

食品と容器

FOOD & PACKAGING

4

2022
Vol.63

随 想	村田容常 210
「おいしさの不思議」	
シリーズ解説 日本人の健康を支える水産資源 第39回	松井隆宏 212
水産資源の過剰利用のメカニズム	
シリーズ解説 地域の食品産業を支える技術開発 第3回	成澤朋之 218
地場食品の付加価値向上のための麺製品における風味形成要因の解明	
海外パッケージ動向 第20回	森 泰正 225
どうなる？ 2022年の米国のプラスチックパッケージ規制	
風水樹花徒然記☆ 52	大場秀章 230
マメの植物学	
連載特集：ビタミンの紹介 第26回	阿部皓一 234
「ビタミンのABC 初歩からXYZ 最新の進歩」(23) 老化とビタミンの働き	
海外技術・マーケット情報	241
① EUの使い捨てプラスチックに関するSUP指令の影響	⑦ 増大する食品飲料会社へのサイバー攻撃に対処する方法
② 栄養補助食品のパッケージの最新要素技術を紹介	⑧ 大手食品メーカーによる世界の栄養失調改善の取り組み
③ 米国Tetra Pak社のバッグインボックスソリューション	⑨ 代替肉で肉らしい食感を再現する技術
④ 高級サプリメント用にスマートラベルで偽造防止	⑩ 米国でRTDカクテル飲料缶が好調
⑤ パッケージデザイナーによる366日缶プロジェクト	⑪ 多様な材料で開発される新しいパスタ
⑥ 食品業界が注目する4つの先端技術	⑫ 共同開発されたゲーマー向け自然派エナジードリンク
特別解説	阿野泰久 250
認知機能を改善する乳由来βラクトペプチド「βラクトリン」を活用した脳の老化予防	
特別寄稿：第2回	星川安之 256
アクセシブルデザインと包装・容器	
最近の技術雑誌から	262
今月の統計	266
最近登録された食品と容器に関する特許から紹介	268
食品と容器・関係法令アップデート	272
業界トピックス	274
「壁」に突き当たった野菜飲料市場	
ログオン・ログオフ (第44話)	藤田 滋 275
60年振りのウエスト・サイド物語	

水産資源の過剰利用のメカニズム



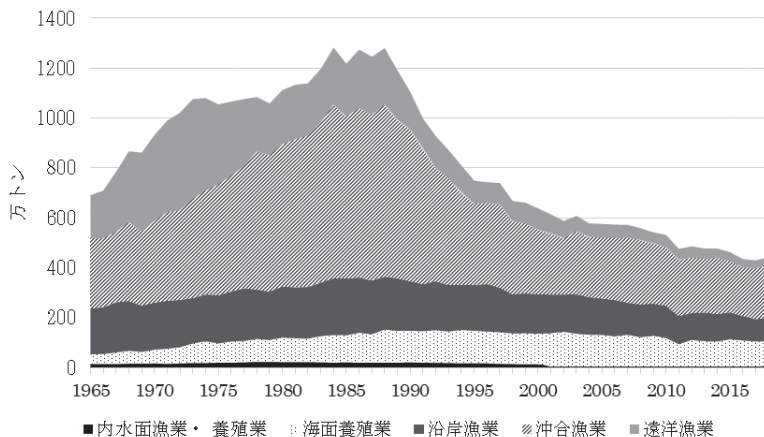
まつい・たかひろ
東京海洋大学学術研究院 海洋政策文化学部門 准教授
2004年東京大学農学部卒業。
2010年同大学院農学生命科学研究科博士課程修了。博士（農学）。近畿大学 GCOE 博士研究員，三重大学大学院生物資源学研究科准教授などを経て2018年より現職。専門は水産経済学，漁業管理論，フードシステム論。

松井 隆宏

1. はじめに

第1図は，わが国の漁業生産量の推移を示したグラフである。1980年代をピークに，大きく減少していることが分かる。その要因としては，乱獲（獲りすぎ）による資源の減少や環境変化による生物の生息域の変化，漁業従事者数の減少など，様々なことが指摘されている。

持続可能な開発目標（SDGs）の目標14は，「海の豊かさを守ろう」である。国内でも約70年振りに漁業法が抜本的に改正されたが，この目的のひとつは「水産資源の持続的な利用」にある。これらつまり，現在の海洋資源，水産資源が持続



