

第6回「学生に知ってほしい働きがいのある企業賞」大賞
受賞企業見学会3つの事業部門を
成長発展させ、多種多様な
新しい取り組みに挑戦

奥野製薬工業(株) 代表取締役副社長

奥野 直希 氏



奥野製薬工業という社名から医薬品の会社というイメージを持たれる方が多いと思いますが、当社では医薬品の扱いはなく、工業薬品がメインです。1905（明治38）年に創業し、来年120周年を迎えます。現在の社長である奥野和義が5代目、私が次期社長になると6代目になります。

社員数は460名弱、海外を含めると500名程度です。事業内容は「表面処理部門」「無機材料部門」「食品部門」の3部門に分かれています。

「表面処理部門」はめっき用薬品の製造販売を行っており、プラスチックのめっきに関しては日本市場ではシェアNo.1を誇ります。プラスチックめっきは、例えば自動車部品、外装部品にも内装部品にもよく使われます。プラスチック部品の使用で車体を軽量化できます。そのままでは装飾性に乏しいことから、金属の薄膜を設けることで見た目は金属でも重量は約10分の1にもなり、燃費効率の向上に貢献します。

他にもエンジン内のパーツに無電解ニッケルめっきを行う薬品や、プリント配線板用処理薬品、アルミニウム合金用処理薬品等の開発・製造・販売を行っています。

アルミ筐体のスマートフォンにはピンクやブルー、ゴールドといった彩色がなされています。そのほとんどが奥野製薬の技術によるものです。世界でも競合が何社もある中、当社は販売量で他社の追随を許しません。

「無機材料部門」ではガラスカラーという材料を扱っており、ガラスのコップなどにプリントしているロゴやデザインの印刷に使われます。当社技術の

特長は低融点であることで、ガラスの融点1200℃に対し700～800℃でガラスに溶着して耐久性が高くなります。居酒屋でグラスにビールメーカーのロゴが入っていたら、99%は当社のガラスカラーです。

かつてはたくさん使われたガラス瓶もペットボトルが主流となり、ラベルに置き換わって市場は縮小しました。しかし、ガラスカラーは自動車の窓のガラスにも使われています。フレームにガラスを固定する接着剤は紫外線に弱く、それを保護するために使われる黒色のセラミックガラスは当社の製品で、日本の自動車メーカー各社で採用されており、国内では当社だけが製造しています。他にも電子材料用のガラス粉末などを製造・販売しています。当社の強みはガラス溶融炉の設備を有することで粉末からガラスを作ることができ、様々な要求特性に応じた組成で新しいガラスを一から開発することが可能です。

当社は創業当時、工業薬品の小分け業を営んでおりました。これでは一定のマージンしか取れないため、二代目である私の曾祖父が当時は舶来品だったベーキングパウダーの国産化を考えました。これが3つ目の「食品部門」のはじまりです。大阪には粉もの屋さんが多く需要はありましたので、試作をしてはお好み焼き屋さんやたこ焼き屋さんを持ち込んでいろいろな意見をいただき、試行錯誤の末にやっと採用になったと聞いており、それが今日の奥野製薬の研究開発の姿勢につながっています。

食品部門では、例えば、お弁当やおにぎりの日持ちを向上させる製剤があり、日本の多くのコンビニ

で使っていただいております。他には、食品のテクスチャー改良や、ボイル野菜の色調保持などに使われる品質改良剤、もちろんベーキングパウダーは現在も製造・販売しています。

当社の売上は年間300億円弱、その約75%が表面処理、約20%が食品、残りの約5%が無機材料という構成です。表面処理部門が非常に大きく成長したことによって、祖業である食品事業が20%と相対的に比率が下がりました。1950年代後半から始めた事業が高度経済成長の波に乗り大幅に伸長し、当社の大きな柱となりました。

国内拠点としては東北の仙台から九州の福岡まで各地に営業所を構え、大阪の放出には3つの工場と事務棟、品質保証センターを置き、1階にはカフェテリアを設けています。その他、物流センターが寝屋川のほとりにあります。研究所は西棟と東棟の2カ所、西棟では表面処理の薬品の研究、東棟では食品添加物の研究を行っています。

海外はアメリカでも展開しています。より市場として大きい東南アジアに力を入れており、インドへの展開も検討中です。また、引き合いが増えたことから、今後ヨーロッパにも展開していく予定です。

従業員構成は1/3近くが研究員です。研究開発型企業であることが当社の特徴ですので研究部門に最も人員を割いており、製造を二社ある子会社に外注していることから、製造の人材よりも研究員の比率が高くなっています。

