

氣候變遷(地球暖化)對生物多樣性的影響 Climate change (global warming) impacts on biodiversity

# 不能承受 全球暖化 之重

## Intolerable Global warming

當地球生物大量繁衍之際，因地殼的變動，生物被掩埋地底，經萬年的高溫高壓，形成了人類所使用的“化石燃料”——煤、石油、天然氣等。這些燃料因工業革命而大量燃燒時，需消耗氧氣，同時釋放出封存在其中的碳轉化成二氧化碳，造成大氣中二氧化碳濃度遽增，使地球原本就有的溫室效應氣體持續增長。此外人口快速成長，森林大量被開墾，而削弱自然界吸收二氧化碳的能力，致使地表或大氣低層溫度上升，使地球的溫室效應益發顯著，這就是現代人所談的“全球暖化”。



1. 太陽輻射直接穿透大氣層
2. 部份輻射直接被大氣反射回外太空
3. 被地球表面吸收的太陽輻射有部分會放射到外太空，另部分往大氣層各方向輻射，過程中可能再次被其他溫室氣體吸收與放射，使大氣溫度上升。

全球氣候暖化現象，除了會使氣溫升高外，也引發降雨模式的改變，水患、乾旱、風災、海平面上升、湧昇流、洋流模式改變等等，環境因子的變化而直接或間接影響物種的生長、生成，生態系的改變，繼而影響生物多樣性的保存與維護。

### 一、為何地球暖化?

地球如果沒有溫室效應氣體，地球表面的平均溫度是攝氏零下18度，而不是千年以來維持的攝氏15~16度。大約從140年前開始，世界平均氣溫急速上升是什麼原因？請大家思考並回答。



### 二、地球發燒的症狀?

全球暖化的影響，除了氣溫上升外，還可能產生許多不好的現象，哪些是你所經歷或看到過的請打「✓」。

- 珊瑚礁死亡、許多生物和魚類生活的地方
- 冰川凍土層和冰帽解凍融化、浮冰減少、冰河後退
- 異常氣候：颶風、颱風、大海嘯、土石流
- 異常天候：乾旱、土地龜裂、沙漠化
- 異常災害：森林大火
- 病媒蟲害、疫情增加

### 三、地球暖化與物候變遷

植物提早或不按時開花生長	動物季節性遷徙的改變
台灣油桐花	蝶類
日本櫻花	企鵝
美國落葉林	溫帶候鳥
提早開	提早南遷
生長期延長	提早出現
不按時開花	往北遷移



## 四、生態斷鏈、物種遭難

請將氣候變遷造成環境改變事件與“遇難”物種進行配對。

A. 寮發事件：  
黑潮增強，帶來新藻類與新疾病。

遇難者：

B. 寮發事件：  
七家灣溪溫度上升，魚群產卵率下降。

遇難者：

C. 寮發事件：  
2008年滯台率高達50%。

遇難者：

D. 寮發事件：  
因為南台灣氣溫上升了1度，就“北伐”台北與台中地區。

遇難者：

1. 黑面琵鷺
2. 台灣櫻口鰱
3. 烏魚
4. 蛙類
5. 台灣原生種翠斑青鳳蝶(綠斑鳳蝶)

E. 寮發事件：  
為適應環境溫度，由台東高屏地區北移台中彰化。

遇難者：

F. 寮發事件：  
空間分佈縮減90%以上，受暖化衝擊最大之魚種。

遇難者：

6. 珊瑚礁
7. 東北角九孔
8. 櫻花鉤吻蛙
9. 丹頂鶴
10. 埃及斑蚊

G. 寮發事件：  
棲息地退縮，活動範圍變窄，胚胎夭折，易死於感染弧菌。

遇難者：

H. 寮發事件：  
水溫升高，魚群外移至新海。

遇難者：

I. 寮發事件：  
滯留北台灣。

遇難者：

J. 寮發事件：  
大量白化，失去共生藻，有毒海藻增生。

遇難者：

## 五、地球村民求生記

地球上的生物都有其重要性，而賴以維生的陽光、空氣、水和土壤等自然資源更是缺一不可。在求生記活動中讓我們知道資源除了自然環境因素會有所改變外，人類生活過度的消費方式才是對自然資源造成莫大改變或破壞的黑手。面對地球暖化的真相，身為地球村民的你、我可從中深思與自省。

資源組 (以手勢代表)



生物組 (以詞卡表示)



身上掛詞卡代表生物群，按自己求生所需的資源，做出規定動作。

活動說明

1. 兩組背對背，依口令擺好姿勢並面對面，若動作不一致，代表可以存活。
2. 資源組可以依主持人的旁白減少或出缺，代表資源的缺乏或者已全然耗盡。
3. 生物組若找不到所需的資源，即無法生存，可以蹲下或站出生存線外，代表淘汰。
4. 兩組可以互換，資源組可以隨時變更資源角色。
5. 共同分享過程及發表演心得。

## 抗暖化小叮嚀

### ★ 節能減碳多靠雙腳

每次搭乘電梯上下一層樓會排放0.218kg的CO<sub>2</sub>，跟汽車的碳排放係數0.22kg/km差不多！如果家住5樓，每天上下一趟就等於開車10公里，看來多搭乘電梯，既使不開車，碳足跡也很可觀。若要節能減碳抗暖化，就得多多靠雙腳上下樓梯囉！



### ★ 多選購天然纖維、本國產的衣服

因化學合成纖維材質在製造時需使用大量的石化原料，過程耗費大量能源，又產生大量污染源。若購買外國進口貨，還得外加運輸哩程造成的耗能增碳量，同時剝削了在地貨源的自主性機能。(製造化學合成纖維時會釋出自身十倍重的二氧化碳，是地球暖化影響全球氣候變遷的幫兇。)請多多使用有機棉和無染色的棉製品衣物。

