

カボチャ

【材料の特徴】

かぼちゃはスイーツやスープなどへの利用が期待できる品目です。材料として、加工用や規格外品の使用が考えられます。

【作成上の留意点】

洗浄後、剥皮し、スライスしますが、微生物汚染には注意します。種子は取り除きます。

【粉末の性質】

一般的には黄色の粉末となりますが、皮を剥ぐ程度により緑色が残ることがあります。

【用途】

スイーツやスープなど



かぼちゃ粉末

イチゴ

【材料の特徴】

イチゴは香りや味の点ですぐれた素材で、スイーツなどへの利用が期待できる品目です。生果が高価であるため、粉末の価格も高価になります。

【作成上の留意点】

生果のイチゴは高価なため、価格の安い時期のものを使用します。水分、糖分が多く、乾燥は難しい品目です。粉末は開封後湿気を吸いやすいので注意します。

【用途】

粉、チップ、フレークなど粒度の異なるものが、スイーツやもちなどに利用されています。



イチゴフレーク



イチゴチップ



イチゴパウダー

【粉末の入手先について】

粉末の販売元、製造委託等入手先につきましては、以下にお問い合わせください。

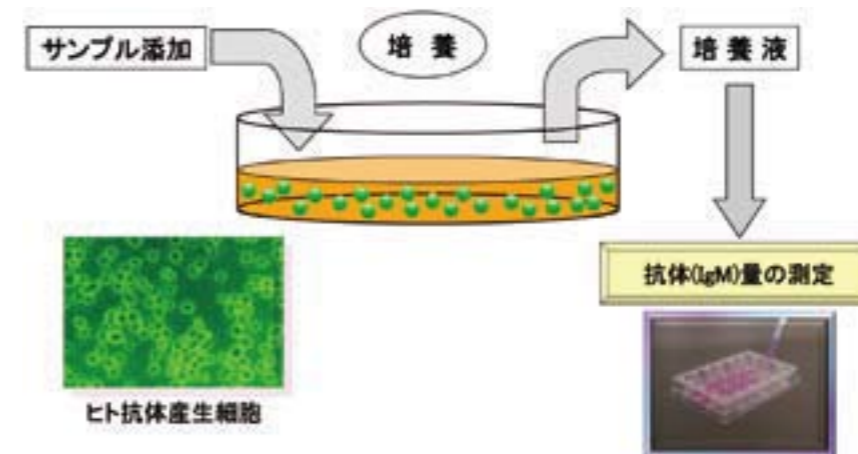
【問い合わせ先:愛媛県農林水産研究所企画調整室 Tel 089-993-2020】

農産物粉末の機能性評価 愛媛大学農学部

愛媛大学農学部で粉末の機能性について動物培養細胞を用いて評価しました。

【免疫促進効果について】

様々な方法で乾燥し、粉末化した農産物から成分を抽出して、免疫タンパク質の一種である抗体を産生する動物培養細胞を用いて、図1に示した方法で、抗体産生量を指標とした免疫促進効果を検討しました。



農産物粉末抽出液を種々の濃度で添加した培養液でヒト抗体産生細胞(HB4C5細胞)を6時間培養した後、培養液中に分泌された抗体(IgM)量を酵素抗体法で測定しました。

図1 動物細胞を用いた機能性評価表

【結果】

品目	乾燥方法	活性評価	
		リン酸緩衝液抽出	エタノール抽出
伊予美人(親)	通風乾燥	○	○
伊予美人(子・孫)	通風乾燥	○	—
媛かぐや(親)	通風乾燥	×	○
媛かぐや(葉柄)	通風乾燥	—	△
トマト(冬春)	通風乾燥	—	△
トマト(夏秋)	通風乾燥	△	—
ホウレンソウ	通風乾燥	△	—
ホウレンソウ	フリーズドライ	◎	◎
キウイフルーツ	通風乾燥	×	○
イヨカン(果肉)	通風乾燥	×	△
イヨカン(果皮)	通風乾燥	△	△
アスパラガス(全茎)	遠赤外線	○	
アスパラガス(端茎)	遠赤外線	—	
栗(鬼皮)	遠赤外線	×	×
栗(むき栗)	遠赤外線	△	—
ブルーベリー	遠赤外線	×	×

