産学連携レポート Vol 12

金沢美術工芸大学
能登珪藻土研究会

産地の知恵とこだわりに美大生の感性が呼応

新感覚の能登産珪藻土製品を開発

金沢美術工芸大学と石川県内の珪藻土業界との間で、ユニークな産学連携が進められている。石川県の七尾市と珠洲市は珪藻土から作られるコンロ（七輪）の代表的な産地として知られるが、コンロの需要が低迷し、もう一本の柱である断熱レンガの市場も減少傾向にある中、能登の珪藻土関連企業は危機感を募らせている。しかし、金沢美術工芸大学とのコラボレーションによって新たな命を吹き込まれることにより、職人的な色彩の強かった能登の珪藻土業界は近代産業へと脱皮し、復活の機運も高まろうとしている。ソフトな感性を力に、地域再生を図る意味合いも持つ異色のプロジェクトをレポートする。

植野隆弘＝取材・文　水野直樹＝写真

若い感性が産地をつき動かした

能登珪藻土の復活に知恵を絞る

コンロのルーツはきわめて古い。平安時代には海水を煮詰めて塩を製造する炉の材料として使われていたと考えられている。能登が古くからコンロの主要な産地となってきたのは、原材料の珪藻土が豊富に採れるためだ。珪藻土は藻類の一種であるケイソウという単細胞プランクトンが数億年の間に堆積してできたものだ。こうしてできた地層に含まれるケイソウ殻には一ミクロンほどの小さな穴が無数に空いており、それが珪藻土の断熱性や吸放湿性といった多様な効果をもたらしている。

珪藻土は北海道から九州までの日本海側に多く採取されるが、産地によって性質が異なる。なかでも能登産の珪藻土は、適度の粘土分を含んでおり、これが他にはない成形性を有する特徴となっている。

「能登半島の七尾以北には埋蔵量の豊富な珪藻土の地層が多く分布しています。能登のシンボルともいえる『軍艦島』の異名を取る珠洲市の見附島も、珪藻土が隆起してできあがった島で、能登半島にはいたる所で珪藻土が顔をだしています」

そう説明するのは、七尾市に本社を置き、様々なセラミック製品の製造販売を手掛ける丸越工業の社長で、能登珪藻土研究会の代表を務める木地一夫さんだ。

戦後、人々の生活に欠くことのできない調理器具となったコンロは、能登で造られ全国へ広まったが、その需要はガスコンロが普及しはじめた昭和三十六、七年をピークに減少していった。その一方で、高度経済成長の勢いに乗り、珪藻土のもう一つの用途の柱である工業用断熱レンガの需要が増大するにつれ、珪藻土製品の主流は七輪から断熱レンガに移っていった。しかし、第一次オイルショック以降、昭和五十年代に入り断熱レンガの主要なユーザーだった鉄鋼、セメント、石油化学などの企業が生産拠点を海外に移転させ始めると、国内設備投資の減少に伴い、断熱レンガの需要は減少傾向をたどりはじめた。断熱レンガの製品寿命の向上やグローバル化といった要因も重なり、国内需要は長期減少傾向が続いている。一方、数年前から低品質で安価な海外製品のコンロにホームセンターなどの市場を奪われたのも産地にとって大きな打撃となった。

産地の存亡を賭け研究会を創設

「このままでは業界が先細りになるばかりか、将来、能登から珪藻土産業の火が消えてしまうかもしれない。能登がこれからも珪藻土製品の主要な産地であり続けるには、地域資源としての認知度を高めることや、今の時代にマッチした商品開発が求められる。そのためには、珪藻土に携わる企業の連携強化が不可欠であり、同時にそれぞれの持ち味を活かし、切磋琢磨していかなくてはならない」

研究会の会長を務める丸越工業の木地一夫社長（右）と試作と製造を担当した健主工業の健主哲社長（左）

浅野教授や河崎准教授らと研究会との意見交換の様子

木地社長が能登珪藻土研究会の結成を思い立った背景には、そうした強い危機感と石川県工業試験場からの働きかけがあった。木地社長は、今こそ産地が一体となる必要性があることを、七尾市と珠洲市の珪藻土に携わる企業の経営者一人ひとりに説いて回った。

「自分の会社だけを考えれば、珪藻土事業のウエートは高くありません。しかし、今の自分や会社があるのは珪藻土のお陰です。私は自分を育ててくれた珪藻土に恩返しがしたい」。地元の珪藻土産業の復活に心血を注ぐ胸の内を、木地社長はそう打ち明ける。

業界の将来を案じて、研究会発足に向けて奔走する木地社長の懸命な姿に心を動かされ、他の企業の経営者たちも次第に木地社長の考えに同調するようになり、ついに平成二十一年四月、七尾市の九社と珠洲市の四社の珪藻土関連企業を中心に、石川県産業創出支援機構（ISICO）や石川県工業試験場、七尾と珠洲の商工会議所も参加して「能登珪藻土研究会」が発足した。

