

所属・資格 化学科・教授

申請者氏名 垣田 浩孝

研究課題		紅藻類オゴノリ科海藻の再生とヘマグルチニン活性に関する研究
報告の概要	研究目的 および 研究概要	<p>【研究目的】ヘマグルチニンは糖結合性物質であり、細胞凝集や細胞付着に関与していることが報告されている。紅藻類大型海藻であるオゴノリ科海藻は強いヘマグルチニン活性を有し、かつ再生力が強い。このことからヘマグルチニンが海藻再生に関与していることが予想できる。そこで本研究では海藻再生体でのヘマグルチニンの性状を明らかにし、再生とヘマグルチニンの関与の有無を明らかにすることを研究目的とする。【概要】紅藻類オゴノリ科海藻の培養藻体の切片を滅菌海水中で静置培養し再生海藻を得た。培養海藻あるいは再生海藻から調製した海藻抽出液のヘマグルチニン活性、糖認識特異性、再生各段階のヘマグルチニン活性変化等を評価した。また再生海藻の栄養塩吸収能の評価も行った。</p>
	研究の結果	<p>紅藻類オゴノリ科海藻の再生海藻のリン酸緩衝液抽出物にウサギ赤血球に対する赤血球凝集活性（ヘマグルチニン活性）を見出した。活性の程度は紅藻類オゴノリ科海藻の培養海藻の抽出物と同程度であった。糖認識特異性検出のために糖添加による赤血球凝集活性阻害試験を行った。両抽出物とも、単糖（グルコース、フルクトース、ガラクトース、キシロース、アラビノース、フコース）・二糖（スクロース、トレハロース、セロビオース）で活性が阻害されず、フェツインやアジアロフェツイン（糖タンパク質）糖鎖のような複雑な構造の糖鎖で活性が阻害された。再生の各段階を比較すると、切片を調製した直後の1週間でヘマグルチニン活性が高いことが明らかとなった。オゴノリ科海藻の修復組織形成は約10日であると報告されている。再生各段階での栄養塩吸収能を比較すると、切片調製から1週間目（再生初期段階）の栄養塩吸収能が切片調製後2週間目の栄養塩吸収能よりも高かった。</p>
	研究の考察・反省	<p>再生海藻由来のヘマグルチニンは単糖・二糖で活性が阻害されず、フェツインやアジアロフェツイン（糖タンパク質）糖鎖のような複雑な構造の糖鎖で活性が阻害されたことから、複雑な糖鎖を認識している可能性が示唆された。再生段階の初期（切片調整後1週間経過時）でヘマグルチニン活性が高くなり、栄養塩吸収能も高かったことから、再生の初期には栄養塩吸収能が高くなり、再生組織が構築（傷口が修復）され、その最中にヘマグルチニンも多量に生合成されている可能性が示唆された。このことからオゴノリ科海藻において再生とヘマグルチニン活性には正の相関があることが示唆された。再生海藻でもヘマグルチニン活性が維持されている可能性を見出したが、再生と生理活性物質の関連性をより明らかにするには、再生によりどのようなタンパク質が変動しているかに関する研究が今後必要と考えられる。</p>
研究発表 学会名 発表テーマ 年月日/場所	研究発表2件	<p>※この欄は、本報告書提出時点で判明している事項についてご記入ください。</p> <p>① 第91回日本生化学会大会 インドール3酢酸添加が紅藻類オゴノリ科大型海藻の糖組成に及ぼす影響 2018年9月24日/京都（国立京都国際会館）</p>
研究成果物 テーマ 誌名 巻・号 発行年月日 発行所・者		<p>② 日本農芸化学会2019年度大会 紅藻類大型海藻オゴノリによる栄養塩吸収 2019年3月24日/東京（東京農業大学）</p>