

印刷業界の「未来」へとつづく「今」を見つける

Magazine GC

富士フィルム ビジネスサプライ株式会社

Contents

グリーン・レポート
ニッチ市場をつかむ!
Column ●ニッチ市場をつかむ! 名企業
印刷会社の先進事例レポート「革新の現場」
第19回 日商印刷株式会社
顧客のニーズを原動力に、カード印刷の可能性を拓く
日本が最先端! とてつもない可能性を秘めた
雪と氷の科学

すぐに分かる! 注目の経営手法や市場の「今」
グリーン・レポート



ニッチ市場をつかむ!

大企業とは違う土俵で戦い、安定した利益を出せる事業を育てたい。そう考えた中小企業2社が実現したのは「ニッチ市場をつかむ」ことでした。「歯みがき」という習慣に潜む、少数ながら強いニーズに応える商品を次々に考案、新しい市場を創り出している歯ブラシメーカーと、「色」にこだわったLED照明など、特定業界のお客さまに寄り添った新商品を開発する電気設備会社の事例を紹介します。技術やサービスが成熟した印刷業界で、特定の事情やニーズを持つお客さまに自社の強みをマッチさせることで、大企業と差別化し、お客さまの心をつかんでいく——そんな道へのヒントを見つけます。

デンタルプロ株式会社

歯ブラシの概念を変える!
受注型から創造型の集団へ。

大阪府八尾市の歯ブラシメーカー、デンタルプロ株式会社は、日本での市場が小さかった「歯間ブラシ」の普及コスト品の販売を1994年に開始、20年強で市場は75億円までになり、当時シェアも約42%を持つまでになりました。ほかに「顔のリフトアップマツサージができる歯ブラシ」など、自社ブランドの新感覚商品がテレビ番組や雑誌で話題を集めています。しかし、「元々は受注型の会社で、自社商品の開発にはたくさん失敗がありました」と同社マーケティング部長の米田隆文さんは言います。

返したくなるアンケートでニーズを収集

1927(昭和2)年に創業し、高い技術力で国内外の大手メーカーのOEMも手掛ける同社が、自社商品の開発を始めたのは1978年です。OEM先が製造を内製することになり、仕事が激減。そこで自社商品として開発したのが、「子ども用年齢別歯ブラシ」や「歯間清掃具シリーズ」など、当時市場になかった商品です。その頃から「大手さんと同じものを作ってはダメ。とにかくとんがろう!」という意識がありました(米田さん、以下同)。

1990年代前半は歯間ブラシの使用率もまだ低く、「サイズ」についての知識が低かったため、「折れた」「歯の間に入らない」などのクレームが多かったそうです。しかし調べると、その原因の大半は歯間ブラシのサイズが合っていないというものでした。「不満を解消してほしい、サイズがあることを伝えたい」と思いでカスタマーセンターを設け、「サイズ交換サービス」を始めました。交換時には感想・意見をもらうアンケート用紙を付けると、回収率はなんと50%、これまでに5万件以上も届きました。その秘密は、歯間ブラシの交換に加え、歯ブラシまで無料で1本プレゼントしたこと。それがリアルなニーズの収集とファン獲得につながりました。この意見の中から、歯間ブラシの新しいサイズやデザイン、携帯ケースなどの商品も生まれ、喜ばれているそうです。

交換サービスの利用者に
お客さまからの感想や要望
を、お返しのアンケート
用紙に記入していただく
ことで、歯間ブラシの
サイズ交換サービスを開
発することができました。

すぐに分かる！注目の経営手法や市場の「今」
グリーンレポート



ヘッドの背側に、頬の裏をマッサージするパッドがついた「リフトアップマッサージができる歯ブラシ」[デンタルプロ コスメ]



「デンタルプロ ブラック」の最新シリーズで、黒の特殊毛+フッ素配合毛の「デンタルプロ ブラックダイヤ」。下はパッケージの改良例。一般的なパッケージの1.6倍の幅で、売り場で目を引くように変更。また、専門用語を省き、平易なキャッチコピーにしました

「私など当時の営業は『ややこしい仕事が増える』と思うたのですが、『そこが商品の差別化につながる』というトップダウンの下、継続したのがよかったですね(笑)」。

鋭い気づきとトライの姿勢が鍵

同社の開発姿勢について、米田さんは、「大手なら、市場が大きくないと参入コストに見合いませんが、当社はこの市場は伸びるかもと思えば、いち早く商品化してきました。今までにないものはまず試そう、ある程度続けないと市場性は分からないという構えです」と言います。

