

食品と容器

FOOD & PACKAGING

11

Vol.62
2021

随 想	666
韓国料理から学ぶ	小川佳万
シリーズ解説 日本人の健康を支える水産資源 第35回	668
自社特色を生かした他分野の商品開発事例	鏡 健太郎
海外パッケージ動向 (第18回)	674
欧州のサステナブル包装：ドイツ包装賞 2021 より	森 泰正
シリーズ解説 食と健康 -食を知り食を生かそう- (第24回)	680
フード 3D プリンタによる食感創成と次世代食品製造	武政 誠
連載特集 ビタミンの紹介 第24回	686
「ビタミンのABC 初歩からXYZ 最新の進歩」(21) ビタミンEの食品中の安定性	阿部皓一 / 青木由典 / 大倉野孝
産業余話 第35回	692
B to C 対 B to B -川下ほど儲かる-	並河良一
海外技術・マーケット情報	694
① 缶飲料の小ロット生産に対応するラベリングシステム	⑦ 急成長する中国の製缶メーカー CPMC 社
② アルミボトルに移行するパーソナルケアブランド	⑧ ビール製造の使用済み大麦を大麦乳にアップサイクル
③ バイオベースのカートンで持続可能性を追求	⑨ 2030年の飢餓ゼロ目標へ向け食品科学にできること
④ シーフードの品質を保護するためのパッケージ	⑩ 小規模生産の人気の高まるチーズの製法と性質
⑤ 食品用 PET ボトルのクローズドループリサイクル	⑪ 外食産業で利用が拡大する真空調理法
⑥ Unilever 社の Degree が障害者用デオドラントパックを開発	⑫ 注目される栄養価が高いナッツと種子
製品・技術紹介	703
スタッキングペーパーリッドについて	及川 淳
特別解説	708
最新の食物アレルギーの治療について	伊藤節子
食品と容器・関係法令アップデート	714
最近の技術雑誌から	716
最近登録された食品と容器に関する特許から紹介	720
今月の統計	724
業界トピックス	726
植物性飲料が急拡大、「オーツミルク」が台風の目に	
古今東西全部入り⑳	727
2021年の夏、そして秋から冬へ	コーヒー豆（浅煎り）

自社特色を生かした他分野の商品開発事例



かがみ・けんたろう
2010年(株)阿部善商店入社
現在同社商品開発室係長。

鏡 健太郎

1. 弊社について

弊社(株)阿部善商店は、宮城県塩竈市^{しおがま}で昭和元年に創業した水産練り製品製造業の会社です。今回、弊社がここ10年で取り組んできた今までの得意分野とは異なる手法で開発した商品について、成功をおさめた事例を紹介させていただきます。

弊社が位置する塩竈は宮城県の仙台駅から電車で30分ほどの場所にあり、近隣には日本三景のひとつとして有名な松島があります。塩竈は奈良時代末期に隣接する多賀城市の外港として開かれましたが、室町時代までは戸数もわずかな漁村でした。しかし江戸時代以降は鮮魚供給や貿易等で重要視され、急速な発展をしました¹⁾。現代においても豊かな水産物や生鮮品の供給地というだけ



第1図 現在発売中の塩竈おでんセット



第2図 当社の発売初期のおでん製品ラベル

ではなく、蒲鉾^{かまぼこ}をはじめとした水産加工業が盛んな場所です。なお、現在も明確な結論が出てはいませんが、宮城という名称は宮が塩竈神社の宮、城は多賀城の城が由来になっているのではないかとの説もあるようです²⁾。

弊社は水産練り製品の中でも油で揚げた揚げ蒲鉾・さつま揚げを創業時から生産しています。蒲鉾業界内では昭和55年に自社製造の揚げ蒲鉾を中心に詰め合わせた「おでん種セット」の販売を初めて開始した会社と認知されています。現在はスーパーマーケット等でおでん種セットはごく簡単に購入可能ですが、当時はおでんを家庭で作る際は、全ての具材やスープを個別に準備する必要がありました。このような形態の商品は発売当初から非常に好評で、現在でも弊社の主力商品となっています(第1図)。

昭和63年から平成元年頃に塩竈湾の浦戸諸島や近隣の松島(日本三景のひとつ)の名物であるかき牡蠣をヒントに、セット中のおでんスープに牡蠣エキスを使用しはじめました(第2図)。

フード3Dプリンタによる 食感創成と次世代食品製造



たけまさ・まこと
高分子物理分野で学位取得（理学，2002，早稲田大学）後，日本学術振興会特別研究員PD（大阪市立大学，大阪府立大），ノルウェー科学技術大学（NTNU）研究員，理化学研究所基礎科学特別研究員を経て東京電機大学理工学部生命科学系教授。

