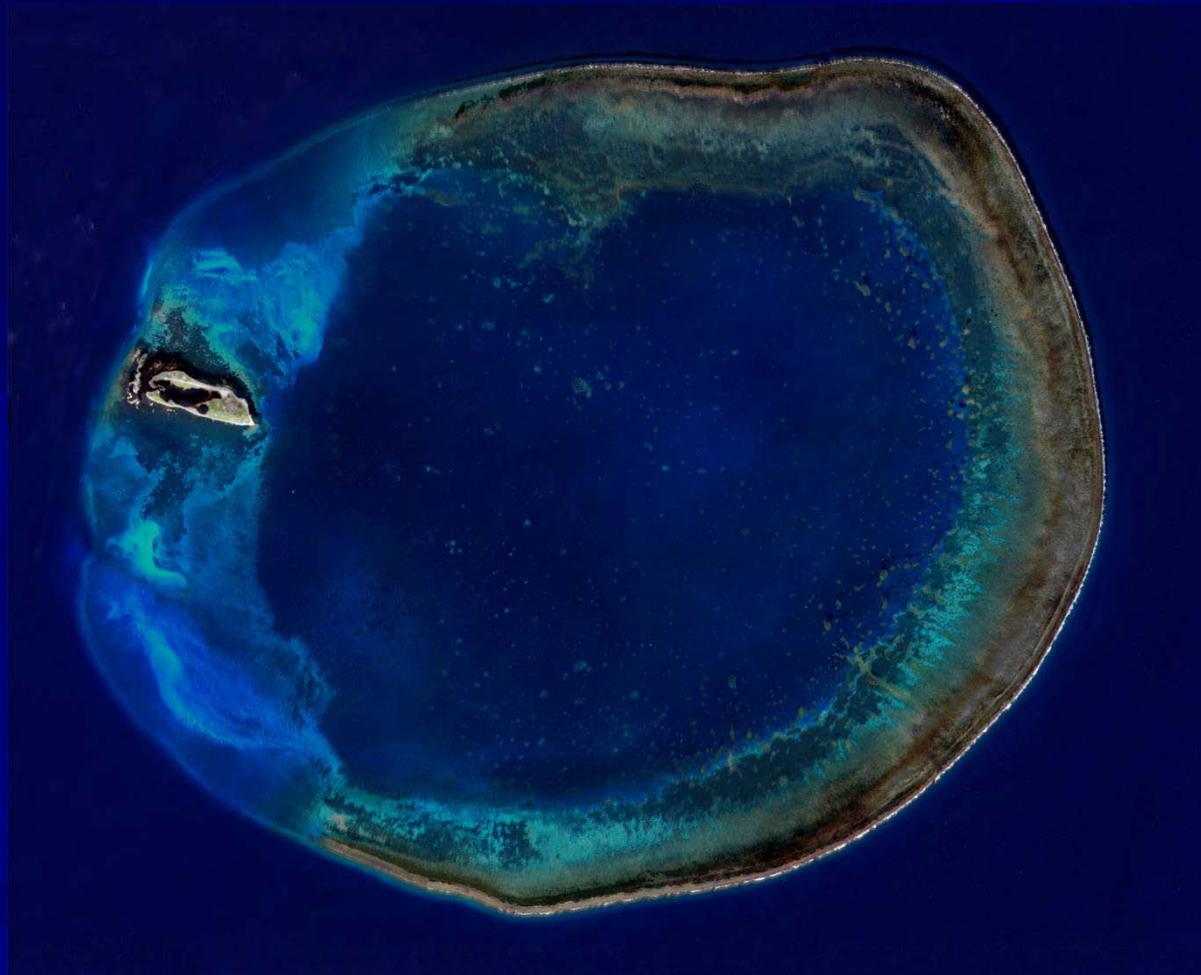
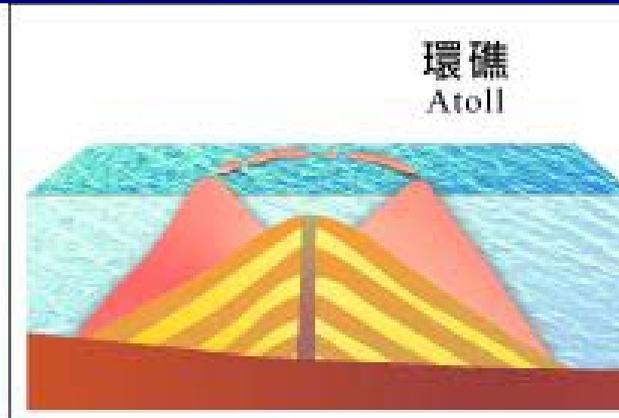
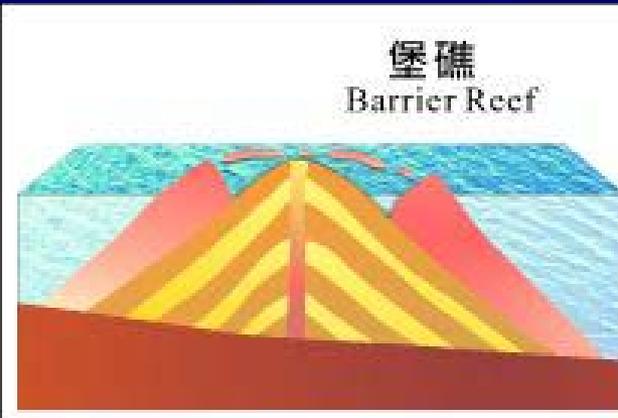