水だけで歯垢が落ちる歯ブラシのヒット商品「デンタルプロブラック」の発売は、約30年前。しかし、その特長が売り場であまり伝わらなかったため、10年前に小売関係者の意見を聞き、「端のなキャッチコピー」「歯ブラシの常識から外れた、黒くインパクトのあるデザイン、幅広く変形したパッケージ」へと変えたことで、中身はそのままにヒットを実現しました。

新商品の発案の多くは社長によるものですが、商品企画、開発、マーケティング、営業など、幅広く従業員もアイデアを出しています。日頃よりトップが従業員に「既成概念では新しいものは作れないし、新しいものを作らないと生き残れない」と伝えているという同社。最近では、ドイツの世界的なお菓子「ハリボーグ」にコラボした歯ブラシなども開発し、若い女性向けの雑貨チェーン店で売れるなど、全く新しい販売チャネルを開拓したり、先の「リフトアップマッサージ」ができる歯ブラシなど「美容」という

新ジャンルの歯ブラシも開発中です。

「社長は、挑戦してダメならやめればよいというスタンスで、従業員の企画にもあまり反対せず『ゴー』を出します。猫好きの従業員が作った、持ち手に触り心地のよい肉球が付いた『ネコの肉球歯ブラシ』という商品もあります。開発時にはマーケティングや分析はそこそこに、社長を中心に『面白い！』という声が上がって図面ができれば、だいたい商品化します。本当に新しいものはリサーチからは生まれません。自分のちょっとした気づきを見逃さないこと、それを喜ばれる形にするための洞察力が大切です」と米田さんは言います。

- ニッチなニーズには、ややこしい仕事の中でこそ出会える。そのニーズを集めることで、新しい付加価値を生み出すチャンスをつかめる。
- 従業員のユーザー感覚を基にいち早く商品化、世の反応を見るという方法は中小企業だからこそ。アイデアを出しやすい社内環境が鍵となる。

第四電設株式会社

「色」などの特殊ニーズを探求
大手と別のLED市場を創る

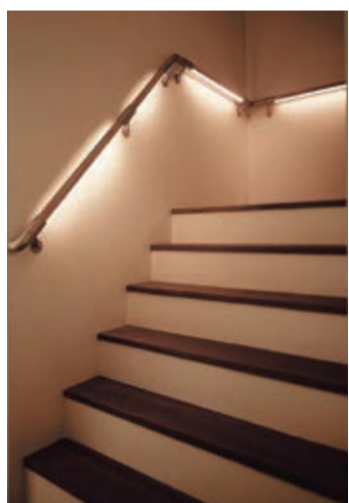
新潟県長岡市で電気設備工事を40年以上手掛ける第四電設株式会社は、従業員20人弱の会社ながら、自社開発のLED照明を全国の有名ホテルや病院、レストランの食品工場や印刷会社に納めています。大手メーカーも乱立するLED市場でこれを実現できるのは、大手メーカーにない「色のカスタマイズ」の要望に応えているからです。中でも明るさやエネルギー効率を損なわずに「青みを抑えた自然な色」で光るLED照明「Daiyon

Dream」が大手印刷会社やスーパーなどに導入され好評です。今も電設工事を中心、心事業とする同社が、なぜLED商品を開発するのでしょうか。

「高くても少数のお客さまが確実に喜ぶ」で勝負

常務の斉藤和也さんは、「バブル崩壊から建設需要が冷え込み、2002年頃、当社の売り上げは3分の1に落ちました。私の父である社長が、危機感から『電気で新しいことをやらなければ』と考え、大学4年生だった私が1年大学に残ってLEDの基礎研究をし、入社後その知識で開発を始めたんです」と振り返ります。

しかし、開発品を販売して最初の2年は「売り上げゼロ」。「LEDなら売れる」と思い、大手も売り始めていた汎用の照明を作りましたが、高く売れませんでした。そこで、大手と勝負せず、付加価値を付けて、大量に売れずとも少数のお客さまが確実に「良い」と喜んでくれるものを創ろう、と決めました(斉藤さん以下同)。県内の大学や電機メーカーと「光る手すり照明」を開発、思い切って東京の展示会に出展。大手メーカーに評価され、その要望で改良を重ねた結果、そのメーカーのOEM商品として数年間販売され、ヒット商品となりました。製造に自動化できない難しい工程を入れ、需要も多くないため大手には採算が合わず、真似できないと言います。



