

食品ざんさ再生装置で“かくれフードロス”問題解決に挑むフードテックベンチャーの ASTRA FOOD PLAN、設立2年でテスト品目 55 種類を達成

未利用天然資源を、高付加価値パウダー化するノウハウを確立

「サステイナブルな社会の実現」をミッションに掲げるフードテックベンチャーの ASTRA FOOD PLAN 株式会社（埼玉県富士見市、代表取締役：加納 千裕 以下 ASTRA FOOD PLAN）は、2022年8月3日で設立から2周年を迎えます。

ASTRA FOOD PLAN では、これまで食品の乾燥殺菌装置『過熱蒸煎機』を開発し、“かくれフードロス”の課題を抱える企業など約 25 社と協力しながら様々な食材でテストを実施してきました。その間で行った、『過熱蒸煎機』による食品の高付加価値パウダー化テスト品目が 55 種類にのびりました。

野菜類をはじめ、酒粕やワインの搾りかすなどの飲料残渣、魚介類に至るまで、前処理の工夫と『過熱蒸煎機』の運転調整によって高品質にパウダー化するノウハウを確立することに成功しました。

ASTRA FOOD PLAN は現在、複数の食品メーカーと協力し、『過熱蒸煎機』でアップサイクルした様々なパウダーを使った商品開発を開始しています。2022年8月にはラボ工場が本社内（埼玉県富士見市）に竣工予定で、“かくれフードロス”問題を解決する持続可能な「仕組みづくり」を加速してまいります。

食品ざんさ再生装置開発・販売の ASTRA FOOD PLAN、 テスト品目55種類を達成 “かくれフードロス”問題解決へ



ASTRA FOOD PLAN 株式会社



※「過熱蒸煎」は特許庁商標登録済み商標です。登録商標第 6534112 号

●約 25 社と 55 品目にわたる食材で過熱蒸煎テストを実施。SDGs の取り組みへのニーズにマッチ

『過熱蒸煎機』は、食品の風味の劣化と酸化、栄養価の減少を抑えながら、乾燥と殺菌を同時に行うことが可能な装置です。2021年の開発段階から、様々な食材の乾燥・殺菌テストを実施し、2022年7月末時点で55品目を達成。テストを通じて、食材ごとの前処理の工夫と、『過熱蒸煎機』の運転調整によって幅広い食材を高品質にパウダー化するノウハウを確立することに成功しました。

本件に関するお問い合わせ先【ASTRA FOOD PLAN 株式会社】

Mail : chihiro-kano@astra-fp.com

『過熱蒸煎機』正式発売後の2022年4月以降は、主に食品メーカーから依頼を受けて食品ごんさのアップサイクルに向けたテストを実施してきました。テストでは依頼主から食材を預かり、『過熱蒸煎機』で乾燥・殺菌を行ってサンプルを製造します。乾燥品の出来栄の確認のほか、前処理に必要な工程の検討、時間当たりの生産能力、ランニングコストの算出等を行い、装置導入の検討材料として提供しています。

近年企業がSDGsに取り組む流れの中で、製造工程上で発生する食品ごんさをアップサイクルしたいという要望が増えています。

過熱蒸煎テスト実績一覧

	野菜		きのこ	果物	豆類	穀類	魚介類	その他	
1	グリーンリーフ	にんじん	椎茸	青パパイヤ	黄色えんどう豆粉	大麦粉	いか(エンペラ)	ぬか床	ワイン搾りかす(発酵後)
2	クレソン	にんじん(皮・ヘタ)	舞茸	レモン(皮)	緑豆粉	もち麦粉	いか(軟骨)	コオロギパウダー	廃菌床
3	水菜	ビーツ	きくらげ	甘夏皮(皮)	大豆粉	米粉		月桃	ビールかす
4	キャベツ	れんこん	えのき	ゆず皮(皮)	おから	小麦粉		竹粉	緑茶葉
5	キャベツ(芯)	生姜	マッシュルーム					梅干しの種	オリーブ葉
6	ねぎ(青い部分)	里芋(親)	エリンギ					塩こうじかす	松葉
7	白菜	たまねぎ						酒粕	米ぬか
8	白菜(芯)	たまねぎ(皮)						味噌	納豆
9	白菜(外葉)	ブロッコリー(葉)							
10	アスパラ(茎)								
合計	19		6	4	4	4	2	16	55

●身近な製品の製造工程でも発生している“かくれフードロス”の実態と、アップサイクルに向けたテスト
 フードロスとは、製品になったあとの売れ残りや食べ残し等を指し、日本では年間約600万トン発生していることが近年問題視されています。一方で、製造過程で生じる食品ごんさや、規格外および出荷調整による余剰農作物の廃棄は上記のフードロスの定義には含まれておらず、その量は年間約2000万トン以上にのぼります。これをASTRA FOOD PLANでは“かくれフードロス”と名付けて焦点を当てました。

この“かくれフードロス”の課題は従来手法では時間やコストがかかりすぎて抜本的な解決が難しい問題でしたが、『過熱蒸煎機』が品質に加え、コストパフォーマンスと量産性に優れていることから、解決の糸口になるのではないかと期待が寄せられています。

