

新聞稿

即時發放

海洋生態學家發現珊瑚礁無脊椎動物的新陳代謝 或受底棲生物群組合而變化而影響

2020年6月22日

最新研究發現，海洋底棲生物群對珊瑚和大型蜆科物種長碑礫的新陳代謝確有影響。該研究由 CRIOBE 和 ENTROPIE 研究中心和香港大學太古海洋科學研究所主導，其他合作夥伴包括巴黎薩克萊 UVSQ 大學，新西蘭 Cawthron 研究所和法屬波利尼西亞大學，研究結果最近剛於學術期刊《科學報告》（*Scientific Reports*）發表。

為了深入了解底棲生物群如何影響珊瑚和長碑礫的適能，研究人員用上兩種珊瑚物種 *Pocillopora damicornis* 和 *Acropora cytherea*，以及一種大型蜆科物種長碑礫蛤 *Tridacna maxima* 創建了人工底棲生物群，並利用核磁共振（NMR）光譜測量每個物種體內二甲基巰基丙酸（DMSP）的濃度。DMSP 是珊瑚礁中大量生產的一種重要有機化合物，它是揮發性化合物二甲基硫醚（DMS）的主要前體（又稱前驅物，參與化學反應後可衍生另一種化學物質），在海洋硫循環和氣候調節中具關鍵作用。雖然 DMSP 存在於陸地和海洋生物中，但只能在極少數的物種中產生，當中包括藻類（如鞭毛藻和珊瑚）。不少生態研究都集中在珊瑚中 DMSP 的濃度上，這帶出了一個假設—DMSP 含量的增加可能代表珊瑚正面對壓力。

「我們將不同的物種組合（包括一種、兩種或三種的物種配搭）暴露於熱力之下，測量每種物種在受壓下 DMSP 的濃度。有趣的是，我們證明了輻板軸孔珊瑚（*Acropora cytherea*）和長碑礫蛤（*Tridacna maxima*）中的 DMSP 濃度是根據物種組合的複雜性來調節的。」港大太古海洋科學研究所 Isis Guibert 博士解釋道。

珊瑚和長碑礫蛤作為共生體，與共生藻科（Symbiodiniaceae）以及細菌共生，而共生藻和細菌都能夠產生 DMSP。為了確定長碑礫是否也能生產 DMSP，研究小組探索了此物種的轉錄組（transcriptomes），尋找與 DMSP 生物合成的酶。監督這項研究的 Gaël Lecellier 博士說：「我們的研究揭示了共生體體內的 DMSP 濃度受其鄰近物種的影響，從而改變了硫途徑的代謝。」該項研究的結果為未來的全球硫循環研究提供了新的視角。

這項採開放取用式（open-access）的研究計畫由 Gaël Lecellier 博士（巴黎薩克拉 UVSQ 大學和 ENTROPIE）和博士後研究員 Isis Guibert 博士（香港大學太古海洋科學研究所）主導，並由 Labex Corail 和 CNRS 的資助。

有關論文

Guibert I, Bourdreux F, Bonnard I, Pochon X, Dubousquet V, Raharivelomanana P, Berteaux-Lecellier V, Lecellier G (2020) Dimethylsulfoniopropionate concentration in coral reef invertebrates varies according to species assemblages. *Scientific Reports*. www.nature.com/articles/s41598-020-66290-5

研究團隊

香港大學太古海洋科學研究所 Isis Guibert 博士，此研究源自其於法國索邦大學的博士論文及其於 CRIOBE 和 ENTROPIE 研究中心的研究。

巴黎薩克拉 UVSQ 大學化學工程師 Flavien Bourdreux。

CRIOBE 研究所 Isabelle Bonnard 博士。
奧克蘭大學高級研究員 Xavier Pochon 博士。
法屬波利尼西亞政府科學及科技創新主任 Vaimiti Dubousquet 博士。
法屬波利尼西亞大學 Phila Raharivelomanana 博士。
ENTROPIE 研究中心的 Véronique Berteaux-Lecellier 博士和 Gaël Lecellier 博士。

傳媒查詢請聯絡港大理學院助理傳訊總監陳詩迪 (電話: 852- 3917 5286; 電郵: cindycst@hku.hk) 或
ENTROPIE 研究中心 Gaël Lecellier 博士 (電郵: gael.lecellier@uvsq.fr).

相片下載:

<https://www.scifac.hku.hk/press>

相片說明:



圖 1. 於法屬玻里尼西亞萊莉亞島海底底棲生物研究養殖場的細支鹿角珊瑚。
(相片鳴謝: Isis Guibert 博士)



圖 2. 於法屬玻里尼西亞萊莉亞島海底底棲生物研究養殖場的輻板軸孔珊瑚。
(相片鳴謝: Isis Guibert 博士)

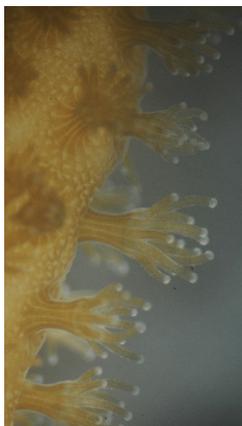


圖 3. 細支鹿角珊瑚近攝
(相片鳴謝: Isis Guibert 博士)



圖 4. 於法屬玻里尼西亞萊莉亞島海底底棲生物研究養殖場的大型蜆科物種長碑碟蛤(相片鳴謝: Isis Guibert 博士)

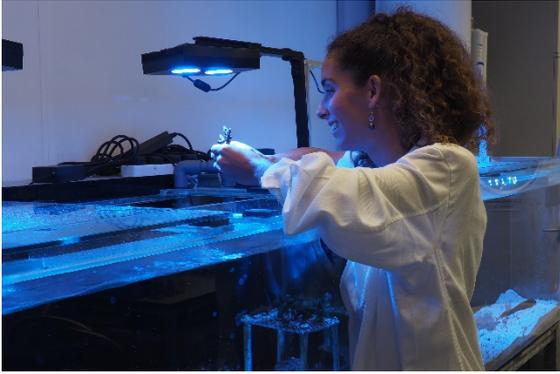


圖 5. Isis Guibert 博士正研究一株小珊瑚。
(相片鳴謝: Taylor Bogar)



圖 6. 法屬玻里尼西亞萊莉亞島海底底棲生物研究養殖場，育有珊瑚和大型蜆科物種長砵碟蛤。
(相片鳴謝: CRIOBE)



圖 7. 法屬玻里尼西亞萊莉亞島海底底棲生物研究養殖場。
(相片鳴謝: Isis Guibert 博士)

- 完 -