

Notice on Plankton Seminar

09021

9:30-11:30, 1 Dec. (Tue.) 2009 at Room W303

Kim, Y. S., D. S. Lee, S. Y. Jeong, W. J. Lee and M. S. Lee (2009).

Isolation and characterization of a marine algicidal bacterium
against the harmful raphidophyceae *Chattonella marina*.

J. Microbiol. **47**: 9–18.

有毒ラフィド藻 *Chattonella marina* に対して殺藻作用を示す細菌の単離と特徴

近年、多くの国の沿岸で有害有毒藻類ブルーム (HAB) が発生し、魚介類の養殖業や公衆衛生に大きな影響を与えている。*Chattonella marina* は、世界中で最も有害な赤潮生物の 1 種であり、これを防除するための研究が進められている。その 1 つが殺藻細菌を用いた生物的防除であり、CFB グループや γ -Proteobacteria に属する殺藻細菌は多く報告されているが、他の分類群の殺藻細菌に関する研究は報告が少ない。本研究の目的は、殺藻細菌 AB-4 株を用い、*C. marina* に対する殺藻作用について解析することを目的とした。

採水は 2005 年 5 月と 8 月に、韓国東部の Ujin にて行った。試料は滅菌海水で段階希釈し、うち 0.1 ml を PPES-II 寒天培地に塗抹して培養し、コロニー形成後に単離した。*C. marina* をはじめとする植物プランクトンは、f/2-Si 培地を用い、温度 20°C、光強度 120 $\mu\text{mol photons/m}^2/\text{s}$ 、明暗周期 12: 12 の環境下で培養したものを用いた。*C. marina* に対して殺藻作用を示す細菌を発見するために共培養を行い、また殺藻様式を確認するために TC インサートを用いて実験を行った。細菌のもつ殺藻力と細菌の増殖との関係を調べるために *C. marina* との 2 者培養実験を行い、また HAB 種とされる他の植物プランクトンも用いて、殺藻作用を示すか否かを確認するために実験を行った。最後に、AB-4 株の生産する殺藻物質の熱と pH への耐性を調べるために、温度は 4-100°C、pH については 3-10 の条件を設定し、再び *C. marina* の培養に加えて検討した。

遺伝子解析の結果、AB-4 株は *Bacillus* に属することが分かった。また、TC インサートを用いた実験により、AB-4 株は殺藻物質の放出を通じて間接的に殺藻作用を示すことが判明した。また、*C. marina* との 2 者培養実験を行った結果、殺藻作用は細菌の密度に依存することが明らかになった。他の HAB 種についてみると、AB-4 株は *C. marina*, *Akashiwo sanguinea*, *Fibrocapsa japonica*, *Heterosigma akashiwo* および *Scrippsiella trochoidea* に対して強い殺藻効果を示した。AB-4 株が生成する殺藻物質は、温度の影響を受けないが、pH に関しては pH 5 の環境において殺藻作用が弱まる傾向にあった。

本研究により、*Bacillus* AB-4 株は間接的な攻撃を通じて赤潮を制限する能力を有することが分かった。今後は放出された殺藻物質を特定する研究を行う必要があると考えられる。

大西由花