

## 令和5年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

指導	施設園芸経営における環境モニタリングデータの活用条件と指導方策
【要約】施設園芸経営における環境モニタリング機器の導入によるデータ活用に向けては、技術・経営改善に対する強い意欲、植物生理等に関わる基礎知識等、必要条件を生産者に備えさせるための段階的な指導が必要である。	

## 1 背景とねらい

施設園芸経営において、環境モニタリング機器を導入したが、活用しきれず成果を得られていない例が多いことから、活用のための指導方策を提示する。

## 2 内容

県内外の先進事例調査(表1)から、収益拡大を志す若手施設園芸生産者が環境モニタリング機器を活用し、計測データを収量向上等の課題解決に結びつけるために、生産者が備えるべき条件と指導方策は以下のとおりである(表2)。

## (1) 技術・経営改善に対する強い意欲の醸成

環境モニタリング等の新技術を導入し、効果を得るには、生産者が自ら考え行動し、経営・栽培上の課題を改善しようとする強い意欲が必要である。そのための動機付けとして、個別訪問指導、小集団による定期的な現地・座学学習会、相互巡回、先進生産者の訪問等がある。その際、生産者個々の言動からモチベーション・関心事等を推定し、その時々を生産者の意識・知識レベルに響くテーマで情報提供をした上で、意見交換を行う必要がある。特に、自ら学習・行動しながら技術・経営改善を行おうという意欲が不足している生産者の場合、普及センターやJA・部会役員等の指導者主導で推進体制を構築の上、グループ化し、学習会等の“場”を設定する等の枠組みを作り、集団凝集性を高めるべく関係者で協議しながら進めるのが有効である。

## (2) 植物生理・生産環境等に関わる基礎知識の習得

環境データや作物の生育状況を生産改善に活かすためには、植物生理や光合成、生産環境等に関わる基礎的な知識を習得する必要がある。そのため、研究機関や外部専門家と連携しつつ、基礎知識を学ぶ学習会を実施し、また、以下の応用的な取組と並行することで、知識の定着、理解を深めていく。

## (3) 応用的・実践的な技術・ノウハウの習得

植物生理等の基礎知識を土台にしつつ、「モニタリングデータをどう解釈し、どのような対応をとるべきか」というデータ活用に関する実践的な知識・ノウハウの習得も必要である。これには、学習会や相互巡回等の場を通じ、データ閲覧の着眼点及び作物生育との関連性、今後の留意点等の情報提供を行うとともに、「生産者同士のデータを比較し、違いが何によるもので、次に何をすべきか」等の議論が有効である。これらにより、新たな気づき、小さな成功を経験させながら、経営改善に対するモチベーションを段階的に高めていき、順次、生産者が主体的に判断できるように仕向けていく。

## (4) マネジメントサイクルによる課題解決能力の習得

生産者自身で現状把握、課題の整理を行い、目標を設定し、その達成に向けた改善案を整理の上、実践を行い、結果を振り返ることができるよう課題解決能力を習得する必要がある。これには、ワークショップ等により目標・改善案の設定、振り返り、軌道修正等を行うなど、実際にマネジメントサイクルを回していくことが有効である。また、課題解決に向けては、具体的な数値で現状把握する必要があり、環境データのほか、ハウス毎の収量・生育・病害虫発生状況や経営収支データの記録・分析が必要であり、効率的な収集方法を検討するとともに、取組を通じてその必要性を認識させ、順次、自主的に記録・収集するように仕向ける。

## 3 活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等 農業普及員、JA営農指導員等

(2) 期待する活用効果 環境モニタリング装置等の導入・定着の促進

4 留意事項 詳細については報告書を参照のこと。

## 5 その他

(1) 関連する試験研究課題 (R3-4) スマート農業技術の導入・定着プロセスと利活用方策の提示[R3~R5/県単・独法委託]

(2) 参考資料及び文献等 藤田康樹(1987)「農業指導と技術革新」

6 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 県内外の農業データ活用に向けた導入・定着支援の取組事例

