度と短く、すぐに充電する必要がある。

企業名・商材	現地からのフィードバック
	<p>る。また、バッテリー充電のアダプターが別になっているので、クーラーボックス内に収納ポケットがあると便利である。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用時期が冬場だったので、夏場の暑い時期にどの程度機能するのか確認したい。
<p>3. 株式会社エンプラス (節水機能を持つ圧力補正が可能な点滴灌漑チューブ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • チューブが柔らかく、設置しやすい。 • 現地のチューブより、灌漑水の排出量が少ない（これは現地のチューブの仕様にも関係すると考えられる）。 • 先端部分の灌漑水の排出量は、本製品・現地製品共に安定している（設置したチューブの長さが 20m 程度で、それほど長くない）。 • 圃場のワーカーは点滴灌漑の管理に慣れておらず、適切に使用するためには経験が必要である。
<p>4. Japan Vegetable Seeds Co., Ltd. (野菜種子)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • トマト・ミニトマトの生育状況は良く、また収穫期も非常長い。近隣の農家が良く視察に来るくらい、良い状態で生育している。 • キュウリの育苗は失敗したが、直播株の生育状態は良い。昨年に比べ、今年は良い形で栽培できている。収穫中期から湾曲したキュウリが多く見られた。 • キャベツの育苗がうまく行かなかった。特に品種 2 の生育不良が著しかった。現地で調達できるキャベツの種子の方が、育苗が容易である。
<p>5. 小泉製麻株式会社 (害虫忌避シート・ネット)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 害虫忌避シートはキュウリ栽培区の 1 畝に設置したが、施用区面積が小さいため、対照区との差異は確認できなかった。 • 畝間灌漑のため、害虫忌避シートに泥が付きやすく、反射効果が低くなった。 • 害虫忌避ネットはキャベツ栽培区に設置したが、施用区と対照区で顕著な差異は確認されていない。
<p>6. 国土防災技術株式会社 (植物活性剤)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 施用区と対照区で顕著な差異は確認できていない。 • トマトの施用区では、対照区と比べ茎が太くなった。
<p>7. 日本農薬株式会社/Nichino India Private Limited (農薬)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 使用した農薬は的確に薬効を発揮した。 • 一部の農薬が不足する場合があった。
<p>8. 日産スチール工業株式会社 (青果物鮮度保持シート)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TDSG を対象にした試食会で、同シートと他社のクーラーボックスを活用し鮮度保持に努めた結果、野菜の鮮度が高いとのコメントを得た。
<p>9. 株式会社太陽 (耕うん爪)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 通常の耕うんであれば、まずはプラウ耕した後、ロータリーで砕土するという、2 回の工程で耕起するが、同耕うん爪では 1 度で 2 回の工程が完結する。この耕うん爪で 10 インチ程度耕起できるため、十分な深さである。非常に効率性が良く、時間短縮や燃料の節約が可能である。
<p>10. YANMAR India (トラクター)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 操作しやすく、非常に良いトラクターである。アタッチメントの着脱が容易である。 • 近隣の農家からも大きな反響があった。 • 販売代理店が近隣に無く、どこから情報収集して良いか分からない。

本年度の事業においては、遠隔であるがゆえの難しさもあった。現地法人があるなどして、スタッフが直接圃場へ赴ける企業においては、調整やデモンストレーションが比較的スムーズに進んだが、日系企業の技術者を含めて、日本からの渡航ができない中で、現地に製品・技術の使

用方法を正確に伝えようとする際には、以下のような問題が生じた。

- ・ バイオスティミュラントなどの対照区について、比較のため、使用区と不使用区の写真撮影を SEWA へ依頼した。この際、どのようなアングルや距離（一つの株、列、圃場全体など）から撮影すれば差異が見やすくなるのかを十分に考慮しなかったために、撮り直しを現地へ依頼した場合があった。
- ・ 虫フラットとネットを敷設する際に、区画への入口はどのように確保するのかという点が問題になり、小泉製麻株式会社と相談の上、プロジェクト管理者が図示して指示を出した。
- ・ 昨年度は日本人の技術者が行った MIHARAS のテストにおいて、現地作業員から、今年度は日本人が不在の中で高価なセンサーを扱って壊してしまわないか心配しているという反応が寄せられた。
- ・ 圃場でのデモンストレーションや日系企業が現地との打合せを実施する際に、地方選挙に伴う現地の治安の悪化や新型コロナウイルスの感染拡大状況、圃場管理者の体調不良などにより、日程変更が多く生じた。

