

事業化の背景：農業者の要望

出荷にいたらない旬の農産物（キズ・不揃い等）の有効活用および保存技術の確立（年間商品化）を図ってほしい

事業の目的

マイクロ波真空蒸留乾燥装置を利用して、地域農産物から高品質乾燥物、抽出物を製造・商品化し、特産品を開発することを目的とする。

地域農産物のドライ加工及び粉末加工等による付加価値のある健康食品等への製品化を通じた年中商品化並びにエキス抽出（精油・蒸留水等）による加工原料・医薬・化粧品材料などへ製品化を目指す。

特に出荷にいたらない旬の農産物（キズ・不揃い等）及び加工残存物（廃棄物）の有効活用および保存技術の確立（年間商品化）を図る。

① マイクロ波減圧乾燥機を使用したドライフルーツ・ドライ野菜の製造

通常の熱風乾燥では、熱により栄養素、香り、色などが変化することが多くまた乾燥時間も長い。農産物等は内部に酵素を有し、収穫と同時に劣化が起こるため、酵素の働きを止めるブランチング処理が必要です。マイクロ波短時間処理した後、減圧常温乾燥することにより短時間に高品質乾燥を行い、輸入食品に対抗できる価格と品質で生産者の顔の見える商品化を図る。

②乾燥野菜・果実のパウダー加工及び応用製品開発

健康志向で需要を集めている野菜パウダーを、出荷に至らない旬の農産物（キズ・不揃い・切り揃え残存物等）を有効活用して、マイクロ波乾燥・粉末加工することで、高品質で利用しやすい価格、生産者の顔が見えて安心な地場農家自身の地域特産品を目指す。産直市・IT販売等の多様な販路を開発することで、農業経営に貢献する。また果実パウダーは菓子材料としての市場価値もある。

③精油(エッセンシャルオイル)抽出・製品化：香油・化粧品・入浴剤等の原材料

④乾燥製品由来の蒸留水の製品化

⑤水・溶媒抽出による有用成分の製品化

合同会社 さあかす



乾燥農産物の開発・商品化の動向

① 乾燥農産物の販売

輸入果実が大半を占めるドライフルーツ・ドライ野菜の流通に対し、地元農業生産者とのネットワークで生産者の顔が見える“地産地消費”で、消費者にとって“安心・安全”な、またマイクロ波乾燥の特徴を生かした美味しい製品づくりが期待できるため、果実・野菜の年中商品化を通じて、食生活の多様化やドライ製品への需要に応えることができる。



② 乾燥野菜・果実のパウダー加工及び応用製品開発

ドライフルーツ・ドライ野菜のパウダーは、食生活の補助（栄養補給）に役立つ食品として、また健康食品として、最近のダイエットブーム・健康ブームを反映し非常な成長分野であるが市場販売価格は非常に高く、また輸入食品がほとんどであり、出荷に至らない旬の農産物（キズ・不揃い・端材）を有効活用した顔の見える商品化は、農家自身の販売物としても産直市・IT販売等多様な販路に提供できる。また果実パウダーは、菓子材料としても市場価値がある。

(ネット通販価格)		
乾燥農産物	500g	産地
あんず(ジャンボ)	2,700	アメリカ
あんず(レギュラー)	2,160	アメリカ
いちご	1,080	中国
いよかんピール	3,510	愛媛
オレンジ(みかん)	1,350	タイ
キウイ	1,150	中国
きんかん	850	台湾
さくらんぼ	1,200	中国
トマト	1,040	タイ
なつめ	680	中国
パイナップル(スライス)	850	タイ
パイナップル(ダイス)	850	タイ
ブルーベリー	3,000	アメリカ
干し梅	1,350	中国
マンゴー	1,890	フィリピン
桃	590	中国
洋ナシ	720	中国
ラズベリー	4,000	アメリカ
リンゴ	1,040	中国
レモンピール	3,510	チリ



乾燥パウダー	価格(100g)	乾燥パウダー	価格(100g)
生姜	1,480	ミカン果皮	680
キタチアロエ	2,480	アスパラガス	1,750
タマネギ	1,365	パセリ	1,365
ゴーヤ	1,980	セロリ	1,943
ヨモギ	980	ガーリック	1,200
レンコン	1,680	ニンジン	420
桑の葉	1,680	大麦若葉	1,480