食品メーカーは“かくれフードロス”の課題を必ず抱えていると言っても過言ではありません。大手メーカーでは、年間数千万から数億円の廃棄コストがかかっているケースもあり、以下はその一例になります。

1. 外食チェーンのセントラルキッチンで発生する、スライス玉ねぎのごんさ

全国展開する大手外食チェーンでは、毎日数百kgのスライス玉ねぎのごんさが発生し、廃棄コストが課題となっていました。

スライス玉ねぎはセントラルキッチンでスライスして店舗に配送しています。本来皮を剥いた玉ねぎの不可食部分は根元の硬い部分ですが、機械を使ってスライスするため、写真のように可食部をかなり含んだ状態でごんさとなって廃棄されています。

『過熱蒸煎機』で乾燥・殺菌テストを行ったところ、ピリッと辛味のあるすりおろし生たまねぎのような風味になり、一般的な乾燥品のロースト玉ねぎのような甘い風味のものとは異なる仕上がりになりました。ドレッシングの原料に適していると考え、商品開発を検討しています。

本件に関するお問い合わせ先【ASTRA FOOD PLAN 株式会社】

Mail : chihiro-kano@astra-fp.com

また、ポリフェノールの一種であるケルセチンという成分が生の状態からほとんど損なわれず、豊富に含まれることがわかり、サプリメント等への活用も視野に入れています。



外食チェーンのセントラルキッチンで発生している玉ねぎざんさ



前処理で細かくカット



『過熱蒸煎機』で乾燥・殺菌

2. 植物工場で栽培される、レタス類の出荷調整廃棄

最近スーパーでよく見かける水耕栽培のレタス類も、実は深刻な廃棄問題を抱えています。水耕栽培のレタスは、主に植物工場で生産されていますが、屋内で太陽光のかわりに LED 照明などの人工光源を使用しているため、天候の影響を受けず計画的に生産できる、虫による被害がないため無農薬栽培できるなどメリットが多く、新たな農業の形として注目されています。ところが、需給バランスによる出荷調整で廃棄品が多く出ることが課題となっています。畑の場合は余剰品を土にすき込んで堆肥化することができますが、水耕栽培の工場では全て産業廃棄物になり、廃棄コストがかかります。

『過熱蒸煎機』でレタス類を乾燥・殺菌すると、色鮮やかな緑色で、他の乾燥方法で起こる風味の変化が最小限に抑えられました。野菜ジュースに加えるとフレッシュな風味が付与されることがわかり、飲料メーカーと商品開発を進めています。



植物工場で生産されたグリーンリーフ



『過熱蒸煎機』で乾燥・殺菌



ミルで粉碎

本件に関するお問い合わせ先【ASTRA FOOD PLAN 株式会社】

Mail : chihiro-kano@astra-fp.com

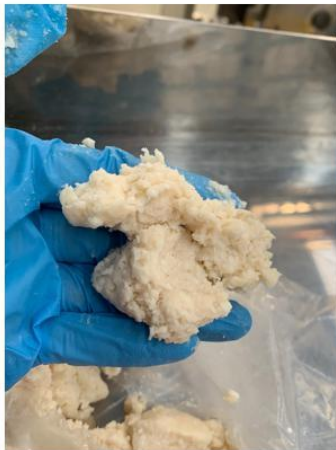
3. 日本酒の酒粕

日本酒を製造する際に発生する栄養豊富な酒粕は、甘酒や粕汁、漬物などに利用されるものもありますが、一方で廃棄されているものも大量にあります。理由は、酒粕は発酵が続いているため冷凍しないと品質を保ったまま保存ができないことがひとつ。もう一つは、酵母菌が生きている状態では、多くの食品工場では菌の増殖による汚染のリスクを回避するために原料として取り扱いできないことから、決まったルートでしか加工に利用できないためです。

乾燥・殺菌をすることでこうした課題をクリアし、長期保存が可能、用途も広がることから酒造メーカーからテストの依頼を受けました。

酒粕のテストでは、前処理工程での物性の調整に当初課題がありましたが、試行を繰り返すことで『過熱蒸煎機』での乾燥ノウハウが確立しました。

この手法は、納豆のような粘りのある食材の乾燥にも応用できることが実証されています。



酒粕。水分が多く粘りがある



物性を調整



『過熱蒸煎機』で乾燥・殺菌



ミルで微粉砕

●「AFP ラボ」で取り組みを加速

これまでテストは協力企業のもとで行っていましたが、2022年8月に埼玉県の本社内に過熱蒸煎テストを随時実施できる「AFP ラボ」が完成します。テストだけでなく、小規模なOEM製造の受託も可能な設備を整える予定です。『過熱蒸煎機』を活用した“かくれフードロス”削減と、新たな循環型フードサイクル構築のための取り組みを加速してまいります。

●ASTRA FOOD PLAN 代表取締役 加納千裕よりコメント

ASTRA FOOD PLAN 設立からちょうど2年。装置のプロトタイプができてから、何度もテストを繰り返してきました。テスト品目一覧を見ていると、それぞれのストーリーや、お客様と一緒に試行錯誤した思い出が浮かびます。

