

妙義ナバファーム、食品ざんさ再生装置の『過熱蒸煎機』導入により、 規格外菌床しいたけを「新たなうまみ調味料」へアップサイクル

水で戻さず使えるうまみ成分たっぷりの「しいたけパウダー」が誕生

「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、食品の乾燥殺菌装置『過熱蒸煎機』が、しいたけ生産を行う農業法人、有限会社 妙義ナバファーム（群馬県安中市、代表取締役：篤紀昭 以下ナバファーム）に導入されたことをお知らせします。

ナバファームでは年間 100 トンの規格外・出荷調整のしいたけを干しいたけに加工していましたが、様々な課題に直面していました。

今回『過熱蒸煎機』の導入により、生で出荷できない「余剰しいたけ」を香り高い「うまみ調味料」にアップサイクルすることが可能となりました。水で戻さず使えるうまみ成分たっぷりの「しいたけパウダー」として利用できることが期待されます。

ASTRA FOOD PLAN は現在、複数の食品メーカー、飲食店等と協力し、しいたけパウダーを使った商品開発を開始しています。こうした取り組みを通して、業界全体として“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」に取り組んでまいります。



※「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

●年間 100 トン発生する「余剰しいたけ」が赤字を生み出している

1. 年間 100 トンもの生で出荷できない「余剰しいたけ」が発生

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

ナバファームは年間約 1500 トンのしいたけを生産していますが、そのうち 100 トンほどが「余剰しいたけ」として、干しいたけに加工されています。形や大きさが不適格な規格外品に加え、形の良い規格品も需給の関係で一部が出荷調整対象となり、干しいたけへの加工対象になっています。すなわち、生産者努力だけでは「余剰しいたけ」をゼロにすることができないのが現状です。

2. 燃料代の高騰により、干しいたけへの加工コストが増加

一般的に、干しいたけの乾燥には灯油を燃料とする温風乾燥装置を使います。この乾燥にはおよそ 24 時間かかることから、非常に多くの燃料を消費します。また冬季は、しいたけの需要が増し、生産量の増えるのに比例して「余剰しいたけ」の発生量も増えますが、外気温度が低く熱効率が下がることから、夏季に比べてエネルギーコストが 2 倍となりしいたけ生産者にとって大きな負担となっています。

3. 菌床干しいたけの取引価格は安く、不採算事業に

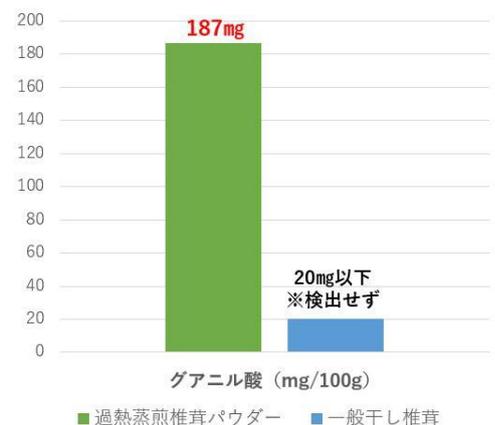
干しいたけというと高級品のイメージがありますが、高値で取引されるのは森の中の自然に近い環境で栽培される「原木しいたけ」です。ナバファームのしいたけは、おがくず等を固めた「菌床」と呼ばれるブロックで栽培する「菌床しいたけ」です。原木しいたけと比べて生育期間が短く安定的に一年中収穫できる利点の半面、安価になります。燃料コスト高騰の価格転嫁が難しく、昨今は菌床しいたけを干しいたけにすること自体が不採算事業となっています。

●「過熱蒸煎機」の導入により、生で出荷できない「余剰しいたけ」を、香り高いしいたけの風味を損なうことなく「うま味調味料」にアップサイクル。時短・低コストながら、うまみ成分アップで高付加価値化を実現

1. 『過熱蒸煎機』技術でうまみを成分アップさせた高付加価値な「しいたけパウダー」が誕生

『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。本装置で加工することにより、うまみを成分アップさせた高付加価値な「しいたけパウダー」を製造することに成功しました。

