

短日処理時の昇温抑制法が10・11月どりイチゴの開花、収量等に及ぼす影響

山崎浩道・濱野 恵・今田成雄

(東北農業研究センター)

Effect of methods for avoiding high temperature during short-day treatment on flowering time and yield of October- and November-harvesting strawberry

Hiromichi YAMAZAKI, Megumi HAMANO and Shigeo IMADA

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

1 はじめに

我が国のイチゴ生産では、夏秋期(7~10月)が端境期となっており、アメリカ産を中心とした輸入品がこの間の需要を満たしているが、輸入イチゴには果実品質等に問題があり、夏秋期における国産イチゴの高品質安定生産が求められている。一方、寒冷地では、夜間冷房を行わずに遮光のみを行う短日処理により一季成り性イチゴ品種を花芽分化させ、夏秋期に収穫することが可能であり、東北農業研究センターを中心に東北各県において、短日処理によるイチゴ夏秋どり栽培技術の確立およびその普及を目指している¹⁾。

この短日処理によるイチゴ夏秋どりでは、短日処理ハウス内の気温が気象条件によって上昇し、花芽分化の遅延を引き起こす場合があり、生産の不安定要因となっているため、簡易・低コストな短日処理ハウス内昇温抑制法の開発が求められている。そこで本報では、10・11月どりのための短日処理において、ハウスの深夜開放および明期半開処理の昇温抑制効果を調査するとともに、定植後の開花、収量等に及ぼす影響を明らかにする。

2 試験方法

イチゴ‘女峰’、‘とちおとめ’、‘さちのか’、‘北の輝’を供試した。2003年5月28日に鉢受けし、6月12日にランナーを切り離れた苗に対し、6月27日より短日処理を行った(処理ハウス:幅2×長さ15×高さ2m)。処理区としては、①通常短日処理区(8時間日長、明期9時~17時)、②深夜開放区(通常短日処理+20時30分~翌3時30分の間、処理ハウス自動開放)、③明期半開区(通常短日処理の明期の間、ハウス肩部まで開放)の3区を設けた。検鏡により花芽分化を確認後、‘女峰’を7月25日、‘とちおとめ’、‘さちのか’を7月28日、‘北の輝’を7月31日にそれぞれ東北農研内パイプハウス(幅7.2×長さ30m)に定植した。畝間120cm、条間、株間各25cmの2条千鳥植えとし、1区14株の3反復とした。なお、施肥量は2kgN/a(CDU複合肥料、初期溶出抑制型被覆複合肥料(140日タイプ)各1kgN/a)とした。調査は各短日処理ハウス内外の気温、出蕾・開花・収穫開始日、収量、1果重、果実品質(糖度、酸度、硬度)等について行った。

3 試験結果および考察

短日処理ハウス内外の気温については、通常短日処理区と比較して、深夜開放区では処理期間中の平均気温が0.6℃、最低気温が平均1.2℃、最大2.6℃低下し、明期半開区では平均気温が0.4℃、最高気温が平均1.2℃、最大4.0℃低下した(表1)。

表1 短日処理時の昇温抑制法がハウス内気温に及ぼす影響

処理	短日処理期間中平均(℃)		
	平均気温	最高気温	最低気温
通常短日処理	20.3	26.3	17.1
深夜開放	19.7	26.0	15.9
明期半開	19.9	25.1	16.7
ハウス外気温	19.3	24.6	15.9

短日処理期間:2003年6月27日~7月31日

晴天日のハウス内気温推移を比較すると、深夜開放区では開放時に気温が低下して外気温とほぼ同程度となり、明期半開区では通常短日処理区と比較して9時~14時の間のハウス内昇温が抑制された(図1)。

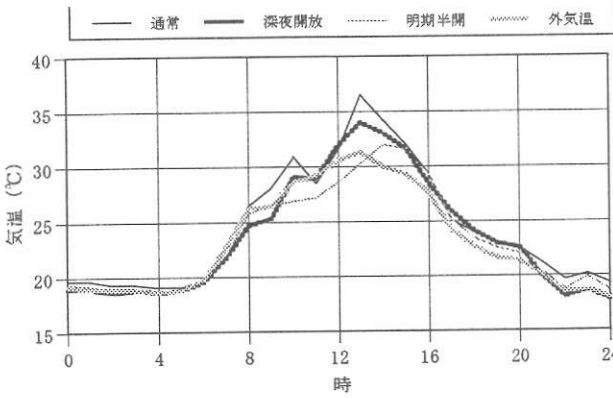


図1 晴天日における短日処理ハウス内の気温推移
2003年7月12日
明期:9時~17時、深夜開放:20時30分~3時30分

各品種の出蕾・開花・収穫開始日は、‘さちのか’、‘女峰’、‘とちおとめ’、‘北の輝’の順に早かった(表2)。昇温抑制法について出蕾・開花・収穫開始日を比較すると、通常短日処理区に比べて深夜開放および明期半開区ともに出蕾等が平均1~2日早まる傾向がみられ、とくに明期半開区で出蕾・開花が有意に早まった。