「光る手すり照明」は2004年、高床の家が多い新潟で夕方に起きた中越地震で、外へ逃げる際、暗い階段で転んだ住民が多かったことから、斉藤さんが思いついたアイデア商品です

大手があえて応えない「ニーズ」に気づく

一方、今では同社が多様な業界へ販売する「色」をカスタマイズしたLED照明ですが、「初めはそんな需要があると思わなかった」と言います。開発のきっかけは、地元のコンビニのオーナーから「省エネのLEDで、食べ物をおいしく見せるものはないか」と相談されたことでした。「通常のLEDは青みが強く、食べ物がおいしそうに見えないからです。さまざまな飲食店を見学し、食品には太陽光に近い自然光が最も良いと分かりました」。

しかし、LEDは自然光に近いほど発光効率が下がる

色の比較



一般LED

第四電設オリジナルLED。青みが少なく、おいしそうに見える



食品売り場などに適した、物を自然な色に見せるLED照明「Daiyon Dream」の使用例

ため、そのようなLED照明はどことも売っていませんでした。そこで同社は色味を制御する「LEDチップ」のメーカーと共同で研究を重ね、発光効率を下げずに自然色にできるLED照明を開発しました。

「大手は同様の技術が可能はずですが、需要の少なさがネックで作らないようです。しかし、当社は自然光をはじめ色をカスタマイズした商品を販売し、価格は高くてもお客さまに喜んでいただいています(同社のニーズ収集、開発の方法については次の3面でも紹介します)。

斉藤さんが営業で特に大切にしていることは、省エネなどの効果を、お客さまに自信を持って保証できる場合しか販売しないこと。「LEDで色の要望もかなうとなれば、多くの方が購入くださるかもしれません。しかし、当社商品でも使用条件などによっては、費用対効果があまり出ない場合もあります。これを避け、長期的に大きな効果で喜んでいただける場合のみ販売することで、お客さまと長く続く関係を作りたいんです」と斉藤さん。ぶれなビジョンで、ニッチ商品を開発し続けています。

- 特定のお客さまの要望に徹底的に応えてみたことが、普遍的な潜在ニーズに気づききっかけとなり、ニッチ市場創出のヒントとなることも。
- 規模の小さいニッチ市場では特に、売り上げよりも利益やお客さまとの信頼関係が重要。お客さまの長期的な満足につながる、自社の目指す利益に合わないなど、ミスマッチの恐れがある場合は、無理せず引くことも必要。

開発体制は、商品別に開発・企画・マーケティング・営業の各担当が付き、横に連携するチーム制。コンセプト、技術内容、ターゲットなどを、部門間で明確に共有して商品を作るメリットがあります(後列左がマーケティング本部 本部長 米田隆文さん)



■印刷会社の先進事例レポート

革新の現場

第19回

日商印刷株式会社

「顧客のニーズを原動力に、カード印刷の可能性を拓く」

日商印刷株式会社(東京都足立区)は、各種カードの企画・デザインから印刷、ICチップ実装などの加工までをトータルに手掛ける、国内でも数少ない印刷会社です。バイオニアとしての先進的な取り組みや卓越した技術力が評価され、2009年には「足立ブランド」企業に認定。同社の主力製品開発の舞台裏や、次代を見越した人材育成の取り組みを紹介します。

画期的な「消えないカード」の開発に成功

1962年創業の日商印刷は、1975年頃にカード印刷を開始しました。現在はこれに特化し、身分証、診察券、ポイントカード、カードキー、ゲーム用カードなど、幅広い用途を持つプラスチックカードやICタグの印刷・製作を手掛けています。

日商印刷の特徴は、大手印刷会社が手を出さない多品種小ロットのニーズに対応し、素材や形状、厚みの異なる高付加価値なカードを、社内一貫生産で製造している点です。

一貫生産への移行は1990年頃のこと。それまでは製版や加工などを一部外注していましたが、個人情報の保護が重要性を増す中、全工程を内製化。これにより、短納期の注文にも広範囲に対応できるようになりました。

とりわけ当社が設計した、印字や顔写真を透明の保護シートで覆うラミネート方式の「消えない」IDカードは、中小の印刷会社を中心に多くの注文を集めています。同社の2代目社長、秋葉 謙士さんは、看板製品の一つである「消えないカード」について、「お客さまのニーズが一番の原動力となった」と振り返ります。

