

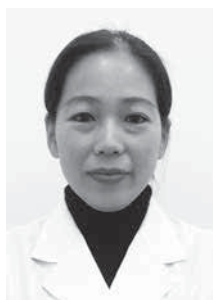
# 食品と容器

FOOD & PACKAGING

No.11 Vol.60  
2019

<b>随 想</b>	檜原弘志	680
フェイクニュースと仮想通貨		
<b>シリーズ解説 食と健康 一食を知り食を活かそうー (第2回)</b>	澤田典絵 / 津金昌一郎	682
栄養・食生活要因とがん・生活習慣病のリスク		
<b>シリーズ解説 日本人の健康を支える水産資源 第13回</b>	藤原昌高	689
おいしい魚, まずい魚		
<b>製品紹介</b>	佐野太郎	696
フォーマー容器の概要及び最新技術について		
<b>海外パッケージ動向 (第7回)</b>	森 泰正	702
米国リテールと消費財メーカーの環境負荷削減の挑戦		
<b>海外技術・マーケット情報</b>		
2019年食品飲料業界の研究開発動向		708
食品の安全性と品質を検査するバイオセンサーの開発		712
Sidel 社が取り組むペットボトルにおける循環型経済への貢献		716
食品包装リサイクルの取り組み		718
SLAC 社が展開する新世代 DI 缶ライン		721
クラフトビール充填の最前線		723
<b>連載特集 ビタミンの紹介 第14回</b>	阿部皓一 / 田村 元	725
「ビタミンのABC 初歩から XYZ 最新の進歩」(11) ここまでわかったビタミンCの魅力		
<b>産業余話 第29回</b>	並河良一	730
日本型営業		
<b>特別解説</b>	中島宏章	732
ゼロベース思考による高炭酸飲料缶資材の軽量化		
<b>業界トピックス</b>		737
順調にマーケット拡大を続ける豆乳		
<b>最近の技術雑誌から</b>		738
<b>今月の統計</b>		742
<b>古今東西全部入り⑰</b>	コーヒー豆 (浅煎り)	745
「収穫と保存と妄想」		

# 栄養・食生活要因とがん・生活習慣病のリスク



さわだ・のりえ  
札幌医科大学医学部卒業，北海道大学大学院医学研究科社会医学専攻博士課程修了。国立がんセンターがん予防・検診研究センター 予防研究部 リサーチレジデント，同 予防研究部 研究員を経て，国立がん研究センター 社会と健康研究センター 疫学研究部 室長。

澤田 典絵



つがね・しょういちろう  
慶應義塾大学医学部卒業，同大学院修了（医学博士）。国立がんセンター研究所疫学部研究員，臨床疫学研究部長，がん予防・検診研究センター 予防研究部長，国立がん研究センターがん予防・検診研究センター センター長を経て国立がん研究センター 社会と健康研究センター センター長。

津金 昌一郎

## 1. はじめに

国立がん研究センターでは，がんをはじめとする生活習慣病のリスク・予防要因を明らかにするための疫学研究として，多目的コホート研究を行っている。疾病の発生には，栄養・食生活などの生活習慣が深く関わっていることが多くの研究から報告されているが，まずは，どのようにして，リスク・予防要因を明らかにするかという手法について，疫学研究，多目的コホート研究，を解説し，食事をはじめとした，栄養・食生活と関係のある生活習慣と疾病との関連について考察したい。

## 2. がん・生活習慣病のリスクを明らかにするためには

ある要因がある疾病を予防する，ある疾病のリスクをあげる，という確実な根拠を得るためには，動物実験やメカニズムを明らかにする研究からの知見に加えて，疫学研究からの知見が必要である。疫学研究とは，大勢の人集団を対象とし，いろいろな事象の頻度と分布およびそれらに影響を与える要因を明らかにして，健康の問題に対する有効な対策に役立てるための科学，とされている。よって，疾病になった一人について，どんなに深く研究しても，それは疫学研究とはならない。動物実

験やメカニズムに関する研究で，疾病のリスク・予防要因であることが示唆されても，疫学研究での一致した関連性が認められなければ，健康な人に対してすすめるべき確かなリスク・予防要因とはいえない。

## 3. コホート研究とは

疫学研究の方法の種類には，観察のみによって，頻度・分布・関連を明らかにする方法の観察研究と，人為的に要因を加えたり除いたりする（薬剤投与や，ある食品を食べてもらう，運動をしてもらう，禁煙をしてもらう，など）ことにより，その前後の疾病の発生や，その後の変化を確かめる方法の介入研究がある。コホート研究は観察研究の一つであるが，コホート研究は，時間的な順序として，原因（生活習慣などの曝露要因）に関する情報の収集が，研究目的としている疾病の発生よりも前に行われる点が特徴的である。コホート研究は，ある要因に曝露された後に発症・罹患した，という，時間のながれが前向きであることから，因果関係の推測を目的とされ，すなわち，コホート研究では，生活習慣などの曝露要因を持っている人と持っていない人の集団を長期に観察して，疾病の発生率の差を見出し，予防因子・危険因子を明らかにできる，といえる。