注:伊予美人の品種名は愛媛農試V2号

◎:強い活性、○:活性あり、△弱い活性、—:活性なし、×:抑制

ホウレンソウのフリーズドライ乾燥物はリン酸緩衝液抽出成分(水溶性成分)、エタノール抽出成分ともに、強い抗体産生促進効果が認められました。

表1 農産物粉末の免疫促進効果

農産物粉末のアレルギー抑制効果について 愛媛大学農学部

花粉症などのアレルギー症状は、白血球の一種である好塩基球やマスト細胞などが、IgE抗体を介してアレルギー物質(アレルゲン)による刺激を受け、ヒスタミンなどのアレルギー症状誘発物質を放出することにより引き起こされます。

アレルギー症状誘発物質の分泌を抑制する効果を指標として、農産物粉末から水溶性成分を抽出し、アレルギー症状抑制効果を検討しました。

【実験方法】

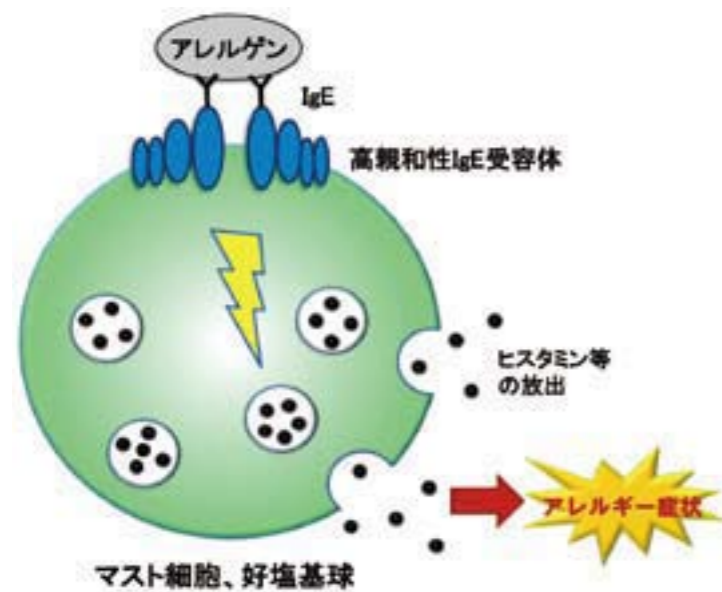


図1 アレルギー症状の発症メカニズム

農産物粉末水溶性抽出物を種々の濃度で添加した培養液中でラット好塩基球細胞RBL-2H3細胞を培養し、アレルゲン刺激によるアレルギー症状誘発物質の放出に対する影響を検討しました。抑制活性が認められれば、アレルギー緩和効果が期待できます。

【実験結果】

品目	乾燥方法	リン酸緩衝液抽出
伊予美人(親)	通風乾燥	—
伊予美人(子・孫)	通風乾燥	○
媛かぐや(親)	通風乾燥	—
媛かぐや(葉柄)	通風乾燥	×
トマト(冬春)	通風乾燥	×
ハウレンソウ	通風乾燥	○
ハウレンソウ	通風乾燥	○
キウイフルーツ	フリーズドライ	○
イヨカン(果肉)	通風乾燥	—
イヨカン(果皮)	通風乾燥	×

注:伊予美人の品種名は愛媛農試V2号
○:抑制効果あり、—:効果なし、×:促進作用

表1 農産物粉末水溶性抽出液のアレルギー抑制効果

農産物粉末水溶性成分のアレルギー抑制効果を検討したところ、サトイモ(伊予美人)、ハウレンソウ(1)、およびキウイフルーツの抽出物にアレルギー誘発物質の放出抑制効果が認められました。

(1)Ishida M. et al. Food Chem., 136, 322-327, 2013.

