

あいち産業科学技術総合センター 2021年7月号 食品工業技術センターニュース

- 今月の内容
- お知らせ
 - トピックス 食品中の異物の機器分析
 - 技術解説「食用小菊の食品素材としての利用について」

お 知 ら せ

●新型コロナウイルス感染症に係る依頼試験手数料等の減免について

あいち産業科学技術総合センターでは、新型コロナウイルス感染症により事業活動に影響を受けている、県内中小企業の皆様の経済的な負担軽減と持続的な技術支援を図るため、センター（工業、窯業、食品、繊維の各技術センター・試験場）における依頼試験手数料と機器貸付料を令和4年3月31日（木）まで50%減免します。

詳細は、下記の愛知県 web サイトをご覧ください。食品工業技術センターまでお問い合わせください。

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/genmen3.html>

食品工業技術センター TEL 052-325-8091 Fax 052-532-5791

●県内各市から依頼試験手数料の補助を受けられます。

補助を行っている市は表の通りです。詳細は各市町村窓口にお問い合わせるか、各制度紹介 web サイトでご確認ください。

【尾張地区（あいうえお順）】

市町村名	補助事業名及び事業 web サイト
一宮市	一宮市新産業技術開発支援補助金 https://www.city.ichinomiya.aichi.jp/jigyosha/jigyoshayuushi/1035541.html
大府市	がんばる事業者応援補助金制度 https://www.city.obu.aichi.jp/jigyo/sangyo_shinko/sogyo_yushi/1006454/1006455.html
春日井市	産学共同研究等事業助成金 https://www.city.kasugai.lg.jp/business/kigyo/kenkyu/sangakukyodo.html
小牧市	中小企業新産業技術開発支援補助金 http://www.city.komaki.aichi.jp/admin/soshiki/chiikikassei/syoukou/1/6/2/7140.html
瀬戸市	新事業展開・技術開発支援事業補助金 https://www.isc-seto.com/cgi-bin/business/index.cgi?id=179

【三河地区（あいうえお順）】

市町村名	補助事業名及び事業 web サイト
安城市	がんばる中小企業応援事業補助金 http://www.city.anjo.aichi.jp/zigyo/syoko/ganbaru.html
岡崎市	岡崎市ものづくり支援補助金 https://www.okamono.com/subsidy_list.php
刈谷市	新産業技術開発支援補助金 https://www.city.kariya.lg.jp/sangyo/yushi/1006272.html

トピックス

●食品中の異物の機器分析

【デジタルマイクロscope】

異物が何であるか判別を行う上で、最初に行うことは異物の外観観察です。

異物の形状から、それが生物由来のものであるか人工的なものであるか、あるいは有機質的なものであるか無機質的なものであるかを観察・判断し、次のステップで行う解析への情報とします。

生物的なものや、構造に特徴のある異物の場合、外観観察だけで判断できることもあります。

◆手数料 7,700円～／1測定（写真撮影1枚）



【走査型電子顕微鏡－エネルギー分散型X線分析装置（SEM-EDS）】

真空中においた試料に細く絞られた電子線を照射し、試料と電子線の相互作用で放射される”二次電子”から試料表面の詳細な構造を観察することができます。

また、電子線を照射した際に試料から放出される”特性X線”を解析することで、異物を構成する物質がどのような元素を含んでいるかという無機的な定性分析やマッピング測定を行うことができます。

◆手数料 電子顕微鏡 18,000円～／1測定（写真撮影1枚）
元素分析（定性） 11,600円／1点／1測定

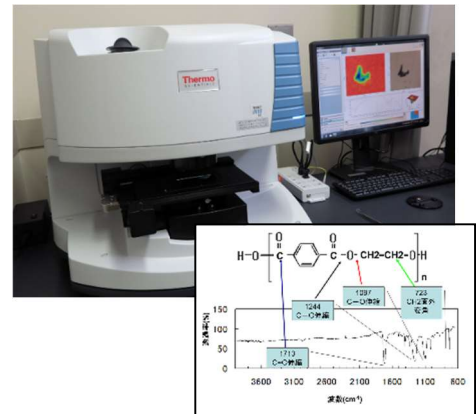


【赤外部分光分析装置（FT-IR）】

物質に赤外線を照射すると、分子を構成する原子の種類や結合状態ごとに特定の波数における赤外線を吸収することから、赤外部吸収スペクトルは、物質ごとに異なるものになります。