東沙島是怎麼形成的？

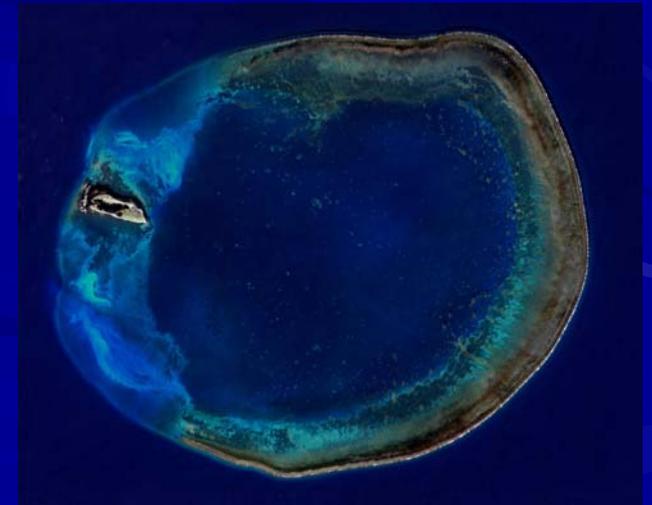


國立自然科學博物館 宮守業

環礁的成因



■ 達爾文的珊瑚礁成因理論



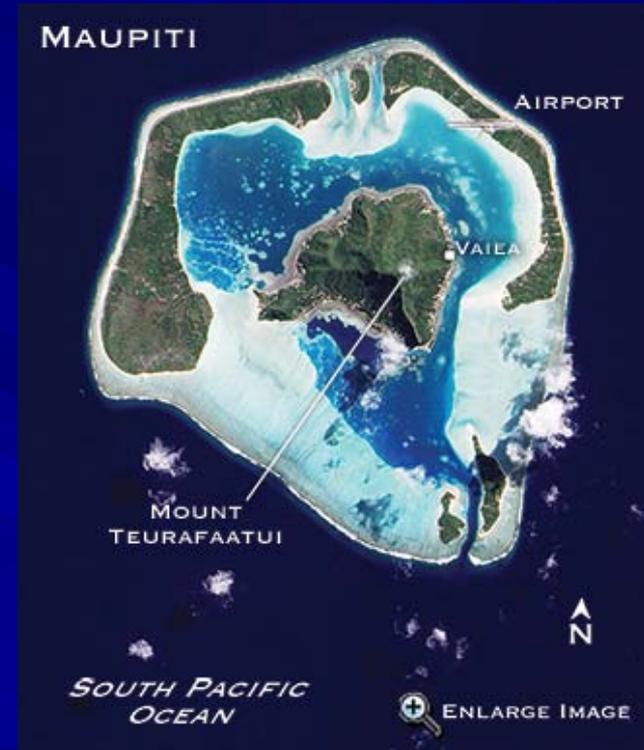
群礁



Huahine島, 社會群島

從群礁到環礁

堡礁



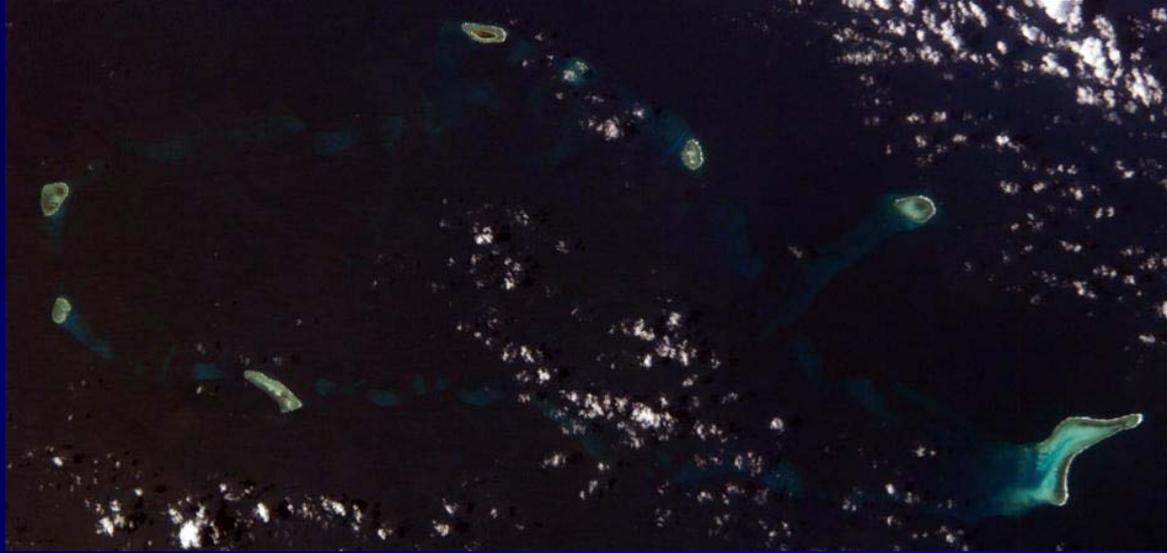
Maupiti, 波里尼西亞

環礁

