

農業用携帯型微細気泡発生装置「ナノバブル DBON」の開発

— 微細気泡による生理活性効果をさらに向上させる発生法および利用法の研究・開発 —

○梨子木久恒、高瀬一郎

1. はじめに

我社は、農業をはじめ、様々な分野の利用目的・利用環境に対応した微細気泡発生装置の開発・製造・販売を行なっている。

微細気泡は、通常の気泡とは異なる多くの特性があり、様々な分野で利用されている。研究も盛んに行なわれており、次々と新たな特性や応用技術が発表されている。一次産業利用を主とする我社では、微細気泡利用による効果の中でも、特に生理活性効果に注目し、効果を高めるべく利用現場での実用研究・開発を進めている。

製品として開発した「ナノバブル DBON」(図1)は、緩やかに気泡を発生することで(図2,3)、微細気泡の持つ特性のうち酸素付加・浸透力・溶液混合を強化し、農作物への生理活性効果を高めた製品である。また、携帯化や微細気泡発生器特有の壊れやすさの解消で生産者が扱いやすいことも大きな特徴である。タンク不要の姉妹品(図4)もあり、様々な用途に対応出来る。



図1 ナノバブル DBON (商標登録)



図2 緩やかに発生する微細気泡



図3 気泡が霧のように広がる



図4 姉妹品 多流量直結型 (特許取得)

2. 農業利用の効果

ナノバブル DBON 利用による農作物の生理活性は、収穫量や品質に大きく影響する。収穫量は20~30%増加し、品質の向上では困難とされる大輪ガーベラ（図5）栽培の成功など多くの事例がある。また、栽培期間の短縮や収穫時期の延長、水温耐性の向上などにも成果を挙げている。



図5 樹勢強く直立した大輪ガーベラ

ナノバブル DBON の効果は、根の活性化に始まる。根の呼吸を助け、肥料や水分の吸収を促進する。根の活性化は、作物全体の健康増進・生長促進・病虫害耐性向上など作物全体に影響する。

他の微細気泡発生器との比較でも、根の活性に違いが出る。図6は、水耕栽培比較実験で長さと色に大きな差があった発生器付近の根（サラダ菜）の写真である。全体的な根の活性比較でも、水素イオン含有量が2倍になっていた。（水素イオン含有量は、作物内の還元力に関係している。）



図6 他社微細気泡発生装置との比較（水耕）

また、ナノバブル DBON の利用は、連作障害の解消や培材寿命の延長など、土壌や培材にも好影響を及ぼす。8年連作のトルコキキョウが見事な根を張り（図7）、トマト栽培のロックウールの寿命が3年から5年に延びている。



図7 連作障害の解消 毛細根に大きな差（2年連作の対照区と8年連作の実験区）

土壌や培材への効果は、微細気泡による微生物の生理活性が大きく影響している。土壌や培材内の好気性微生物の活性化は、土壌障害や培材劣化の原因となる残根など有機物の分解を促進する。また、微生物の活性化は、土づくりや有機栽培など、農業の様々な場面で力を発揮する。特に、これから求められる環境保全型農業において、微生物の活性は不可欠な要素である。

3. まとめ

微細気泡研究開発の開始から約10年、導入していただいた生産者から大変好評を得ている。

我社では、生産力向上と環境保全を同時に行なえる微細気泡応用技術が、今後の農業経営を明るくすると考え、事業を展開している。

株式会社 多自然テクノワークス

Email : fvgw7410@mb.infoweb.ne.jp

URL <http://homepage3.nifty.com/tashizen/>