

# 高品質ブロッコリーの周年栽培を基幹とする大規模複合経営

手嶋正一

## 1 要旨

ブロッコリーの周年栽培を主とする経営において、新品種の導入や、機械を大型化し作業効率を上げることで、規模拡大と経営安定、後継者育成、地域雇用の創出を実現します。

## 2 はじめに

手嶋農園は琴浦町 〇〇 を中心に約 12ha の畑でブロッコリーとスイートコーンの複合経営を行っています。現在は、私の家ではブロッコリーをほとんど周年で栽培しており、暑さの厳しくなる 7 月下旬から 9 月中旬までを除くほとんどの期間でブロッコリーの出荷を行っています。ここに至るまでに、積極的に品種試験を行い、土地・時期にあった品種を選びながら、周年栽培に近い形を実現することができました。今は、夏場の収入源を確保するために、スイートコーンの栽培も行っています。

私は 20 歳から就農し、就農当時はナシ、芝、水田をしていました。それからは、ブドウ 0.8 ha、白ネギ 3 ha など、大規模栽培に取り組んできました。平成 21 年の雪害の際にブドウハウスが倒壊したのをきっかけに、ブドウや白ネギを断念し、ブロッコリー中心の経営になりました。ブロッコリー専作になって現在で 6 年目です。

## 3 現状

現在の労働力は家族労働中心としています。息子の祐一が平成 26 年 12 月より就農し、現在は自分と、妻、息子の 3 人で主に作業をしています。収穫のピーク時には調整作業を手伝っていただくパートの方に来ていただいています。

農地は、現状で所有地が 615 a ありますが、ブロッコリーの面積拡大のため、ほか 640 a を借り入れて耕作を行っています。ブロッコリーの専作となってから、圃場面積が急激に増加したため、大型機械も徐々に増やし、作業の機械化を図ってきました。

しかし、平成 27 年度のブロッコリー栽培では、作業の手が回らず、やむなく収穫できずにすき込んでしまった圃場が出てしまいました。この経験から、今後の手嶋農園のさらなる経営発展をしていくためには、すべての圃場をすき込むことなく収穫し、圃場 1 枚の収穫率を上げていくことが収益増加において重要であると考えようになりました。

表 1：労働力の現状

区分	年齢	従事日数
本人	■	330
妻	■	330
長男	■	300
パート1名	-	150

表 2：農地の現状

分類	面積 (a)
所有地	610
借地	640
合計	1250

また、自分も 歳になり、今後どれくらい農業ができるか不安に思うことも多くなり、近い将来に息子に経営を移譲することも考えています。移譲後は自分もできる範囲で手伝っていきませんが、息子一人で今の規模を保ちながら農業をするには今の設備では限界があり、労力も足りなくなるので、外部から雇用を入れたいと考えています。

表3：栽培品目と面積

栽培品目	面積 (a)
初夏ブロッコリー	400
秋冬ブロッコリー	900
スイートコーン	100
カリフラワー	100

#### 4 課題と対策

##### (1) 鳥取の気候に適した新品種・新技術の導入

###### 【課題】

- ・鳥取は九州・四国などの他産地に比べて冬の降雪があるため、降雪により花蕾が腐ってしまうなど、1~2月の品種選定が難しいです。また、7~9月の気温が高い時期にも高品質な花蕾が収穫できる品種が少なく、どうしても端境期が生まれます。
- ・省力で収益性の高い加工用のブロッコリーについて今後の導入を検討しています。

###### 【対策】

- ・種苗会社や園芸試験場との情報交換を密に行い、新しい品種、新技術の情報について常に最新のものを勉強していきます。また、新しい品種等を積極的に試験し、鳥取の気候や、端境期の作型に合った品種を選定し、作型に取り入れていきます。
- ・ブロッコリー栽培の先進地を視察し、良い取り組みは積極的に取り入れます。
- ・加工用ブロッコリー、業務用ブロッコリーの取り組みについて、鳥取県園芸試験場などと連携しながら実証圃試験などを行い、鳥取県で実現可能かどうか、検討していきます。

