

食品と容器

FOOD & PACKAGING

3

2025 Vol.66

巻頭随想：風水樹花徒然記☆ 62	大場秀章	128
イタリア寸描		
連載特集：ビタミンの紹介 第 42 回	阿部皓一	131
「ビタミンの ABC 初歩から XYZ 最新の進歩」(39) 糖質・脂肪酸代謝に関与し抗酸化作用をもつ α -リポ酸		
シリーズ解説 「発酵食品研究」一国内外の活動事例一 (第 5 回) … Md. Arafat Al Mamun/ 木村啓太郎		136
バングラデシュの発酵食品の現状		
シリーズ解説 畜産 (第 2 回)	渡邊源哉	142
食肉の官能評価		
製品・技術紹介	馬鳥裕史	148
超高たんぱく介護食の開発		
特別解説	船津保浩	152
地球温暖化に伴って漁獲される道産小型ブリを用いた無駄のない食品加工技術 一特に荒節と2種類のブリ醤油への変換技術について一		
海外パッケージ動向 第 36 回	森 泰正	158
世界的に進む 2025 年の包装廃棄物規制：EU の PPWR, 米連邦議会の規制法案, 国際プラスチック条約, 日本		
業界の話題		165
海外技術・マーケット情報		167
① ハンガリー新興企業のエアゾール缶消臭剤詰め替え装置	⑦ 代替タンパク質と動物性タンパク質の生産プロセスの比較	
② 製缶プロセスにおける UV ボトムリムコーティングの現状	⑧ 新製品開発に AI を利用する飲料業界	
③ 製缶ラインの設備総合効率を高めるプロセス検査装置	⑨ イチゴとインゲンの冷凍食品の製造手順と製造装置	
④ パッケージの自動化業界の成長と恩恵	⑩ 料理の風味を高め雑味を隠すスパイスとハーブ	
⑤ ベーカリーが冷凍品用包装に堆肥化可能フィルムを採用	⑪ Egglife Foods 社の R&D チーム	
⑥ 利便性が重要なスナック用パッケージのトレンド	⑫ 消費者にもたらず気分に着目した食品飲料製品	
特別レポート		176
2024 年の RTD, 清涼飲料市場		
最近の技術雑誌から		182
最近登録された食品と容器に関する特許から紹介		186
今月の統計		188
業界トピックス		190
24 年コーヒー飲料市場は清飲全体を下回る		
古今東西全部入り④⑨	コーヒー豆 (浅煎り)	191
インバウンドでオーバーツーリズム		

バングラデシュの発酵食品の現状



アラファト・アル・マムーン
バングラデシュ ダッカ大
学微生物学部で学士、修士、
博士課程を修了。日本学術
振興会特別研究員 (HOPE)
に認定、JICA キリン奨学
金を得て、NARO 食品総合
研究所に留学を経て、現職。

Centre for Advanced Research in Sciences (CARS),
University of Dhaka, Dhaka 1000, Bangladesh
【ダッカ大学先端科学研究センター (CARS) 主任研究員】

Md. Arafat Al Mamun

はじめに

バングラデシュ (正式名称：バングラデシュ人民共和国) は、南アジアの活気に満ちた国である。バングラデシュはインド亜大陸の北東部、パドマ川 (ガンジス川) とジャムナ川 (ブラマプトラ川) のデルタ地帯に位置する。北、西、東はインド、南東はミャンマーと国境を接し、南はベンガル湾に面する。1億7,000万人近い人口を抱えるバングラデシュは、世界で8番目に人口の多い国である。最も人口密度の高い国の一つであり、人口の大部分は農村部に住んでいる。公用語はベンガル語 (バングラ語)。首都ダッカは国の政治、金融、文化の中心地であり、第二の都市チッタゴンは、ベンガル湾で最も活気のある港湾都市である。ヒンドゥー教、仏教、イスラム教の影響を受けた豊かな文化遺産とにぎやかな祭り、音楽、ダンス、文学で知られている。バングラデシュは、豊かな歴史と前途有望な未来を持つ、レジリエンスとダイバーシティの国である。

バングラデシュの発酵食品 (概要)

発酵食品は、「微生物の制御された増殖、および酵素作用による食品成分の変換によって生産される食品または飲料」と定義される^{1,2)} (Marco



きむら・けいたろう
東京大学理学部卒業、
通信社に短期間勤務後、
同大学院理学系研究科
修士課程修了。農研機
構食品研究部門微生物
機能ユニット長を経て、
現職。

(国研) 農研機構 食品研究部門 食品加工・素材研究領域
領域長

木村 啓太郎

et al., 2017; Dimidi et al., 2019)。発酵食品は、細菌、酵母、真菌などの微生物が糖やその他の炭水化物をアルコール、有機酸、ガスに変換する発酵プロセスの結果である。

このプロセスは、元の原料の風味、食感、栄養成分をしばしば改善する。したがって、発酵食品は、ヒトの食事、健康、および文化において多様な機能を果たし、多様な風味、食感、および栄養上のメリットを提供する^{3,4)} (Farhadら, 2010; Saranrajら, 2019)。発酵食品が有益なのは、ヒトの消化管内で健康的なマイクロバイオームを維持するために様々なプロバイオティクスを供給するのに役立つからである。その結果、発酵食品は、抗酸化性、抗菌性、抗真菌性、抗炎症性、抗糖尿病性、抗動脈硬化性など、いくつかの健康上のメリットをもたらす。つまり、発酵食品は腸内環境の改善、免疫機能の向上、栄養吸収の改善、慢性疾患のリスク低減、精神衛生の改善、適切な体重管理などに有益だと言える。

