

[野菜部門 令和7年度 参考となる研究成果]

事 項 名	冬春いちごのCO ₂ 施用方法と収量性		
ね ら い	冬期間の低温及び寡日照地域である本県において、冬春いちごのCO ₂ 施用方法は確立されていない。そこで、本県の気象条件に合わせたCO ₂ 施用方法と収量性を明らかにしたので参考に供する。		
内 容	<p>1 CO₂施用方法（図1、図2、図3）</p> <p>(1) CO₂施用には灯油ファンヒーター（燃料消費量0.4L/h程度、以下ファンヒーター）を100坪ハウス1棟当たり1台設置し、ファンヒーターの吹き出し口周辺に送風ファンとポリダクトを設置して農業用ハウス全体にCO₂が拡散するように送風する。</p> <p>(2) CO₂は農業用ハウスを締め切る時期（内外気温差が大きく寡日照の11月から2月）の日中（9:00～14:00の5時間）にファンヒーターを稼働させて施用する。</p> <p>(3) 施用濃度の目安は800～1,000ppmとする。</p> <p>2 CO₂施用にかかる費用（表1）</p> <p>実証で使用したファンヒーターによるCO₂施用にかかるコストは減価償却費＋消耗品費104,400円/10a、燃料費75,240円/10a、電気料金9,936円/10aで、1シーズンの施用コストは計189,576円/10aである。</p> <p>3 その他栽培上の留意事項</p> <p>(1) 時間当たり燃料消費量の多いファンヒーター等を用いるとハウス内のCO₂濃度が高くなりすぎるため、適切な機器を選定し、CO₂濃度を測定して5,000ppm以上になる場合には速やかに換気を行う。</p> <p>(2) 栽培時の温度が低すぎるとCO₂施用による増収効果が得られない場合があるため、品種に合わせた適切な温度管理を行う（「とちおとめ」の栽培適温は昼温25℃、夜温8℃、最低地温16℃、「さちのか」の栽培適温は昼温25℃、夜温7℃、最低地温12℃、「よつぼし」の栽培適温は昼温25℃、夜温5℃、最低地温は現在示されていない）。</p> <p>4 収量性（表2、図4）</p> <p>CO₂施用による商品果収量の増加率は、「とちおとめ」87～109%、「さちのか」111～126%、「よつぼし」100～152%である。</p>		
期待される効 果	冬春いちごの安定生産に寄与する。		
利 用 上 の 注 意 事 項	本試験でCO ₂ 施用に使用したファンヒーター（ダイニチ社 RA-43K2）は在庫限りの販売であるが、機器の選定に当たっては、時間当たりの灯油使用量が同等（0.4L/h）のファンヒーターで代替可能である。		
問 合 せ 先 (電話番号)	農林総合研究所 花き・園芸部 (0172-52-4341)	対象地域 及び経営体	県内全域の冬春いちご作付経営体
発表文献等	令和4～6年度 農林総合研究所試験成績概要集		

【根拠となった主要な試験結果】



図1 実証におけるファンヒーターでのCO₂施用方法 (令和5年 青森農総研)

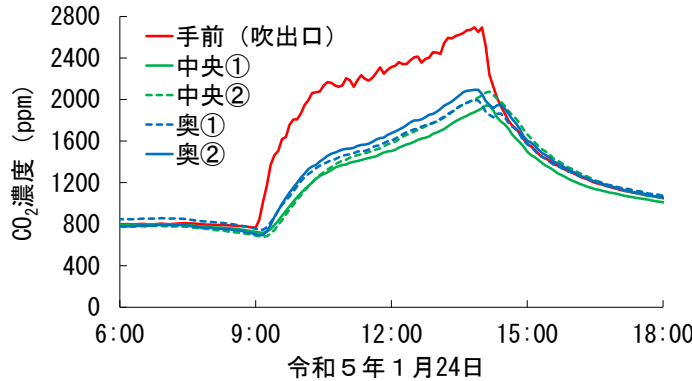


図2 実証生産者ハウスの位置別CO₂濃度 (令和5年 青森農総研)

