



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Chemical Studies on Tyrosinase Inhibitory and Antioxidant Activity of Bromophenols from Rhodomelaceae Algae [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	Md., Reazul Islam
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(水産科学)
Dissertation Number	甲第13097号
Issue Date	2018-03-22
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/70109
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	MD_ISLAM_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：エムディー レアズル イスラム

	主査	教授	関	秀	司
審査委員	副査	教授	細	川	雅
	副査	准教授	栗	原	秀

学 位 論 文 題 目

Chemical Studies on Tyrosinase Inhibitory and Antioxidant Activity of Bromophenols from
Rhodomelaceae Algae

(フジマツモ科海藻由来ブロモフェノール類のチロシナーゼ阻害及び抗酸化活性に関する化学的研究)

メラニン色素生成や酵素的褐変の原因酵素であるチロシナーゼや生体内での各種酸化障害の抑制を期待できる抗酸化効果を有する化合物として、海藻から一連のブロモフェノール類を単離し、それらの化学的特性を解明した。

第1章では、北海道沿岸で採集した海藻由来の抽出物の抗酸化性を指標にしてスクリーニングを行い、多くのフジマツモ科紅藻に強い抗酸化性物質を検出した。紅藻ハケサキノコギリヒバから活性成分として2種類の新規化合物を単離した。詳細な構造解析により、それぞれ、ブロモフェノール単位にシクロペンテンジオンが結合した化合物とブロモフェノール単位の三量体と構造を決定した。

第2章では、ハケサキノコギリヒバと同科のフジマツモから、既知化合物の8種類のブロモフェノールを単離した。特に、ブロモフェノール単位の二量体は、異性体を含むいくつかの類縁体を得ることができ、二次元 NMR スペクトルの HMBC 相関ピークの解析から、それぞれを同定した。

第3章では、得られた10種類のブロモフェノール類のチロシナーゼ阻害活性及び抗酸化性を比較検討した。チロシナーゼ阻害活性が陽性対照のコウジ酸よりも高いブロモフェノールを複数見出した。阻害の強弱からフェノール性水酸基が阻害活性に必須であることに加えて、臭素原子の置換数や位置が阻害活性を増強する効果があることを明らかにした。抗酸化性においても、水酸基の数や位置が重要ということを見出した。加えて市販類縁体も含めて比較したところ、カテコール構造に臭素が置換していることで高い効果を示すことを確認した。

以上の研究より、海藻由来のブロモフェノール類はフェノール性水酸基が有する効果を臭素が置換することによって増強することを明らかにした。よって審査員一同は、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。