

UP州でのこれまでの活動や今後の参画意向についても確認した。ヒアリング協議結果については表 3にまとめている。

ヒアリング協議以降は、製品・資材の発送や現地圃場での適用、実証中の進捗状況や実証結果について随時個別にコミュニケーションを実施した。

表 2：令和4年度参画企業および提供資材一覧

企業	商品・技術
1 株式会社エンブラス	節水機能を持つ圧力補正が可能な点滴灌漑チューブ。
2 JFE スチール株式会社	水稻直播用コーティング鉄粉「粉美人」。
3 日産スチール工業株式会社	青果物の鮮度保持シート「Freshmama」
4 国土防災技術株式会社	フルボ酸を高濃度に精製した植物活性剤「フジミン」。
5 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」等各種農薬。
6 小泉製麻株式会社	害虫を忌避する「虫フラットシート」、「虫フラットネット」及び「涼風」。
7 株式会社デンソー	保冷輸送システム（冷蔵・温度調整機能付のクーラーボックス）。
8 Japan Vegetable Seeds Co., Ltd	日本品種の種子（ミニトマト）。
9 株式会社アグレス	営農に関する知見。
10 株式会社太陽 TAIYO INDIA PVT.LTD.	高整地性・高耐久性・省馬力の耕うん爪「青い爪」。
11 ニシム電子工業株式会社	IT センサーによる圃場データの遠隔確認システム MIHARAS。
12 Wismettacフーズ株式会社	青果物の販売・流通に関する知見。
13 グローバル・マーケティング・アソシエーション株式会社	インドールから作成される有機化合物の植物成長剤「SOMRE」。
14 グランドグリーン株式会社	安定した苗の大量生産を可能とする接木カセット。
15 ミヤチ株式会社	太陽光発電システム及び太陽光を利用した噴霧器(Solar Spray)
16 アクブランタ株式会社	果菜類・葉菜類用バイオスティミュラント「スキーボン」。
17 協和建設工業株式会社	浅層部に吸水管を埋設し水田等の農地汎用化を図る「シートパイプ工法」
18 TOMATEC株式会社	マンガン・ホウ素等の6要素をフリット化した総合微量要素肥料「F・T・E」。

表 3：各社とのヒアリング協議メモ

	企業名	ヒアリング協議のポイント
1	株式会社アグレス	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州（JMF）の事業には、引き続き興味があるので、参加させていただきたい。UP州事業はこれまで参加していない。（今年度の）UP州事業については、事業の内容次第ではあるが、営農に関する知見等を現地で講演するとか、参画のしようはある。 ・JMF事業には、R1（又はR2）から参画している。元々、海外展開を検討していたこともあり、JMF事業の活動を知り、参画した。 ・ここ2年のコロナが無ければ、現地に出張し（出向いて）、海外でどんな資材が入っているのか等をみたかった。また、JMF参画企業との横の繋がりを期待していた。 ・昨年度は特に助言の実績は無かったが、参画初年度は、作物（白菜等）の病気や枯れた場合等への対処方法を助言させてもらった。 ・今年度も、営農に関して助言等を求められれば、適宜対応させていただく。 ・連絡手段については、Facebookのグループとかでもいいような気がするが、これまでどおりTeamsでも問題ない。
2	国土防災技術株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度もGJ州事業、UP州事業両方に参加させていただきたい。 ・GJ州事業については、フジミンの効果を試すことに加え、現地

		<p>のビジネスパートナーや代理店候補を見つけること、製品販売の登録を行うことが参画目的。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・希望品目は光合成ができる植物であれば何でも良いが、葉物野菜や単年作物だと効果が出やすい。 ・フジミンの効果については、現地公的機関と連携して、何か公的なデータをとれるとありがたい。ただ、州政府等公的機関が絡むと、動きが遅くなる(半年～1年)ので、単年度事業である本事業で行うのは難しいことは理解。 ・UP州事業では、ビジネスを目的に、商社や生産者と繋がりたい。また、州政府の農業政策に絡んでいる人たちにも話を伺いたい。 ・セミナーでは、現地の商社、特に海外輸入をしているところの話を知りたい。また、現地ではどのような肥料をどこでどうやって買っているのかといったことを知りたい。
3	グローバル・マーケティング・アソシエーション株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州事業については、これまで参加していなかったが、是非参加させていただきたい。 ・UP州事業への参画経緯は、インド現地のコンサル(阪口氏)から紹介されたのがきっかけで、2年目から参加している。 ・これまでのUP州事業については、参画企業や現地のFPO等との横のつながりがあるとよかった。昨年度はJINからの事業実施に係るフィードバック等もなかったため、その辺りは改善してほしい。 ・当社の「SOMRE」は、品種・品目等の縛りは特に無く、基本的に幅広く使用することが可能。 ・今年度のGJ州事業では、(販売対象はあくまで国外のため)現地品種での試験をお願いしたい。 ・商品(SOMRE)のインド送付については、輸入規制等、問題なく現地へ送付できる。時期が近くなり、詳細(送り先)を教えてもらえれば、こちらで対応させていただく。 ・インドへの渡航は、9月頃に予定している。主に、バンガロールやデリーに行く予定。タイミングがあえばだが、必要に応じて現地に行くことも可能なので、その際は声がけしてもらえれば検討させていただく。
4	株式会社太陽/TAIYO INDIA Pvt. Ltd.	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州事業、UP州事業共に参加させていただきたい。 ・弊社はラジャスタン州のニムラナにある日本工業団地に所在し、耕耘爪の製造・販売を行っている。 ・昨年は現地で比較デモンストレーションを行い、現地の農家から高い評価を得た。今年もLJFタイプの爪を使ってデモンストレーションを継続して行いたい。 ・参画企業向けの勉強会のスピーカーとして話をすることについては、検討したい。内容は苦労話が多くなると思う。一方で、マーケットは大きく、ポテンシャルもある市場なので、まずは現地に進出して、苦労を経験した方が良いと考える。 ・今年、SEWAの内部ネットワークでの広報活動に期待をしている。SEWAは大きな組織で、他州にもネットワークをもっていると聞く。そのネットワークを存分に活用し販促に繋げてほしい、農業関係の新聞やSNS等でも情報を発信してほしい。
5	日本農業株式会社/Nichino India Private Limited	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州事業には参画させていただきたい。UP州事業は魅力的であれば参画を検討したいと思う。 ・参画目的は、フードバリューチェーン構築やコールドチェーン構築に貢献したいと考え、ニチノインディアから参画。 ・弊社はBtoC事業も含め、生産・販売を現地で行っており、近年は販売網を増やし、インド全州をカバーできるよう展開中。 ・GJ州事業は数字に出ない部分(大使館、農水省、他企業などの繋がりに)大きな価値を感じており、現在は事業が成功するように農業防除面で協力をしているという状況

		<ul style="list-style-type: none"> ・セミナーではインドで成功している自動車産業（マルチ・スズキやトヨタ）に話を聞いてみたい。 ・資材については、現在は不明。追加が必要であれば、現地から輸送する。また、JINと一緒に作成した農薬一覧表があるのでこちらは提供する。 ・連絡についてはTeams等のPFで行っていただければ良い。ただ、昨年実際に病害虫の被害が発生した際に、どの農薬をどれくらい使えば良いかといった連絡が5日程度かかったことはあった。
6	小泉製麻株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州事業には参加させていただきたい。UP州事業にも製品の情報提供やセミナー参加を検討したいと思う。 ・元々、海外事業展開を会社の方針で検討していたところ、JMFの活動を知り、インドでの普及可能性検証のため、参画した。他にもJICA案件の応札などを行いながら事業化を図っている。 ・過年度の活動では、作物を作ることに主眼が置かれていた印象がある。今年は、各社の製品や技術をどのように売り込んでいくかといった点を掘り下げてほしい。 ・資材については、再送することも可能。まずは正確な在庫や保管状況を確認して欲しい。今年は虫フラットシート、ネットに加え、昨年商品化した「涼風」を試したい。 ・国内でモデルとなるような圃場は関東各地にもあるので、視察の希望があれば、視察受け入れが可能な圃場を選定して紹介可能である。
7	アクプランタ株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州（JMF）事業には、引き続き参加させていただく。 ・スキーポンは、幅広く農作物全般の生育に適した農業向け製品で、酢酸をベースに作られたバイオステュミラント（農業資材）であり、水が少ない状態でも植物が乾燥・高温・塩害から強くなるため、人にも地球にも優しい製品で、みどりの食料システム戦略の方向性に合ったもの。 ・スキーポンの使い方は、規定の希釈倍率に薄めたスキーポンを、育苗灌注もしくは土壌灌水により植物の根に吸わせる（つけておく）だけ。スキーポンは、成長速度や収量が1.5～2倍程度になる効果がある。 ・基本的にどんな農作物（種類）でも効果があるが、今回の栽培品目でいうとミニトマト、カリフラワーが試験品種として好ましい。ナスやキャベツも効果がある。ただし、キュウリなどのウリ科は道管が太く水分を多く吸収することやストレスに弱いため、試験しても大きな効果が得られない。 ・GJ州で使用するスキーポンについては、昨年最新のものを現地に送付しているが、不足があれば追加で送付する。
8	株式会社エンプラス	<ul style="list-style-type: none"> ・弊社は点滴灌水チューブを納入しているが、まだ量産してない開発品。まずは、本事業を通してインドに点滴灌水という手法そのものを広げ、弊社の商品を使っていただける素地を作りたい。 ・今年度もGJ州事業には参画をしたい。今年は昨年の結果を踏まえ、エンプラスの点滴灌水チューブがローカルのものとは違うことを示すために、測定結果データをもう少し継続的にいただきたい。また、納入した備品がどうなっているのか弊社で把握できていないので、現地での備品管理に注意いただきたい。 ・UP州事業については、試験圃場がなく、参画目的とずれるため、今年度は参加を見送りたい。 ・タイミング、バジェットが合えば、インド現地に出張し、状況を自ら確認したいと考えている。
9	Japan Vegetable Seeds Co., Ltd	<ul style="list-style-type: none"> ・昨年に引き続き、ミニトマトの種を提供させていただく。
10	JFEスチール株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度も是非GJ州事業に参加したい。またUP州事業にもチャン

