

イチゴにおける日没後の短時間加温（EOD加温）の生育・収量への効果

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

イチゴ促成栽培では、草勢維持・収量確保の観点から夜間のハウス内温度を8℃を目安に加温が行われ、特に高設栽培においては、低温の影響を受けやすいため加温が不可欠である。一方で、原油価格の高騰によって暖房費が経営を圧迫しており、効率的な加温技術が求められている。花きでは省エネルギー栽培法として、日没後（End of Day:以下EODと記す）の時間帯の加温や光照射により生育や開花を促進する技術の開発が行われている（図1）。

そこで、本県のイチゴ栽培での効果的な加温による前期収量の確保を目的として、EOD加温の生育・収量への効果、併せて燃料の削減効果について検討したので報告する。

(2) 情報・成果の要約

- 1) EOD加温の条件は20℃・3時間が最も効果的であり、慣行加温（夜間8℃）に対して出蕾が早まり、前期収量（12月～3月）の増加が認められ、合計収量も増加する傾向であった。
- 2) 灯油消費量は、慣行加温で年次変動が大きいのに対して、EOD20℃・3時間は変動が小さかった。このため、気温の低い年にはEOD加温による灯油削減効果が大きく（対照比55%）、気温が高い年は対照と同等の灯油消費量（対照比95%～101%）であった。
- 3) EOD20℃・3時間により、①イチゴの単価の高い前期収量が向上すること、②気象条件による灯油消費量の変動が少なく、経営費に占める暖房費が一定になること、など経営上のメリットが考えられた。

2 試験成果の概要

(1) 試験方法

2011年～2013年の3か年、表1のとおりEOD加温について検討を行った。品種は‘章姫’を用い、高設ピートベンチ栽培の9月中旬定植で実施し、イチゴの生育・収量に与える影響並びに灯油消費量を調査した。

(2) 生育・収量への影響（表2）

EOD20℃・3時間は、慣行加温に比べ第2・3花房の出蕾が早まり、これに伴って前期の収量が増加した。合計収量は、EOD20℃・3時間で慣行加温と同等（2011年）もしくは増加（2012、2013年）した。これらのことから、EOD20℃・3時間が最も収量性に優れた。

(3) EOD20℃・3時間の灯油消費量

慣行加温に比べて灯油消費量の年次変動が小さく、気温が低い年にはEOD20℃・3時間による灯油削減効果が大きく（慣行比55%）、気温が高い年は対照と同等の灯油消費量（慣行比95%～101%）であった（表2、図2）。

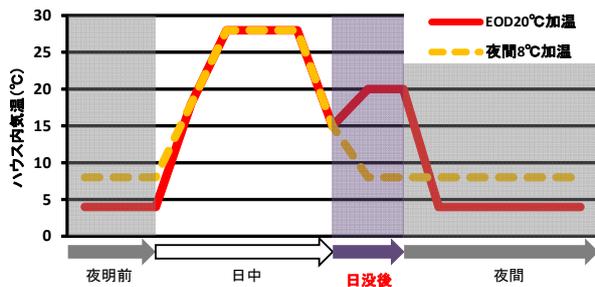


図1 EOD加温の概念図

表1 試験区の概要

年次	試験区	試験内容
2011	夜間8℃(慣行)	日没~翌8:30(8℃)
	EOD15℃・3時間	日没から3時間(15℃)、その後翌8:30まで無加温
	EOD20℃・3時間	日没から3時間(20℃)、その後翌8:30まで無加温
2012	夜間8℃(慣行)	2011年と同様
	EOD15℃・3時間	
	EOD20℃・3時間	
2013	EOD20℃・2時間	日没から2時間(20℃)、その後翌8:30まで無加温
	夜間8℃(慣行)	2011年と同様
	EOD20℃・3時間	

