バスタイムに驚きと感動を

～マイクロバブルバスユニット好発進～

リンナイが昨年４月２１日に発売した「マイクロバブルバスユニット」の販売が好調だ。入浴剤を入れなくても、水と空気だけで温泉のような乳白色のお風呂を自宅にいながら楽しめるとあって、外出自粛が続くコロナ下の巣ごもり需要を取り込んでいる。独自の発想と技術の粋を結集したマイクロバブルバスユニットの特徴と、マイクロバブル入浴で得られる効果に加え、今年１月にリニューアルオープンした首都圏中核のＢｔｏＢ向け体験施設「ほっとラボ浜松町」を紹介する。

幻想的な「白さ」追求
小型化でふろ給湯器へ内蔵

マイクロバブルバスユニットの出発点は、内藤弘康社長の実体験がきっかけだった。ある寒い冬の日、自宅の浴槽に蛇口から一気に熱いお湯を落とし込むと、お湯に空気が溶けて真っ白に、まるで温泉のようになった。「これはきっとお客さまを感動させられる」。そのひらめきが原動力となり、製品開発に着手。独自の加圧タンクと泡発生ノズルを開発し、業界最高レベルの白濁を実現した。

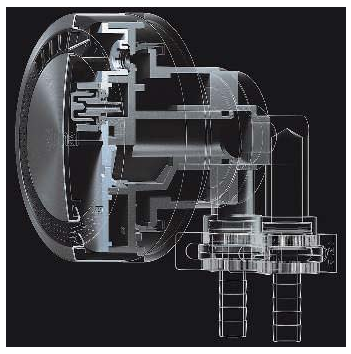
同社は２００７年に前身となるモデルを発売している。中尾公厚営業本部営業企画部部長は「従来品も使ってみると非常に心地良かったが、お客さまを感動させられる域にまでは達していなかった。今回は一から練り直し、圧倒的な泡量により従来の2倍の白さを実現。桃源郷のような神秘さと幸福感を感じてもらえる」と話す。普及の観点からユニットを小型化し、ユニット単体のほかユニットを内蔵したふろ給湯器も開発した。

入浴剤なしで温泉のような乳白色に

タンクとノズル

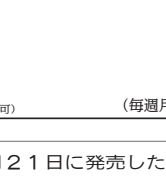
お湯の白さの正体は、マイクロバブルという気泡によるものだ。気泡はその直径によって①ミリバブル（直径１００マイクロメートル以上）②マイクロバブル（１～１００マイクロメートル未満）③ウルトラファインバブル（１マイクロメートル未満）に分類される。①は水面に速やかに浮上して消滅する。②は浮力が小さく白濁しながら雲のように広がり、緩やかに上昇する。③は肉眼では見えず、刺激を与えない限り水中に長期残存する。

循環金具


泡発生ノズルでマイクロバブルのサイズを調整

マイクロバブルの発生原理を解説しよう。浴槽から給湯器に吸い込まれたお湯は追いだき用循環ポンプを経て、マイクロバブルバスユニットに入る。ユニット内では2つのポンプで加圧され、その後、溶解タンク内を旋回しながら加圧された空気を取り込む。そのお湯が循環金具のノズルから噴出する際に圧力が一気に下がり、溶けた空気が微細な気泡となってお湯が白濁する――という仕組みだ。

開発本部技術開発部機器技術開発室の雨宮一幸課長は「キーデバイスは溶解タンクと泡発生ノズル。タンクでは旋回するお湯の中央に加圧空気を送り込み、お湯の中に限界まで空気を溶け込ませた。視覚的に最も白く見える直径30マイクロメートルサイズの泡を多く発生させるノズルの開発が大変だった」と振り返る。


雨宮課長

左上画像は、循環金具と泡発生ノズルの構造を示した。気泡はお湯の中で結合・消滅を繰り返し、さまざまなサイズになるが、このノズルで最適なサイズに調整する。30種類ほど試作品を作って検証を繰り返し、1cc当たり約3万個のマイクロバブル、242万個のウルトラファインバブルの含有を実現した。

マイクロバブル運転はタンクにお湯が満たされると上部のエア電磁弁が開き、空気を取り込む時間が必要なため間欠運転となる。運転ボタンを押すと、配管内の冷水の加熱＋エア取り込みに約30秒かかった後、マイクロバブル運転約150秒＋エア取り込み運転約15秒が繰り返される。湯はりから始める時はこの循環運転が約30分、単独だと約15分続く。「自動湯はりとの連動は初。お湯が沸いて少し時間を置いても、真っ白な幻想的なお風呂に入れるようにした」（中尾部長）。30分間のランニングコストはLPガス使用で約16・6円という。

