

【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目：南極是全球暖化的救星？We need healthy oceans.

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

南極是全球暖化的救星嗎？其實人們會這樣認為也不無道理。研究指出，南極的南冰洋每年吸收四成人類排出的二氧化碳，能夠幫助對抗氣候變遷、延緩地球升溫。其原理在於：海水流動，讓南冰洋表面的水流到低層，過程中順勢將融進水中的二氧化碳往下帶，與大氣層隔離。然而我們沒想到的是，更接近海底的深層海水，雖然不含人類產生，卻有來自大自然的碳，例如浮游生物的屍體等；而深層水在對流、被帶往海平面的同時，久遠年代的「陳年老碳」，也會被重新排放進空氣中。

那麼你可能會好奇，到底南冰洋是排碳多？還是吸碳多？「南冰洋碳和氣候觀測與模擬」研究指出，從 2014 到 2017 年，南冰洋在冬天排出了超乎想像的碳到大氣中。曾經，科學家認為南冰洋 1 年能夠吸收 10 億噸（相當於人類碳排放量的一半！）但 SOCCOM 卻發現，南冰洋在一吸一排之間，其實幾乎「碳中和」，也就是將二氧化碳的吸收及排放量實現正負抵消，而實際結果真的不如我們想像中樂觀。遠觀未來，英國的「南極再礦化深度碳吸收與季節特性」計劃，也希望能了解南冰洋如何吸收與儲存碳，包括浮游生物的生命與季節循環、對碳的流動與影響，希望找出讓南冰洋持續留住碳的秘密。

以人類的角度來說，南冰洋會為我們承擔、吸收人類產生的碳，雖然不知道有多少，但它的確存在這樣的功用；不過以海洋的角度來看，儘管南冰洋能夠成為碳的儲存槽，大量的碳也會導致海水酸化，影響整體生態。且全球溫室效應越趨嚴重，隨著海冰繼續減少，南冰洋的穩定性將越來越低。一旦海冰達到一個非常低的水平，就沒有足夠的冰來提供穩定融水、減少南大洋對二氧化碳的吸收。而海洋吸收二氧化碳能力的下降也會讓更多的吸熱型氣體留在大氣中，導致全球變暖，造成惡性循環。

海洋有助保持氣候穩定，其實是最有效減緩全球暖化的方法之一。透過保護海底世界及生物，能使牠們休生養息、恢復生機，同時也為生活在陸地上的我們，帶來健康的環境。海洋非常擅長從空氣中吸收二氧化碳，再透過對流流向海洋深處。而大海中浮游植物吸收的碳，會透過食物鏈儲存在食物鏈頂層生物的體內，隨生物死亡而沉入海底。以全球計算，它們每年吸收的二氧化碳高達數十億噸，令海洋得以為我們抵銷一大部分的碳排放；也由於健康的海洋更有助提高生物多樣性，因此建立海洋保護區，確保海中的生物維持可觀的數量，有助吸收更多空氣中的碳排放量，藉以平衡全球氣候，減緩全球暖化問題。

2015 年，聯合國啟動 SDGs，提出 17 項全球政府與企業共同邁向永續發展的核心目標，其目標 14 為「保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化」。大致有幾個方面：減少海洋污染和海洋廢棄物；以永續方式管理並保護海洋生態；減緩海洋酸化的影響；有效規範並終結過度捕撈、非法、不受規範、或毀滅性漁撈...等。

而我們能做的就是積極降低排放量，延緩全球溫度提高，進而降低氣候所帶來的嚴重災害。多利用大眾運輸通勤、少用塑膠製品、使用節能家電、養成重複利用和理性購物的習慣……除了這些已經說了不下數萬次的方法之外，我們還能透過「控制肥胖」來降低排放量！研究報導顯示，比起正常體重範圍的人，肥胖的人排出的二氧化碳等溫室氣體多出 20%，也由於所需的熱量較多，會增加運輸糧食的燃料排放量。透過適量的運動以及健康飲食，不只能控制肥胖、降低發病率和醫療成本，也能有助於減少碳排放！

最後呼籲大家，只要改變一些日常生活習慣，就能一點一點實現永續發展目標！保護海洋生態，減緩全球暖化、氣候變遷，從你我做起！

參考資料

SDGs 目標 14 ? <https://reurl.cc/e6eVvK>

排碳還是吸碳多 ? <https://reurl.cc/7egVky>

為何健康海洋有助減緩氣候變遷 ? <https://reurl.cc/Kpm909>

南冰洋二氧化碳吸收量增加：是福還是禍 ? <https://reurl.cc/Wk5OWx>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則