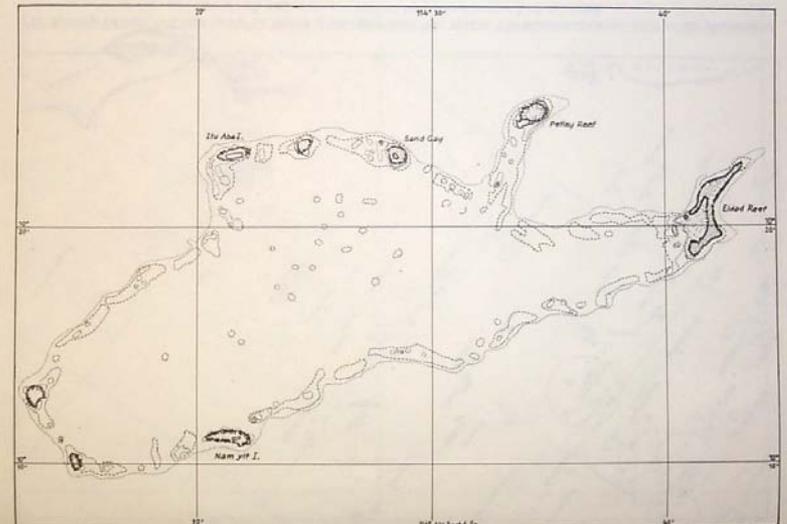


Nukuoro 環礁, 密克羅尼西亞

非典型環礁：例如鄭和群礁



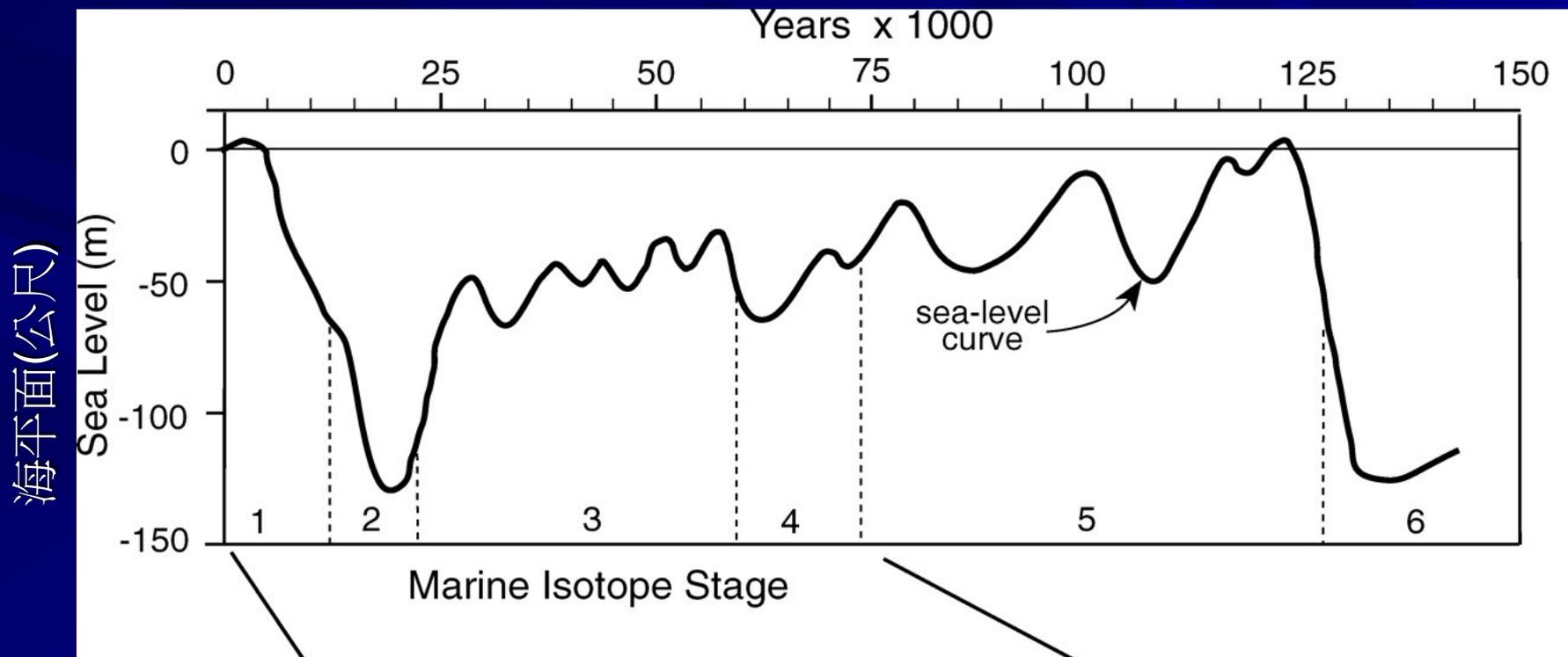
- 鄭和群礁的成因無法以達爾文的理論解釋



Tizard Bank (Spratly Islands): Itu Aba I., Nam yit I., Sand Cay. — Chart based on British Admiralty chart No. 1201

