

[野菜部門]

3.イチゴ高設栽培におけるマルチ植穴からの冷氣噴出による局所冷却法

[要約]

イチゴ高設栽培においてマルチ植穴からの冷氣を噴出させる局所冷却法は、ハウス全体を冷却する方法に比べて培地、クラウン、株周辺を効率的に冷却できる。この方法で夏秋イチゴの夜冷栽培を行うと、収量、商品果率が向上する。

[担当] 中山間農業研究室

[連絡先] 電話 0867-66-2043 (高冷地研究室)

[分類] 情報

[背景・ねらい]

イチゴは夏でも業務用を中心として一定の需要があるが、夏季の高温の影響により収量が低く、栽培は標高の高い一部地域に限られている。そこで、夏秋期に安定した収量を得るために、培地、クラウン部及び株周辺を効率的に冷却する技術を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 本方法は、岡山農試式高設栽培「はればれプラント」のマルチの裾を地中に埋め込んで中にダクトを通し、唯一の開口部である植穴から冷氣を緩やかに噴出させてクラウン部を中心とした局所を冷却する方法である(図1)。
2. この方法でダイキン工業製の送風式クーラーを用い、ハウス中央の高さ120cmの部分の冷却目標温度を15℃に設定し(図1注)、夜間(20~6時)のみ冷却して夏秋イチゴを栽培すると、8月の夜冷中の株周辺平均温度は無冷却より約5℃低くなる。また、局所冷却の160%の能力を有するクーラーを用い頭上から冷氣を吹き下ろしてハウス全体を冷却する方法に比べても0.4℃低くなる(データ略)。
3. 地温は冷却が始まると急速に低下し、8月の明け方には無冷却よりも約11℃、また、ハウス全体を冷却する方法に比べても約7℃低い13℃程度となる。冷却停止後でも、蓄積された冷熱により無冷却より低く推移する(図2)。
4. クラウン部の温度変化は、地温より急速ではあるが似た推移を示す(図3)。
5. 6月から10月までの1a当たり消費電力量は、6,100kWh程度であり、ハウス全体を冷却する場合の70%程度に抑えられる。
6. 夜間に局所冷却して「サマルビー」を栽培すると、変形果と不受精果が減少し、商品果収量、商品果率、1果重が増加する。ハウス全体を冷却する場合と比べても、収量、商品果収量が向上する(表1)

[成果の活用面・留意点]

1. 本方法はマルチがけをする高設栽培に適した方法である。

[具体的データ]
 <局所冷却>

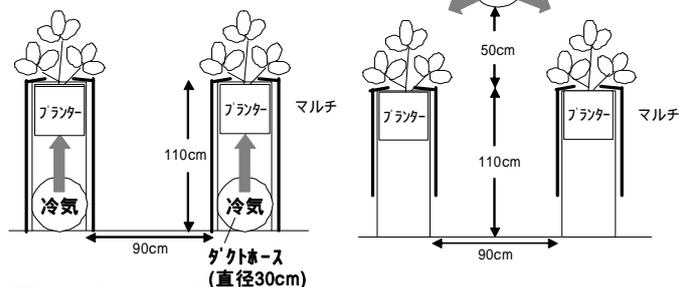


図1 冷却方法

注)クーラー機種

局所冷却: LCUN5JB(規格消費電力 5.93kW)

全体冷却: { LCUN5JB(規格消費電力 5.93kW)
 LCUN3JB(規格消費電力 3.70kW)

栽培施設(フルオープンハウス)

局所・全体冷却: 間口 6.0×長さ 21.0×高さ 3.1m

無冷却: 間口 4.0×長さ 12.0×高さ 2.5m

ベッド: 岡山農試式高設栽培システム

冷却時期: 6月2日~10月31日、20時~6時

冷却設定温度: 15 (ハウス中央、高さ 1.2m)

温度計測位置: 株周辺温度; ハウス中央、高さ 1.2m

地温: ; 培地中央、深さ 10cm

クラウン: ; 葉腋に挟んで計測

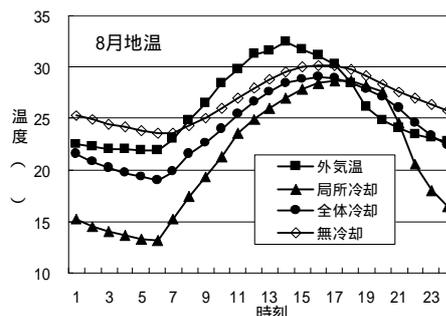


図2 8月の地温の推移(2008)

注)8/1~8/31までの時間毎平均値

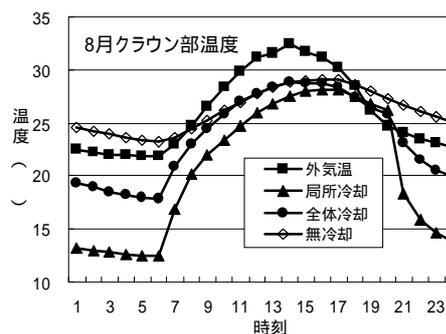


図3 8月のクラウン温度の推移(2008)

注)8/1~8/31までの時間毎平均値

表1 局所冷却が「サマールビー」の収量等に及ぼす影響(2008)

	月	商品果平均 1果重(g)	1a当たり商 品果収量(kg)	重量商 品果率	個数当たり 商品果率(%)	1a当たり 収量(kg)
局所冷房	6月	11.4	38		54	79
	7月	7.8	34		34	101
	8月	6.5	35		40	87
	9月	6.1	14		80	18
	10月	6.7	48		92	51
	6~10月	7.5	169	50%	52	336
全体冷房	6月	10.7	25		38	70
	7月	7.9	32		27	114
	8月	5.9	22		40	57
	9月	5.7	18		82	22
	10月	6.2	34		92	37
	6~10月	7.0	133	44%	46	300
無冷房	6月	11.8	21		30	66
	7月	7.4	25		23	119
	8月	5.6	25		39	64
	9月	5.1	9		79	11
	10月	6.3	26		84	30
	6~10月	6.8	104	36%	39	290

[その他]

研究課題名: 四季成り性イチゴの安定生産技術の確立

予算区分: 県単

研究期間: 2007~2009年度

研究担当者: 中原範子、松岡静江、各務裕史