

栽培施設の違いが四季成り性イチゴ品種‘信大 BS8-9’の生育、収量

および品質に及ぼす影響

中村篤・東孝明・杉山大地・野田健介・畠中洸・渡邊泰生・椎葉湧一郎・今井裕理子・春日重光
信州大学

1 緒言

日本におけるイチゴ栽培は、11月から翌年5月にかけての果実生産を目的として、低温・短日条件下で花芽分化する一季成り性品種の栽培が多く行われている。近年、端境期となる6~10月にも収穫が可能な四季成り性品種の開発・普及が進められ、信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター(AFC)の農場では当農学部蔬菜花卉園芸学研究室で育成された四季成り性イチゴ品種‘信大 BS8-9’を栽培している。2020年に遮熱フィルムと内張カーテンを用いた新しいハウスを設置し栽培したところ、従来ハウス(ソフトソーラ BD)との生育差が認められたため、2021年に遮熱フィルムと内張カーテンを備えたハウス(遮熱ハウス)と従来ハウスとの違いが‘信大 BS8-9’の生育・収量および品質に及ぼす影響を検討した。

2 材料と方法

試験は AFC 構内ステーションのビニルハウスで行った。供試品種は信州大学農学部蔬菜花卉園芸学研究室で育成された四季成り性イチゴ(*Fragaria* × *ananassa* Duch.)品種‘信大 BS8-9’を用いた。2020年10月9日にランナー苗を空中採苗し、挿し苗を行った。定植は翌年1月29日に行い、試験区はソフトソーラ BD(従来品)を使用したハウスを従来ハウス、オカモト PO クール 0.15+ダイオネオホワイト(内張カーテン)を使

用したハウスを遮熱ハウスとし、各ハウスの高設ベッドで、1区10株で3反復設けた。

ハウス内の温度管理は、自動サイド換気装置でハウス内気温が25°C以上で側面が開くように設定した。また、低温期には5°C以下で暖房機が作動するように設定した。

調査方法は、生育調査では各ハウス1区当たり5株の草高、葉数、葉柄長、葉長、小葉幅、果房数、果房長を概ね月に1回行い、3月から7月まで計5回の調査をした。管理作業調査は生育が活発になってきた3月8日から行い、摘果房(成りおわり)、摘芽、摘葉、摘ランナー数を週に1回を7月末まで調査し、収量調査は収穫果実重および収穫個数を各区とも10株とし月曜日、水曜日、金曜日の週3回の調査を4月から8月11日まで行った。

3 結果および考察

生育調査では、ほとんどの項目で従来ハウスが遮熱ハウスに比べ高い値を示し、特に4月5日、5月6日には草高、葉柄長、果房長と果房数に有意差が認められた。しかし、7月には各項目とも遮熱ハウスが従来ハウスに比べ有意ではないが高い値を示した(表1)。

摘果房数と摘葉数は2つのハウスとも6月まで漸増したが、摘芽数、摘ランナー数にはその傾向は認められなかった(表2)。5月の摘ランナー数では、従来ハウスが遮熱ハウスより有意に少なかったが、これは後述するように5月が従来ハウス

の収穫果実重のピークであり(表 3)、同化産物が果実の方に多く分配されたこと、また、摘芽数も5月に多いことから腋芽にも多く分配されたことで、ランナーの発生数が減少したと推察された。

表1 草高・葉柄長・葉長・小葉幅・果房長・葉数・果房数の経時的变化 (cm/株)
葉数・果房数は (枚・本/5株)

項目	試験区	3月5日	4月5日	5月6日	5月31日	7月7日
草高	従来	11.1	31.8 a	37.0 a	37.5	34.7
	遮熱	9.9	27.1 b	33.9 b	37.2	37.2
葉柄長	従来	7.5	21.6 a	25.9 a	27.3	26
	遮熱	6.6	18.9 b	23.5 b	26.9	26.6
葉長	従来	7.9 a	11.9	12.5	12.5 a	11.4
	遮熱	7.1 b	11.5	11.7	10.9 b	11.8
小葉幅	従来	6.2	8.9	9.2	9.0 a	8
	遮熱	5.9	9	8.8	7.7 b	8.2
果房長	従来	4.4	11.9 a	17.3 a	18.8	16.5
	遮熱	3.6	8.9 b	16.4 b	16.9	19.2
葉数(枚)	従来	43.7	62.3	87.3	100.3	91
	遮熱	40.7	56.7	86	99	112.3
果房数(本)	従来	5	15.3 a	21.7 a	22.3	26.7
	遮熱	2.3	9.0 b	15.3 b	20.3	31.7

注) 同一調査日の各試験区間で異なる文字間において5%水準で有意差あり

表2 月毎の摘果房数・摘芽数・摘葉数・摘ランナー数 (/5株)

