

代表者役職名・氏名
： 代表取締役・大橋正之
設立年月日：昭和48年6月22日
住所：〒480-1218
瀬戸市中品野町60-4
電話：0561-42-0182
FAX：0561-41-1566
URL：http://www.ceramic-japan.co.jp
E-Mail：mail@ceramic-japan.co.jp
資本金：1000万円
業種：オリジナル陶器製品の製造、卸など

陶磁器にカーボンナノチューブを応用。 電子レンジ調理器として 幅広い世代への普及を目指す



デザイン性の高い陶器を製造



CNT活用に意欲的な大橋社長



「3 minutes」の完成に向けて、試作を繰り返した。CNTを塗布しているのが特徴だ

先進的な機能性食器を追求

陶器の代名詞「瀬戸物」の語源となり、約1300年の歴史を持つと言われるやきもののまち、愛知県瀬戸市。陶器の工房がところ狭しと並ぶ中で、セラミック・ジャパンはモダンでデザイン性の高い陶器の製造を手がけ、異彩を放っている。

そんな同社は「先進的で機能性のある食器を作ることは、有無を言わせず必要だった」（大橋正之社長）との考えから、カーボンナノチューブ（CNT）と陶器の研究を行っていた、あいち産業科学技術総合センター瀬戸窯業技術センターの提案をきっかけに、CNTを活用した機能性食器の開発に取り組んだ。

練り込まずに“塗布”する

提案段階で同センターから提供された試作品は、土にCNTを練り込んだものだった。しかし、CNTは「銅の約10倍」と言われる熱伝導性の高さゆえに「研究所の中の特殊な窯で製造できても、一般の窯では表面温度が高くなりすぎるため、製造が難しかった」（同）。さらに、練り込んだタイプの器は電子レンジで温めると、電子レンジから発生するマイクロ波を吸収して器全体が過度に発熱し、わずか7秒で器が破裂することもあったという。

そこで同社は、研究と試作のために「平成25年度補正中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業」を活用。「器を焼き上げてから底面にCNTを塗布し、コー

ティングをする」と工程を変化させることで、一般の窯での製造を可能にした電子レンジ調理器「3 minutes」を完成した。

約3分間で簡単に蒸し料理

同製品はその名が示す通り、レンジで約3分温めることで、容器底のCNTがマイクロ波で発熱、簡単に蒸し料理を作ることができる。発熱部分を底面のCNTに集中させることで容器上部の温度上昇を抑え、使いやすさも追求した。

CNTは濃度によってレンジ加熱後の表面温度が300度Cを超えることもある。これに対し、同社は約1-1.5%の間で濃度を細かく変化した溶液を陶器に塗り、電子レンジで温めた後に表面の温度を計測するなど、デ

ータを積み重ね、調理中の温度が100度Cを超えない仕様に仕上げた。

陶器独特の素材の収縮にも腐心した。製品本体に使用した耐熱土は、焼き上げると約7%縮小する。一方、ふた部分には焼き上げると10%以上小さくなる半磁土を使用。素材の違う二つがかみ合うための試作も重ねた。

発売は平成28年で市場にはまだ投入したばかりだが、1人暮らしの世帯を中心に月1000個程度販売することが目標だ。料理研究家と共同で作ったレシピ集も添えて、料理のジャンルを問わない広い活用を提案する。

CNT×陶磁器の可能性

「シリコンスチーマーなど、電子レンジで調理ができる調理器はこれまでも世に出されてきた。しかし、カラフル

なシリコンなどでは、食器として使うことに抵抗がある人々も一定数いた」と大橋社長は分析する。シックな陶器製のため、食卓にそのまま出しても違和感が無いことが強みという同製品。老若男女問わず提案できると大橋社長は期待を寄せる。

CNTは、工業製品においては

徐々に活用が進むが、食器での応用は未開の状態。「もしも『3 minutes』がこれから売れていけば、食器もCNTの応用の方法の一つになるのではないかな」と、大橋社長はCNTのさらなる活用に意欲を見せる。新しい素材を武器に、モノづくりの原野を開拓していく。



「3 minutes」製造に用いる石膏型



発売した「3 minutes」