

# 様々なジャンルで効果を発揮

農業・水耕栽培

水産業

食品・工場

化粧品

## ナノバブル発生装置

# SORA

NANO-BUBBLES GENERATOR



タイ王国 - 技術提携



Rajamangala University of Technology

ラジャマンガラ工科大学

タイ国内の各地に9つのキャンパスを持ち、総学生数は約15万人。  
日本の大学との交流も多く、協定を結び共同開発を実施しています。



“各種気体ガスを高濃度封入、ハイスペックタイプ”

# SORA-GR HS

NANO-BUBBLES Generator

本体サイズ：530(長)×150(幅)×570(高)  
220V

様々な気体ガスの封入が可能!!

Oxygen  
**酸素**

Hydrogen  
**水素**

Nitrogen  
**窒素**

Argon  
**アルゴン**

Ozone  
**オゾン**

carbon dioxide  
**二酸化炭素**

fluorine  
**フッ素**  
など



ドレーンホース接続口



ナノサイズ

**87~98nm**

溶存酸素測定 DO 値 **30.0 ppm** ~



溶存酸素測定 (DO 値)  
30 オーパーで計測可能

**O<sub>2</sub> 酸素**

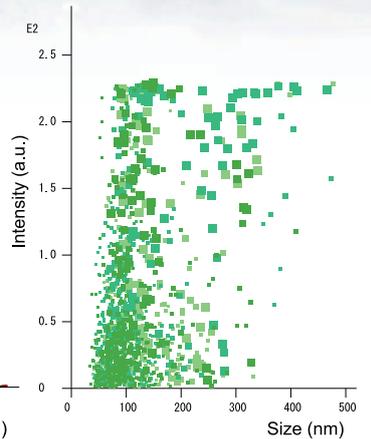
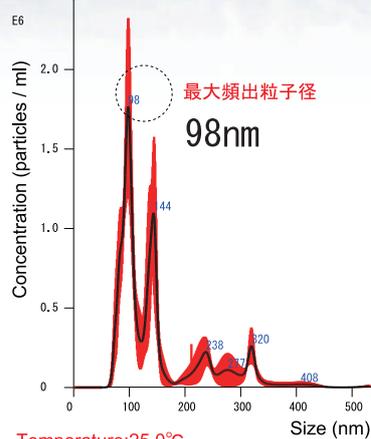
水温 **27.6°C**



## NANOSIGHT

pump-O2-rmutt-2 2024-02-08 16-05-03

■ pump-O2-rmutt-2 2024-02-08 16-07-11~16-07-11  
■ pump-O2-rmutt-2 2024-02-08 16-08-19~16-08-19  
■ pump-O2-rmutt-2 2024-02-08 16-09-28~16-09-28



Temperature: **25.0°C**

Averaged FTLA Concentration / Size for Experiment:  
Error bars indicate +/- 1 standard error of the mean

Concentration (Upgrade): 8.79e+07 +/- 3.79e+06 particles/ml

**8,790万個** ~

“空気中の酸素を取り入れるエコタイプ”

# SORA-GR AIR

NANO-BUBBLES Generator

本体サイズ：  
530(長)×150(幅)×  
570(高)  
220V

外気酸素 (空気)

Oxygen  
**酸素**

ナノサイズ

**91~102nm**

溶存酸素測定 DO 値

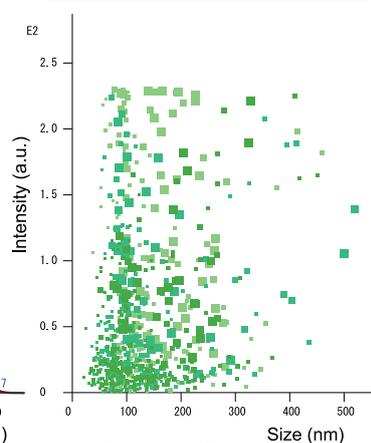
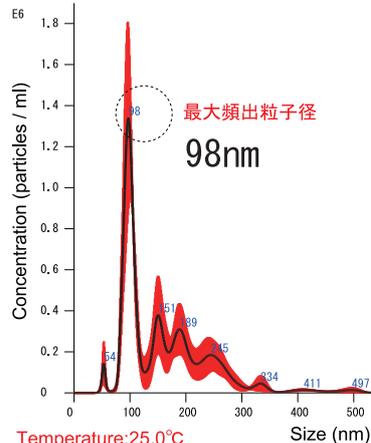
**7.24~12.3ppm**

