

琴浦町特産のスイカとミニトマトの高反収モデルで規模拡大を！
将来的なスマート農業導入への1歩を踏み出す！

琴浦町 高塚 哲也

● 要旨

現在栽培している琴浦町特産のスイカとミニトマトの施設栽培の規模拡大を目的としたプランです。

具体的にはスイカとミニトマト(3月～6月スイカ⇒6月～12月ミニトマト、もしくは3月～12月ミニトマト)の安定した高反収モデルで人材教育や設備投資等を少しずつ行いながら規模拡大を進めていきます。

現在琴浦町が力を入れているスマート農業を利用した技術体系にも興味があり将来的な導入を視野に入れた規模拡大で、これを進めていくことにより農業研修生への技術継承、また雇用の推進にもつなげていきます。

● はじめに

私の両親は長年スイカとミニトマトの施設栽培をしている専業農家でした。そんな私が両親と農業をする決意をしたのは●歳の時です。当時●で会社員をしておりましたが仕事を辞め鳥取県に帰り1年間、鳥取農業大学校のスキルアップ研修で1年間、農業の基礎を習得し平成29年3月に親元就農で営農を開始します。その後、約3年間特農家でもあるから将来的な経営継承の為、スイカとミニトマトの栽培技術を学びました。

その後、令和2年10月に当時経営者であった父が病気で他界し、経営を引き継ぐことになり、現在に至ります。

農大研修時も含めて4年間両親と共に農業をして得た経験とノウハウを活かしスイカ、ミニトマトの規模拡大を行い地域の成功モデルとして農業研修生の受け入れ新規就農者を輩出し、また琴浦町特産のスイカとミニトマトを各方面へアピールし認知を広め高齢化が進む産地の世代交代、若返りを促進していきます。

【プロフィール】

- ・就農5年目●歳(令和4年11月現在)
- ・令和4年3月から琴浦ミニトマト生産部部長に就任
- ・琴浦町スマート農業推進協議会副会長
- ・認定農業者令和2年10月5日認定
- ・農業研修生受入れ実績2名うち2名独立就農現在も営農中

【これまでの取り組み】

- ・農薬や肥料、品種の試験や作型、栽培方法等毎年試験をしています。
- ・高齢化する産地の世代交代を推進するため農業研修制度での研修受け入れ先として新規就農者を育成に注力。
- ・琴浦町が推進しているスマート農業事業への取り組みにモニタリング農家として参加。
- ・今後地域貢献+琴浦町のスイカ、ミニトマトの広報活動に力をいれていきたいと考えています。

【現在の状況】

・労働状況

区分	年齢(才)	従事日数(日)
本人		300
母		300
社員		260
パート		150

・圃場及び施設(ビニールハウス)の現状(令和4年)

圃場場所	圃場面積(a)	施設棟数	施設面積(a)
	29.9		16
	30.2		20.7

・栽培品目と作付面積と出荷量(令和3年)

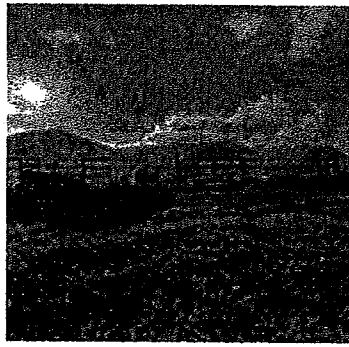
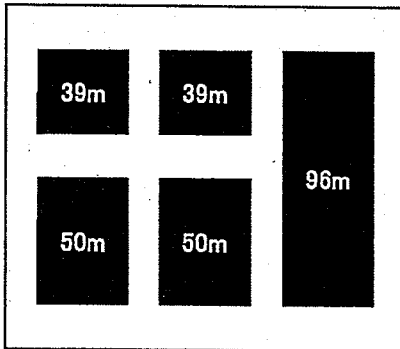
品目	作付面積(a) (ハウス)	出荷量	10a 当たり (高塚農園)	10a 当たり (生産部)
スイカ	35	1864 玉		
ミニトマト	35	22400kg	6400kg	3200kg

