野菜産地の育成

成果の要約

１　地域野菜の主要品目であるそらまめ，オクラ，かぼちゃの生産安定に向け，新品種や高温対策に係る資材等の実証など関係者と連携し，ほぼ計画どおり取り組むことができた。結果を講習会等で紹介するなど技術普及を図った。
２　スマート農業技術について，キャベツ等の画像診断活用による現地実証などに取り組み，一定の成果が得られた。今後も継続して検証していく。
３　農薬使用基準の見直しなど，関係者と連携して行い，講習会等での周知などにより安心，安全な産地づくりを支援した。

１　対象

（１）野菜生産者（そらまめ 351 戸，えんどう類 1,137 戸，オクラ 1,768 戸，春かぼちゃ 315 戸，抑制かぼちゃ 210 戸）
（２）いぶすき農協野菜部会協議会 1,340 人
（３）大規模露地野菜農家
（４）GAP 取得団体等

２　課題を取り上げた理由

（１）当地域は，南薩畑地かんがいを利用した豆類やオクラ，かぼちゃ等の野菜栽培が盛んであり，関係団体一体となった振興が図られており，新しい栽培・防除技術等の積極的な普及が必要である。
（２）また，担い手農家や農業法人等の規模拡大に伴う労働力不足が顕著になってきており，ICT 等を活用したスマート農業への取組も必要である。
（３）さらに，消費者の安心・安全に対する関心が一層高まってきていることから，生産現場でのリスク管理や「農業生産工程管理（GAP）」，「総合的病害虫・雑草管理（IPM）」技術の導入・定着など安心・安全な農産物の生産体制づくりを進める必要がある。

３　活動の内容及び成果

（１）豆類産地の育成
ア　そらまめ新品種「はるのそら」の現地適応性検討（表 1，写真 1）
　昨年の試作結果等を参考に，R７年作は，25 名約 50a で現地試作を継続して実施中。
　今後の導入方針を検討するため既存品種との比較，試作者への意向調査等を実施。

表１　指宿地域での「はるのそら」試作推移

年度	試作者数	面積(a)
R５	4	1
R６	13	14
R７	25	50



写真１　着莢状況（R8.1.26 撮影）
左：はるのそら　　右：唐比の春

イ　生育初期の高温化が進む中，そらまめ早まき作型に適したマルチ資材を周知
　R６の実証結果（図 1）より，早まき作型の適正資材（タイベック，アルミ蒸着）を講習会等で周知した。

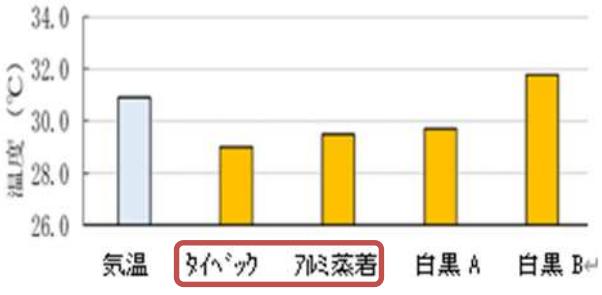


図１　マルチ下５ｃｍの地温（R6.9/30）

ウ　バイオスティミュラント資材のえんどう類での実証検討

Ｒ６の実証成果（図２）を講習会等で周知するとともに，前年に引き続き，スナップえんどうへのバイオスティミュラント資材(バイオグットHG,ストロングリキッド)の効果確認のための実証を行った。

バイオグットHGは，Ｒ７年作で約20名の生産者がえんどう類，そらまめで活用。

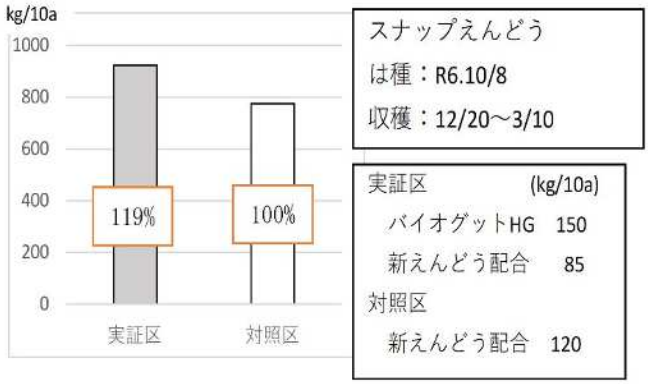


図２　ＢＳ資材施用の有無による収量比較

（２）オクラ産地の育成

ア　露地オクラ一条栽培の実態把握

露地オクラで，従来の二条栽培ではなく，一条栽培を行っている農家が少数ではあるが増加している（写真２）。

実態把握の結果，元肥やかん水方法などを工夫し樹勢を強くし，追肥で調整する方法であった。

単収，品質を落とさず省力化につながる方法と考えられるが，農家の技術力に高く依存する部分がある事などから，引き続き動向を観察していく。



写真２　一条栽培生育状況（主幹が太い）

（３）かぼちゃ産地の育成

ア　早熟･抑制作型での有望系統実証（写真３）

収量，１果重について早熟は「SH7-104」「くりゆたかDX」が優れた。形状は，早熟では「SH7-104」「くりゆたかDX」が丹平，「くりゆたか」はとがり果が多く，抑制は「くりほまれ」が腰高傾向であった。