		<p>スがあれば参加をしたいので、詳細が決まればご連絡を頂きたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・弊社は2013年に粉美人を開発し、販売を始めたが、中々ビジネスに繋がらないところ。インドでは別の圃場で既に性能の確認を行っているので、ビジネス化が焦点。 ・直接効果を見せないと中々信じてもらえないので、コロナ等の問題がクリア出来ればインドに出張し、直接粉美人の効果を伝えたい。 ・試験を水田で行えるということで、JMFに参加してきたところ、水田の確保をお願いしたい。また、コメについてもGJ州の大学と連携できるとも聞いていた。 ・GJ州セミナーについては、実際の農家さんとどう繋がるかがポイントになるので、FP0の解説や有力・優良団体をテーマとして挙げていただきたい。
11	グランドグリーン株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州事業は参加したい。GJ州事業については、今年度作付け予定の品目では、ミニトマト、スイカで使えると思う。今年度も接木カセットの試行するのであればやって欲しいし、もし接木カセットが現地で無くなっているようなら、再度の提供も可能である。 ・接木の技術は病害虫に対する耐性を高めたり、吸水率を高めたりする。日本や北米では広く普及している技術だが、インドではまだまだ普及しておらず、この活動が普及のきっかけとなれば良いと考えている。 ・弊社(グランドグリーン社)は設立時、接木技術の活用をメインにしており、接木カセットを製品化した。インド市場は、まだまだ接木技術が普及していないことも含め、今後世界的により重要な市場となると考えているので、引き続き注視していきたい。
12	ニシム電子工業株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度も昨年同様、オブザーバーの立場で良ければ是非参加させていただきたい。 ・UP州事業については、昨年参加させていただいた。今年度はプレゼンの内容をUP州のFP0や農家等により効果的に伝えられるよう、現地大学と共同した実証を予定している。機会をみながら対応させていただきたい。 ・2019年の参画当時、販売先が国内100%だったため、海外への販路拡大の一環として参画した。インド進出の足がかりとなる、現地パートナーを探したいと考えている。インドは将来的にも重要な市場となると考えているので、引き続き参画をさせていただきたい。 ・勉強会のテーマとしては、インドへ進出した企業の成功事例を伺いたい。
13	株式会社デンソー	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州事業には参加したい。UP州事業は参画目的とズレるので、参加はしない。 ・現在は、インドビジネスを立ち上げ、実証調査中。輸送品目としては、冷凍・冷蔵品全般なので、食品の他医薬品なども視野。 ・当初は、40Lのクーラーボックス(試作品)を提供していたが、SEWAの要望をうけ、昨年は20Lでバッテリーの着脱可能な量産品を提供した。Uber Eatsのようなデリバリーサービスを狙っている。 ・課題や要望としては、とにかくビジネスになるかどうかという観点で進めて欲しい。昨年までは、どこでどの野菜が誰によって、どれくらいの量をどんなお客さんにいくらで売れ、どれだけの資金回収が出来たか等のデータがなかった。試食会だけで終わらせず、ビジネスに繋がる部分としての情報がほしい。 ・また、配送部分だけではデータが少なすぎる(昨年は1～2週間使っただけ)ので、ほ場で取れるデータをくっつけてられないか。

		<ul style="list-style-type: none"> ・資材については、インドから発送するのでリードタイムはそこまでかからないが、追加が必要な場合は1ヶ月前くらいには連絡をいただきたい。 ・ほ場情報の共有については、Teamsが良い。
14	日産スチール工業株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度もGJ州事業には参加する。今年度事業では、出口戦略の部分をしっかり考えてほしい。例えば、日本料理店や高級スーパー、ローカルマーケット等の販売先が考えられる。 ・弊社の製品Freshmamaは日本から持って行っている。必要であれば追加で送る。プラスチック規制があるが、小ロットなら問題ない。 ・栽培品目としては、果物を希望する(スイカ、マンゴー、レモン等)。アボカドやミニトマトでも良い。 ・インド現地に渡航したいと考えているが、きっかけがない。インド現地で展示会等を行えば、参画企業も出張しやすいのではないかと。
15	Wismettacフーズ株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州事業については、今年度、JVS社以外のところ(サカタ、トキタ、タキイ)からも種苗の提供を予定しているということをお聞きし驚いている。 ・昨年度のGJ州事業への参画は、リライアンスとの繋ぎの部分だけになる。リライアンスは正直規模が大きすぎて、調整等が上手くいかなかった。リライアンスとの調整においては、量が無いと駄目なので、実証販売の部分はリライアンスのような大きなところではなく、インド現地の小さいところ(小売店等)の方がいいと思う。 ・リライアンス以外で当社と付き合いのある企業はないため、現状、リライアンス以外で紹介できるところ(企業)はない。
16	協和建設工業株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州事業に参加させていただきたい。 ・JMFには、初年度から声をかけていただき参加。インドで行われた第1回キックオフ会議にも現地参加している。普段関わりのない他業種の企業さんと交流し、繋がりを持つことは非常に大きい。今も繋がりをもっている。 ・弊社(協和建設工業)の技術、シートパイプシステム工法は、シートパイプ(排水管)を農地の地中に水平に引き込んで設置し、農地の排水不良改善・農地汎用化を実現する工法である。表面水の早期排水、水田化・乾田化の効果的な切り替え、農地の除塩等で、生育ムラの改善や土壌改良効果などが期待できる。 ・一昨年度までは、工法のスケジュールやコロナの影響で現地実証が叶わなかったため、SEWA等にプレゼンを行っていた。 ・今年度についても、プレゼンを行う形で参画させていただきたい。今回は、より効果的にプレゼンを行うため、ライブ形式で実際の圃場(会社所有の圃場)を見せながらSEWAやGJ州農家、産官学関係者と適宜質問を受け付けつつ、リアルタイムでプレゼンを行いたいと考えている。
17	ミヤチ株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・UP州前首相から日本の技術をインドで広めて欲しいとの要請もあったことから、UP州で事業を開始し、UP州のモデルファーム事業についても初年度から参加してきたところ。 ・今年度は、GJ州事業についても参加させていただきたい。 ・GJ州のモデルファーム事業に対して、当社の背負型(太陽光パネル付き)の噴霧器の試行提供が可能か、現地の在庫や保管状況も踏まえ検討する。 (ストックが900台程度あったはず。) ・当社製品は、背負型(太陽光パネル付き)の薬液等の噴霧器であり、太陽光電池により充電を行うため、商用電源からの充電を行う必要がなく、電気代がかからない。

		<ul style="list-style-type: none"> ・インドへの渡航は、今のところ予定していない。必要に応じて渡航も可能なので、その際は声がけしてもらえれば検討させていただく。 (コロナ前は、1か月に1回程度はUP州を訪問していた。)
18	TOMATEC株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・GJ州モデルファームに今年度より参加させて頂きたい。 ・微量要素肥料F・T・Eは、ガラス質の肥料であり水溶性比で肥料の流出が少なく1年は持続するものである。 ・流出が少ないため、1haあたり40kg～60kgほどで充分であり非常に少量で済む利点がある。 ・国内では普及しているが、海外展開の検討を始めたところであり、GJ州で実証したい。 ・インドだけでなく、タイやマレーシアでの実証も検討している。

ヒアリング協議や実証開始後も各社とコミュニケーションを図りながら、今年度のJMF事業では以下の各社の製品や資材を実証した。

表 4：JMF事業で実証した参画企業および適用資材製品

使用方法	企業名	サービス・製品名称
圃場の耕うん	株式会社太陽	耕うん爪
種子の提供	ジャパン・ベジタブル・シード	トマト種子の提供
圃場での使用	アクプランタ株式会社	スキーボン (バイオスティミュラント)
	国土防災技術株式会社	フジミン (植物活性剤)
	株式会社エンプラス	点滴灌漑用チューブ
	日本農薬株式会社 Nichino India Private Limited	農薬
	小泉製麻株式会社	虫フラットシート 虫フラットネット 涼風
	TOMATEC株式会社	微量要素肥料 F.T.E
	グローバル・マーケティング・アソシエーション株式会社	SOMRE (バイオスティミュラント)
ロジスティクス	日産スチール工業株式会社	Freshmama (青果物鮮度保持シート)
	株式会社デンソー	鮮度監視システム/ 高性能断熱ボックス
圃場での実演	JFEスチール株式会社	種子コーティング技術「粉美人」
オンライン実演	協和建設工業株式会社	シートパイプ工法

<株式会社太陽>

同社には、インド現地法人であるTAIYO INDIAがあり、インド全土において事業展開を実施している。昨年度事業においては、耕うん性能の高いハイグレード品であるLJFタイプの耕うん爪での圃場耕うん実演を実施した。今年度事業においては、前年度と同様にハイグレードの耕うん爪の実演イベントを2022年10月にSEWA向けに実施した。



図 2 : Taiyo India 耕うん爪デモの様子 (SEWA撮影)

<ジャパン・ベジタブル・シード>

同社は昨年度同様、日本産の野菜の種子（トマト）を提供した。プロジェクト管理者とSEWAはこの種子を用いてJMF圃場での栽培を実施した。インド向けの種子輸送における検疫が厳しくなったので、昨年度用いた在庫を活用してのモデルファーム事業展開となった。

<アクプランタ株式会社／大興貿易株式会社>

同社は、昨年度同様、植物の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プンを本事業に提供した。今年度事業では、トマト、かぼちゃ、大根、スイカ、カリフラワー全ての栽培区画に対照区を設けて実証実験を展開した。

<国土防災技術株式会社>

同社は、昨年度同様、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提供。今年度事業では、トマト、かぼちゃ、大根、スイカ、カリフラワー全ての栽培区画に対照区を設けて実証を実施した。

<株式会社エンプラス>

同社は、節水機能及び圧力補正機能を持つ、点滴灌漑チューブを本事業に提供した。モデルファームでは、同社のチューブと現地調達したチューブとの比較実証を行った。これらのチューブは昨年度事業において調達したものを使用した。現地で用いられている灌漑チューブとエンプラスのチューブを用いた圃場で対照実験を展開し、エンプラスを用いた圃場の方が十分な水分供給が出来たことを確認。