冰河週期與海平面升降

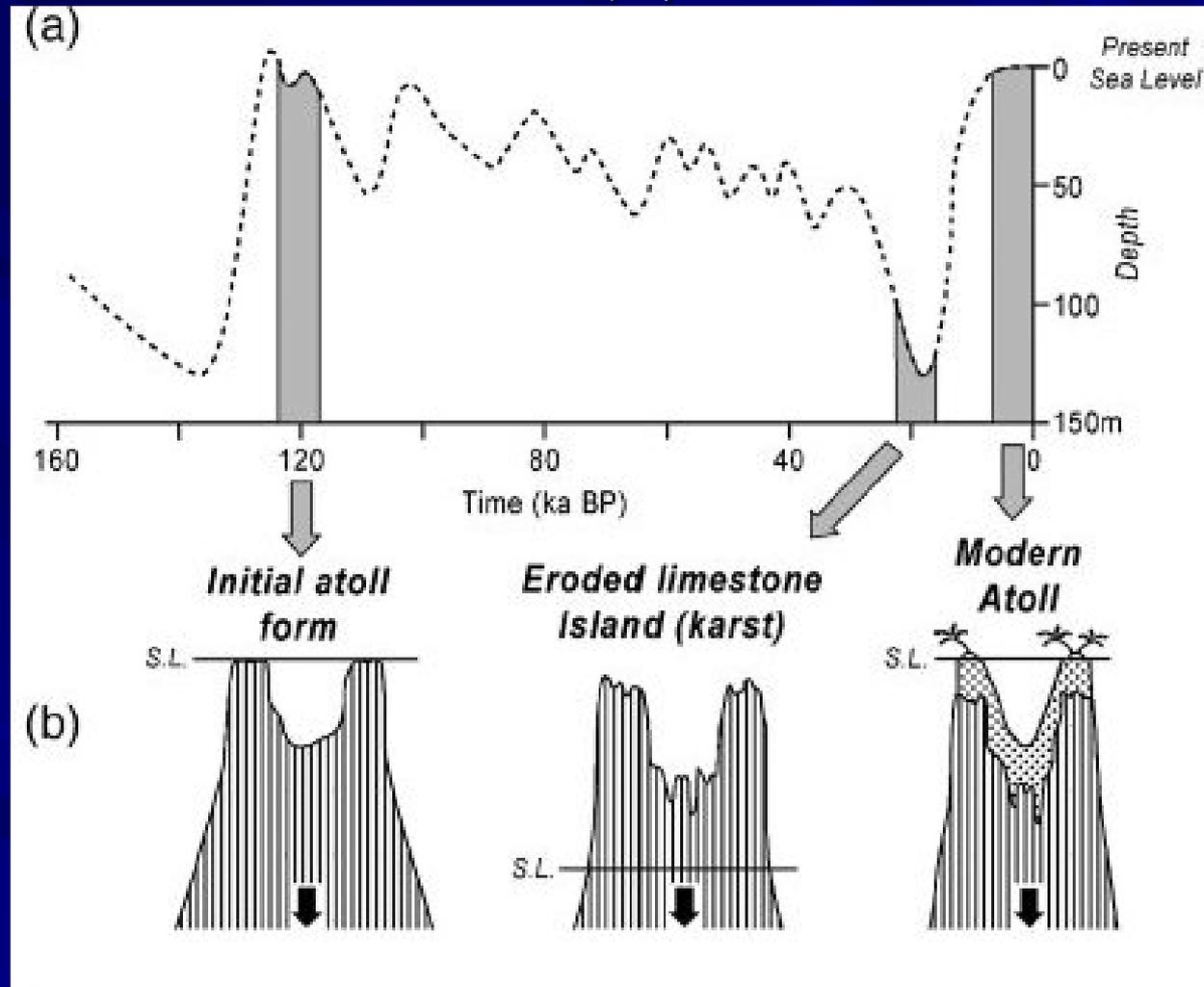
千年



- 最近80萬年以來，每次冰河時期的海平面下降大約120公尺，這當然嚴重影響珊瑚礁。

海平面升降對環礁的影響

千年



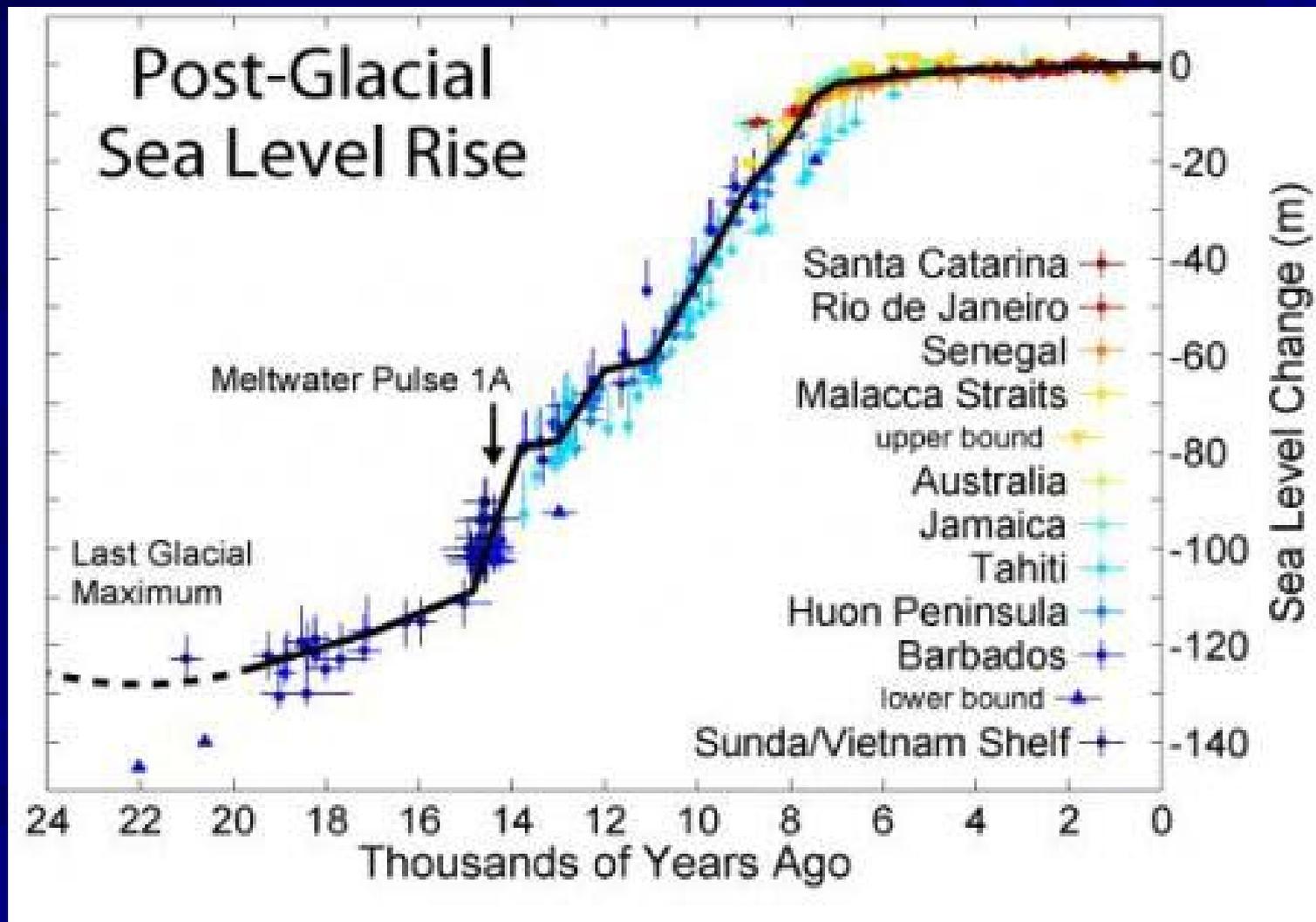
海平面(公尺)

原來的環礁

環礁成爲島嶼

現在的環礁

冰河週期結束以來的海平面上升



海平面(公尺)

