

食品と容器

FOOD & PACKAGING

No.10
Vol.60
2019

随 想	鍋谷浩志	612
SDGsの達成に向けての食品研究		
シリーズ解説 食と健康 —食を知り食を活かそう— (新連載・第1回)	黒谷佳代	614
健康によい食事とは		
業界トピックス		621
日本茶飲料市場, 麦茶飲料大幅伸び好調続く		
シリーズ解説 日本人の健康を支える水産資源 第12回	磯辺篤彦	622
海洋浮遊プラスチック		
技術紹介	角久間隆文, 廣澤竜太郎, 金澤智子	628
缶の特徴に合わせた飲料内容物の開発と提案		
海外技術・マーケット情報		
無駄を減らし, 品質を向上させて業績改善を図るための食品業界におけるアプローチ		632
活気づくデジタル印刷		636
製缶・包装分野へのAI技術の広がり		640
ポリエステルラミネート鋼板を増産する中国 Comat 社		643
市場の変化に対応した新しい充填システム		646
免疫力を高める食品		648
連載特集 軟包装技術 (第7回)	住本充弘	652
軟包装容器の基本設計 No. 7		
特別レポート		658
日本における清涼飲料, ビール系酒類市場—令和元年7, 8月を振り返って—		
一刻者の独り言 第29回	岩元陸夫	662
大隅半島「笠野原物語」⑫ —水との闘いの歴史的終焉—		
今月の統計		664
最近の技術雑誌から		666
特別解説	石川雅紀	670
プラスチックごみ問題		
ログオン・ログオフ (第29話)	藤田 滋	677
多様性と画一性 インド旅行で思ったこと		

健康によい食事とは



くろたに・かよ
福岡女子大大学院人間環境
学研究科修士課程修了、九
州大大学院医学系学府博士
課程修了。国立国際医療研
究センター国際臨床研究セ
ンター国際保健医療研究部、
同臨床研究センター疫学予
防研究部上級研究員を経て、
医薬基盤・健康・栄養研究
所 国立健康・栄養研究所
栄養疫学・食育研究部 室長。
管理栄養士、博士（医学）。

黒谷佳代

1. はじめに

日本は平均寿命が男女ともに80年を超え、今なお延伸している、世界有数の長寿国である。2017年のGlobal Burden of Disease Study¹⁾の日本のデータから推計した、リスク要因別関連死亡者数によると、喫煙関連死亡者数が最も多いものの、次いで食事リスクに関連した死亡者数が多いことが報告されている²⁾。しかし、幸い、食事は改善することができる。厚生労働省では、2014年に日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書を取りまとめ、「健康な食事」とは、健康な心身の維持・増進に必要とされる栄養バランスを基本とする食生活が、無理なく持続している状態を意味するとした³⁾。また、「健康な食事」の実現のためには、日本の食文化のよさを引き継ぐとともに、おいしさや楽しみを伴っていることが大切であり、「健康な食事」が広く社会に定着するためには、信頼できる情報のもとで、国民が適切な食物に日常的にアクセスすることが可能な社会的・経済的・文化的な条件の整備が必要である。健康な食生活を営むため、日本には食事に関するガイドラインが存在し、健康な人を対象としたものから、疾病を有する人を対象とした各種疾患ガイドラインまで幅広くある。

本稿では、健康な人を対象としたガイドライン及び食環境整備の実例について、概説する。

2. 日本の食事ガイドライン

(1) 食生活指針

2000年に文部省（現 文部科学省）、厚生省（現 厚生労働省）及び農林水産省が連携して、「食生活指針」を策定した。この指針は、食料生産・流通から食卓、健康へと幅広く食生活全体を視野に入れた10項目とその実践のために取り組むべき2～4個の具体的内容から構成されている。「食生活指針」策定後、2005年には食育基本法が制定され、2013年には10年計画の国民の健康づくり運動「健康日本21（第二次）」が開始されるとともに、「和食；日本人の伝統的な食文化」がユネスコ無形文化遺産に登録された。さらに、2016年度より食育基本法に基づく「第3次食育推進基本計画」が開始されるなど、食生活に関する幅広い動きを踏まえ、2016年6月に「食生活指針」⁴⁾が改定された（第1図）。

この改定では、肥満予防とともに高齢者の低栄養予防が重要な健康課題となっている状況を踏まえ、適度な身体活動量と食事量の確保の観点から「適度な運動とバランスのよい食事で、適正体重の維持を。」という項目の順番を、7番目から3番

海洋浮遊プラスチック



いそべ・あつひこ
2008年愛媛大学沿岸環境科学研究センター教授, 2014年より現職, 環境省/海岸漂着物対策専門家会議委員, 環境省環境研究総合推進費海洋プラスチックごみ研究プロジェクト・プロジェクトリーダー, JICA/JST 東南アジア海域における海洋プラスチック汚染研究の拠点形成プロジェクト・プロジェクトリーダー等を務める。九州大学 応用力学研究所教授, 博士 (理学)



