

(For JSPS Fellow)

Form B-5

Date (日付)

29/06/12

(Date/Month/Year: 日/月/年)

Activity Report -Science Dialogue Program-

(サイエンス・ダイアログ事業 実施報告書)

- Fellow's name (講師氏名): Reyes-Bermudez, Alejandro (ID No. P 10797)

- Participating school (学校名): Kagoshima Ikeda High School

- Date (実施日時): 25/06/2012 (Date/Month/Year: 日/月/年)

- Lecture title (講演題目): (in English) Cellular mechanisms regulating tissue homeostasis in scleractinian corals

(in Japanese) イシサンゴの組織恒常性をコントロールする細胞機構

- Lecture summary (講演概要): Please summarize your lecture 200-500 words.

Similar to most cnidarians, scleractinian corals exhibit an extensive capacity to regenerate and reproduce clonally. This ability implies that multipotent somatic cell types give rise to new "individuals" during asexual reproduction and/or regenerative processes. Although stem cell systems have been identified in all multicellular organisms including other cnidarians (i.e. *Hydra*, *Nematostella*) the molecular mechanisms regulating tissue homeostasis in corals are poorly understood. Whilst cellular pluri/multipotency is maintained via specific transcriptional networks and interconnected protein-protein and protein-DNA interactions that regulate chromosome structure, highly conserved signaling pathways regulate cell differentiation. All major signaling pathways known to act in bilaterian stem cell differentiation as well as a number of stem cell specific transcription factors have been identified in corals.

To better understand the extent by which cell differentiation and tissue homeostasis mechanisms in corals resemble those described for other cnidarians and higher metazoans, RNA sequencing analysis was performed. We compared transcription profiles between blastula, gastrula, post-gastrula, planula and adult stages from the reef-building corals *Acropora digitifera* as well as from cultured cells originated from *A. digitifera* colonies. We will focus on 1) the expression profiles of stem cell markers and their relationship with canonical developmental signaling pathways in order to predict gene networks likely to regulate stem cell dynamics at the base of animal evolution and 2) taxon-specific modifications likely to originate coral specific cell types such as the calcifying tissue.

- Language used (使用言語) English

- Lecture format (講演形式):

◆Lecture time (講演時間) 60 min (分), Q&A time (質疑応答時間) 2-3 min (分)

◆Lecture style (ex.: used projector, conducted experiments)

(講演方法 (例: プロジェクター使用による講演、実験・実習の有無など))

Lecture with a projector followed by experimental observations of coral larvae and coral skeletons.

◆Interpretation (ex.: assistance by accompanied person, provided Japanese explanation by yourself) (通訳 (例: 同行者によるサポート、講師本人による日本語説明))

Translation into Japanese by accompanied person

◆Name and title of accompanied person (同行者 職・氏名)

Professor of the University of the Ryukyus, Dr. Michio Hidaka

◆Other note worthy information (その他特筆すべき事項):

- Impressions and opinions from accompanied person (同行者の方から、本事業に対する意見・感想等がありましたら、お願いいたします。):

講演者は、サンゴがサンゴ礁をつくるという点だけでなく、多細胞生物の系統の基部にあることで生物学的にも研究対象として面白いことを述べた。細胞は死んで新しい細胞と置き換わっても組織の形や機能は保たれる組織恒常性を、幹細胞の分化や維持機構を研究することで解明したい。そのために RNA sequencing という方法で様々な発生段階での遺伝子発現を調べているという話しをした。

JSPS 外国人研究員にとっても、高校生に講演することはよい経験になったと思う。

講義とサンゴの骨格や幼生の観察の両方を行ったため、質疑に十分な時間が取れなかった。実習時間に生徒が講演者と個人的に話す機会をとれた。講義の後、生徒たちと一緒にプレパラートを作ったりしたため、30数名の生徒全員に手際よく見せることができなかった。講義と実験を組み合わせる場合、限られた時間でこなすためには、工夫が必要である。

液晶プロジェクターと大きなスクリーンがあれば、もっとよかったと思われる。(今回は大スクリーンのモニターテレビのようなもので視認性があまりよくなかった)

最初、果物からの DNA 抽出実験を計画していたが、あとで、池田高等学校は理科教育が進んでおり、鳥 DNA の抽出や DNA 抽出キットを使った実験を既にこなしており、さらに、バナナからの DNA 抽出は中学校で行っていることを知り、実験内容を変更した。サンゴの幼生や共生藻、骨格を観察できたのはかえってよかったと思われる。

講演要旨、パワーポイントなどを事前に高校に送付したが、受領の返事が無かったのは、少し変に感じた。