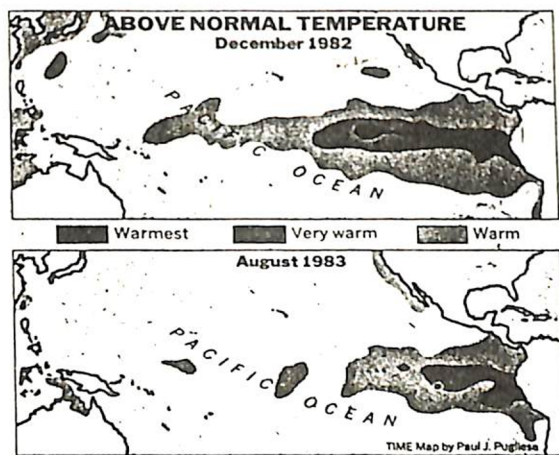


導致全球性天氣惡劣的艾尼紐可望結束

陳翠意

上星期，由氣象衛星傳送回美國首府華盛頓的無線電訊號，引起了海洋學家與氣象學家們的好奇。理由是：傳送回來的訊號顯示，令科學家們爭論一年多有關太平洋東側海域海水溫度每世紀有一次急驟上升而導致全球性怪異天氣的情況，終於開始消失了。

通常，在耶誕節前後，太平洋赤道水域近南美洲國家的外海，會出現一股似乎被極度加溫的溫暖洋流，稱為艾尼紐（El Niño），乃是引用聖子（Christ Child）所命名的，如圖所示。科學家



們解釋艾尼紐產生的原因，主要是由於太平洋東西兩側氣壓有極大差距時所導致而成的。原本，海水的溫度上層較下層為暖、為輕、所含的氧份亦較多。當赤道地區的海水溫度較冷時，屬於雲量少的穩定天氣，南北半球的環流成對稱型，如圖 1 A 所示。（亦有冷海洋，但不對稱的情形，如圖 1 B）。反之，赤道水域為暖海洋時，就變成雲量多且不穩定的天氣，南北半球的環流則屬不對稱型，如圖 1 C 所示。1982 年春天，太平洋西側邊緣上的氣壓開始毫無理由地上升，東側却相反地下降，這種東西氣壓的差距，產生了一股向東移的氣流。因此，

由暖洋向西吹的太平洋信風強度開始減弱；一般正常狀況下的太平洋副熱帶高壓的環流也遭破壞；自太平洋西側而來的上層海水在東側海域堆積，使得沿南美洲的海水由上湧情形變成下湧；於是乎最近這次的艾尼紐算是出現了。去年 12 月，部份太平洋海面的海水溫度為華氏 85 度，較正常溫度升高 7 度；而今年 5 月，海水溫度却高達華氏 89 度，這與正常溫度差 11 度之多的溫差，是近 100 年來差距最大的數字。