(注) 1 7.2m×45mの実証ハウスでダイニチ社 RA-43K2 (灯油使用量最大0.418L/h) を1台稼働させてCO₂施用を行った。

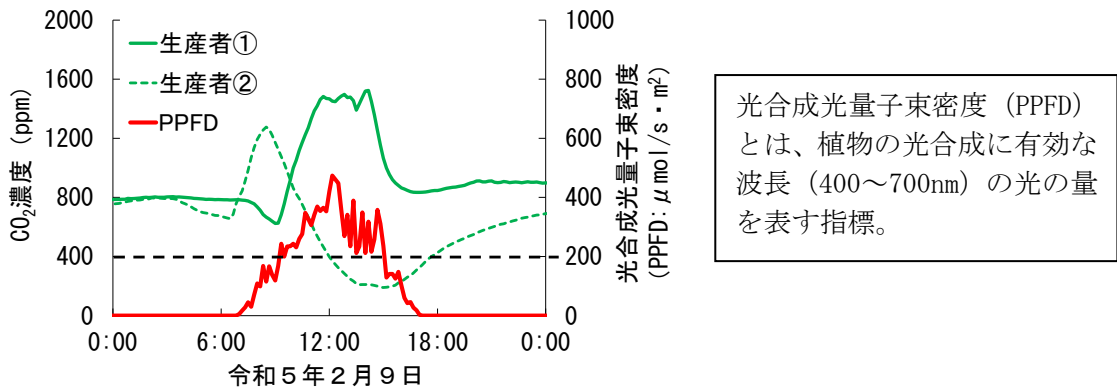


図3 農業用ハウスの生産者別CO₂濃度 (令和5年 青森農総研)

(注) 1 各生産者ハウスにおいて、生産者①は9:00~14:00に施用した。
2 生産者②及び③は慣行的に実施している施用で測定した。

表1 実証で使用したファンヒーター等及び運用コストの試算 (令和5年 青森農総研)

品名	型式	数量/100坪	参考価格(円)	減価償却+消耗(円)	灯油消費量(L/h)	全期間(L)	燃料費(円)	電力量(W/h)	全期間(kWh)	電気料金(円)	
灯油ファンヒーター	ダイニチ社RA-43K2	1台	120,000	※ 24,000	0.418	250.8	25,080	144	86.4	2,592	
90Lホームタンク		1台	20,000	※ 4,000							
送風ファン	SDG社SB-151-R3A3	1台	20,000	※ 4,000				40	24	720	
コンセントタイマー		1個	2,000	※ 400							
ポリダクト継手	塩ビVU管継手	4個	1,000	※ 200							
ポリダクト	タキロンシーアイ社 CO2チューブ	140m	2,200	2,200							計
				100坪当り			25,080			3,312	63,192
				10a当り (100坪ハウス×3棟)			75,240			9,936	189,576

(注) 1 ファンヒーター等の減価償却を5年で試算した。
2 試算の灯油消費量は5h/日×120日=600h、料金は、灯油100円/L、電気料金30円/kWhとした。

表2 CO₂施用有無による商品果収量割合

(令和3～4年 青森農総研)

品種	定植年	CO ₂ 施用	商品果収量 (g/株)									10a換算 (t/10a)	処理対比
			11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計		
とちおとめ	R3	-	0	0	6	6	0	27	72	16	126	0.7	-
		○	0	0	8	3	1	29	54	15	109	0.6	87%
	R4	-	-	14	13	4	26	96	88	117	358	2.1	-
		○	1	23	16	5	10	77	156	101	389	2.3	109%
さちのか	R3	-	0	0	17	7	1	113	134	14	287	1.7	-
		○	0	0	6	17	6	113	173	3	317	1.9	111%
	R4	-	-	-	-	12	52	171	128	92	455	2.7	-
		○	-	-	-	19	48	285	179	43	574	3.4	126%
よつぼし	R3	-	10	11	18	17	16	95	41	4	212	1.3	-
		○	23	12	10	23	37	94	121	3	322	1.9	152%
	R4	-	7	19	38	54	165	170	127	99	680	4.0	-
		○	-	37	24	59	165	202	159	31	677	4.0	100%