実証農家は「SH7-104」を高く評価。今後栽培希望者は増加の見込み。



写真３　生育調査のようす



図３　早熟作型での収量比較

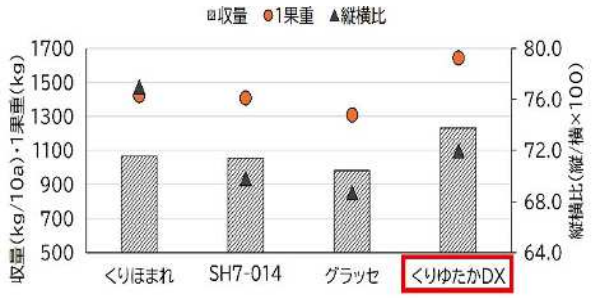


図４　抑制作型での収量比較



くりゆたか　くりゆたかDX　くりほまれ　SH7-014

写真４　品種ごと収穫果実の外観

イ　抑制かぼちゃの生産安定対策

高温条件下での栽培を踏まえて，地温抑制で従来のマルチ資材と同等の効果があり，省力化，環境負荷低減にもつながる生分解性資材について実証検討を行った（写真５，６）。

生分解性資材「あいさいマルチ」「紙マルチ」の２種を，慣行の白黒マルチ，シルバーマルチと比較した（図５）。

その結果，「あいさいマルチ」が地温を慣行のマルチ資材と同等に抑え生育も良好であった。資材代は増額するが，廃プラ処理費用と作業労力が軽減され，収益性からも有望な資材と判断された。「紙マルチ」は作業性，耐久性で課題が残った。



写真５　「あいさいマルチ」の被覆状況

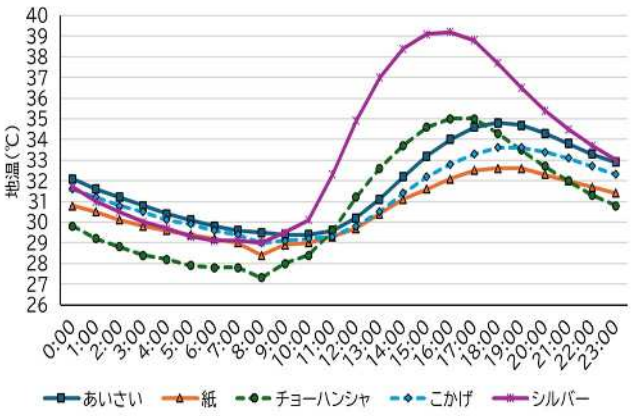


図５　最高気温観測日の資材ごとの地温推移



写真６　関係者による現地検討

（４）スマート農業に取り組む野菜産地の育成

管内の大規模経営体の主幹品目の一つとしてキャベツ等があげられるが，管理するほ場数が多く，収量，品質の維持が課題とされている。そこで衛星センシングを活用した生育・収穫予測技術の精度を検証するとともに，スマート農機と連携したキャベツでの可変施肥技術の検討を行った。

また，最近作付けが増加傾向のえだまめについても収穫予測の検証を行った。

対象法人，民間企業，地元関係機関，農業開発総合センター，普及で連携して取り組んだ。

【キャベツの生育・収穫予測】

衛星センシングから算出されたLAI値が収穫適期の判断の目安として有用性が高いことが窺えた。LAI 値は生育が進むにつれて上昇し，収穫適期前にピークを迎え 0.5～1.0 下がったときが適期の目安になると思われた（図６）。また，生育初期についてもLAI 値が高い箇所は生育が良好であった。