<日本農薬株式会社/Nichino India Private Limited>

同社は昨年度同様、各種農薬を提供した。プロジェクト管理者はSEWAからの現場からの報告に基づき、農薬を使用した。防除方式も昨年度を踏襲して、予防散布ではなく、病害虫が発生したタイミングでの農薬散布を実施する臨機防除を基本とした。適宜、プロジェクト管理者からも圃場動静をアップデートして同社から臨機防除に関するアドバイスを受けた。

事業開始の前に、プロジェクト管理者がJMF圃場に訪問して農薬の棚卸しを実施し、在庫と使用期限切れの農薬を確認して、同社から追加の農薬を送付した。

今年度からの新たな取り組みとして、同社の病害虫診断アプリをJMF圃場でも用いて精度確認と圃場データ回収を実施した。

(アドバイスの例)

- コロナ流行前に圃場視察した際もアブラムシ (Aphids) の発生が多かった印象。今回もそれなりに発生していたので、この防除は意識的に行った方が良い。
- アブラムシ、ヨコバイ (Jassids) 、アザミウマ (Thrips) 等の小さな吸汁害虫 (Sucking pest) は葉裏や小さなスペースを好むため、散布する際は十分な水量を使用し、撒きムラが出ないように注意が必要。
- PHI (収穫前日数=最終散布日から収穫までの期間) に関して農薬に付随したリーフレットにて、日数を確認しておく方が残留農薬的に良い。

(病害虫診断アプリ)



図 3：日本農薬AI診断アプリ「レイミー」画面

<小泉製麻株式会社>

同社は、昨年度に引き続き、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、およびバロンスクリーン涼風を本事業へ提供した。効果としては、光りの反射によって害虫の活動が阻害されたので、病害虫の実態は確認されず、当該製品の効果があったと言える。



図 4：バロンスクリーン「涼風」

<TOMATEC株式会社>

当該企業は、今年からの新規参入となった。ガラスフリットを原料とする微量肥料要素肥料の「F. T. E」を既存のNPKと混合して生育に差異が出るかどうかを実証展開した。カリフラワー栽培においてはSEWAがNPK施肥を失念していたこともあり、生育は遅れたアクシデントもあったが、他作物においては比較検証データを回収することができた。



図 5：F. T. Eを適用したカリフラワー

<グローバル・マーケティング・アソシエーション株式会社>

同社は今年度より参画し、インドル由来のオーガニック植物成長剤ソムレを提供した。今年度事業において、全作物に適用し、対照区画との生育や収量比較を実施し、概ね生育や収量増加に繋がることが確認できた。

<日産スチール工業株式会社>

同社は、昨年同様、大阪大学と共同開発した青果物鮮度保持シートである「Freshmama」を提供した。本事業においては、JMF圃場から販売実証会場までの輸送において当該製品を用いての配送を実施した。常温輸送においても、トマトの鮮度が保たれ、対照品に比べて品質が良い点を確認できた。

<株式会社デンソー>

同社は、鮮度監視システム/高性能断熱ボックス2台を今年度事業に提供した。具体的には、同製品を用いて、同州アーナンドのモデルファームから販売実証先の日本食レストランへ運搬して、鮮度比較を行った。結果として、ボックスの中で安定した品質を保つことができていたので、ボックス未使用のトマトに比べて鮮度が高い結果となった。



図 6：配送実証および配送後の陳列の様子

<JFE スチール株式会社>

昨年度同様、同社は、水稻直播用コーティング鉄粉「粉美人」を提供した。同製品は稲作コストの削減を目指すものである。今年度においては、インドでの新型コロナウイルス感染症の状況が緩和されたことにより、同社がSEWA及び現地農業関係者に対して同製品によるデモンストレーションを実施し、鉄コーティング技術の意義を周知した。



図 7：粉美人デモンストレーション

<協和建設工業株式会社>

シートパイプ工法のデモ動画および紹介資料を作成し、SEWAおよび現地関係者へ送付し閲覧してもらった。今後圃場整備に係る担当や関係者との意見交換を実施予定である。

1-3-2. 輸出・国際局

事業期間中、農林水産省輸出・国際局とは隔週程度の頻度で打ち合わせを実施し、進捗状況や課題およびその対応策等について協議を実施した。特に今年度は新型コロナウイルス感染症による渡航制限も緩和されたため、官民合同シンポジウムや収穫セレモニー、事業報告会へのSEWAの招聘など、渡航機会も多くあったため、その都度、準備のためや現地での打ち合わせも数多く実施した。また、参画企業向けには前年度同様にMicrosoft Teamsを活用した情報共有を継続することで合意し、以降はこのTeamsのグループを中心として圃場状況の報告を実施した。

1-3-3. SEWAおよびサグリ

サグリおよびSEWA とは、毎週火曜日にGoogle Meetによるオンラインの定例会議を設け、圃場の栽培管理の進捗やJMF についてディスカッションを実施した。（出席者の都合が付かなくなったこともあり、1月以降は毎週月曜日に変更した。）

また、WhatsAppのグループを作成し、定例会議以外での圃場の情報共有・モニタリング・指示・技術指導をメッセージベースでのやり取りをすることで事業を進めた。

SEWA との協働においては、これら2つの手段を組み合わせたコミュニケーションにより、円滑な栽培管理を実現できた。

1-4. 栽培実証計画策定

サグリおよびSEWA と議論し、農林水産省輸出・国際局にも助言を頂きながら、今年度事業のモデルファームでの栽培品目とデザイン案を決定し、モデルファームにおける栽培は3作期に分けて行うこととした。第1作期（9月播種）ではカリフラワーを、第2作期（10月播種）ではミニトマトを、第3作期（12月播種）では大根・カボチャ・スイカを栽培することにした。ミニトマトはJMF事業2年目以降、継続しての栽培となるが、カリフラワー・大根・カボチャ・スイカについては4年目となる今年度に初めて栽培する品目となる。

表 5：栽培品目および品種一覧

作物名	提供	品種	特徴
カリフラワー	SAKATA	ホワイトクリスタル	雨に強く、適用力が高い。
トマト	TOKITA	サンチェリー	インド向けに改良された日本由来の品種（チェリートマト）で、甘い。
	SAKATA	3201	酸味が強い。分厚い皮に覆われており、輸送の衝撃に対して強い。
	JVS	Round型V6	赤の色づきがよく、果肉感がある。
	JVS	Plum型V8	酸味があり、オレンジと赤の間色で果皮が薄い品種。
大根	TOKITA	2022	インド向けに改良された日本由来の品種で、まっすぐに育つ傾向にある。
カボチャ	SAKATA	Bhima	雨に強く、適用力が高い。
スイカ	SAKATA	F1	3か月で生育する小型種。

※今年度は、参画企業であるジャパン・ベジタブル・シード（JVS）に加え、日系種苗会社で既にインドに進出しているサカタ・シード・インディア、トキタ・シード・インディアからも種子を調達した。これらは、日本由来の種子を現地環境へ適合できるように品種改良を実施し、インド市場へ販売しているものである。



図 8：栽培品種収穫イメージ（各種苗会社提供）

今年度は、事業開始後の7月にサグリが現地圃場を訪問し、昨年度までに各社が提供した資材の在庫棚卸を実施した。在庫状況を各社に共有し可能な限り現在庫を今年度事業でも活用する方針としたことで、今年度は参画日系企業からの資材発送を最少化した。

一方、今年度から参画した企業および一部の継続参画企業では資材発送の必要性が発生したため、現地SEWAへの発送を依頼した。インド国内からSEWAへの発送は問題なかったが、日本からSEWAへの発送資材にて、SEWAがインドでの輸入業務に必要なIECコードを未取得であったため、インド到着後の税関でクリアランスができない状況が2社で発生した。このうち、1社はIECコードを取得しているサグリ宛てに再発送しサグリからSEWAに配達、もう1社はプロジェクト管理者の渡航時に預け荷物でキャリアすることで現地に配送した。

特に種子は植物検疫が必要であり日本からの発送となると通常より時間を要することが想定されたが、それらは全て現在庫や現地日系種苗会社の種子を活用したことで、今年度事業においては特に支障がなかった。

なお、種子の調達に際しては複数社にインドの種子調達状況（輸入）についてヒアリングすることができたので、以下示唆を紹介する。

- インド・日本間において種子の検疫は必須であるが、新型コロナウイルス感染症の影響でインド側での日本種子検疫が厳しくなっている。
- 一部の種子についてインド側の検疫が厳しくなっており日本から輸入することができず、とある種苗会社では、インドにおける安定供給が厳しくなっている。一方、検疫対策のできている種苗会社は種子を輸入することができている。