第1図 日本の漁業生産量の推移（縦軸は万トン）

出典：水産庁「令和元年度 水産白書」掲載データを元に作成。元データは，農林水産省「漁業・養殖業生産統計」。

可能な形で利用されていないことを示唆している。

第2図は，水産庁がまとめた，日本周辺水域の水産資源の資源水準（資源評価対象魚種に占める低位～高位の魚種・系群（同じ種のなかでも独自の生物学的特徴を有する集団）の割合）の推移を示したものである（低中位と中高位は，低位と中位，中位と高位の間の白抜き部分のみ）。中位～高位水準の魚種・系群の割合はわずかに増加傾向にあるものの，依然として55%程度にとどまっていることが分かる。

水産資源は，なぜ持続可能な形で利用することが難しいのであろうか。本稿では，農業と比較しながら，この点についてみていく。キーワードは，「再生産」と「共有」である（なお，本稿は，松井（2021）¹⁾の一部に対し，大幅に加筆，修正を加えたものである）。

2. 生産関数と最適生産量

2-1. 農業の生産関数と最適生産量

ある土地で，種子と肥料を使って農業生産を行う状況を考える。いま，種子の量は一定であるが，肥料の量は自由に变化させることができるものとする。肥料をまったく使っていない状態から少しずつ肥料の使用量を増やしていくと，最初のうちは大幅に生産量が増加していくと

地場食品の付加価値向上のための 麺製品における風味形成要因の解明



なりさわ・ともゆき
城西大学理学部卒業、
東京大学大学院総合文
化研究科修士課程修了、
東京大学大学院農学生
命科学研究科博士課程
単位取得退学。埼玉県
庁入庁。現在、埼玉県
産業技術総合センター
北部研究所食品プロ
ジェクト担当（主任）。
博士（農学）

成澤 朋之

1. はじめに

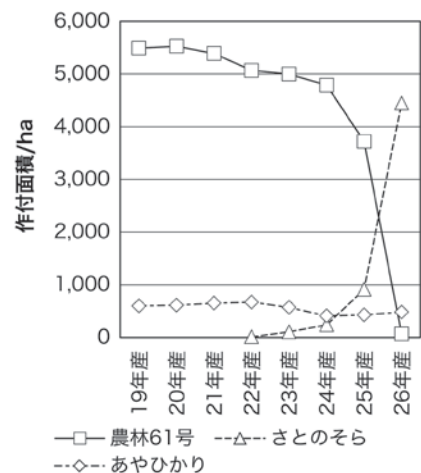
埼玉県は、小麦作付面積が5,020 haで全国第8位、生産量が18,800 tで第8位¹⁾と上位に位置している。また、2020年工業統計調査²⁾結果によると、品目別の製造品出荷額等で、「中華めん」「和風めん」が全国第1位となっているなど、全国有数の麺類の生産地である。これには、大消費地である首都圏に立地している地理的要因と、昔から小麦の主要な生産県であった歴史的要因が考えられる。埼玉県では、日本の主要小麦品種「農林61号」が70年以上栽培されてきた。この「農林61号」は近年、収量や品質の低下が指摘されている他、難防除病害の一つであるコムギ縞萎縮病^{しまいしゆくりびょう}に罹病性であることなどから、その後継品種として「さとのそら」への転換が進められてきた³⁾。この「さとのそら」は、群馬県農業試験場（前橋市）において育成され、平成22年度に品種登録された麺用小麦品種である⁴⁾。「さとのそら」は「農林61号」に比べて多収であり、コムギ縞萎縮病などへの抵抗性が優れていることから、埼玉県の奨励品種として採用され、平成26年には「農林61号」から作付の全面転換が行われた（第1図）。この他に埼玉県では、低アミロース品種である「あやひかり」も栽培している。この「あやひかり」は、昭和62年に農林水産省農業研究セン

ター（茨城県つくば市）において育成された小麦である⁵⁾。低アミロース品種という特性を生かし、麺の食感を改善する目的でブレンドして用いられる。

「農林61号」に代表される国内産小麦は、現在麺用として最も使用量が多いオーストラリア産小麦「ASW」と比較して、その麺に独特な味や香りを有することから、製麺業者などから根強い需要がある。特に、その生産地毎の小麦粉を「地粉」とも呼称する。しかし、「農林61号」の後継品種として埼玉県を含む関東地域において導入された「さとのそら」は、「農林61号」の麺にみられた独特な味や香りが「ASW」と同様に弱いという指摘が製粉業者や製

