

## 2.9 地域が一体となったデータ駆動型事業を活用した取組み

### ～JAみなみ筑後瀬高ナス部会(福岡県みやま市、ナス)～

JAみなみ筑後瀬高ナス部会は、福岡県南部のみやま市瀬高町、高田町、山川町を管内とし、部会員数195名、生産面積48ha、販売金額27億円(令和元年産)のナス産地(品種:PC筑陽)を形成している。令和2年度および令和4年度の事業報告書(別冊2)でも取り上げた、環境測定装置(あぐりログ)を活用したあぐりログ研究会における取組みが、その後、環境データと他のデータとの連携へと発展している。その状況についてナス生産者が主導している研究会の運営と普及センターなどによる支援体制の面より報告する。

#### (1) あぐりログ研究会の活動経緯と成果について

あぐりログ研究会では、環境測定装置によるデータ活用を行うため、各メーカーへの問い合わせを行った。そして生産者が低価格で補助事業を用いずに導入可能かつ研究会内でデータ共有が可能な環境測定装置である「あぐりログ((株)IT工房Z)」の導入がされた。あぐりログの選定については、比較的安価なこと、設置が簡単なこと、そしてメーカー側にも産地における技術導入のための様々な機関とのネットワーク構築のノウハウがあったことがあった。

あぐりログ研究会では、普及センター(福岡県南筑後普及指導センター)と試験場(福岡県農林総合試験場筑後分場)とのデータ共有を、ネットワークを通じて当初より行った。試験場研究員によるデータ解析が行われ、特に冬期の低日射期でのハウス内温度の低下が確認された。こうしたデータは、日中加温とCO<sub>2</sub>施用を組み合わせた環境制御技術の開発と導入につながっている。

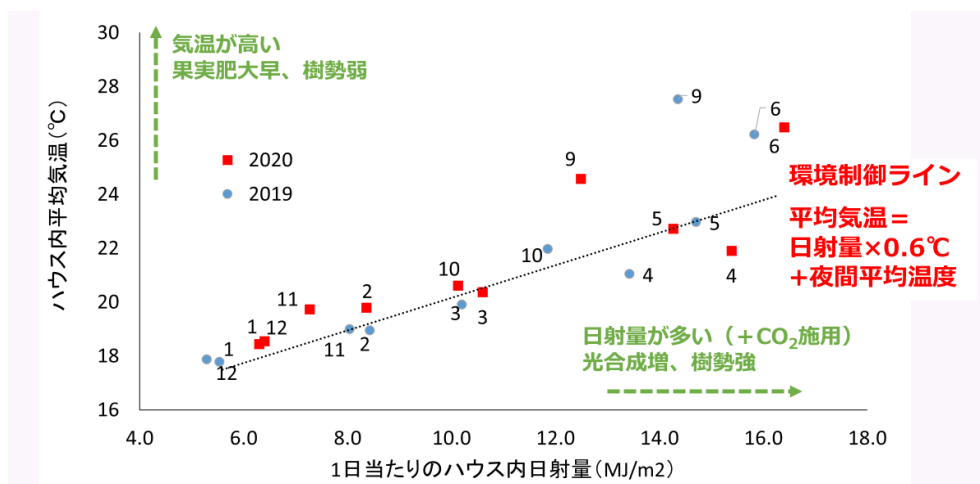


図1 冬春ナス栽培におけるハウス内日射量と日平均気温

作成: 福岡県農林業総合試験場 筑後分場 野菜チーム 古賀武研究員  
(提供: あぐりログ研究会)

一方で、LAI管理と収量への影響について検討を行った。LAIを3程度に安定的に管理した令和2年産の井上忠信氏のハウスでは、令和元年産に比べ収量も安定し月ごとの変動が少なかった。な

令和3年産では、LAIを意識した整枝を行うことにより、樹勢が大きく落ち込むことなく推移している。一方で、産地では管理を変えることによりさまざまな課題も出ている。あぐりログ研究会ではこうした新たな課題に対しても、メンバー全員で取り組み、多くのデータが集まる中でより早く課題解決ができる体制になっていると考えられる。

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	収量合計 LAI月別平均値
R1 (kg/坪)	2.2	7.9	6.7	6.4	10.0	8.6	14.9	11.2	16.5	4.1	88.5
R2 (kg/坪)	2.4	8.6	6.3	8.5	9.2	11.8	12.9	14.0	8.7	7.3	89.8
LAI 筑後		3.1	3.1	2.9	2.5	2.9	3.0	3.0	3.0		2.9
LAI 井上		3.1	3.1	3.2	3.0	3.1	3.0	3.3	3.2		3.1