項目	試験区	3月	4月	5月	6月	7月	合計
摘果房数(本)	従来	0.0	4.0	11.7	15.3	14.0	45.0
	遮熱	0.0	3.0	10.7	14.7	20.3	48.7
摘芽数(個)	従来	2.7	4.3	5.7	2.7	5.7	21.0
	遮熱	2.7	5.0	4.0	3.0	3.7	18.3
摘葉数(枚)	従来	20.0	8.7	20.7	49.0	51.7	150.0
	遮熱	24.7	10.7	23.0	37.3	57.3	153.0
摘ランナー数(本)	従来	24.3	24.0	23.3 a	28.0	21.7	121.3
	遮熱	21.3	26.0	28.7 b	28.0	23.3	127.3

注) 同一調査月の各試験区間で異なる文字間において5%水準で有意差あり

収量調査の結果を表3に示した。全試験期間を通して収穫果実重、収穫個数とも高い値を示したのは従来ハウスであった。特に、収穫果実重については、従来ハウスで4月の収穫果実重が遮熱ハウスの2倍以上高い値を示し、5月にピークを迎え、その後も6月までは遮熱ハウスより高い値を示した。これは、生育調査でも見られた傾向で、初期生育が遮熱ハウスと比較して従来ハウスにおいて良好であったことから推察された。一方で遮熱ハウスの収穫果実重は7月にピークを迎え、従来ハウスでは7、8月に遮熱ハウスと比較して低い値を示した。以上のことから従来ハウスは7月において、成り疲れが発生していると考えられた。また、平均1果実重は4月を除いた試験期間

を通じて遮熱ハウスが高い水準で推移した。果実に分配される同化産物は、果実数が少なればその分多く分配される。本研究の生育調査において、果房数は、従来ハウスに比べて遮熱ハウスの方が7月を除いた調査日で低い値を示していた。そのため遮熱ハウスにおいて、個数当たりの平均果実重が高水準であった可能性が示唆された。

表3 月毎の収穫果実重・果実数・平均1果実重の経時的变化 (/10株)

項目	試験区	4月	5月	6月	7月	8月~11日	合計/平均
収穫果実重(g)	従来	860.0 a	2260.7	2237.3	1863.3	396.3 a	7617.7
	遮熱	359.7 b	1698.0	2088.3	2411.3	581.3 b	7138.7
収穫果実数(個)	従来	36.7 a	92.7 a	135.0	159.3	49.7	473.3
	遮熱	16.0 b	65.7 b	122.3	164.7	67.3	436.0
平均1果実重(g/個)	従来	23.5	24.4 a	16.6	11.7 a	8.0 a	16.1
	遮熱	22.5	25.9 b	17.1	14.6 b	8.6 b	16.4

注) 同一の調査期間の異なる文字間において5%水準で有意差あり※果実重・果実数は合計で1果実重は平均

従来ハウスでは遮熱ハウスより初期成育が早く、総収穫果実重が多い傾向があったが、全収穫期間中のサイズ別合計割合では両ハウス間に有意な差は認められなかった(表4)。さらにサイズ別に見ると、大サイズ(28g以上)は両ハウスとも5月に多い傾向で、中サイズ(15~27g)は5~7月に、小サイズ以下(14g以下)は7~8月に多くなる傾向が認められた。以上より、従来ハウスおよび遮熱ハウスの初期生育の違いで収穫ピークが異なること、また、時期によって果実サイズが変化することが明らかとなった。したがって、従来ハウスでの果実生産における収穫時期は、生食用の中~大サイズ生産には5~6月が最も適し、遮熱ハウスでは、6~7月で小~中サイズの果実が多く収穫されたことから、端境期の生食を含むケーキ用等の生産に適していることが示唆された。

表4 収穫果実重のサイズ別の経時的变化 (g/10株) とサイズ別合計割合 (%)

項目	試験区	4月	5月	6月	7月	8月~11日	合計	割合
規格外	従来	0.0	1.7	1.0	37.0	29.0	68.7	0.9
	遮熱	0.0	0.0	1.7	9.0	23.7	34.3	0.5
小	従来	34.0	82.7 a	575.3	1151.3	350.7 a	2194.0	28.7
	遮熱	25.7	33.0 b	481.0	958.3	531.3 b	2029.3	28.3
中	従来	509.0	1159.7	1514.0	668.7 a	16.7	3868.0	50.7
	遮熱	242.0	829.3	1400.7	1293.0 b	26.3	3791.3	52.8
大	従来	317.0 a	1014.0	161.3	9.7 a	0.0	1502.0	19.7
	遮熱	92.0 b	861.7	215.0	151.0 b	0.0	1319.7	18.4

注) 同一調査日の各試験区間で異なる文字間において5%水準で有意差あり イチゴの果実を縦直上の大きき分けを行い、小を6~14g、中を15~27g、大を28g以上のものとして表記した