



Title	Pseudomonas sp. Go58 isolated from water-plant biofilm, genome analysis and preliminary study on its algicidal function [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	陳, 樹河
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(水産科学)
Dissertation Number	甲第15560号
Issue Date	2023-06-30
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/90317
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	CHEN_Shuhe_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（水産科学）

氏名：陳 樹 河

	主査 教授	栗 原 秀 幸
審査委員	副査 教授	酒 井 隆 一
	副査 准教授	藤 田 雅 紀

学位論文題目

Pseudomonas sp. Go58 isolated from water-plant biofilm, genome analysis and preliminary study on its algicidal function
(水草バイオフィーム由来 *Pseudomonas* sp. Go58 のゲノム解析および殺藻活性に関する基盤的な研究)

淡水域において微細藻類が異常増殖したアオコは環境や水産業の問題だけでなく水資源の確保という観点からも世界的な課題となっている。その様な中、アオコ原因藻類を殺滅する能力持つ殺藻細菌の利用が期待されている。そこで、本研究ではヒシ表面バイオフィームから分離した殺藻細菌の Go58 株に注目し、そのゲノム解析、活性物質の同定、水棲生物への影響、および実環境への適用可能性について検討した。

1) Go58 株のゲノム解析を行い *Pseudomonas protegens* に近縁の新種であることを見出した。アオコ原因藻類の一つである *Microcystis aeruginosa* に対する活性を指標に、Go58 株培養液から既知化合物である pyoluteorin を活性本体として得た。

2) Pyoluteorin は藍藻に対して強い生育阻害活性を示した。一方、珪藻、緑藻に対しては相対的に弱い活性であり、プラインシュリンプ、メダカ及び水草に対する毒性は弱かった。また、*M. aeruginosa* と Go58 株を共培養は pyoluteorin の生産が大きく促進した。

3) Pyoluteorin および Go58 株は、いずれも野生 *Microcystis* 属に対しても生育阻害活性を示すことを明らかにした。さらに、Go58 株は緑藻の生育量を増加させた。培養液から植物ホルモンとして知られる indole 3-acetic acid、およびその異性体である 3-(hydroxy acetyl) indole を見出した。いずれも、緑藻に対して増殖促進活性を示した。

以上の知見は、殺藻細菌の分類、共培養による化合物生産量の増強などを明らかにし、同じ細菌が藍藻に対して殺藻活性物質、緑藻に対して生育促進物質を生産することを明らかにした。水草バイオフィーム殺藻細菌によるアオコ対策を実現するうえでの基盤的な知見を提供し、アオコの生物防除法の発展に寄与する内容である。よって審査員一同は本研究の申請者が博士（水産科学）の学位を授与される資格のあるものと判定した。