

かながわ
産業Navi大賞 2018
優秀賞



殺菌効果のある水

塩酸を電解槽で電気分解し、電解液と水を混合することで生成される高濃度な微酸性電解水は、殺菌水として有効である。

人体に悪影響のある菌類の殺菌を主目的として食品工場、病院、介護施設などで使用されている。消臭や感染症予防にも効果がある。

微酸性電解水生成装置により、ものづくり部門でかながわ産業Navi大賞優秀賞を受賞したのが株式会社ホクエツである。

株式会社 ホクエツ

代表取締役社長 鈴木 正喜

〒242-0008 大和市中央林間西3-9-21
Tel.046-276-4690 Fax.046-275-2257
設立:1985年6月 従業員数:21名 資本金:4,700万円
http://www.hokuty.co.jp

微酸性電解水生成装置



環境を汚染しない 塩害のない電解水

長らく大手化学工場に勤務していた鈴木正喜氏が、1985年に設立したのが同社。社名は、鈴木氏が新潟県出身であることを由来とする。

インドネシアにニッケル実験プラントをつくるのがきっかけで始めた会社だった。その後、半導体エッチングガスなどを無害化する装置の開発や製作をするようになった。

そして、半導体関連だけでは、と始めたのがこの微酸性電解水の開発及び研究だった。

塩害がない

希塩酸を、電解槽で電気分解して得られるのが微酸性電解水だ。その性状は人肌に

近く、安全性が確認されたことで2002年6月に厚生労働省から食品添加物の「殺菌料」に指定された。これにより、食品などの殺菌が使用可能となった。

ところが、この時点の有効塩酸濃度は10~30ppmで、ノロウイルスや芽胞菌などには有効ではなかった。

しかし、2012年4月、厚生労働省は規格区分の改正を行い、有効塩酸濃度を10~80ppmに拡大した。これにより、ノロウイルスや芽胞菌に対する殺菌効果を持つようになった。

食塩が入った原料である希塩酸を電気分解し生成すれば塩害が発生する。しかし、原料が希塩酸のみである場合は、塩の残留による障害が起きない。希塩酸を原料と

する微酸性電解水は、環境を汚染せず噴霧使用できる唯一のものである。

2014年3月には、農林水産省・環境省より食塩を含まない原料を電気分解した有効塩酸濃度10~60ppmの微酸性電解水は、特定防除資材(特定農薬)に認可され、農業や養蜂関係の感染予防に使用が始まった。

安全、安心

人々を取り巻く環境には、数多くの微生物が存在する。酒、味噌、納豆、漬物などの発酵食品に代表されるように、人間は昔から微生物を有益なものとして利用し、人と共生することにより快適な生活を維持してきた。

しかし一方では、微生物が危害の要因となる場合もある。危害要因となり得る微生物を制御するために、食品加工工場では微生物を持ち込まないことを目的として、室内環境の浄化度を高める手法が広く求められている。

その浄化度の確認のため、一般的に環境中の微生物汚染度を測定し、同時に浮遊菌及び落下菌を抑制するためのなんらかの対策が必要である。

浮遊菌及び落下菌対策に市販の空気清浄機で微量のオゾンが発生させるものがあるが、浮遊菌や落下菌の除去は期待できない。また、市販の超音波式加湿器などで噴霧及び加湿する方法では、長期間使用するとカビや一般細菌などが加湿器内に発生する。そのため、市販されている殺菌剤を使用し、除菌、消臭をしながら加湿する方法を行っている施設もある。

病院、介護施設、幼稚園、乳児院など多くの人が共同生活している場所で細霧化して噴霧するためには、人や室内環境に弊害がないことが必要であるが、このような条件に対応できる除菌剤はなく、市販されている混合水には基準値以下の臭素酸や塩素酸などが含まれているものが多い。

微酸性電解水は安全性が高く、人や動物がいる場所でも、安全、安心に噴霧することが可能。同社では微酸性電解水を霧化する技術開発を行っており、実際に病院などの施設にも導入されている。

脱臭効果

微酸性電解水を噴霧することで、養鶏場の脱臭に消臭剤以上の効果も認められ、多数の導入があった。さらに、病院、介護施設、生ごみ処理場、肥料工場などで新しい脱臭システムとし実績を増やしている。

畜産業の最大の悩みは悪臭である。近隣住民にとっても大きな問題となっている。

家畜臭、家畜業の大規模化に伴うふん尿の増加、農村地域の都市化による住宅の近接化。

悪臭で近隣地域から苦情が発生し、自治体もこれに応じるしかないことから、改善されない場合は行政指導、改善勧告、改善命令、罰則と行政強化されていく。ただし、自治体も家畜業者も適切な脱臭方法が見つからず、解決に至っていない実例が多数存在する。

臭気分子は高速で空気中を移動している。霧化した微酸性電解水を噴霧しておけば、悪臭が接触して反応し、無害物質に変化して消臭する。微酸性電解水は、臭いの原因ともなり得る空中浮遊菌も不活性化できるのだ。

微酸性電解水を散水、噴霧することでアンモニアなどの悪臭や獣臭に脱臭効果が得られ、大きな地域貢献となっている。

野菜を活性化させる

同社独自の新技术としては、生成した微酸性電解水の濃度とpHを自動測定する装置がある。

検知機能は、有効塩素濃度、pHともに独立して検知し、目標値と比較して警報を発する。これまでのセンサーは高価で、メンテナンスにも手間がかかっていた。同社のセンサー装置はメンテナンス費用が不要。同業他社では実現していない、生成した微酸性電解水の濃度とpHを自動測定するセンサー、高濃度微酸性電解水が生成可能な装置は、すべて同社が内製している。

ラインアップとしては、微酸性電解水の生成機、噴霧器、小型で持ち運びに便利な携帯用、微酸性電解水のおしぼり機、その他、微酸性電解水の濃度とpHを自動測定するセンサーを備えた業務用の大型機などがある。

今回の受賞について鈴木氏は、



「知名度が上がり、微酸性電解水の有効性をアピールできる機会が広がっていいことです。弊社内で製作している案内パンフレットに受賞について記載したいと思います」と笑顔で語る。

さらに、微酸性電解水については、野菜類の活性化の研究が進められてもいる。

市販の野菜類を高濃度の微酸性電解水で洗浄すると、ポリウムが増し、食感や鮮度がよくなる。

「これは、最初の頃、殺菌の効果と考えていたんです。しかし、微酸性電解水に溶け込んでいる活性酸素がグルタチオンを増加させることで食感、鮮度がよくなったのは——という仮説に至りました」

その実証試験を行ったところ、仮説が証明された。

「私が日曜日に購入した野菜を、月曜日に会社の研究室に持ってきて、1~2時間微酸性電解水を噴霧しておきます。すると、アシタバやミツバなど、しおれていた野菜がびんびんしてきます。トウモロコシは甘味が出てきます」

切り花やプランターに植えた生花にも効果が認められているようだ。

「将来的に、ひよっとしたら人間の若返り効果も期待できるかもしれません」



Apia60 足踏み式



ネギのシャワーリング