実証農家からも目視による判断より衛星センシングによるLAI値が生育段階と適合していると好評であった（写真７）。

今後は，ドローンセンシング技術との精度比較も行いながら，農家への参考資料として整理していく。

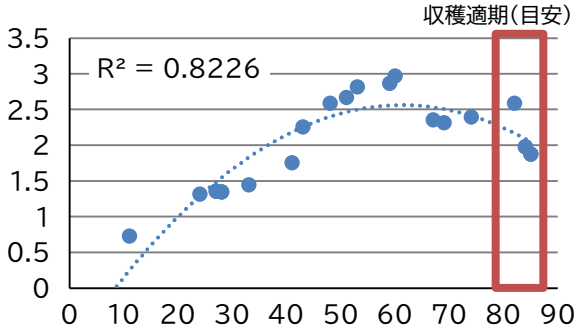


図６　LAI 値と日数の一例

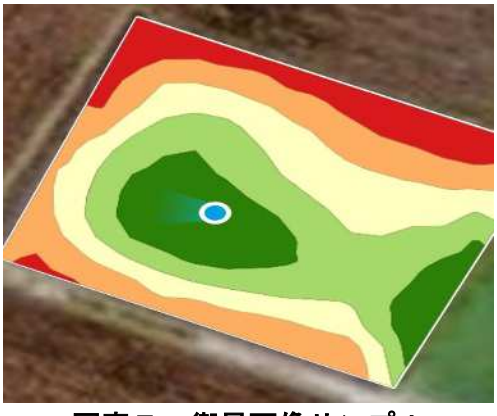


写真７　衛星画像サンプル

【キャベツの可変施肥】

同一ほ場において，衛星センシングによる地力マップの結果にもとづき，ドローンを活用して可変施肥を行い，実証検討した（写真８）。



写真８　ドローン肥料散布状況

衛星センシングによる地力マップ（写真９）で地力が高いとされる地点Ａと低いとされる地点Ｂで，可変施肥後の生育，結球重等を比較検討した。

結果は，初期生育はＡＢ間で差が見られず均一化が図られていたが，結球重はＡが勝ったことから，生育期間を通しての一貫性は認められなかった（図７）。

今後は，同一ほ場内での可変施肥の検討を継続しつつ，ほ場単位で地力の高低を判断し，施肥量を調整する方法も検討していく。

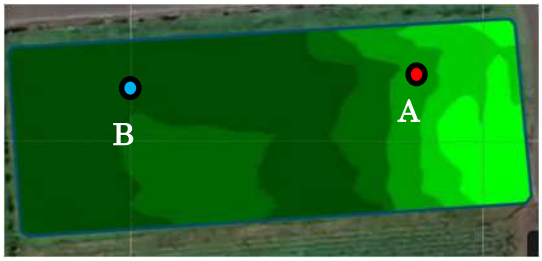


写真９　衛星センシング地力マップ例

10月14日		定植日：9月16日		
地点	LAI	NDVI	展開長	展開葉
A	1.48	0.65	44.4	10.4
B	1.24	0.65	49.4	11.4
11月14日				
地点	LAI	NDVI	展開長	結球程度
A	2.64	0.83	58.8	16
B	3.02	0.83	60.4	14
12月1日				
地点	LAI	NDVI	果実重	体積
A	2.14	0.77	1695.6	171.27
B	2.92	0.81	1230.2	184.17

図７　生育・収量調査結果一例

【えだまめの収穫予測】

収穫適期判断の材料として，衛星画像や積算温度，ほ場での莢厚調査などで検討した。その結果，現時点では積算温度による予測の実用性が高いと判断した。

収穫適期を莢の厚さ平均９㎜とした場合，は種日からの積算温度は 1,640℃が目安となった（図８）。

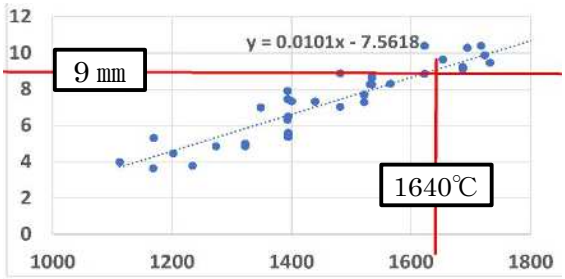


図８　莢の厚さと積算温度

（５）安心・安全の野菜産地づくり支援

関係機関で連携協力し，農薬使用基準の見直しや講習会資料等の作成を行った。

年２回，春夏作と秋冬作で栽培暦に関する検討会を行い，病害虫防除体系の見直しや農薬散布のローテーション散布案を作成し，講習会等で周知した。

その結果，同一薬剤の連用を避けるなど使用農薬の見直しを意識する農家が増加した。特に近年，薬剤感受性の低下した病害虫が増加していることなども影響し，薬剤に対する農家の意識が変わりつつある。

４　今後の課題

（１）そらまめ新品種導入に向けた取組支援
- 種苗確保も含め円滑な導入支援を継続
- 気象変動等への対応策検討

（３）オクラの産地育成
- 高温条件下での安定生産支援

（４）かぼちゃの産地育成
- 病害虫防除技術の確立に向けた防除体系案の作成
- 高温条件下での安定生産支援の継続

（５）スマート農業技術の普及支援
- 衛星センシングを活用したキャベツの可変施肥設計，技術の検討

５　担当した普及職員（〇はチーフ）

〇福山，楠畑，上西窪