しいたけのうまみ成分であるグアニル酸は、昆布のグルタミン酸、かつお節のイノシン酸に並ぶ三大アミノ酸のひとつです。グアニル酸は、乾燥状態の干しいたけにはほとんど含まれず、冷水に数時間浸すことで増えるという特徴があります。そのため、干しいたけで出汁をとるためには水戻しのための時間が必要でした。ところが『過熱蒸煎機』で乾燥すると、しいたけパウダー自体にグアニル酸が多く含まれることが実験により判明しました（グラフ参照）。そのため、水で戻す必要がなく、パウダーをそのまま振りかけたり、即席出汁として使ったりすることができるようになります。これまでの和食の常識を覆す、新たなうまみ調味料としての期待が持たれます。



2. 規格外品から”軸”に至るまでアップサイクル

「余剰しいたけ」を『過熱蒸煎機』で乾燥・パウダー化する場合、形や大きさが不適格な規格外品に加え、一部ざんさとして廃棄されていたしいたけの”軸”の部分も有効利用することができます。食感が硬いことから取り除かれることの多いしいたけの軸ですが、”カサ”の部分より栄養価は高く、うまみ成分も多く含まれます。

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

3. 加工時間は一般干しいたけの約 1/3、燃料代は約 1/2 で乾燥・粉末化

従来の干しいたけ製造に使用している温風乾燥装置では、乾燥時間に 24 時間かかっていましたが『過熱蒸煎機』で同量を処理する場合、1/3 の約 8 時間になります。さらに『過熱蒸煎機』はガスを用いることで灯油よりも燃料代も抑え、全体の金額的なコストは約 1/2 で「しいたけパウダー」の製造が可能です。



過熱蒸煎機



原料となる規格外しいたけ



前処理で細かくダイスカット



過熱蒸煎しいたけ

●複数の食品メーカー、飲食店等と協力し、しいたけパウダーを使った商品開発を開始

ASTRA FOOD PLAN は、装置の販売だけでなく、食品メーカーとの用途開発にも取り組んでいます。今回、新たなうまみ調味料として期待される本しいたけパウダーを用いた新たな食品の試作および、用途開発を複数の企業と開始しました。

▼協力企業の声

ラーメンチェーン店：「今使っている干しいたけよりも少量で短時間に出汁が出る」

給食事業者：「うま味を活かして減塩効果が得られる」

食品メーカー：「化学調味料不使用の無添加食品の原料として良い、SDGs の文脈でもストーリー性がある」



しいたけパウダー。乾燥状態でうまみがある。



スパイスのようにかけてうまみの補強に。

●ASTRA FOOD PLAN 代表取締役 加納千裕よりコメント

今回ナバファーム様に『過熱蒸煎機』を導入していただくにあたり、弊社社長ご夫妻から様々なお話を伺い、生産者を取り巻く課題は想像以上に山積していることがわかりました。驚くと同時に、『過熱蒸煎』技術で一次産業事業者の持続可能性に貢献したいという想いを強く持つようになりました。

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

本プレスリリースでは干しいたいけにまつわる課題をお伝えしましたが、ほかにも問題はまだまだあります。そのひとつが菌床の廃棄問題です。しいたいけや舞茸を収穫した後の菌床は最大で2回使った後、廃棄処分となります。廃菌床は湿っていて腐りやすくそのままにしておくと虫が湧いてしまうようで、特に夏場は頻繁に産廃業者に引き取りに来てもらう必要があります、その廃棄コストは年間数千万円に上ります。私が見学に訪れた際も、トラックで大量の廃菌床が一時置き場に続々と運ばれてきました。

そこで、廃菌床を『過熱蒸煎機』で乾燥・殺菌するテストを行ったところ、しっかりと殺菌でき、元のおがくずに近い状態に戻すことに成功しました。乾燥すれば保存と運搬が可能になるので、一部菌床の原料としての再利用、木質ペレットや養殖魚の餌、昆虫養殖の敷材など、様々にアップサイクルできる可能性があります。今後実装を目指し、共創パートナーを募集しています。

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えています。装置販売と用途開発を並行して進めることで、既存のサプライチェーンの形を壊さずに、業界全体として“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」に取り組んでまいります。



収穫前の菌床しいたいけ



一時置き場に山積する廃菌床



過熱蒸煎機で乾燥した菌床

●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「にほんぼしえいたろう」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ーレ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。

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』について

『過熱蒸煎機』は、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、飲料ざんさにいたるまで、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/>

●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1-10-26

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