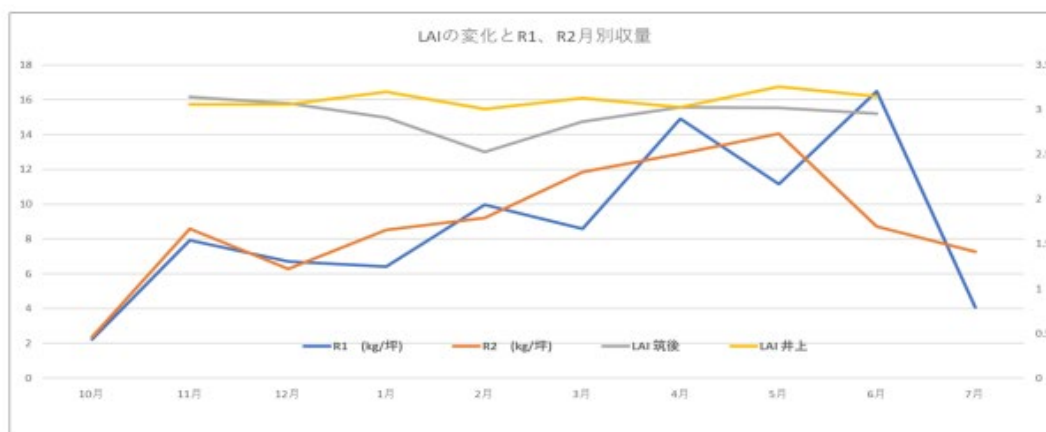


図2 LAIの変化と収量に及ぼす影響

オレンジ: LAIを安定させ管理した令和2年度の収量データ

ブルー: 従来の整枝方法で管理した令和元年度の収量データ

(提供: あぐりログ研究会)

あぐりログ研究会の活動に対し、福岡県南筑後普及指導センター(以下、普及センター)を中心に支援が行われている。あぐりログ研究会の当初メンバーにも普及センター及び福岡県農林業総合試験場筑後分場(以下、試験場)が含まれ、データの共有と支援が継続している。当初、普及センターでは、なす部会青年部を中心に「あぐりログ研究会」を立ち上げることを役員会へ提案し、また部会から試験場へあぐりログ設置を依頼(機器はメーカーからレンタル)している。あぐりログの導入費用の一部に、みやま市のチャレンジ事業を活用している(平成30年に9戸に導入)。令和3年度には、あぐりログ研究会の会員生産者は37戸となっている。あぐりログ研究会の活動は生産者を中心とし、環境制御技術の確立を主な目的としている。

さらに令和4年度にはデータ駆動型事業の活用によってあぐりログの導入を拡大し、研究会の会員数は67戸に増加している。JAみなみ筑後におけるナス作付面積は平成24年に約77haあったものが平成28年には約67haまで減少していた。その後は新規就農者も増えており、作付面積は横這い状態となっている。

## (2) あぐりログ研究会、福岡県、JAみなみ筑後による最近の取り組み

瀬高なす部会の井上忠信氏は、現状では環境データの利用によるPC筑陽の栽培技術の向上について、一定の成果が出ているとしている。その一方で、さらなるデータ活用による取り組みが進められている。

## 1) 各種資材の高騰、市場の変化に対応するための経営計画の策定

あぐりログ研究会では、農業経営のシミュレーションをWeb上で行う「農業技術体系データベース・システム」の利用について、農研機構や岩手県農業技術センターの協力を得ながら進めている。農業技術体系データベースを用いた営農計画支援システムFAPS-DBを用い、経営シミュレーションのために南筑後版ナス栽培の経営データを登録中である。市況データ等も反映しながら、投資対効果などの分析が可能である。

