

大学院水産科学院（当時）の宮部好克氏らが 令和6年度逸見賞を受賞

【賞の概要】

地方独立行政法人青森県産業技術センター食品総合研究所の宮部好克氏（令和5年9月北海道大学大学院水産科学院博士後期課程修了）、落合瞳子氏と北海道大学大学院水産科学研究院の熊谷祐也准教授、岸村栄毅教授らの研究グループは、新たな食資源の開発を目指して、低利用海藻である紅藻ダルスと褐藻マツモに着目し、それら海藻素材から製造したレトルト食品について、栄養成分がレトルト加工処理によって受ける影響を調べました。

本研究は直交表^{*1}を用いた実験計画法^{*2}により、海藻レトルト食品の加工工程において種々の要因が藻体の栄養成分や抗酸化力に及ぼす影響を解析しました。原材料（ダルス、マツモ）、包装条件（真空包装、窒素充填包装）、調味液（5%食塩水、サラダ油）、加熱温度（115°C、120°C）、加熱時間（30分間、60分間）の5項目を要因に設定して解析しました。その結果、原材料は水分、脂質、灰分、炭水化物、EPA、Na、K、DPPHラジカル消去活性^{*3}に、包装条件は水分に、調味液は水分、脂質、灰分、炭水化物、EPA、Naに、加熱温度は水分、脂質、タンパク質、EPA、Naに、加熱時間は水分に影響を及ぼすことが判明しました。しかし、包装条件および加熱時間が水分に及ぼす影響の寄与率は低いものでした。以上のことから、海藻レトルト食品の加工工程において藻体の栄養成分および抗酸化力を保持するためには、原材料、調味液および加熱温度が重要な制御要因であることが明らかになりました。

日本調理科学会誌に掲載された本研究成果の報文が公益社団法人日本缶詰びん詰レトルト食品協会より「令和6年度逸見賞授賞報文」に選出されました。

【受賞内容】

研究課題 海藻レトルト食品の栄養成分および抗酸化力に及ぼす製造条件の影響
受賞者 宮部好克氏・落合瞳子氏（地方独立行政法人青森県産業技術センター食品総合研究所）
熊谷祐也准教授・岸村栄毅教授（北海道大学大学院水産科学研究院）
授賞式 2024年11月19日（火）午後1時よりホテルクラウンパレス浜松にて開催

【受賞理由】 (<https://www.jca-can.or.jp/events/henmishousenkou.html>)

我が国では海藻は料理素材や加工食品として多く消費されている。近年では食用利用の少ない未・低利用海藻類に関する研究報告が増えている。一方消費量は調理の手間がかかることから減少傾向にある。

本研究は、北日本地域沿岸に分布するダルスとマツモをレトルト加工した際の製造条件が栄養成分と抗酸化力に及ぼす影響について直交表を用いた実験計画法により解析、原材料・包装条件・調味料・加熱条件などの要素が組織の軟化や栄養成分のおよび抗酸化力を保持するために重要な制御要因であることを明らかにしたものである。

未利用資源の有効活用や新たな缶詰、レトルト食品の分野を開拓する上で貴重な知見となることから高く評価した。 ※選考理由より

【受賞者のコメント】

このたび、「海藻レトルト食品の栄養成分および抗酸化力に及ぼす製造条件の影響」に関する研究が、令和6年度逸見賞を受賞するという栄誉にあずかり、大変光栄に存じます。

本研究は、低利用海藻であるダルスとマツモを対象に、レトルト加工工程が栄養成分や抗酸化力に及ぼす影響を解明し、新たな食資源の開発可能性を探求することを目的として取り組みました。この成果を評価していただき、研究グループ一同、喜びと感謝の念に堪えません。

本研究では、直交表を用いた実験計画法を駆使し、多様な加工条件が海藻の栄養成分や抗酸化力に及ぼす影響を詳細に解析しました。このようなアプローチにより、未・低利用海藻資源の有効活用に向けた新たな視点を提供できたことを嬉しく思います。さらに、地域に根ざした海洋資源の活用と食品産業の発展に寄与できる可能性が評価されたことは、私たちの研究にとって大きな励みとなりました。

この成果は、研究グループの皆様、そして日頃よりご支援をいただいている関係者の皆様の協力があって初めて実現したものです。ここに深く感謝申し上げます。

今後も、未・低利用資源の有効活用や食品加工技術の発展に向けて、さらに研究を進めてまいります。この受賞を契機に、新たな挑戦を続け、社会に貢献できる成果を生み出していきたいと考えております。



