

# 食品と容器

## FOOD & PACKAGING

No.7  
Vol.60  
2019

<b>随 想</b>	菅沼 薫	412
「顔」は誰のためにあるのか		
<b>シリーズ解説 地域の食品産業を支える技術開発 (第19回・最終回)</b>	藤原孝之	414
三重発、無添加・高品質セミドライフルーツの開発		
<b>連載特集 ビタミンの紹介 第12回</b>	阿部皓一 / 青木由典	419
「ビタミンのABC 初歩からXYZ 最新の進歩」(9) ビタミン様物質コエンザイム Q10		
<b>業界トピックス</b>		423
ミネラルウォーター過去最高更新, 成長続く		
<b>シリーズ解説 日本人の健康を支える水産資源 (第9回)</b>	青山千春	424
メタンハイドレート		
<b>海外パッケージ動向 (第5回)</b>	森 泰正	432
海外パッケージ市場の需要予測と軟包装のライフ・サイクル・アセスメント		
<b>海外技術・マーケット情報</b>		
食品廃棄物削減に向け循環型経済に取り組む食品メーカー		438
成長する飲料缶市場に向けての新技术		441
食品加工における混合機に求められること		442
バイオ工学食品: 米国で表示義務化		445
EU 域内の食品接触材料および物品に対する法規制の調和に向けた取り組み		448
スマートな「状態基準の監視」時代が到来		451
<b>一刻者の独り言 第28回</b>	岩元陸夫	454
大隅半島「笠野原物語」⑪ 耕地整理への機運の高まり (その2)		
<b>特別解説</b>	西園祥子	456
日向夏搾汁残渣を用いた骨代謝改善飲料, 素材の開発		
<b>特別レポート</b>		461
容器の視点で見た化粧品業界に変化の兆		
<b>技術紹介</b>	大原菜桜子	464
デザイン力で商品の魅力を発信する -おいしい東北パッケージデザイン展 2018・2019-		
<b>今月の統計</b>		468
<b>最近の技術雑誌から</b>		470
<b>業界の話題</b>		474
<b>古今東西全部入り⑮</b>	コーヒー豆 (浅煎り)	475
「日本の夏を心地よく」		

# 三重発、 無添加・高品質セミドライフルーツの開発



ふじわら・たかゆき  
千葉大学園芸学部卒業。  
三重県農業技術セン  
ター等を経て、現在、  
三重県工業研究所食と  
医薬品研究課総括研究  
員兼課長。  
博士（学術）

藤原孝之

## 1. ドライフルーツの現状と課題

ドライフルーツは、本来変質・腐敗しやすい果実類を長く貯蔵するために、乾燥により水分を少なくした食品で、紀元前からの長い歴史を有する。果実類の多くは、収穫が1年の特定季節に限られるため、古くより貴重な加工法であったと考えられる。その後、糖漬けやジャム等、糖類により水分活性を下げた方法や、近世では殺菌技術の発展により缶詰やジュース等、貯蔵性の高い様々な果実加工品が作られるようになった。

このように多くの果実加工品がある中で、比較的味ともいえるドライフルーツの需要が、我が国では近年増えているようである。この背景として、健康志向、食生活の多様化や簡便化等が考えられる。しかし、流通しているドライフルーツの大半は輸入品であり、糖で濃縮後、乾燥させたものが目立つ。そのため、より消費者の嗜好に合うような、国産で無添加のドライフルーツを探しているという、バイヤーの声を多く聞いてきた。

輸入品と比較し、流通量は遙かに少ないものの、国内の果実産地では、様々な無添加のドライフルーツが製造・販売されている。当所においても、果樹生産者や食品加工業者からのドライフルーツ製造に関する相談が増えており、関心の高さが窺

われる。生産者の希望は、6次産業化により所得を増やしたい、あるいは生食用では販売しにくいような、形状が悪い果実や台風による落果等を有効に利用したい、というものである。ドライフルーツは、単純にいうと、乾燥機さえあれば比較的簡単に製造可能なため、初心者でも取り組みやすい加工品である。しかし、安価な輸入品との差別化を図るためには、単に国産・無添加というだけでなく、品質の高いドライフルーツが望まれる。

当所は、特定の果実種類において、簡単な工程で特徴あるドライフルーツを製造できる方法を開発し、その普及を図っている<sup>1~4)</sup>ので紹介したい。

## 2. 開発技術

無添加でドライフルーツを製造する方法としては、伝統的な天日乾燥の他、真空凍結乾燥、減圧乾燥、マイクロ波乾燥等、様々な乾燥技術があるが、簡便さや機器の価格を考慮すると、熱風乾燥を基本とした手法が取り組みやすい。しかし、熱風乾燥には2つの大きな短所がある。