次に、モデルファーム圃場および今年度のデザインについて説明する。

<圃場概要>

位置：グジャラート州アーナンド

面積：0.36ha

圃場へのアクセス：グジャラート州アーメダバードから車で1時間20分

<圃場へのアクセス>

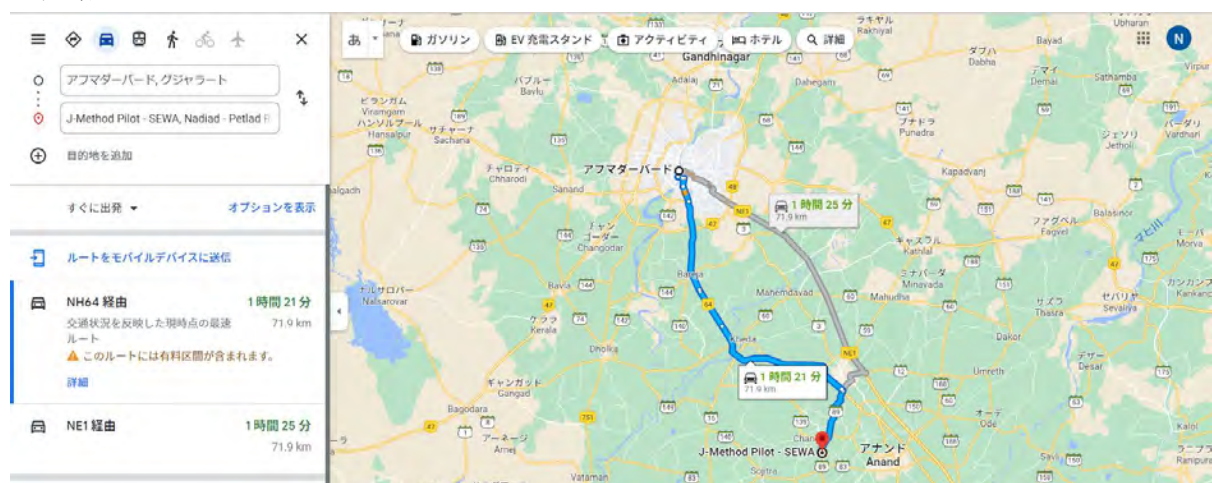


図 9：圃場へのアクセス（Google Mapより引用）

< 圃場区画および境界線 >

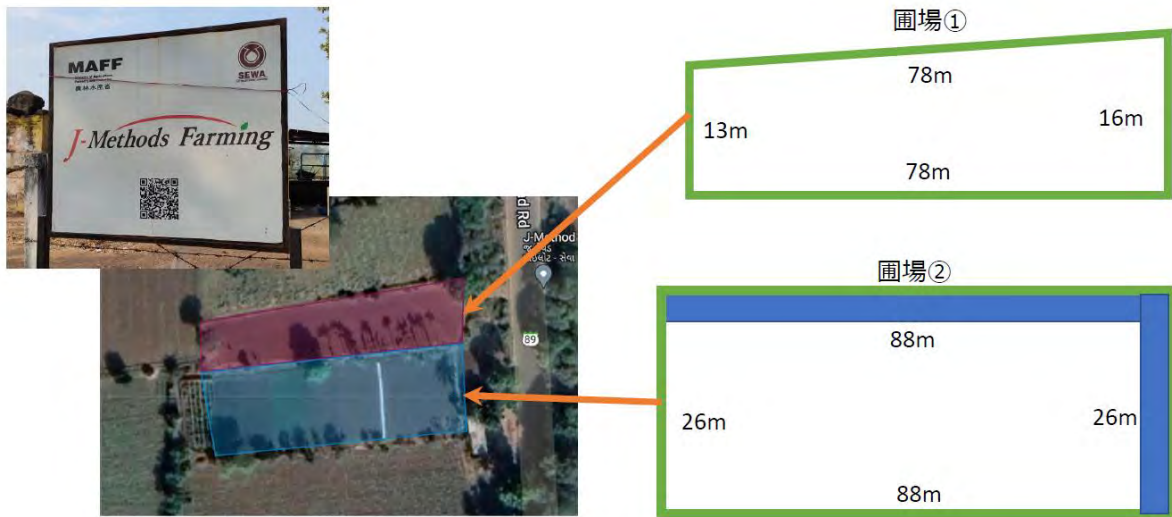


図 10 : 圃場区画および境界線

< 圃場デザイン >

- カリフラワー

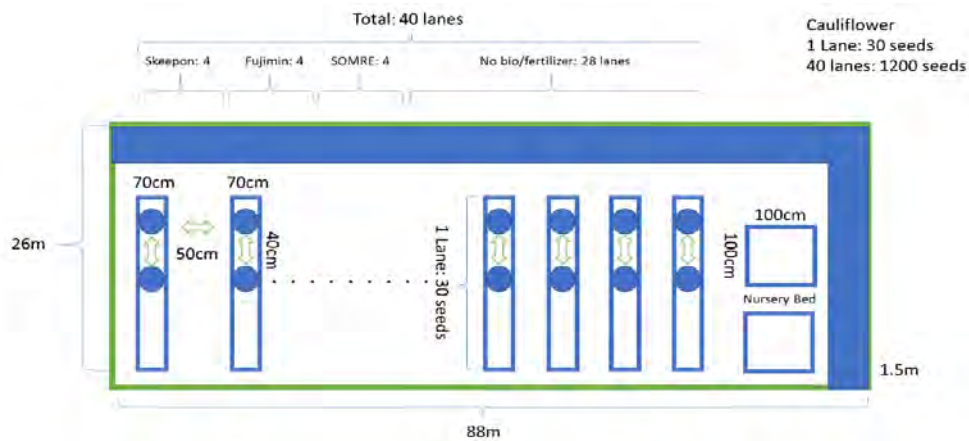


図 11 : カリフラワー圃場設計

- トマト

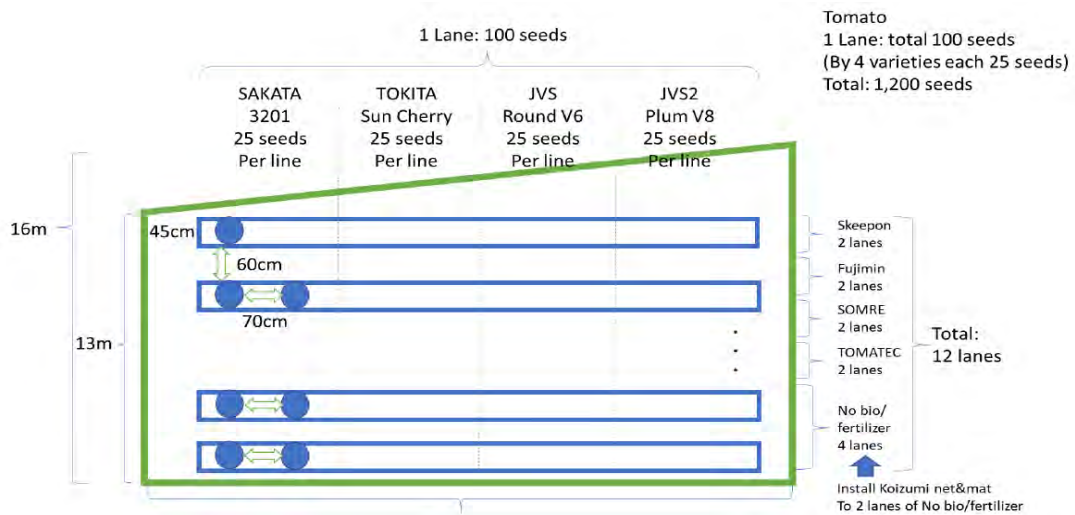


図 12 : トマト圃場設計

- 大根、カボチャ、スイカ

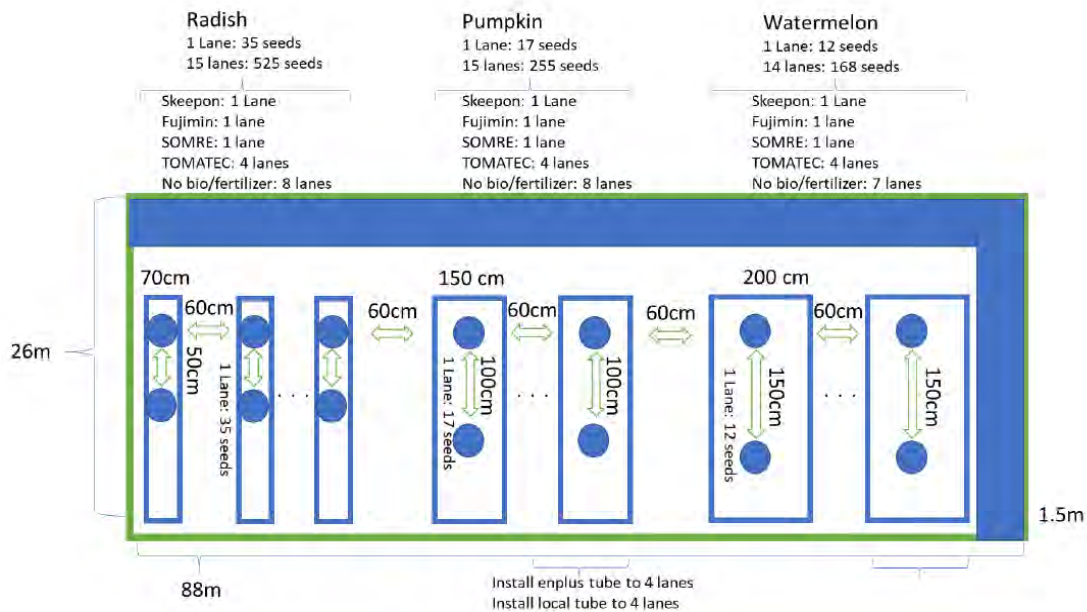


図 13 : 大根、カボチャ、スイカ圃場設計

1-5. 栽培実証

1-4. の計画に基づき、2022年8月より栽培実証を開始した。各栽培区においては、参画日系企業と合意した計画に基づき、SEWAによる管理のもとで日系企業の製品・技術が導入され、その効果の実証や展示が行われた。

栽培期間中は、モンスーンが長引いたことによる9月に入ってから豪雨によりカリフラワーの播種期の根腐れの発生や、ラビ期の低温や降雨による生育の遅れはあったものの、カリフラワー、トマト、大根の3品目は収穫を迎えることができ、またカボチャ、スイカも2023年2月末時点で収穫には至っていないものの、実となる雌花が生育しているところまで確認できている。

各参画企業の資材・製品や実証・展示内容および栽培記録についてはAppendixでまとめているが、ここでは参画企業の資材・製品を適用した区画と、圃場準備段階でのNPK肥料のみで資材・製品を適用していない区画での生育や収量比較の結果を報告する。詳細な記録、比較は以下各品目のグラフの通りであるが、概ね提供された資材・製品を適用した群の方が資材適用なしのグループに比べ生育も良く、また収量も増加していることが分かり、資材・製品の効果がはっきりと確認できる。