さかなクンイラストより

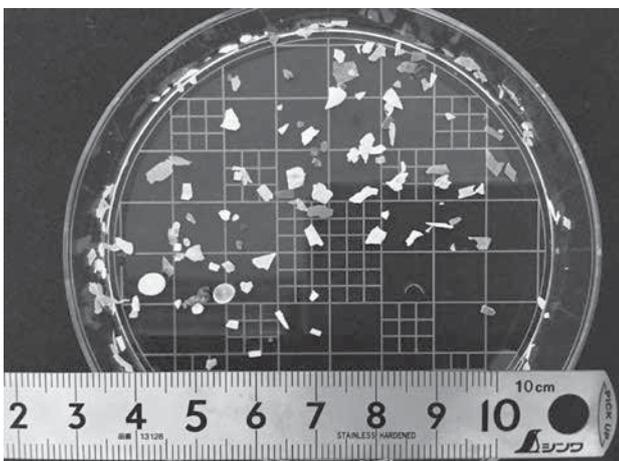
磯辺 篤彦

●はじめに●

現在, 我が国では年間で約900万トンのプラスチックが廃棄され, このうち84%は焼却による熱回収や輸出を含むリサイクルに, 残りの16%は埋め立てや焼却処分されている¹⁾。最終処理に至る廃棄プラスチックの回収および輸送システムの整備や, 回収を支える市民のモラルを総じて勘案すれば, 我が国における廃棄プラスチックの処理体制は, ほぼ人間社会が実現できる上限とって良いのではないか。そんな我が国からでさえ, 年間で14万トン程度の廃棄プラスチックが回収経路から漏れて, その15~40%は海洋に流出すると

推算されている²⁾。世界全体で環境に漏出する廃棄プラスチック量は年間3千万トンを超え²⁾, そして, 実際に海岸漂着した海ごみのうち, 個数比にして約七割は廃棄プラスチックなのである³⁾。安価で軽く腐食分解しないことは, プラスチックの利点である。しかし, これらの特徴は, 安価であるため投棄されやすく, 軽いため遠方に運ばれやすく, そして腐食分解しないため長く環境に留まるといった, 漂流・漂着ごみとなりやすい欠点でもある。

それでも, 海岸景観を損ねる大型の漂着プラスチックごみについては, 十分とはいええないまでも, 国や地方自治体が主管する海岸清掃事業などを通して対策が講じられてきた。NPOによる海岸清掃活動や啓発活動も地道な継続を見せている。ところが, 漂着プラスチックごみが海岸で劣化し, 破砕を繰り返してサイズ(最長径)が数mm以下となった「マイクロプラスチック(第1図)」は, 目につきにくいこともあって, それらの存在が広く社会に認識されたのは最近のことである。社会的な認識のみならず, Web of ScienceやScopusなどでキーワード検索をかければ, 関連する研究論文の増加は, せいぜい過去5年以内であることがわかる。ところが, Carpenter and Smith (1972)⁴⁾が, 北米東海岸沖で最初に報告したマイクロプラスチックの浮遊は, その後に海洋や海岸に広く



第1図 山陰沖で採取された浮遊マイクロプラスチック (カラー写真をHPに掲載C130)

缶の特徴に合わせた飲料内容物の開発と提案

大和製罐株式会社 総合研究所 第2研究室 角久間隆文, 廣澤竜太郎, 金澤智子

1. はじめに

近年、飲料市場は頭打ちの状態になり、消費者の求めるニーズも目まぐるしく変化している。各飲料メーカーの開発も、より多くの新しい商品やラインアップをスピーディに世の中に出していくことが求められている。このような現状の中、弊社総合研究所では少しでも多くのお客様の飲料開発をサポート出来るよう、内容物の開発・提案やテスト販売を目的とした極少量でのOEM製造を実施している。今回は弊社の持つ特徴的な缶として、ミニボトル缶(MBC)、ニューボトル缶(NBC)、3P広口リシール缶について、それぞれの缶の特徴に合わせた内容物の開発や提案について紹介させて頂きたい。

2. ミニボトル缶(MBC)

2-1. 機能性表示食品について

平成27年4月からスタートした機能性表示食品



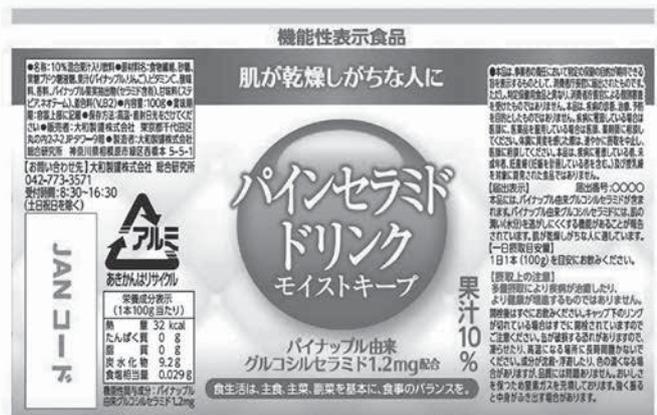
第1図 開発品見本 (カラー図表をHPに掲載 C132)