事例	①改善への強い意欲	②基礎知識	③応用的・実践的な技術	④課題解決能力	成果(上段)と成功要因(下段)
奥州地域 ピーマン (R4~)	<ul style="list-style-type: none"> <li>指導者主体で指導体制を構築し、生産者を組織化</li> <li>指導側が定期的に議論し、今後の対応を検討</li> <li>生産者の意識・知識レベルに響く内容を情報提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物生理の基礎研修(3回)</li> <li>データ活用基礎研修(2回、データの読み方、分析方法)</li> <li>外部専門家の活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウドでのデータ共有</li> <li>勉強会(ほ場で月1回)</li> <li>普及員、JA営農指導員による個別巡回</li> <li>生育調査(普及の支援で生産者が実施)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークショップ(年4回)(現状把握、目標設定、実践、振り返り)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産者のデータ活用の意欲向上(R5)</li> <li>生産者の反応を見ながらの対応</li> <li>生産者同士のデータ共有と比較分析</li> <li>定期的な勉強会による知識習得と学習意欲の維持</li> <li>普及、JAの個別巡回によるフォローの継続と信頼関係の構築</li> </ul>
宮崎県 きゅうり (H27~)	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術研修(取組の有用性を周知)</li> <li>リーダー中心に意欲の高い生産者が組織化</li> <li>生産者の重点対象化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物生理の基礎研修</li> <li>指導側の人材育成(外部専門家による植物生理の研修)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウドでのデータ共有</li> <li>勉強会(圃場で2週間に1回)</li> <li>生育調査(生産者が実施)</li> <li>実績検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自主的なデータ分析</li> <li>勉強会、研修等の自主運営</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単収が21%増加(H30)</li> <li>まとめ役となる生産者、普及員の存在</li> <li>定期的な勉強会を継続(年数回で成果を得るのは困難)</li> <li>生育調査の重要性を粘り強く説明</li> <li>生産者主導を意識したこと</li> </ul>
福岡県 なす (H28~)	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術研修(取組の有用性を周知)</li> <li>生産部会長中心に意欲ある生産者で組織化</li> <li>先進地視察</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物生理の基礎研修(事例等をもとに具体的に説明)</li> <li>発展段階別の勉強会の開催</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウドでのデータ共有</li> <li>勉強会(最低4回)</li> <li>生育調査(生産者が実施)</li> <li>実績検討会</li> <li>生産者との面談</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自主的な勉強会</li> <li>相互巡回</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単収が24%増加(R2)</li> <li>生産者が取組の効果を実感すること</li> <li>先進地視察による生産者の意識づけ</li> <li>定期的な勉強会を継続</li> <li>生産者リーダーの存在</li> <li>事例に基づく植物生理の理解</li> <li>栽培管理への活用方法の提示</li> </ul>
長崎県 いちご (H29~)	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術研修(取組の有用性を周知)</li> <li>生産部会長中心に意欲ある生産者で組織化</li> <li>アンケートによる導入意向把握、現状分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物生理の基礎研修</li> <li>未導入者向けの事例紹介</li> <li>普及員向け研修</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウドでのデータ共有</li> <li>勉強会(隔月開催)</li> <li>生育調査(生産者が実施)</li> <li>成果検討会</li> <li>生産者との面談</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育調査の継続</li> <li>研修会、現地検討会、成果検討会</li> <li>アンケート調査(年1回)</li> <li>生産者との面談</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単収が23%増加(R2)</li> <li>環境制御への理解醸成(専門家の研修が有効)</li> <li>定期的な勉強会を継続</li> <li>取組の簡素化(資料の要点をしぼる、勉強会は1時間まで)</li> <li>成功事例(県内最高単収)を作り、注目を集めた</li> <li>データ分析に基づく迅速な指導(LINEや個別巡回で対応)</li> </ul>

注1)事例欄の括弧内は、農業データ活用に関する取組の開始年を示す。

注2)①~④はデータ活用に向け、生産者が備えるべき必要条件を示し、表中の記載はその実現に向けた取組内容を示す。

表2 環境モニタリング装置の導入・定着に向けた生産者の備えるべき条件と指導方策

生産者が備えるべき条件	支援手法	指導のポイント
<b>【条件1】</b> 技術・経営改善に対する強い意欲の醸成	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別訪問指導</li> <li>小グループの設立(5~10人程度)</li> <li>定期的な学習会(現地・座学)、相互巡回</li> <li>先進生産者の訪問(又は紹介)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産者個々の言動からモチベーション・関心事等を推定し、その時々での生産者の意識・知識レベルに響くテーマで情報提供をし、意見交換を実施</li> <li>普及、JA・部会役員等の指導者主導で推進体制構築の上、生産者の組織化、学習会等の“場”を設定する等、枠組みを作り、集団凝集性を高めるべく関係者で協議しながら指導(特に、自ら学習・行動しながら生産・経営改善を行おうという意欲が不足している生産者の場合)</li> </ul>
<b>【条件2】</b> 植物生理・生産環境等に関わる基礎知識の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物生理、光合成、生産環境等の基礎を学ぶ学習会</li> <li>計測機器の使用方法和データの見方の研修</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要に応じ、研究機関や外部専門家(植物生理、環境制御、データ活用等)と連携し、生産者と共に普及員や営農指導員も共に学習</li> <li>条件3の取組と並行して実施し、知識の定着・理解を促進</li> </ul>
<b>【条件3】</b> 応用的・実践的な技術・ノウハウの習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期学習会(現地学習会・座学学習会、月1回以上は実施)</li> <li>相互ほ場巡回</li> <li>生育調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>測定データを示し、データ閲覧の着眼点、作物生育との関連性、今後の留意点等を情報提供</li> <li>生産者同士のデータを比較し、違いや対策を議論</li> <li>生産者自身で解決策を導き出せるような示唆・助言</li> <li>定期的な個別巡回により、知識の忘却、学習・参画意欲の低下を防止</li> <li>勉強会等の継続で、新たな気づき、小さな成功を経験させ、経営改善に対するモチベーションを段階的に向上</li> <li>当初は、指導側主体であっても、生産者に意図的に発言・意見交換を求め、学習意欲や自主性を向上</li> </ul>
<b>【条件4】</b> マネジメントサイクルによる課題解決能力の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークショップ(現状把握、目標設定、改善案、実践計画作成)</li> <li>学習会(データや生育調査等に基づく途中経過の把握と栽培管理の軌道修正、実践結果の振り返り)</li> <li>自主的なデータ記録の指導(環境データ、ハウス毎の収量・生育・作業内容・病害虫発生状況、経営収支等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークショップ、学習会を通じて、実際にマネジメントサイクルを回す</li> <li>収量、作業内容、病害虫発生時期等の時系列データを産地、生産者で効率的に収集する方法を検討</li> <li>データ記録や生育調査の必要性を認識させ、自主的に記録収集するよう働きかけ(特に、生産者の意欲が低い場合)</li> </ul>

【謝辞】 本試験研究成果書には、農林水産省「スマート農業技術活用産地支援事業(活用支援ID: 援B03、実施グループ: 岩手奥州地域データ活用型果菜産地づくりコンソーシアム、事業主体: 農研機構)」の実施により得られた成果が含まれる。

【担当】 企画管理部 農業経営研究室