● カリフラワー

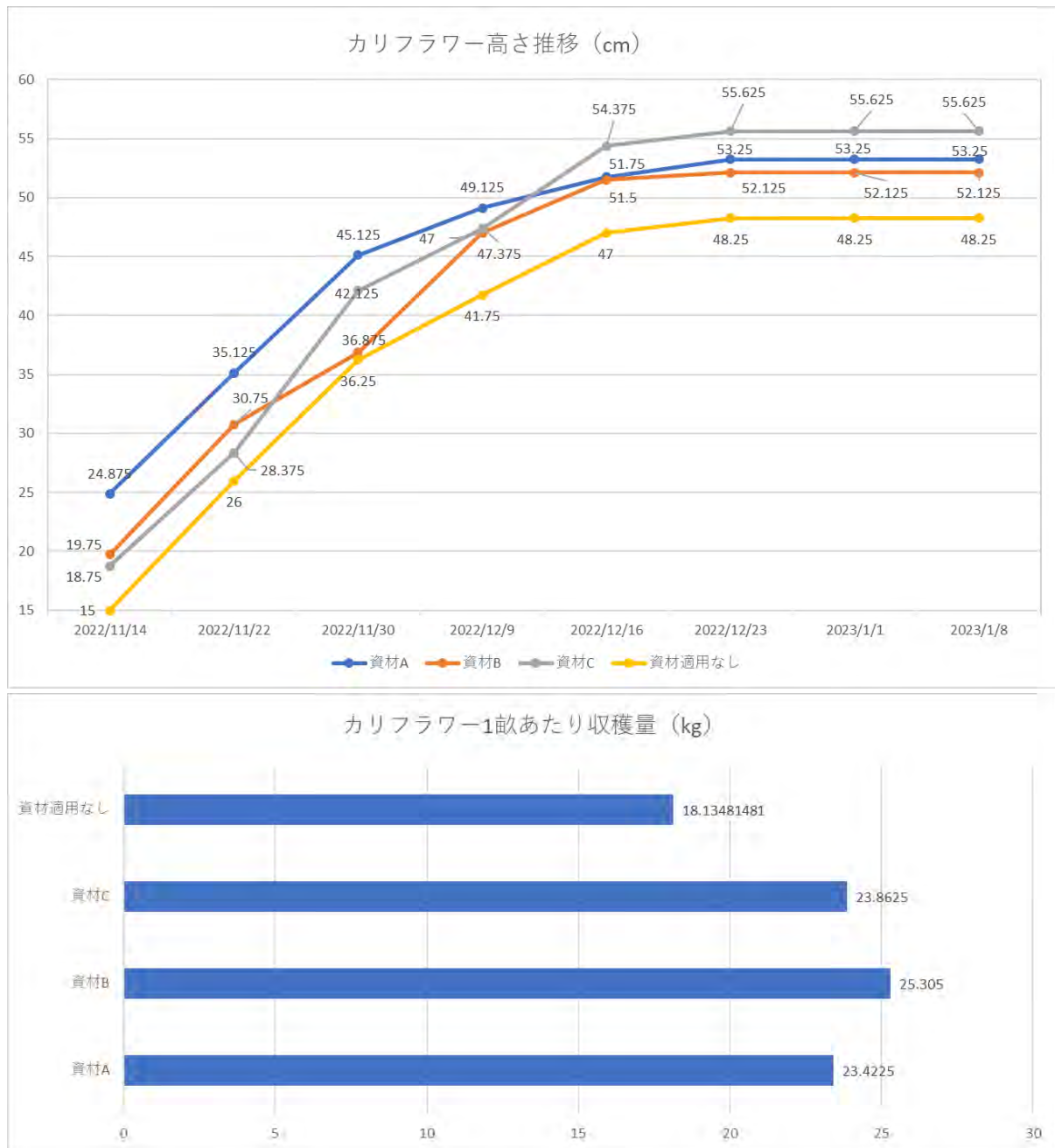


図 14：資材別カリフラワー生育状況および収穫量比較

● トマトSakata

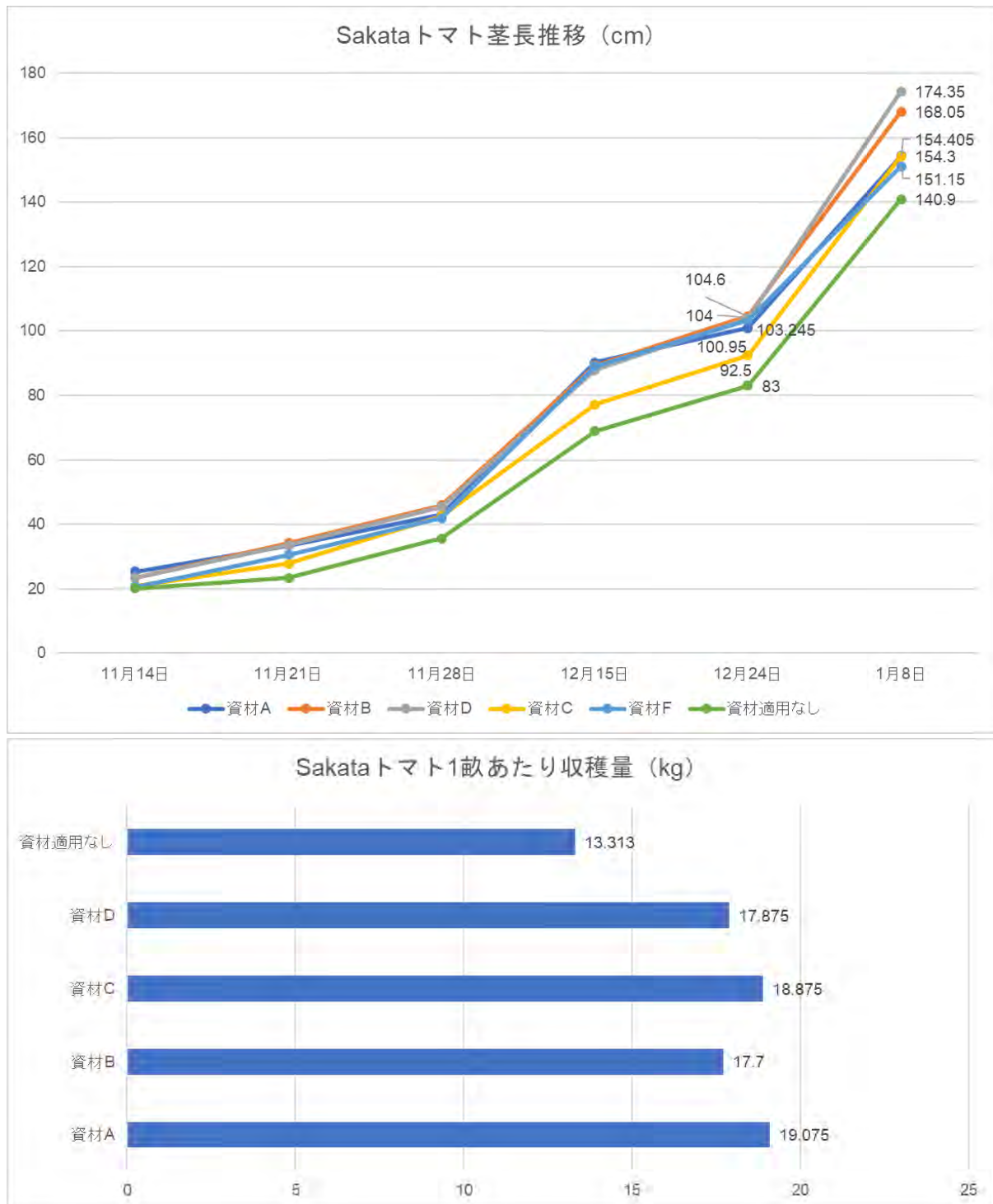


図 15：資材別Sakataトマト生育状況および収穫量比較

● トマトJVS-V6