は、その名の通り効果効能を表示出来る食品のカテゴリーである。国の定めるルールに従って、食品の安全性や機能性について、科学的根拠等を示す内容を消費者庁に届出受受理されれば、事業者の責任において機能性を示した文言を食品に表示することが出来る制度となっている^{A)}。

現在(令和元年7月末時点)までに、その届出受理件数は2,200件を突破しており^{B)}、制度開始4年超にして既にトクホの許可件数を大きく超えている。このことから各社企業レベルから消費者まで機能性表示食品への関心の高さが伺える。

2-2. ミニボトル缶(MBC)について

弊社製100mLミニボトル缶(MBC)は小容量のリシール缶として2004年に開発され、ザ・キャンメーカーが主催するキャネックス2005においてキャンオブザイヤー(ボトル缶部門)で銅賞を受賞した。MBCはオールアルミ容器のため破瓶等の恐れがなく、高い密封性と遮光性を持つことに加え、液充填の際には不活性ガスである液体窒素を合わせて封入することから内容物の保存性も高い。機能性を示す食品素材の中には、光の影響



第2図 包装デザイン (カラー図表をHPに掲載 C133)

プラスチックごみ問題



いしかわ・まさのぶ
1978年東京大学工学部
化学工学科卒業。東京
水産大学（現東京海洋
大学）助手，助教授を
経て2003年神戸大学
大学院経済学研究科教
授。現在，神戸大学名
誉教授，中央環境審議
会，産業構造審議会委
員など歴任。工学博士。

石川 雅 紀

1. はじめに

昨年来，日本では海洋プラスチックごみ問題が注目を集め，久しぶりにごみ問題が話題になっている。きっかけは，海洋プラスチック問題であり，昨年8月環境省は，プラスチック資源環境戦略小委員会を立ち上げ，2019年5月31日にプラスチック資源循環戦略がまとめられた。この戦略では，3R+Renewableを基本原則とし，回避可能なプラスチックの使用の合理化，プラスチック製容器包装・製品の再生材，再生可能資源での代替，製品の長期使用，効果的・効率的なリサイクルを進めることとしている。海洋プラスチック問題に対して，プラスチックごみの海洋流出による海洋汚染が生じないことを目指し，犯罪行為であるポイ捨て，不法投棄撲滅を徹底し，清掃活動を推進するとしている。同時に，海洋ごみの実態把握，及び海岸漂着物等の適切な回収を推進するとしてい

る。さらに，国際的に日本の取組を世界に広げることによって問題解決に貢献することも述べられている。

著者はこの委員会に参加したことから，プラスチックごみ問題について考えを深める機会を得た。本稿では，個人的意見をまとめる。

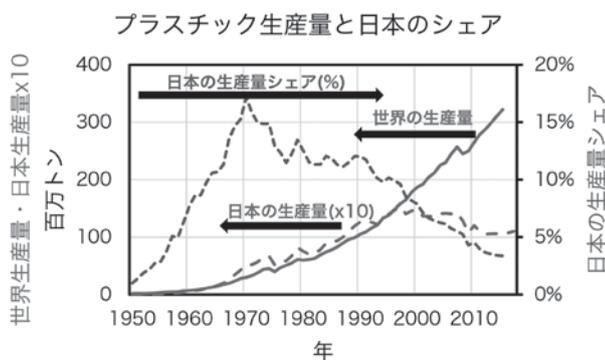
本稿では，JIS（日本工業規格）の定義より，プラスチックの定義として，「高分子物質（合成樹脂が大部分である）を主原料として人工的に有用な形状に形作られた固体である。但し，ゴム・塗料・接着剤などは除外される。」に従う。

2. プラスチックの利用と付随する環境問題

2.1. プラスチック利用の歴史

プラスチックが大量に生産・消費されるようになったのは，1950年代末期からである。これに先立って，天然物であるセルロースを原料とするセルロイドの発明は19世紀に遡り，石炭を原料とするベークライトの工業化は20世紀初頭であるが，大量に利用されるようになったのは第2次大戦後である。1960年代以降石油化学工業の勃興とともに，日本及び世界のプラスチック生産量は急増した。（第1図参照）

第1図を見ると，1960年代以降，日本及び世界におけるプラスチック生産量は指数級数的に伸びている。世界生産は，今日も増加を続けているが，日本の生産量は1997年にピークを記録した後，減少傾向となった。日本生産量の世界シェア



第1図 プラスチック世界生産量と日本のシェア長期推移 (石川 2019) (カラー図表をHPに掲載 C137)