

食品と容器

FOOD & PACKAGING

12

2022
Vol.63

随 想	清水啓介 816
不思議な現象をとらえる感性	
シリーズ解説 ジビエを考える (第1回)【新連載】	押田敏雄 818
(1) ジビエとジビエに今、求められているもの	
製品紹介	金森進一郎 824
食品向け撥油コート「Aquaglide, アクアグライド®」の応用(プラスチック使用量削減の視点から)	
シリーズ解説 地域の食品産業を支える技術開発 第11回	田中ゆかり 828
大豆品種「里のほほえみ」を原料とした厚揚げの膨らみ向上技術	
連載特集: ビタミンの紹介 第30回	阿部皓一 834
「ビタミンのABC 初歩からXYZ 最新の進歩」(27) ナイアシン(ビタミンB3)とニコチンアミドモノヌクレオチド	
速報: Can of the Year 2022 受賞製品	840
海外技術・マーケット情報	841
① 成長が続く金属缶市場レポートの内容紹介	⑦ 大量生産可能な代替タンパク質として期待の微細藻類
② 多様な機能の付加を目標とする缶エンドの開発動向	⑧ 健康食品のオフフレーバーを抑えるマスキング化合物
③ Kraft Heinz社がケチャップボトルの紙製に挑戦	⑨ パンデミック後の食品開発(第51回 R&D 調査結果)
④ 米国でフレーバーの革新により成長するプラントウォーター	⑩ 米国での2022年食品製造の現状
⑤ フィルター技術でワインをノンアルコール化	⑪ 世界初となるテキーラ用のパウチ内蔵紙製ボトル
⑥ 英国 GrowPura社は垂直農法にDXを活用	⑫ 乳幼児の成長に必要な栄養素を体系的に紹介
一刻者の独り言 第39回	岩元睦夫 850
「みどりの食料システム戦略」(その5) -今こそ食料自給率の意味と重要性を考えると-	
特別解説	耿 婕婷 852
イカ肉乾製品の褐変について	
海外パッケージ動向 第24回	森 泰正 860
2022年 Sustainability 賞から世界の動きを探る ~欧州サステナブル・パッケージング・サミット~	
業界トピックス	867
銭湯の「古き良き」に新たな息吹, 若者にアピール	
今月の統計	868
最近登録された食品と容器に関する特許から紹介	870
最近の技術雑誌から	874
食品と容器・関係法令アップデート	878
業界の話題	880
ログオン・ログオフ(第48話)	藤田 滋 881
三年振り合言葉?(新型コロナ騒ぎも終焉期?)	
第63巻(2022年)総目次	巻末

(1) ジビエとジビエに今、求められているもの



おしだ・としお
 麻布大学名誉教授、獣医学博士、農学博士、工学博士 日本ジビエ振興協会代表副理事 全日本鹿協会副会長。1977年麻布獣医科大学大学院獣医学研究科博士課程修了、麻布大学獣医学部講師を経て97年教授、2005年中国科学院瀋陽応用生態研究所客座教授、2015年麻布大学を定年退職。日本養豚学会会長および日本家畜衛生学会理事長を歴任。1993年日本養豚学会賞受賞。2005年日本家畜衛生学会賞受賞。

押田 敏雄

はじめに

ジビエに関して本誌に執筆の機会を頂きました。「今さらジビエ」、「何でジビエ」などといった考えや意見があることと思います。理由は不明ですが、これまで本誌でジビエを取上げる機会が異常に少なかったような気がします。

「食品」とは、ヒトが食べるために直接使用できる、食用可能な状態のもので、食品を調理や加工などして、食べられるようにしたものの総称が食物となります。

また、食品の形態にすることのできる材料を食糧といいますが、収穫した米は食糧ですが、これを精米すれば食品となり、炊飯すれば、他のもの

とあわせ、食物と呼ぶことができます。

ついでに、「食料」と「食糧」の違いは、食用とするもの全般を表すか、主食のみを表すかの違いが基本となります。つまり「糧」には「蓄えておく食べ物」、「携帯する食べ物」の意味があり、食糧とは米や麦などの主食物を指します。一方、食料は、主食も含めた食べ物全般、もしくは、調理する食材の意味で、肉や魚、野菜などの主食以外の食べ物を表す際に用いられます。

本誌の「食品と容器」は主食も含めた食べ物全般を指しているものと思います。「食品成分表」にイノシシやシカも掲載されていますので、これらも立派な食品として位置づけられています。

この連載では「ジビエ」について考え、どのようにジビエと向かい合えば良いのかを考えて、提言したいと思います。

今回は取り敢えず、ジビエに関してSDGs、放射能汚染、豚熱との関連性に触れてみましょう。

1. SDGs とジビエ

SDGs (エスディージーズ: Sustainable Development Goals [持続可能な開発目標]) は、国際連合で採択されたもので、2030年までに地球と人類が目指すべき17の目標を示したものです(第1図)。我々、