##### (2) 連作障害回避と排水対策

###### 【課題】

- ・圃場に大型の機械が入ることで、作土層が圧迫されて耕盤層ができるため、排水が悪くなってしまいます。ブロッコリーは湿害に弱く、排水不良により根の張りが悪くなり、花蕾が不整形になるなど、品質の低下につながります。
- ・ブロッコリーは、1つの圃場に1年に2回~3回植付けをすることができますが、ブロッコリーを連作すると「根こぶ病」が発生し、収量や品質の低下につながります。根こぶ病が激発してしまっからの薬剤散布ではほとんど効果がなく、数年間はそこにブロッコリーを作付けできなくなってしまいます。そこで、連作圃場では必ずフロンサイドSCなどの薬剤散布を行うことに加え、定期的に耕盤層を破壊し、排水を良く

するような対策が必要です。また、アブラナ科以外の作物を輪作することが必要となってきます。手嶋農園では、スイートコーンとブロッコリーの輪作を行っていますが、茎が硬く通常のロータリーでは砕きることができません。また、定植までの期間も短いため、スイートコーンの茎が腐ることなく圃場に残ってしまいます。

**【対策】**

- ・リバーシブルボトムプラウを使って硬盤を破壊することにより、圃場の排水性が改善されます。これにより水媒による根こぶ病の蔓延を防ぐことができます。
- ・90馬力トラクターとサーフロータリーを導入することで、スイートコーンの茎をより細かく砕くことができます。
- ・イネ科であるスイートコーンを引き続き作付けし、ブロッコリーとの輪作を行うことによって、連作障害を回避し、根こぶ病菌の菌密度を下げるすることができます。
- ・緑肥の導入に取り組み、排水性向上や連作障害回避を行い、圃場の土作りに力を入れていきます。

**(3) 圃場管理時間の確保**

**【課題】**

- ・定植前に排水対策として耕盤破壊を行います。所有している50馬力トラクター1台で荒起こし、整地、残渣の片付けまでの一連の作業を連続で行うと、機械の摩耗が激しくなり、故障の原因になります。
- ・施肥についても、現在利用している小型のブロードキャスターでは一度200kg(1反分)までが限界で、作業の途中で肥料を継ぎ足さなければなりません。
- ・手嶋農園では、高単価が見込める春ブロッコリーの4月中下旬収穫と秋冬ブロッコリーの9月下旬収穫を目指して、10月上旬および7月中下旬の定植を行っています。

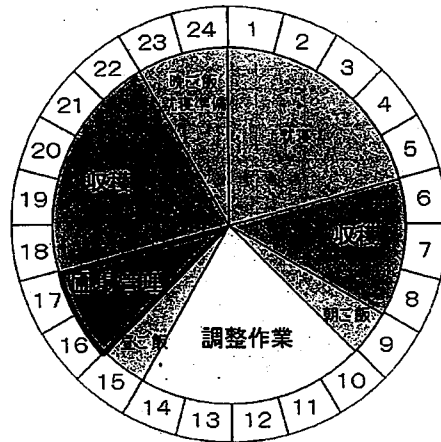


図1：最盛期の一日のスケジュール

・手嶋農園では、高単価が見込める春ブロッコリーの4月中下旬収穫と秋冬ブロッコリーの9月下旬収穫を目指して、10月上旬および7月中下旬の定植を行っています。しかし、初夏ブロッコリーでは3月末から4月、秋冬ブロッコリーでは9月下旬から10月でブロッコリー収穫と定植の作業が重なります。そのため、圃場管理の時間が一日最大2時間しかとれません。この2時間の中に耕耘・施肥・定植・追肥・防除を行わなければなりません。特に耕耘は、土壤の水分量を考慮しながら作業を行わなければならぬため、好天時の作業が必須となります。近年は9~10月にゲリラ豪雨に見舞われることも多く、耕耘できる日は限られてきます。9月の1ヶ月間で定植を行う品

種の栽培面積は、平成 27 年度実績で 5.5 ha にのぼり、ほかの時期と比べ圧倒的に多い  
です。

- ・排水、倒伏対策として定植後 10 日後と 20 日後に中耕・土寄せを行います、今の  
管理機 1 台では作業が追いつかず、台風などの大風が吹くとブロッコリーが風に巻か  
れてねじれ、茎が折れてしまいます。

