

令和元年度

食料品製造業

株式会社 乳酸菌培養サービス



乳酸菌製品の製造販売

代表者名 代表取締役 牛田 浩史 設立年月日 2018年（平成30年）3月1日
 所在地 〒403-0022 山梨県南都留郡西桂町小沼 1689
 TEL 0555-25-3747 FAX 0555-72-8373
 E-Mail tpfcuh@taupe.plala.or.jp URL https://www.nyusankinbaiyoservice.com/
 資本金額 100万円 従業員数 2人



代表取締役 牛田 浩史

テーマ

「天下一富士山真菰」（まこも乳酸菌パウダー）製造工程の内製化

自社栽培の真菰（まこも）から乳酸菌パウダーを製造、販売している。これまで熟成と乾燥、製粉工程を外注していたが、当事業で機械装置を導入し、内製化した。その結果、製造にかかる日数を大幅に短縮し、品質も満足できたことから、今後の生産量増強の見通しが得られた。

近年の健康意識の高まりから、乳酸菌・ビフィズス菌含有食品の市場は、成長の一途にある。新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、免疫力向上へのニーズはますます高まっている。

南都留郡西桂町の株式会社乳酸菌培養サービスは、富士山の伏流水と無農薬の乳酸菌農法で自社栽培する真菰（まこも）を原料とした植物性乳酸菌や乳酸菌活性装置などの開発、製造、販売を行っている。真菰を原料とした乳酸菌商品は、全国でも取り扱いが珍しいという。

「乳酸菌というと、乳製品に含まれているイメージが強いですが、発酵食品や自然環境の中に数多く生息し、大きく、動物由来のものと植物由来のものに分けることができます」と、代表の牛田浩史さんは話す。

前者は、ヨーグルトやチーズ、くさやなど動物性の発酵食品を作り出す乳酸菌で、哺乳類の腸に生息している乳酸菌もこの仲間だ。一方で植物由来の乳酸菌は、ぬか漬けやキムチ、みそなど植物性の発酵食品に含まれる。発酵食品以外にも、草花や野菜、果物の表面にも生息している。

「動物乳酸菌は、牛乳や動物の腸の中など、栄養が豊富で40℃前後の暖かい場所に生息します。一方

で、植物乳酸菌は植物の茎や枝、葉などからにじみ出る分泌液を栄養源とし、高温多湿や氷点下、栄養源が乏しく過酷な環境に生息しています」

同社が原料に使う真菰は、イネ科の多年草。水辺の湿地に群落を作り植生する大型の植物で、古来よりしめ縄などの神事に欠かせない作物だ。真菰には、数百度の高温に耐える耐熱菌（黒穂菌）が生息している。生物学の常識では細菌類は70℃～80℃でほとんどのものが死滅すると言われてきた中で、真菰耐熱菌は特異な微生物と言える。

「真菰は通常、マコモダケと呼ばれる茎の部分を食用にします。当社は、黒穂菌のコロニーの塊といっても過言ではないマコモダケを、保存の効くパウダーに加工生成し、お湯に溶いて手軽に飲めるようにした商品『天下一富士山真菰プレミアム』を以前から販売しています。ただ、マコモダケ100kgからパウダーは10kgほどしか生成できず、販売できる数が限られ、価格も高めになります」

牛田さんは、真菰の約9割を占める葉が収穫後に廃棄されていることに着目し、葉の活用方法を模索していたところ、8年ほど前に機械製造会社の開発協力により、「セラミカ乾燥機」を使った低温熟成乾燥法と、酸化を防止する低温での白挽き加工「石臼式製粉法」で、葉を変色させずパウダー加工することに成功。マコモダケとの比較では同量材料での生産量は10倍となった。



● 真菰の圃場



● お湯に溶かした真菰パウダー

茶葉の色や風味、栄養分を損なわずに乾燥させる「セラミカ熟成乾燥機」

こうして誕生した「天下一富士山真菰」は美しい若草色のパウダーで、飲みやすい味と購入しやすい価格で人気商品に成長した。その一方で、製造工程には改善の余地があったという。

