

## 青森県におけるイチゴの周年栽培の検討

伊藤篤史・齋藤雅人

(青森県産業技術センター農林総合研究所)

Study on year-round cultivation of strawberry in Aomori

Atsushi ITO and Masato SAITO

(Agriculture Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

### 1 はじめに

青森県日本海側積雪地帯(青森県黒石市、標高30m、所内鉄骨ハウス)の気象条件において、イチゴの周年栽培を検討するために、一季成り性及び四季成り性のいずれかの品種による長期どり、または、花芽形成の条件が異なることを利用した品種の組み合わせによる栽培を行った。検討の前提として、月毎の収穫作業面積を10aとし、また、年間通して可能な限り切れ間なく収穫が行われることを条件とした。そして、目標とする年間の可販果収量を10tとした。今回、新たに定義した収穫作業面積として、イチゴ苗の育苗施設、収穫開始前の定植後生育段階の生産本圃及び収穫終了後の片づけや次作準備段階の施設、果実の調整作業施設等は除き、実際にその時々で収穫を行う生産本圃の施設面積とした。

### 2 試験方法

試験は、2014~2018年度の5か年実施した。品種は、一般的に冬春どり作型に用いる一季成り性品種である「かおり野」、「さちのか」、「もういっこ」、「紅ほっぺ」、「さがほのか」、「豊雪姫」、「とちおとめ」の7品種、夏秋どり作型に用いる四季成り性品種である「なつあかり」、「信大BS8-9」、「すずあかね」の3品種を供試した。それぞれの品種に適すと考えられる促成、半促成、越年苗長期どり及び夏秋どりの作型で栽培を行った。さらに、施肥法等を組み合わせた計98パターンの栽培データを収集した。そのうち、収量が高い、もしくは、安定して収穫が可能であった4パターンを抽出した。その耕種概要は、以下のとおりである。また、この結果を用いて、周年栽培モデルを作成した。

①供試品種「かおり野」、定植日2016年7月5日、前年採苗して越冬後定植前に短日処理を実施、発泡スチロール槽プランターに杉パーク培地を充填した高設栽培、株間20cm条間10cm、2条千鳥植え、栽植本数8,333株/10a、点滴灌水同時施肥、最低気温7℃、培地温15℃に設定して加温。②供試品種「かおり野」、定植日2016年9月16日、当年採苗後、定植前に短日処理を実施、発泡スチロール槽プランターに杉パーク培地を充填した高設栽培、株間20cm条間10cm、2条千鳥植え、栽植本数8,333株/10a、点滴灌水同時施肥、最低気温7℃、培地温15℃に設定して加温。③供試品種「すずあかね」、定植日2017年2月15日、定植日に合わせてホクサン社から送付された裸苗、発泡スチロール槽プランターに杉パーク培地を充填した高設栽培、株間25cm条間10cm、2条千鳥植え、栽植本数6,666

株/10a、緩効性肥料180日溶出タイプを施肥、最低気温7℃、培地温15℃に設定して加温。④供試品種「すずあかね」、定植日2016年2月25日、定植日に合わせてホクサン社から送付された裸苗、発泡スチロール槽プランターに粗砕ヤシ殻培地を充填した高設栽培、株間25cm条間10cm、2条千鳥植え、栽植本数6,666株/10a、灌水同時施肥、最低気温7℃、培地温15℃に設定して加温。

### 3 試験結果及び考察

全般的に一季成り性品種を用いた栽培では、青森県の冷涼な気候であっても、イチゴ果実の月別平均単価が高い秋期の収量は少なかった(データ省略)。今回、1品種による周年栽培では、可販果収量の目標10t/年とした収量条件を満たすことが困難であったが、越年苗利用の長期どり作型「かおり野」7月定植①が切れ間の少ない収穫の条件からは有望と考えられた(表1)。

次に、一季成り性品種で収量の少なかった秋期に収量を確保する目的で、季咲性の異なる四季成り性品種を用いて、2品種の組み合わせによる周年栽培を検討した。その結果、収量を最大化した場合の組み合わせは、「かおり野」9月定植②12月~翌年6月収穫、「すずあかね」2月定植③7~11月収穫のパターンの組み合わせであった。この組み合わせによる可販果収量は、「かおり野」の6.88t/10aと、「すずあかね」の4.39t/10aであり、合計で11.2t/年であった。しかし、この収量を最大化した周年栽培では、時期別の作業時間に大きな偏りがあった。そこで、作業時間の均一化を優先するため、作業の大半を占める収穫・調整・出荷の作業時間を均一化する収量パターンを選択し、かつ目標収量を上回る条件を選定した。その結果、「かおり野」9月定植②は同様であったが、秋期の収量が安定している「すずあかね」2月定植④を組み合わせることで可販果収量が合計で10.1t/年になった(表2)。また、2品種の組み合わせの周年栽培を行った場合、実質、栽培面積が2倍になることから、経営全体での作業時間過多が問題になる可能性があるため、作業時間を均一化した収量パターンについて、各品種の総作業時間、組み合わせた場合の累積作業時間及び作業時間の大半を占める収穫・調整・出荷作業が経営全体の作業時間に占める割合を示した(図1)。3~5月は、収量が増加するため、月当たりの累積作業時間が多い傾向にあるが、「すずあかね」の定植を2月に行うことで作業の均一化が可能であった。その場合、通年雇用を前提とすれば、家族労働に加えて、2名程度の雇用が可能であると考えられる。最後に、この作業時間を均

