



ENSO對颱風生成位置之影響

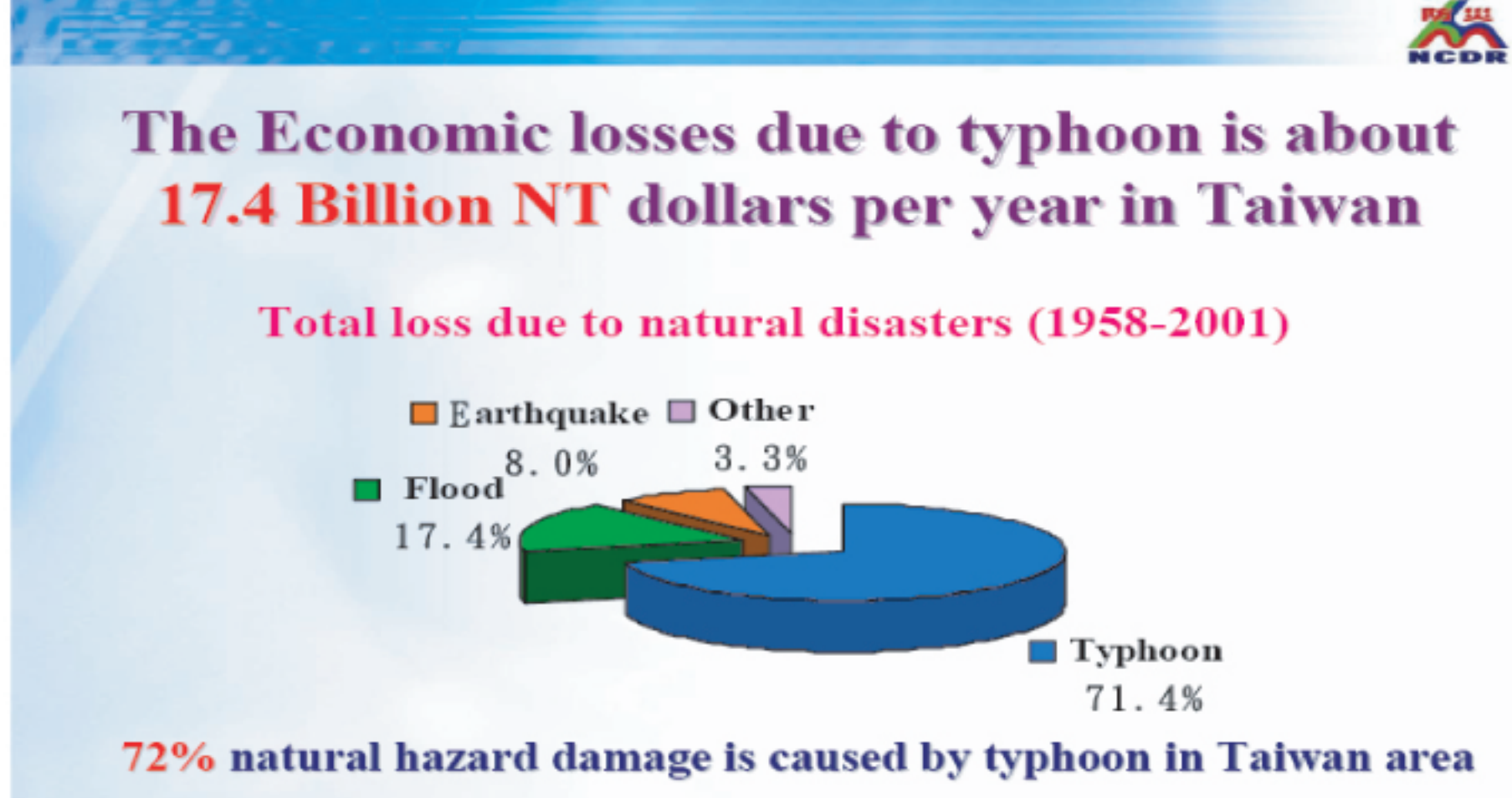
指導老師: 余嘉裕老師

組員: 曾品涵、施佩雯、傅譯鋒、郭姿君、鄭育昆、吳俊霖、辛松哲、郭清森、陳滢

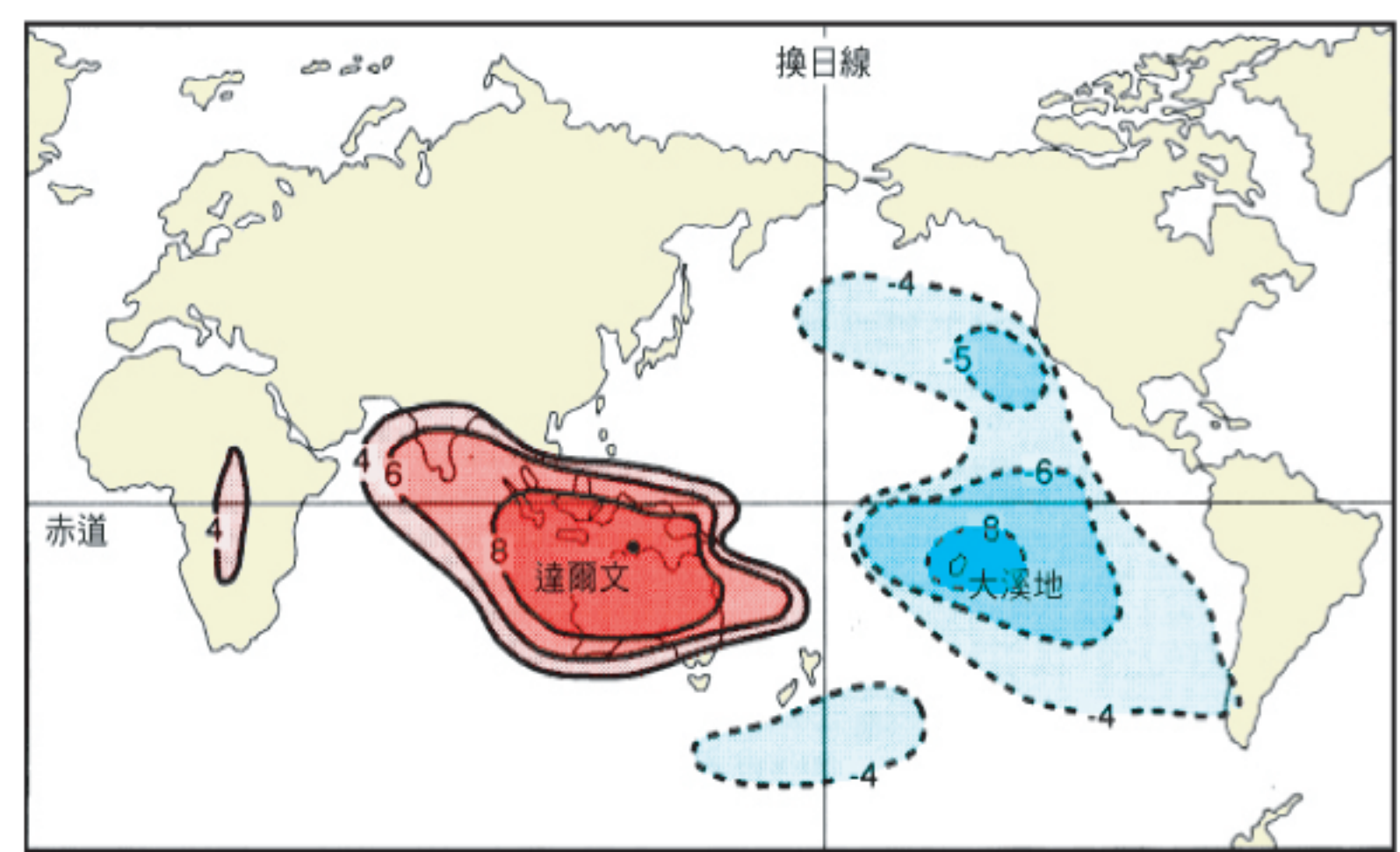
一、前言

(一) 熱帶西北太平洋 (0°~30° N/120° E~180° E) 西太平洋海水平均溫度較高, 提供充足水蒸氣。北半球夏季, 西南季風和盛行東風輻合, 提供颱風發展所需之低層正溫度擾動。成為全球颱風生成最為頻繁區域。

