

東北日本海側におけるイチゴ促成栽培のための低コスト花成誘導法

齋藤謙二・中西政則・五十嵐美穂

(山形県立園芸試験場)

Low cost flower induction of strawberry on Sea of Japan side in Tohoku Region

Kenji SAITO, Masanori NAKANISHI and Miho IGARASHI

(Yamagata Prefectural Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

東北地方の太平洋側の夏季冷涼な地域のイチゴ促成栽培には、短日処理のみによる花成誘導法の導入が進んでいる。一方、東北地方の日本海側地域の夏季は、比較的高温のため、同じ作型ではエアコン等の冷却装置を用いた夜冷短日処理が必要で、コスト高になり、産地拡大や新規参入が困難になっている。本研究では日本海側地域で低コストな装置を用いた安定的な花成誘導法について報告する。

2 試験方法

花成誘導は、遮光率 100%の資材で被覆した大型トンネルを設置し、9~17 時にトンネル開放を行う 8 時間日長の短日処理により、行った。また、短日処理用トンネルの昇温防止のため、トンネル上は遮光率 75%の遮熱寒冷しゃで被覆した。灌水と植物体の表面温度低下を目的に 9:00、15:00、1:00 に 15 分間の散水、換気扇による送風を実施した。(図 1 以下、本装置を園試方式と記載)。

試験は、2002 年、2003 年の 2 ヶ年実施し、7 月 10 日、7 月 23 日処理開始の 2 水準で調査をした。供試品種は、2002 年は、‘さちのか’ ‘とちおとめ’ ‘章姫’、2003 年は‘さちのか’を用いた。育苗は、35 穴セルトレーに、ピートモス：初穀くん炭：パーミキュライト=3:1:1 の混合培養土を用い、培養土 1 リットル当たり窒素成分で 400mg 施用した。採苗から花成誘導処理終了までの育苗期間は 55 日とし、花成誘導処理期間は 35 日とした。

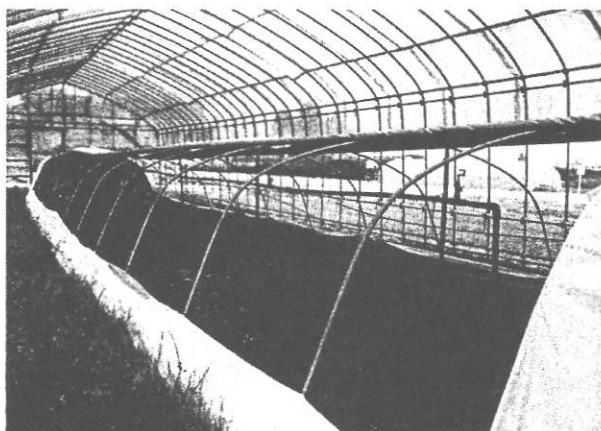


図 1 園試方式花成誘導システム

3 試験結果及び考察

(1) 園試方式の短日処理開始 35 日後の花芽分化状況

2002 年、2003 年の 7 月 10 日、7 月 23 日処理開始ともに 100%の花芽分化率を示した。‘さちのか’、‘とちおとめ’、‘章姫’の促成品種への影響について調査した、2002 年の試験結果では、いずれの品種においても 100%花芽形成が確認され、品種による反応性の違いはなかった(表 1)。

(2) 花成誘導方式が花芽分化に及ぼす影響

処理開始後 30 日の花芽分化状況は、短日のみが 33.3%であったのに園試方式が 100%の花芽分化が確認された。35 日後では、園試方式、短日のみともに 100%の花芽分化が確認された。花芽分化ステージでは、短日のみ区では全て肥厚期であったのに対し、園試方式では花芽分化期まで達していた(表 2)。

年次 (年)	品種	処理 開始	花芽				12株調査 花芽分化率
			未分化 (個)	分化初期 (個)	分化期 (個)	顎片 形成期 (個)	
2002	さちのか	7/10	0	7	5	0	100
	さちのか	7/23	0	2	10	0	100
	とちおとめ	7/23	0	2	9	1	100
	章姫	7/23	0	0	10	2	100
2003	さちのか	7/10	0	6	6	0	100
	さちのか	7/23	0	4	2	6	100

1) 調査方法は剥離法により検鏡

※7月10日処理は8月14日処理終了(35日間)

7月23日処理は8月27日処理終了(35日間)

処理 開始	開始後 日数	試験区	花芽				12株調査 花芽
			未分化 (個)	肥厚期 (個)	分化 初期 (個)	分化期 形成期 (個)	
7/10	30	園試方式	0	4	8	0	100.0
	30	短日のみ	8	4	0	0	33.3
	35	園試方式	0	0	6	6	100.0
	35	短日のみ	0	12	0	0	100.0

