

FFCテクノロジー

—— 各種産業での活用と効果 ——

農業・水産・畜産
食品加工・施設



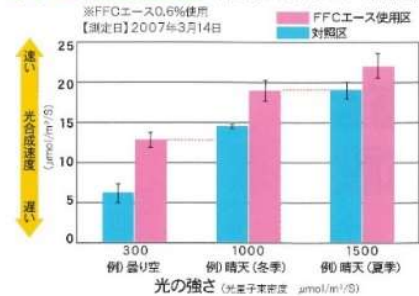
株式会社 エフエフシー・ジャパン

活用方法 ◆圃場にはFFCエースを反当4~8袋程混合し、たっぷりと灌水。
◆育苗土にFFCエースを混ぜる。
◆葉面散布にもFFCパイロゲン希釈水、FFC元始活水器を使用。



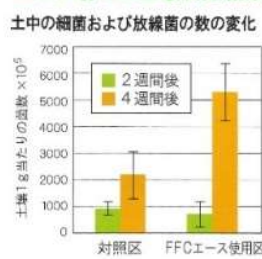
光合成速度の増加

オオムギの栽培実験 岡山大学FFCテクノロジー寄附講座調べ



土壌微生物の増加

ゴルフ場での土壌測定結果



土中の細菌・放線菌の仲間には、植物の病原性カビを攻撃するものが多いため、細菌・放線菌が増えると病原菌が少なくなり、病気の発生が抑制されるといわれている。また、これらの微生物は土壌中の有機質を分解して生きるものが多いので、土壌の団粒化が進むと考えられる。

環境ストレス耐性の向上

サツキ



大干ばつ
干害⇒乾燥により細胞内の水が減少し、植物の生命活動が低下。

FFC区は順調に生育

イネ



台風による潮風害
潮風害⇒付着した塩分により植物表面で急激な脱水作用が起こり、植物の生命活動が低下。

FFC区は枯れずに生育

ヒマワリ



初霜直後
霜害⇒低温により、細胞内の水が凍り植物の生命活動が低下。

FFC区は霜害に負けずに生育

成長促進・収穫増加

水稻(苗)

育苗土にFFCエースを混合した苗はしっかり生長し、育苗トレーを裏返すとびっしりと根が張っている。健苗を作り、定植後も健全に生長した。



根の伸長促進

チンゲンサイ

活着率を上げるため、この圃場では苗を作り植え込んで栽培するが、試験的に直播きで栽培。FFCエース使用区は直播きでも発芽・活着がとて良い。従来の苗から栽培したものよりも遜色なく、むしろ生育が良いほどであった。



生育促進

台風にも負けないFFCの稲



対照区

FFC区

マリーゴールド(根張りの実験)

根の生育向上



対照区

FFCエース3%使用

FFCエース10%使用

ゴボウ



大幅な品質の向上

重量	4.6kg	9.8kg
A品率	15%	60%

FFCエース散布量: 8袋/反

条件の悪い圃場を区切って栽培。FFCエース使用区(FFC区)は収量が2倍以上になり、高品質のゴボウが収穫できた。

糖度・ミネラルの上昇

シロナ

FFCエースを用土に混ぜたシロナの糖とミネラル量



FFCエースを用土に混ぜたシロナは、苗中の糖・ミネラル量が増加した。一般的に、細胞中の糖・ミネラルが増加すると細胞の浸透圧が上昇し、細胞から水が出ていきにくい(水を吸収しやすい)状態になり、乾燥害や潮風害、霜害に強くなると考えられている。

メロン

メロン果実の糖度測定結果



対照区・FFC施用区から収穫した各5個体の内側・外側の各6点から果肉を採取し、糖度を測定した。

- 内側・外側ともFFC施用区の方が糖度が高かった。
- 内側・外側を合算した糖度の平均値でも施用区の方が糖度が高かった。(左図)



FFC施用区の方が甘いメロンに!