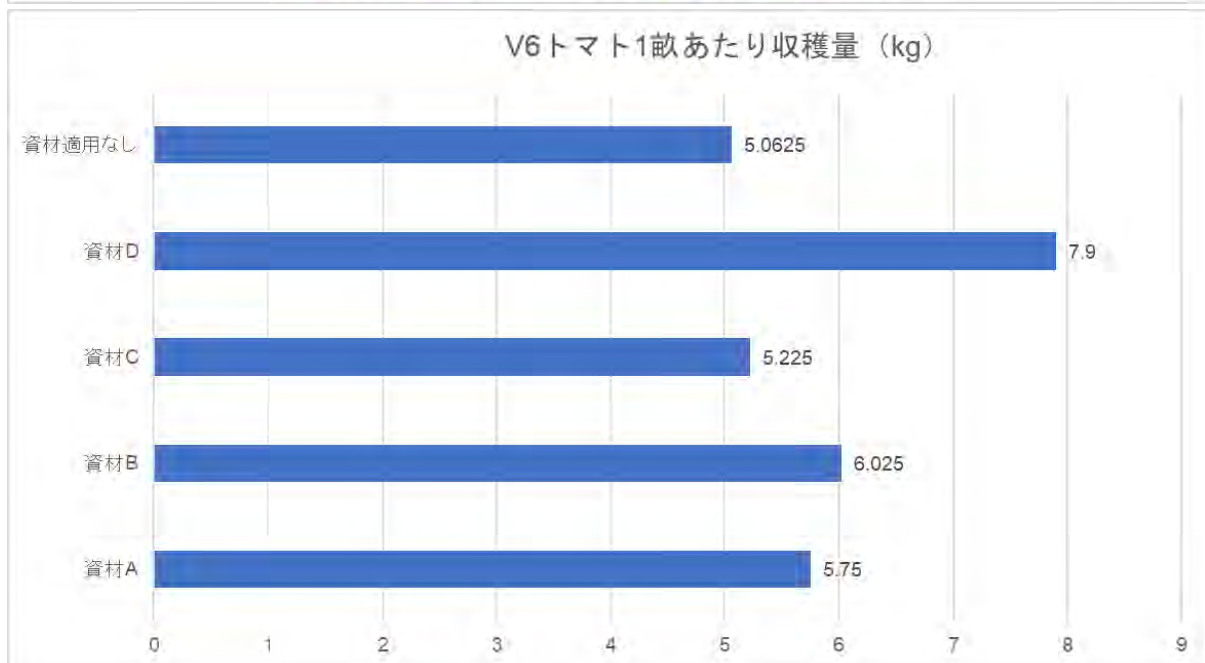
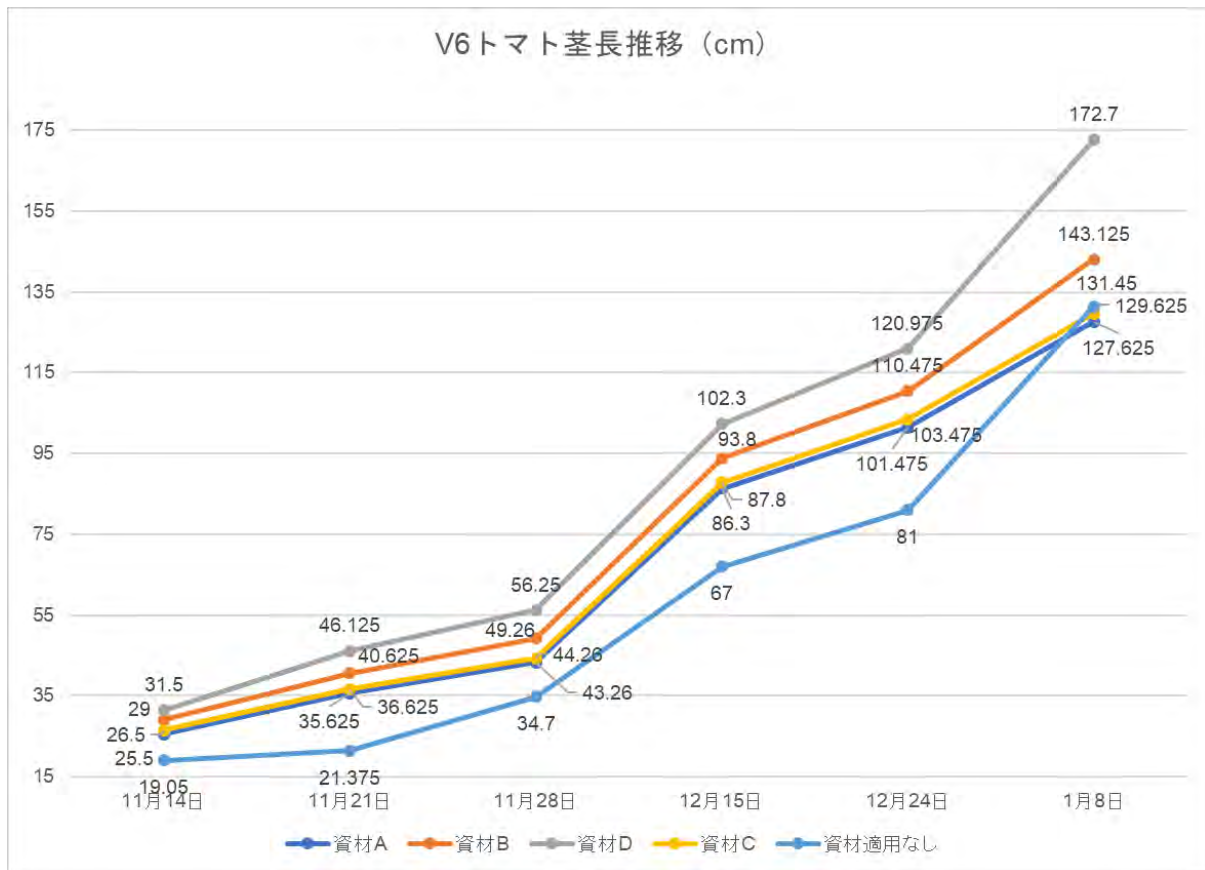


図 16 : 資材別JVS社V6トマト生育状況および収穫量比較

● トマトJVS-V8

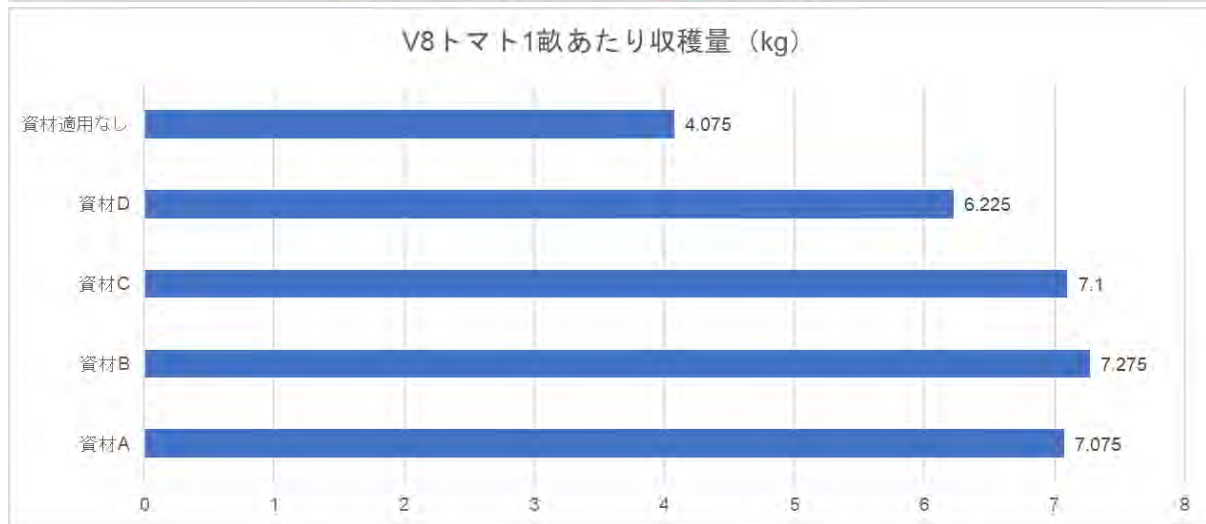
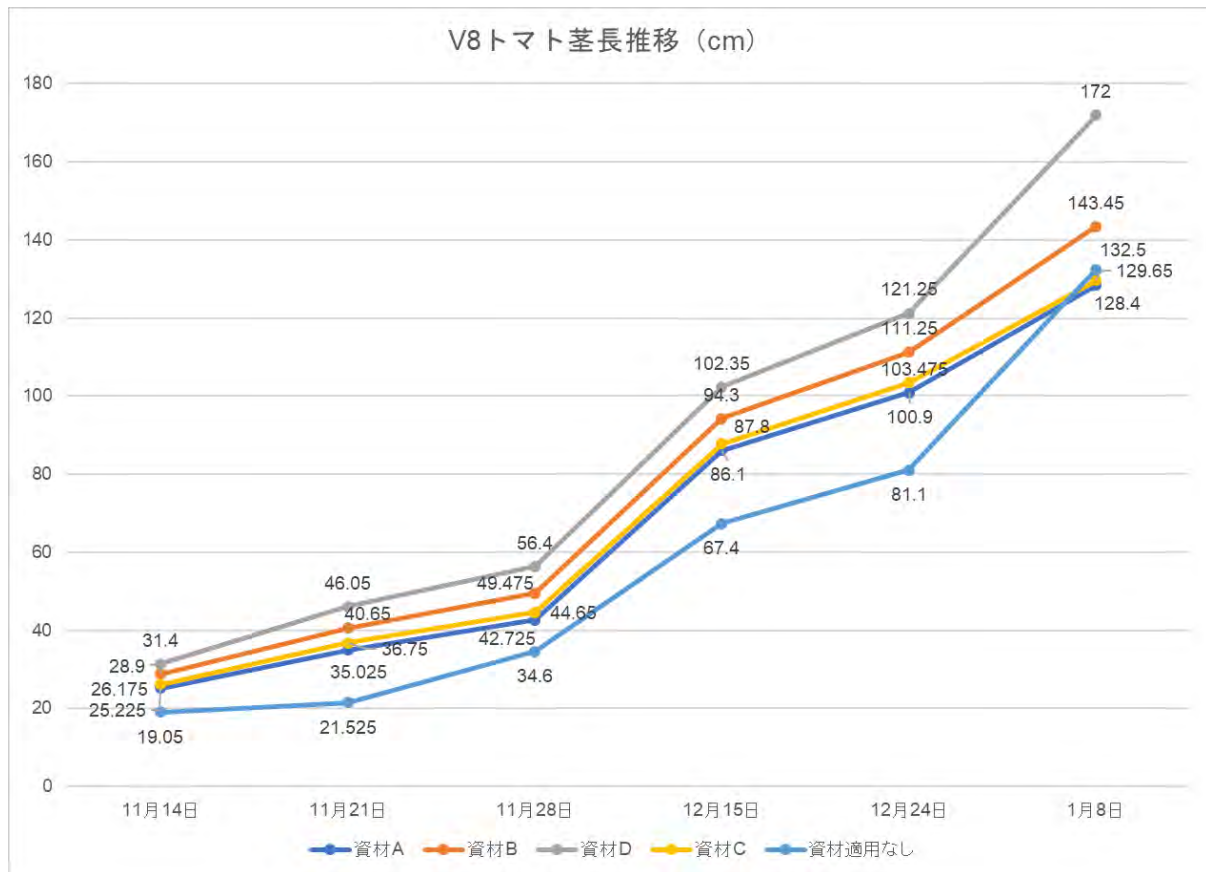