川島主査

給湯器交換も容易

ユニットを内蔵したふろ給湯器は24号エコジョーズで、ユニットなしの機種と比べ縦横（60㌢×47㌢）を同サイズ、奥行きを3㌢増の27㌢に抑えて、新築への導入はもちろん、既築の給湯器との交換もしやすくした。川島剛開発本部第一商品開発部第一温水設計室主査は「要素技術班に溶解タンクの小型化をお願いし、空いたスペースにどうはめ込むか、熱交換器から作り直して数パターン考えた。作りやすさに加えてメンテナンスのしやすさも考慮し、東京ガス、東邦ガスに協力を仰いで検証を行い、部品のレイアウトを決めた」と語る。

価格は、ユニット単体が税別11万8000円、内蔵ふろ給湯器はオート45万円、フルオート49万5000円。これに循環金具（1万5000円）と専用リモコン（4万3800円～5万8800円の5種類）が必要。既築住宅では給湯器に交換する時に導入するとハードルが低そうだ。ユニットは販売中のふろ給湯器・給湯暖房機の9割以上に付けられる。

なお、競合する他社製品には浴室内にユニットを取り付けるタイプもあるが、給湯器と連動し、複雑な工事がなく循環金具を接続するだけで導入できる手軽さは同社唯一。屋外にユニットを設置するため運転音も気にならない。

販売は順調に推移している。中尾部長は「コロナ禍は家の中のものを見直してもらえるチャンスと捉えている。日本人は元来お風呂好きなので、ガス事業者さまには特に女性に提案してほしい」と力を込める。

プロモーションはウェブ広告を中心に展開。ツイッター、インスタグラムの同社公式ＳＮＳ（交流サイト）アカウントでも、消費者へ情報発信している。テレビＣＭもＢＳ放送で3月まで放映中だ。

「まずは認知度を上げる。来期は視覚的に訴える映像やユーザーの声を紹介した媒体を通じ、口コミで共感を呼び、良さを広げていきたい。『乾太くん』のような愛称も考えたい」としている。

浜松町ほっとラボ改装

マイクロバブルバスルーム新設

リンナイは1月12日、ＢｔｏＢ向け体験施設「Ｈｏｔ・Ｌａｂ（ほっとラボ）浜松町」をリニューアルオープンした。全国に20カ所あるほっとラボの中でも、浜松町は首都圏で中核の自社ビルだ。入浴体験ができる8階フロアを15年ぶりに一新し、バスルームを2室から1室に減らし、代わりに大型ソファと大型テレビをゆったり配したリビングと、3タイプのガス衣類乾燥機「乾太くん」を並べた洗面コーナーを設置。マイクロバブルバスユニットの上質な世界観を表現した。

エレベーターの扉が開くと、黒で統一された海外の高級ホテルの一室のイメージ。音楽が流れ、大理石の床は床暖房で温かい。ガラス張りの浴室には、天井カセット式の浴室暖房乾燥機と24インチの液晶モニターを設置、大きな浴槽にはマイクロバブルが生み出す幻想的な白いお湯が広がる。唯一、消費者の目に触れる循環金具は、性能はもちろんデザインにもこだわった。「ステンレスと樹脂を組み合わせ、美しく洗いやすく仕上げた」（雨宮課長）。

中尾部長は「お風呂を中心に上質な暮らし、心の豊かさを提案できる部屋とした。今後全国で展開していきたい」という。マイクロバブル入浴体験に要する時間は説明を含め、手だけならば5人程度同時に1時間弱、全身入浴は1人で約2時間。ほっとラボは完全予約制で緊急事態宣言期間中は新規予約を停止。予約はリンナイ担当者または近隣の営業所で受け付ける。

マイクロバブル入浴
5つの効果・効能

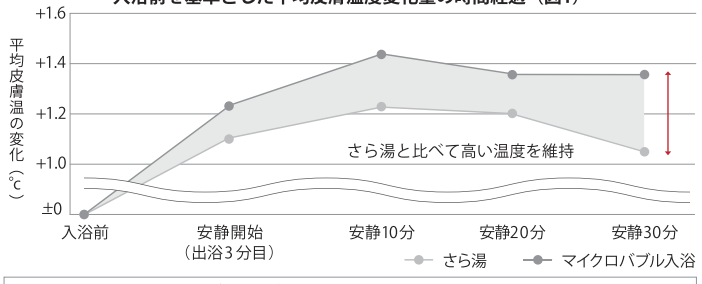
リンナイは、マイクロバブルバスユニットの入浴によって得られる効果について、東邦ガス、日本福祉大学の研究に加え、お風呂の医学研究者の第一人者である東京都市大学の早坂信哉教授と共同検証を行い、さまざまな実証データを取得した。