第1図 SDGsの17の目標

製品紹介

食品向け撥油コート「Aquaglide, アクアグライド®」 の応用（プラスチック使用量削減の視点から）

大和製罐株式会社 総合研究所 金森進一郎

はじめに

プラスチックを取り巻く国内外の状況については、環境省を中心に活発な議論がなされており¹⁾、2022年4月より「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が施行された。

その中でも一般消費者の生活に身近で、消費サイクルが他に比べ極端に短い容器包装については、個別物品の特性に応じた規制がいち早く導入された事は（平成12年4月完全施行）、容器包装の従事者に関わらず、本紙読者の皆様の記憶にもあると思う。

また、昨今の原材料の供給不足と急激なコストアップについては、頭を悩ませている方も多いと考える²⁾。

しかし容器包装の中でも特に私たちの生活に密着し、且つ利便性と価格を追求した、食品向けプラスチック製容器包装について、単純に減容したり使い勝手が悪くなるような変更をする事は難しいのも事実である。

一方、我々は株式会社 SNT と共同で油脂を多く含む食品をはじめコーティング技術である「Aquaglide, アクアグライド®」を開発した。

アクアグライドはホイップクリームやスポンジ生地が付着しにくい機能から2018年より主に洋菓子向け包装でご使用頂いており、食品の付着を防止し容器包装をリサイクルし易くする事、更に食品を無駄にさせない事でフードロスの削減に貢献している³⁾。

今回、アクアグライドを用いる事で、充填・搬送時から店舗での陳列時、更には消費されるまでの間、利便性を損なわずに商品の美麗性を保ち、且つプラスチック使用量を削減する方法について提案内容を紹介する。

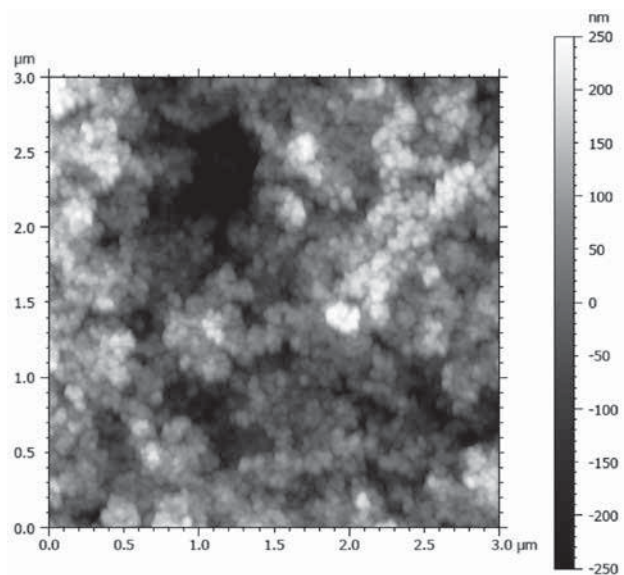
1. Aquaglide, アクアグライド®について

アクアグライドは株式会社 SNT の蓮^{はす}の葉構造に代表される、バイオミメティクスによる機能性コーティングの研究開発から生まれた撥油コーティングである。

詳細は既往文献^{3) 4) 5)}に譲り、ここでは概要を説明する。

アクアグライドの表面の原子間力顕微鏡による像を第1図に示す。

構成成分であるナノ粒子の自己組織化による微細な凹凸構造と、凝集体によるダイナミックな凹凸構造により、膜と内容物との境界面に多くの空気を含む事で、大きな撥油性を有する事がわかる。アクアグライドを二軸延伸ポリプロピレンフィルム（25μm）にコーティングしたものの外観を第2図に示す。



第1図 アクアグライド表面の原子間力顕微鏡像
(SNT 社提供) (カラー図表を HP に掲載 C148)

大豆品種「里のほほえみ」を原料とした 厚揚げの膨らみ向上技術



たなか・ゆかり
神戸大学農学部農
芸化学科卒、福井
県庁入庁。福井県
食品加工研究所 地
域特産利用研究グ
ループ 主任研究員。

田中 ゆかり

1. はじめに

総務省統計局が実施する家計調査において福井市の一世帯当たりの「油揚げ・がんもどき」の購入額は全国一位であり、福井県は油揚げを多く食する地域である。県内で油揚げといえば大判で厚みのある厚揚げを指すことが多く、煮物や焼き物として食べる人が多い¹⁾。