思い切ったデザインがプロの心を動かす

さっそく活動を開始した研究会は、今の時代にマッチした新感覚のコンロの商品開発に着手した。「思い切って斬新なデザインを採用することで、従来のコンロのイメージを一新する」ことに狙いを定めた研究会は迷わず、金沢美術工芸大学の門をたたいた。

金沢美術工芸大学は、長年にわたり積み上げてきた知の力を地域に役立てる取り組みを進めており、世界のグローバル企業から地域の伝統産業の企業まで、幅広い連携の実を積み重ねてきている。金沢美大の久世建二学長は、金沢21世紀美術館のオープンに際して珪藻土のオブジェをエントランスに展示したことでも知られており、珪藻土にも造詣が深い。珪藻土は同大学のあらゆる学科で扱いやすい素材であることから、当時の産学連携センター長で工芸科の川本敦久教授はその申し出を引き受けた。

「研究会立ち上げ直後で資金も少ない中、すがる思いで美大さんに協力をお願いしたところ快く受けていただいた。研究会発足から二年目の今年に、早くも製品化を目指した取り組みに着手でき、会員に元気が出てきたのも、川本教授や多くの先生方からご支援を頂いたお陰です。研究会のメンバーは皆、心から感謝しており、このご縁を大事にしたい」と木地社長は明かしてくれた。

コンテストに先立ち、研究会は金沢美大の学生たちと、彼らの指導にあたる製品デザイン科をはじめとする教授たちを珠洲市に招き、珪藻土が採掘される様子やコンロの製造工程

を見学してもらった。その後、学生たちが夏休みの期間中、製作に没頭したデザイン案を七尾商工会議所に持ち寄り、「能登珪藻土コンロコンテスト」が開催された。そこで研究会メンバーや美大の後藤徹教授、坂本英之教授、石川県工業試験場山下孝明場長ら審査員がグランプリに選んだのは、当時四年生の安達大悟さんがデザインした「珪藻土炭火ピザオーブン」だった。

安達さんは「コンロの製造現場を見せてもらい、珪藻土に直に触れたりするうちに、この素材はコンロにとどまらない大きな可能性を秘めていると強く感じました」と話し、能登産珪藻土の可能性をアピールするためには、その特性を生かしながらも、「コンロでは焼けないもの」にあえて挑戦し、レトロで和風のイメージが強い珪藻土のイメージを覆す、モダンで力強いデザインに仕上げたいと考えたという。そのうえで、「理解してもらえないたら、それでも仕方がない」と腹をくくり、思い通りのデザインに仕上げた。

「珪藻土の可能性をデザインで表現した」と話す安達大悟さん

「ピザを焼くオーブンはまったく想定していませんでしたが、安達さんが考案した大胆なデザインはメンバー全員の心をとらえ、珪藻土のプロたちの固定観念を吹き飛ばしたのです。その効果は、私の期待をはるかに超えていました」と、木地社長はその時の感激を率直に表現する。

木地社長たちの、珪藻土にかける執念にも似た一途な思いが、次代を担うクリエーターの若々しい感性を触発したと言えようか。

石窯にも劣らない味と食感を実現

珠洲市にある鍵主工業の社長で、研究会の副代表を務める鍵主哲さんは、長年コンロを作り続け、珪藻土資料館の館長を務めるなど、能登の珪藻土文化の継承にも情熱を注いでいる。鍵主社長も木地社長同様に安達さんのデザインに強烈なインパクトを受け、試作から製造までを担当したいと名乗り出た。

「加工するのが極めて難しい形状でしたが、こんなかっこいいピザオーブンなら、何が何でもこのデザインで作ってやろうと思いました」。こう振り返るベテラン珪藻土職人の鍵主社長をしても試作には相当苦労したが、なんとか一昨年十二月の試作品発表会に間に合わせることができた。

コンロの場合、食べ物を下から上に向けて加熱するが、ピザを焼く場合は下からだけでなく、チーズや具が乗っている上からも十分加熱する必要がある。ガスオーブンや、

珪藻土炭火ピザオーブンの試作機

蓄熱性の高い石窯ならうまく焼けるが、蓄熱性が石窯の半分以下しかない珪藻土のオーブンで、果たしてうまく焼けるだろうか。そうした懸念を抱くメンバーも少なくなかった。いくらデザインが良くても、実用的でなければ商品化の道は絶たれてしまう。

そこで研究会は、プロジェクトメンバーたちが試作品を使って実際にピザを焼いて食べる試食会を開催した。すると、思いのほか味も食感も長く、しかも五分足らずという短時間で焼けることがわかった。「ピザは石窯のように蓄熱性の高い素材でないとうまく焼けない」とのメンバーの先入観は見事に覆された。木地社長はこの理由を「珪藻土の持つ断熱性や適度な蓄熱性によって輻射熱が強められるなど、すべての条件が『ほどほどに適する形で揃った』ことが、予想以上にうまく焼けた理由ではないか」と、推測している。このピザオーブンは、珪藻土の専門家ですら気づかなかった新たな特性をも掘り起こした。