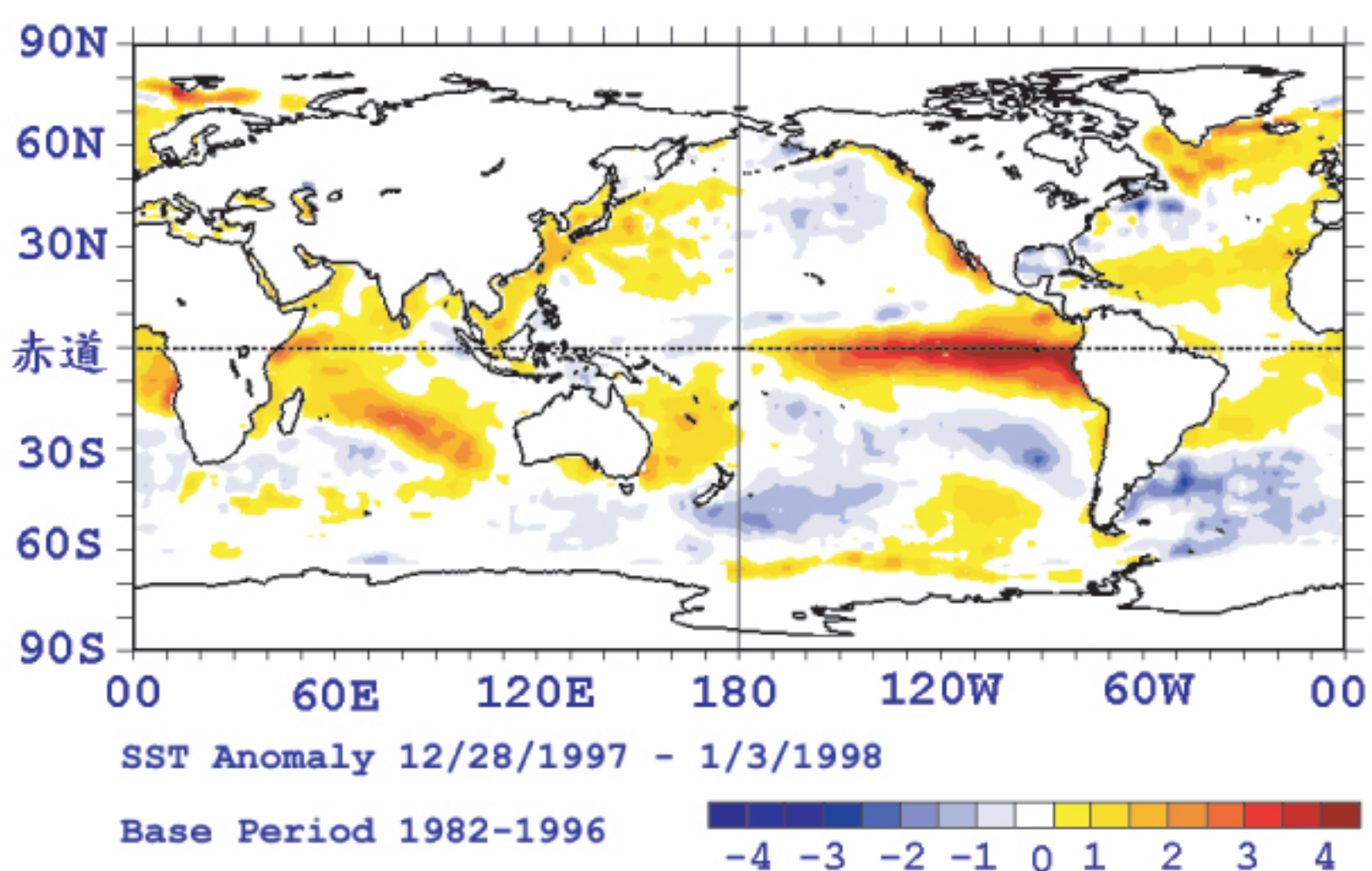
(二) 颱風對台灣的影響 每年約3.5個颱風侵襲台灣, 為影響台灣最嚴重的天然災害。為最重要水資源提供者, 貢獻全島年降雨量50%。