全ての商品に当社のロゴ「TOP」を冠しています。トップにはもちろんNo.1という意味もあります。もう一つは英語のスピニングトップ、独楽という意味

のTOPです。冗談のような話ですが、独楽の心棒は金属、カネですから、これをもじって「辛抱はカネ」、辛抱すればカネが生まれるという意味を込めたようです。当時は第二次世界大戦のさなかで辛抱することが多く、これをスローガンに頑張っていたのです。もう一つ、独楽には回転している物体が姿勢を保とうとするジャイロ効果という現象があり、独楽が回り続けるように「研究開発し続け、事業を回し続ければ会社は倒れない」という意味も込められています。

■ 得意とする領域を生かし、社会のニーズに対応

ここからは当社の新しい取り組みについてお話しします。当社が得意とするのは表面処理、めっき、金属の薄膜を形成する技術です。最近のニュースでも不足していた半導体の供給がようやく始まったと報じられ、日本の産業を復活させるには半導体に注力すべきというのが国の指針でもあります。当社でも何かできないかと、日本が得意とするパワーデバイス関連部品の表面処理を考えています。

2つ目がリサイクル原料で、昨今ではメーカーさんからも「リサイクル原料の使用状況を数字で示してほしい」というご要望をいただくため、リサイクル原料を活用していきたいと思っています。

3つ目がフッ素化合物に変わる素材の開発です。フッ素化合物は自動車、産業機器やフライパンなど昔からあらゆる製品に使われていますが、最近では環境中に残留しやすい性質などから使用が避けられ、それに代わる新しい技術が市場の熱い話題となっています。

4つ目は冷凍食品用の品質改良剤です。冷凍食品が日本だけではなく世界的にも注目されています。冷凍ならば食品添加物は不要に思われますが、従来の技術では解凍後の品質が低下する食材があり、そこにスポットを当てて技術を開発しています。

5つ目は一次産業へのチャレンジで、これまで手がけていない分野にも進出できないかと考えています。

さらに、当社はこれまでBtoBがメインでした。これからはBtoCの考え方をもってBtoB製品の開発を構想していきます。当社のお客様はBですが、



▲ ベーキングパウダーロゴ



▲ 装置写真

最終ユーザーはCです。Cを想定して開発することで、より採用につながれるのではと様々なことにチャレンジしています。

それぞれを少し紹介しますと、半導体の表面処理に関して、パワーデバイスは昨今様々なものに使われ、車や列車などにも及びます。新幹線「のぞみ」はN700S、スプリーム車両を見かけるようになりましたが、この車両の主変換装置に搭載されている半導体は、より大電流を処理できるものです。現在、半導体に使われているデバイスは熱に弱く、高温に耐える実装技術が市場で求められているため、その技術を当社で開発しています。

当社はこれまでは開発の対象を薬品だけに絞っていました。それだけでは半導体市場に対応できなくなってきました。半導体の単価は20~30万円と高額で、大量生産では部品の性能にばらつきが生じることからリスクが高まり、めっき薬品と設備をセットにしなければお客様が安心して利用できないと考え、設備の開発も行っています。

電子基板の上に実装された半導体を上から見ると、大きな街のように見えます。その“街”の上に載せていくものも、実は樹脂、プラスチックに封入されています。熱が発生すると異なる材料間で空隙ができクラックにつながります。樹脂と金属は相性が良くないので接合強度をアップさせるため、金属に数ミクロン程度のごく小さなトゲ状の皮膜をめっきで析出させます。アンカー効果と言いますが、そのトゲとトゲの間に樹脂が入り込むことで金属と密着させることができます。そのトゲ状に析出するめっき添加剤を開発しています。

半導体といってもチップだけではなく製造装置もあります。装置に使われるアルミ等の軽金属素材にも表面処理が必要で、製造設備においても熱が発生するため高耐熱性が要求されることから、当社の技術が生かせないかと考えています。

無機材料部門については先述の通り、当社はガラスの溶融加工と、自社製造のガラスパウダーを使ったペーストの分散加工を得意としています。ガラス粒は分散が重要であり当社は1ミクロン、2ミクロンといったシングルミクロンのオーダーに長けており、その技術によりリサイクルガラスを使用した原材料用ガラスの開発も行っています。

日本中いたるところに太陽光パネルが設置され、長いものでは設置後20年以上経過して電気の変換効率が低下しています。交換すれば当然、大量の廃棄物が発生します。そうした太陽光パネルのリサイクル品を活用し、新しいものと同等の性能を有するリサイクルガラスを使用した製品の開発に力を入れています。