その後、研究会は製作するうえでの課題や機能性などについて、金沢美大の産学連携センター長で製品デザイン専攻の浅野隆教授や河崎圭吾准教授の指導のもと、大学院に進んだ安達大悟さんや、同じく大学院一年の大畠拓也さんたちと意見交換を行い、試食会で明らかになった窯内部のピザへの熱の流れによる焼け具合や焼きムラなどの課題について改良を重ね商品化の検討を続けた。その結果、改良され、より洗練されたデザインに仕上がったオーブンでは、焼き具合も申し分なく、しかも二分足らずで焼けるばかりか、少しの炭でも長持ちし、調理が終れば冷ましやすいといった特長まで加わった。

さらにこの開発過程で、珪藻土のオーブンは従来の石窯やガスオーブンにはないメリットを持つことも明らかになった。石窯で焼く場合、周囲の空気が熱くなり、夏場などはがまんできないほど過酷な作業になり、空調コストも無視できない。しかし、珪藻土オーブンなら、焼いている間もオーブンの外側は触っても熱くならず、周りに子供がいても安全だ。デザイン性に優れているのはもとより、省エネや安全性の

大学の「知の力」を地域再生につなげたい

大学側のプロジェクトリーダーで産学連携センター長の浅野隆教授

点でもメリットを持つことから、業務用だけでなくピザパーティーなど、家庭用の用途も十分考えられる。

能登珪藻土の特性と長い歴史が育んだ加工ノウハウ、それに金沢の最先端のデザイン感覚が見事に組み合わさったこのピザオーブンは、豊かな石川の食文化の二十一世紀的展開の一つと言えるかもしれない。

真摯な人柄と情熱が求心力の源

こうした成果を踏まえ、研究会はピザオーブン以外にも、金沢美大の河崎准教授や学生の小野正春さん、小嶋泰葉さんたちが考案した、遊び心あふれる蚊取り線香ケースや、洋テイストでユーモラスな形状の香炉、水を含むと模様が現れるカップコースターといった、珪藻土の特性や素朴な質感と、現代的なセンスをミックスさせた生活雑貨の商品化も検討している。

このプロジェクトで学生たちを指導し、自らもビルディングを思わせる蚊取り線香ケースなど、珪藻土を使った都会的なテイストの製品をデザインした河崎准教授は、「現代の都市生活にも蚊取り線香は欠かせません。珪藻土を使って縦型にすることで、現代のライフスタイルに自然に溶け込むデザインを心がけました」と話す。

「形式にとらわれない、ゆるやかなネットワークであるため、個性豊かな社長たちがそれぞれの持ち味を活かしながら、まとまることができました。それができたのは、木地社長の真摯な人柄と情熱が強力な求心力になっているからにほかなりません」。研究会のメンバーで七尾商工会議所の経営指導員を務める宮田良一郎さんは、そう強調する。

木地社長の穏やかな表情の奥には、「能登の珪藻土はけっして時代遅れの素材ではない。まだまだ大きな可能性を秘めているはずだ」という、能登人としての誇りと、能登の珪藻土へのロマンが秘められているに違いない。

産学連携と言えば、理工学系の大学と民間企業によるハードな技術開発がイメージされがちだが、そこに芸術系大学のソフトや意匠が加わることで商品力がさらに高まる可能性がある。金沢美術工芸大学の知の力との連携が、木地社長たちの挑戦をさらに後押ししていくことに期待を寄せたい。

洋テイストでユーモア感覚にあふれた生活雑貨も商品化が検討されている。

金沢美術工芸大学産学連携センター 参加メンバー

教員	工芸科教授	川本 敦久（社会連携担当理事）
	製品デザイン専攻教授	浅野　隆（産学連携センター長）
	製品デザイン専攻准教授	河崎 圭吾
学生	大学院工芸専攻１年	安達 大悟
	大学院デザイン専攻１年	大畠 拓也
	製品デザイン専攻４年	小野 正晴
	製品デザイン専攻３年	小嶋 泰葉

能登珪藻土研究会

代表 木地 一夫、副代表 鍵主 哲

一般会員	イソライト工業（株）七尾工場、（株）イソライト住機 （株）鍵主工業、太成工業（株）、（名）太陽断熱煉瓦工業所 能登ダイヤ工業（株）、能登燃焼器工業（株） 日ノ丸窯業（株）能登工場、富士断熱工業（株）、マホー工業（株） 丸越工業（株）、マルマン工業（株）、（有）丸和工業
賛助会員	石川県産業創出支援機構 能登サテライト 石川県工業試験場、珠洲商工会議所、七尾商工会議所

平成22年3月現在