## おいしい魚， まずい魚



ふじわら・まさたか  
水産アドバイザー，水産物  
研究者。  
著書に「からだにおいしい  
魚の便利帳」（高橋書店）  
『美しいマイナー魚介図  
鑑』、『すし図鑑』（マイナビ）  
など。

藤原 昌高



さかなクンイラストより

もうかれこれ40年，水生生物と人との繋がり<sup>つな</sup>を調べている。調べてデータベース化している。このデータベースとはなにかということについて，自分史（要するに食い倒れてきた歴史）を交えながらランダム&混沌<sup>こんとん</sup>と語らせていただきたい。

60年以上前，四国徳島の山間部で生まれて，高校を卒業して上京するまで川と関わった。そこで様々な川の生き物と出会い，生き物と人との結びつきを見て育った。それが水産生物のデータベースを作るきっかけだった。

また親類に徳島の民俗学者，荒岡一夫がいたのも大きい。この寡黙なオジサンがやっていたひとつが，四国山脈，讃岐山脈<sup>さぬき</sup>を地道に歩き真水を貯め置く舟（貯水槽）を調べることだった。この大木をくり抜いて作る舟，その形が村々で違う。だれも気に留めもしないものを調べて，その村落の歴史や暮らしを知る。それがとても魅力的に感じられて自分もなにか調べてみたくなった。当然，テーマは川にいる生物と人との関わりだと考えるようになる。

大学生になり，自分が見聞きしたものやこの国の歴史や風土も含めて，この「水生生物と人との関わり」をわかりやすく整理できないか？ と試行錯誤する。そこで思いついたのが，見たものを撮影し，標準和名を基本単位としてのカードにする。今の概念でいうデータベース化だ。

ただしこの時点ではデータベースモドキ的なもので，数十年かけて進化させていった。手書きのカードがいつしかワードプロセッサになり，紙からフロッピーディスクに記録媒体が変わる。写真もアナログからデジタルにと変わる。

PCが我が家に来て，データベースソフトを使い始めて，データベース化はより容易になり，システムティックになった。基本フォーマットを専門家の協力のもとに完成させて10年以上経つ。今や記録もサイト自体すらもデータベースソフト抜きにはできない。

さて，話を少しもどす。町家（商店街）で生まれ育った。川に行くようになって，最初の発見は自分の暮らす町家と山間部に散らばる農家とでは，淡水生物のとらえ方がまったく違っていたことだ。町家の子が川に魚をとりに行くのは「遊び」だが，農家の子には生活のため，「仕事」だったのだ。

1960年前後，今に続くロングセラー食料品が次々に生み出された。テレビの普及もあって，国民の多くが続々と登場する新製品に夢中になった。チキンラーメン，ツナ缶，6Pチーズが田舎町でも買えるようになった。ボクの生まれた町家では商品経済が進み，食べ物はどこか遠くの工場で作られ，買うものになってしまっていたのだ。

寒い時季に農家の友人の家で，串にさした魚を炭火で焼いているのに出くわしたことがある。魚

## フォーマー容器の概要及び最新技術について

大和製罐株式会社 技術管理部 容器技術課 佐野 太郎

### 1. はじめに

フォーマー容器は「簡単な操作で泡が出てくる」、「高圧ガスを用いない」といった利便性等から、トイレタリー用品をはじめ、化粧品といった多くの用途に使用されております。

フォーマー容器は、泡で出てくる利便性に加え、詰め替えによる再利用が可能で、省資源性の観点からも、幅広く採用されています。



第1図 ポンプフォーマー



第2図 ポンプフォーマー吐出方法



第3図 スクイズフォーマー



第4図 スクイズフォーマー吐出方法

今回は当社で取り扱っているノズルを押し下げる動作により、泡を吐出する容器であるポンプフォーマー（第1図、第2図参照）と、ボトルをスクイズ（圧搾）する動作により、泡を吐出する容器であるスクイズフォーマー（第3図、第4図参照）を中心に、フォーマー容器の特徴や用途、機構、最近の技術動向等について紹介します。

