

### 1.15 JA みなみ筑後瀬高なす部会（あぐりログ研究会）

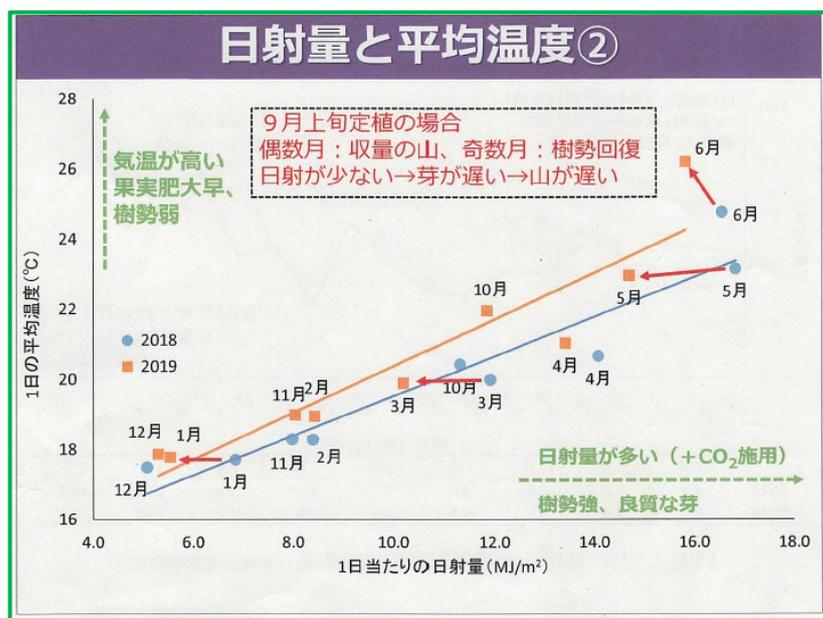
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ナス産地での施設園芸生産者の自主的な研究会活動</li> <li>・環境計測データと生育調査にもとづく、環境制御、灌水管理等の改善</li> <li>・試験研究機関研究成果の普及センターと勉強会を通じた地域への展開</li> </ul>	
地区	・福岡県みやま市（JA みなみ筑後瀬高なす部会 あぐりログ研究会）
作物(作型)	・ナス（8月末定植～7月収穫の長期取り栽培、品種：PC 筑陽）
販路	・JA 出荷
施設の特徴	・屋根型・丸屋根型鉄骨ハウス、強化型パイプハウス（軒高 2m 程度）。
経営規模	・産地施設面積 48ha（うち会員施設面積 6ha、会員 20 名）
経営の特徴	<p>（産地での取り組み）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・JA みなみ筑後瀬高なす部会では単為結果性品種「PC 筑陽」への品種更新や天敵利用技術の導入による省力化と経営規模拡大に向けた取り組みを行っている。環境制御面では、収量向上に向けた CO2 施用+日中加温を基礎とした技術導入に取り組んでいる。</li> <li>・当地域はナスの大産地で、なす部会員は約 200 名。うち研究会会員は 20 名。産地全体では生産者数は減少傾向（2019 年：195 名、2020 年：192 名）にあるが栽培面積は維持（48ha）され単収は増加傾向にある。</li> </ul> <p>（会の運営内容）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2016 年に数名で研究会活動を立上げた。現在も任意の研究会として活動中。現在は 30 代の若手生産者を中心にグループ化されており、最近では 50 代以上の新規加入者もある。立上げメンバーにはベテラン生産者の A 氏、若手生産者の B 氏（現あぐりログ研究会会長）がいる。研究会には入会条件や規約は特にない。</li> <li>・発足当初よりオープンな運営を指向し、結果を出すことを重視した。</li> <li>・環境計測機器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い、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「あぐりログ（IT 工房 Z 社製）」の導入を決めた（あぐりログの利用は現在 5 作目）。また、試験場（福岡県農林業総合試験場筑後分場）とデータ共有するためのアカウントが、メーカーの好意で無償提供された。</li> <li>・2016 年 3 月よりあぐりログを設置し、2 戸のデータを比較したが理論に基づく環境制御を行ったデータとの比較の必要性を認識した。</li> <li>・2017 年 10 月に試験場にもあぐりログを設置し、相互のデータ比較と分析を行い、日平均温度、CO2 濃度、日射量などの分析を進めた。</li> <li>・環境データの比較と並行して生産者による生育調査を開始し、調査結果は</li> </ul>