また、今年度の日系企業との調整を通じた課題と今後の対応策は以下の通りである。

- ・ プロジェクト管理者と日系企業との主なコミュニケーション方法はメールであり、再委託先とのやり取りを仲介したり、企業間のコラボレーションを促進したりする際、非常に多くのやり取りが発生した。こうした複数の関係者を含むコミュニケーションにおいては、後述のとおり今年度から導入した **Microsoft Teams** でグループを作成し、チャット機能を活用することなどが有効であると考えられる。
- ・ 提供された製品・技術の中には、一度使用すればよいもの、継続したモニタリングが必要なもの、現地で設置に多くの労力が必要となるものなど、導入方法が異なるものがあった。こうした設置を一度に現地へ依頼することは、SEWA への過負荷にもつながる。来年度は具体的な作業が必要となる時期をより前広に把握し、現地へ情報提供をすると共に、ある時期に多くの人出が必要なのであれば、その点を SEWA に事前に相談することがスムーズな事業の運営につながると考えられる。
- ・ 提供された製品・技術の中には、耕起のデモンストレーションの実施など「見せ場」を作りやすいトラクターなどがある一方で、鮮度保持のための **Freshmama** など、製品の重要性にも関わらず、その成果が見えにくくなっているものがあった。来年度は、個々の事業を引き立たせるような実証について、日系企業からのアイデアを受けながら、事業に可能な形で組み込んでいく必要がある。

3.3.5 マーケティング

(1) 試食調査の実施

本事業でモデルファームに導入され、栽培された Japan Vegetable Seeds Co., Ltd. 提供の野菜（トマト、ミニトマト、キュウリ、キャベツ）は、基本的に日本市場向けの販売品種である。このうち、事業期間終了までに収穫期を迎えたトマト（2品種）、ミニトマト（4品種）、キュウリ（3品種）を主な対象として、同社の種子と参画日本企業の技術を活用して育てた日本の野菜が、インド市場で消費者に受け入れられうるかを検証することを目的に、簡易な試食調査を実施した。

具体的な方法としては、2020年12月から2021年2月までの収穫期にかけ、現地在留邦人（個人：約20名）、小売・卸売業者（計21業者）、外食業者（計1業者）を協力先として順次特定し（表15参照）、各時点で収穫可能な品種のみを、試食用に提供した。試食実施後、アンケート、口頭あるいはメールのいずれかの手段を通じてフィードバックを得た。

表 15：試食調査の実施実績と対象先

区分	対象者 名称	実施日			フィード バック
		ミニトマト	トマト	キュウリ	
在留邦人(個人)					
	1 TDSG社(邦人社員)	2021/2/16	2021/2/16		アンケート
		2021/2/26 ^{*1}	2021/2/26	2021/2/26	アンケート
外食業者					
	1 Sushi & More (La Ditta)	2021/2/4	2021/2/4	2021/2/4	メール
小売・卸売業者					
	1 Wholesale Hub	2020/12/21			口頭
	2 One Prakriti	2020/12/26	2020/12/30		口頭
		2021/2/10 ^{*1}	2021/2/10 ^{*1}	2021/2/10 ^{*1}	アンケート
	3 Bajrang Vegetables	2021/1/7			アンケート
	4 Everest Fincorp	2021/1/28			アンケート
	5 All fresh	2021/2/11	2021/2/11	2021/2/11	アンケート
	6 Ap Mart	2021/2/11	2021/2/11	2021/2/11	アンケート
	7 Ayuda Organics	2021/2/4	2021/2/4	2021/2/4	アンケート
	8 Family Veggies	2021/2/3	2021/2/3	2021/2/3	アンケート
	9 Farm Outlet	2021/2/5	2021/2/5	2021/2/5	アンケート
	10 Freshqo	2021/2/5	2021/2/5	2021/2/5	アンケート
	11 Fresh Veggies	2021/2/5	2021/2/5	2021/2/5	アンケート
	12 Fruve Cart	2021/2/6	2021/2/6	2021/2/6	アンケート
	13 Real Wholesale Fruits and Vegetables	2021/2/4	2021/2/4	2021/2/4	アンケート
	14 Fresh Box	2021/2/4	2021/2/4	2021/2/4	アンケート
	15 Fruit Basket	2021/2/3	2021/2/3	2021/2/3	アンケート
	16 Wholsale Kart	2021/2/4	2021/2/4	2021/2/4	アンケート
	17 Wholsale Market	2021/2/4	2021/2/4	2021/2/4	アンケート
	18 Ut Veggies	2021/2/6	2021/2/6	2021/2/6	アンケート
	19 Vegruit	2021/2/11	2021/2/11	2021/2/11	アンケート
	20 Reliance Retail	2021/2/20	2021/2/20	2021/2/20	アンケート