- 活用方法**
- ◆FFCセラミックスシステムで使用する水を処理する。
 - ◆FFCパイロゲンをエサに混合する。
 - ◆FFCエースを養殖池などに散布する。

生存率の向上

- 身質が向上。臭みが無くなる。
- 飼料効率が向上し、使用するエサの量が減少。
- 排水口や水槽の汚れ・カビの発生が減少し、水の透明度も向上した。



養殖タイの生存率



養殖ヒラメの筋肉の状態、生存率等

**FFC区で
外観、肉質、生存率、食味が向上!**

	対照区	FFC区
外観観察 (着底側面)	養殖ヒラメによく見られる黒い斑がある。	天然物のように白い。
筋肉の様子	筋繊維の一部が断裂し、整然としていない。脂肪が蓄積。	筋繊維が整然と配列。脂肪が蓄積していない。
生存率	50%	80%
食味	少し臭みがある やや柔らかい	臭みなし 歯ごたえがある

鮮度の保持

エビ

- 出荷後、非常に鮮度の高い状態でお届けが可能に。
- イケスの海水が濁らなくなり、きれいな状態が維持できる。



生育促進



- カキ** ●生育が良く、品質が安定。
●安定した生産・収穫。
- ワカメ** ●生育が安定、伸びが早い。
(海の状況に左右されにくい)
●品質・食感が向上。
- ノリ** ●生育が促進された。
●色落ちが抑えられた。

周辺環境の改善



- ヘドロが減少。
- 「稚魚のゆりかご」アマモ場が復活。
- エビ養殖池からアサリが自然発生。

60cm近くあったヘドロがほとんどなくなり、一面アマモが復活した。

コアマモも大量に発生するようになった。
アマモ場の復活により、巻き貝の一種であるニシや魚など様々な生物がたくさん集まるようになった。



エビの養殖池では、アサリが自然に大量発生。それにともない、池の水もさらに浄化されるようになった。

活用方法

- ◆FFC元始活水器またはFFCセラミックスシステムを使用し、使用する水すべてを処理する。
- ◆生産工程でFFCパイロゲンを加える。

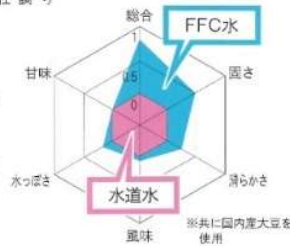
素材本来の味を引き出す

水を変えると、豆腐の食味が向上する

豆腐製造工場での事例（林原商事株式会社 調べ）

豆腐の食味官能試験

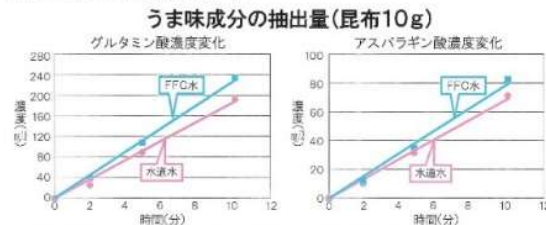
FFC処理水と水道水で豆腐を製造し、食味を比較した。FFC処理水で製造した豆腐の方が、食味が良好である。



- 豆腐製造**
- 雑菌が少なくなり、商品の鮮度が長持ちする。
 - 揚げ物用の油の酸化が抑制される。
 - 工場内の器具の付着菌が激減した。
 - 設備のさびが抑制される。
 - 壁や天井に、カビが発生しなくなった。
 - 豆腐の品質管理がしやすくなった。

昆布だしのうま味が、より多く抽出される

株式会社 生物機能開発研究所 調べ



FFC水の方が、うま味成分であるグルタミン酸、アスパラギン酸が多く抽出され、食味が向上している。



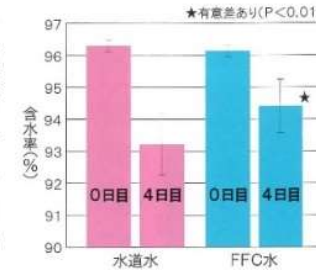
- 飲食店**
- お水がおいしくなる。
 - 米の炊きあがり良くなり、おいしさも長持ちする。
 - 排水溝やグリストラップの汚れやにおいが少なくなる。
 - 魚介類の生臭さが軽減する。
 - 油污の掃除が楽になる。

素材の鮮度を最大限に保つ

野菜の鮮度を保つ

株式会社 生物機能開発研究所 調べ

FFC処理水と水道水で調整した次亜塩素酸Na水溶液を用意し、カットしたレタスをそれぞれの水溶液に20分間浸漬し、殺菌消毒を行った。4日目の状態を比較すると、FFC処理水を用いた区の方が多く水分を保持し、葉の状態もしっかりしている。



