

課題名 有機ニンジンを核とした経営として成り立つ有機農業者の育成
～コウノトリ育む野菜への新たな挑戦～
所属名 兵庫県 豊岡農業改良普及センター

<活動事例の要旨>

豊岡オーガニックワークス（以下「TOW」という。）は、豊岡市（以下「市」という。）の就農研修事業「豊岡農業スクール」（以下「スクール」という。）を卒業した有機農業志向のメンバーを中心に令和2年に発足（1法人、3農家）した。現在は豊岡市と養父市の30～40代の2法人、5農家で組織しており、有機農業（有機JAS認証取得）に取り組んでいる。TOWメンバー（以下「メンバー」という。）は、夏季は水稻やブドウ、ピーマンなどの作物を個々に生産しており、冬季はグループでニンジンを生産し、スケールメリットを活かした共同出荷に取り組んでいる。

TOWでは、有機ニンジンを生産を開始したが、雑草対策や作業の効率化、さらなる販路の拡大等が課題となった。そこで、豊岡農業改良普及センター（以下「普及センター」という。）は、有機ニンジンの生産拡大に向けて、先進地事例調査や実証ほの設置により、太陽熱を利用した土壌還元消毒（以下「養生処理」という。）を基本とした土づくり技術の習得を支援するとともに、うね立て同時マルチ作業の委託体制を整備した。

さらに、商談会の参加、ブランド化に向けた商標登録を支援するとともに、市と連携し、TOWを核とした市立小中学校への有機農産物提供の仕組みづくりを支援した。加えて、出荷調整の効率化に向けて有機農産物の流通促進のため、生産データ見える化の実証実験により出荷管理ツールを開発した。

その結果、養生処理による抑草技術の確立や機械化、出荷調整事務の効率化により栽培面積340a、出荷量80tまで拡大することができ、生産量100t達成が見えてきた。また、市内では有機給食の拡大に向けた市立小中学校に有機農産物を提供する「有機の日」を定めて有機農業への理解醸成を進めた。

以上の活動を通して、「有機ニンジンを中心とした有機農業経営モデル」を確立できた。さらにスクール卒業メンバーが全員認定農業者へステップアップすることで、有機農業者の親方農家となり次代の後継者育成へつながった。

1 普及活動の課題・目標

（1）課題化の背景

市はコウノトリの野生復帰及び「コウノトリも住める豊かな環境」を目指して環境創造型農業を推進するとともに、就農希望者のスムーズな就農に向けた独自の研修制度「豊岡農業スクール」を整えている。このスクールは国の「就農準備資金」の研修機関に位置づけられており、経営類型に応じたスクール生と市認定の親方農家とのマッチング及び実践的な農業技術や経営ノウハウの習得を支援するとともに、座学研修による就農計画作成のサポート、スクール生の交流を図っている。市では、「コウノトリ育む農法」など水稻では栽培期間中農薬を使用しない栽培体系が確立されているものの、野菜では取組が進んでいない。特に有機野菜栽培農家は少量多品目生産が多く、計画出荷が課題であり、就農者の早期経営安定は難しかった。