・主な農業機械・施設・設備等の現状

	数量	導入年	規格など	備考
	3	H13.1		
	2	H26.1		
	2	H29.4		
	1	H6.1		
	1	H22.6		

	数量	導入年	規格など	備考
●	1	H29.7		
●	1	H28.7		●
●	1	R3.8		●
●	1	H13.10		
●	2	R3.12		●
●	2	R4.7		●
●	1	R4.7		
●	1	H30.8		●
●	1	H27.2		

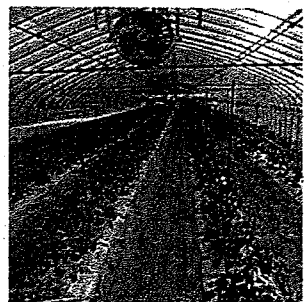
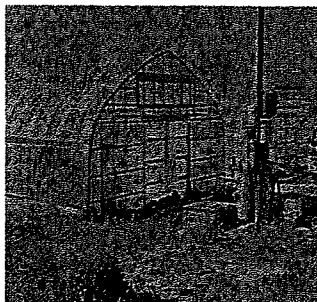
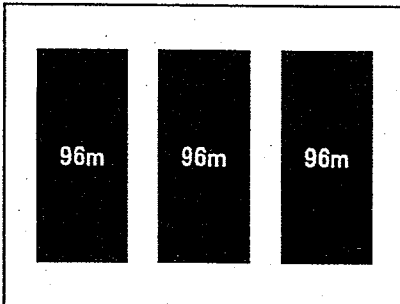
● 圃場



※黒マスがビニールハウス



● 圃場

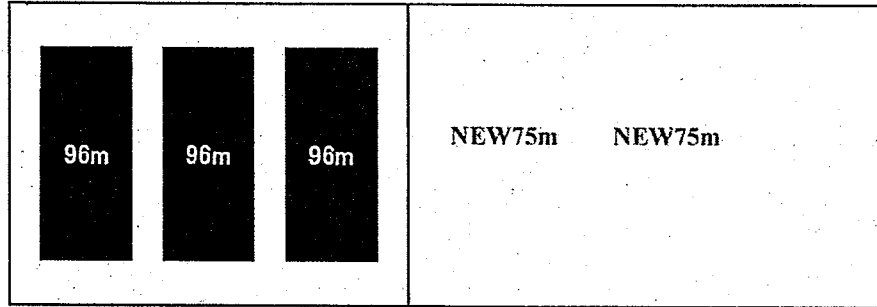


※黒マスがビニールハウス

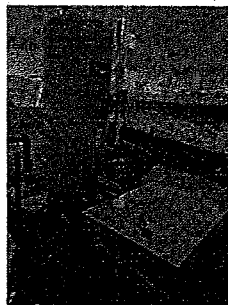


●今プランで規模拡大するため新設するビニールハウスと[]の電気工事等の概要

[]圃場新設圃場



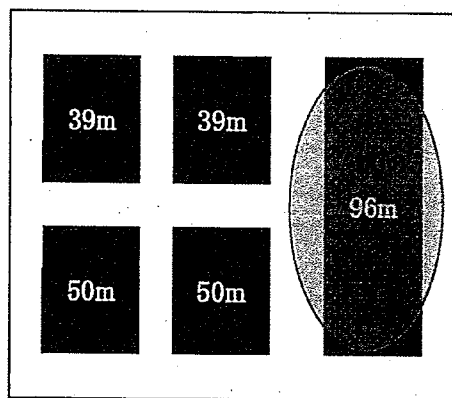
- ・新設圃場は幅約28m、長さ約100m、圃場面積が約28aです。
- ・新設圃場は借地で圃場手前側は持ち主の方が自家栽培されている為、入口から約20m奥よりビニールハウスを新設します。
- ・新設するビニールハウスは間口7.2m×長さ75mが2棟になります。