農産物粉末の調理加工適性について(試作評価) 愛媛調理製菓専門学校

1. 農産物別粉末の調理加工適性について

(1) トマト粉末

菓子で使用した結果、自然な感じの色味が得られました。濃い色を得ようとして量を増やすと、トマトの風味よりも青臭みが強く感じられるので、使用に際して分量の調整が重要です。

(2) キウイフルーツ粉末

食物繊維が多いので介護食用途で使える可能性は高いと思われます。現時点ではエグみが出てしまうことについて対処しきれないことが課題です。

(3) ブルーベリー粉末

焼き菓子の表面にまぶしてみました。ベリー系の材料は酸味と色味がしっかりしているため、菓子の製造現場では喜ばれるものと期待できます。

(4) 栗粉末

クッキーとクレープの試作を行いました。鬼皮はエグさが出ますが、渋皮(薄皮)の苦味はあまり抵抗感がありません。実だけの粉末は甘みが深く上品で、多用途に展開できそうだと感じました。

(5) 伊予柑粉末

上品な色・味・香りが得られます。色・味・香りを強調したい場合は、直径の大きな粒状(チップ)を使用することで、苦味を抑えられます。

(6) サトイモ粉末

デンプン質が豊富なため、まとまりのよい成形が可能です。同時に噛みちぎり飲み込みやすくなるため、嚥下しやすさが求められる介護食に向いています。

2. 用途別粉末の加工適性について

(1) パンやパスタへの活用について

①実際の商品として「みかんうどん」の例もあるため期待はありましたが、パンやパスタには、味・香り・色に工夫を凝らし過ぎない範囲での使用に効果があると感じました。

②小麦粉(強力)に、アスパラガス、イヨカンの粉末をそれぞれ練り込んでパスタを作ってみました。デンプンがないため、小麦に対して10%までの割合での混合が良いという結果が得られました。イヨカン粉末は、多くを練り込むと苦みが強く出てしまうので、分量の調整は重要です。また、アスパラガス粉末を混ぜたパスタの色は非常にきれいで新鮮でした。

③デンプンのあるサトイモ粉末は、パンにしたとき小麦粉(強力)に対して10%までの量ならば、焼き上がりの大きさもあまり変わりません。味は米粉に近い感じで、しっとりしたパンになるので魅力的です。20%加えると、さらにもっちり仕上がりますが膨らみが悪く、小さい焼き上がりになります。

④イヨカン粉末を使ったパンは、小麦粉(強力)に対して4%までなら混ぜられますし、焼き上がりの大きさもあまり変わりません。しかし、デンプンを含まないため、10%以上加えると膨らみが悪いので注意が必要です。用途に応じて、粉末からチップまでバリエーションがあれば便利です。

(2) 菓子への活用について

菓子として、マカロン、カップケーキ、ロールケーキ、ゼリー、プリン、クッキー、シフォンケーキ、マドレーヌ、カステラ他を試作しました。供給量、ご当地性の両面から、イヨカン粉末には大きな可能性を感じました。

(3) 介護食への活用について

介護食として、おはぎ、豆腐あるいは胡麻豆腐状のもの、コロケ、ハンバーグ、茶碗蒸し、寒天・ゼリー寄せ状のもの他を試作しました。このうち、ハンバーグ、茶碗蒸し、寒天・ゼリー寄せ状のものは特長を出せませんでした。栄養面と確実にとろみが出せる点から、特にサトイモ粉末の介護食、離乳食等への展開は期待度が高いと感じました。

菓子と介護食での農産物粉末活用レシピ 愛媛調理製菓専門学校

1. イヨカン等粉末を生かした菓子の例

①ロールケーキ

材料	分量
*生地	
卵	4個
卵黄	5個分
砂糖	110g
薄力粉	60g
ベーキングパウダー	2g
無塩バター	28g
水あめ	9g
*サンド用生クリーム	440g
*砂糖	35g
*イヨカン粉末	10g
*ふりかけ用パウダー	5g