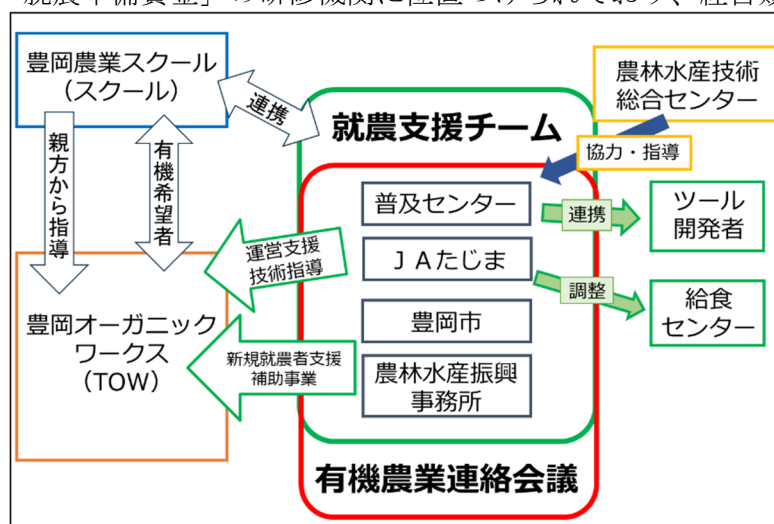


図1 有機就農希望者育成のための推進体制図

就農者の早期経営安定には関係機関の連携が必要不可欠である。そこで、有機栽培を志す新規就農者の確保を目指し、市・JAたじま（以下「JA」という。）・農林水産振興事務所・普及センターの担当で構成する就農支援チームと有機農業連絡会議が一体となって、就農者の現状把握と情報共有、課題を話し合いながら有機就農希望者の育成に向けて意識醸成を行い、就農者への支援体制を整備した（図1）。

（2）課題及び目標

スクール生から有機栽培での就農計画作成の相談を受け、普及センターは有機でも栽培が容易なニンジンを提案した。しかし、有機ニンジンの販路開拓では、まとまった出荷量と出荷期間が必要となることから、有機を目指す卒業生に声をかけ、グループ化によるスケールメリットを生かした生産販売体制を促し、令和2年にTOWが結成され、5年後の出荷量 100 t を目標に活動を開始した。

有機栽培を進める上で、雑草・病害虫対策、また近年の異常気象、特に夏季の異常高温によりニンジンの発芽率が著しく低下していることから、高温対策を講じる必要があった。さらに、有機ニンジンの生産拡大に見合う出荷販売ルートがないため、販路の確保・拡大が課題となった。

そこで、有機栽培希望者の生産安定・拡大による経営安定を実現するため、令和2年度から「有機ニンジンの栽培技術の向上と効率化による生産力の向上」に向け、普及活動を展開した（図2）。

