シンポジウム記録 水産「プロバイオティクス」の創成

II-3. プロバイオティクスの探索と応用

前田昌調

バイオプロジェクト株式会社

II-3. Isolation and its application of probiotics

MASACHIKA MAEDA

Bioproject Co., Ltd., Kaorusaka, Miyazaki 880-0947, Japan

1. はじめに

これまでに、筆者らはプロバイオティクスを用いた種苗安定生産を行ってきたが、¹⁻⁴⁾ 本シンポジウムでは、この過程で採用した菌株の選択方法と、さらに家畜への応用について報告した。

2. 分離菌株の魚介類への作用検定

動物の代謝を阻害する分離菌群を、プロバイオティクスの候補菌株より除外するために、軽度のストレスでも容易に死滅する魚介類仔稚（ヒラメ仔魚、ガザミ・ウシエビ幼生など）を実験動物として採用した。

3. 供試菌株の抗菌機能の検定

分離菌の抗病原細菌作用を寒天平板法により検定した。また、抗ウイルス活性については、1960年代の抗ウイルス細菌の報告や1980年代のプロテアーゼによるウイルス不活化の報告⁵⁾などを参考にして測定した。さらに、真菌の増殖阻害作用も検定することにより、病原

細菌・ウイルス・真菌を抑制する多様な抗菌活性を保持する菌株を確保した。

4. 分離菌株の家畜飼育への応用

上記の方法で選択したプロバイオティクスは、(肉牛、養豚などの)家畜の疾病防除、成長促進においても効果をあらわした。^{6,7)} 家畜のような大型動物での試行は、実験規模が大きくなるためコスト高となるが、このように、魚介類を予備実験動物として用いることで、有用菌株の選定がより容易になった。

文 献

- 1) Maeda M. Microorganisms and protozoa as feed in mariculture. *Prog. Oceanog.* 1988; **21**: 201-206.
- 2) Maeda M, Nogami K. Some aspects of the biocontrolling method in aquaculture. Miyachi, S. Karube I, Ishida Y. (Eds.), *Current Topics in Marine Biotechnology, Japan. Soc. Mar. Biotechnol.* 1989; 395-398.
- 3) Nogami K, Maeda M. Bacteria as biocontrol agents for rearing larvae of the crab *Portunus trituberculatus*. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 1992; **49**: 2373-2376.
- 4) Maeda M, Nogami K, Kanematsu M, Hirayama K. The concept of biological control methods in aquaculture. *Hydrobiol.* 1997; **358**: 285-290.
- 5) 前田昌調. 水圏の環境微生物学. 講談社サイエンティフィク. 2005; 204.
- 6) 前田昌調. ウイルスを抑える自然細菌. 畜産の研究. 2011; **65**: 703-706.
- 7) 江上哲朗, 前田昌調. 無薬飼料による養豚全頭飼育—抗ウイルス微生物の利用—. 畜産の研究. 2012; **66**: 263-266.