「宅配便の会社から、配達員のIDカードの名前が消えてしまう、何とかならないかと言われたんです。力仕事が多いので、こすれたり傷ついたりすることが多いんですね。そこで耐久性のしっかりしたものと、作り始めたのがきっかけでした。ラミネート方式は一定の設備が必要で、名前や顔写真が入るIDカードは小ロットのため、いまだに手掛ける業者さんが少ないんです」(秋葉社長、以下同)。



ICチップとアンテナを全自動で搭載するカード・タグ専用装置

同社の「消えないICカード」(透明タイプ)



インクに影響を与えず、融着して剥がれない接着剤の開発には、のりメーカーの技術者とラミネート工程の担当者が現場に入り、2~3年かけて完成させたといいます。「だいぶ時間がかかりましたが、ここまでやったのだから完成させましよう、意地になって続けたのが功を奏しました。今でもインクジェット印刷機のインクと一緒に使える接着剤で、JIS規格を満たした接着強度のあるものを持つ会社は、そう多くないと思います」。

多能工化による人材育成と、働きやすい職場づくり

高付加価値な製品を求める顧客のニーズは、同社の業務のあり方を大きく刷新するきっかけにもなりました。一貫生産で多くの工程を効率的に回せるよう、従業員を多能工化するため、ジョブローテーションや業務の標準化、写真・イラスト入りの作業手順書の作成を実施。一つの作業に3、4人が対応できる体制をつくり、熟練技能についてもなるべく個人個人の技術を言語化し、若手の作業時にはベテランを付けるなど、人材育成に試行錯誤しています。

「ただ多能工化を進めるだけでなく、従業員が技術や知識を高めた際は、給与や賞与の査定時などに一人ずつ説明し、評価を具体的に伝えることが非常に大切だと思っています」。

また、業務の効率化で休みが取りやすくなり、従業員が夢や生きがいを持って働ける会社になりたいと思っています」。

こうした意識改革や風通しのよい職場づくりのため、人員増、休暇制度の拡充、有休取得率の向上など、短期的には採算に逆行する見直しを実践。意欲的な取り組みが評価され、2012年度から足立区の「ワーク・ライフ・バランス推進企業」に認定されています。

カード印刷に長年携わり、さまざまな変遷を経験してきた秋葉さん。電子決済や生体認証との融合など、カード技術の進化に対応しつつ、「今後も何より「かゆいところに手が届く」対応で、お客さまの多様化する個々のニーズをピンポイントで形にしていきたい」と話してくれました。



インクジェット印刷機のほか、オフセット印刷機、全面ベタ・厚盛印刷ができるシルクスクリーン印刷機などでカード印刷を手掛けます

日商印刷株式会社
代表取締役社長 秋葉 謙士さん
大手が引き受けられない細かいニーズに地道に 대응してお客さまとの信頼関係を築き、独自の技術を蓄積してきました。最近では、カードのユーザー企業から直接お話をいただく機会も増えています。



日商印刷株式会社
東京都足立区宮城1-6-5
http://www.nishoprinting.com/

1962(昭和37)年、初代社長の秋葉 謙士さんが文京区小石川にて創業。売上伝票の印刷から印刷業をスタートする。1972(昭和47)年に新宿区市ヶ谷納戸町に移転。光学読取りによるビジネスフォーム印刷、マークシート印刷などを主に手掛ける。その後、カード社会の到来を見越し、1980(昭和55)年頃から本格的にカード印刷に参入。1989(平成元)年、東京・足立区宮城に自社工場を設立。2006年に謙士さんの長男である謙士さんが後継社長に就任。製造機械の開発やICカードのデータ処理などを含む製造ラインを構築し、大手や中小の印刷会社から多品種小ロットのカード印刷を数多く受注する。ここ数年は、評判を聞きつけた一般顧客からの注文が増加し、ICカードや磁気カードを中心に、多種多様なカードの印刷を小ロット・短納期で印刷・製造している。

▶ ニッチ市場をつかむ! 名企業

展示会はニッチなお客さまを知る入り口。
丁寧に向き合い、相手のメリットを考え抜く。



第四電設株式会社

新潟県長岡市藤橋2丁目660番地1 http://www.daiyon-wave.co.jp/

第

四電設では、コンビニでの自然光LEDのニーズを知ってから、病院や食品工場、洋品店、自動車ディーラーなども見て回ると、それぞれ好みの色や最適な色があることが分かり、各業界へ提案を広げています。