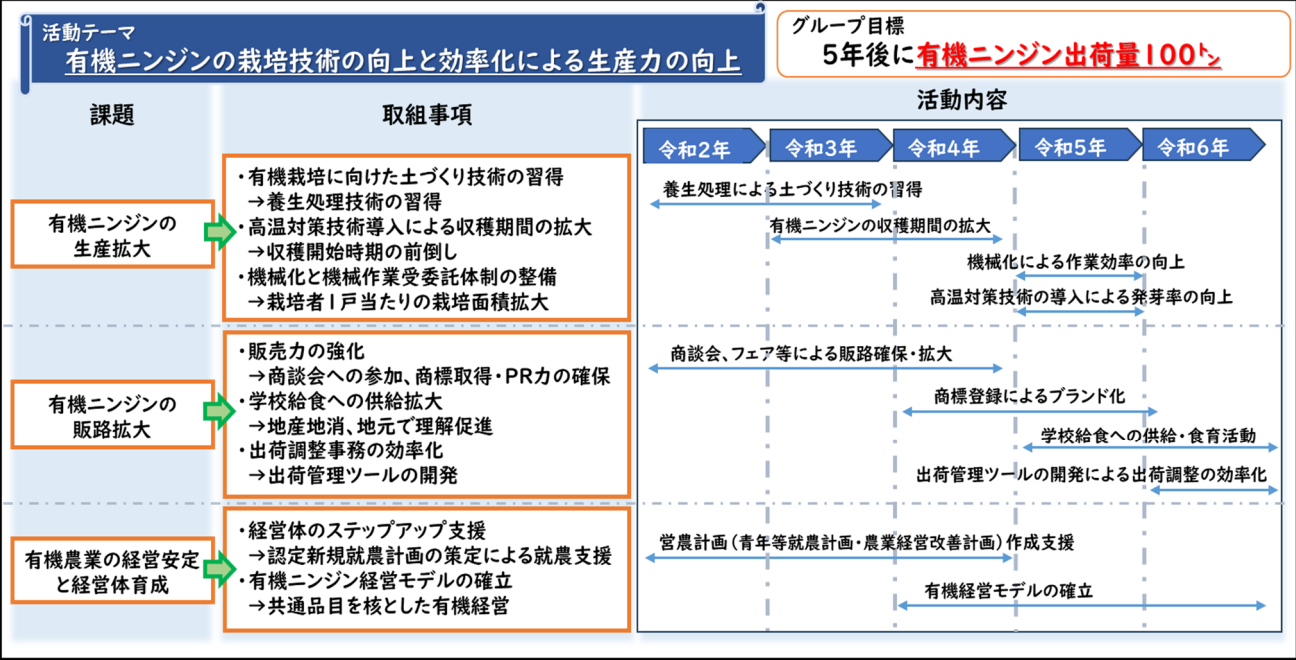


図2 目標達成に向けた年度別活動図

2 普及活動の内容

（1）有機ニンジンの生産拡大

ア 有機栽培に向けた土づくり技術の習得

スクール生が有機栽培を始めるにあたり雑草対策について相談を受け、普及センターは養生処理の導入を推進し、雑草・病害虫対策を中心に土壌物理性改善など、養生処理を基本とした土づくり技術の導入に向けて理解醸成を図った。普及センターは、土づくりの講習会を実施して、有機ニンジン栽培の基礎を学ぶ機会をつくとともに、有機ニンジン栽培優良事例へ視察研修することで、精度の高い養生処理や栽培技術を学び、技術向上を支援した。

イ 高温対策技術の導入による収穫期間の拡大

TOWでは、12月中旬から3月にかけて、有機ニンジンを出荷している一方で、実需からは年内出荷量の増加が求められた。また、豊岡市は60cm以上の積雪がある地域で、収穫時の除雪作業は重労働なこともあり、収穫時期の前倒しに取り組むこととなった（写真1）。そこで普及センタ

一は、他産地の事例をもとに株間を現状の4 cmから7 cmへ疎植にすることで、早播き条件においてM Lサイズを確保できることを確認するため、実証ほを設置した。



また、播種時期を早めるにあたり、高温・乾燥期の発芽率低下防止を目指し、被覆資材（発芽促進シートやもみがら）の活用を提案し、実証ほを設置して実用性を確認した（写真2）。

ウ 機械化と機械作業受委託体制の整備

有機ニンジンの生産拡大に向けては、1戸当たりの栽培面積の拡大が重要である。当初は作業の大半が手作業であったことから、機械化を進める必要があった（表1）。

まず、他作物の管理作業と競合し、夏季の重労働であった養生処理のためのうね立てとマルチ敷設作業の機械化を検討した（写真3）。TOWメンバーが過剰投資をしないことも重要で

表1 各作業の現状と問題点及び機械化一貫体系モデル

作業の種類	養生処理	播種	収穫 〔抜き取り 葉切り〕	洗浄	調製
現状	手作業	手押し式播種機	手作業	手作業	手作業
問題点	作業競合 重労働 作業時間大	作業競合	重労働 作業時間大	重労働 作業時間大 人員不足	重労働 作業時間大 人員不足
機械化体系モデル （※実演会実施）	うね立て 同時マルチ	※トラクターけん引式播種機	※ニンジンコンバイン	※機械洗浄	出荷調製施設

あったため、メンバーが所有する機械や機械化の意向確認の後、話し合いの場を持った。機械の共同利用、貸借、作業受委託など、機械化のケースに分けてメリット・デメリットを洗い出し、検討を図った。

次に、栽培面積拡大の阻害要因であった播種、収穫、洗浄作業について、機械メーカーの協力のもと実演会を開催した（図3、写真4）。メンバーと共に、播種機と洗浄機では作業時間と精度を調査、ニンジン収穫機では慣行の収穫作業である掘り起し、葉切り、回収の一連作業と、作業時間、精度を確認し、現地適応性を評価した。さらに、費用対効果を確認するため、損益分岐点を明確にし、導入に向けた理解醸成を図った。



(2) 有機ニンジンの販路拡大

ア 販売力の強化

写真3 うね立て同時マルチ作業 写真4 実演会で検討

安定生産技術の確立に合わせて、普及センターは、①地縁を活かした販路開拓②商談会への参加③SNSを活用したPR④有機ニンジンのブランド化に努めながら販売力を強化し、販路の拡大を進めた。