それによるとマイクロバブル入浴には、①温浴効果②洗浄効果③保湿④リラックス効果⑤ワクワクや感動を生む―効果があるという。①は気泡が体を包み込むためお湯から体への熱の伝わり方が緩やかに、ゆっくりと体を温め、入浴後のポカポカ感が長続きする（図1）。②は微細な泡が皮膚の汚れに吸着し取り除く。毛穴にたまった皮脂汚れもかき出して肌を清潔に保つ。実証試験では通常入浴の約1・5倍の除去率が得られ（図2）、ユーザーからは「スキンケアに良い影響を与えてくれそう」「美肌効果も期待できる」などの声が挙がった。

③の保湿については、さら浴に比べ、湯あたりが柔らかい、肌がしっとりする、突っ張る感じが少ない、保湿クリームが必要ない、などの感想があった。④では、通常入浴よりもリラックス感、くつろぎ感、幸せ感が高まるという結果が出た。入浴後に眠気を感じた被験者もあり、良い睡眠につながる効果も期待できる。⑤は温泉を連想させる乳白色のお湯が上質感、ぜいたく感、ワクワクする、感動するなどの心理的影響につながっていると考えられる。

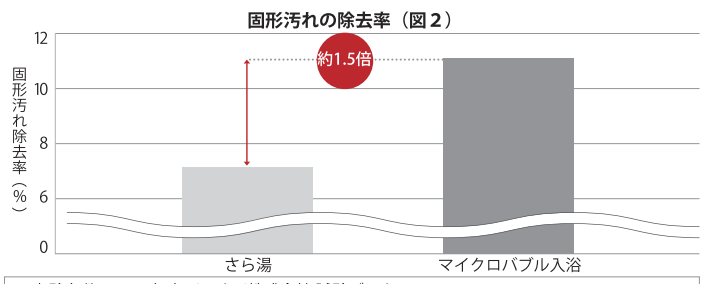
早坂教授は「疲労回復のツールとして入浴ほど優れたものはない。マイクロバブル入浴は疲労回復、睡眠効果、脱臭効果といった面で入浴以上の効果が期待できる上、心身に良好な主観的変化を与えることも分かった。白いお湯による視覚的効果も大きいと思う」とコメント。マイクロバブル入浴は、日々の暮らしを健康的に、ワンランク上質なものに導いてくれそうだ。

入浴前を基準とした平均皮膚温度変化量の時間経過（図1）



＜実験条件＞2019年度 東邦ガス株式会社と日本福祉大学の研究/被験者：健康な30代女性7名/浴室環境：室温29℃湿度97%/入浴方法：湯温40℃で10分間の全身浴

固形汚れの除去率（図２）



＜実験条件＞2019年度 リンナイ株式会社 試験データ
模擬汚れ（牛脂とカーボンブラック10%の混合物）を腹部に塗布し、色彩色差計にて入浴前後に明度を測定。入浴前後の明度値から除去率を算出。/被験者:健康成人男性6名 /
入浴方法:38℃で10分間の全身浴/*有意確率5%未満で統計的有意差あり。

毎日の入浴に、
驚きと感動を。

あなたの毎日の入浴が素晴らしい体験に変わります。Rinnaiの開発した独自の加圧タンクと泡発生ノズルはこれまで家庭では得られなかった入浴体験を可能にしました。すべては、私たちの熱い想いと多角的な研究がもたらした確かな技術によるものです。

包み込む泡で温まりが持続
包み込む泡によってお湯の熱が身体に穏やかに伝わり、湯上がり後も身体がぽかぽかした感じが持続します。

微小な泡で皮膚表面の汚れをやさしく落とす
マイクロバブルの微小な泡が皮膚表面に付着したチリやホコリ混じりの汚れをやさしく落とします。
※本製品を使ったマイクロバブル入浴により、体の汚れ全てが落ちるわけではありません。

マイクロバブル
バスユニット内蔵型ふろ給湯器
RUF-ME2406AW
希望小売価格¥495,000（税抜）

マイクロバブル
バスユニット
UF-MBU3
希望小売価格¥118,000（税抜）

100th Anniv.
Rinnai
リンナイ株式会社
本社／〒454-0802　名古屋市中川区福住町2番26号
https://www.rinnai.co.jp