

琉球大学学術リポジトリ

異なるタイプの褐虫藻の温度および光ストレスに対する生理学的応答

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学 公開日: 2015-12-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Widiastuti, ウィディアストゥティ メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/32726

平成 27年 8月 10日

琉球大学大学院
理工学研究科長 殿

論文審査委員
主査 氏名 日高 道雄
副査 氏名 中村 宗一
副査 氏名 須田 彰一郎



学位（博士）論文審査及び最終試験の終了報告書

学位（博士）の申請に対し、学位論文の審査及び最終試験を終了したので、下記のとおり報告します。

記

申請者	専攻名 海洋環境学専攻 氏名 Widiastuti 学籍番号 128612K	
指導教員名	日高 道雄	
成績評価	学位論文 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格	最終試験 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格
論文題目	Physiological response of <i>Symbiodinium</i> phylotypes to temperature and light stress (異なるタイプの褐虫藻の温度および光ストレスに対する生理学的応答)	
審査要旨 (2000字以内)		
1. 研究の背景と目的 サンゴと共生する褐虫藻には様々なタイプが存在し、褐虫藻のタイプや生理学的性質がサンゴの白化感受性を決定する主要な要因と考えられている。しかし、様々なタイプの褐虫藻の生理学的性質を調べる研究はまだ多くない。本研究では、異なるタイプの培養褐虫藻が高温および光ストレスに対してどのように応答するかを調べ、褐虫藻の生理学的性質がサンゴ-褐虫藻共生体のストレス感受性に果たす役割を理解することを目的とした。		

(次頁へ続く)

2. 研究内容

5つのクレードに属する6株の培養褐虫藻を用いて、高温ストレス下での成長速度、光化学系IIの光化学効率を測定し、成長速度、光化学効率ともに低下するストレス感受性株、成長速度、光化学効率ともに比較的高く維持されるストレス耐性株、そして光化学効率は高いものの成長速度が低下する株の3つのカテゴリーがあることを見いだした。第3のカテゴリーに属する株においては、光化学系以外の反応が高温により抑制され、その結果成長速度が低下すると考えられ、今後褐虫藻の高温耐性を研究する上で有用な研究材料となると期待される。

第3章においては、培養褐虫藻を強光ストレスあるいは高温ストレスに暴露し、クロロフィル蛍光に基づく光化学効率と酸素発生に基づく光合成速度の2つのパラメータを測定した。その結果、2つのパラメータはストレス下で減少するが、光化学効率が相当程度減少して初めて光合成速度が低下することを見いだした。本研究は、光化学系IIが光合成反応を維持するために必要な量よりも余剰に存在すること、そして光化学効率は光化学系の損傷を調べる有効なパラメータであるが、光合成速度の代替パラメータとして用いるには注意が必要であることを示すものである。

3. 研究成果の意義と学術的水準

2章および3章の内容は、それぞれ査読付きの国際誌に公表されており、2編の論文ともに申請者が第一著者となっている。これらの研究は、褐虫藻の生理学的性質がサンゴの白化感受性を決定する可能性とその機構を調べるための基盤となる知見を提供するものであり、学術的にも価値があると考えられる。

4. 審査会の審査経過及び結論

8月7日（金）14～15時に理学部528室において最終試験（博士論文発表会）を行った。引き続き17時45分より理学部530室において審査会を行った。その結果、提出された学位論文は博士学位論文として十分な内容をもつと判断し、学位論文の審査を合格とした。また、論文発表会における発表ならびに質疑応答において、申請者は専門分野および関連分野の十分な知識を有していることが確認できたので最終試験を合格とした。