市は、消費地から離れた産地であるため、①ではスーパーとの商談会を開催し、ロットや出荷方法、輸送について交渉・打合せを重ね、仲卸を通じた販路の確保を支援した。また市内の学校給食センターへ出荷するため、J Aと連携しながら出荷ルート構築を行った。②では、10数回の商談会や有機フェアなどに参加した。また、農業法人の営業担当者を講師に招き、流通の現状と営業の重要性、継続性を維持できる取引のあり方を学ぶため研修会を開催した。市場流通のニーズやブランディング、商談会でのバイヤーとの折衝、継続的な取引方法を学んだ。③では、豊岡市地域おこし協力隊との交流会を企画し、情報発信の有効性のアドバイスを得た。④では、TOWの有機ニンジンのさらなる販路拡大に向けてブランド化を進めた。TOWは但馬地域の豊かな水や空気、土づくりにこだわり、甘く、雑味の少ない有機ニンジン栽培を目指しており、メン

バーの想いから“素材のまま”、“ありのまま”などの想いを引き出し「ままにんじん」と名付け、商標登録申請の支援を行った。

さらに、PRパンフレット、動画の作成や商談会や有機フェスなどで使用する出展セット（のぼり、看板、ユニフォーム）の作成を支援した（写真5）。

イ 学校給食への供給拡大

市は令和5年に「オーガニックビレッジ宣言」をし、学校給食の有機農産物取扱量を増やす取組を進めているが「コウノトリ育むお米」が中心である。

オーガニックビレッジ宣言に伴い、市は市立小中学校に有機野菜を提供する日を「有機の日」と定めて有機農業の理解醸成を進めることとした。しかし学校給食センターは市内に3か所あり、各センターとの調整が必要だった。このため普及センターは市と連携しながらTOWを中心に市内有機生産者の栽培支援を行った。「有機の日」で利用する市内の有機農産物の集

荷や給食センターとの調整をTOWが担う仕組みを整えた。また、市やJA、生産者からTOW、給食センターからセンター長と栄養士が出席し、品目ごとの規格や納入方法を協議した（図3）。

さらに有機ニンジンの生産が安定してきたため、栽培期間の拡大に向けた品種の検討及び学校給食で需要が高いジャガイモの栽培に向けて実証ほを設置し、生育や収量性を評価した。

学校給食への有機農産物の供給拡大の動きと並行して、普及センターは市、TOWと連携して食育授業を行い、子どもを通じて地域への地産地消や有機農業への理解促進を図った（写真6）。

ウ 出荷調整事務の効率化

TOWは主に契約販売に取り組んでいるため、計画出荷が課題である。メンバーや販路が増えることで、出荷調整事務や販売管理が煩雑化し、出荷調整担当者の負担が増えており、作業の効率化が課題となった。これまではSNSを活用し、出荷量を調整していたが、令和6年度に事業を活用し、アプリ開発企業と連携してクラウドツールを活用した出荷管理ツールを開発した。ツールの開発にあたっては生産情報の共有（見える化）、出荷先振り分けの簡素化、売上分配金額の計算や納品書・請求書作成等の自動化に取り組み、事務作業の負担軽減や効果を検証した（写真7）。

（3）有機農業の経営安定と経営体育成

ア 経営体のステップアップ支援

普及センターは、有機就農希望者の早期経営安定に向けて、就農支援チームと連携し、就農計画の作成支援や制度資金の活用に向けたサポートを続けてきた。農地取得や就農予定地域とのつながりはスクールの親方農家を中心となり支援するように働きかけた。