まず、熱風乾燥によると、乾燥中に果実の持つポリフェノールが酸化酵素の作用により褐色に変わりやすい。次に、果実表面が速く乾き、硬化することが多い。この状態になると、表面が硬く食感が悪くなるばかりでなく、内部の水が外側に移

# メタンハイドレート

あおやま・ちはる  
東京水産大学（現・東京海洋大学）卒業。1997（平成9）年、東京水産大学大学院博士課程修了。博士（水産学）。アジア航測株式会社総合研究所、株式会社三洋テクノマリン、株式会社独立総合研究所取締役自然科学部長を経て、東京海洋大学准教授。



青山 千春

さかなクンイラストより

## ●はじめに●

本来は、水産資源探査のための機器である魚群探知機を、私はエネルギー資源探査のために使っています。両方とも海洋資源です。2つの資源の共存を考えながら、これからも研究を続けて行きたいと考えています。

## ●メタンハイドレートとは●

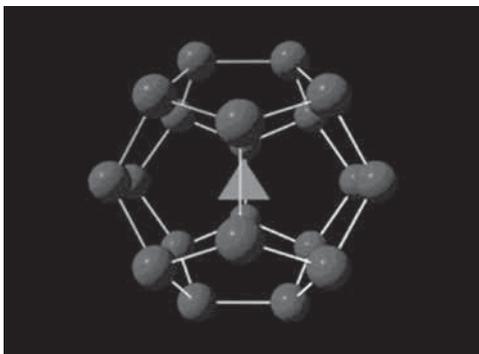
海洋資源のひとつであるメタンハイドレートは、近年の調査研究により、わが国の排他的経済水域内に多く賦存していることがわかってきました。海底面下300m付近に賦存する砂層型と、海底表面から海底面下100m付近までに賦存している表層型があり、政府主導で研究開発が行われています。2018年にわが国は海洋基本計画

の見直しを行い、そのなかでメタンハイドレートは今後も資源として開発して行くという方針が示されている（経産省 2019）、期待されるわが国自前のエネルギー資源です。

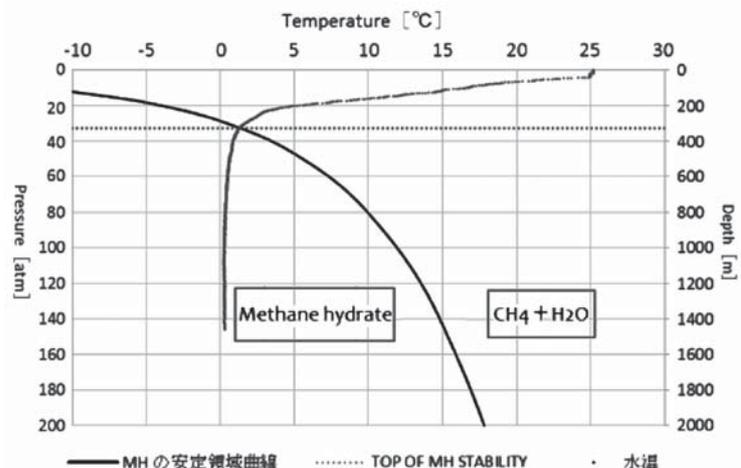
エネルギー資源として利用されている天然ガスの主成分はメタンです。そのメタン分子を水分子が籠のように囲んでいる構造がメタンハイドレートです（第1図）。

本稿では、筆者が日本海の海底で実験を行って明らかになったメタンハイドレートの性質について紹介し、最後に政府へ提言したメタンハイドレート調査研究に関する課題やアイデアも示します。

さて、皆さんはメタンハイドレートを見たことがありますか？たぶん実物を見た人は少ないと思います。その理由は、メタンハイドレートはある



第1図 メタンハイドレート分子構造  
（▲がメタン，●が水分子）  
メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアムホームページより



第2図 メタンハイドレート安定領域曲線と水温  
（水温は2017年7月、日本海、海鷹海脚にて測定）

# 日向夏搾汁残渣を用いた 骨代謝改善飲料，素材の開発



にしぞの・しょうこ  
九州大学農学部卒業，九州大学大学院農学研究科博士課程修了博士（農学），長崎県立大学，宮崎大学を経て，現在，崇城大学生物生命学部応用微生物工学科准教授。

西園祥子

## 1. はじめに

日向夏（ヒュウガナツ，*Citrus tamurana* Hort. Ex Tanaka）は，宮崎県内で偶然自生し発生した品種であり，生果は外皮を薄く剥き，白い綿状のアルベド部分を含む形で食する（第1図）。この白いアルベド部分に独特の甘みと酸味，爽やかな香りを有することが日向夏の生果（商品）としての特色になっている。日向夏は，宮崎県，高知県，静岡県などの限られた地域で栽培されていたが，本柑橘が宮崎大学農学部において育種され，生果として商品化されて以来，生産量，収穫量ともに宮崎県が日本一となっている<sup>1)</sup>。