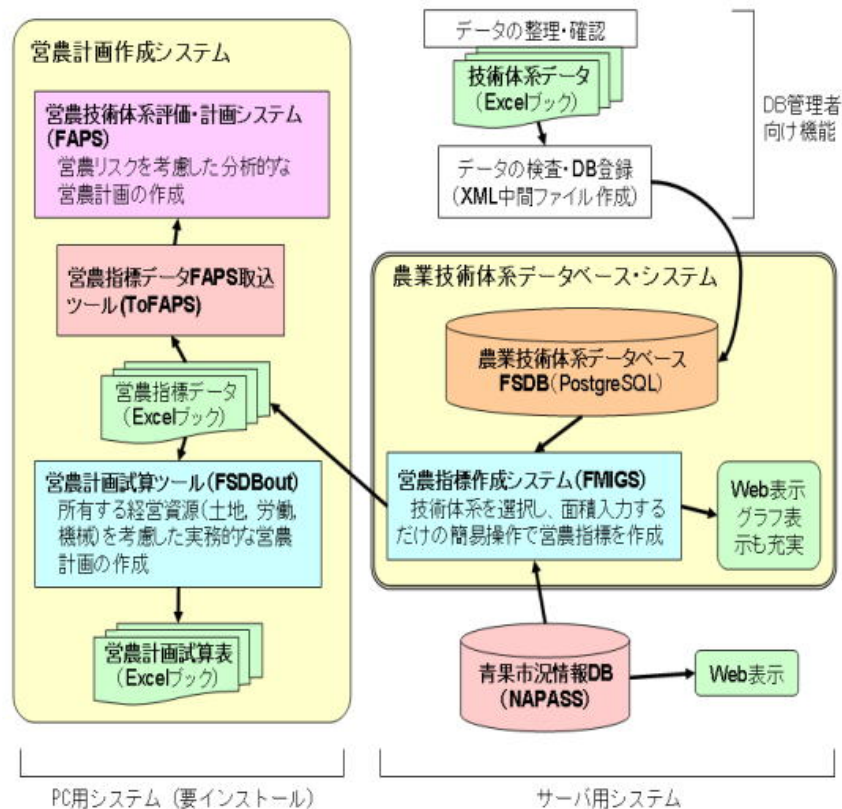


図3 農業技術体系データベースを用いた営農計画支援システムFAPS-DB

また今後は、FAPS-DBの開発にかかわった九州大学の南石晃明教授が提唱する、スマート農業による環境負荷低減についても取り組む予定であるとのこと。

## 2) 出荷量の予測

研究会では、LAIと収量の関係について令和2年産から継続して調査を行っている。坪当たり収量は11月下旬と2月中旬にピークとなり、LAIはピークの後にやや低下傾向となっている。これは収穫時の切り戻しせん定による葉の減少の影響と考えられ、LAIを一定に保つことで収量の変動幅が小さくなり、安定化が図られると分析をしている。

