

ファインバブル水の利用が施設ショウガおよび 養液栽培ミョウガの生育・収量に及ぼす影響（情報）

農業技術センター

【背景・ねらい】

県内企業と高知工業高等専門学校で共同開発されたファインバブル発生装置は、短時間で大容量の微細気泡が生成できるうえ、発生装置部分は小型で既存の配管への設置が容易なことから、農業生産への利用が期待される。平成27～28年度に当センターで実施した試験では、土耕栽培のかん水や養液栽培の原水に微細気泡を含んだ水（ファインバブル水、以下FB水と略す）を用いると、低酸素水に比べて施設ショウガおよび養液栽培ミョウガにおいて、生育促進効果が認められた。

ここでは、溶存酸素の高い水（無処理水）とFB水で比較し、溶存酸素濃度上昇以外の微細気泡の効果の有無を明らかにする。

【技術の内容・特徴】

1. 溶存酸素の高い水（無処理水）とFB水を用いて施設ショウガおよび養液栽培ミョウガを栽培した結果、FB水による生育促進および増収効果は認められなかった（表1、図1～2）。

【留意点】

1. 試験には（株）坂本技研製のファインバブル発生装置を用いた。
2. FB水の作成方法は以下のとおりとした。
 - 1) 施設ショウガ：かん水用の配管途中にFB発生ノズルを2セット取り付け、通水時にコンプレッサーを用いて空気をノズルに送りFB水を作成した（インライン接続型）。溶存酸素量は平均9.7mg/L（飽和度103%）で、無処理水では平均9.2mg/L（飽和度97%）であった。
 - 2) 養液栽培ミョウガ：マグネットポンプの吐出口にFB発生ノズルを取り付け、タンク内の水を30分程度循環させてFB水を作成した（水中吐出型）。溶存酸素量は平均8.9mg/L（飽和度97%）で、無処理水では平均8.4mg/L（飽和度91%）であった。
3. 試験は以下の条件で実施した。
 - 1) 施設ショウガ：（1）試験場所；所内プラスチックハウス（軒高2.0m、間口7.5m、奥行き24m）（2）供試土壌：灰色低地土、土性CL（3）試験規模；1区10m²、2反復（4）栽植方法；うね幅110cm、株間25cm（平成29年度）または20cm（平成30年度）、2条植え（5）栽培期間；平成30年3月6日～7月26日、平成31年2月5日～7月10日（6）かん水方法：晴天日はほぼ毎日、それ以外は土の乾き具合によって1日に1回かん水した。10m²当たり100～200L/回（10～20mm相当）を頭上からかん水した。（7）調査株数：平成29年度は1区15～19株、平成30年度は1区20株
 - 2) 養液栽培ミョウガ：（1）試験場所；所内プラスチックハウス（軒高2.0m、間口7.5m、奥行き24m）（2）試験規模；1区5m²ベッド、35株、反復なし（3）栽培期間；平成29年11月15日～平成30年7月31日、平成30年11月13日～令和元年7月31日（4）給液方法：平成29年度は散

水パイプ、平成30年度は点滴チューブを用いて給液 (5)調査株数：主茎長および主茎葉数は10株、収量は15株

[評 価]

溶存酸素が高い水を用いているほ場では、FB水による生育促進および増収効果が認められないことが示され、本装置導入効果の判断の参考となる。

[具体的データ]

表1 FB水の利用が施設ショウガの生育・収量に及ぼす影響 (2017、2018)

試験年度	使用水	茎長 (cm)	葉数 (枚)	茎葉重 (g)	新塊茎重 (g)
2017	FB水	130	33	887	1,298
	無処理水	124 *	32 **	858	1,282
2018	FB水	98	27 *	689	1,206
	無処理水	103	29	693	1,115

注1) 数値は2反復の平均値を示す。

注2) 茎長および葉数は1次茎を調査

注3) 茎葉重は新塊茎から1.5cm程度で切り取ったすべての茎葉の新鮮重

注4) *および**は、t検定によりそれぞれ5%および1%水準で有意差あり

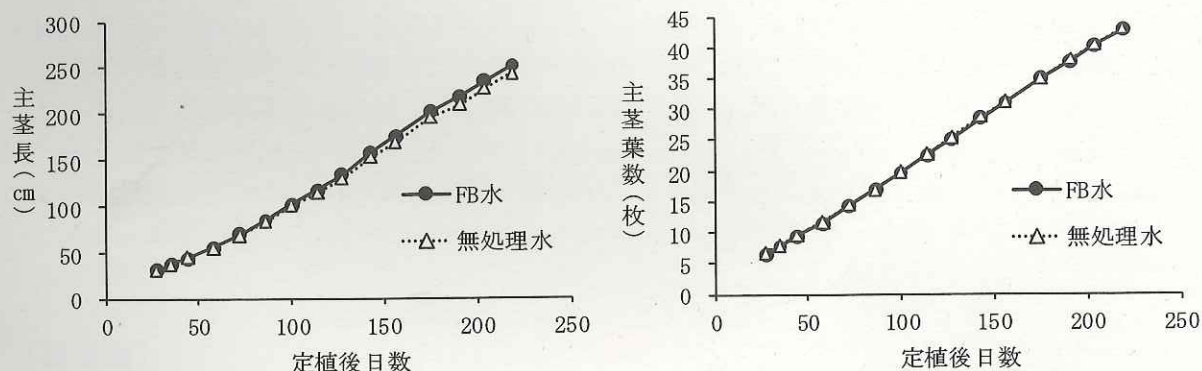


図1 FB水の利用が養液栽培ミョウガの生育に及ぼす影響 (2018)

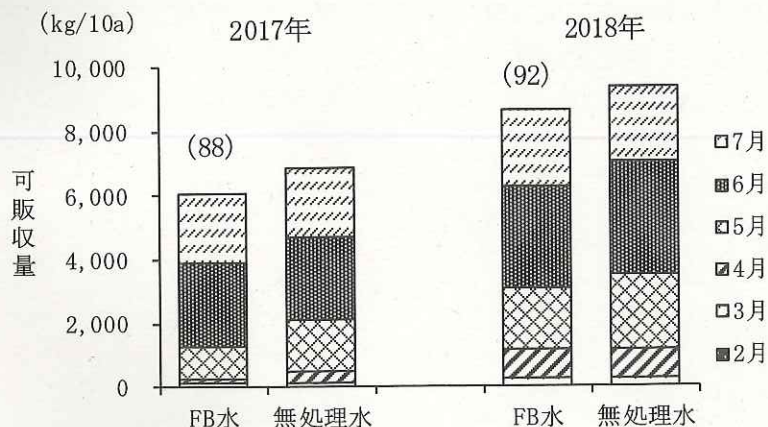


図2 FB水の利用が養液栽培ミョウガの収量に及ぼす影響 (2017、2018)

注) ()内は無処理水を100とした指数

[その他]

研究課題名：微細気泡(マイクロ・ナノバブル)水の農業生産利用技術の開発

(高知工業高等専門学校、(株)坂本技研との共同研究)

(平成27年度要望課題 提出機関：中央西農振セ高知農改)

研究期間：平成29～30年度(課題期間：平成27～30年度)

予算区分：県単・受託(地域研究成果事業化支援事業)

研究担当：土壌肥料担当

分類：情報