

○コンティグ・アイ、循環式浴槽用超音波殺菌装置を開発、1秒で細菌死滅

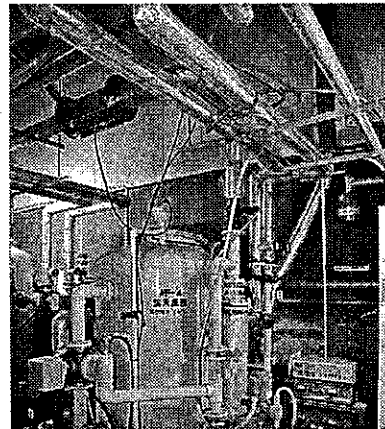
㈱コンティグ・アイ(〒502-0857 岐阜市正木631-7、Tel.058-294-8091、鈴木繁三社長)は、世界初となる超音波による循環式浴槽用殺菌装置「BUSCA(ブスカ)」を開発し、2007年4月から全国発売を開始した。循環式浴槽のバックヤードにあるろ過器の出水側配管に挿入する形で簡単に後付けでき、ブスカを通過する1~2秒の間に循環式浴槽で問題になっている有害な細菌類はすべて死滅することを確認している。同装置の製造は、超音波応用機器の世界トップブランドである、日本エマソン㈱ブランソン事業本部(厚木市)に委託、発売元のコンティグ・アイでは目下、販売店を募集中である。

超音波の応用機器としては洗浄装置、溶接機、医用診断装置など、多々挙げられるが、超音波を利用して殺菌するという発想自体、今までになかったもので、世界で初めての実用化となる。同社は、土壌中の微生物により汚染物質を分解するバイオレメディエーションに関する豊富な技術を持つ。汚染物質を分解する微生物(分解菌)の判定には遺伝子検査を行っている。遺伝子検査の前処理に超音波が使用されるが、その際の研究員による体験をヒントに今回の超音波による殺菌システムを開発した。装置自体は、提携関係にある岐阜大学、㈱山武と共同開

発し、目下、特許出願中である。

いわゆる循環風呂の施設では、目に見える汚れをろ過装置で除去し、レジオネラ属菌や大腸菌群などの目に見えない微生物類については塩素殺菌に頼っている。しかし、塩素投入ではpHの高い水質や有機物の多い水質では殺菌効果が弱い。また、バイオフィーム(水垢)に入ったレジオネラ属菌は退治できないなどの問題点があるのに加え、塩素が温泉や薬湯の有効成分を損ねることもよく知られている。さらに、塩素殺菌は温泉水質を本来の還元系から酸化系へ変化させることで、皮膚の老化を早めるという研究発表もあり、トリハロメタンの発生や肌荒れの原因ともなっている。

これに対して、共同開発した超音波殺菌装置は、ある周波数の超音波振動により発生するキャビテーション(超微小水泡)の強力な気泡崩壊衝撃力により、物理的に細菌やカビの細胞膜を破壊して死滅させる仕組みで、種類に関わらず



ろ過器の出水側配管に取り付けた「ブスカ」

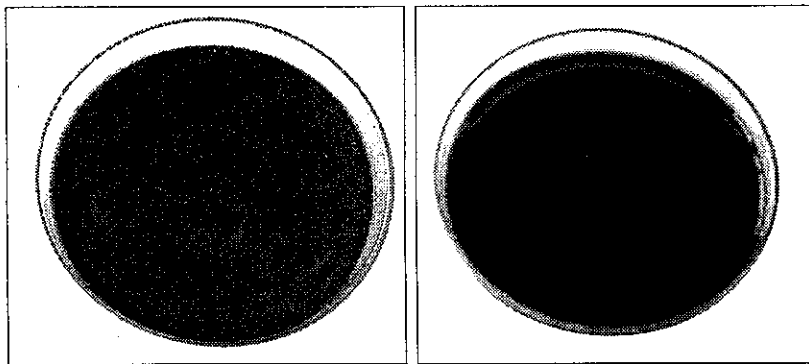
すべての微生物を破壊する機能を持っている。物理的な処理のため、その効果は泉質とは無関係で、また、温泉成分への影響も全くない。

ブースカ仕様の実証試験では、1秒間の照射で大量(水質基準の1万倍)のレジオネラ属菌が完全に死滅した(写真参照)。実際には、ろ過装置の後工程に取り付けるブースカ内を湯が1~2秒で通過するため、1秒以内に死滅していれば全く問題はない。ブースカに取り付けも作業時間1時間以内と簡単。ただ、心臓部に当たる超音波発振子の寿命が短いため、5年間のリース方式での販売を提案している。また、これと関連して、利用に際しては例えば1時間で湯が一巡するのであれば、最初の1時間はブースカを稼働させ、次の1時間はブースカを休ませるといった使い方が考えられる。

ブースカのさらに大きなセールスポイントは、5年間のリース期間中の無償サポート。月1回のレジオネラ属菌検査および年4回の法定検査(レジオネラ属菌、

大腸菌群、濁度、過マンガン酸カリウム消費量)を行う。ブースカの商品価値を安心、安全に求めたいとの意で、「安心、安全を販売したい」(鈴木社長)と意気込んでいる。

ターゲットは旅館、ホテル、ゴルフ場、温浴施設、老人福祉施設など循環風呂を使っている事業所内の全循環装置。また、海水電解やオゾン、紫外線などの殺菌装置に比べて初期投資、ランニングコストとも大幅に安い。循環風呂以外の水産物蓄養施設や水族館などからの問い合わせも増えている。販売方法は販売店方式を採用、07年以内に全国網を構築する方針。初年度は100台、その後、年次ごとに100台を上乗せし、軌道に乗った段階では年間500台の販売を維持したいとしている。(町谷)



写真右が10万個/100mlのレジオネラ属菌液に超音波1秒照射した後、寒天培地で5日間培養を行った結果で、全く菌が検出されず、写真左は超音波処理なし。