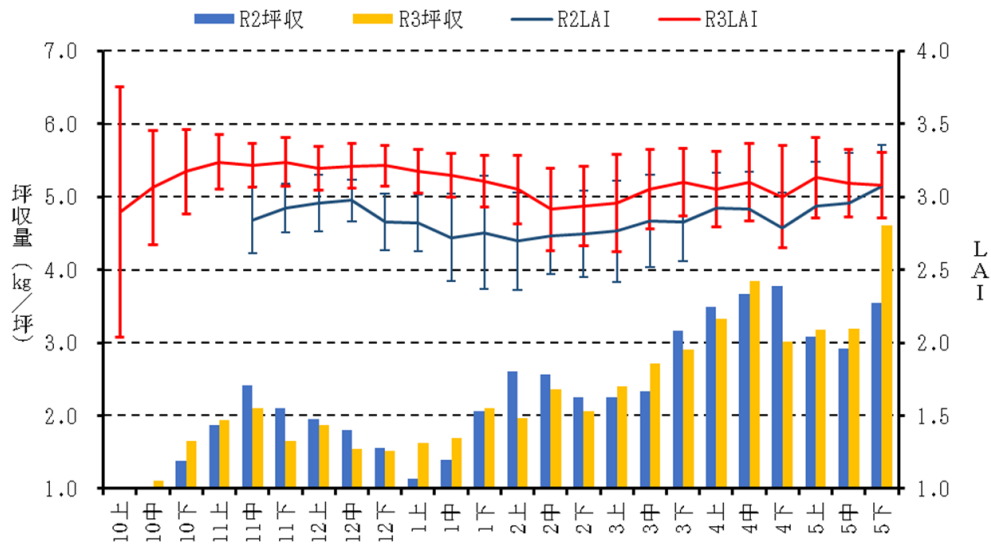


図4 令和2,3年産のナス坪当たり収量とLAIの推移

井上氏によると、LAIが飽差にも影響していることもあり、生産者には葉面積を確保する必要性について認識が広がっているとのことである。

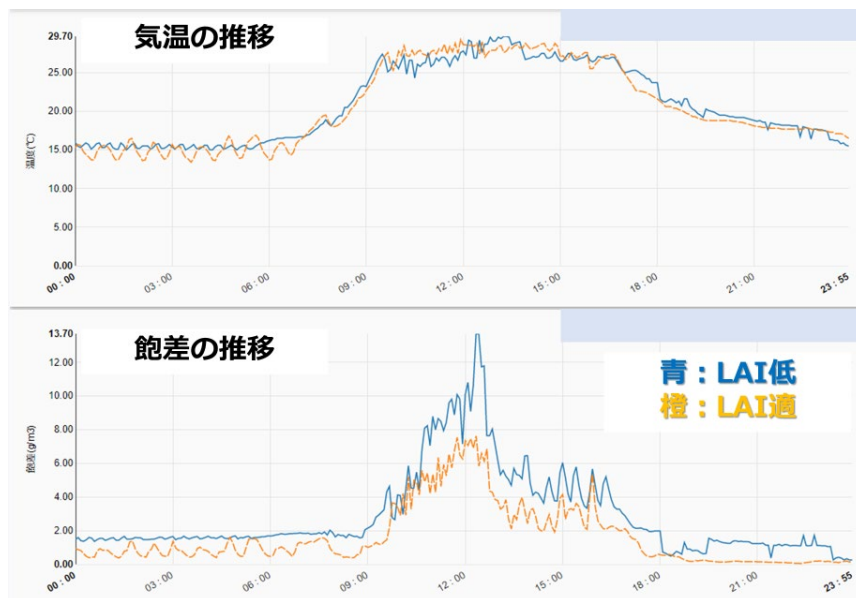


図5 LAIがハウス内環境に及ぼす影響

また令和4年産において、収量と着果数の調査も行っている。これらの増減には関連性がみられ、着果数より収量の予測につながると考えられた。

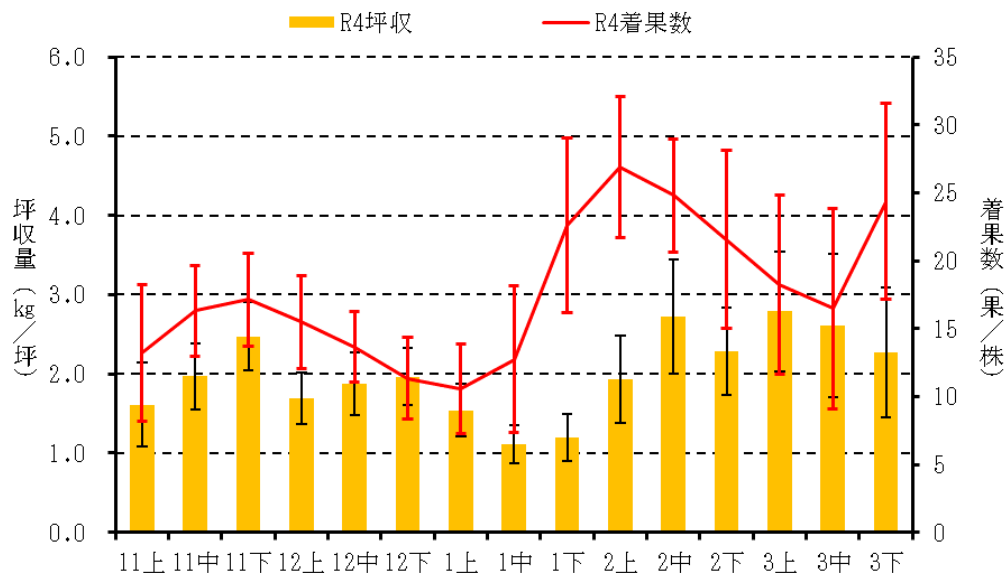


図6 令和4年産のナス坪当たり収量と着果数の推移

令和5年産のナス栽培では、LAIや着果数の調査データより収量予測の取り組みを行っている。生産者ごとにLAIのスマホカメラによる簡易計測を行い、あわせて着果数の定点調査も行っている。