一些科學家們相信，大氣中的風向與太平洋海水溫度的變化是造成洛磯山東側不正常炎熱夏季的主要機制。此外，熱帶風暴中心的移動路徑偏向中

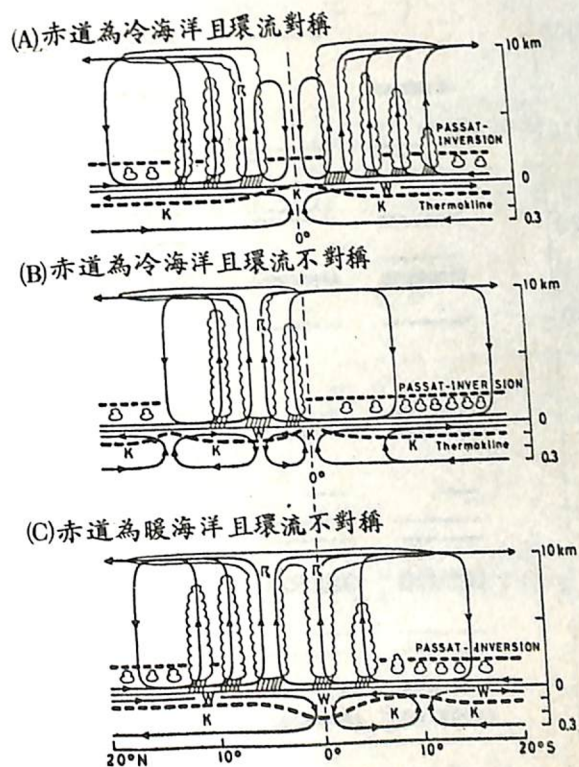


圖 1 太平洋赤道海域上層海水混合層與大氣對流層內環流的經向剖面圖

太平洋，使一向少有風暴的夏威夷和大溪地慘遭侵襲。據秘魯官方的估計，凡艾尼紐出現之處，都會使國家正常的捕魚作業損失一半的利益。去年冬天，美國加州海濱亦受到風暴、大風與大浪的蹂躪；澳洲、印度尼西亞、菲律賓群島、斯里蘭卡、南非與印度南部却都為乾旱所苦。美國國際發展合作機構（U.S. International Development Cooperation Agency）提供六億美元救助安地斯山一帶被洪水氾濫的國家，該機構的負責人將這些大慘變形容為「天災」。

至今，氣象學家仍無法理解，為什麼海水過度加熱的情形有4~5年的週期。1972年的艾尼紐雖較此次為輕微，但仍使南美洲的捕魚業形同癱瘓。同時，據資料顯示，艾尼紐持續的時間超過一年的機會非常小，僅有1877~79和1940~42是為時兩年的少數例子，參閱圖2。但是，氣象學者

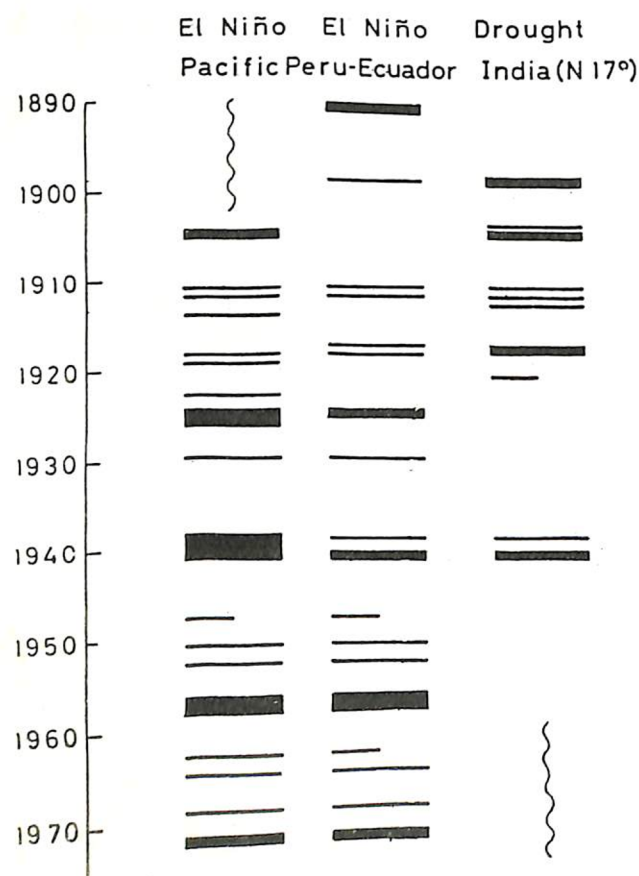


圖2 赤道地區不正常氣候概略圖

Oswaldo Garcia 却注意到，本次的艾尼紐與1877年的艾尼紐有部份相似點，因此認為美國在此次非尋常的炎熱夏季之後，有可能又跟著發生加州洪水氾濫與屬於溫暖型的冬季氣候。美國中央氣象局（National Weather Service）的一名氣候分析家Engene M. Rasmusson說：「我將與我的同事嚴密地守視今年秋天，以防艾尼紐二次復活。」他交叉手指表示祈禱地說：「情勢對艾尼紐的復活並不有利。」

最近，麻省理工學院海洋學的副教授Mark Cane提出一項觀察結果：「很多跡象顯示，一切事情又都將歸於正常了。」因為太平洋東西兩側的氣壓差值已減緩些；信風的強度與風向也回復正常；同時，漂浮在中太平洋的計測器記錄最近的海水溫度是華氏81度，較今年5月降低了8度之多；沿著南美洲海岸的海水溫度，雖然仍較正常的華氏78度高出6度，但從5月開始，已有逐漸冷卻的現象，科學家們都希望這種趨勢能繼續維持。

（本文部份截取自1983年9月19日出版的時代週刊與Mr. H. Flohn所著HISTORT AND INTRANSITIVITY OF CLIMATE一篇）