千年

東沙地質鑽探



鑽探地點海床沈積物



海草床表面



鑽探獲得的 岩芯



鑽探獲得的 岩芯



東沙島上的 更新世石灰岩



東沙更新世石 灰岩鈣土



岩芯中的鈣土



近代的沈積物

礁台上的珊瑚殘骸和貝殼砂



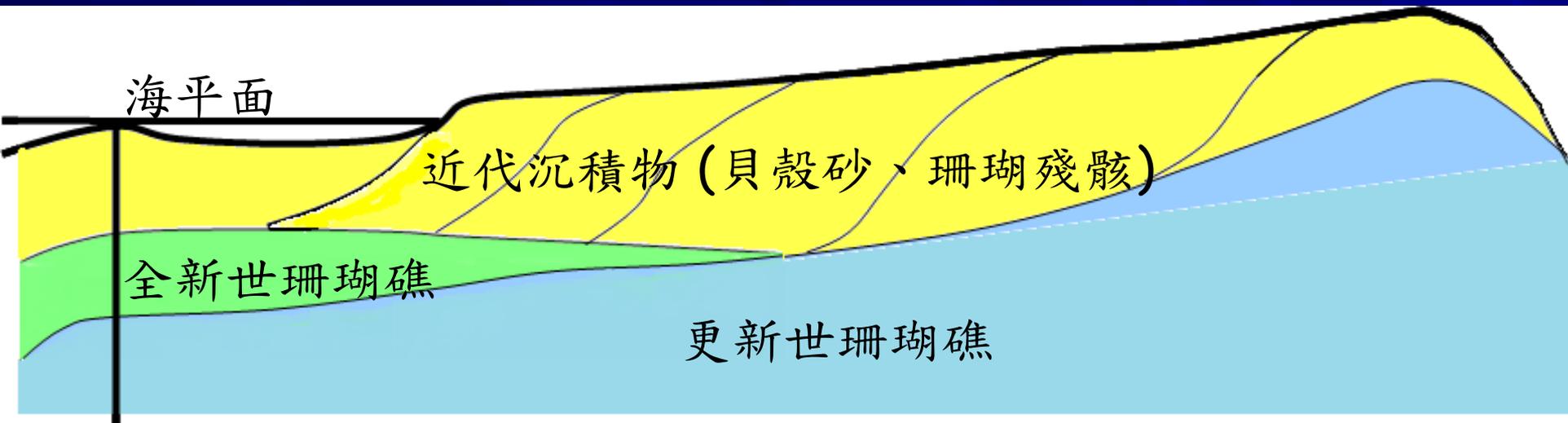
鳥糞的殘餘



推測東沙島的形成

西

東