- ・病害虫や雑草の防除の観点から、圃場や畦畔の雑草管理が必要ですが、10ha におよ  
ぶ畑の畦畔管理には多大な時間がかかってしまい、草刈り機では対応しきれません。

作型	品種	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	上中下	上中下				
初夏	恵麟	△		○	○	○												
	おはよう		△			○	○	○	○	■	■	■	■					
	ファーススター			△		○			■	■	■							
	SK9-099			△		○	○	○	○	■	■	■						
	サマーポイント					△		○		■	■	■						
カリフラワー			△		○			■	■	■								
スイートコーン					△	△	△	△		■	■	■						
秋冬	SK9-099							△	△	△	○	○	○					
	おはよう								△		○		■	■	■	■		
	はつみらい	■	■	■	■					△		○						
	クリア		■	■	■	■	■			△		○						
	ともえ			■	■	■				△		○						
	晩緑99W				■	■	■			△	△	○	○					
	晩緑105				■	■	■			△	△	○	○					
N-475				■	■	■			△	△	○	○						
カリフラワー	■	■	■	■						△	△	○	○		■	■	■	■
ロマネスコ	■	■	■	■						△	△	○	○		■	■	■	■

△:播種、○:定植、■:収穫

表1 我が家のブロッコリーの品種構成(赤枠:定植時期、青枠:高単価時期)

【対策】大型機械化による作業時間の短縮

- ・90 馬力トラクターで荒起こし、残渣の片付け、耕盤破壊などの土作り・排水対策を  
中心に行うことで、限られた時間内で素早く土作りをすることができます。また、ワ  
ンタッチでアタッチメントを変えられることから、アタッチメントの付け替えに時間  
をとられることなく、スムーズに作業に移行できます。

- ・オフセットモアを導入することにより、畦草の管理を素早く行うことができるため、  
その分の時間を作物の管理に当てることができます。

- ・大型のブロードキャスターを利用することにより、一度に 600kg (3 反分) が散布で  
き、施肥の散布時間を大幅に短縮することができます。

- ・乗用管理機を導入することにより、中耕・追肥の時間が削減でき、適期に作業がで

きます。これにより、圃場の雑草管理や草勢管理がスピーディーになり、空いた時間を防除や圃場の見回りに使うことができるため、防除の見極めや収穫の早期判断ができます。それにより収穫物の品質向上・収量アップにつながり、ロス率を下げることもできます。

#### (4) スイートコーンの播種、カリフラワーの中耕作業の作業軽減

##### 【課題】

手嶋農園では、夏場の収入確保と排水性向上などの土作りの一環として、スイートコーンの栽培を行っています。しかし、スイートコーンの播種作業がブロッコリーの定植時期と重なるため、どうしてもスイートコーンの作業が遅れがちになってしまいます。また、収穫期の遅れやその後の残渣処理などに時間がかかってしまうため、スイートコーンの収穫を終えた圃場で、秋冬ブロッコリーが適期に定植できないなど、その後の作付け計画に影響が出てしまいます。カリフラワーの中耕作業も秋冬ブロッコリーの管理作業が重複するため、どうしても作業が遅れがちになってしまいます。

##### 【対策】

トウモロコシの播種機が付属された乗用管理機を導入し、スイートコーンの播種、カリフラワーの中耕作業を素早く効率的に行うことで、ブロッコリーの管理作業に時間を割くことができます。平行して作業をすることができます。また、管理作業が楽になる分、スイートコーンの面積を増やす事ができ、ブロッコリー栽培に適した土作りを行うことができます。

#### (5) 後継者育成と新規雇用

##### 【課題】

- ・将来近いうちに息子への経営移譲を考えています。息子が経営を継承した際に困ることなく今の規模を維持していけるよう、技術の継承、移譲後の体制を整えておくことが重要です。
- ・今後の規模拡大を図るに当たり、家族労働だけでは限界が来ています。家族全員が気持ちにゆとりある農業を目指すために、雇用を入れたいと考えています。