商品そのもの以外にも差別化ポイントになる

同社は現在、4名で営業を行っています。提案時は全国のお客さまの元に必ず足を運ぶようにしています。現場を見て費用対効果を測定するために必要であるのに加え、その効果を自社の強みとともにきちんと伝えるためです。「ニッチな市場を相手にし、名前も知られていないので、まずお客さまと向き合い、言葉を尽くして説明すること、相手を知ることが大切です。また、今は問い合わせる方は当社ウェブサイトを覗いているはずなので、導入事例紹介などをサイトで充実させるように心掛けています」

また、照明数を調べ上げ、必要な費用や実現できる明るさを算出するほか、工事やメンテナンスの費用も含めてご提案します」と齊藤さん。提携する同業の電設工事業者が全国におり、設置とメンテナンスの費用を抑えられることも強みとして訴求しています。

ニッチ商品の本当の開発は展示会から

同社では、現在も毎年展示会に出展し続け、大手メーカーとの共同による「面状LED発光体」など、1年に1アイテムのペースでオリジナルの新商品を開発しています。「展示会で出品するのはあくまでもたたき台でも、形になった商品があるからこそ、来てくれたお客さまは、いろいろなニーズや商品への評価を伝えてくれます。このヒアリングがとても大切。普段の営業活動では集められない声を丁寧に聞き込んで、そこからお客さまへ確かなメリットを出す商品へ磨いていきます」



工場に同社LEDを導入した例



第四電設株式会社 常務取締役 齊藤 和也さん

印刷会社の

「ニッチ市場のつかみ方」は

デンタルプロは、従業員自らの消費者としての気付きを大切に、ニッチな商品の開発を試み続け、ヒット商品を育てました。同様に、同人誌ユーザーに特化したサービスを提供する印刷会社や、デザインへの意識の高さを強みに、ユニークな高級文具やミュージアムショップ向け商品を開発する印刷会社が見られます。

また、特定のニーズに応えるLED商品を工事業やメンテナンスサービスも含めて提供する第四電設のように、印刷業界でも業種・業界を特化したワンストップサービスで中小企業の強みが生かされると考えられます。印刷技術で差別化できなくとも、コンテンツの作成支援や加工、配送など、付帯サービスによる差別化で、ニッチ市場をつかむことは可能ではないでしょうか。ある印刷会社では、IR関連の印刷に加え、面倒な株主総会の運営支援まで請け負うことで一連のノウハウを蓄積し、支持を得ています。

従来の基盤事業と並行して、培った技術を生かしてニッチ市場に取り組むことは、将来の事業基盤を育てる上で有効といえるでしょう。

暮らしや仕事の楽しみを深める
さまざまな情報をお届けします。

温暖化や物質の結晶の解明にも！

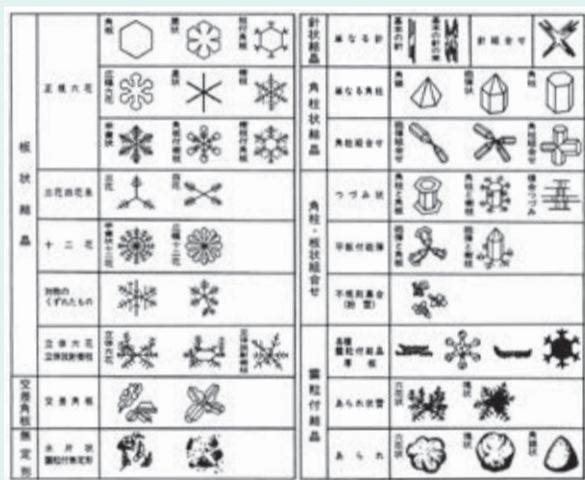
日本が最先端！ とてつもない可能性を秘めた雪と氷の科学

「雪の結晶」の美しさに魅せられて始まった、日本人研究者による雪・氷の観察・研究は今、世界をリードしています。氷の研究は、地球温暖化やオゾン層など、さまざまな環境問題を解明する可能性も秘め、また、なんとあらゆる物質の生成過程を推測する手掛かりにもなるのです。今回は、近世の雪模様の流行から、現在、世界で注目を集める最先端の氷の研究までをご紹介します。