12-8萬年前(上次間冰期): 更新世珊瑚礁

7-2萬年前(冰河期): 更新世石灰岩露出地表

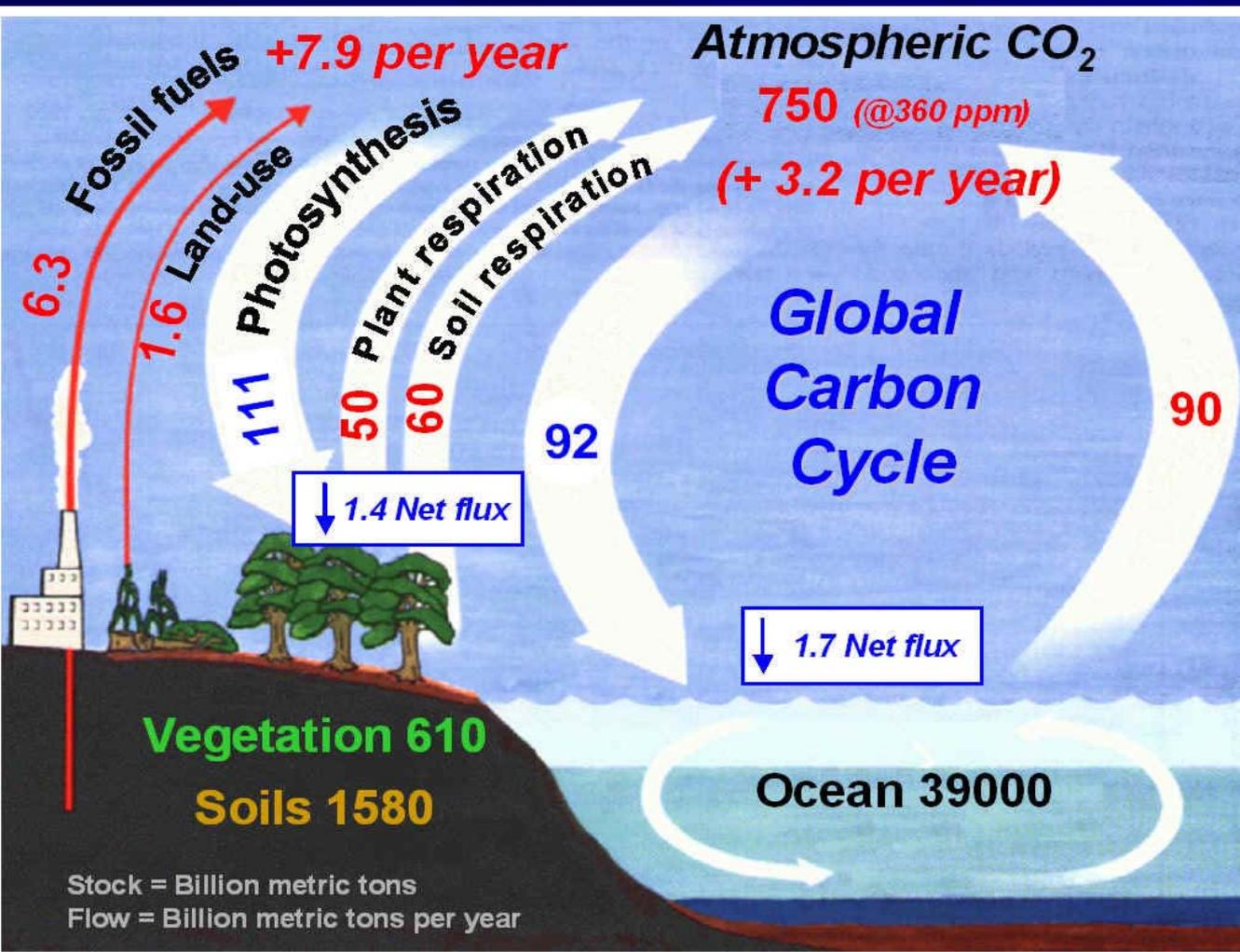
最近1萬年內(間冰期): 全新世珊瑚礁

最近4千年內: 珊瑚砂、貝殼砂的堆積

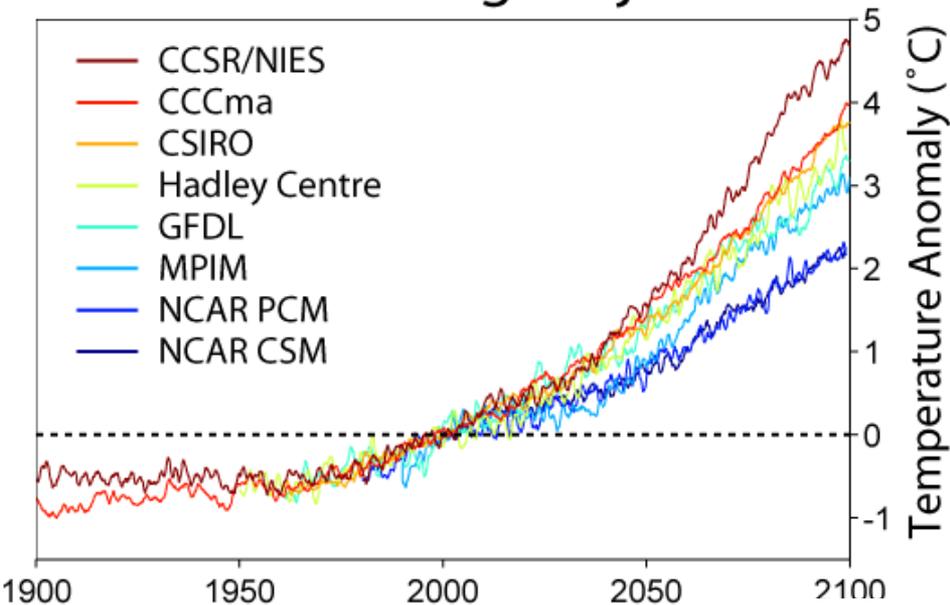
碳循環

自然界的碳大致維持平衡，人類大量使用石油天然氣，破壞了平衡。