粉末は生地に練り込むことも可能だし、クリームに入れてもよい。また、仕上げのふりかけにも使えるので便利。

②饅頭

材料	分量
卵	1個
上白糖	90g
水あめ	8g
ハチミツ	4g
重曹	0.8g
イソバタ	1.2g
薄力粉	170g
*パウダー入り餡	
白並餡	200g
粉砂糖	5g
イヨカン粉末	5g
*チップ入り白並餡	200g
イヨカンチップ	20g



粉末を増やすと苦みも増すので、粉末は一定量に抑えて、チップで味と舌触り、色をアピールした。

③マシュマロ

材料	分量
グラニュー糖	250g
水あめ	25g
水	75g
卵白	60g
板ゼラチン	15g
イヨカン粉末	10g
リキュール	10～15g



粉末を使用して、イヨカンのほんのりとした色、味、香りを上品に生かした。

④マカロン

材料	分量
卵白	80g
グラニュー糖	38g
乾燥卵白	6g
粉砂糖	80g
アーモンドパウダー	18g
ココナツ粉末	38g
コーンスターチ	8g
イヨカン粉末	5g



イチゴ粉末(写真)、イヨカン粉末、アスパラ粉末の3点セットで商品化した。

2. サトイモ等粉末を生かした介護食の例

①里芋コロッケ

材料	分量
玉葱	100g
ベーコン	100g
サトイモ粉末	80g
バター	60g
牛乳	200cc
塩こしょう	少々
里芋パウダー	大2
卵	1個
パン粉	大8
揚げ油	適量



まとまりもよく、かつ噛み切りやすいという一見相反する長所を両立できた。

②シュウマイ

材料	分量
豚挽肉	200g
サトイモ粉末	大1=15g
水	大3
玉葱	100g
醤油	大1
砂糖	大2/3
酒	大2
塩胡椒	少々
ごま油	5g
シュウマイの皮	30枚



色、味、香りは出にくいですが、とろみを出せる(バラけないで飲み込める)。

③里芋カツ

材料	分量
豚バラ薄切り肉	60g(3枚)×4
サトイモ粉末	大1
水	大3
バター	少々
塩胡椒	少々
小麦粉	大2
卵	1個
パン粉	適量
油	適量



サトイモは水との相性は良くない(混ぜるとダマになる)が油脂と良い。

④アスパラ豆腐

材料	分量
アスパラパウダー	30g
だし	300cc
ソフティア	4g
練りゴマ	大4
だし	大2
薄口	大1



透明感のあるきれいな色が出て、美味しさと栄養の確保もできる。

農産物粉末を利用した商品

農産物粉末を使用したスイーツなどが、愛媛県内で販売されております。

以下に主な商品を紹介します。

遠赤青汁(株)

東温市則之内甲2225-1 TEL089-966-6601	
商品名	使用粉末
粉末	アスパラガス、ミカン、イチゴ、タマネギ等
フレーク	イチゴ、トマト、タマネギ等
「伊予の相美人」(いよかん石けん)	イヨカン

乾燥粉末の加工を委託しています。



さいさいきて屋

今治市中寺279-1 TEL0898-33-3131(直売所)	
商品名	使用粉末
「ビタミンサブレ」(5種類)	イヨカン、ムラサキ、ホウレンソウ、ニンジン、レモン
「パウダーパン」(3種類)	イヨカン、ホウレンソウ、ムラサキイモ



(株)別子飴本舗

新居浜市郷2丁目6-5 TEL0897-45-1080	
商品名	使用粉末
「新宮飴ノ介」	イヨカン
「ポリポーリ」	サトイモ



菓舗とくのか

西条市丹原町丹原244 TEL0898-68-7145	
商品名	使用粉末
「太陽と大地のどーナッツ」	カボチャ
「丹善薇フィナンシェ」	イチゴ



(有)もち平

松山市久万ノ台348-1 TEL089-924-1924	
商品名	使用粉末
「みかん餅」	イヨカン



ルコアンデザミ

松山市山越5-14-3 TEL089-926-4030	
商品名	使用粉末
「ショコラ・マカロン」	イヨカン



(株)みのり商事

松山市高井町6-31 TEL089-904-6604	
商品名	使用粉末
「いい予感大福」	イヨカン



平成25年3月現在です。