世界で初めて人工雪作りに成功 氷の研究の基礎を築いた中谷博士

日本人は古くから自然をモチーフにした図柄を生活に溶け込ませてきました。「雪」もその一つです。平安時代には、雪が六角形であることが知られ「六弁の花(六つの花)」と呼ばれました。江戸時代には、雪の結晶の模様が着物や小物、茶碗などに使われ、流行しました。その火付け役となったのが「雪華図説」という図版本の出版。古河藩主・土井 利位がオランダから輸入した顕微鏡で雪の結晶を観察したスケッチで、「日本最初の雪の自然科学書」としての評価もされています。

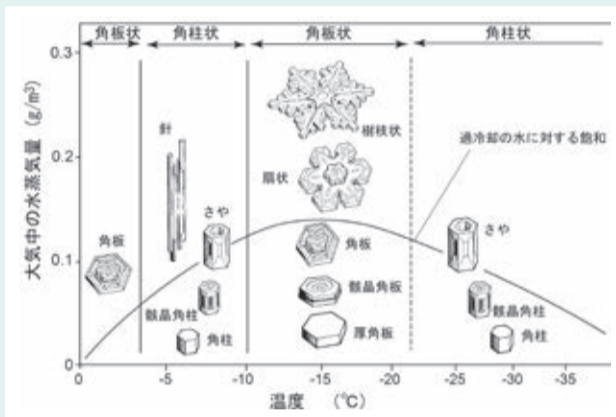
1936(昭和11)年、世界で初めて、人工の「雪」結晶を作ったのは中谷 宇吉郎博士(北海道大学理学部教授・当時)でした。博士はまず3,000枚に及ぶ天然の雪の結晶の写真を撮影し、結晶を分類しました。そして、低温室を作って実験し、世界初の人工雪を作ることに成功したのです。さらに、気象条件によって雪の結晶の形がどう変わるかを明らかにし、「雪は天から送られた手紙である」という有名な言葉を残しています。その後、博士は雪や氷、氷河、凍土など、寒冷な環境下で起こるさまざまな自然現象を研究し、低温科学研究の基礎を築きました。



雪の結晶の分類

地球上の氷は、地球の気候や環境に 非常に大きな関わりを持っている

南極での最低気温が約マイナス80℃、一番暑いところでの最高気温が約60℃というように、地球の平均気温は、水が氷になる0℃を中心に分布しています。こうした気温分布だからこそ、地球上では水が蒸発して気体になったり、水が氷に変わったりと、液体・固体・気体の間でどんどんやり取りされ、ダイナミックに動く気象現象を生み出し



過飽和水蒸気中で成長する雪結晶の形のダイヤグラム

ているのです。もし、地球の平均気温が50℃なら氷も存在できず、気候は安定するでしょう。逆に平均気温がマイナス50℃なら地球は氷に覆われ気象の変動が減るので、これも気候は安定します。

「地球の平均温度が1℃上がった」と聞くと、「なんだ、たった1℃か」なんて思われるかもしれませんが、わずかな温度の変化でも、地球上の水は大量に蒸発し、雲が発達して強力な台風や集中豪雨などの強烈な気象現象を引き起こします。地球上の水はとてつもない量ですから、温度が1℃や2℃ズレるだけで、水の固体・液体・気体の配分が変わり、ものすごく大きな気象の変化が起こるのです。

上空にあるオゾン層の破壊にも、氷の存在が大きく影響しています。フロンガスの増加が原因でオゾン層の破壊が起きますが、オゾン層の中に氷があると、氷が触媒のような作用をしてオゾン層の破壊を促進させます。ですから、このような条件は、南極や北極の上空で実現し、オゾン層にポッカーリとオゾンホールが生成されるのです。

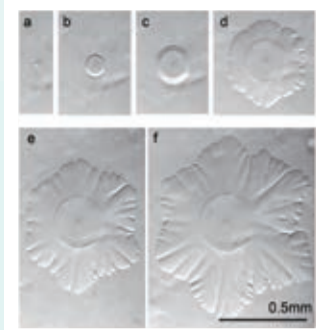
また、南極の氷床は3,000mもの厚みがあり、底にいけばいくほど古い氷が残っています。ですから、その氷のコアを分析することで、現在から約80万年前までの気候の変動を知ることもできます。過去の気候変動の様子や、現在どのようなスピードで氷が溶けていくのか、などを解明することで、現在の地球の状況を把握できるのだそうです。地球温暖化を止めることは非常に難しいのですが、雪や氷の研究がその仕組みの解明や対策へとつながっていくのです。