【2023年 LAI計測結果】										【2023年 収量予測・着果調査結果】									
園場名	11月22日	11月15日	11月8日	11月1日	10月25日	10月18日	10月11日	10月4日		収量予測 (kg/坪)		着果調査結果 (果/株)							
										11月23日	11月30日	11月22日	11月15日	11月8日	11月1日	10月25日	10月18日	10月11日	10月4日
										11月20日	12月6日								
園場名	2.81	2.95	3.18	3.12	2.97	3.16	2.71	2.77		2.4	1.4	31.3	32.7	35.3	40.0	31.3	26.7	17.3	14.0
園場名	3.13	2.99	3.06	3.15	3.06	3.24	3.12	3.22		1.2	1.0	16.7	13.3	14.0	16.0	16.7	17.3	12.7	8.0
園場名	3.19	3.38	3.33	3.13	3.02	2.85	2.92	2.11		1.0	0.8	11.3	8.0	8.7	4.7	2.7	2.0	0.0	0.0
園場名	3.16	3.14	3.20	3.11	3.32	3.10	3.21	3.38		1.0	1.3	16.7	16.7	13.3	15.3	16.0	16.0	18.7	24.7
園場名	3.26	3.35	3.29	3.34	3.35	3.06	3.14	3.09		2.8	1.3	36.7	34.7	32.7	38.0	32.0	30.7	16.7	14.7
園場名	2.98	2.98	2.96	3.06	2.70	3.09	2.30	-		1.7	1.0	16.7	16.0	18.7	16.7	16.7	13.3	20.7	-
園場名	2.88	2.86	3.15	2.76	2.95	2.78	2.77	2.22		0.7	1.3	17.3	18.7	18.0	21.3	14.0	13.0	8.7	3.7
園場名	3.44	3.31	3.13	3.40	3.47	3.34	3.34	2.78		0.8	1.5	15.3	19.3	22.7	23.3	20.7	20.0	16.0	14.0
園場名	3.14	3.29	3.25	3.03	2.98	2.98	2.69	2.21		1.1	1.3	18.0	19.3	17.3	13.3	11.3	6.7	3.3	4.0
園場名	3.14	3.22	3.12	3.24	3.04	3.32	3.12	2.73		1.3	1.1	23.3	21.3	23.3	16.7	17.3	17.3	9.3	4.0
園場名	3.18	3.27	3.21	3.10	3.28	3.25	3.10	2.74		1.3	1.1	21.3	20.0	19.3	16.0	22.7	15.3	6.7	1.3
園場名	2.97	2.90	2.97	2.91	3.09	3.09	2.97	3.21		1.3	1.1	18.7	20.0	20.0	20.0	21.3	21.3	12.7	12.7
園場名	3.11	3.05	3.19	3.23	3.12	3.31	-	3.12		1.5	1.2	17.3	20.0	15.3	12.7	8.0	7.3	-	6.0
園場名	3.29	3.26	3.31	3.30	3.19	3.20	3.37	3.26		1.0	0.9	13.3	12.7	12.7	15.3	18.7	20.0	21.3	10.7
園場名	3.18	2.24	2.89	2.72	3.07	3.24	3.04	2.62		1.0	1.1	12.0	14.0	17.3	16.7	16.0	9.3	8.0	1.3
園場名	3.19	3.16	3.02	2.92	3.05	2.98	2.93	2.54		1.2	1.3	18.0	16.7	14.0	10.7	10.0	6.0	7.3	4.0
園場名	3.32	3.24	3.23	3.08	3.24	3.18	2.78	2.91		2.0	1.3	25.3	26.0	24.0	22.0	16.7	22.7	20.0	18.0
園場名	3.06	-	3.11	3.10	3.09	2.96	3.08	-		2.1	1.6	34.7	32.0	34.7	32.0	35.3	25.3	22.0	10.0
園場名	3.14	-	3.13	3.12	2.96	2.99	2.84	-		1.0	1.2	16.7	-	22.7	13.3	11.3	18.7	14.0	-
平均	3.14	3.09	3.14	3.10	3.10	3.11	2.97	2.81		1.4	1.2	20.0	20.1	20.2	19.2	17.8	16.3	13.4	8.9

図7 左:生産者ごとのLAIの推移、右:着果数と収量予測値

また、福岡県農林業総合試験場筑後分場において出荷予測の取り組みを進めている。出荷予測の必要性として、作業計画の立案や販促活動への利用をあげ、ナス果実の生長やハウス内室温(積算温度)、着花数との関係などを分析し、出荷予測に結び付けている。実際は積算温度による出荷量のシミュレーションに天気予報の気温データを組み込み、精度を高めている。さらに日射量による調整や厳寒期での規格の適用なども行っている。生産者がハウス面積を入力し、面積に応じた出荷予測値として活用できるようにしている。



県内では、JA全農ふくれんを通じ県内のナス産地（JAみなみ筑後、八女、柳川等）で、JAごとの1～2週間先の収量予測を行っている。各JAで計23戸に定点観測を依頼し、花数や着果数の調査を行い、週間の予測に用いている。ふくれん側では出荷先の市場に対して、出荷予測値の根拠として、予測式も加えた形での情報提供を行っている。情報提供により予測値に応じた早めの有利販売に結び付けるようにしている。