赤外部分光法はこの原理を利用し、試料に赤外線を照射して吸収特性を調べることにより、食品に混入した異物や食品の包装材料（プラスチック）や食品原料などを構成する有機物の化学構造や成分の解析を行います。

◆手数料 11,600円／1点／1測定



食用小菊の食品素材としての利用について

1. はじめに

愛知県豊橋市は全国有数の食用花の産地であり、中でも刺身のつまものなどに使用される食用小菊は東三河地域の特産品として、全国需要の5割以上を生産しています（豊橋温室園芸農業協同組合調べ）。

しかし、形状が重視される食材であるため、毎年生産量の3~4割が未利用品として処分されているという問題を抱えています。

当センターではこれらの大量に廃棄されている食用小菊を食品素材として有効活用することを目的として研究を行っていますのでご紹介します。

2. 食用小菊の素材化

食用小菊の花弁は物理的に傷つけたり、冷凍したりすることで細胞が損傷すると、ポリフェノールオキシダーゼなどの酵素が活性化し褐変が生じます。そのため、食用小菊を食品素材化するには、このような酵素を失活させ、品質を安定化させる必要があります。

そこで、生の食用小菊を煮沸処理することによって、酵素を失活させました。その後、凍結乾燥して粉碎したところ、黄色の色調を維持した品質的に安定な食用小菊のパウダーを得ることができました（**図1**）。



図1 食用小菊のパウダー

3. 食用小菊のパウダーの特徴

食用小菊などの花きには、抗酸化成分としてポリフェノールが多く含まれていることが知られています。そこで、栽培時期の異なる4品種の食用小菊、こまり(春)、涼風(夏)、秋月(秋)、金錦(冬)のパウダーから80%メタノールで抽出したポリフェノールの総量をフォーリンチオカルト法で、抗酸化性をDPPHラジカル捕捉活性で評価しました(**表1**)。その結果、夏や秋の日差しの強い時期の栽培品種において、ポリフェノール総量、DPPHラジカル捕捉活性の値が高くなることが明らかになりました。

表1 食用小菊のポリフェノール総量*1とDPPHラジカル捕捉活性*2

品種	ポリフェノール 総量 (g/100g 乾物)	DPPH ラジカル 捕捉活性 ($\mu\text{mol/g}$ 乾物)
こまり	2.40	38
涼風	6.87	148
秋月	7.87	193
金錦	4.40	72

*1 クロロゲン酸相当量 *2 Trolox 相当量

次に、冬季の食用小菊のパウダーは甘味を有していたため、パウダー中の糖類を定量しました(**表2**)。糖成分としては、果糖、ブドウ糖、ショ糖が含まれており、含有量は冬や春の寒い時期の品種において高く、とりわけ冬の品種では糖類の含有量の合計が乾物の約2割を占め、非常に高いことが明らかとなりました。

表2 食用小菊の糖類の含有量

品種	糖類(g/100g 乾物)			
	果糖	ブドウ糖	ショ糖	合計
こまり	4.9	2.0	1.7	8.6
涼風	1.6	0.6	1.3	3.5
秋月	3.0	1.3	1.6	5.9
金錦	11.3	5.8	2.6	19.7

一般に冬野菜は糖類が多く含まれており甘いといわれていますが、食用小菊に関しても同様の傾向があることがわかりました。

現在、食品工業技術センターではこれらの知見をもとに食用小菊のパウダーを飲料素材として活用することを検討しており、今後も新しい食品素材としての用途を模索していく予定です。

4. おわりに

食品工業技術センターでは、食品に関する様々な研究を行っています。成分分析や品質管理等に関するご相談にも応じておりますのでお気軽にご相談ください。

(あいち産業科学技術総合センターニュース 2021年5月号より転載)

分析加工技術室(現産業振興課)：三浦健史

研究テーマ：エディブルフラワーを利用した新規加工食品の開発

担当分野：菓子、清涼飲料

編集・発行

あいち産業科学技術総合センター食品工業技術センター

令和3年7月19日発行

住所 〒451-0083 名古屋市西区新福寺町2-1-1

TEL(直通) 総務課 052-325-8091 発酵バイオ技術室 052-325-8092

分析加工技術室 052-325-8093 保蔵包装技術室 052-325-8094

FAX 052-532-5791

URL : <http://www.aichi-inst.jp/shokuhin/> E-mail: shokuhin@aichi-inst.jp

フルカラーのweb版センターニュースはこちらから→

