

# 食品と容器

FOOD & PACKAGING



710	<b>巻頭随想：風水樹花徒然記☆ 61</b> ザルツカンマーグートを廻る	大場秀章
713	<b>シリーズ解説「発酵食品研究」一国内外の活動事例一（第2回）</b> フランスでの大型発酵研究プロジェクト Ferments du Futur の概要と日仏連携の動き	後藤一寿
720	<b>シリーズ解説 食と栄養にまつわる栄養疫学研究の最前線（第7回）</b> 日本人における超加工食品の摂取状況に関する栄養疫学研究	篠崎奈々
726	<b>特別解説</b> 食品機能研究と機能性食品開発－歴史と未来	清水 誠
733	<b>連載特集：軟包装技術 第35回</b> 軟包装容器の設計 応用編 No.26 循環型パッケージ，特に循環型ポリマー利用への対応について<世界に通用する日本の包装の今後の対応を考える>	住本充弘
742	<b>連載特集：これからの食品包装（第4回・最終回）</b> ヒット食品を生み出す食品包装	野田治郎
746	<b>業界トピックス</b> 過去3年，消費が伸び悩んだ豆乳に回復の兆し	
747	<b>海外技術・マーケット情報</b> ① リサイクル可能なコーヒー包装の画期的な進歩 ② 製缶プロセス検査装置メーカー各社の技術革新 ③ 2024年の英国エアゾール製造者協会イノベーションデー ④ GEA グループがインドで環境対応工場を展開 ⑤ ロシア産金属輸入への制裁がパッケージ市場に及ぼす影響 ⑥ エネルギーコストの削減に産業用ヒートポンプを活用 ⑦ 糖質を制限するケトジェニック食の長所と短所 ⑧ 成功の余地を残すオーガニックベーカリー事業の課題 ⑨ 英国の代替タンパク質市場の現状と今後 ⑩ 親水コロイドは飲料に様々な利点をもたらす ⑪ 入手可能性が高まり注目されるアフリカの料理と調味料 ⑫ 第53回食品 R & D 調査報告	
756	<b>今月の統計</b>	
758	<b>最近の技術雑誌から</b>	
762	<b>最近登録された食品と容器に関する特許から紹介</b>	
764	<b>業界の話題</b>	
767	<b>古今東西全部入り④⑦</b> 今年も収穫の秋	コーヒー豆（浅煎り）

# フランスでの大型発酵研究プロジェクトFerments du Futurの概要と日仏連携の動き



ごとう・かずひさ  
東京農業大学大学院修了後、農研機構九州沖縄農業研究センターを経て、現在国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構本部 NARO 開発戦略センター 副センター長。東京農業大学客員教授、北海道文教大学客員教授を兼務。博士（農業経済学）。

後藤 一 寿

## 1. はじめに

EU最大の農業大国フランスでは、農業・食品産業に対する様々な支援を行うと共に、発酵研究に対する新たな大型プロジェクトを始動した。本稿では、フランスにおける研究イニシアチブ、Ferments du Futurの概要紹介、日本とフランスの協力体制および農研機構とINRAE連携の促進について解説する。

## 2. France 2030 : 明日のフランスへ向けた投資計画

ここでフランス政府が進める科学振興計画について見てみることにする。フランス政府は2021年10月に、マクロン大統領により「France2030明日のフランスに向けた投資計画」を発表した。この計画では、フランスが卓越している産業分野に対し2022年から5年間で300億ユーロ（約4.8兆円）以上の投資を行い、産業競争力の向上と将来技術の開発を目指すとしている。目標とする産業および主な投資対象は以下の通りである。（引用；<https://www.info.gouv.fr/actualite/france-2030-un-plan-d-investissement-pour-la-france-de-demain>）