一化する収量パターンは、秋期の収量を高く安定させることが重要になる。これまで夏秋どり作型では、摘果、芽数の整理等で、初夏の大きな収量ピークを抑え、秋期の収量を安定させる栽培法が主であったが根本的な解決には至っていない。

4 まとめ

月毎の収穫作業面積を10aとし、また、年間を通して可能な限り切れ間なく収穫が行われ、目標とする年間の可販果収量を10tとし、かつ、作業時間の均一化を優先した収量パターンから収量が高い、もしくは、

収量が安定している4パターンを抽出した。さらに、2パターンを組み合わせとした「かおり野」を9月定植し12月～翌年6月収穫、「すずあかね」を2月定植し7～11月収穫が高収量で、作業の均一化が図られると考えられる。この組み合わせによる可販果収量は、「かおり野」の約6.88t/10aと、「すずあかね」の約3.26t/10aであり、合計で10.1t/年になった。

今後、青森県における周年栽培モデルの実証や秋期の収量を高く安定させるため、夏秋どり作型に特化した夏季冷涼地におけるイチゴ栽培に適した施肥法を含めた栽培管理技術を検討する必要がある。

表1 青森県におけるイチゴ栽培の可販果収量パターン及び粗収益

栽培区名(栽培年)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
かおり野7月定植① (2016年)	可販果収量(kg/10a)	766	250	792	1,004	1,553	701	1,168	40	12	68	659	7,013
	粗収益(千円)	1,191	371	1,037	1,049	1,584	906	2,065	72	25	129	1,300	9,728
かおり野9月定植② (2016年)	可販果収量(kg/10a)	1,044	58	1,493	1,676	1,259	641	1,123				709	8,003
	粗収益(千円)	1,622	86	1,955	1,751	1,284	828	1,985				1,400	10,912
すずあかね2月定植③ (2017年)	可販果収量(kg/10a)					20	129	2,452	745	841	292	67	4,545
	粗収益(千円)					20	167	4,333	1,343	1,698	591	126	8,277
すずあかね2月定植④ (2016年)	可販果収量(kg/10a)					40	778	1,238	313	532	408		3,308
	粗収益(千円)					52	1,374	2,230	632	1,075	769		6,133
(参考) 月別平均価格(kg/円)	1,554	1,485	1,310	1,045	1,020	1,293	1,767	1,802	2,019	2,022	1,887	1,973	

注) 月別平均価格は、東京都中央卸売市場の全市場、その他いちご、2014年4月～2019年3月を参考にした。

表2 一季成り性及び四季成り性の品種を組み合わせた周年栽培のモデル

栽培区の組み合わせ	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	
かおり野9月定植② ×すずあかね2月定植③	可販果収量(kg/10a)	1,044	58	1,493	1,676	1,259	641	2,452	745	841	292	67	709	11,276
	粗収益(千円)	1,622	86	1,955	1,751	1,284	828	4,333	1,343	1,698	591	126	1,400	17,018
	作業時間(h)	435	24	622	698	525	267	1,022	310	350	122	28	296	4,698
かおり野9月定植② ×すずあかね2月定植④	可販果収量(kg/10a)	1,044	58	1,493	1,676	1,259	641	778	1,238	313	532	408	709	10,147
	粗収益(千円)	1,622	86	1,955	1,751	1,284	828	1,374	2,230	632	1,075	769	1,400	15,008
	作業時間(h)	435	24	622	698	525	267	324	516	130	222	170	296	4,228
(参考) 月別平均価格(kg/円)	1,554	1,485	1,310	1,045	1,020	1,293	1,767	1,802	2,019	2,022	1,887	1,973		

注) 可販果収量は、月毎の収穫作業面積を10aとして、表中の■部分は、「かおり野」の収穫12月～翌年6月、その他の期間は、「すずあかね」の収穫7月～11月として試算。粗収益は、可販果収量に月別平均価格を乗じて算出した。月別平均単価は表1と同様。作業時間は、2015年9月青森県農林水産部発行「主要作目の技術・経営指標」の夏秋いちご収穫・調整・出荷から試算し、収穫1kg当り25分として可販果収量に乗じて算出した。

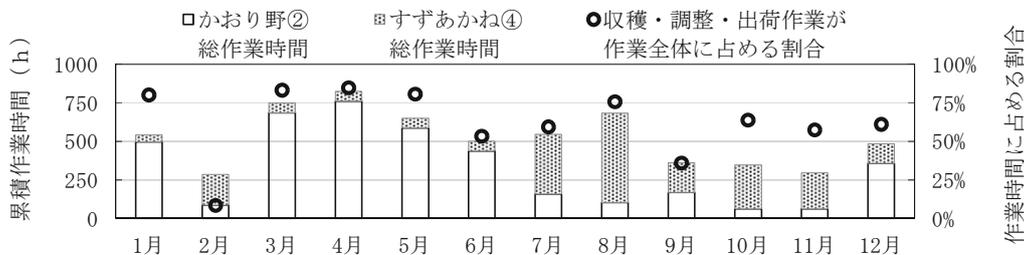


図1 2品種の組み合わせによる累積作業時間

注) 作業時間は、高設ベンチ片付け・準備を九州沖縄農研センター研究成果情報2002年度「長崎県型イチゴ高設栽培の軽労化効果と収益性」から試算。その他は、2015年9月青森県農林水産部発行の「主要作目の技術・経営指標」のいちごおよび夏秋いちごから試算した。