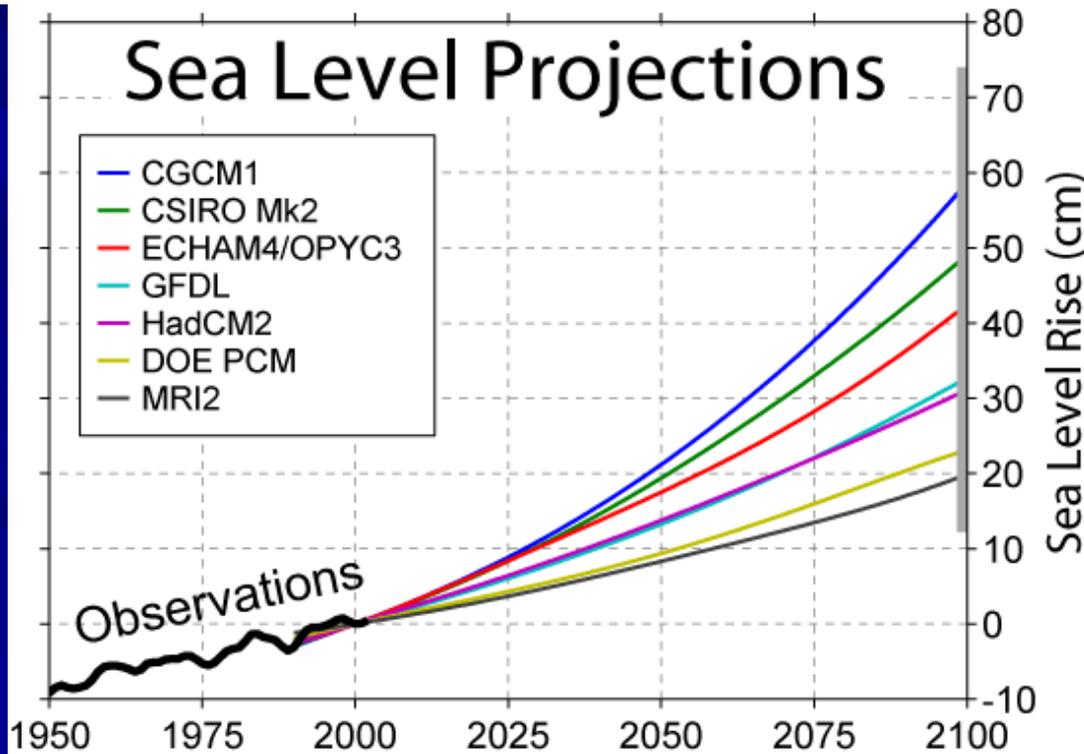
珊瑚礁是儲存二氧化碳的重要倉庫



Global Warming Projections

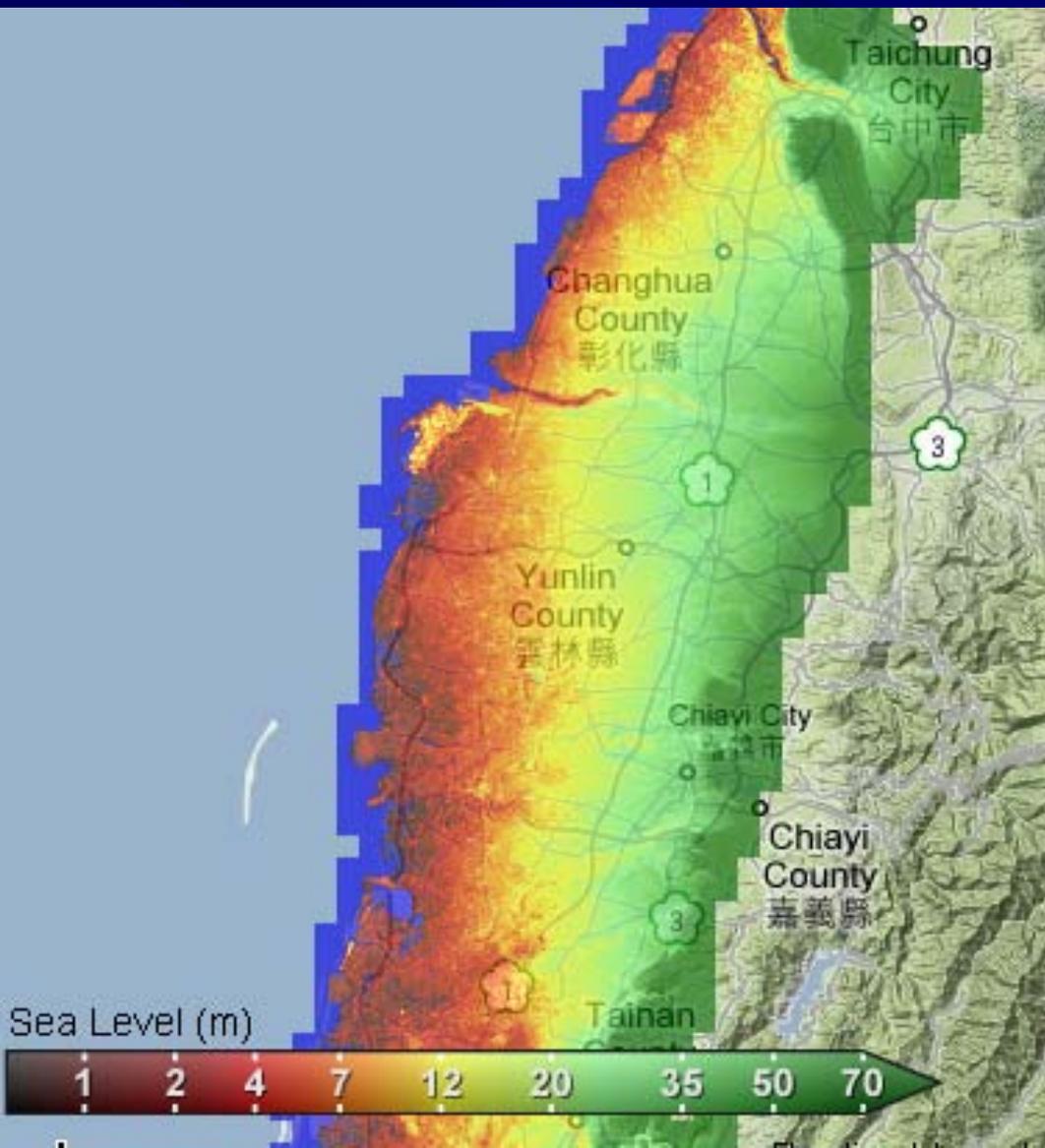


海平面上升的 預測

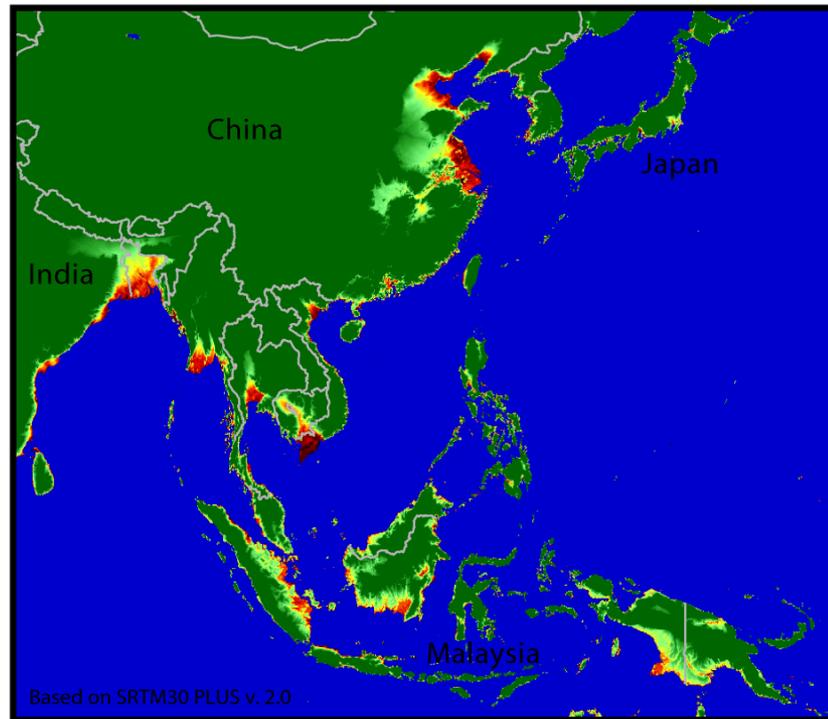


海平面上升(公尺)