「真菰粉末の製造には、特殊な乾燥機や製粉機の使用が必須となるため、製造工程は外注加工に大きく依存していました。当社で一加工したものを外注先に宅配便で送り、加工後に返送してもらうと全工程で30日もの日数を要していました。商品の利用顧客はリピートも多いため、生産体制の改善、強化は喫緊の課題でした」

同社は令和3（2021）年に本社工場を新設したのを機に、ものづくり補助事業を活用して機械装置を導入し、原料生産から販売までの全工程を内製化し、量産できる体制の構築を目指すことにした。

導入した「セラミカ熟成乾燥機」は、真菰葉を乾燥する装置。庫内に設置されている特殊セラミックス（クリーンセラミカ）には、遠赤外線とマイナスイオンを放射する作用、湿気調整作用などがある。これによって熱浸透が促進され、比較的低温でも乾燥時間が短縮でき、中心部に余計な水分を残さずに、ムラなく乾燥することができる。

「一般的な乾燥機では、茶葉が黒っぽく変色しがちですが、この乾燥機は葉の色や風味、

栄養分などを損なわないのが魅力です」。クリーンセラミカの素焼き部分には、湿度を調整する作用があり、庫内の急激な湿度の変化が抑制され、温度も安定する。設定温度到達後も、温度、湿度の変化が少なく、安定した庫内環境を保ち、よりスピーディーに乾燥作業が進む。

「白水冷式製粉機」は、乾燥後の真菰葉を製粉する装置だ。カッター部に冷水を循環させ、摩擦による発熱を放熱することで酸化を防ぎ、色や風味を損なわずに製粉する。茶葉や、繊細なハーブなども香りを損なわず、硬い素材の粉碎も可能だという。

「セラミカ濾過活水装置」は、真菰葉の洗浄に使用する。「バブリング洗浄装置」は一次洗浄では落としきれない細かな汚れを落とす。「次亜塩素酸生成装置」はセラミカ乾燥前に真菰葉の消毒を行う。



● セラミカ熟成乾燥機



● 白水冷式製粉機

所要日数が30日間から8日間に短縮、効率は3.75倍に

牛田さんは、これらの装置で真菰粉末を試作した結果、全工程の所要日数が30日間から8日間に改善され、効率は3.75倍にもなった。試作品を外注製品と比較し、粉末の手触りや試飲などを調べる官能検査と販売品質検査を実施し、従来の製品の品質と相違ないことが確認できた。

作業の要点をまとめたマニュアルも作成。以前は1人で全ての作業をこなしていたが、現在は従業員を2人雇用し、量産に励んでいる。

牛田さんはかつて、農業用資材である液肥の開発を主に手掛けていた。転機は平成23（2011）年の東日本大震災。放射性物質が健康に与える影響が注目され、みそやしょうゆなど、植物性乳酸菌を多く含み、免疫力を向上させる食品の良さがあらためて見直された。

そこで牛田さんは、長年扱ってきた液肥にも乳酸菌が豊富に含まれていたことから、乳酸菌の健康食品を開発。販売した商品は年々売り上げを伸ばし、2018年には会社を法人化した。液状の乳酸菌商品「真菰乳酸菌液」や「天下一富士山真菰」は、ふるさと西桂応援寄付金のお礼特産品にも採用されている。

「お客さんから『便通が良くなった』『体の調子がいい』との声をいただくと私もうれしく、やりがいを感じています。今後は自社栽培にこだわらず、周辺の農業事業者とともに地域特産品として真菰の生産、商品製造を拡大したいです。またセラミカ熟成乾燥機を活用して、県産の果実や野菜をドライにした商品も幅広く展開し、地域経済の発展に貢献したいですね」



● 真菰の粉末商品



● 液状の商品「真菰乳酸菌液」



● セラミカ熟成乾燥機で作ったドライ柿