各品種ともに頂花房の収穫が主となり、収穫盛期は‘女峰’、‘とちおとめ’、‘さちのか’では10月、‘北の輝’では

表2 短日処理時の昇温抑制法がイチゴの出蕾、開花、収穫開始日に及ぼす影響

要因		出蕾日	開花日	収穫開始日
品種	女峰	8/26.5 b	9/6.0 b	9/26.9 a
	とちおとめ	8/28.6 c	9/7.8 c	9/28.4 a
	さちのか	8/24.7 a	9/3.8 a	9/25.4 a
	北の輝	9/2.7 d	9/12.2 d	10/6.2 b
処理	通常短日処理	8/29.1 b	9/8.4 b	9/30.3 ^{NS}
	深夜開放	8/28.4 ab	9/7.5 ab	9/29.1
	明期半開	8/27.7 a	9/6.5 a	9/28.4

定植日 女峰：7/25、とちおとめ、さちのか：7/28、北の輝：7/31
異なる文字を付した平均値間にはTukey法により有意差（5%水準）があることを示す

表3 短日処理時の昇温抑制法がイチゴの収量、果数、1果重に及ぼす影響

要因		収量 (g/株)			果数 (個/株)	1果重 (g)
		10月	11月	総収量		
品種	女峰	172 a	118 b	324 a	27.7 a	11.7 c
	とちおとめ	160 a	59 c	229 c	14.8 c	15.5 a
	さちのか	91 b	68 c	185 d	16.1 c	11.4 c
	北の輝	99 b	143 a	278 b	21.4 b	13.0 b
処理	通常短日処理	128 ^{NS}	107 a	263 a	20.6 ^{NS}	13.1 ^{NS}
	深夜開放	133	101 a	261 a	20.2	13.1
	明期半開	130	83 b	238 b	19.2	12.5

定植日 女峰：7/25、とちおとめ、さちのか：7/28、北の輝：7/31
異なる文字を付した平均値間にはTukey法により有意差（5%水準）があることを示す

表4 短日処理時の昇温抑制法がイチゴの果実品質に及ぼす影響

要因		糖度 (%)	酸度 (%)	糖酸比	硬度 (kg)
品種	女峰	10.3 b	0.85 a	12.2 c	0.35 c
	とちおとめ	11.3 a	0.75 ab	15.1 b	0.40 b
	さちのか	11.4 a	0.67 b	17.2 a	0.43 ab
	北の輝	11.2 a	0.55 c	20.4 a	0.45 a
処理	通常短日処理	10.7 b	0.72 ^{NS}	15.5 ^{NS}	0.42 ^{NS}
	深夜開放	11.0 ab	0.70	16.1	0.41
	明期半開	11.5 a	0.69	17.1	0.40

10月16日収穫果実

糖度はアタゴPR-101、酸度は島津SOU-1（クエン酸換算）、硬度はフジワラ果実

硬度計KM-1型（12mmφ円錐型針頭）で測定

異なる文字を付した平均値間にはTukey法により有意差（5%水準）があることを示す

11月であった（表3）。総収量は‘女峰’＞‘北の輝’＞‘とちおとめ’＞‘さちのか’の順で、果数は‘女峰’で多く、‘とちおとめ’、‘さちのか’で少なかった。平均1果重は各品種とも11g以上であった。昇温抑制法について比較すると、収量は通常短日処理区に比べて明期半開区で11月に少なく、そのため総収量が有意に少なかった。

果実品質については、糖度が各品種とも10%以上であったのに対し、酸度は‘女峰’、‘とちおとめ’、‘さちのか’、‘北の輝’の順に低くなり、そのために糖酸比は同順に高くなった（表4）。硬度は‘女峰’が低く、‘北の輝’が高かった。昇温抑制法については、明期半開区で糖度がやや高い傾向がみられたが、処理区間で大きな差は認められなかった。

4 ま と め

以上のように、短日処理ハウスの深夜開放による夜温低下、

明期半開による昼温上昇抑制が認められ、出蕾・開花等の若干の前進がみられたことから、今回検討した短日処理ハウス内昇温抑制法は、短日処理によるイチゴ夏秋どりにおける花芽分化促進・安定化技術として有望であると考えられる。なお、明期半開では収量がやや少なくなったが、処理期間中の日照不足や定植の遅れが原因として想定され、今後の検討を要する。また、試験年は短日処理期間中に冷涼であったため、ハウス内昇温抑制法による花芽分化促進効果は1～2日程度であったが、気温が高い場合には効果がより明瞭となる可能性があり、今後さらに検討を行う予定である。

引 用 文 献

- 1) 山崎 篤. 2004. 寒冷地における短日処理によるイチゴの夏秋どり作型の開発. 農業技術 59: 156-160.