

# 探訪

経営者

INTERVIEW



## 独自技術とノウハウで、 素材から食品開発の 可能性を広げます

### 日本ハイドロパウテック株式会社

独自の加水分解技術を有する日本ハイドロパウテック株式会社。

化学薬品処理を行わずに、目に見えない分子レベルで素材に化学反応を起こす同社の技術は、食品のみならず様々な分野での応用が期待されています。

今回は、熊澤社長から会社設立の経緯や新事業および今後の展開などについて、お話をうかがいました。

#### ■ 貴社の事業内容をお聞かせください

当社は、食材を中心に様々な素材を「加水分解」し、粉末化させる技術を有しており、その技術を生かして食品の企画・開発・製造・販売等を行っています。

#### 【会社概要】

会社名 日本ハイドロパウテック株式会社

代表者 代表取締役 熊澤 正純

所在地 長岡市稲保4-750-3

会社設立 2014年

社員数 19人

事業内容 食品業界へのテクノロジー・ノウハウの提供、ブランドの運営、自社開発プロダクトの製造・販売、食品以外の分野への技術応用・コンサルティング

加水分解とは、化学反応の一つです。化合物が水と反応することで、その分子同士の結合を切断し、別の物質に変化させることを言います。例えば、し



長岡市稲保にある本社

ばらく使用せずに保管していた靴のソールの部分にヒビが入っていたり、靴の合皮部分がポロポロになっていたりするのは、素材であるポリウレタンが湿気など空気中の水分と反応したことで起こります。

また、食品においては、大豆などのたんぱく質が加水分解されるとアミノ酸になりますし、お米に含まれるデンプンはグルコース（ブドウ糖）になります。日本の伝統的食材である味噌や醤油および日本酒も、麴に含まれる酵素が時間をかけてたんぱく質やデンプンを加水分解させ、アミノ酸やブドウ糖に分解されていくことで生成されます。

このほか、加工食品によく表示されている「たんぱく加水分解物」も、たんぱく質を加水分解したものです。こちらは短時間で化学反応を起こすために、塩酸を用いるのが一般的です。

一方、当社が特許を取得している加水分解技術は化学薬品を使用することなく、高温・高圧処理で様々な物質を粉末状の加水分解物に変化させることができます。分子レベルで変化することで、その素材に新たな付加価値を与えたり、全く新しい用途を生み出したりすることが可能になります。

## ■ 現在、どのような製品に使用されているのですか

当社で加水分解した米粉は、ドレッシングやマヨネーズなど、水と油のような性質の違う物質を混ぜる際に使用する乳化剤として利用されていますし、麺やスープなどの増粘剤の代替品としても使用されています。また、ごはんやパンが固くなる再結晶化を抑制するので、食品の劣化防止効果もあります。小麦粉に配合すると、柔らかさが持続したり、食感にしっとりふんわり感が出たり、膨化力、風味などが向上するので、大手製パン会社がつくる食パンにも採用されています。もちろん、原料はうるち米やもち米のみですから、食品表示は「米粉」または「もち米粉」と記載できます。

同技術は米だけではなく、野菜や肉・魚など様々な素材にも対応できます。一例として、小豆の加水



工場内

分解物に水を混ぜて練り上げれば、香り高いこしあんが出来上がります。また、野菜、昆布や鰹節などを加水分解すると、それぞれの素材が本来持つうま味や甘味、香りをしっかりと引き出した粉末になるため、だし醤油やキャンディ、米菓などにも活用できます。従来の食品添加物と同等の機能を持ちながら、味にもプラスに働くのです。

また、大豆から味噌をつくるのに、通常の工程ならば数か月かかるところ、当社の技術では1日で済みます。具体的には、押出機を使って大豆に熱と圧力を加えながら、細かくすりつぶして大豆の分子構造を断ち切った後に、水分を飛ばしながら粉末にしていきます。全ての工程を1つのラインで行い、およそ30分程度で完了します。最後に酵素を加えることで、1日程度で微生物を活用した味噌とそん色のない製品に仕上がります。従来の工法に比べると、圧倒的に分解に要する時間は短縮しますし、高温で加熱するため、無菌化することができます。

## ■ 会社を設立した経緯をお聞かせください

私は、以前はプラスチックなどの石油化学製品を取り扱う会社に勤務していましたが、2011年に妻の親族が経営する食品会社に入社しました。そこで、自社工場で米を加工し、アルファ化米粉<sup>(※)</sup>などを製造していたのですが、米粉をつくるための機械はそれぞれ1つの作業しか行えず、効率的ではありません

(※) 炊飯された米を加熱により急速乾燥させたアルファ化米を製粉した米粉



せんでした。そのため、各機械が行っていた加熱や加圧、せん断などの一連の工程を同時に行える押出機をつくれなかと考えたのです。イメージは、前職でプラスチック素材を加工する際に使用していた押出機です。しかし、プラスチックと食品では素材の性質が違うので、思うようには進みませんでした。温度や圧力、水分量などを微調整しながら、安定的に米粉を製造できるようになるまでには、約2年の時間を要しました。