令和6年度逸見賞を受賞した宮部好克氏

お問い合わせ先

地方独立行政法人青森県産業技術センター食品総合研究所 宮部好克（みやべよしかつ）

T E L 0178-33-1347 メール yoshikatsu_miyabe@aomori-itc.or.jp

U R L <https://www2.fish.hokudai.ac.jp/faculty-member/kishimura-hideki/>

北海道大学大学院水産科学研究院 教授 岸村栄毅（きしむらひでき）

T E L 0138-40-5519 メール i-dulse@fish.hokudai.ac.jp

U R L <https://www2.fish.hokudai.ac.jp/faculty-member/kishimura-hideki/>

配信元

北海道大学社会共創部広報課（〒060-0808 札幌市北区北8条西5丁目）

T E L 011-706-2610 F A X 011-706-2092 メール jp-press@general.hokudai.ac.jp

【参考図】

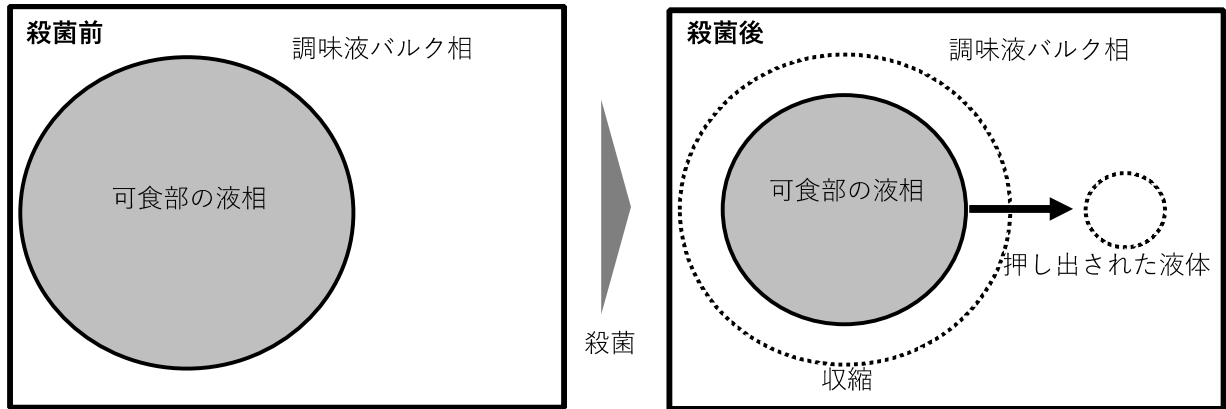


図1 加工前後における水産物レトルト食品中の物質移動のイメージ

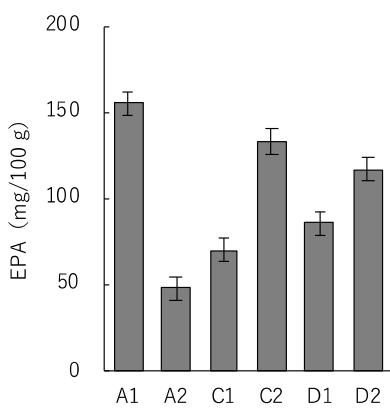


図2 加工前後の海藻レトルト食品のEPA量
A1, ダルス A2, マツモ; C1, 5%食塩水; C2, サラダ油; D1, 115°C加熱; D2, 120°C加熱

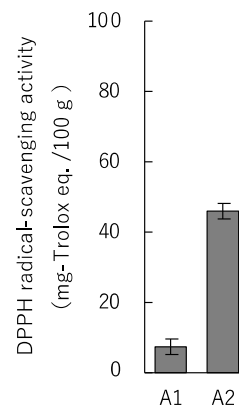


図3 加工前後の海藻レトルト食品の抗酸化力
A1, ダルス A2, マツモ

【用語解説】

- *1 直交表 … 実験で試す条件を組み合わせた表で、どの条件の組み合わせも均等に現れるように設計されている。この表を使うと、条件が互いに影響し合う影響を公平に調べることができ、しかも必要な実験の回数を最小限に抑えることができる。
- *2 実験計画法 … 効率よく実験を行い、信頼できる結果を得るための方法。この方法では、イギリスの統計学者フィッシャーが提唱した「局所管理（条件を一定に保つ）」「確率化（条件をランダムに割り当てる）」「繰り返し（同じ条件で何度も試す）」という三つの原則に基づいて実験を計画し、得られたデータは分散分析という手法で解析する。この方法を使うと、実験の結果に含まれる誤差の影響を小さくし、確実な結論を導くことができる。
- *3 DPPH ラジカル消去活性 … 活性酸素やフリーラジカル（体内の有害物質）は、生活習慣病などの原因になるとされており、その予防のために、食品から摂れる抗酸化物質が有効と考えられている。DPPH（ジフェニルピクリルヒドラジル）は、安定したフリーラジカルで、抗酸化物質があると無害な物質に変化する。この変化により、DPPHが溶液中で持つ紫色が薄くなるため、その変化を特殊な機械（分光光度計）で測ることができる。