113年の歴史と信用
金・銀・プラチナの社章で多数の実績
創業明治30年
松本徽章工業株式会社
〒111-8566 東京都台東区元浅草1-12-2 TEL.03(3842)6161(代)
http://www.matsumoto-kisho.co.jp

日経産業新聞
NIKKEI BUSINESS DAILY
2010年
12
■日本経済新聞電子版 http://www.nikkei.com/ ■日経産業新聞online http://www.nikkei.com/tech/ssbiz/ ■購読のお申し込み 0120-21-4946
土曜・日曜・祝日休刊

PAC
印刷通販
プリントパック
プリントパック 検索
www.printpac.co.jp

ものづくり現場発 埼玉・川口を行く ―4

増幸産業

超微粒粉砕機

特殊砥石150種類 何でも「ナノ」に

新荒川大橋を渡ればすぐそこは東京都という都県境の住宅街の一角に、増幸産業（増田幸也社長）の本社工場はある。ジュースや香辛料、スープ、さらには医薬品まで細かく砕く装置を開発・製造する分野では他社の追随を許さない。「ダイヤモンド以外のすべての物質を粉砕する」が増幸産業のモットーだ。

「リチウムイオン電池に使う金属を粉砕してほしいのだが」。今年10月、韓国の電池メーカー担当者が同社を訪れた。要望は、11マイクロ（マイクロは100万分の1）メートルの粒径を、さらに10マイクロメートルか10・5マイクロメートルにしてほしいというもの。ニッケルやコバルトなどの金属の粒が細かければ細かいほど蓄電の反応効率が上がるからだ。

見るからにさらさらの粒子をまた粉砕する必要があるのかと増田社長は感じたが、同社の粉砕装置を使って要望通りに実現。感心したその韓国メーカーはすぐに3台の購入を決めたという。

「ほら、水を通さないでしょう」。本社工場の2階にある実験室に並ぶ銀色の粉砕機に取り付けられた砥石は黒っぽくざらっとしている。増田社長が水をかけても砥石の上を漂ったままだ。グラインダーと呼ぶ特殊な砥石で、気孔がなく水分を浸透させない。金属などの粒子を細かくできる秘密はこの砥石にある。

基本的な原理は4000年も前からある石臼と同じで、上下にある砥石が原料をすりつぶす。粒子を細かくしようとすれば砥石同士を押しつけることになるが、一般的な砥石は全体の約4割に気孔があり、その穴が原因で砥石が割れたり、穴の中に原料が詰まって細菌などが繁殖するもとになったりしていた。

そこで増幸産業はセラミックなどの粒と樹脂を混ぜ合わせて押し固め、セ氏200度という低めの温度で焼く仕組みを採用。粒子同士が面で接合することになり、穴があかないという。世界12カ国で特許を取得済みだ。原料の硬軟など用途によって10種類、セラミックやダイヤモンドなど材質の基本特性の違いも含めると約150種類を用意。原料が持つ潜在能力を最大限に引き出そうと、どんな材料でも、溶けたように感じるほど粒子を細かくする。ナノレベルの超微粒子化も可能だ。「世界最古の原理を使った、最新の装置」と増田社長は自負する。

創業は1922年だが、祖業は幕末までさかのぼる。同社の入り口には初代が鋳造した鋳物製大砲のレプリカが飾ってある。川口伝統の鋳物師の系譜なのだ。「人造アスファルトのプロジェクトに入ってもらえないか」。55年、鋳物から豆腐製造機器の製造に事業を転換しつつあった同社に東大の教授が持ちかけたことが、超微粒粉砕機を開発する契機になった。

求められたのはわずか5マイクロメートルという微粒子化。8代目社長だった父が朝も夜も開発に試行錯誤する後ろ姿を当時小学生だった幸也社長は忘れられないという。現在の機器につながる砥石を開発したものの10年の月日を要してしまい、計画自体が終了。2台が売れたのみで借金だけが残った。

何気なく商店街を歩いていた8代目は精肉店に積まれた鶏ガラを見つける。「粉砕して骨粉でも取ろうか」。軽い気持ちで粉砕機に投入したところ出てきたのは、鮮やかなピンク色をしたすり身。「実においしく、分析すると素晴らしい栄養価だった」（増田社長）。

当初は見向きもされなかったが、ある年にテレビ局が「小さな世界企業」と放映してから風向きが変わる。放映終了後、2週間ほど食品メーカーからの問い合わせで電話が鳴りっぱなしになったという。その後は順調に取引先が増え、世界最高速の毎分1万2000回転する粉砕機など品ぞろえも拡充。食品用超微粒粉砕機では国内シェア7割を維持する。