また、メンバーの栽培技術早期習得に向けて、新技術の導入試験などを実施しながら計画実践



写真5 事業を活用した出展セット

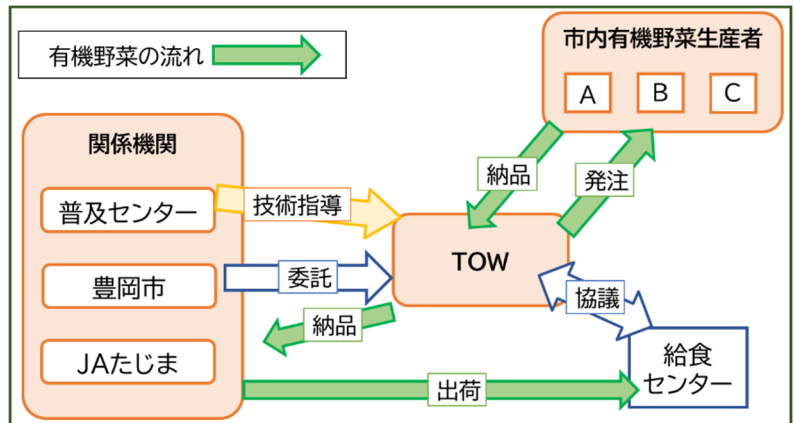


図3 有機給食(有機の日)への支援体制と有機野菜の流れ



写真6 「有機の日」に食育を実施



写真7 ツールの改良を行う様子

をサポートした。

イ 有機ニンジン経営モデルの確立

市の就農計画認定の目標所得 200 万円をめざし、有機ニンジンと、各自の経営状況を踏まえた品目を組み合わせることで、有機ニンジンを中心とした営農計画の作成を支援した。

また、市と連携しながら、次世代の担い手確保に向けてスクール生の親方農家になることで、有機農業での就農希望者をして、受入れる体制の構築を進めた。

3 普及活動の成果

(1) 有機ニンジンの生産拡大

ア 有機栽培に向けた土づくり技術の習得

有機ニンジンの安定生産に向けた雑草・病害虫対策として、養生処理技術の重要性が理解され、メンバー全員へ養生処理を基本とした土づくりが普及した。また目的に合わせて緑肥や微生物資材を組み合わせる養生処理効果を高めるなど、各々が自主的な改良に取り組み、土づくり技術の習得が進んだ。

イ 高温対策技術の導入による収穫期間の拡大

実証結果から、従来より 2 週間早い 8 月中旬播種で疎植、実証ほに用いた被覆資材による高温対策により、収穫時期が

表 2 試験区別の出荷開始時期

※実証区 1：株間 8 cm、実証区 2 対照区：は 4 cm

	7月		8月			9月	10月	11月			12月			出荷量 (t/10a)
	中	下	上	中	下			上	中	下	上	中	下	
実証区1	養生処理			播種			栽培管理				出荷開始11/30～			3.5
実証区2	養生処理			播種			栽培管理				出荷開始12/9～			3.5
慣行区	養生処理				播種		栽培管理				出荷開始12/15～			3.0

2 週間早まることが確認できた。さらに発芽率は 7 割を確保でき、反収は 3 t から 3.5 t へ向上し、年内収穫量の増加に繋がるということが分かった

(表 2)。メンバーの評価は高く、今後この作型の面積を拡大予定である。

ウ 機械化と機械作業受委託体制の整備

大型トラクターを所有しているメンバー 2 法人の協力のもと、養生処理に向けたうね立て同時マルチ作業の委託体制ができた。これによって、TOW メンバーは過剰投資をせず、効果的な養生処理ができるようになった。

また、実演会を通して、全メンバーが洗浄機を導入した。作業の機械化により、1 戸あたりのニンジン栽培面積を増大でき、令和 6 年度には栽培面積 340a、出荷量約 80t まで拡大した(図 4)。

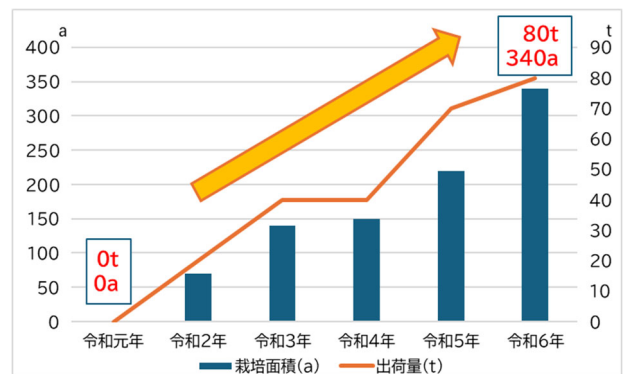


図 4 有機ニンジン栽培面積及び出荷量の推移

(2) 有機ニンジンの販路拡大

ア 販売力の強化

商談会等を重ねたことで、新たに京阪神等のスーパーへ出荷するルートを確認し、TOWとして共同出荷を開始できた。出展セットを作ったことで、グループの結束力とPR力を高め、商談会などで効果的に活動できた。また出荷期間を長くし、出荷量を増やすことで有利な商談につながった。