- ・新設圃場のビニールハウスは電気工事等行い循環扇等の設備を導入します。1棟当たり6機(約12mおき)
- ・灌水設備は[]圃場の井戸を配管を繋いで使用します。(左図は[]圃場井戸)



- ・新設するビニールハウスでは琴浦町の特産品であるスイカとミニトマトの栽培を行います。



↑
圃場

圃場内で唯一電気工事をしていない96mのビニールハウスの電気工事を行い、循環扇を7機(約12mおき)設置します。

・循環扇を設置する事でミニトマトに適した栽培環境を作り、今後スイカの後作にミニトマトの栽培をしていきます。

●プラン実施にあたり現状の課題と対策と取り組み状況

【課題】

高塚農園では春にミニトマトとスイカを栽培し、スイカ終了後にすぐ抑制ミニトマト(夏秋)を栽培します。

下表の栽培スケジュールの通り、特に6月～10月にかけて一気に作業量が増大します。これは、それまでの管理のみの作業からスイカ、ミニトマトの収穫出荷及び片付けそして抑制ミニトマトの圃場準備等が入る為です。

また、その後も近年の猛暑・酷暑の中での施設内作業となり、作業量も含め従業員の負担軽減と作業の効率化と反当収量の更なるアップが課題です。

・長期取りミニトマト

3月上旬～4月にかけて定植し6月～11月中旬にかけて収穫(赤枠は繁忙期)

栽培スケジュール	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
圃場準備				◇	◇																															
定植							●	●	●																											
整枝・誘引							□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□			
防除										△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△						
収穫										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
ホルモン処理							■	■	■										■	■	■	■	■	■	■	■	■									
花折れ対策																			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲									
片付け																																		◆	◆	◆

・スイカ

2月下旬～3月上旬にかけて定植し5月末～6月中下旬にかけて収穫(赤枠は繁忙期)

栽培スケジュール	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
圃場準備				◇	◇	◇																														
定植							●	●	●																											
つる引き										□	□	□																								
交配										▲	▲																									
摘果													■	■																						
皿しき													*	*																						
防除										△	△	△	△	△	△																					
収穫																○	○	○																		
選果場人夫																			*	*																
片付け																			◆	◆	◆															

・抑制ミニトマト

スイカの後作に6月上旬～7月上旬にかけて定植し8月上旬～12月中下旬にかけて収穫(赤枠は繁忙期)

栽培スケジュール	1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月	
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
圃場準備											◇	◇	◇											
定植											●	●	●	●	●									
整枝・誘引											□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
防除											△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
収穫															○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ホルモン処理										■	■			■	■	■	■	■						
花折れ対策													▲	▲	▲	▲	▲	▲						
片付け																								◆

【対策】

①雇用及び農業研修生の受け入れ等による人材の確保

特に6月～10月の繁忙期で行われる作業(ミニトマトの整枝・誘引・収穫、スイカの収穫、片付け等)は全て人力で行わなければならない、機械化することが難しく、規模拡大の際は必ず人材の確保が必要になってきます。

そこで地域雇用を積極的に行うことと、合わせて琴浦町が行っている地域おこし協力隊の農業研修事業の研修受け入れ農家として次世代を担う人材の育成にも力を入れていきます(農業研修生受入れ実績:2名うち2名独立就農現在も営農)。本年度も2月に1名正社員雇用し来年度も1名正社員雇用を予定しております。