※加温期間は12月~翌年2月とし、日中は各区とも8℃加温とした。
ハウスの大きさ：間口4m×長さ8m×高さ2.7m

表2 EOD加温の花房出蕾・収量への影響、並びに灯油消費量

年次	試験区	花房の出蕾日			上物収量 (株当たり)						糖度(Brix)		灯油消費量 (L) (対比)	
		第2 花房	第3 花房	第4 花房	前期(12月~3月)			後期(4月~5月)			前期	後期		
					果数 (個)	収量 (g)	1果重 (g)	果数 (個)	収量 (g)	1果重 (g)				合計 収量 (g)
2011	夜間8℃(慣行)	12/6	1/23	2/25	13.7	286.3	20.5	37.8	639.6	17.4	925.9	12.5	12.1	321
	EOD15℃・3時間	11/29	1/28	3/1	10.0	153.6	16.0	20.7	287.4	14.1	441.0	12.2	12.4	134 (42%)
	EOD20℃・3時間	12/3	1/18	2/27	18.5	334.4	18.5	36.9	578.8	15.7	913.2	12.9	12.5	175 (55%)
2012	夜間8℃(慣行)	12/10	1/9	2/15	15.4	325.1	22.3	20.7	400.4	19.2	725.5	12.8	13.1	207
	EOD15℃・3時間	12/19	1/22	2/15	18.6	386.7	22.0	19.3	361.7	18.7	748.4	12.8	13.2	132 (66%)
	EOD20℃・3時間	12/8	12/26	2/2	22.2	410.3	20.9	24.2	370.8	15.1	781.1	12.6	13.2	209 (101%)
	EOD20℃・2時間	12/19	1/10	2/6	17.8	385.1	21.1	19.4	330.9	17.1	716.0	13.1	13.2	151 (73%)
2013	夜間8℃(慣行)	12/13	12/22	2/2	19.9	402.9	20.4	18.3	314.4	17.2	717.3	13.1	12.9	186
	EOD20℃・3時間	12/12	12/20	1/30	22.9	446.0	21.7	22.7	443.5	19.4	889.5	13.3	13.7	177 (95%)

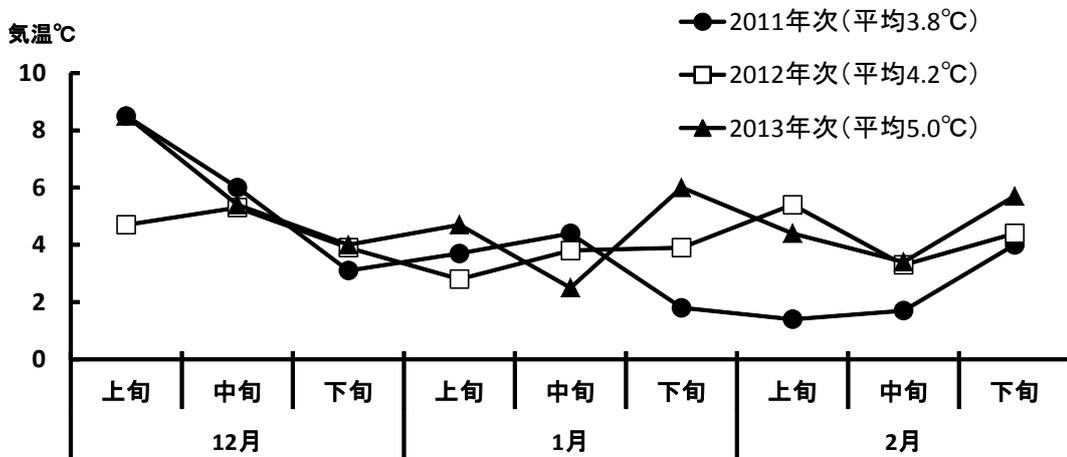


図2 EOD加温期間中の1日の平均気温 (鳥取気象台倉吉市観測)

3 利用上の留意点

小型ハウスでの高設栽培における結果であり、他条件下や品種によってEOD加温の効果が異なる可能性がある。

4 試験担当者

〔 野菜研究室 研究員 石塚壮一
研究員 澤口敬太*
室長 石原俊幸 〕
*現 市場開拓局 農林技師