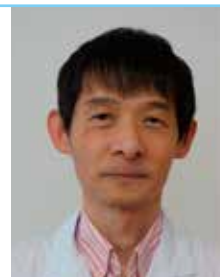


西ノ島町産ツルアラメの抗アレルギー効果

水産大学校
食品科学科 教授

すぎうら
杉浦

よしまさ
義正



1. 背景と目的

世界的にアレルギー患者は年々増加の一途をたどっており、社会的問題となっています。そのため、当校の食品科学科では水産食品成分の抗アレルギー効果に着目して研究を進め、褐藻類に含まれる海藻ポリフェノール（総称：フロロタンニン）に有効性を見出しました。その研究実績に注目した島根県西ノ島町より、沿岸に生育する褐藻ツルアラメの抗アレルギー効果に関する委託研究の提案を受けました。提案の背景には、西ノ島町沿岸部に繁茂するツルアラメを新規有用水産資源とすることで、担い手不足や高齢化で衰退しつつある水産業の活性化がありました。そこで、西ノ島町を中心とした産官学連携の「西ノ島町海藻類加工プロジェクト」を

立ち上げ、その枠組みで、ツルアラメの保全に配慮しつつ、2015～2024年度までの10年間にわたって西ノ島町産ツルアラメの抗アレルギー効果に関する研究を進めました。

2. 研究の成果

西ノ島町沿岸部で採取した褐藻ツルアラメ（図1A）にも海藻ポリフェノールが含まれておりました。このツルアラメ乾燥粉末から調製されたフロロタンニン濃縮物は、通年でアレルギー性炎症をおさえました（図1B）。次に、フロロタンニン含有量の季節変動を調査したところ、冬季・春季（12月～5月）よりも夏季・秋季（6月～11月）の方が高く、最適な収穫時期は夏季（6～8月）でした。