②雇用人材等の定着率向上の為の労働環境の整備

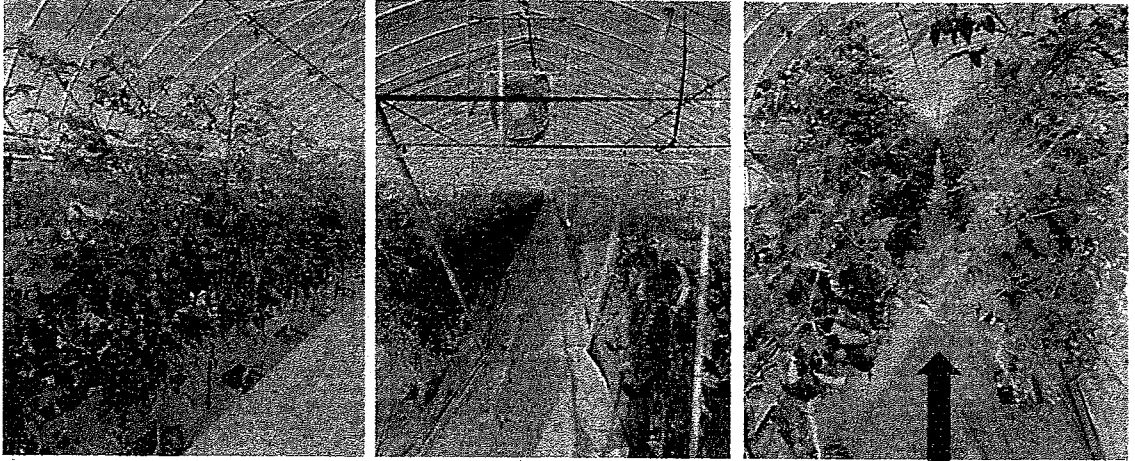
令和4年2月に正社員1名、5月に期間雇用のパート1名雇用しました。それに先立って令和3年12月に全ての圃場に仮設トイレを設置し、令和4年7月に従業員休憩室を設置しました。またビニールハウスの一部を倉庫兼簡易の休憩室に変更しました。

③従業員の生産性向上と作業負担軽減のための新しい栽培技術の導入

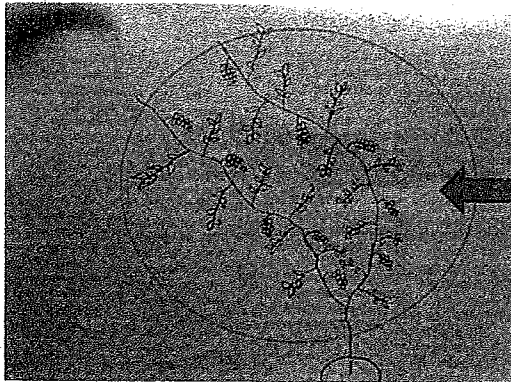
特に栽培期間の長いミニトマトにおいて現行の栽培方法はやや複雑で経験と技術が必要な方法です。

また立ち座りの動作が多くなる等の作業負担もある為、よりシンプルで分かりやすく、作業負担が軽減でき、且つ収量を伸ばせる栽培技術へ挑戦します。令和4年度の長期どり栽培において慣行区と試験区(新しい栽培技術)とで作業時間と出荷量の比較調査を行います。この結果を元に次年度以降数年かけて場所や面積を変えて試験を行い、ゆくゆくは生産部として新しい栽培技術へと移行していければと考えています。この栽培方法で規模を拡大していけば将来的なスマート農業で代表される環境制御装置の導入・普及にも繋がると考えています。

・慣行区



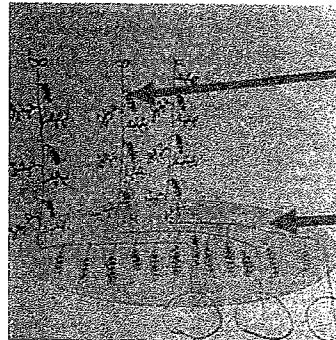
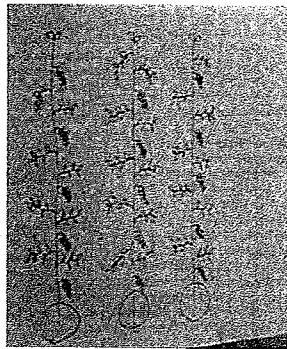
畝間の作業(収穫など)がしづらい