イ 学校給食への供給拡大

有機農産物を提供する「有機の日」を決め、3 給食センターへ同日に有機農産物を届けることができた。TOWは市から市内有機生産者の品目や生産量の取りまとめを委託されたことから、有機野菜の供給体制ができた。この結果、TOWのメンバー 2 法人 4 戸と市内の 3 戸で令和 5 年は 1 回(3 品目、2 月)、令和 6 年は 3 回(6 品目、9、12、2 月)提供できた。

令和 7 年は給食センターと生産計画の段階から打ち合わせることで、年間 6 回の実施と安定供給

を予定している。さらに出荷調整ツールを活用して市内の他の有機生産者と連携して品目、生産量を確保し、令和9年に12回実施を目指している。

ウ 出荷調整事務の効率化

開発したツール（図5）の活用により、事務作業の負担軽減や効率化が実現し、出荷調整作業と会計作業の負担が軽減でき、メンバーからは出荷量を確認する作業ストレスが減ったとの評価を得た（表3）。

表3 出荷調整作業の聞き取り

	作業時間	作業ストレス度
出荷調整担当	53%削減	54%削減
会計担当	89%削減	77%削減

図5 出荷調整ツールのイメージ

(3) 有機農業の経営安定と経営体育成

ア 経営体のステップアップ支援

TOWメンバー4名はスクールを卒業後、有機ニンジンを経営品目に含めた認定新規就農計画を策定し、全員が市の就農目標所得200万円を概ね達成でき、認定農業者へステップアップした。

イ 有機ニンジン経営モデルの確立

メンバーの実績により有機ニンジンで約40万円/10aの所得を得られるようになり、市の振興品目である「たじまピーマン」等と組み合わせることで所得200万円を確保できることが分かった（図6）。

これによりスクール卒業から所得200万円を目指す「有機ニンジンを核とした有機経営モデル」を確立できた。さらに、TOWのメンバーの内1名がスクールの親方農家として、スクール生2名を受入れ、次代のメンバー育成の役割を担うようになった。

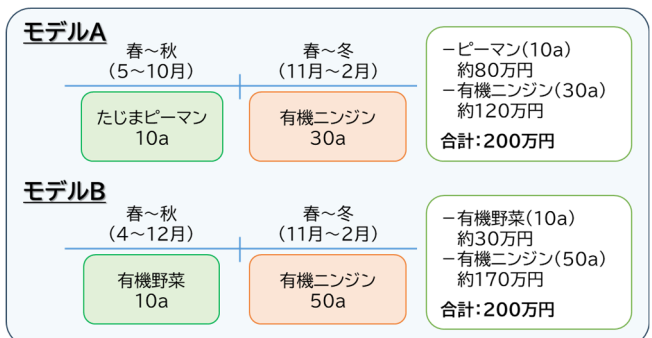


図6 有機ニンジンの経営モデル例

4 今後の普及活動に向けて

(1) 効率的安定生産による有機野菜の産地化

実演、実証した機械の内、まだ実現していない播種、収穫作業の機械化を進め、有機ニンジン栽培面積の拡大を目指す。

さらに、生産者や品目拡大を支援し、コウノトリ育む野菜へのブランディングを進め、産地化を目指す。

(2) 学校給食への有機野菜供給体制の拡充

TOWを核とした出荷調整体制を活かし、JAを通じた市内の有機農産物の出荷流通体制へ拡充することで、安定供給を進める。コウノトリ育む野菜の生産量、品目を拡大し、県内の学校給食への供給を目指す。

さらに、関係機関のみならず、TOWを中心に有機農産物供給農家が食育活動を行い、地域への有機農業の理解醸成を図る仕組みへの強化を目指す。

(3) 有機生産者の確保・育成

有機ニンジン経営モデルを活用し、有機農業を志す新規就農者の確保・早期経営安定による定着を目指す。スクール生の親方農家となるメンバーを増やし、有機志向のスクール生の独立就農支援を強化する。

また、有機農業で課題となる慣行農業との棲み分けについて、市と連携して市内にオーガニックゾーンを整備し、有機生産者が団地で農地を利用できる仕組みづくりを進める。

(執筆者 村崎 将太郎)