### 3) あぐりログによる灰色カビ病発病リスクの分析

岐阜大学および岐阜県農業技術センターで開発された、あぐりログによる灰色カビ病発病リスクの表示機能がある。室温と露点温度に近い状態が継続する時間を積算した値を発病リスクとして表示する機能をあぐりログに追加している。この値が危険値を越えると、ハウス内の湿度を下げるよう換気や暖房等の操作を行い、灰色カビ病の発生予防につなげている。今年度作付より福岡県内で利用されているあぐりログに実装される機能である。



図8 あぐりログに追加された灰色カビ病リスク表示

### (3)今後の展開

普及センター、試験場、JAでは、あぐりログ研究会での勉強会活動として変温管理における燃料代と収量、収益等の関係も分析し、どの程度まで燃料費をかけるべきかについて参考となる情報提供も行っている。

(3) 燃油価格の高騰が収入に与える影響は？

→【暖房温度 13℃の収入】≒【暖房温度 12℃の収入】となるのは重油価格 180 円/L

→【暖房温度 13℃の収入】≒【暖房温度 11℃の収入】となるのは重油価格 200 円/L

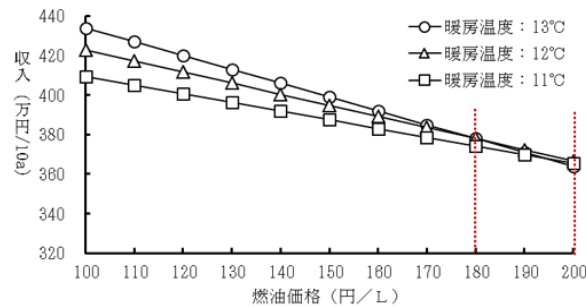


図3 燃油価格の高騰が収入に与える影響

注1) 暖房機設定温度 13℃の場合の坪収量を 60kg/坪 (18t/10a) と仮定

2) ナスの販売単価を 400 円/kg と仮定

3) ナスの販売経費を販売額の 30% と仮定

4) 収入は次式で算出: 収入 = (収量 × 単価) - 販売経費 - 燃料費

#### 図9 暖房温度、燃料価格と収入の関係

以上のように、あぐりログ研究会でのデータ活用の取り組みと、試験場、普及センター、JAによる支援が進み、収量の向上や若手生産者の定着と産地維持がはかられている。

近年はナス部会青年部を中心に、規模拡大を行う生産者も増加している。管内で最大栽培面積の経営体では80aである。冬春ナス50a、夏秋ナス10aを周年で栽培するT氏は、家族4名と雇用1名の経営を行っている。夏秋栽培の導入により土壤消毒の期間も短くなり病気が出やすい問題も出ている。今後は多段接ぎ木の導入や、さらにハウスを増やして作付計画に余裕を持たせることなどを考えている。同様に50aのハウスで冬春ナスと夏秋ナスを半々で作付しているH氏は、同じく土壤消毒の問題からハウスのローテーションを行っている。また久留米地区の葉物生産者と連携し、ローテーションに葉物栽培を加えるようにしている。このように主力の冬春ナス以外の作型や作物を組み合わせ、周年での生産や出荷の体系を確立する動きもみられる。

今年度は2件のハウス新設がJA管内であり、昨年度は4件の新設があった。今後は遊休ハウスも発生するため、若手生産者を中心にハウスの有効活用がされるよう、離農や遊休ハウスの情報収集と紹介も考えられている。また生産者圃場を研修施設として活用するトレーニングファームの新設も計画され、みやま・大牟田新規就農支援協議会での就農相談会なども開催されている。そうした取り組みを通じ、新規就農者の確保と定着が期待される。

#### (4) 現地調査による委員所見

調査日: 令和5年10月30日(月)

(林委員)

- ・生産者、普及指導センター、県試験場、JAが連携して、産地振興に取り組んでいる。生産者を中心とするあぐりログ研究会では、環境制御装置(あぐりログ)を利用した環境制御技術の向上やデータ活用を含め、収益性を高めるための様々な取り組みがなされ、成果(単収向上)をあげている。
- ・また、LAI調整による成育管理は新しい試みである。燃油削減の温度管理方法の検討や収量予測にも取り組んでいる。研究会が先導的な役目を果たしており、取り組み成果の情報共有が、産地生産者のレベルアップにつながり、産地全体の底上げや産地維持に結びつくと思われる。