上・中・下段全ての高さに玉があり収穫時に立ち座りの動作等の作業負担がかかる

・試験区





一番上までいったら少し
ずつ吊り降ろしていく

収穫位置が同じで立ち座
りの動作負担の軽減

④1棟当たりの出荷量と作業性を重視した間口7.2mビニールハウスの導入

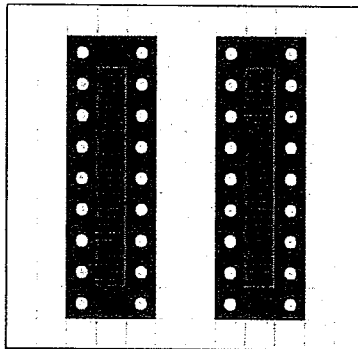
③の生産性向上と作業負担軽減の為のもう一つの重要な要素が施設内環境です。現在、鳥取県で主流となっているのは間口6mのものになりますが、ミニトマト栽培において6m間口のビニールハウスは非常に運用が難しいです。

現在、現場で主流となっている作付方法が①もしくは②になります。

下図のように7.2m間口だと格段に作業効率・作業時間・作業負担の軽減に繋がります。

【6m間口ビニールハウス上空図】

①



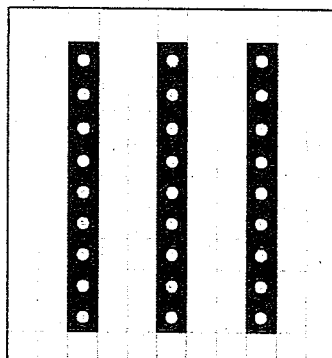
★メリット

- ・150cmの畝に2条植えすることで定植本数を重視。
- ・②と比較して1条多いため②より出荷量は多くなる。

★デメリット

- ・畝の条と条の間(赤色部分)の管理と収穫がしづらい。
- ・防除時に農薬がしっかりと畝内部(赤色部分)に散布できない。

②



★メリット

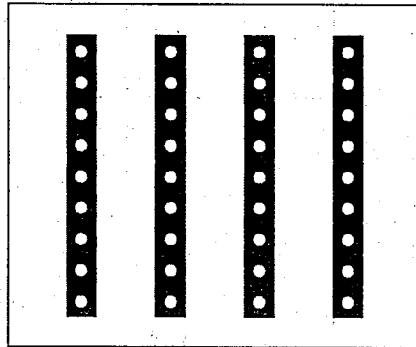
- ・1畝1条にする事により表裏両方から管理できる作業性を重視。
- ・防除散布も表裏散布できるため、ミニトマト全体へ薬液散布が可能。

★デメリット

- ・①と比較して1条少ないため①よりも出荷量は少なくなる。

これが7.2m間口のビニールハウスになると…

【7.2m間口ビニールハウス上空図】



★メリット

- ・1畝1条にする事により表裏両方から管理できる為、収穫や手入れがしやすくなり作業効率があがる。
- ・防除散布も表裏散布できるため、ミニトマト全体へ薬液散布が可能で病害虫の発生が減少。
- ・大は小を兼ねるの言葉通り今後様々なバリエーションに対応が可能となる。

★デメリット

- ・6m間口より初期費用がかかる。

⑤規模拡大に伴い増加する資材等を収納する保管場所の確保

今後規模拡大をした場合に現状、資材を保管している倉庫以外にも保管場所が必要になってきます。そこで令和3年12月に●圃場のビニールハウスの一部を資材庫兼簡易休憩室にするため改装しました。

加えて令和4年6月に新しく資材倉庫を建設しました。これにより規模拡大時に増える資材置き場を確保することができました。

⑥将来的なスマート農業導入に向けた灌水設備の充実

現在、●圃場は井戸と流量計があり、適宜適量の灌水ができておりますが、●圃場は水路からの灌水になっており、特に田植え時期や夏時期の灌水が適宜適量行えない時があります。スマート農業に代表される自動灌水設備の導入も将来的に検討しており、その前段階として安定的できれいな水源の確保を目的として井戸の建設を行います。