柑橘類は，種々のフラボノイドを含むことから，

さまざまな栄養機能が明らかになっている<sup>2,3)</sup>。

日向夏の機能性について，宮崎大学医学部の山口らは，日向夏の生食部をホモジナイズし，卵巣摘出ラットに経口的に与えたところ，日向夏は卵巣摘出による骨密度の低下を抑制し，骨代謝改善効果があることを本邦で初めて報告した<sup>4)</sup>。本研究結果は，その後，「日向夏みかんを利用した骨代謝改善剤」として，平成23年1月に特許の権利化が行われ，さらに実用化に向けた研究として，宮崎県において，日向夏の生産量の半数以上を取り扱っている宮崎県農協果汁（株），食品素材としての加工を行う一丸ファルコス（株），骨代謝改善効果のメカニズム解析やヒト試験を担当する宮崎大学医学部と崇城大学生物生命学部および日

日向夏に含まれる有効成分を解析する宮崎大学工学部が参画する産学連携プロジェクトへと発展した<sup>5)</sup>。その結果，培養細胞や実験動物，ヒトでの機能性評価，メカニズム解析から有効成分の同定，有効成分を高含有する素材の開発，機能性飲料の商品化までの一連の研究が系統的に進められている。平成25年度には，農林水産省の農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（実用技術開発ステージ）に採択され，「日向夏搾汁残渣を活用した骨代謝改善素材，飲料の開発」プロジェクトとして，日向夏搾汁残渣から抽出した骨代謝



第1図 日向夏の生果  
（カラー図表をHPに掲載C083）



第2図 日向夏ジュース  
（カラー図表をHPに掲載C084）

# デザインの力で商品の魅力を発信する —おいしい東北パッケージデザイン展2018・2019—

大和製罐株式会社 技術開発センター 商品デザイン室 大原菜桜子

## 1. はじめに

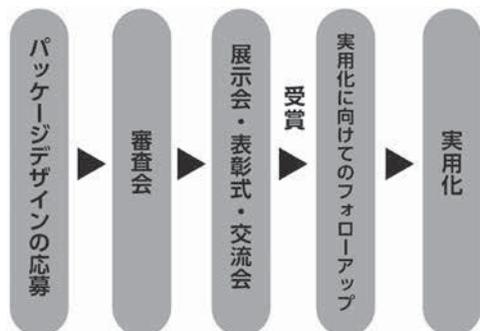
大和製罐株式会社 技術開発センター 商品デザイン室は、社内外からのデザインに関する業務に携わるデザイナーを擁する部署である。また、大和製罐株式会社の知名度向上・社外のデザイナーと切磋琢磨することによるデザイナーの技能向上を目的とし、2016年より外部のデザインコンペティションへの参加を行っている。今回、「おいしい東北パッケージデザイン展」に於いて2年連続で優秀賞を受賞することができた為、その事例を紹介する。どのようにデザインを発想しているか、どのようにしてデザインで問題を解決できたか、デザイナーが語る場は少ない為、普段、デザインに関わりの無い方にも読んでいただければ幸いである。

## 2. おいしい東北パッケージデザイン展とは

東北地域には豊かな自然・文化から生み出された魅力的な商品が数多く存在している。しかし、その魅力を効果的に伝えきれていない商品デザインもある。「おいしい東北パッケージデザイン展」(以降、当コンペティション)では、そんな魅力的な商品を“デザイン”の力でより強く発信し、

東日本大震災によって被害を受けた東北地域をデザインによって活性化することを目的としたコンペティションである。具体的には、当コンペティション主催者が東北地域の企業からデザイナーにパッケージデザインをしてほしい商品を募り、8品程度の対象商品が当コンペティションWEBサイトに提示される。応募者はデザインする商品を選択し、実際に作成したパッケージデザインを主催者に送付することで応募を行う。全国の学生・デザイナーからの応募があり、近年は400点近い応募作品が集まっている。当コンペティションの魅力的部分は、優秀賞を受賞したデザインに関しては実用化・商品化を目指す所にある。その為、応募デザイン案を作成するにあたっては見た目のデザインが優れているだけでなく、包材コスト・作業性・耐久性など、商品としての実現可能性が求められる。審査委員は日本の著名なデザイナーだけでなく、前述した実現可能性の部分から対象商品の企業の担当者も含めて行う(第1図)。

受賞となれば仙台で行われる授賞式・展示会(第2図)への参加が可能になり、「1. はじめに」で述べた社外へのPRにも繋がることになる。



第1図 コンペティションのスケジュール



第2図 展示会の様子(カラー図表をHPに掲載C085)