食習慣と食文化の分析を通じて、バングラデシュ人はヨーグルト、ラッシーなどの発酵食品を日常的に食べるものというよりはむしろ嗜好品としてとらえていることがわかった。中国や日本のような豊かな国の人々は、発酵食品 (納豆、味噌、醤油、チェン、チーなど) を日常的に摂取してい

食肉の官能評価



わたなべ・げんや
農研機構畜産研究部門 食肉用家畜研究領域 食肉品質グループ主任研究員。
日本学術振興会特別研究員(DC2)を経て、2016年4月農研機構畜産研究部門に入構。食肉の官能特性と消費者嗜好を研究対象としており、食肉のおいしさに重要性の高い感覚要素の解明や食肉のおいしさの新たな測定方法の開発に取り組んでいる。

渡邊 源哉

はじめに

官能評価とは、ヒトが五感を用いてサンプルの見た目、触感、匂い、味、発する音、また、それらに対する好ましさなどを判定する科学実験全般を指す(第1図)。食品の「おいしさ」は知覚した感覚がそのヒトの遺伝的背景や経験、生理的状态などにに基づき、「好きか嫌いか」価値判断されることで形成されるが、現在の技術レベルでは、ヒトが食品を食べた際に食感や風味をどのように感じるか、また、それをおいしいと感じるか、まずいと感じるかを実際に食べさせずに予測することは困難である。このため、食品のおいしさを明らかにするためには、実際にヒトに食品を食べさせて官能評価を行うことが必要不可欠である。本稿では、食品の中でもおいしいと感じる特徴に個人差が大きい食品である、「食肉」の官能評価について概説する。

1. 官能評価の種類

官能評価は大きく「分析型」と「嗜好型」の2種類に分類することができる(第1図)。分析型官能評価は、選抜および訓練された評価者(パネリスト)が、サンプルの食感、味および匂いなどの特徴を客観的に分析する方法である。例えば、サンプルから「うま味」が感じられるか、2つの

サンプルを比較して、より「ジューシー」なののがどちらか、といった特徴の有無や強弱を評価するのが典型的な分析型官能評価である。つまり、分析型官能評価は、ヒトの五感を分析装置のセンサーのように用いて、サンプルが有する特徴の違いを検出する、「機器分析の延長」と考えることができる(第1図)。

一方、嗜好型官能評価においては、パネリストは一般消費者のモデルであるため訓練は施さず、パネリスト一人一人にとって評価したサンプルが好ましいものであるかを主観的に評価させる。



第1図 食官能評価の分類に関する概念図

地球温暖化に伴って漁獲される道産小型ブリを用いた 無駄のない食品加工技術

—特に荒節と2種類のブリ^{しょうゆ}醤油への変換技術について—

Waste less food processing technology of small-sized Japanese amberjack caught
in Hokkaido accompanied by global warming

— With reference to conversion technology to *Arabushi* and two types of Japanese amberjack sauces —



ふなつ・やすひろ
北海道大学大学院水産
学研究科博士後期課程
修了、富山県食品研究
所主任研究員を経て、
現在、酪農学園大学農
食環境学群 教授、博士
(水産学)。専門分野は
発酵科学・食品学。

船津 保 浩

1. はじめに

近年、世界中で極端な気象現象が観測されている。強い台風やハリケーン、集中豪雨、干ばつや熱波などの異常気象による災害が各地で発生し、多数の死者を出したり、農作物に甚大な被害をもたらしたりといったことが毎年のように報告されている¹⁾。温暖化によって、海洋にすむ生物の分布の変化、生物多様性の低下、さらに局所的には絶滅の危機にさらされる生物種の増加が予測されている。急激な温暖化は、生物種が冷たい水を求めて高緯度地域に移動したり、深海に潜ったりするなど、生態系の変化に影響するためこのまま温暖化が進むと、ある国の沿岸水域から、漁業で収益をもたらしていた生物が姿を消してしまう可能性がある¹⁾。

日本国内での事例をみると、北海道ではブリの漁獲量が増加し、年間漁獲量がおよそ1万トンを超えている²⁾。道産ブリは天然もので小型魚が多く、特に8月までに漁獲される小型ブリは脂肪が少ない³⁾。1990年以降日本近海のカツオ漁獲量が減少⁴⁾し、かつお節原料が不足していることから新たな節原料が求められている。また、節原料に適したカツオは脂肪含量が少ないことが知られている⁵⁾。

一方、最近の天然調味料はおいしさの追求だけでなく、風味のエンハンスやマスキングする機能、

原料比率を変えてもおいしさを保つ代替機能、減塩・低脂肪の物足りなさをカバーする機能、クリーンラベル化を可能にするものの、海外規制に対応するものなど新たなニーズが出てきている⁶⁾。また、様々な原料高から経済性やサステナビリティを考慮したものなども出てきている。そのため上記のような様々な機能やニーズにも対応できる複数の調味料の開発が求められている。

食品業界では水産加工原料が高騰する中、ブリを無駄なく加工する技術開発が必要とされている。本稿では最初に北海道で漁獲される小型ブリを原料とし、かつお節の一般的な製法を元にブリ節への加工特性やブリに適した新たな節（成形節）の開発例⁷⁾を、次に節加工残滓を素材とした異なる2種類の発酵法で発酵調味料を製造し、その品質特性について解説する。さらに、ブリ節とブリ醤油の食品への応用事例についてもご紹介する。なお、本稿の小型ブリ節残滓より調製した発酵調味料に関する記述の一部は文献⁸⁾の英文を和文に翻訳して転載したものである。

2. 材料と方法

2.1. 小型ブリを用いた節の製造

2.1.1. 原材料

試料は2018から2022年北海道南部沿岸で漁獲され、-30℃で凍結保管された魚（体重4～6kg）を用いた。