図 17 : 資材別JVS社V8トマト生育状況および収穫量比較

● トマトTOKITA

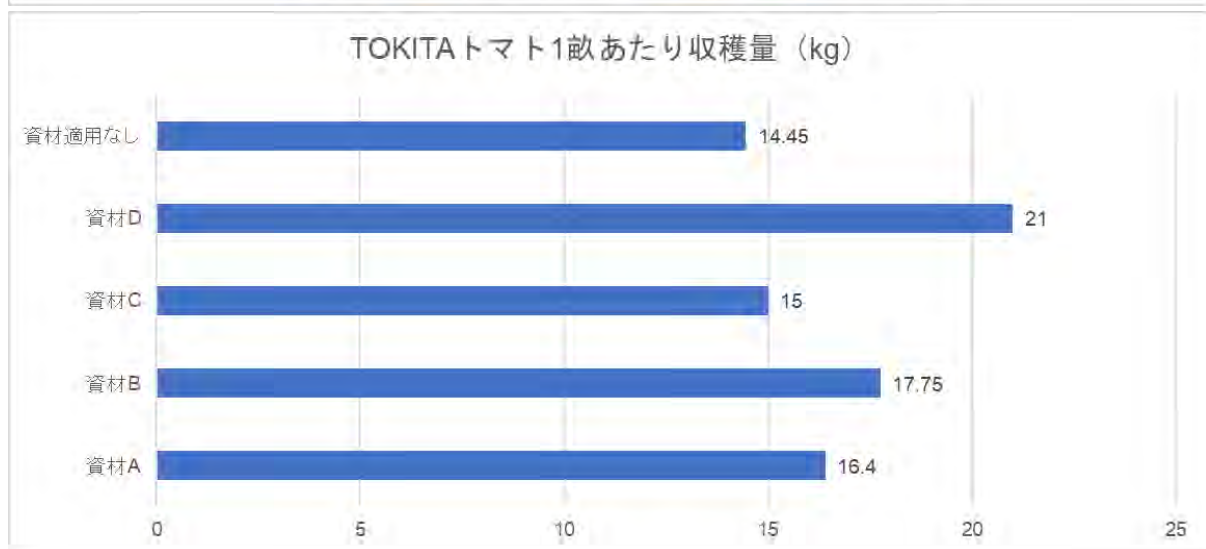
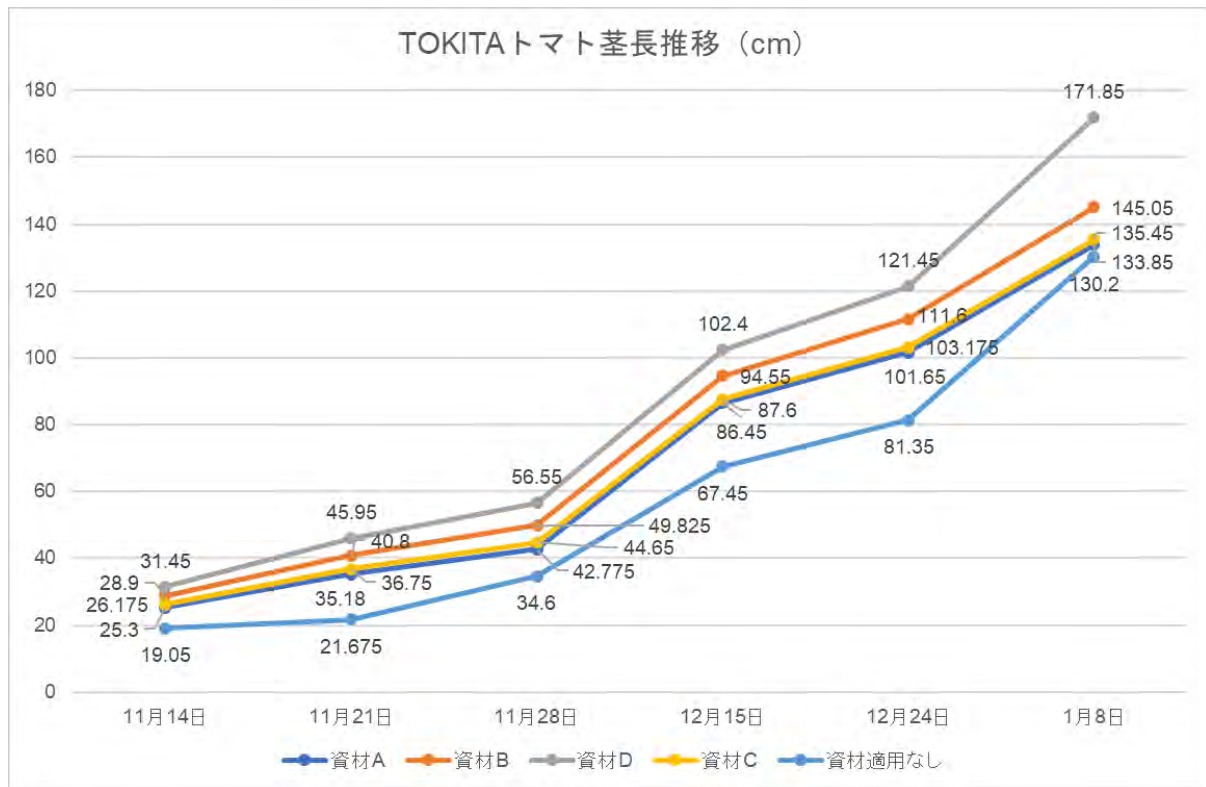


図 18 : 資材別TOKITAトマト生育状況および収穫量比較

● 大根

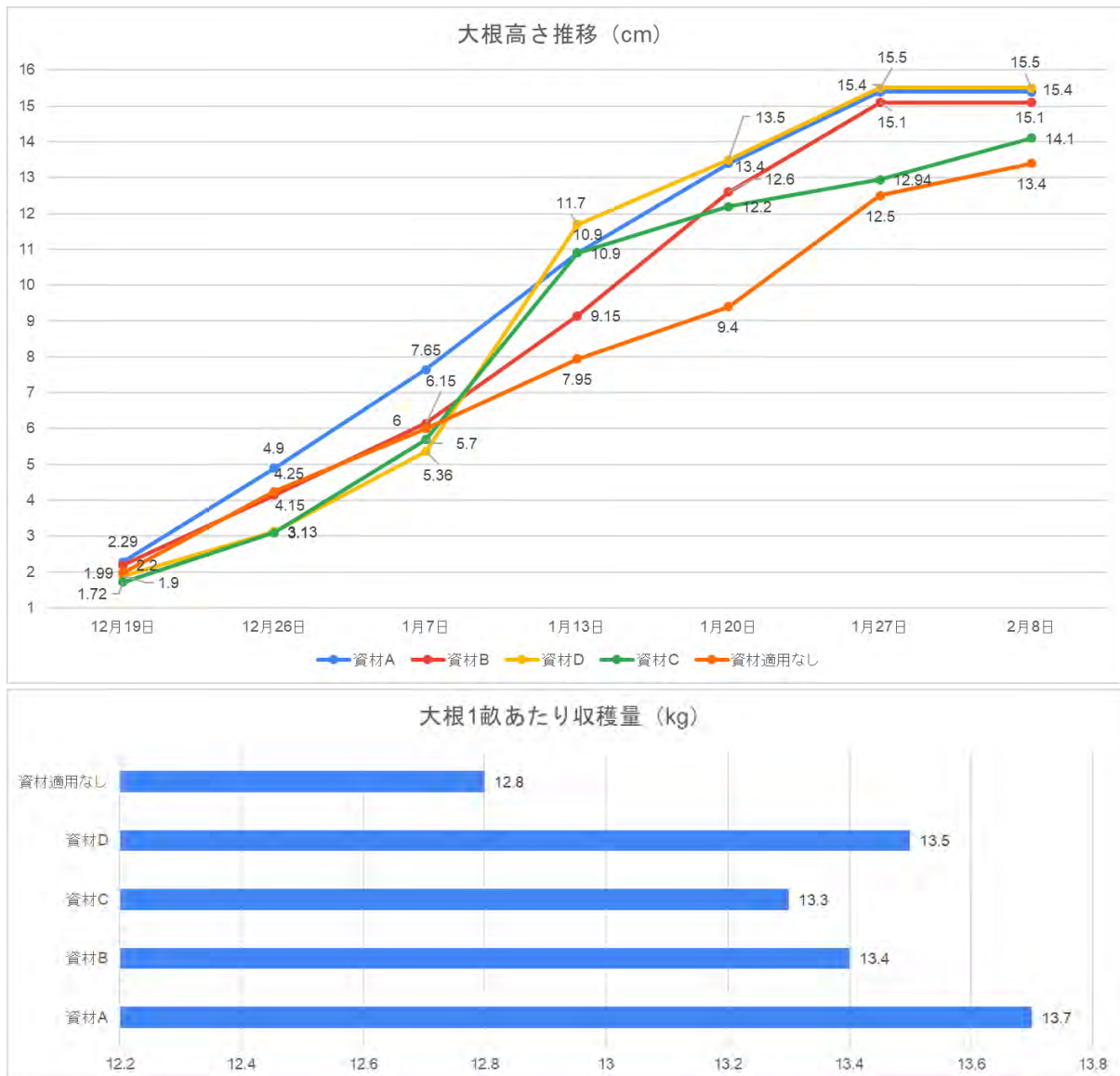


図 19：資材別大根生育状況および収穫量比較

1-6. 販売実証計画策定

販売実証の準備においては、過去2年間と同様に大手スーパーや卸業者向けの販売を志向して、計画策定段階からの販売先へのアプローチを実施した。しかし、収穫量や品質が確定していない状態では販売先の関心を得ることが難しく、SEWAも過去は自団体のアンテナショップや近隣住民に対して限定的に農作物を販売していただけなので、チャンネル開拓には課題が多く存在した。

表 6：主なアプローチ先と反応詳細

アプローチ先	概要	反応
小売大手 (MK Retail, NaturesBasket) イーコマース大手 (Swiggy, ZOMATO, Bigbasket)	サグリのパートナー企業が小売大手とイーコマース大手に対して販売チャンネルを有しており、同パートナーを通じて小売大手とイーコマース大手にJMF野菜の仕入について申し入れを実施した。	反応としては、以下の通りで否定的であった。 <ul style="list-style-type: none"> ■品質も物量も分からないものに対して評価を下すことはできない。 ■最低取引量が存在するので、1日最低でも1トンは生産量がないと交渉にならない。 ■日本品質の製品が良いというのは理解できるアイデアであるが、サンプルや物量の担保がないと交渉にならない。 ■高付加価値商品として、許容できる価格レンジとしては、プラス10%から15%の間であるが、それでも物量がないと交渉にならない。
アーメダバード大手商業施設 (モール)	SEWAが独自のルートで営業を実施した。	<ul style="list-style-type: none"> ■サンプルがないのと、物量がないので、判断のしようがない。 ■最低取引量があるので、最低でも1-2トンは毎日供給能力がないと交渉できない。 ■他社は価格も安く設定してきているので、ハイエンド商品は厳しい。 ■他のハイエンド商品よりも安価であるならば話もできる。
業者向け専属販売農家	サグリのパートナー企業で発見した業者向けに契約農家を展開している地場プレイヤー。販路を知っているため、複数社にあたってもらい感触を確認してもらった。	<ul style="list-style-type: none"> ■物量を担保してほしい。最低でも毎日1トンは提供できる供給能力がないと厳しい。 ■品質よりも価格で勝負してくる会社が多いので、厳しい。