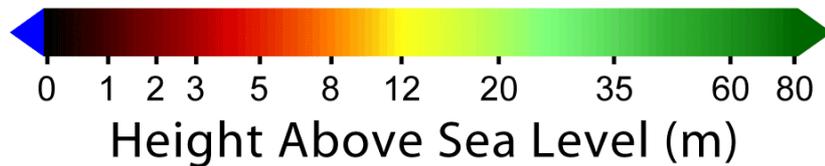
海平面上升的後果



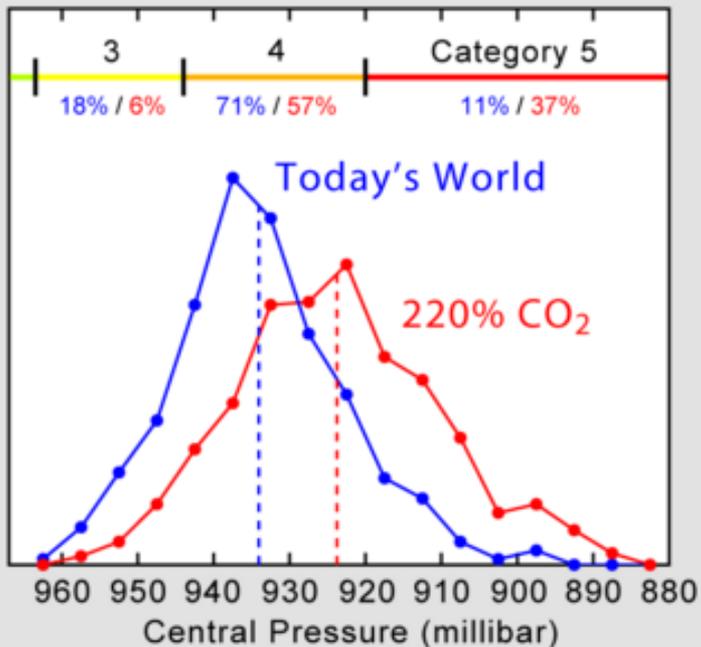
Sea Level Risks - Southeast Asia



Based on SRTM30 PLUS v. 2.0

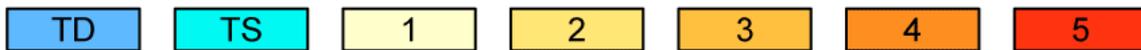
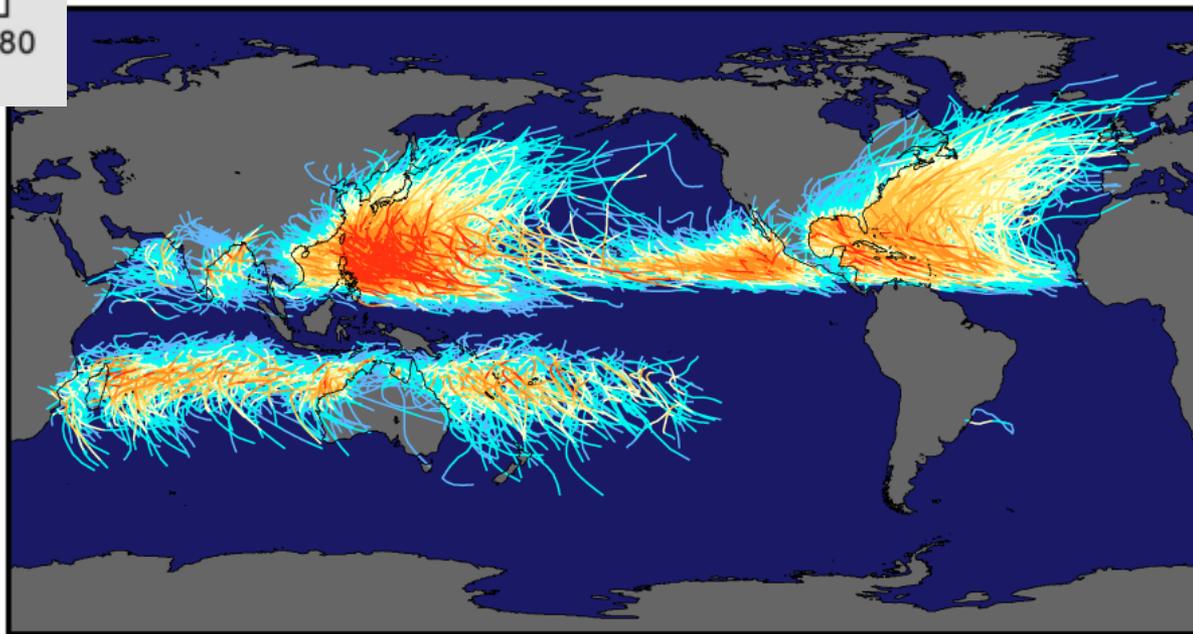


Achieved Storm Intensity Under Idealized Conditions



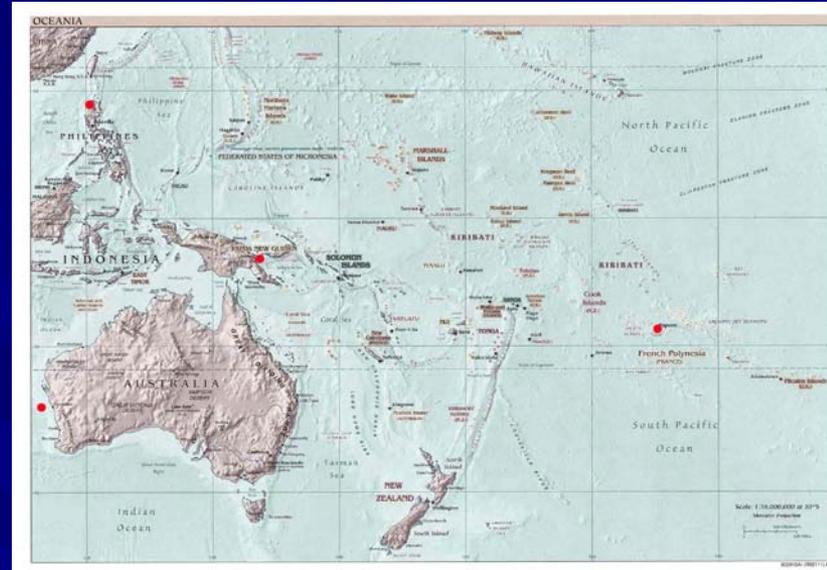
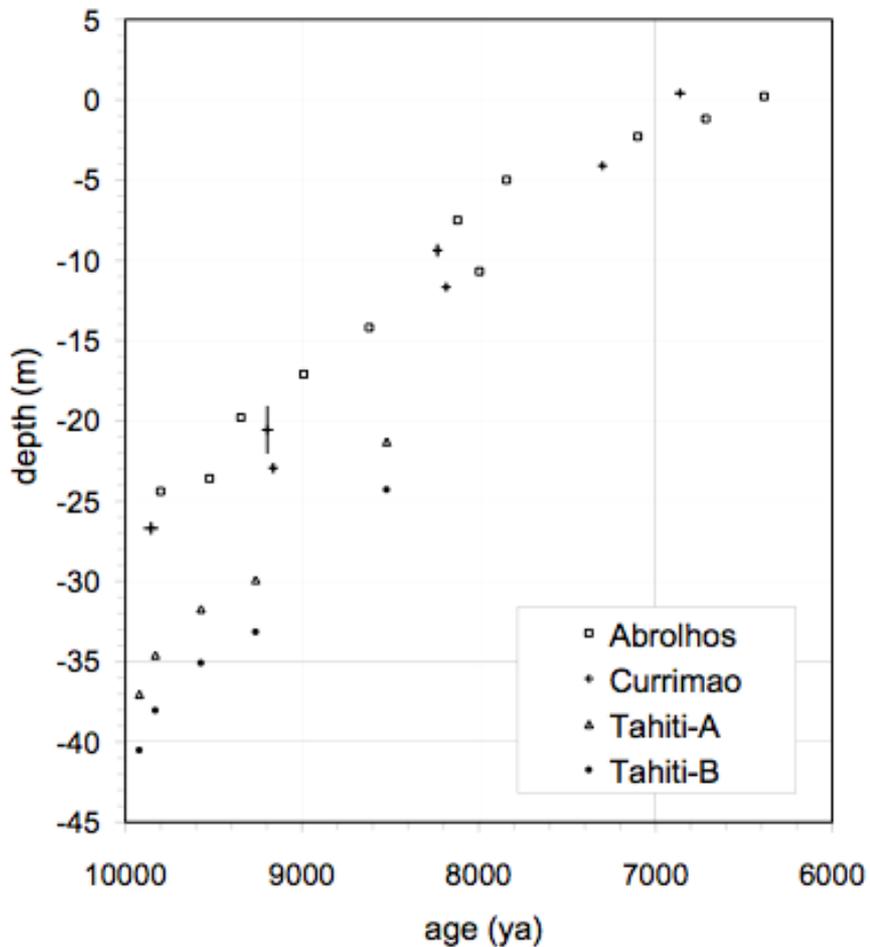
另一個可能的後果： 超級颶風

Tracks and Intensity of All Tropical Storms



Saffir-Simpson Hurricane Intensity Scale

不同地區海平面記錄的比較



目前太平洋最完整的海平面紀錄在大溪地建立，但是大溪地的紀錄可能偏低。

謝謝！

