

## 專題報導

### 珊瑚生殖新發現：石珊瑚第三個卵黃蛋白質-Euphy



海洋環境與生態研究所識名信也老師  
本校張清風校長

本校張清風校長研究團隊珊瑚生殖生理研究重大突破，該團隊成員海洋環境與生態研究所助理教授識名信也，在海洋中心支援下成功發現珊瑚第三個卵巢體細胞衍生的卵黃蛋白Euphy，此一發現將有助於瞭解珊瑚生殖產卵的機制。

珊瑚礁是地球上生物多樣性最高的地方，在造礁過程中石珊瑚為不可或缺的重要生物。有性生殖對於珊瑚產生新個體、族群及珊瑚礁有著重要的意義，有性生殖過程中配子生成為有性生殖的開端，產生成熟的配子才能使生物進行受精，胚胎才可能發育。近年來隨著人們對珊瑚礁的保育、珊瑚礁生物和珊瑚礁消失退化等議題愈來愈感興趣，但對於珊瑚配子生成機制的瞭解卻十分有限，因此利用分子生物技術及細胞層次的方法進一步去瞭解珊瑚的生殖機制，不只是在比較生物學提供有價值資訊，若能以此技術在養殖缸中使珊瑚進行配子的生成及產卵，也將是應用生物學上極大之進展。

本研究利用抑制性扣減雜交法(suppression subtractive hybridization, SSH) 尋找和卵子生成相關基因，我們在雌性的腎形真葉珊瑚裡發現在繁殖季表現量增加的一些基因。其中一個未知基因，具有3個fibronectin domain 2與epidermal growth factor domain (EGF)，及1個calcium-binding EGF-like domain (EGF-CA) (圖1)，經鑑定後以腎形真葉珊瑚的學名*Euphyllia ancora* 命名此基因為euphy。

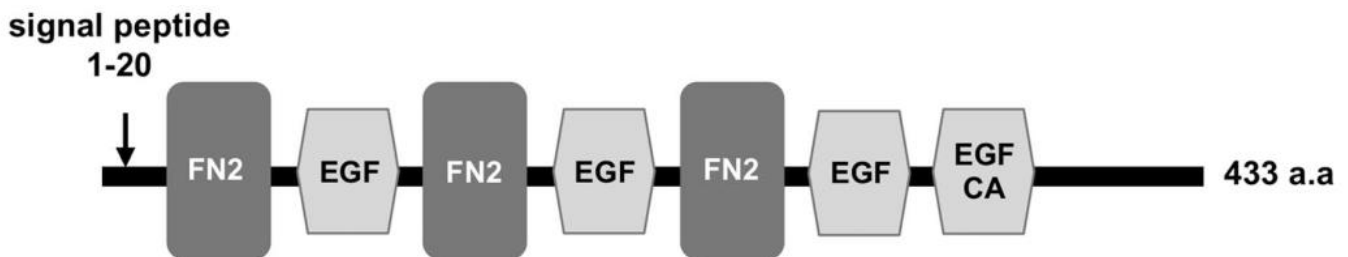


圖. 1 Euphy蛋白質的二級結構

# 海洋中心電子報

CENTER OF EXCELLENCE FOR THE OCEANS

使用定量RT-PCR研究發現，雌性珊瑚*euphy*的mRNA表現量隨著靠近繁殖季節而增加。在組織分布(觸手、腸繫膜、卵巢)分析發現*euphy*在卵巢有較高的表現，原位雜交法的結果中在卵巢體細胞有表現。組織切片及免疫染色中顯示*Euphy*在卵巢體細胞(ovarian somatic cells)及卵母細胞(oocytes)皆有存在(圖2)，藉由西方墨點法在未受精卵中也有*Euphy*蛋白質的存在。由這些結果顯示，*Euphy*在卵巢體細胞生成，在卵子生成作用中被運送到卵黃進行堆積。

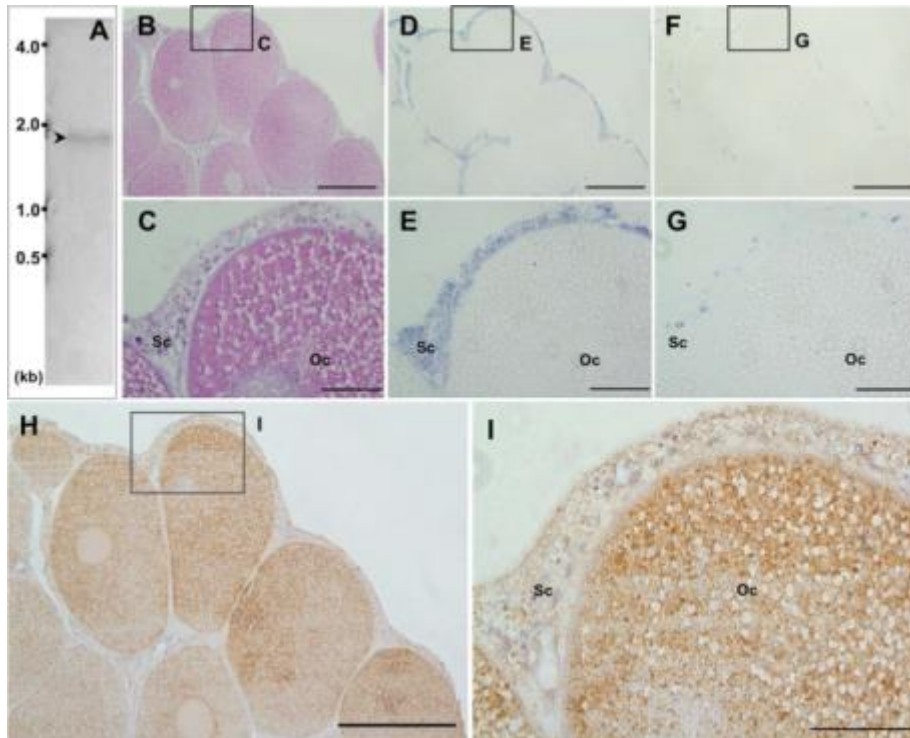


圖. 2 *euphy* mRNA及蛋白質在雌性珊瑚組織上的表現

先前研究的卵黃蛋白原(Vitellogenin)和卵蛋白質(egg protein)，此兩種卵黃蛋白，是由卵巢體細胞產生。本研究發現的*Euphy*為珊瑚第三個卵巢體細胞衍生卵黃蛋白，同時*Euphy*為石珊瑚特有的卵黃蛋白質。本研究提供全新的資訊有助於瞭解珊瑚卵的形成機制。

※本研究已在**Biology of Reproduction** (SCI)中發表Shikina S, Chiu YL, Lee YH, Chang CF. (2015) From Somatic Cells to Oocytes: A Novel Yolk Protein Produced by Ovarian Somatic Cells in a Stony Coral, *Euphyllia ancora*. *Biol Reprod.* 93(3):57.

## 中心業務報告

2016年臺灣地球科學聯合學術研討會(TGA)擬於2016年5月16-20日舉辦，地點為台北世貿南港展覽館，本次年會與地球科學各界聯合舉辦，屆時將和相關學門領域(包括太空、大氣、海洋、魚類、地質、水文、地物、地理及科學教育等)，進行為期五天之學術研討會，敬請踴躍參與。

研討會詳細資訊可至中心網站查詢 <http://www.ceo.ntou.edu.tw/bin/home.php>。