そのとき、出来上がった粉末を分析してみたところ、米のデンプン質が通常より低分子化していることが分かりました。しかも、低分子化したことで、従来の米粉よりも水に溶けやすく、冷えても固まりにくいという性質が発現したのです。米以外の素材も押出機で試してみたところ、同じように加水分解が起こることが分かりました。そこで、この技術には様々な可能性があると思い、2014年に会社を設立し、本格的に事業を展開することを決意しました。

## ■ 会社設立から10年が経ちますが、 どのように事業を展開してきたのですか

2014年に会社を設立しましたが、全てが順調に進んだわけではありません。事業化する段階で立ちはだかる「死の谷」にも直面し、収益化も苦労しました。そうした中で、事業を立ち上げて3年目で黒字化できた背景には、商品開発と業務提携という、2側面から展開してきたビジネスモデルが奏功したと言えます。

1つ目の商品開発では、新しい素材を自社工場で製造し、販売することを目指しました。当社の加水分解技術により素材の性質が変わることで、従来の工程ではなく、新しい工程で新しいものを創り出すことができるようになります。しかし、とかく人は新しいものや新しい工程を受け入れることに抵抗があります。これは人間の性ですので、仕方ありません。ですから、最初は苦労しましたが、この技術が2015年に農林水産省主催の「フード・アクション・



植物由来のアレルゲンフリーの自社ブランドチョコレート「ANY1 CHOCO」

ニッポン・アワード」の「研究開発・新技術部門」で優秀賞を受賞したことをきっかけに認知してもらえるようになり、その後は様々な企業や大学から注文や問い合わせが来るようになりました。

2つ目の業務提携は、相手先により様々なケースがありますが、相手先に設備を導入してもらい、当社がノウハウを伝える方法です。同技術を提携先の製品開発に役立ててもらうとともに、当社が委託を受けた製品を製造してもらう場合もあります。

現在、提携工場は株式会社タケショー（本社：新潟市）を含め、国内に5か所（新潟、岐阜、兵庫、広島、佐賀）あります。

## ■ シンガポールに自社ブランドのチョコレート販売店を開店したそうですね

2022年には、当社技術を応用して、チョコレートを短時間で粉末化することに成功しました。通常、チョコレートを製造する際につくられるカカオマスには油脂が多く含まれており、粉末化するには時間と手間がかかります。それが、当社の加水分解技術を使えば、ものの数分で出来上がります。また、出来上がった粉末状のチョコレートは、極めて高い耐熱性をもっているため、従来のチョコレートが溶けてしまうような50℃を超えても粉末形態を保つことができます。さらに、水に溶けやすい性質がある

ので、飲料としての用途も広がります。

一方、この過程で試みたことが、新たな素材の開発です。分子レベルに分解された化合物同士は、組み合わせ次第で様々な性質に変化することができます。その1つが、ミルクチョコレートです。うるち米と白いんげん豆の分解物を合わせると、ミルク味を再現することができます。つまり、乳製品を加えなくてもミルクチョコレートが作れるのです。そうなれば、乳製品にアレルギーを持つ子供達も気軽にチョコレートを食べることができます。そんな思いから、小麦や乳製品を含まない植物由来のアレルギーフリー「ANY1 CHOCO（エニワンチョコ）」が誕生しました。

そして、2024年4月、シンガポールにて店舗を開設しました。同店舗は、自社ブランドのチョコレートを販売するとともに、世界に向けて当社の技術を発信するショールームとしての役割も兼ねています。シンガポールは多民族や多宗教の国家であり、市場規模も大きい。ここでの挑戦が試金石になると考えており、今後、各国の実情に沿った加水分解物の販売を展開していきたいと考えています。

## ■ 今後の展開をお聞かせください

現在、大手製菓会社の株式会社ロッテ（本社：東京都）と業務提携を結び、チョコレートの技術革新に取り組んでいます。

一方で、当社とロッテ、ベトナムのカントー大学、タケショーとともに「カカオポッドの土壌改良剤としての有効性検証」に関する共同研究を進めています。カカオの実の外側の殻（カカオポッド）は、カカオの実の全体重量の8割を占めますが、現在は利用されることなく廃棄されています。この研究が進めば、カカオポッドを殺菌・粉碎処理して、土壌に散布することで農地の肥沃度を改善できると考えています。

また、ロッテと愛媛県にある大西陶芸とともに、チョコレートを製造する過程で出る年間数百トンの



(写真上) シンガポールにオープンしたチョコレート専門店  
(写真下) カカオハスクを利用したタイル。シンガポールの店舗で使用されている

残渣「カカオハスク」（カカオの種皮）を陶磁器に活用していく取り組みも進めています。カカオハスクは繊維質が固いのですが、当社の加水分解で細かいパウダー状にして、陶磁器の釉薬に混ぜることで、いままでにない色彩の陶器に仕上がります。今回はこれでタイルを製作し、シンガポールの店舗の内装に使用しています。

世の中には、使用されずに廃棄されているものが多数あります。しかし、それらも別の性質や機能を組み合わせることで、新たな付加価値を持たせて再利用することができるのです。

これからも地球上にある様々な素材を有効活用するため、加水分解の持つ可能性を探求していきたいと思っています。

（2024年10月28日 柴山・生亀・神保）

同社の取り組みは、2024年12月14日（土）テレビ東京開局60周年特別企画「テレ東系経済WEEK」の「ブレイクスルー～不屈なる開拓者～」にて放送されました