普及センター（福岡県南筑後普及指導センター）がグラフ化を行い LINE グループ（あぐりログ研究会、JA、普及センター、試験場）で共有した。

- 研究会では、環境計測機器や制御機器などは導入後の運用方法が重要と考え、当時言われていた様々な環境制御方法（午前中だけの光合成促進など）を実際に行い、あぐりログで環境データを計測し、生育調査結果と照らし合わせたが、最適な方法は見つからなかった。そこで、研究会では試験場と連携して最適な環境制御方法を求めて試行錯誤を行いその成果をデータ化して共有することで研究会全体に波及効果が現れ、研究会メンバーの生産性向上や会員増加につながると考えた。
- 2019年の収量実績では、部会平均が16t/10aに対し、あぐりログ研究会会員平均が19t/10a、トップクラスの会員は26.4t/10aであった。
- 一部の生産者のハウスでは土壌水分センサーが導入され、土壌水分率の推移をあぐりログで確認して灌水を行っている。ほ場条件に適した土壌水分率を維持することで灌水量が不足することなく、良好な生育と増収に結びついている。

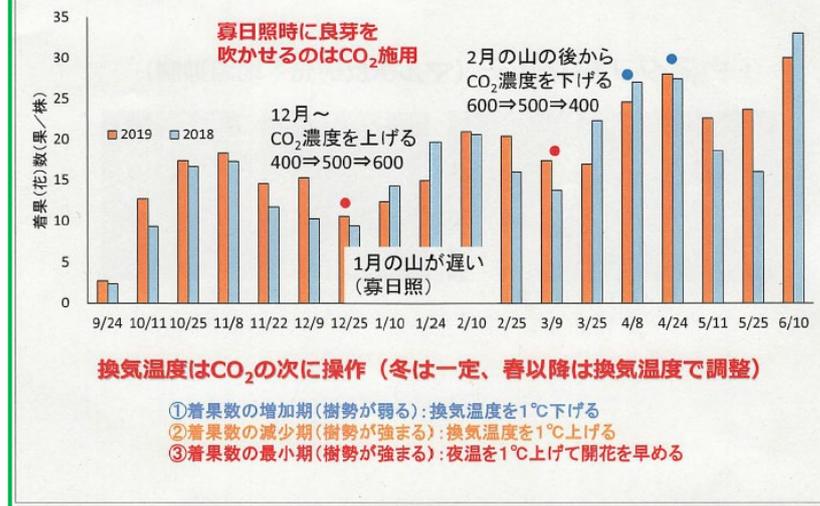
（普及センターの支援、研究成果の現地導入等）

- 研究会の立ち上げ初期から、試験場や普及センターの支援により、時期別の日射量に応じた平均温度管理などの指導が行われた。



- 研究会では生育調査の手法を導入し、試験研究成果をもとに着果数に応じたCO<sub>2</sub>施用や換気温度管理などの新技術も導入されている。

## 着果数に応じた管理



- ・環境測定装置導入者を主体とした研究会では、JA、普及センター、試験場、機器メーカーと連携して定期的に勉強会を開催し、制御の考え方や設定方法について議論を行っている。



ICT 研修会 (福岡県農林業総合試験場筑後分場にて)