※水温は低い方が酸素は入りやすくなります。

## NANOSIGHT

pump-air-2 2024-02-08 16-29-45

■ pump-air-2 2024-02-08 16-30-49~16-30-49  
■ pump-air-2 2024-02-08 16-32-01~16-32-01  
■ pump-air-2 2024-02-08 16-33-10~16-33-10



Temperature: **25.0°C**

Averaged FTLA Concentration / Size for Experiment:  
Error bars indicate +/- 1 standard error of the mean

Concentration (Upgrade): 6.72e+07 +/- 2.06e+06 particles/ml

**6,720万個** ~

## ナノサイズの効果

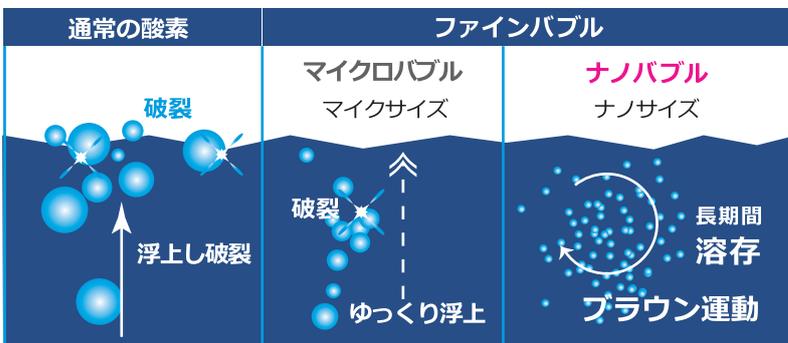
生物の生理活性化

すき間に入り込む

様々な機能の向上

殺菌作用

薬品なしの洗浄効果



通常は水温が上がるにつれ、水中に含まれる酸素は減少します。

### サイズの比較



参考動画

**ナノバブル**

ISO規格 1 μm 未満

1 μm / 1000nm

## 根や葉から栄養素、酸素を吸収

ナノサイズの高い浸透性

地下水の酸素欠乏も改善

酸素の供給

栄養の供給

OH<sup>-</sup>  
ナノサイズの酸素に栄養吸着  
栄養分

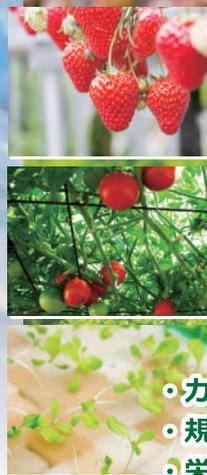
植物細胞がより活性化

成長促進

収穫量の増加

品質向上

夏・冬の気温変化による  
酸素量低下と病原菌の拡散も防止!!



水耕栽培

畑/花

- ・カルシウム不足によるチップバーンの減少
- ・規格外になってしまう奇形果の減少
- ・栄養液・水量等のコスト減少

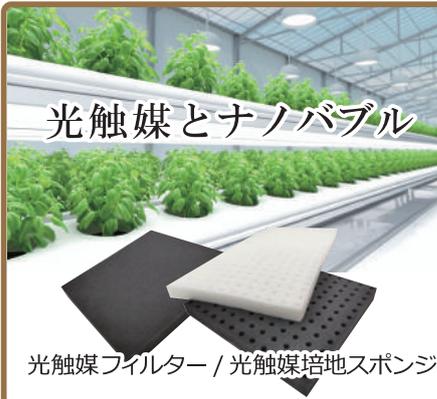
根の呼吸スピードは酸素量に比例することが知られています。呼吸スピードに応じて栄養分をより吸収していきます。