麺業者などの実需者から挙げられていた。

うどんの原材料は、小麦粉と食塩水という単純な組成であるために、麺の風味は原材料である小麦粉の影響を強く受け



第1図 埼玉県における小麦作付面積の転換

認知機能を改善する乳由来βラクトペプチド 「βラクトリン」を活用した脳の老化予防



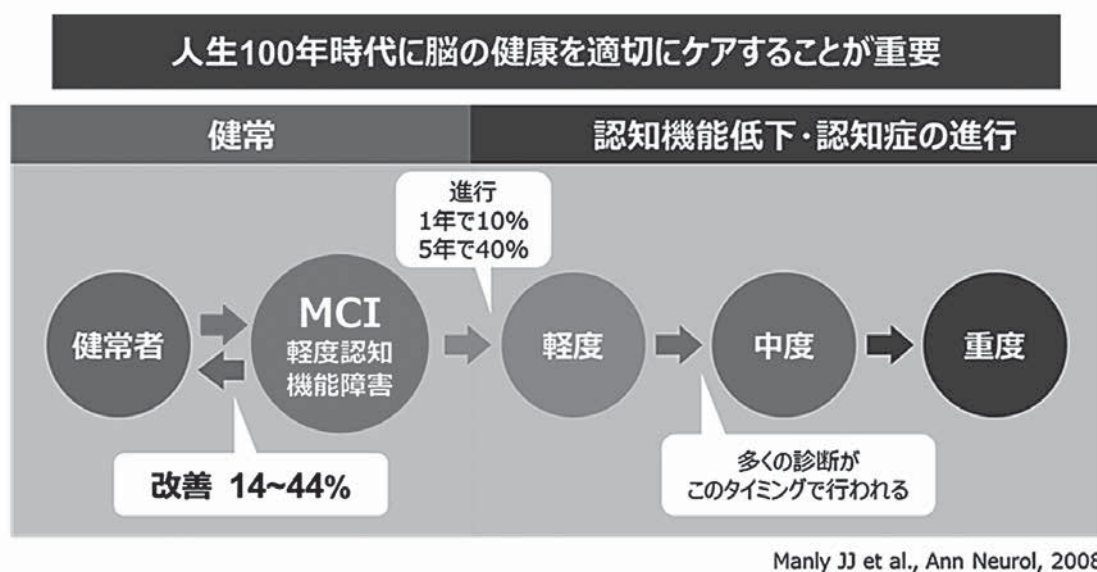
あの・やすひさ
東京大学大学院農学生命科学研究科応用動物科学専攻卒業，同大学院同研究科博士課程修了，キリンホールディングス株式会社技術戦略部フロンティア技術研究所研究員を経て，同社 R&D 本部キリン中央研究所主任研究員。博士（農学）

阿野 泰久

●要旨

超高齢社会の到来に伴い，認知症や認知機能低下は大きな社会課題となっており，日常生活を通じた予防や脳の健康対策に注目が集まっている。近年，牛乳や乳製品摂取が認知症リスクを低減するという日本人対象の疫学報告がなされ，発酵・熟成の進んだカマンベールチーズにアルツハイマー病予防効果が非臨床試験で確認された。発酵乳製品に含まれる認知機能改善成分として，Trp-Tyr配列を有したβラクトペプチドとその主要成分であるβラクトリンが新たに見出された。βラクトリンは摂取後，脳へ届き，前頭皮質や海馬のドー

パミン系を直接活性化することで認知機能を改善する。また，βラクトリンは健常人を対象としたプラセボ対象の臨床試験で記憶想起機能や選択的注意機能といった認知機能を改善することが確認されている。さらに，βラクトリンはワーキングメモリー課題中の背外側前頭前野の脳血流を増大することがfNIRS（機能的近赤外分光分析法）を用いた臨床試験で確認されている。前頭前野の脳血流は加齢に伴い低下することが知られており，脳血流を改善するβラクトリンの継続摂取によって，加齢に伴い低下する認知機能の改善が期待される。現在，βラクトリンは機能性表示食品として提供されているが，脳の健康を習慣化するため



第1図 認知症への移行過程（カラー図表をHPに掲載C019）
軽度認知機能障害（MCI）の段階で適切に対策をとると14～44%は正常な状態に戻ることが可能