投入から45年で特許が切れ、まねをされる機構も増えてきたが「常に先んじて手を打つ」と増田社長。リチウムイオン電池やバイオ燃料、紙パルプなど新たな用途開発も進める。30カ国を超える国に輸出するなど海外市場の開拓にも積極的だ。新しい技術を武器に微粒子の世界に挑み続ける。

（井上孝之）

＝金曜日掲載

《会社概要》

▽本　　社	埼玉県川口市本町1の12の24
▽創　　業	1922年
▽社　　長	増田幸也氏
▽事業内容	超微粒粉砕機などの開発・製造
▽従業員数	25人
▽売 上 高	約6億5000万円（2010年6月期）

30カ国を超える国に輸出するなど、海外市場の開拓にも積極的だ

神経障害痛み緩和薬

協和キリン、治験に着手

糖尿病性など

協和発酵キリンは神経障害に伴う痛みを緩和する薬剤を開発する。新型の作用方式で痛みの緩和にかかわる特定のタンパク質に働き掛ける。同疾患は糖尿病性神経痛や帯状疱疹（ほうしん）後の痛みが代表的だが、原因がはっきりせず1種類の薬剤では和らげられない場合が多い。新薬開発で治療の選択肢を広げる。

開発するのは神経障害の痛み緩和薬「KHK6188（開発番号）」。健康な人に薬剤を投与して安全性を確かめる第1相臨床試験（治験）に着手した。

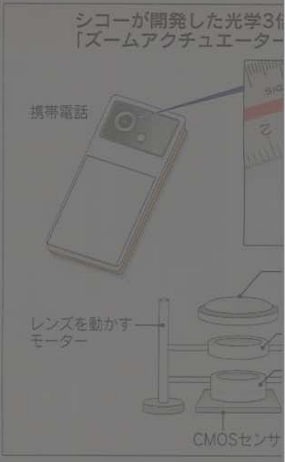
同薬剤の有効成分は化学合成で製造した低分子化合物で協和キリンが生み出した。飲み薬として開発する。

神経系の細胞に存在しているタンパク質「カンナビノイド受容体」の働きを応用。同受容体は鎮痛にかかわる「CB2」のほか記憶障害や幻覚にかかわる「CB1」の2種類があるが、同社はCB2だけを選んで働き掛ける低分子化合物を探し出すことに成功した。

開発する薬剤はCB2に働き掛け、痛みにかかわる神経伝達物質の放出や炎症の発生を抑えて痛みを鎮める。CB1には働き掛けないため記憶障害や幻覚を起こす恐れは少ないという。

神経障害による痛みを含む慢性痛の患者は国内で2000万人強。このうち痛みを解消できない患者は400万人程度と推計される。原因の特定が困難で、1種類の薬剤で痛みを和らげるのが難しいため新型薬の開発が求められている。

カメラ光学



シコーが

るデジタルズーム式に比べ画像の劣化が少ない。

開発した装置「ズームアクチュエーター」は縦横9・85ミリメートル角、厚さ6・8ミリメートル。ズーム用レンズとピントを合わせるレンズを内蔵し、センサーとモーターがレンズの位置を動かすことでズームの度合いを調整する。位

内のファイルをスマートフォン（高機能携帯電話）などと共有できる企業向けオンラインストレージサービスを始める。設計図が公開されたオープンソースソフト（OSS）と安価なサーバーを組み合わせてコストを低減。1ギガ（ギガは10億）バイト当たり20円からと格安な価格

会社プロクシュアの技術供与を受けた。

保存、外出先から米アップルの「iPhone（ア

3年間で20億円の売り上げを目指す。

名将にみる「マネジメント術」 ①

「実現可能な短期目標を」

ヤクルト・小川監督

「やられたら、やり返すしかない」。6月6日のロッテ戦の七回裏に逆転3ランを放った東京ヤクルトスワローズの二塁手、田中浩康はこう話した。この勝利者コメントにも、実は負け癖が付いたヤクルトを変えようとしていた監督代行の小川淳司（53）の意識改革が色濃く反映されている。

2009年にクライマックスシリーズ（CS）進出を果たしたヤクルトだが、10年はシーズン序盤から不振が続く。5月26日までに13勝32敗1分けと19の借金を重ね、監督の高田繁が引責辞任の形で休養。代わって、ヘッドコーチだった小川が監督代行に昇格した。

リーグ優勝やCS進出争いで大きく後れを取ったことで、チームには危機感がまん延していた。行き詰まった状況を打破しようと小川が取った戦略が実現可能な短期目標の設定だ。それぞれの選手の役割を明確化したうえで、その打席、その守備機会を全力でプレーすることを求めた。

「とにかく、目の前の試合を勝つことを意識しよう」と小川は繰り返す。選手は小さな結果を積み