③精油(エッセンシャルオイル)抽出・製品化：香油・化粧品・入浴剤等の原材料

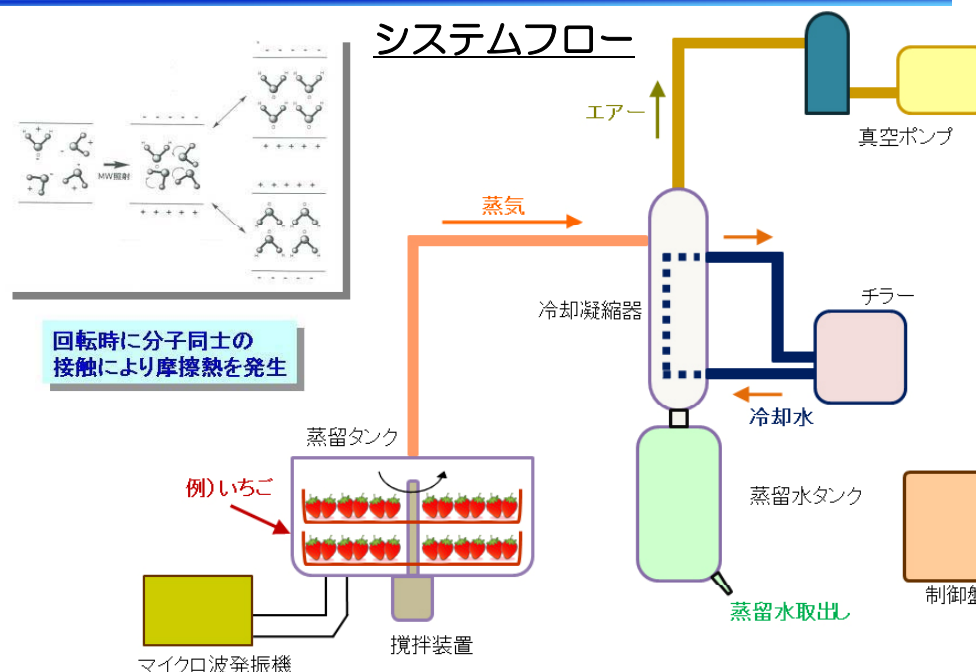
④乾燥製品由来の蒸留水の製品化

⑤水・溶媒抽出による有用成分の製品化



マイクロ波真空蒸留乾燥装置
装置の特徴

- ① 釜の内部を減圧できるため、乾燥時の温度を40℃から100℃で任意に設定できる。
 - ・ 青果物中の酵素を死活できる（ブランチング・殺菌処理）
 - ・ 色や匂いなど保持したまま乾燥できる（鮮度保持）
 - ・ 青果物の持つ酵素の活性力を維持したまま乾燥することもできる。
- ② 乾燥過程で発生する水を全量回収することができる
 - ・ 精油の回収、蒸留水の回収、乾燥物の回収
- ③ 各種溶媒抽出処理



装置の仕様

- ・ マイクロ波出力・・・18kW
- ・ 農産物投入量・・・40kg
- ・ 乾燥時間・・・60～120分
- ・ 処理量・・・160～200kg/日
- ・ 反応釜の容積・・・160L
- ・ 撈拌機・・・最大60rpm(可変)
- ・ 蒸留水ボトル・・・32.7L
- ・ 圧力制御・・・0.005MPa～0.1MPa
- ・ 温度：マイクロ波出力及び真空度により制御(水蒸気圧により決定される)

事業の特徴

①農産品（規格外品・端材）を乾燥加工することで商品化する。

主要作物の水分含有量

1.旬に乾燥加工を行い、
美味しさ・栄養素・香りを保存し
年中商品化する

2.パウダー及び応用商品としての
開発・販路開拓を行い、
農産物の“丸ごと利用”を進め、

地元メーカーと提携して特産品開発を進める。

黒川加工食品(有)
生創(ふそう)石丸(株)
四国明治飲料(有)
綾菊酒造(株)
讃岐缶詰(株)
(有)創樹
Che' co
藍色工房

豆類加工開発
蒸留水 酢加工開発
酢・果汁類加工開発
酒（梅酒等果実酒）開発
保存食品加工
オリーブ加工
洋菓子製造
石鹸製造

※ マイクロ波照射と植物組織と抽出
生の植物は水分含量が多く、マイクロ
波照射で急速に加熱される
マイクロ波照射により細胞内液が急激
に加熱され、細胞が破裂し、内部の水
分及び揮発性成分が蒸発、溶媒抽出
においては内部の成分は溶媒に抽出
されるため、抽出速度が大きい。

野菜	水分量 (%)	果物	水分量 (%)	根菜類	水分量 (%)
アスパラガス	92.6	アンス	89.8	サツマイモ	66.1
カリフラワー	90.8	イチゴ	90.0	サトイモ	84.1
キャベツ	92.7	イチジク	84.5	ジャガイモ	79.8
キュウリ	95.4	温州ミカン	87.2	ナガイモ	82.6
ショウガ	90.4	オリーブ	75.8	自然薯	68.8
タマネギ	89.7	オレンジ	88.7		
パセリ	84.7	スタチ果皮	80.7		
ほうれん草	92.4	バナナ	75.4		