1) 調査方法は剥離法により検鏡

(3) 暗期におけるトンネル内温度及び葉温の推移

2003 年 7 月 27~28 日の結果では、園試方式が短日のみと比較して、葉温が低く推移した。特に 7 月 28 日午前 4 時の調査では、約 3℃の温度低下が確認された(表 3)。

(4) 処理期間中の平均温度の推移

花成誘導処理期間中の平均温度が最も高かったのは、2002 年 7 月 10 日処理で、平均外気温は 25.5℃であった(表 4)。調査期間中の花芽誘導率はいずれも 100%であることから、

本花成誘導法を用いた場合、処理期間中の平均気温が25℃以下の地域では、安定的に花成誘導できるものと考えられる。

表3 花成誘導方式と暗期におけるトンネル内温度及び葉温 (2003 7/27~7/28)

	7/27 20:00 (℃)			7/27 22:00 (℃)			7/28 4:00 (℃)		
	外気温	トンネル内温度	葉温	外気温	トンネル内温度	葉温	外気温	トンネル内温度	葉温
園試方式	20.3	20.2	19.4	19.1	18.7	17.1	17.6	16.8	14.6
短日のみ		20.6	20.0		18.4	18.1		18.2	17.7

表4 園試方式における処理期間中の平均温度

年次 (年)	暗期平均温度			日平均温度		
	処理 開始 日	試験区	平均 温度 (℃)	処理 開始 日	試験区	平均 温度 (℃)
2002	7/10	園試方式	21.8	7/10	園試方式	23.8
		外気温	23.0		外気温	25.5
	7/23	園試方式	20.1	7/23	園試方式	24.0
		外気温	22.7		外気温	25.2
2003	7/10	園試方式	19.8	7/10	園試方式	21.0
		短日のみ	20.5		短日のみ	23.0
		外気温	20.7		外気温	22.1
	7/23	園試方式	20.5	7/23	園試方式	21.6
		短日のみ	21.5		短日のみ	23.2
		外気温	21.1		外気温	22.4

表6 育苗時のN施肥量と花芽分化 (2002 7月23日短日処理開始)

試験区	未分化 (個)	分化初期 (個)	分化期 (個)	花芽 形成期 (個)	花芽分化率 (%)
0mg	1	5	6	0	91.7
100mg	2	4	6	0	83.3
200mg	0	4	7	1	100
400mg	0	2	9	1	100
600mg	2	3	6	1	83.3

肥料はマイクロンクトール201を供試

(5) 花成誘導処理が収量に及ぼす影響

2003年の7月10日処理開始では、園試方式は短日のみに比べ、発蕾日が8日、収穫日が10日早かった。7月23日処理開始でも同様で、発蕾日は12日、収穫日は11日早かった。

12月29日までのa当たり商品収量は、7月10日処理で園試方式、短日のみ区ともに約105kg、7月23日処理では園試方式では園試方式が112kg、短日のみ区が105.5kgと同様であった。第1花房の商品果平均果重は、園試方式、短日のみともに、7月10日処理開始では約11g、7月23日処理開始では約13gと、短日処理方法の違いによる大きな違いは認められなかった(表5)。

表5 花成誘導方式と収量 (2003 12月29日迄) 12株調査

処理開始	試験区	発蕾日	収穫 開始日	商品果 平均 重量 (g)	a 当たり 商品収量 (kg)
7/10	園試方式	9/5	10/17	11.3	105.7
	短日のみ	9/13	10/27	10.9	105.1
7/23	園試方式	9/23	11/14	13.7	112.1
	短日のみ	10/5	11/25	13.0	105.5
自然日長 (参考)		11/8	12/29	—	—

※自然日長の収量については未調査

(6) 育苗時の窒素施肥量が花芽分化に及ぼす影響

2002年に育苗時の窒素施肥量が花芽形成への影響を検討した。花成誘導処理後35日後の分化状況では、培養土1リットル当たりの窒素施肥量200mg、400mgが100%と高く、100mgと600mg施肥が83.3%と最も低かった(表6)。

3 まとめ

夏季が比較的高温の東北日本海側地域において、イチゴの花成を安定して誘導するためには、終日75%遮光の日除け条件下で、散水、送風装置を組み合わせた簡易なシステムで35日間の短日処理を行う。これによって、短日のみの花成誘導処理に比べ、早期から花芽形成が可能となり、分化ステージも促進される。処理期間の平均外気温は25℃以下の温度域で安定して花成誘導可能である。育苗時の培養土1リットル当たりの窒素施肥量は400mgで花芽分化が良好となる。園試方式の初期導入経費は5000株生産当たり12万6千円である。遮光資材の支持具(パイプアーチ等)を新たに購入しない場合は、5000株生産当たり10万1千円である。