##### 【対策】

- ・息子はまだ就農して2年目です。作業内容は分かるようになってきていますが、まだまだ指示は自分が出しています。近いうちに経営を移譲することを見越して、ブロッコリーの栽培技術や計画の立て方など、息子を指導していきます。
- ・息子世代は現在子育ての最中であり、子供と接する時間も必要です。そのため、雇用を利用し、ゆとりある農業を目指して工夫していこうと思います。ブロッコリーの最盛期には、休みを取ることはなかなか難しいことではありますが、できる限り家族

という時間を作ってあげられるように考慮したいと思っています。

・農大と連携し、雇用就農を希望するやる気のある人材を雇用します。このことにより、地域に雇用が創出されます。また、研修生等も受け入れることにより、一人でも多くのブロッコリー生産者が増えるよう、ブロッコリー栽培の面白さ、農業は儲かるということを伝えたいと考えています。

・また、雇用を導入するにあたり、家族内・従業員との連絡体制を見直し、作業内容の確認等を密に行っていきます。

## 5 プランの目標

面積	平成27年 (実績)	平成28年	平成29年 (計画1年目)	平成30年 (計画2年目)	平成31年 (計画3年目)	平成32年 (目標年)
ブロッコリー	1,300	1,330	1,360	1,420	1,500	1,500
スイートコーン	100	200	200	220	250	250
カリフラワー	80	120	120	120	120	120
緑肥			300	500	700	700
作業受託			100	150	200	200
合計	1,480	1,650	2,080	2,410	2,770	2,770

10a 当たりの収量	平成27年 (実績)	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年	平成32年
ブロッコリー(ケース)	145	146	148	150	152	152
(%は収穫率)	72%	73%	74%	75%	76%	76%
スイートコーン(ケース)	65	65	70	75	80	80
カリフラワー(ケース)	228	228	230	232	235	235

## 6 プランによる地域への波及効果

### (1) 後継者育成と地域雇用の創出

息子を後継者として、地域農業を引っ張る存在となるように育成しています。琴浦町の農業を担う若者を育て、地域における雇用の場として役立てる経営を目指します。

また、お互いに意見を出し合い、日々の研鑽を重ねています。これからもお互いの意見を言いやすい環境作りをしていき、息子の意見も尊重していきたいと思っています。

### (2) 荒廃農地の解消

規模拡大における農地の借り入れを行うことで、地域の耕作放棄地対策につながります。

### (3) 地域への技術普及

サーフロータリーとプラウによる土作りを行い、他の農家の手本となることで、産地全体の農業を盛り上げていきます。新品種導入や大型機械などによる作業の機械

化を進めることで、大規模農家のモデルとして、琴浦町の農家の技術と経営をリードしていきます。

## 7 具体的な取り組みと役割分担

### 具体的な取り組み

区分	H29	H30	H31	事業主体	連携機関
トラクターの導入	◎			本人	県・町
サーフロータリーの導入	◎			本人	県・町
モアの導入		◎		本人	県・町
プラウの導入		◎		本人	県・町
ブロードキャスターの導入		◎		本人	県・町
乗用管理機の導入			◎	本人	県・町
新品種導入	○	○	○	本人	普及所、園芸試験場
雇用の創出	○	○	○	本人	農大、普及所、町
後継者の育成	○	○	○	本人	
先進地視察	◎	◎	◎	本人	
緑肥の導入	◎	◎	◎	本人	普及所

## 8 支援事業の内容

### 支援事業の内容

年度	項目	事業費	年別合計	負担区分			
				県 (1/3+1/6)	町 (1/6)	本人	
H29	90psトラクター	8,585,000	10,875,000	4,500,000	1,500,000	4,875,000	
	サーフロータリー(50 ps用、2200 mm)	890,000					79.07%
	サーフロータリー(90 ps用、2400mm)	1,300,000					8.20%
	先進地視察旅費	100,000					11.97%
H30	ボトムプラウ(3連、リバーシブル)	1,980,000	3,926,000	1,963,000	654,333	1,308,667	
	オフセットモア(90ps用)	1,200,000					50.43%
	ブロードキャスタ(90馬力用)	646,000					30.57%
	先進地視察旅費	100,000					16.45%
H31	乗用管理機	3,789,200	3,889,200	1,944,600	648,200	1,296,400	
	先進地視察旅費	100,000					97.43%
	合計	18,690,200	14,801,000	6,463,000	2,154,333	6,183,667	