②県内各地方自治体農政課・JA香川県各支店農業指導課の協力による幅広い農業生産者への広がりが見込める。

③廃棄物の減少

出荷に至らず廃棄されていた農産物の有効活用(商品化)や、果汁压榨や缶詰加工後に廃棄されていた果皮部分からの精油抽出で、廃棄物の減少につながる。

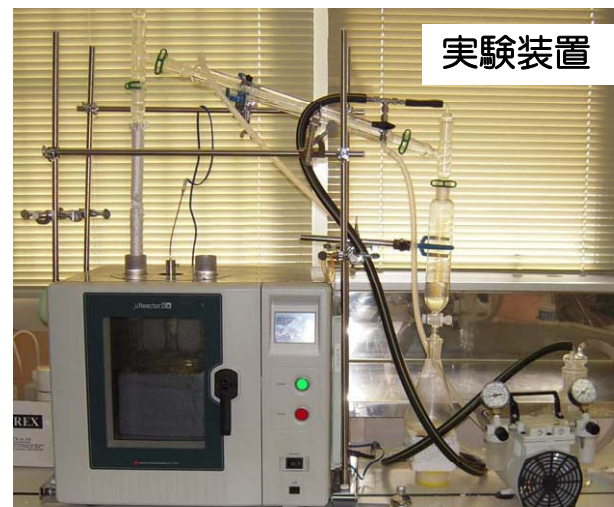
商品開発

1)乾燥・抽出条件の確立:対象農産物毎に加工最適条件を確立する

- ①小型装置による試験
- ②大型装置による試験

2)地域農産物の特産商品化

- ①乾燥製品化
- ②乾燥製品の粉末製品化
- ③乾燥粉末応用製品開発
- ④乾燥製品由来の蒸留水製品化
- ⑤高品質精油製品化
- ⑥水・溶媒抽出による有用成分の製品化
- ⑦濃縮液、濃縮物の製品化



3)農産物から製造した生産物の組成等の分析

- ①生産物組成の定性分析:(公財)かがわ産業支援財団へ委託
 - ②生産物の定量分析評価:専門分析機関への依頼
- 有用成分組成分析・機能評価分析・残留農薬等の分析

4)乾燥成果物の市場調査

販路開拓

- 1)県内自治体・JAの協力を得て、産直市・特産物紹介市(三豊市等)を活用して販路開拓をおこなう。
- 2)農商工連携を通じて開発できた販路
- 3)製品化した商品を販売促進するHPを作成する。
- 4)最適商品化(内容量・包装など)を図るための市場調査マーケティング並びにIT販売実験など、消費者の直接試験購買を通じて検証しながら商品作りをおこなう。

①地域に開かれた事業

マイクロ波乾燥抽出設備を利用して農産物の有効活用・商品化を目指す地域農産物乾燥商品化研究会は、県内自治体農政課・JA農業指導課の協力を得て、意欲ある多様な農業生産者で構成される。

②農産物の“丸ごと利用”(果皮・切り揃え端材等の利用)

出荷に至らず廃棄されていた農産物(2級品)を乾燥加工することで商品化することとあわせ、出荷切り揃えや果汁圧搾・缶詰加工後に廃棄されていた果皮・茎葉等の部分からの精油抽出による新商品開発と廃棄物の減少に寄与

③高品質乾燥・商品化

旬に、常温短時間で、美味しさ・栄養素・香り・色を保持したまま乾燥加工

④生産者の顔が見える“地産地消費”

輸入果実が大半を占めるドライフルーツ・ドライ野菜の流通に対し、消費者にとって“安心・安全”な、美味しい製品づくりが期待できるため、果実・野菜の年中商品化を通じて、食生活の多様化やドライ製品への需要に応える。

⑤高付加価値商品で需要拡大が見込める

ドライフルーツ・ドライ野菜のパウダーは、食生活の補助(栄養補給)に役立つ食品として、また、最近のダイエットブームを反映し、健康食品としても、非常な成長分野である。また精油もアロマセラピーの流行を背景に、安定した需要と着実な成長を見込める分野である。

⑥有用成分を生かした応用製品開発が見込める

アスパラガス、パセリ、セロリ、アロエなどには有用成分を豊富に含み、全国各地で粉末化および応用製品開発が進められている。うどん、ケーキ材料、健康飲料、化粧石鹸、シャンプー、化粧水、化粧クリームへの応用が期待され、地域協力企業と共同で製品開発を行う。