県内で厚揚げがよく食べられる理由としては、仏事との関連が指摘されている。福井県は人口あたりの寺院数が多く、中でも浄土真宗が盛んである。浄土真宗の寺院において最も重要な行事は、浄土真宗の開祖である親鸞の命日前後に行われる「報恩講」である。「報恩講」は、門徒が寺に集まり法要を行うことである。谷ら²⁾は、「報恩講」の時に寺で出される食事に、厚揚げの料理が必ず添えられることを調査報告している。また、宇佐美³⁾は県内に残る古文書の調査から、江戸時代において、一般家庭の法事やお通夜でも人々が厚揚げの料理を必ず食していたこと、さらに、厚揚げを見舞いなどの贈答品としてもらう、贈るといった風習があったことを報告している。これらの報告から、古くからの寺院や家庭での仏事や風習を通して厚揚げを食する習慣が人々の生活に根付き、現代においても食文化として続いていると推測で

きる。

県内の厚揚げは、全国で一般的な厚揚げ（生揚げ）と比較すると、表面につやと張りがあり、生地の部分に細かな気泡が多くみられ、全体的に膨らみが大きいという特徴がある（写真1）。県内の厚揚げの一般的な製造工程を第1図に示す。県内の厚揚げの生地は生揚げの生地よりも加水が多く、生具加熱温度はより低温の条件で製造される。油ちょう（油で揚げること）工程にも特徴があり、県内では生地を低温と高温の温度が異なる油の中で2回油ちょうする。すなわち、低温の油で生地内部に水蒸気を発生させ生地を膨化し、次に、高温で厚揚げの表面の水分を蒸散させ形を固定する。一方、生揚げの油ちょうの場合は、生地を高温で



写真1 福井県産と他県産の厚揚げの比較

左：福井県産（縦横約10cm、厚さ約4cm、重さ約300g）
右：一般的な生揚げ（縦横約8cm、厚さ約2cm、重さ約150g）
（カラー図表をHPに掲載C154）

イカ肉乾製品の褐変について



耿・婕・婷
中国の安徽農業大学食品
科学与工程学部卒業，東
京海洋大学大学院海洋科
学技術研究科博士課程修
了。ケンコーマヨネー
ズ(株)を経て，現在東京海
洋大学海洋生命科学部食
品生産科学科助教。博士
(海洋科学)

耿 婕 婷

●はじめに

世界の海にはおよそ500種前後のイカ類の存在が知られており，そのうちの140種は日本の近海で確認されている¹⁾。日本においては，令和3年度のイカ漁獲量は62,000 tであり，重要な海産資源である²⁾。令和3年度の日本家計調査において，1世帯当たりのイカの年間購入量は1,159 gであり，魚介類の中で第5位であった³⁾。また，イカ類生産量の約5割はスルメイカであるが，ケンサキイカやアオリイカなど地域の特産種として貴重なイカ類も存在している。

人類に最もよく親しまれる魚介類としても知られており，イカ類は不可食部分が少なく，肝臓以外の内臓，眼球，口球以外の胴肉，頭と脚など全て食べられる。また，イカの栄養価が高く，高タンパク質低カロリー食品であり，特に必須アミノ酸のうち，日本人に不足しがちなリジンを多く含むため，良質なタンパク質源と言われている⁴⁾。その他にも，近年の栄養ドリンクなどに含まれている「タウリン」を多く含んでいる⁴⁾。これは，コレステロールや中性脂肪を減らす効果や，血圧を正しく整える効果，さらには肝臓の解毒能力を強化する効果がある。それに加え，イカ肉は特別な歯ごたえがあるが，消化率は他の魚類と大差がない。

イカは刺身としても食べられるが，イカの内臓を除き素干しした製品である「するめ」としてもよく食べられ，令和2年における国内生産量は，イカ類加工品の中でも塩辛に次ぐ2,362 tであっ

たため⁵⁾，重要な加工品である。この「するめ」という名前が記録上に現れたのが紀元907年であり，それほど昔から食されていたことがわかる⁶⁾。理由として，乾製品であることから水分活性が低く，微生物の増殖が抑制され腐敗しにくい点が日本において重宝されたことが考えられる。保存技術が発達しておらず，また，食料供給が不安定であった時代では，日本近海で大量に漁獲されたスルメイカは貴重なタンパク質源であり，するめにすることによって常温での長期保存が可能であった。また，独特な風味や食感も得られるという長所があるため，現在では保存食としてだけでなく，嗜好品としても利用されている。

一方で，乾製品の色調は品質評価の重要基準の一つであるが，「するめ」の製造および貯蔵中，肉の色調は本来の白色から段々褐色に変化し，褐変という現象が起こる。特に，夏場の高温期は急速に褐変し，賞味期間を著しく短くすることが従来からの問題である。イカ類の中でも特にスルメイカで作られたするめは褐変の度合いが大きく，このことがスルメイカ乾製品の価値を下げる要因となっている。その主要な原因としては，製造中または貯蔵中に起こるメイラード反応が考えられている。

本稿は，まず食品製造におけるメイラード反応について簡単に解説する。また，イカ肉乾製品の品質が向上するため，スルメイカ肉乾製品における製造中の褐変のメカニズムを明解することから着手，水産加工現場での応用を目指したイカ肉乾製