ICT 研修会（会員ハウスにて）

- ・ 匠と呼ばれる生産者の高い栽培技術は言語化が難しい傾向にあるが、研究会には当初より高い栽培技術を持つ生産者がいなかったことで、試験場の研究成果を参考にしたデータにもとづく環境制御や栽培管理の取組みが容易になったと考えている。
- ・ あぐりログのデータは、研究会のメンバー間と、JA、試験場、普及センターで共有化され、PC やスマホで全メンバーのデータ閲覧が可能となっている。
- ・ 研究会のグループ LINE にメンバーの質問等が投稿され、それに対し他のメンバーや、JA、試験場、普及センターからの助言が行われている。また、グループ LINE には試験場や普及センターから生育調査結果、今後の気象情報、栽培管理へのアドバイスなどが投稿されている。
- ・ 現在は年 1 回（8 月）の 3 者面談（生産者、普及センター、JA）にて、JA の出荷実績などをもとに目標設定を行っている。

（メーカーの支援）

- ・ あぐりログ導入後、測定データの解析結果を可視化するため、肥料管理などを含めた Weekly レポートの作成を肥料メーカー（住商アグリビジネス）に依頼した。
- ・ 肥料メーカーは Weekly レポートの作成と改良およびスマホアプリでの提供も進めており、開発費をメーカー負担とするかわりに、得られたデータについてはメーカー側が活用できることを前提とした協力関係を構築している。

データの計測・記録と利用状況	分野	項目	計測・記録	利用
	環境	温度	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境計測機器：あぐりログ</li> <li>・計測データは積算温度等の集計がクラウド上で行われ、メンバー間の相互比較もされる。</li> <li>・土壌水分と土壌 EC の計測は、一部の生産者（4名）にて行われている。</li> </ul>
		湿度	○	
		CO <sub>2</sub> 濃度	○	
		日射量	○	
		土壌水分	△	
		EC	△	
		pH		
		灌水量		
		排水量		
	植物生育	開花数	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生育調査は1～2週に1回実施。着果数と茎径から樹勢のバランスを判断し、温度管理（日平均気温）の調整に用いる。</li> <li>・葉面積は画像撮影データより簡易計測が可能（普及センター）。</li> </ul>
		着果数	○	
		葉面積	○	
		茎径	○	
		伸長量		
		画像		
	収出荷量	収穫量		
		選果データ		
		出荷データ	○	
	作業	作業種別		
作業時間				
作業者				
作業エリア				
その他				
会員の事例 (R1 年度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・A 氏（施設栽培面積：2,740 m<sup>2</sup>）。</li> <li>・試験場の研究成果を順守し平均温度管理を行った（開花～収穫までの積算温度：380～430℃）。</li> <li>・日平均温度の目標を 20℃（積算温度 400℃÷収穫日数 20 日）とし、曇天</li> </ul>			