エレクトロニクス材料にも？ 氷のでき方で あらゆる物質の結晶成長を推測できる

一方、水が氷になっていく仕組みを探る「氷の結晶成長の研究」は、他の物質の固体がいかにかにできるかを解明する上でも非常に役立つ基礎研究です。液体の水の中では水分子の並びがランダムな状態ですが、それが固体、氷の結晶になると規則的に配列します。このような「結晶成長」という分野は、実はエレクトロニクス材料の研究にも大き



成長する氷結晶の連続写真



な影響を与えています。

氷は鉄やシリコン、LED、ダイヤモンドなどと同様、一つのマテリアルです。そして、あらゆるマテリアルが固体へと結晶成長する仕組みは基本的に同じなので、雪や氷の結晶成長の研究で、他のマテリアルの結晶成長を推測することができるのです。鉄やシリコンが液体になる温度(融点)は1,000℃以上。これらも、ダイヤモンドも、液体から固体になるときに、それぞれの結晶の美しい形があるはずなのですが、融点が高すぎる上に、不透明な物質なので、結晶を簡単に見ることができません。しかし、氷の融点は0℃で、透明なことから、人間が結晶成長を観察しやすいのです。私たちは0℃をとてつもないと感しますが、氷にとつての0℃は灼熱の温度なのですね。

日本が世界をリードする低温科学 氷の研究に世界中の期待が高まる

さらに、氷の結晶成長の実験は、国際宇宙ステーション「きぼう」でも行われ、世界から注目を集めています。地球上で実験を行う限り、結晶の形は結晶成長に伴って発生する自然対流の影響を受けるので、宇宙の無重力環境下での実験が重要となります。



国際宇宙ステーション「きぼう」の与圧実験スペースで使われた氷結晶自由成長実験装置 (写真提供: JAXA/北海道大学)

2014年には、一定であると思われた氷の結晶成長の速度が、実は周期的に変動することを世界で初めて実証することに成功しました。この研究は、生体内で結晶の生成を制御する、分子レベルでの仕組みの解明に直結するだけでなく、生体にならった新しい高品質結晶材料の開発にも関連する、画期的なものだそうです。

このように雪や氷の研究は、地球環境科学から物理学まで、非常に幅広い分野で関連し、応用されています。北海道大学低温科学研究所は、基礎研究と最先端応用研究の両方を、各専門家が連携しながら研究を行っています。このような研究所は世界的に珍しく、低温下の自然現象を研究する分野で世界のトップを走っています。

この冬、雪山のウィンタースポーツや、雪祭り・氷祭りに出掛けたら、「この雪や氷も、太古からの気候変動や物質の未知なる姿の解明のカギを握っているんだな」なんて、今までとは違った見方ができるかもしれませんね。



監修・取材協力: 北海道大学低温科学研究所 名誉教授 古川 義純博士
写真提供: 古川 義純博士、北海道大学低温科学研究所
参考文献: 『低温科学便覧』(北海道大学低温科学研究所編、丸善出版)

FUJIFILM
Value from Innovation

安心の「違い」、
使うほどに実感。

**印刷適性が
違います。**

発色剤から関連薬品まで
すべてを自社開発。

**環境性・
安全性が
違います。**

独自のリスク評価基準で
使用材料を厳しく限定。

**富士フイルム
(感圧紙)**

徹底した検査で
いつでも同じ
高い品質を実現。

FUJIFILM
Value from Innovation

データ保管の
手間とコストを大幅低減

簡単
社内導入と運用が簡単・効率的。

大容量・低価格
経済的なテープストレージ。

安心・安全
優れた長期保存性と互換性。

社内保管用データアーカイブソリューション

d:ternity
FUJIFILM Archive Solutions

ディターニティ オンサイト アーカイブ

詳しくはこちら
ディターニティ 検索

ウェブサイトで読者アンケートを実施しています。充実した誌面づくりのために、ぜひご協力ください。
<http://fbs.fujifilm.co.jp/> | Magazine GCはウェブサイトでもご覧いただけます。

編集・発行 富士フイルム ビジネスサプライ株式会社 東京本社 〒106-0031東京都港区西麻布2-26-30 富士フイルム西麻布ビル TEL:03-5468-1705
編集協力・印刷 富士フイルム ビジネスエキスパート株式会社