(注) 1 ハウス最低気温3℃で温風加温した。
2 地温制御は最低地温13℃で温湯管により加温した。

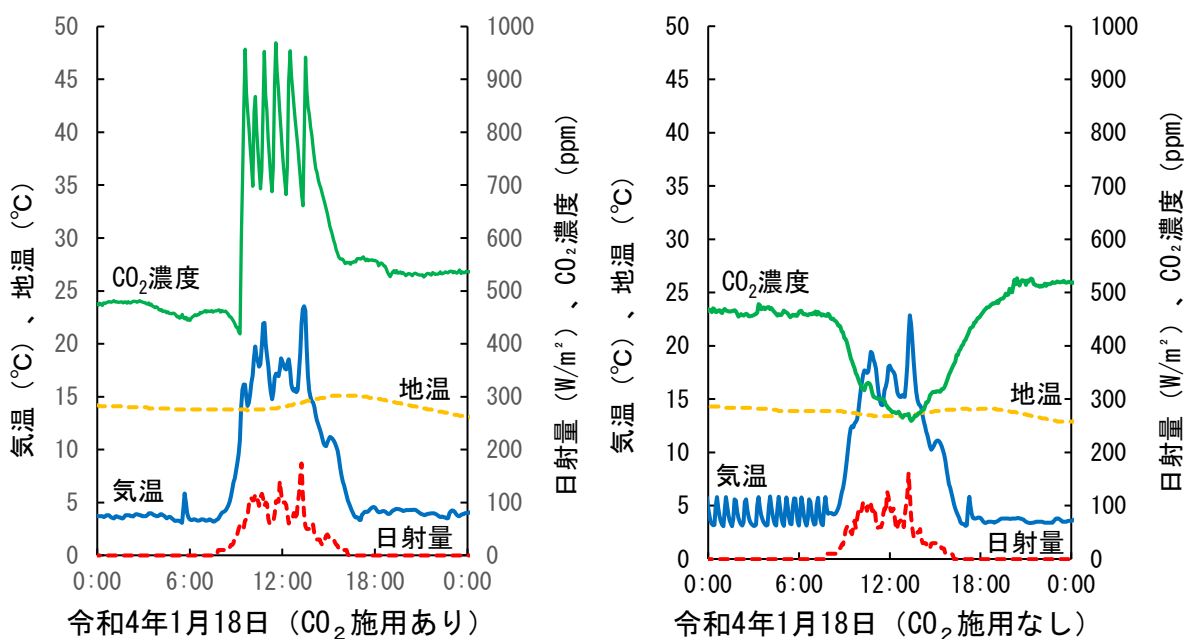


図4 農林総合研究所内ハウスでのCO₂施用有無によるハウス内環境 (令和4年 青森農総研)

耕種概要 (表2)

調査場所：農林総合研究所

供試品種：「よつぼし」、「さちのか」、「とちおとめ」

栽植様式：土耕栽培、株間25cm、条間15cm、2条千鳥植え、畝幅135cm、株数5,925株/10a、芽数放任

土壌定植日：令和3年9月14日、令和4年9月19日

改良資材：M-10 100kg/10a、苦土重焼燐 100kg/10a、かん水

施肥：タンクミックスF&B、窒素施用量15mg/株/日を目安に点滴かん水同時施肥、かん水量0～800mL/株/日、かん水開始はpF1.7程度を目安、内張りカーテン1層、電照なし

育苗：「よつぼし」は三好アグリテック社で播種された406穴プラグ苗をすくすくトレイ24穴へ鉢上げ。その他品種はすくすくカップ24穴でランナー採苗、定植前の花芽分化処理なし。