	<p>寡日照でも日中加温を行う管理を目指した。あぐりログのデータから前年度の積算温度を参考にし、それを下回らないようにも注意した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・収量の山を11月、2月、4月、6月に作る目標とし、収益向上をめざす。</li> <li>・2018年度と2019年度の取組み成果：総収量は54t (19.7t/10a) から73t (26.6t/10a) に35%増、環境制御での経費（光熱費等）増は約50万円だが、増収により増益となった。</li> </ul> <p>(2018年度⇒2019年度収支比較)</p> <p>生産原価 810万⇒810万：環境制御での経費50万円アップしたが他が減  販管費 797万円⇒886万  経費計 1,609万円⇒1,698万円  当期利益 680万円⇒1,100万円  Kg当たり経費 298円⇒230円  Kg当たり利益 129円⇒150円</p> <p>※暖房費はかけたが、それ以上に増収増益になった。</p>
研究成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・着果の山と収穫の山の把握（生育調査と収量より）。</li> <li>・寡日照期のCO<sub>2</sub>施用による着果数向上（着果の山の管理）。</li> <li>・春以降の換気温度調整による樹勢管理。</li> <li>・着果数とA品率の関係と着果数管理。</li> <li>・日射量に応じた日没後加温自動制御装置（Raspberry Pi）の試作</li> </ul>
今後の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年度の目標：坪100kg（30t/10a）。</li> </ul>
事業での活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・委員によるオンライン調査（2020年10月7日）</li> <li>・委員による現地調査（2020年12月2日）</li> <li>・スマートグリーンハウスチャンネルへのYouTube動画公開  <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLiJDbkrq8DSbiRfEhFWZeqw4m7hT2ctN_">https://www.youtube.com/playlist?list=PLiJDbkrq8DSbiRfEhFWZeqw4m7hT2ctN_</a></li> </ul>
委員所見	<p><b>【東出委員】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単為結果品種「PC 筑陽」により大幅な作業量の削減が可能となり、本産地が大きく変わっているのが感じられた。</li> <li>・環境制御データや拙著等を活用して、従来の環境制御の迷信から脱却しており、短期間で収量向上を達成していることは素晴らしい。</li> <li>・生産者部会が県、JA、民間企業と連携して、新しい技術を導入していく姿勢が産地発展の秘訣であると思われる。</li> </ul> <p><b>【大山委員】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全国第三位のナス産地における取組として非常に興味深く、また、適切な栽培の実施にもとづく収量の増大といった成果にも結び付いている。環境計測は、比較的安価なあぐりログを選定しているが、それでも十分な効果</li> </ul>

	<p>が得られ始めている点は、他の生産者にも参考になる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データの解析は、Excel シートに記入するのみで実施できるようになっているとのことであった。データ解析の省力化にも取り組んでいる点は、データ取得と一連の PDCA サイクルを継続して実施するために、他のデータを取得している生産者も取り組むべきである。</li> </ul> <p><b>【阪下委員】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>あぐりログ研究会および県の普及・研究機関の取り組みは、一見地味であるが、地域において有機的で前向きであり、さらに実績を上げている点が注目に値する。</li> <li>調査や活動を有効な要素のみに絞ることで、ムリなく持続可能な取り組みを続けてもらいたい。また、他地域でも同様の取り組みの検討をお願いしたい。</li> </ul> <p><b>【林委員】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究会メンバーでモニタリングデータなどを共有し、随時 LINE で情報交換が行えるようにするなど、メンバー間の情報交換が密にできている。これにより、研究会メンバー全体のレベルアップに繋がるとともに、底上げ効果もあるように思う。その結果と思われるが、研究会平均収量が部会平均収量よりも 20%ほど高くなっている。研究会活動が、産地全体の引き上げ波及効果にも繋がるように思う。収量 30t/10a を目標としており、今後の取り組み成果を期待する。</li> </ul>
<p>関連情報</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>古賀武、CO<sub>2</sub>施用による促成栽培ナスの増収技術、施設と園芸（2016 秋）</li> <li>日中加温と CO<sub>2</sub>施用による促成ナスの増収技術、福岡農林試・筑後分場（2018） <a href="http://farc.pref.fukuoka.jp/farc/seika/h29/29-09.pdf">http://farc.pref.fukuoka.jp/farc/seika/h29/29-09.pdf</a></li> <li>日没後加温による促成ナスの外観品質および収益性向上、福岡農林試・筑後分場（2020） <a href="http://farc.pref.fukuoka.jp/farc/seika/r01/01-21.pdf">http://farc.pref.fukuoka.jp/farc/seika/r01/01-21.pdf</a></li> <li>EOD 加温制御簡易マニュアル 促成ナス栽培における利用方法、福岡農林試・筑後分場（2020） <a href="http://farc.pref.fukuoka.jp/farc/seika/r01/eodmanual.pdf">http://farc.pref.fukuoka.jp/farc/seika/r01/eodmanual.pdf</a></li> <li>冬季寡日照地域における CO<sub>2</sub> 施用と日中加温の併用が促成ナスのハウス内環境および収量に及ぼす影響、福岡農林試研究報告（2021）</li> </ul>