●プランの目標

【経営目標】

		令和4年 (現状)	令和5年 (1年目)	令和6年 (2年目)	令和7年 (3年目)	令和8年 (目標)
面積 (a)	スイカ	35	35	40.5	46	46
	ミニトマト	34	39.5	45	45	49.6
	合計	69	74.5	85.5	91	95.6
面積(%)		100	108	124	132	139

		令和4年 (現状)	令和5年 (1年目)	令和6年 (2年目)	令和7年 (3年目)	令和8年 (目標)
販売 金額	スイカ					
	ミニトマト					
	合計					
販売金額(%)		100	119	135	139	150

【労働計画(日)】

氏名	作業分担	R5	R6	R7	R8
高塚哲也	スイカ・ミニトマト栽培管理全般、経理・労務	320	320	320	320
母	スイカ・ミニトマト栽培管理全般	300	280	260	240
従業員	スイカ・ミニトマト栽培管理全般	260	260	260	260
新規採用	スイカ・ミニトマト栽培管理全般	260	260	260	260
パート	ミニトマト収穫、その他雑務		120	120	120

●プランによる地域への波及効果

【地域雇用の創出と次代を担う若い生産者の育成】

規模拡大に伴い今後正規雇用1名と期間雇用(パート)1名の雇用を検討しております。また農業研修生の受け入れ先として次代を担う若い生産者を育成し就農へ繋げていきます。

【地域へ新たな栽培技術を普及させ面積・収量の増産し、将来的なスマート農業の導入】

令和2年、琴浦町スマート農業推進協議会で導入した環境モニタリング装置を施設内に設置した事で施設内環境を逐一確認できるようになりました。

令和3年、農業栽培コンサルティング会社デルフィージャパンより栽培指導を受け、令和4年より推奨される新技術での栽培を慣行区と合わせて栽培を実施。今後、数年かけてデータを集積し、比較して少しずつ新技術への移行を検討しております。現在、琴浦ミニトマト生産部部長をしており、栽培指導会等は自圃場で行われる場合が多く、その際に多くの生産者に見て頂いて、まずは興味を持って頂き、その後各種データ等を比較し、将来的には産地全体で新しい栽培技術へ移行を図り、栽培面積と収量の増産へ繋げていきます。

そして、ゆくゆくは更なる増産を目指す為にスマート農業に代表される環境制御装置の導入を目指します。

●具体的な取り組みと役割分担

項目	令和5年 (1年目)	令和6年 (2年目)	令和7年 (3年目)	協力機関
ビニールハウスの導入	◎	◎		県・町・本人
施設内電気工事	◎	◎		県・町・本人
施設内に循環扇風機の導入	◎	◎		県・町・本人
圃場への井戸の建設			◎	県・町・本人
ミニトマトの新しい栽培技術の確立	○	○	○	県・町・本人
雇用の創出	○	○	○	本人・農業大学 校等
新規就農者の育成と支援	○	○	○	県・町・本人
ブランド開発と促進	○	○	○	本人

● 支援事業の内容

取り組み内容	数量	年度	事業費 (税込)	年別合計	負担区分		
					県(1/3)	町(1/6)	本人(1/2)
ビニールハウス (間口 7.2m × 75m)	1 棟	R 5	7,823,200	8,533,558	2,844,519	1,422,260	4,266,779
施設内電気工事	1 式		198,000				
循環扇風機	6 機		165,396				
施設内電気工事	1 式		154,000				
循環扇風機	7 機		192,962				
ビニールハウス (間口 7.2m × 75m)	1 棟	R 6	7,823,200	8,152,496	2,717,498	1,358,750	4,076,248
施設内電気工事	1 式		163,900				
循環扇風機	6 機		165,396				
井戸	1 箇所	R 7	4,125,000	4,125,000	1,375,000	687,500	2,062,500
合計			20,811,054	20,811,054	6,937,017	3,468,510	10,405,527