### Nano-Bubble 循環エコシステムの構築

システムイメージ図

光触媒とナノバブル

光触媒とナノサイズ高酸素の組み合わせにより強力なパワーを発揮します。



※光触媒は光(可視光 / 太陽光)に反応して有機物質を分解します。

## 溶存酸素の増加で動きも活発に

早期成長

幼魚の死亡率減少

孵化場・養殖場

底に溜まりやすい汚れも浮上し、水質管理がしやすくなります。

餌を食べる時にも酸素を使います。  
酸欠の心配なく、十分な餌を与られます。



溶存酸素の増加で魚類が活発に行動、高酸素により水中のアンモニアも減少します。底に溜まりやすい汚れも浮上し水質管理がしやすくなります。

### ナノバブル発生機導入後の水質変化



1日でこの変化

ナノバブル水

動きが活発に



仔魚 (シギョ)

バナメイエビの養殖



50日でこの成長

活魚輸送



酸素

鮮度保持



【酸化防止】  
窒素

出荷段階、販売段階では窒素のナノバブル水による鮮度保持が効果を発揮します。体内に残っている酸素を内包することで、酸素を取り除き酸化を防ぎます。

“各種気体ガスを直接封入、ハイスペックモデル”

科学・健康・美容・食品など

**SORA-EX** 220V  
NANO-BUBBLES Generator

様々な気体ガスの封入が可能です。



ナノサイズ

61~93nm

溶存酸素測定 DO 値  
~42.7ppm

本体サイズ：530(長)×150(幅)×570(高)

各種対応

O<sub>2</sub> 酸素

水素

窒素

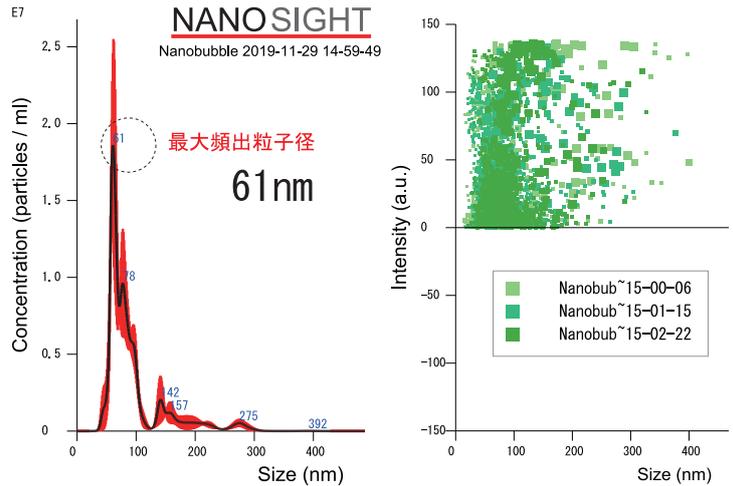
アルゴン

フッ素

二酸化炭素

オゾン

など



6億個 (密度/ml)

ナノバブル製品の各種製作 **OEM**

シャンプーや育毛剤、吸収率を高めたい  
商品や飲料水、食品に至るまで様々な応用が可能です。



皮膚や毛穴の奥まで  
入り込むので、保湿効果  
や細胞活性、洗浄効果も  
高めます。



化粧水



ピーリングジェル  
洗顔ジェル



シャンプー/コンディショナー  
ボディーソープ



ソープ

NANO-Bubbles

ナノバブルは洗浄・水処理分野にも効果を発揮

ナノ化した水自体に界面活性効果があります。  
洗剤や薬品を使わない洗浄が可能になります。



機械洗浄



農薬除去



カット野菜



温泉やプール



排水処理槽 (曝気)



ろか槽



工場、農場排水

微生物もより活性化し、処理能力を高めます。

**SORA**  
NANO-BUBBLES GENERATOR

開発先 : ラチャマンガラ工科大学  
技術提携 : ナノベストジャパン株式会社  
販売元 : ナクスルジャパン合同会社  
TEL : 0134-64-7171



【動画も掲載中】

販売代理店

<https://nakusuljapan.ltt.jp>