

食品と容器

FOOD & PACKAGING

6

Vol.64
2023

随 想 中田良平 340

「協会設立 50 周年を迎えて」

業界トピックス 343

プラントベースミルク，健康志向の高まりで安定成長

シリーズ解説 地域の食品産業を支える技術開発 第 17 回 戸松 誠 344

研究会支援のためのアカモクの特長探し

シリーズ解説 ジビエを考える 第 6 回 押田敏雄 / 上 蘭 薫 350

ジビエの栄養と特性

連載特集：食品包装の設計 第 5 回 野田治郎 358

企業の社会的責任を表現する環境対応

海外技術・マーケット情報 366

① 2022年キャンオブザイヤー銀賞の受賞製品

⑦ 床の選択が食品の安全性に与える影響

② Carlsberg 社が進める容器開発の取り組み

⑧ EU 主導で開発される TiO₂に代わる食品の白色着色料

③ 廃棄物削減へ向かう世界のプラスチックパッケージの動向

⑨ 持続可能な食品生産に貢献する様々な代替タンパク質

④ 世界の製鉄・アルミ会社の CO₂排出量削減の取り組み

⑩ 機能性飲料の爆発的に好調な未来

⑤ Amcor 社が CO₂排出量を削減した再生可能なフィルム

⑪ Hershey 社は甘味と塩味のコラボで成功

⑥ ビン充填ラインのリーク検出音響センサー

⑫ 消費者がスナックに求める2023年のトレンド

産業余話 第 40 回 並河良一 376

ハイパー・インフレーション

特別解説 中林貴光 378

包装 DX とスマートパッケージング

連載特集：軟包装技術 第 27 回 住本充弘 385

軟包装容器の設計 応用編 No.18 世界が目指す循環型パッケージの現状と課題<その1>

今月の統計 390

最近の技術雑誌から 392

最近登録された食品と容器に関する特許から紹介 396

ログオン・ログオフ (第 51 話) 藤田 滋 399

アフターコロナ後のハッピー

研究会支援のためのアカモクの特長探し



とまつ・まこと
岩手大学大学院農
学研究科修士課程
修了。現在、秋田
県総合食品研究セ
ンター 食品加工研
究所 所長。博士
(工学)。

戸松 誠

1. 研究会支援

日本全国に広く分布しているにも関わらず、秋田や佐渡、能登などの日本海側の一部地域でしか食利用されてこなかったホンダワラ科の褐藻アカモクは、秋田ではギバサと呼ばれ、その強力な粘性が愛されてきた馴染みのある海藻であり、雄株と雌株がある。近年、褐藻に含まれるフコキサンチンが、肥満モデル動物の内臓脂肪（白色脂肪）中に脱共役タンパク質 UCP 1 (uncoupling protein 1) を発現させることで脂肪の燃焼を助けることや糖尿病病態マウスの血糖値が正常レベルまで低下することが報告されたことをはじめ¹⁾、アカモク健康効果がマスコミ等で取り上げられている。これより、全国的に地元のアカモクを利用加工した商品が作られるなど、各地のアカモク商品に押されて秋田のアカモクが埋没することが危惧された。よって、アカモクをはじめとした海藻加工産業を盛り上げることを目的に2018年に立ち上げた「あきたのギバサ研究会」では、原料確保、品質評価、高付加価値化のための技術開発、販売強化等を行うことで海藻利用産業の発展をめざすことにしている。なお、同研究会ではアカモクに限らず、広く海藻全般を対象にしており、例えば本県で選抜育種で開発された「秋田オリジナ

ルワカメ」についても取り組んでいる^{2,3)}。同研究会は、秋田県漁業協同組合と海藻加工業者6社(2023年3月現在7社)、流通系企業2社(同じく3社)、および行政等で構成され、アカモクの増養殖については秋田県水産振興センターが担当し、品質評価、特に物性や成分についての特徴探しは秋田県総合食品研究センターが担当している。他の水産系研究会(秋田県ハタハタ加工産業振興協議会、しょつつる研究会)とも相互に連携会員となり(第1図A)、第39回全国豊かな海づくり大会・秋田大会(2019年)では、大会開催に合わせた多くの商品群発売に寄与した(第1図B)。

同研究会以外にも当センターでは食品事業者や行政機関等をメンバーとして設立された複数の研究会に対しても、情報交換等の交流会や勉強会、事業者同士が連携した新技術・新商品の開発、関連イベントでの販売促進等を協力して行う活動を支援している。例えば、キクイモ関連事業者らで2017年結成された「あきた菊芋プロジェクト」では、成分の比較分析や商品開発支援として現行商品や原料キクイモの有効成分について会員同士で比較分析等を行い^{4,5,6)}、会員外企業との連携では二次加工品としてヨーグルトが上市されている。

ジビエの栄養と特性



押田 敏雄

おしだ・としお
麻布大学名誉教授 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後、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。



上 蘭 薫

かみぞの・かおる
東京家政学院大学現代生活学部准教授、博士（学術）
日本ジビエ振興協会理事。2004年麻布大学大学院獣医学研究科博士後期課程修了後、2003年東京家政学院短期大学生活科学科専任助手を経て、2009年東京家政学院大学家政学部専任講師、2013年同大生活デザイン学科准教授と同大学大学院人間生活学研究科准教授兼務後、2018年より現在同大学食物学科准教授と同大学院人間生活学研究科准教授兼務。