『過熱蒸煎機』は食品の殺菌、乾燥という一見シンプルな工程のようにみえますが、食品の特性毎に菌数と加熱温度の関係や、風味の維持のための緻密な調整が要求されます。たくさんの方々のご協力を得て、『過熱蒸煎機』のノウハウを確立した今、ようやくスタートラインに立てた気持ちです。食材をただ粉にできるようになっただけでは、フードロス削減は叶わないことを実感しています。

「安全で、おいしい」過熱蒸煎パウダーは、その先の用途開発こそが最も重要だと考え、現在複数の食品企業に協力をいただきながら、アップサイクル食品の開発に取り組んでいる最中です。食品ごんさの粉末化という入口と、おいしい製品の食品原料という出口、両方をつなげる「仕組み」の確立を目指します。

フードロス問題をはじめとする社会課題の解決は1社ではできませんが、複数社が繋がることで可能になると考

本件に関するお問い合わせ先【ASTRA FOOD PLAN 株式会社】

Mail : chihiro-kano@astra-fp.com

えています。「もったいない」「どうにかしたい」という気持ちを集めて繋げることで、課題解決に取り組んでまいります。

●代表経歴



加納千裕 <Chihiro Kano>

埼玉県出身。食品関係事業をする父と栄養士の母の影響で幼い頃から食に興味をもち、これまで一貫して食に関わるキャリアに携わる。女子栄養大学栄養学部を卒業後、株式会社ロック・フィールドで製造・販売に従事。その後、株式会社榮太樓總本舗で商品企画・新ブランド「にほんばしえいたろう」の立ち上げを担当し、150 余年続く和菓子ブランドのリブランディングも経験。株式会社塚田農場プラスでは弁当の商品開発に従事。キャリアの過程では、父である加納勉が創業した会社において、過熱水蒸気によるピュア製造技術を用いた商品開発から販売営業まで一貫して担い、過熱水蒸気オーブンの法人向け営業にも従事。同社退職後は、スーパーの精肉店コーナーや、食に特化した家政婦も経験し、2020年8月、過熱水蒸気技術を用いた新事業として ASTRA FOOD PLAN を設立。代表取締役社長に就任。

●『過熱蒸煎機』について

『過熱蒸煎機』は、食品の風味の劣化と酸化、栄養価の減少を抑えながら、乾燥と殺菌を同時に行うことが可能な装置です。以下の3つの特徴により、野菜の不可食部分や、米ぬか、果物の搾りかす、飲料ごんさにいたるまで、高付加価値化した食材にアップサイクルすることが可能です。

1. 食材の風味の劣化と酸化を防止

数百度の高温スチーム 過熱水蒸気を用いることで食材の酸化を抑え、栄養価の損失と風味の劣化を防ぎます。食材によっては旨味成分が増加し、ビタミン E、β-カロテンや葉酸などの栄養価が、熱風乾燥を用いた場合と比較して高いことも分かっています。

2. 低コスト、高い生産効率を実現

ボイラーレスの過熱水蒸気発生装置を開発し、熱風と併用することでエネルギー効率が極めて高い乾燥・殺菌技術を実現。連続式で生産効率が高く、従来型乾燥技術のコストの課題をクリアしました。

3. スピード殺菌乾燥

過熱蒸煎機での食材への加熱時間はわずか5~10秒。短時間加熱で食材の劣化を抑えながらも、過熱水蒸気の効果でしっかりと殺菌ができるので安全に加工できます。

●製品概要

製品名：過熱蒸煎機

発売日：2022年4月4日

※『過熱蒸煎機』カタログダウンロードはこちら

<https://www.astra-fp.com/download/>

本件に関するお問い合わせ先【ASTRA FOOD PLAN 株式会社】

Mail : chihiro-kano@astra-fp.com

●ASTRA FOOD PLAN について

ASTRA FOOD PLAN は、過熱水蒸気技術を用いた食品乾燥装置『過熱蒸煎機』（※特許出願中）を開発・販売しているフードテックベンチャーです。

『過熱蒸煎機』は、高い生産効率とコストパフォーマンスを実現したことから、従来コストの問題で有効活用できなかった野菜の芯や皮、ヘタをはじめとする不可食部分の食品ざんさ等を付加価値の高い食材にアップサイクルすることができます。

食品ざんさ廃棄の課題を抱える事業者に『過熱蒸煎機』を販売すると同時に、本装置で作られる新たな食品原料の用途開発を食品メーカーと協力して行うことで、フードロス問題の解決を目指しています。

<https://www.astra-fp.com/>

【会社概要】

会社名：ASTRA FOOD PLAN 株式会社

URL：<https://www.astra-fp.com/>

本社所在地：埼玉県富士見市鶴瀬東 1 - 1 0 - 2 6

代表取締役：加納千裕

設立：2020 年 8 月

本件に関するお問い合わせ先【ASTRA FOOD PLAN 株式会社】

Mail : chihiro-kano@astra-fp.com