

新聞稿

即時發佈

「東方之珠」將黯然失色？

港大生態學家利用海底沉積物重構香港百年海洋生態歷史

憂慮氣候和金屬污染將影響生物多樣性

2021年8月30日



小小的化石是微秒的時光機，可揭示海洋生態系統歷史變化。圖片提供：洪媛媛博士

被譽為「東方之珠」的香港是否已經失去光彩？在地上和海裏找到的答案或會有所不同。

城市發展令摩天大廈林立的香港成為璀璨的「明珠」，但也同時製造了嚴重影響沿海水域海洋物種生態的污染物，而持續的氣候變化和珠江流域上的大壩亦改變了沿海生態系統。不過，到底人類活動對物種和生態系統的影響有多深，至目前為止仍未有確實答案，原因是我們對於香港過往的生態情況並無確實的數據可供研究之用。「例如，在 50 到 100 年前，在有限的人類活動影響下，當時香港的海洋環境和生態是怎麼樣的？與我們今天看到的又有何不同？」香港大學（港大）生物科學學院、生態學及生物多樣性研究部和太古海洋科學研究所博士後洪媛媛提出以上的問題。

事實上，我們可以在現代化石記錄中找到答案。洪媛媛博士及其團隊利用保存在海底沉積物中的數萬個小型貝殼化石，重構了過去約 50 至 100 年間香港的海洋生態系統，並基於另一共同第一作者、台灣國立清華大學趙蓮菊教授新近開發的精細生物多樣性分析方法，發現氣候和金屬污染是塑造香港當今海洋生物群落的兩大因素。這項發現已於近日在科學期刊《*Anthropocene*》上發表。

第一作者洪媛媛博士指出：「氣候變化，尤其是東亞夏季風減弱，因而導致珠江雨水及淡水排放減少，這對香港東部水域，例如大鵬灣和西貢的海洋生物造成了重大影響。此外，廢水中的金屬污染和船舶使用的防污漆，也大大改變了維多利亞港等香港中部水域的海洋生物群落。」

共同第一作者、港大生物科學學院、生態學及生物多樣性研究所及太古海洋科學研究所安原盛明博士指出：「香港東部水域的污染程度遠低於中西部水域，但東部水域的生態系統對氣候變化也更為敏感。未來的人為變暖可能促使全球海洋環流減少，因而導致東亞夏季風增強。因此，香港東部水域在不久的將來可能會面臨珠江流量增加，導致鹽度降低、濁度升高和環境益發渾濁的問題。我們的研究表明，這些環境變化將影響稀有物種的多樣性；而在熱帶和亞熱帶地區，比如香港，大多數物種都屬於稀有物種。因此，預期的氣候變化可能會造成深遠的影響。」

香港是世界上最大的沿海城市之一，擁有世界上最繁忙的港口之一——維多利亞港。維多利亞港兩旁分別為香港最大的市中心，即尖沙咀和銅鑼灣。金屬污染源很可能來自城市廢水排放和船舶使用的防污漆，已嚴重影響維多利亞港的海洋生物。洪媛媛博士補充：「香港珠江口西部水域對氣候和人為變化的抵抗力和彈性令人相當驚訝。我們的研究亦發現，富營養化（eutrophication）和脫氧（deoxygenation）對香港的海洋生態系統竟沒有任何實質性的影響，這點令人非常驚訝。這可能是因為珠江口和南海蘊含豐富的有機質和養分，降水量亦高；此外，與其他城市化海域相比，例如華盛頓哥倫比亞特區旁邊的切薩皮克灣、毗鄰東京的東京灣及被眾多歐洲城市環繞的波羅的海等，香港水域的缺氧情況其實並不嚴重。」洪媛媛博士總結：「在海洋領域，香港仍然是顆閃耀『明珠』，因為這裏擁有種類繁多的海洋生物。但我們的研究表明，氣候和人類活動只在短短 50 至 100 年間已顯著地改變了這裏的海洋生態系統。與森林砍伐或其他土地改造相比，水下的變化更難觀測。」

儘管如此，小小的化石可以揭示過去幾十年、幾個世紀或更長時間的水下變化歷史。另一共同第一作者、美國柯蓋德大學 Paul HARNIK 博士指出，化石在推測未來環境上擔當重要角色：「海底的貝類空殼使我們展開了時間旅行，回到過去的海洋生態系統，幫助我們研究自然和人為因素導致的環境變化到底如何塑造海洋生物群落。」

相關論文：Citation: Yuanyuan Hong, Moriaki Yasuhara, Hokuto Iwatani, Anne Chao, Paul G. Harnik, and Chih-Lin Wei (2021) Ecosystem turnover in an urbanized subtropical seascape driven by climate and pollution. *Anthropocene*.

論文連結：<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213305421000278>

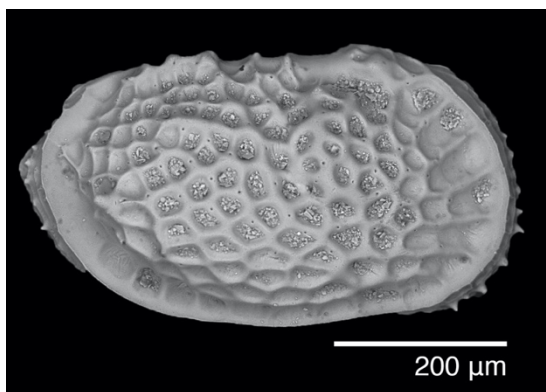
更多香港大學古生態學相關的研究，請參看：<https://moriakiyasuhara.com>

傳媒如有查詢，請聯絡理學院外務主任杜之樺（電話：3917 4948；電郵：[caseyto@hku.hk](mailto:caseyto@hku.hk)）/  
助理傳訊總監陳詩迪（電話：3917 5286；電郵：[cindycst@hku.hk](mailto:cindycst@hku.hk)）、洪媛媛博士（電郵：[ooCirclr@gmail.com](mailto:ooCirclr@gmail.com)）或安原盛明博士（電郵：[yasuhara@hku.hk](mailto:yasuhara@hku.hk)）。

相片下載及說明：<https://www.scifac.hku.hk/press>



圖一：香港水底的低能見度是由於珠江及污染的影響。相片提供：Jon Cybulski 博士



圖二：小型貝殼化石——介形蟲 (*Neocytheretta faceta*)  
相片提供：洪媛媛博士



圖三：洪媛媛博士正在採集沉積物的樣本。  
相片提供：洪媛媛博士