はじめに

ウシ、ブタおよびニワトリなどを第一の肉と呼ばべば、ジビエ（シカやイノシシなどの野生鳥獣肉）は第二の肉、そしてフェイクミート（大豆などの植物性タンパク質による代替肉や動物の細胞を培養して作る培養肉など）は第三の肉となります。さて、ジビエですが、印象としては、「臭い、汚い、硬い」という3Kのイメージがあります。その理由は何かと言えば、実際に「食べたことがない」からでしょう。また、食べたことがあるヒトの中には、「不味い」との感想をお持ちの方もいるかも知れません。それは強い香辛料や畜肉と同じ調理法によることに起因しているのかも知れません。そこで今回は、ジビエ肉の特性を理解し、ジビエの栄養を考えることにしましょう。

1. ジビエの栄養と

食品としての位置づけ

シカやイノシシ肉について2015年に発表された「日本食品標準成分表2015年版（七訂）」には、ニホンジカの栄養成分が追記され、肉類の欄にシカとイノシシの両方が掲載されるようになりました。これまで一部のヒトが個人的に楽しむ食材であったジビエが、多くのヒトが食す可能性のある一般的な食材として位置づけられた証と言えます。

畜産物となるウシ、ブタ、ニワトリなどの多くは制限された空間での飼養なので、運動量が少なく、筋肉に脂肪が入り込みやすいので全体的にこれらの肉には脂肪が多くなります。それに対して、ジビエであるシカやイノシシでは運動量が多く、筋肉が発達し、脂肪が少ないのが特徴です。つま

第1表 ジビエ肉の主な栄養成分（可食部100gあたり）

動物	肉の種類と部位	エネルギー (kcal)	タンパク質 (g)	脂質 (g)	鉄 (mg)	亜鉛 (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンB ₁₂ (μg)
ニホンジカ	赤肉、生	119	23.9	4.0	3.9	2.9	0.35	1.3
イノシシ	肉、脂身つき、生	249	18.8	19.8	2.5	3.2	0.29	1.7
ウシ	和牛肉（サーロイン）、赤肉、生	294	14.5	24.1	2.0	4.2	0.17	1.4
ブタ	大型種肉（肩ロース）、脂身つき、生	237	14.7	18.4	0.6	2.7	0.23	0.5
トリ	若どり、モモ、皮なし、生	113	16.3	4.3	0.6	1.8	0.19	0.3
メンヨウ	マトン、ロース、脂身つき、生	192	17.7	13.4	2.7	2.5	0.21	1.3

日本食品標準成分表 2020年版（八訂）から抜粋

包装 DX とスマートパッケージング



なかばやし・たかみつ
群馬大学大学院工学研究科修了，凸版印刷株式会社に入社後，RFID および IC カードのデバイス開発を担当。現在は DX デザイン事業部に所属し，IoT デバイスおよびソリューションの開発に従事。

中 林 貴 光

1. はじめに

サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）がつながり，すべての人とモノがつながる。元来，包装が対象とする商品は，フィジカル空間に存在するモノである。それをサイバー空間につなげて，課題や困難を克服していくという新たな役割が包装に期待されている。包装領域における DX では，これまでフィジカル空間の商品を「包む」「守る」ために発展してきた包装が，IoT 技術と融合し，サイバー空間に「つながる」役割を担い，スマートパッケージング/コネクテッドパッケージングとして，商品のライフサイクル全般の DX 化を支えていくことになる。本稿では，業界を取り巻く課題に対する DX 推進の必要性と DX 時代のスマートパッケージング/コネクテッドパッケージングの可能性を述べた後に，凸版印刷におけるスマートパッケージングの取り組み内容を紹介する。

2. 食品業界を取り巻く課題

2-1. 少子高齢化による国内市場の縮小や

需要の多様化による競争の激化

近年，社会問題として取り上げられる少子高齢化による国内の人口減少は，食品業界に多大な影響を及ぼすことが懸念される。人口減少や高齢化により国内の食市場が量的に縮小する中で，企業は，コストを抑え，販売価格を下げて競争している。一方で，消費者ニーズはますます多様化や個人

化の傾向が進んでいる。ニーズの多様化は商品ライフサイクルの短期化を引き起こしていく。企業は売り上げを獲得するために，消費者のニーズを無視することはできない。そのため，商品の開発・製造も多様化・短期化しており，それに対応する企業の負荷を高めている。

品質の要求水準の高まりもある。特に人々が口にするものを扱う食品業界では，より高い安全安心の基準が求められている。企業は安全安心な食を消費者に届けるため，原材料の調達から消費者の食卓までの製品の安全性を確保する「トレーサビリティ」への対応が求められているが，対応には多くのコストを必要とする。この点も，企業で競争で生き残れるかどうか大きく影響してくるといえる。

2-2. 低い食品自給率や

「食品ロス」といった社会課題の顕在化

食品を取り巻く社会課題も深刻な問題である。戦後の食生活の大きな変化とともに食の多様化・国際化が進み，食料自給率と食品ロスが大きな問題となっている。日本の食料自給率は先進国の中でも最低水準の38%にまで落ち込んでおり，将来の食料安全保障問題を懸念する声が大きくなりつつある¹⁾。

その一方で，日本国内では年間522万トン（令和2年度推計）もの“まだ食べられる”食品が廃棄されている現状がある²⁾。食品ロスは世界規模で取り組むべき社会課題であり，業界として，企業として取り組みへの具体的姿勢が問われている。