

📅 Thu. Aug 28, 2025 3:00 PM - 5:30 PM JST | Thu. Aug 28, 2025 6:00 AM - 8:30 AM UTC 🏠 Room A(2F 121)

## [2Ap01-10] 食品機能 整腸作用、消化、吸収

Chair:Tomio Yabe

4:00 PM - 4:15 PM JST | 7:00 AM - 7:15 AM UTC

### [2Ap05] *In vitro* fermentation properties of *Ecklonia cava* subsp. *stolonifera* and *Eisenia bicyclis* as next-generation prebiotics

\*Madoka Nakamura<sup>1</sup>, Mizuki Sato<sup>1</sup>, Ayaka Nakamura<sup>2</sup>, Hazime Takahashi<sup>2</sup>, Sae Azuma<sup>1</sup>, Takashi Kuda<sup>2</sup> (1. Department of Food Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and Technology, 2. Tokyo University of Marine Science and Technology)

Keywords : *Eisenia bicyclis*, *Ecklonia cava* subsp. *kurome*, gut microbiota, short chain fatty acid, *Bacteroides uniformis*

【目的】 *Ecklonia*属および*Eisenia*属は限られた地域で消費されている褐藻類である。水溶性食物繊維やフロロタンニンを豊富に含み、抗酸化・抗炎症作用を有することが知られている。含まれる多糖類のアルギン酸やラミナランは*Bacteroides xylanisolvens*や*Bacteroides uniformis*などの次世代プロバイオティクスの増殖を促進し、宿主健康に影響する可能性がある。本研究では、これら褐藻類の*B. xylanisolvens*および*B. uniformis*に対するプレバイオティクス効果を明らかにすることを目的とした。

【方法】 1 mm以下に粉碎したツルアラメ*Ec. cava* subsp. *stolonifera* (ES)およびアラメ*Ei. bicyclis* (EB)の粉末1.5 gを、70%エタノールで洗浄し、GAM1/4ブロス30 mLに懸濁した。これを115°Cで15分間オートクレーブ処理し、熱水抽出液4 mLに*B. xylanisolvens*および*B. uniformis*を接種し、37°Cで72時間、嫌気培養した。培養後pH、粘度、有機酸分析を行った。また同様にEBおよびESを懸濁したGAM1/4ブロス5 mLに新鮮糞便スラリーを0.5 mL、37°Cで24時間、嫌気条件下で振盪培養 (60rpm)した。培養後、各サンプルのpH、有機酸および腐敗産物産生量 (アンモニア、フェノール、インドール)を測定し、糞便微生物叢の16SrDNAアンプリコンシーケンスで解析した。

【結果】 ES、EBとも、*B. xylanisolvens*、*B. uniformis*により発酵 (pH低下)されたが、粘度は*B. xylanisolvens*のみが低下させた。*B. xulanisovens*培養液では酢酸およびコハク酸が、*B. uniformis*培養液では乳酸、酢酸、プロピオン酸が確認された。EBの培養液では鉄還元能およびDPPHラジカル消去活性の上昇、およびマクロファージ様RAW264.7細胞における免疫調節能が確認された。ヒト糞便培養系ではES、EBともに酢酸、プロピオン酸、*n*-酪酸が産生され、腐敗産物の産生が抑制された。菌叢構成は個人差が大きかったが、EBによってラミナラン分解菌の*B. uniformis*-および*Thomasclavelia ramosa*-類縁菌だけではなく、酪酸産生菌の*Fusicatenibacter saccharivorans*-類縁菌も増加した。これらの結果により、特にEBが次世代のプレバイオティクスとして期待できることが示唆された。