4日間保持後のレタスの様子



カット野菜

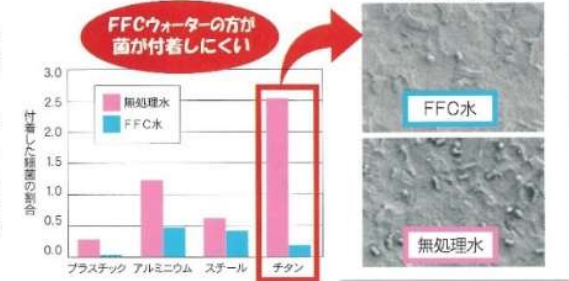
- 野菜の変色を抑えられようになった。
- 工場内の塩素臭がかなり抑えられる。
- 漏れている床のぬめりが減り、安心して作業ができる。
- 商品化後の菌の増殖が比較的抑えられる。

工場内環境・排水を改善する

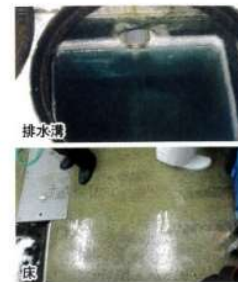
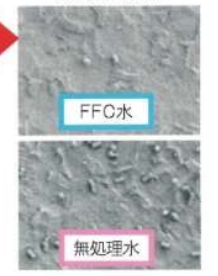
FFCウォーターは細菌の付着を抑えて、においや汚れを防ぐ

ハーバード大学 応用微生物学研究室 調べ

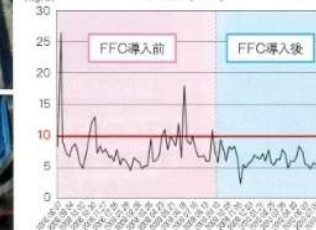
FFCウォーター、または通常の水にたくさんの細菌を加え、そこに4種類の異なる材質の板を浸漬させた。一定時間後、板を取り出し、板の表面に付着している細菌の割合を比べたところ、FFCウォーターに浸漬させた板の方が、付着した細菌の割合が少なく、FFCウォーター中では、モノの表面に細菌が付着しにくくなること示唆された。



チタン板へ細菌が付着している様子（顕微鏡写真）
粒状のものが表面に付着している細菌



食品工場の排水処理後放流水の変化



工場内の環境

- 床の汚れが付きにくくなり、清掃時間が短縮された。
- 排水の水質が安定し、排水処理が効率化した。
- 浄化槽のにおいが気にならなくなった。
- 工場から流れる排水が周囲の環境も良くしている。

活用方法 ◆FFC元始活水器またはFFCセラミックスシステムを使用し、使用する水をすべてを処理する。

宿泊施設・マンション・福祉施設



- 館内のおいが減少し、さわやかに
- 浴槽の汚れが付きにくい
- 水の味、および料理の味の向上
- シャワー等の塩素臭が軽減
- 排水溝の汚れが減少
- 浄化槽がきれいになった

錆の抑制に関する事例

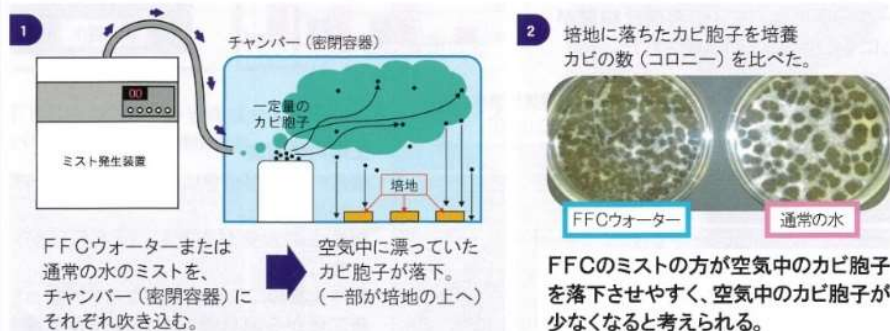
8年使用したFFC元始活水器

FFCセラミックス通過前の接続部分には赤さびが目立つが、通過後の接続部分には赤さびは全く見られない。



FFCウォーターは空気中のカビ胞子を落下させる

ハーバード大学 応用微生物学研究室 調べ



プール・入浴施設



- 塩素臭が軽減
- 槽内、通路の汚れが落ちやすい
- 壁や排水溝の清掃が楽になった
- プールのペンキを塗り替える頻度が減少
- 天井の鉄骨の錆の進行が抑えられた
- 目が痛くなりにくくなった

塩素害の減少に関する検証

