

PRESS RELEASE (2014-01-11)



海洋生物資源科学科

〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866

TEL・FAX : 0466-84-3679

E-mail:sitoi@nihon-u.ac.jp

URL: <http://hp.brs.nihon-u.ac.jp/~kaiyo/index.html>

ハマグリは海洋性乳酸菌の宝庫

研究成果のポイント

- ・茨城県鹿島灘産のハマグリの腸内容物から海洋性乳酸菌を分離した。
- ・分離された乳酸菌は、*Lactobacillus* 属、*Lactococcus* 属および *Pediococcus* 属に分類された。
- ・2010年7月と10月では、乳酸菌の種構成が異なっていた。

研究成果の概要

茨城県の鹿島灘で採取したチョウセンハマグリの腸内容物から乳酸菌の分離を試みました。その結果、*Lactobacillus* 属、*Lactococcus* 属および *Pediococcus* 属に分類される乳酸菌を分離することができました。分離された乳酸菌の種組成を見てみると、2010年7月のハマグリから分離された乳酸菌は *Lactobacillus curvatus*、*Lactobacillus plantarum*、*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* および *Pediococcus pentosaceus* でしたが、10月のハマグリから分離された乳酸菌は *Lb. plantarum*、*Lactococcus lactis* subsp. *lactis* および *P. pentosaceus* でした。このハマグリ腸内容物における乳酸菌の多様性は、ハマグリのような植物プランクトン食の二枚貝が乳酸菌の宝庫である可能性を示唆しています。

研究成果の詳細

(背景)

乳酸菌は、チーズやヨーグルトなどの発酵乳製品のほか、キムチやピクルス、漬物などの製造に利用されています。これら乳酸菌は、ヒトの消化管内等の維持に寄与しているとされる常在菌であり、自然界では植物の表面などに多く存在していることが知られています。乳酸菌は、プロバイオティクスとしての効果を期待されるとともに、発酵乳製品製造時に用いる組み合わせ等によって食感や風味などに影響を与えることが明らかにされています。そのため、乳製品や植物などの様々な分離源から乳酸菌が分離されてきましたが、海洋環境からの乳酸菌の分離例はほとんどありませんでした。そこで本研究では、ハマグリから乳酸菌を分離することを試みました。

(研究手法)

茨城県鹿島灘で採取されたチョウセンハマグリの腸管から腸内容物を絞り出し、乳酸菌の選択培地である MRS 液体培地に植菌して増菌培養を行いました。これを MRS 寒天培地に接種して形成されたコロニーを対象に、グラム染色や細胞形態の観察、炭酸カルシウムの溶解など種々の性状試験を行って乳酸菌様の細菌株を絞り込みました。乳酸菌様の株は 16S rRNA 遺伝子の塩基配列分析を行うとともに、API 50 CH システムによって糖質の発酵能を調べることで種同定を行いました。乳酸菌であることが明らかとなった株については、pH 耐性や温度耐性、塩分耐性などの性状についても調べました。

(研究成果)

増菌培養により得られた 415 株の細菌株を種々の性状試験に供した結果、70 株が乳酸菌様株として得られました。これら乳酸菌様株の 16S rRNA 遺伝子の塩基配列を決定し、系統解析を行った結果、*Lactobacillus* 属、*Lactococcus* 属および *Pediococcus* 属に分類される全 58 株の乳酸菌を分離することができました。分離された乳酸菌の種組成を調べると、2010 年 7 月のハマグリから分離された乳酸菌は *Lactobacillus curvatus*、*Lactobacillus plantarum*、*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* および *Pediococcus pentosaceus* でしたが、10 月のハマグリから分離された乳酸菌は *Lb. plantarum*、*Lactococcus lactis* subsp. *lactis* および *P. pentosaceus* でした。すなわち、夏の暑い時期を挟んで *Lactococcus* 属の構成種が *L. lactis* subsp. *cremoris* と *L. lactis* subsp. *lactis* に変化していました。このハマグリ腸内容物における乳酸菌の多様性は、植物プランクトン食の二枚貝類が乳酸菌の宝庫であることを示唆しています。

(今後の展望)

ハマグリから分離された乳酸菌を産業利用するため、抗菌活性やプロバイオティクスとしての利用可能性を追求する予定です。

発表論文の概要

研究論文名

The clam *Meretrix lamarckii* (Bivalvia: Veneridae) is a rich repository of marine lactic acid bacterial strains

著者

Shiro Itoi (糸井史朗 日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 准教授)

Junya Uchida (内田潤也 日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 修士2年生)

Shihori Takanashi (高梨志保里 日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 修士2年生)

Tomoyo Narita (成田知世 日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 学部4年生)

Koko Abe (阿部江子 日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 修士2年生)

Satomi Naya (納谷聖実 茨城県栽培漁業協会)

Haruo Sugita (杉田治男 日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 教授)

公表雑誌 : Annals of Microbiology 印刷中

(<http://link.springer.com/article/10.1007/s13213-013-0771-1>)

公表日 : 2013年11月29日 (オンライン版)

お問い合わせ先

日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 増殖環境学研究室

准教授 糸井史朗 (いといしろう)

TEL/FAX 0466(84)3679 E-mail: sitoi@nihon-u.ac.jp

文責 : 増殖環境学研究室 准教授 糸井史朗