上記のような厳しい交渉となったため、方針を変えて、(1) 日本由来の高品質野菜に価値を感じてくれる、(2) 小ロットでも購入してくれる、という点で販売実証パートナーを探したところ、ジェトロアーメダバード事務所のご紹介で、日本食レストランをアーメダバードで展開しているBentoBと提携することができた。

BentoBの方針としては、高品質なものを分かる人に提供するということが重点化されていたので、JMF農作物との親和性も高く、同社としてもレシピの幅や扱う品目の多角化を志向していたので、交渉は円滑に進み、実証合意形成ができた。

1-7. 販売実証

1-7-1. BentoBによる販売

BentoBでの直売では、日本原産の種子を日本の農業資材を使って栽培した野菜であることをセールスポイントにして、現地で流通している同品種よりも単価を高く設定し、2023年1月24日より2月7日まで販売を実施した。

結果、現地の感覚では高価な野菜ではあるものの、トマト・ミニトマト・カリフラワー・大根合わせて計11件の販売をすることができた。

表 7 : BentoBでの販売実証実績

日付	品目	数量 (kg)	販売価格 (INR)
25/01/2023	ミニトマト	1.000	525.00
26/01/2023	カリフラワー	0.250	13.12
26/01/2023	ミニトマト	0.250	131.25
31/01/2023	ミニトマト	5.000	2,625.00
3/02/2023	大根	0.465	37.20
3/02/2023	ミニトマト	0.200	100.00
4/02/2023	トマト	0.381	22.86
4/02/2023	ミニトマト	0.200	100.00
4/02/2023	大根	0.456	36.48
5/02/2023	トマト	1.000	63.00
7/02/2023	トマト	1.000	63.00

また、BentoBがレストランであることから、圃場で収穫したカリフラワーやトマトを使った限定メニューを八千代エンジニアリングにて開発し、レシピをBentoBにも共有して限定メニューも同時に販売したところ、期間中にカリフラワーポタージュを20食、トマトゼリーを15食販売した。



図 20 : カリフラワーポタージュ (左、149ルピー) およびトマトゼリー (右、199ルピー)

1-7-2. SEWAによる販売

BentoBによる販売に加え、昨年度同様、SEWAの独自ルートによる販売も継続して実施した。これは主に、SEWAのアーナンドオフィスでの近隣住民への販売と、収穫最盛期には住民への販売だけでは余剰が出るため、現地市場への卸販売による2ルートでの販売である。また、一部は近隣の寺院などに寄付をしている。2023年2月末時点でのトータルの出荷量や有償販売額は以下の表の通りである。

表 8：SEWA販売の出荷量および販売額データ

品目名	総出荷量	有償総出荷量	無償出荷量	SEWA販売額合計
	kg	kg	kg	INR
カリフラワー	780.5	765.5	15.0	6,697
トマト Sakata	200.3	197.0	3.3	4,960
ミニトマト JVS-V6	56.3	54.1	2.2	2,030
ミニトマト JVS-V8	71.7	66.5	5.2	3,403
ミニトマト TOKITA	76.3	73.0	3.3	4,613
大根	64.6	59.3	5.3	1,385

1-7-3. 販売実証の結果および考察

表 9：BentoB販売実証およびSEWA販売の単価比較

品目名	BentoB直売小売	SEWA販売
	販売単価	販売単価 (対有償総出荷量)
	INR/kg	INR/kg
カリフラワー	52.48	8.75
トマト Sakata	60.00	25.18
ミニトマト	525.00	51.89
大根	80.00	23.38

BentoB販売分とSEWA販売分の単価を比較すると上記の通りとなる。BentoBでの販売単価は、現地の富裕層向け小売であるMagsonやEC大手であるSwiggyでの販売価格を参考にし、かつ日本クオリティをセールスポイントにしたことから、同等もしくはそれよりも10～20%ほど高めに設定した。一方でSEWA販売単価は、アーナンド近隣住民向けであることや収穫最盛期には市場向けに仲買人に販売したことから、現地のローカルマーケットでの流通価格並みの単価となっている。

両者の間には品目により約2.5倍から10倍強の価格差がありながら、BentoB直売で11件の販売実績ができたことで、現地で日本産野菜や日本式の農業栽培に対する期待やそれにバリューを感じる購入者が一定数存在することが確認できた。実際に野菜を購入したり、限定メニューを喫食した消費者からは、以下のような感想コメントをもらっている。

- 独特の臭いや味がほとんどなく、肉厚で柔らかい、普段嫌がる7歳の子供も食べられた (カリフラワー)
- 酸味がほとんど感じられず、甘味が強い (ミニトマト)
- インドの細いものに比べて太く真っすぐで実詰まりもよく美味しい (大根)
- とても美味しく、日本食を体験するのに良いイベントであった (限定メニュー)

ただし、2週間で11件の実績に留まった点についてはマーケティングやプロモーションにおける改善が必要とも認識している。今回は、BentoBでの収穫野菜の直売イベントのアナウンスを、(1) アーメダバード日本人会ウェブサイトでのお知らせ、と (2) BentoB既存顧客へSNSを通じた告知、の2チャンネルを通じておこなったものの、アーメダバード都市圏の人口

700～800万人に占める割合はわずかであり、今後は、BentoBを知らない一般ローカル向けにどう周知し、会場であるBentoBに足を運んでもらうかが課題となる。

また、ローカル流通価格の数倍の価格で販売はしたものの、トータルコストを踏まえた価格設定には至らなかった。例えば、小ロット輸送のため、トラックではなくセダンなどのタクシーを用いて輸送コストを削減したが、どうしても圃場とアーメダバード市内間の輸送では、往復3,000ルピー以上掛かってしまい、それだけでBentoBでの販売総額に近いコストが掛かってしまった。そのため、輸送コストが販売原価に影響しないような販売先、もしくはアーメダバード市内までのより価格競争力のある輸送方法を検討していく必要がある。



図 21：販売実証の様子（左からBentoB店舗外観、直売カウンター、購入者）

1-8. 収穫セレモニー

今年度は新型コロナウイルス感染症の流行に伴う渡航制限もほぼ解消され、農林水産省の訪印が実現、2023年1月21日に日本側インド側双方の関係者にもご参加頂き、アーナンドの圃場で収穫セレモニーを実施した。日本側は農林水産省輸出・国際局および在印大使館、参画企業関係者、ジェトロアーメダバード事務所等も参加、またインド側はSEWA会員の農業従事者やインド農務省傘下の研究指導員等、双方より多数が出席した。

当日は天気にも恵まれ晴天の中、SEWAおよび農林水産省双方から、JMF事業の意義や成果、農業分野での日印協力の重要性などに関する挨拶ののち、カリフラワーとミニトマトの収穫式を実施、更には収穫した野菜を出席者全員でその場で試食し盛大な会とすることができた。試食会では、みずみずしさ、甘さや柔らかさに対して評価の高いコメントが日印双方よりあった。



図 22：収穫セレモニー（左から農林水産省による挨拶、カリフラワー収穫式、トマト収穫式）

1-9. その他活動

1-9-1. JMF ウェビナー

今年度は参画日系企業のインド市場に対する理解度を高めるために、日本貿易振興機構（ジェトロ）ニューデリー事務所、Hoshitory Impact LLP、国際協力機構（JICA）インド事務所にご講演頂き、参画企業向けに勉強会セミナーを実施した。

- 第一回（2022年10月12日オンライン開催）
（第一部）インド農業市場・ビジネス概況（講演者：ジェトロニューデリー事務所酒井氏）
（第二部）インドにおけるビジネスチャネル立案方式ー地場のスタートアップから学ぶ手法（講演者：Hoshitory Impact 代表パートナー阪口氏）
- 第二回（2023年3月1日オンライン開催）
JICAインド農業プロジェクト概要&成果事例の案内（講演者：JICAインド事務所加藤氏）

第一回には16名、第二回には13名、延べ30名近くの参画企業のご担当者にご参加頂き、また、質疑応答の時間も設け積極的にご質問も頂いたことで、インドの農業セクターの構造や実態把握の一助になったと認識しており、ウェビナー後のアンケートでも満足度は比較的高かったことが確認できた。

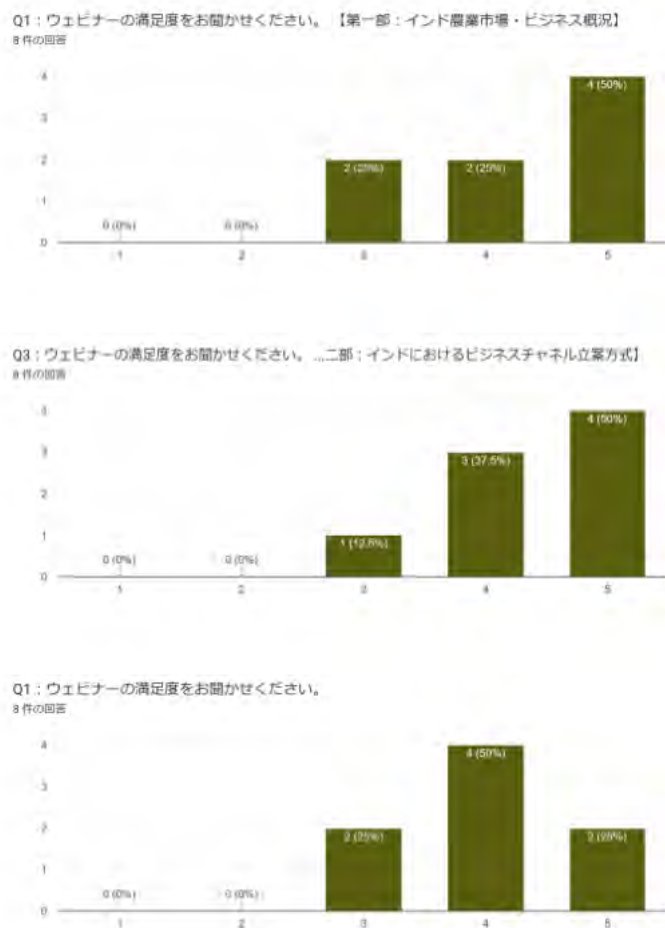


図 23：ウェビナー満足度アンケート（上から第一回第一部、第二部、第二回）