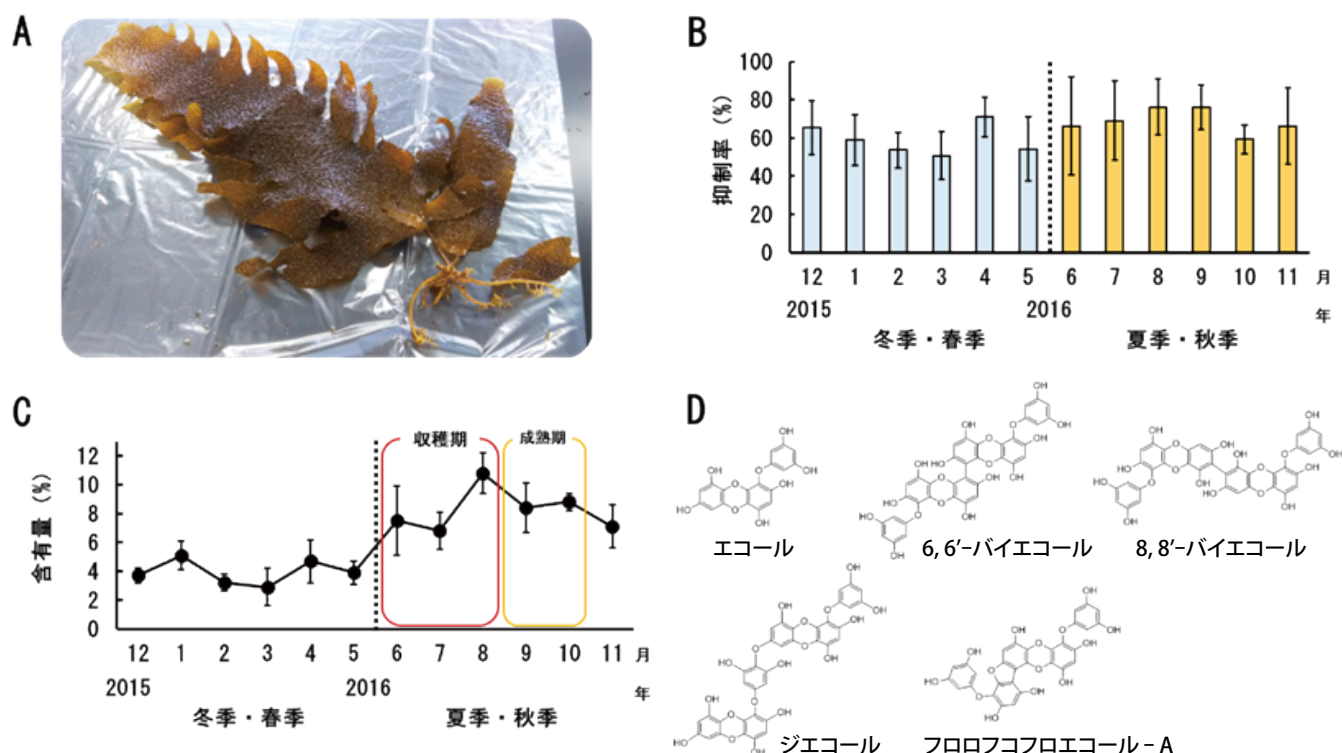


図1 西ノ島町産ツルアラメの抗アレルギー効果と有効成分
A: 西ノ島町産ツルアラメ
B: アレルギー炎症モデルマウスにおけるツルアラメの抑制効果
C: フロロタンニン含有量の季節変動と収穫期
D: 有効成分として特定されたフロロタンニン5種

月)であることが分かりました(図1C)。さらに、フロロタンニン濃縮物中の主要成分を分析した結果、5種類のフロロタンニン(図1D)が抗アレルギー物質として特定されました。本研究成果は国際誌に掲載¹⁾され、プレスリリースに至りました²⁾。研究成果の出口を見据え、サプリメント原料となるツルアラメ粉末の研究も行い、製粉後の有効性の保持やフロロタンニンの化学変化を明らかにしました³⁾。2021年にはツルアラメ粉末(図2A、B)が株式会社ノア隠岐より発売され、商標登録(図2C)や市販製品の発売、機能性表示食品の届出・受理^{4,5)}に至りました。

3. 今後の展望

本研究成果から、アレルギー症状(花粉などによる目・鼻の不快感)の軽減を目的とした機能性表示食品の開発に至りました。研究成果の活用を機能性表示食品に留めず、今後、一般食品への応用も検討してまいります。このような研究活動を通じて新規の有用水産食品素材を開発し、水産業の活性化にも寄与します。

4. 謝辞

本研究成果は2015～2019、2021～2024年度島根県西ノ島町受託研究および2020年度株式会社ノア隠岐

共同研究によるもので、共同担当として水産大学校生物生産学科の村瀬昇教授には多大なるご協力を賜りました。研究活動では、西ノ島町役場の木下陽一様、三角彰太様、ノア隠岐の山谷裕昭様、岡部・海洋事業部の林裕一様、三重大学大学院生物資源学研究科の勝崎裕隆准教授にご理解とご協力を頂き、厚く御礼申し上げます。また、サプリメントの製品開発や機能性表示食品の届出等に関するアウトカム活動では、高木商店の吉積一真様に深く感謝いたします。

5. 参考資料

- 1) Y. Sugiura et al. Correlation between the seasonal variations in phlorotannin content and the antiallergic effects of the brown alga *Ecklonia cava* subsp. *stolonifera*. *Algal Res.*, 58, 102398, 2021.
- 2) <https://www.fra.go.jp/home/kenkyushokai/press/pr2021/20210826.html>
- 3) Y. Sugiura et al. Evaluating the antiallergic effects of polyphenols extracted from *Ecklonia cava* subsp. *stolonifera* at each step of a powder-manufacturing process. *Food Sci. Technol. Res.*, 30(2), 261-267, 2024.
- 4) 「西ノ島産ツルアラメ」, 2024年4月, 届出番号: J21.
- 5) 「隠岐の西ノ島産海藻 ツルアラメ」, 2025年5月, 届出番号: J1380.



A: サプリメント用 ツルアラメ粉末原料(販売品)



B: ツルアラメ粉末



C: 登録商標



D: 市販サプリメントのカプセル

図2 研究成果のアウトプット

講演者プロフィール

学生時代は農産物の食品機能学を専攻し、企業研究員となつてからは水産物(海藻)を研究対象としています。褐藻類に含まれる海藻ポリフェノールの抗アレルギー効果に着目して研究を進め、その縁あって2011年1月に水産大学校に採用されました。現在も、海藻ポリフェノール等の海藻由来成分による抗アレルギー効果や免疫調節作用に関する研究を継続し、その研究活動を学生の教育にも反映させています。