### 2. フォーマー容器 （ノンガスタイプ）の特長

フォーマー容器の特長として、（1）エアゾール容器代替の観点、及び（2）通常のリキッドディスペンサーと比較して泡で吐出されることの優位性が挙げられます。

#### （1）エアゾール容器と比較した場合の利点

##### ①環境にやさしい容器

- （i）高圧ガスを使用せずに、発泡性液体と空気を混ぜて泡にする。
- （ii）詰め替え使用が可能で、省資源容器として優れている。
- （iii）ガスを抜く等の作業が必要ないため、廃棄処理が容易である。



# ゼロベース思考による 高炭酸飲料缶資材の軽量化



なかじま・ひろあき  
京都大学大学院理学  
研究科修士課程修了。  
2016年アサヒビール  
株式会社入社。  
現在、同社パッケー  
ジング技術研究所  
開発第一部 主任。

中 島 宏 章

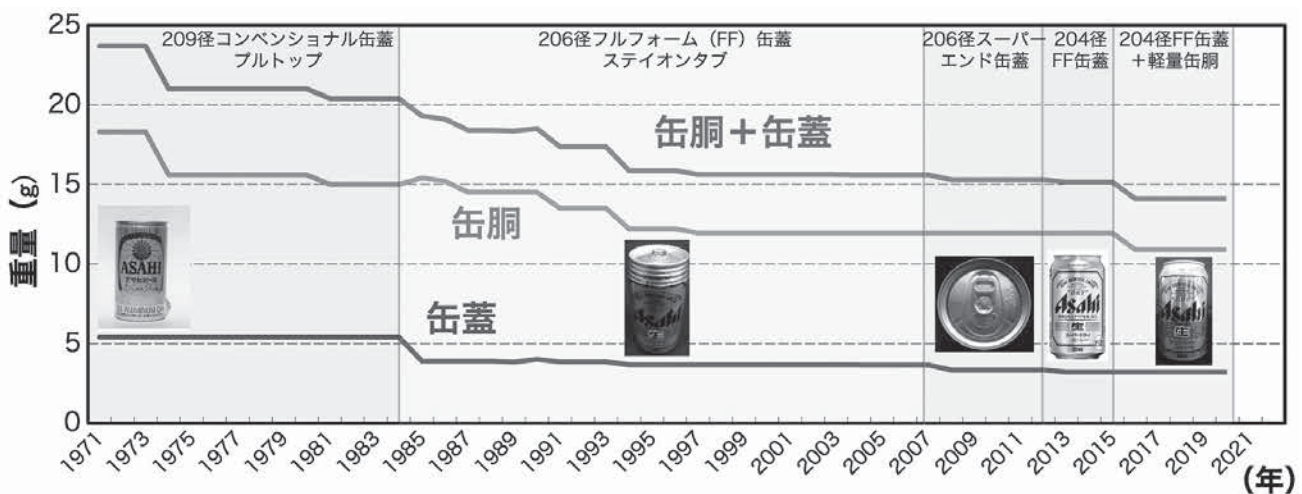
## 1. 緒言

近年、環境負荷低減を目的としたCO<sub>2</sub> 排出量削減等の取り組みの社会的重要性は年々高まっており、各社さまざまな目標を設定し活動している。当社でも持続可能な地球環境の実現を目指して2010年に策定した「環境ビジョン2020」により低炭素社会の構築に取り組んできており、昨年、新たに気候変動に関する新たな中長期目標「アサヒ カーボンゼロ」を設定した。昨今のパリ協定や国連の持続可能な開発目標 (SDGs: Sustainable Development Goals) を踏まえ、温室効果ガス排出量削減の目標を掲げたもので、2050年に温室効果ガス排出量“ゼロ”を目指すものである。

「アサヒ カーボンゼロ」を達成するため、当

社パッケージング技術研究所では容器包装全般の軽量化を通じた温室効果ガスの削減に取り組んでいる。例えば、当社のビール用缶資材は、1971年の日本初のアルミ2P缶入飲料の販売を皮切りに当時から約40%の軽量化に成功している（第1図）。

弊社では、製造条件や中味液ガスボリュームに応じて、耐圧保証値が539kPa (5.5kgf/cm<sup>2</sup>)、618kPa (6.3kgf/cm<sup>2</sup>)、686kPa (7.0kgf/cm<sup>2</sup>)である3種の缶資材を使い分けている。686kPa耐圧の缶資材は弊社でのみ使用している特殊な仕様である。これは、殺菌や市場における缶体変形・損傷を抑制するためである。ただし、耐圧保証値が高いほどアルミニウムを多く使用し、環境に対する負荷が大きくなる。一方で、近年、高炭酸飲料の需要が増加しており、各社で商品開発競



第1図 ビール用缶資材重量の推移 (カラー図表をHPに掲載 C168)