

発表タイトル：ファインバブルが植物に与える影響

○平江 真輝¹

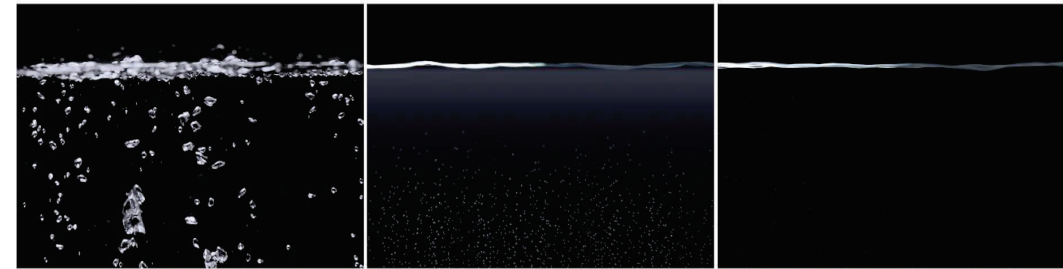
所属：1 株式会社サイエンス

キーワード：ファインバブル、溶存酸素濃度、植物、生理効果

要旨

ファインバブル (FB) とは100 μm 以下の微細気泡のことであり、中でも1~100 μm の範囲をマイクロバブル (MB), 1 μm 未満をウルトラファインバブル (UFB) と呼ばれている。このFBは通常の気泡とは異なる性質を有している。MBは水中へ効率よく気体を溶かすことによる溶存酸素濃度の上昇、UFBはその微細さから水中で長期的な安定性を持っている。この特性により、洗浄分野、排水処理、漁業など多岐にわたり活用されている。今回はファインバブルが植物に与える影響について発表いたします。

ファインバブルとは



ミリバブル

マイクロバブル

ウルトラファインバブル

- ・ミリバブル : 水面に向かって上昇する。
- ・マイクロバブル (MB) : 1分間に数cm程度しか上昇せず、水中にて収縮する特性を持っている。
- ・ウルトラファインバブル (UFB) : 上昇する事無く、ブラウン運動しながら、水中に長くとどまる。

ファインバブルとは



一般社団法人ファインバブル産業会が提案をしていたISO/TC281において日本提案の『ファインバブルの使用と計測に関する一般原則-パート1 (用語)』が発行されました。また、**気泡の世界においては「ナノバブル」という呼称は使用しないことも記載されています。**

100 μm 未満の気泡 ➡ 「マイクロバブル」

1 μm 未満の気泡 ➡ 「ウルトラファインバブル」



上記気泡の総称を、「ファインバブル」として定義されました。

植物栽培：結果



テスト開始
(播種後10日の苗を植付。発生装置から約50cm付近で観察)



ファインバブル 無し



ファインバブル 有り

植物栽培：結果



6日経過（播種後16日）



ファインバブル 無し



ファインバブル 有り

植物栽培：結果



14日経過（播種後24日）



ファインバブル 無し



ファインバブル 有り

植物栽培：結果



20日経過（播種後30日）



ファインバブル 無し



ファインバブル 有り

植物栽培：結果



23日経過（播種後33日）



ファインバブル 無し



ファインバブル 有り

植物栽培：結果



27日経過（播種後37日）



ファインバブル 無し



ファインバブル 有り

植物栽培：結果



32日経過（播種後42日）



ファインバブル 無し



ファインバブル 有り

植物栽培：結果



収穫 32日経過（播種後42日）



マイクロバブル 無し 大サイズ根付125g



マイクロバブル 有 大サイズ根付150g

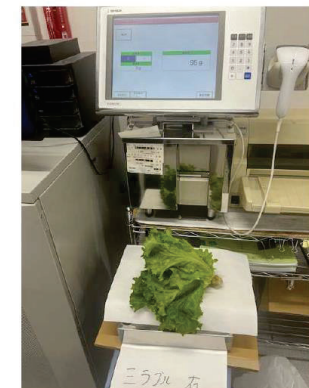
植物栽培：結果



収穫 32日経過（播種後42日）



マイクロバブル 有 大サイズ132g



マイクロバブル 有 小サイズ95g

収穫 32日経過(播種後42日)



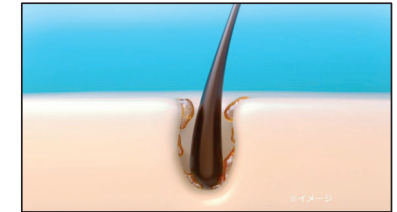
マイクロバブル 無 大サイズ111g



マイクロバブル 無 小サイズ87g



マイクロバブル
気泡径約 $3\mu\text{m}$



操作	①				②		③		④	
		アクアティアラ数株から50gまでランダムに葉を採取。		葉をすべてミキサーにかける。		すりおろした葉を押しつぶし、液を採取			採取した液を糖度計で3回測定	
							FBあり	FBなし		

条件	上記操作1回目				上記操作2回目			
	1回目	2回目	3回目	平均	1回目	2回目	3回目	平均
UFBあり	2	2.3	2.3	2.2	3	2.4	2.5	2.633333
UFBなし	1.8	1.9	2.1	1.933333	2.2	2.6	2.4	2.4

結果	
□ UFBあり □ UFBなし	□ UFBあり □ UFBなし

結果

糖度測定を行うと、
1回目 UFBあり：2.2 UFBなし：1.9
2回目 UFBあり：2.6 UFBなし：2.4
であり、糖度にも差が確認できた。

成長において

環境を変更した状態(気温が高い、湿度が高い等)で、FBの優位さがみられる条件がある

味において

味の違いを感じ、糖度にも差が出る可能性がある

FBが有効に機能するポイント