### 「France 2030」の10の目標

（総額 300 億ユーロ）

- 1) エネルギー分野（総額 80 億ユーロ以上）
    - ①革新的な小規模原子炉の開発と廃棄物管理向上（10 億ユーロ）
    - ②低炭素水素のリーダーとしての地位確立（並行して破壊的技術・再エネに5億ユーロ）
    - ③産業の脱炭素化
  - 2) 運輸分野（総額 40 億ユーロ程度）
    - ④ 2030 年までに 200 万台の EV・ハイブリッド車を製造
    - ⑤最初の低炭素飛行機の製造
  - 3) 食品分野（総額 20 億ユーロ）
    - ⑥健康的で持続可能かつトレーサビリティの確保された食品への投資
  - 4) ヘルス分野（総額 30 億ユーロ）
    - ⑦<sup>がん</sup>癌や慢性疾患に対する 20 種類のバイオ医薬品生産
  - 5) カルチャー分野
    - ⑧文化的・創造的コンテンツの制作におけるリーダーとしての地位の再確立
  - 6) 宇宙・海底分野（総額 20 億ユーロ）
    - ⑨宇宙分野への参入
    - ⑩海底分野への投資
- これらの投資のうち、農業・食品産業に関連

# 日本人における 超加工食品の摂取状況に関する栄養疫学研究



しのぎき・なな  
お茶の水女子大学生生活科学部を卒業後、  
東京大学医学部附属病院と西東京中央  
総合病院で管理栄養士として勤務。そ  
の後、東京大学大学院医学系研究科公  
共健康医学専攻に入学し、健康科学・  
看護学専攻博士後期課程を修了。同大  
学院医学系研究科 栄養疫学・行動栄養  
学講座の特任助教などを経て、2024年  
4月に同大学院医学系研究科 社会予防  
疫学分野 助教に就任。公衆衛生学修士、  
博士（保健学）。

篠崎 奈々

## 1. 超加工食品とは

食品加工は、食品の安全性や供給の確保、食品廃棄物の削減などの点で、世界の食料システムにおいて重要な役割を果たしている<sup>1)</sup>。近年、食品をその工業的加工の度合いによって分類するシステムが提唱されており、なかでも世界で最も広く用いられているものはNOVA（ノバ）分類である<sup>2)</sup>。第1表にこの分類と食品の例を示す。最も加工のレベルが高い食品は「超加工食品」（ultra-processed food）と呼ばれ、複数の食材を工業的に配合して製造された、ソーセージや菓子パンなどの食品を指す。

近年、超加工食品の摂取量が世界的に急増している。たとえば米国や英国では食事からの総エネルギー（カロリー）摂取量に占める超加工食品の割合は60%近くにのぼる<sup>3)</sup>。その一方で、超加

工食品に関する多くの栄養疫学研究が行われ、栄養素摂取量や健康状態との関連が調べられている。たとえば、超加工食品は、エネルギーや飽和脂肪酸を多く含む一方で、たんぱく質や食物繊維が少ないなど、栄養学的に好ましくないものが多いことが示唆されている<sup>4)</sup>。また、超加工食品を大量に摂取すると、2型糖尿病や心血管疾患などの生活習慣病になりやすいことが示されている<sup>5, 6)</sup>。しかし、超加工食品がどのようなメカニズムでわれわれの健康に影響を与えるのかについては、十分には明らかになっていない。現在考えられている説としては、（1）加工度の低い食品が超加工食品に置き換わることで、栄養素の摂取状況が悪化する、（2）超加工食品はエネルギー密度が高く満腹感が低いため、体重増加に寄与する、（3）食品添加物や、加工中に生成される有害物質が人体に悪影響を与える、などが挙げられる<sup>4)</sup>。

第1表 NOVA分類に基づく食品の工業的加工度による分類と食品の例

分類カテゴリー	食品の例
未加工または最小限の加工の食品	卵、玄米、はちみつ、ハーブ、香辛料、野菜、果物など
加工された調理食材	濃縮還元でない無糖の果物ジュース、卵白、全粒粉、油、無塩バターなど
加工食品	加糖の果物ジュースや野菜ジュース、加糖ヨーグルトなど
超加工食品	ゼリー、マーガリン、ポテトチップス、ソーセージ、ハム、菓子パン、アルコール飲料、清涼飲料など