武 政 誠

1. はじめに

食は，栄養摂取から，文化へと発展しており，ヒトは動植物とは異なる観点で食と接している。一生のうちに約10万回食事を行うことを考えると，嗜好性も重要である。食のおいしさは，甘味，塩味など呈味物質に加え，においを支配する揮発性物質など，フレーバーを支配する低分子化合物の影響を強く受ける。このフレーバーがおいしさに占める重要性は5割程度であり，残りの約5割は食感に由来するともいわれている。市場において食感が重視されることは，小売店の陳列棚に新食感を謳う商品が頻りに登場することからも伺える。

食の調理法，保存法は，包装方法なども含めて近年著しく進歩している。例えば，肉や野菜は，天然物である。これらを細断して加熱するなど，天然素材の派生物を構造ごと活かす調理が現在でも主流であると考えられる。生体内で行われるような自己組織化を模倣して，分子レベルから食品の構造を構築する，いわばボトムアップ（ビルドアップ）式に製造するまでには現在でも至っていない。もし，分子の（ナノ）スケールで，もしくはその1,000倍程度の細胞スケールからでも食品を設計して製造することが可能となれば，全く

新しい食品製造法，調理法を人類は手に入れることになるであろう。

前述の呈味物質は低分子であって，空間配置は現在でも比較的容易に実現可能であるが，それに加えて，食感を司る高分子物質の空間配置についても制御できるようになれば，おいしさを総合的に設計し，また製造する道が拓かれる。これは食品の機能性向上，より高い安全性などのこれまでは不可能であったレベルで，高付加価値の食を実現可能になると期待される。

材料の空間配置を可能にする手法として，近年，3Dプリンタが注目されている。金属を自在な形状に加工することは，彫刻のように不要部分を削り取る切削加工で可能であり，精度の高い形状に加工できる。土台の上に，ゼロから材料を積み上げることにより，立体形状を設計通りに造形する積層造形法（第1図）で，迅速に個別形状を作製可能となりつつあり，ものづくりに革命を起しているといわれる。

調理において，天然物をカットしたり削り落として利用するこれまでの調理法が機械加工分野での切削加工に対応している。今後発展が見込める新しい食品製造法として，またフードテック時代の食品製造技術として積層造形法の技術開発の期待が高まっている。

最新の食物アレルギーの治療について



いとう・せつこ
 京都大学医学部卒，京都
 大学小児科助手，医仁会
 武田総合病院小児科部長，
 同志社女子大学・大学院
 教授，特任教授を経て，
 現在，同志社女子大学名
 誉教授，学校法人大和学
 園地域健康栄養支援セン
 ター長。博士（医学）

伊藤 節子

1. はじめに

食物アレルギーとは、「食物によって引き起こされる抗原特異的な免疫学的機序を介して生体にとって不利益な症状が惹起される現象」と定義される¹⁾。ここには食物を経口的に摂取する場合はもちろんのこと，接触や吸入等によって起こる症状も含まれる。

免疫学的機序からは，①食物抗原特異的 IgE 抗体の関与する IgE 依存性反応と ② IgE 抗体が関与しない非 IgE 依存性反応に分類される。摂取・接触・

吸入など経路を問わず，食物に曝露^{ばくろ}後に症状が出るまでの時間からは，①即時型反応（2時間以内）と ②2時間以降に起こる非即時型反応に分類される。

2. 食物アレルギーによる 主な疾患と症状

1) IgE 依存性反応が主体の食物アレルギー

IgE 依存性反応が主体の食物アレルギーの主な疾患の症状と原因食品を発症時期別に第1表に示す。臨床的に重要なのは，乳児期発症の食物アレルギーの関与するアトピー性皮膚炎と即時型反

第1表 IgE 依存性食物アレルギーの主な疾患，症状，原因食品

発症時期	疾患	主な症状	主な原因食品
乳児期	乳児期発症の食物アレルギーの関与するアトピー性皮膚炎	スキンケアと軟膏塗布のみでは症状を繰り返す痒みの強い湿疹	卵，牛乳，小麦など (母乳中の抗原を含む)
乳児期～成人	即時型反応 ・アナフィラキシー (複数の臓器に症状が出現) ・アナフィラキシーショック (循環不全を伴う場合)	皮膚症状：痒み，発赤，蕁麻疹 粘膜症状：口腔・咽喉頭違和感 鼻・結膜症状 消化器症状：嘔吐，腹痛，下痢 呼吸器症状：喉頭浮腫，喘鳴 循環器症状：頻脈，血圧低下 神経症状：活動性の低下，不穏意識障害	乳児：卵，牛乳，小麦など 幼児：卵，牛乳，小麦，甲殻類，魚卵，そば，果物，ピーナッツなど 学童期以降：甲殻類，鶏卵，小麦，果物，そば，魚など
幼児期～成人	口腔アレルギー症候群 花粉・食物アレルギー症候群 ラテックス・フルーツ症候群	多くは口腔・咽喉頭違和感に限局 成人では花粉症例に多い アナフィラキシー	果物・野菜など アボカド，栗，キウイフルーツ バナナなど
学童期～成人	食物依存性運動誘発アナフィラキシー	アナフィラキシー (特定の食物+運動)	小麦，甲殻類など