フッ素化合物については欧米で規制が進んでおり、自動車ボディの撥水に用いられるフッ素コーティングなどもほぼすべて規制対象物となります。環境残留性や生体蓄積性が問題視されており、毒性については研究途上にあり諸説ありますが、規制が進んでいるフッ素化合物をなくすべく研究開発を続けています。

一例として当社のシリカ系コーティング剤を使用した場合、マジック拭き取り試験でもフッ素コーティングされた面と全く同等の性能が得られ、自動車の耐水や防汚を目的に施すフッ素コーティング剤の代替になる可能性を秘めています。その他、フライパンや炊飯ジャーなどにも食品をこびりつきにくくするためにPTFE加工がなされており、それと同等の性能でかつ食品にも安心して使っていただける、食品衛生法に適合したものを開発中です。

冷凍食品の分野では冷凍機の販売も行っており、パートナー企業に開発を委託していますが、技術研究は当社で行っています。この冷凍機『NICE-01（ナイスゼロワン）』は直流と交流を制御する装置を内蔵し、冷凍する食材に電気を流すことができるのが特徴です。食材に直流交流2つの電流を流すことで、例えばエビを急速冷凍しても黒く変色しませんし、

玉子焼きは解凍したときにドリップ（水分）が出ません。詳細は検証を継続中ですが、通常は冷凍させると徐々に温度が下がり、食品が凍り始める温度——氷結晶を生成する過程の温度帯は $-1^{\circ}\text{C} \sim -5^{\circ}\text{C}$ くらいですが——この温度帯に留まる時間が長いほど氷結晶は大きくなります。弊社の『NICE-01』で電流を流し食品内の水の分子を微動させることで温度が下がりにくくなり、ある一定の温度からストンと下がるため氷結晶生成の時間が短く、氷結晶が小さくなります。細胞膜の中の氷結晶が大きいと解凍した際に細胞破壊を起こしドリップが出るので、氷結晶が小さいことが『NICE-01』のキーポイントであると考えております。

一次産業については、当社の製品や技術を農産物に応用できないかと考えています。例えば、白桃は収穫の時期が限られており売れ残ったものは缶詰にするしかありませんでした。これを当社が開発した冷凍技術により、甘いシロップに漬けることなく1年経ってもシャキシャキした食感を保てるようになりました。これで廃棄ロスも減らせます。

土壌改良剤というイメージされると思います。当社の製品は食品添加物で、食べても体に害はありません。これを土壌に撒くと根張りがよくなり、水をよく吸い成長が早い。これは既に販売されています。

また、収穫後のトマトは水洗いをしてそのまま置くとカビが生えやすいので次亜塩素酸ナトリウムを薄めてかけています。当社では貝の廃材を使って貝殻焼成カルシウム製剤の開発にトライしています。

他にも、いろいろな廃材、加工クズ等を利用して新しい製剤が作れないかチャレンジしています。

BtoCについては、昨年、最終ユーザー様に喜んでいただけるようなモノを開発、提案するというこ
とで、「Makuake」というECサイトを利用したクラウドファンディングにトライしました。ずっと開発を続けてきた中で、今まで見ていなかった「C」が見えたことが一番の成果だと思っています。

最後に、焙煎米ぬか抽出物配合のグミの開発についてご紹介します。これは何に効果があるのか、残念ながら製品には表示できないのですが、アルコールの分解促進効果があります。先日、社内の懇親会がありましたので社員にこのグミを配ったところ、

効果があったのか翌日全員がきちんと定時に出勤しておりました（笑）。このグミはとても美味しいですからは是非お試しください、今年中には発売を予定しておりますので、その節にはお買い上げいただきたいと存じます。ご清聴ありがとうございました。

（2024年2月20日 KT会・KN会合同例会にて収録）



▲ 講演風景

会社概要 奥野製薬工業(株)

所在地 〒541-0045
大阪市中央区道修町4丁目7番10号
設立 1944(昭和19)年10月6日
創業 1905(明治38)年
資本金 7,000万円
従業員数 462名(令和5年4月現在)
事業内容
1. 電子部品用各種処理薬品の製造と販売
2. 金属、プラスチックの表面処理薬品の製造と販売
3. アルミニウム、アルミニウム合金の表面処理薬品の製造と販売
4. 各種無電解めっき液の製造と販売
5. 電子部品用低融点ガラスフリットおよびペーストの製造と販売
6. 焼き付け用ガラス絵の具の製造と販売
7. 各種食品添加物製剤、食品用品質改良剤の製造と販売
8. 食品工業用各種サニタリー製品の製造と販売
U R L <https://www.okuno.co.jp/>