# 食品機能研究と機能性食品開発－歴史と未来



しみず・まこと  
 東京大学大学院農学系研究科博士課程修了。同大学助手、静岡県立大学食品栄養科学部助教授、東京大学農学部助教授、同大学院教授、東京農業大学教授を経て、現在東京大学名誉教授、東京農業大学客員教授、日本学術会議会員、日本農芸化学会会長、食品免疫学会会長、ダノン健康栄養財団理事長、糧食研究会会長などを歴任。

清水 誠

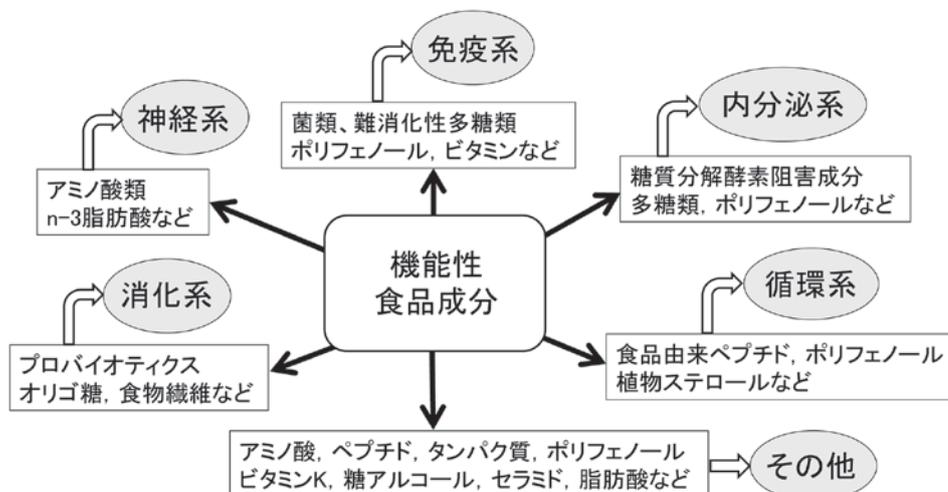
## 1. はじめに

食品の機能性（生体調節機能）という概念が生まれてから40年、特定保健用食品の制度が作られてから33年がたった。そして、9年前に登場した機能性表示食品を含め、多種多様な機能性食品が開発されて今日に至っている。しかし、社会における機能性食品の在り方については、様々な議論が続いている。機能性食品はどうあるべきか？本稿では、機能性食品がどのようにして生まれ、社会の中でどのように育ってきたのか、それに伴ってどのような課題が現れたのか、改めて振り返ってみることにしたい。

## 2. 食の機能性研究の始まり

食品には、①栄養素を補給し、②おいしさを提

供する以外に、③健康を増進して疾病を予防するという3つの機能があるということを提唱し、それを科学的に証明するためにスタートした文部省の特定研究（1984年～）が、食の機能性研究の始まりだったと考えてよいだろう。東京大学と京都大学の食品分野の先生方が中心となって計画してきた上記の特定研究「食品機能の系統的解析と展開」は、日本全国の第一線の研究者達を糾合した大型プロジェクトとなって多くの成果を上げた<sup>1)</sup>。その中で「食品中には従来の栄養素とは異なる別の健康増進因子が存在する」ことが次々に明らかにされ、そのような因子は以後「機能性成分」と呼ばれるようになった。第1図には、当時見いだされた機能性成分とその標的の例を示す。なお、本プロジェクトは国内外において高い評価を得るに至ったが、その成功の理由の一つは、これが農



第1図 プロジェクトにおいて見いだされた三次機能成分の例