*1)デンソー社の商材で保冷輸送のうえ試食

在留邦人向けの試食調査（表 16 を参照）は、日系合弁企業である TDSG 社の全面的な協力を得て、同社の日本人社員を対象に 2 回実施した。品目や提供した試食用サンプルの質や熟度、試食者の嗜好によって様々に異なる評価があったが、食味や食感が現地野菜とは異なり、日本のものに近い品質を実現している点を好意的に評価するコメントが多く見られた。購入する場合の許容価格水準については、各野菜の現地価格比の 1.2 倍もしくは 1.5 倍まで、という回答がもっとも多かった。他方、現地で日本食の宅配デリバリー店「Sushi & More」を運営する La Ditta 社からは、現地野菜との食味の違いは認められるものの、より高価格での購入を考えられる程の品質上の優位性は感じられないとの評価を得た。在留邦人などハイエンド市場をターゲットに高価格で販売することを目標とする場合、顧客満足度や購買意欲を高めるための一層の品質向上やマーケティング、販促上の工夫が不可欠になると考えられる。

表 16：在留邦人による試食評価

■ 品質（食味・食感・外観）への満足度

Q. 全体的な評価（味・食感・見た目など）はいかがでしたか？

回答	ミニトマト					トマト		キュウリ	
	第1回 (1品種)		第2回 (4品種)			(2品種)		(3品種)	
	品種8 (人) (%)	品種6 (人) (%)	品種7 (人) (%)	品種8 (人) (%)	品種9 (人) (%)	(人) (%)	(人) (%)		
非常に満足	5 31%	8 40%	5 25%	2 10%	4 20%	2 8%	6 32%		
満足	9 56%	10 50%	10 50%	11 55%	9 45%	14 58%	11 58%		
(小計)	88%	90%	75%	65%	65%	67%	89%		
普通	2 13%	2 10%	4 20%	5 25%	4 20%	8 33%	2 11%		
やや不満	0 0%	0 0%	0 0%	1 5%	1 5%	0 0%	0 0%		
非常に不満	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%		
試食せず/わからない	0 0%	0 0%	1 5%	1 5%	2 10%	0 0%	0 0%		
計	16	20	20	20	20	24	19		

■ 購入への関心

Q. この野菜が市販された場合、買いたいと思いますか？

回答	ミニトマト		トマト	キュウリ
	第1回 (1品種)	第2回 (4品種)	(2品種)	(3品種)
	(人) (%)	(人) (%)	(人) (%)	(人) (%)
思う	4 25%	5 25%	5 21%	6 32%
たぶん思う	9 56%	11 55%	11 46%	9 47%
(小計)	81%	80%	67%	79%
思わない	0 0%	2 10%	3 13%	2 11%
わからない	1 6%	2 10%	3 13%	2 11%
その他	2 13%	0 0%	2 8%	0 0%
計	16	20	24	19

*ミニトマト（第2回）は4品種のうち最も質を高く評価した品種についての回答。

■ 許容価格水準

Q. 現地で買える野菜に比べて、どれくらいまで高い値段なら購入のために払ってよいと思いますか？

回答	ミニトマト		トマト	キュウリ
	第1回 (1品種)	第2回 (4品種)	(2品種)	(3品種)
	(人) (%)	(人) (%)	(人) (%)	(人) (%)
2倍以上	3 19%	2 10%	2 8%	2 11%
1.5倍	5 31%	9 45%	6 25%	7 37%
1.2倍	3 19%	5 25%	10 42%	7 37%
(小計)	69%	80%	75%	84%
現地野菜と同値	2 13%	2 10%	3 13%	2 11%
現地野菜より安値	1 6%	0 0%	0 0%	0 0%
わからない	2 13%	2 10%	3 13%	1 5%
計	16	20	24	19

*ミニトマト（第2回）は4品種のうち最も質を高く評価した品種についての回答。

■ 主なコメント

<ミニトマト>

- + みずみずしく甘い。
- + 甘味と酸味がよいバランス。
- + 日本のトマトとほぼ同じ味。
- + 現地のものより味が濃く美味しい。色つや、鮮度がよい。しっかり肉厚で張りがある。
- かなり酸味がある。
- 皮が少し硬く感じる。

<トマト>

- + 完熟で非常に美味しかった。
- + 現地トマトと違い芯が無く美味しい。
- やや酸味が強い。
- 味は少し薄め。日本のトマトより味が薄い。
- 現地トマトに比べそこまで優位性はない。

<キュウリ>

- + みずみずしく美味しい。
- + 歯ごたえが良い。
- + 現地のキュウリと比べ中身が詰まっている。
- + シャキシヤキ感があった。
- + 緑が鮮やか。見た目は日本のキュウリと同じ。
- 現地のキュウリとの味の違いがわからない。

インドの小売・卸売業者を対象にした調査（表 17 を参照のこと）では、品質に関する全般的な評価は概ね高かった。しかし販売価格に関しては、在留邦人の評価とは対照的に、「インドの