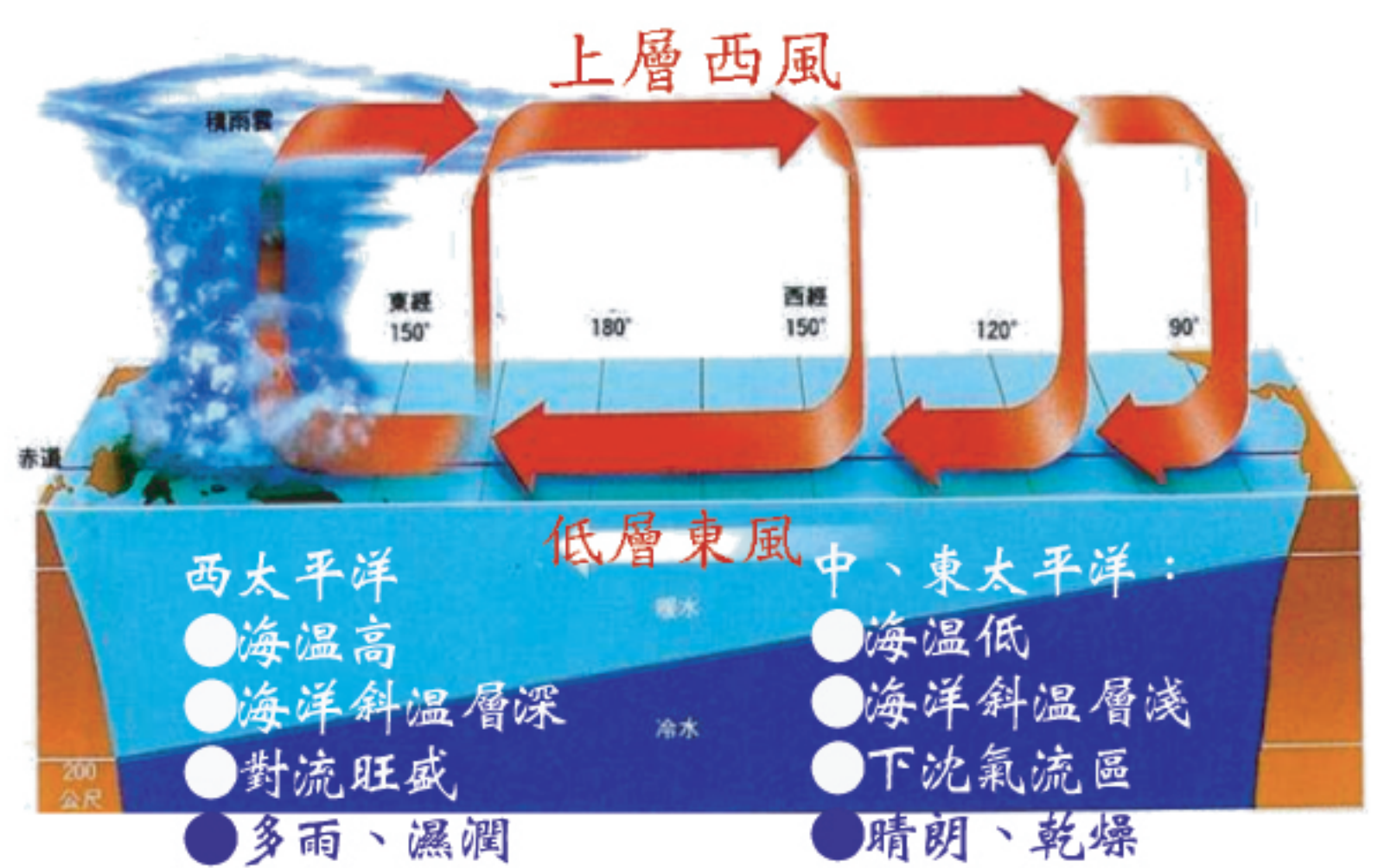
(三) El Niño/ Southern Oscillation (聖嬰現象/南方震盪) 大氣的反應→南方振盪 氣壓場呈跳板式的東西振盪



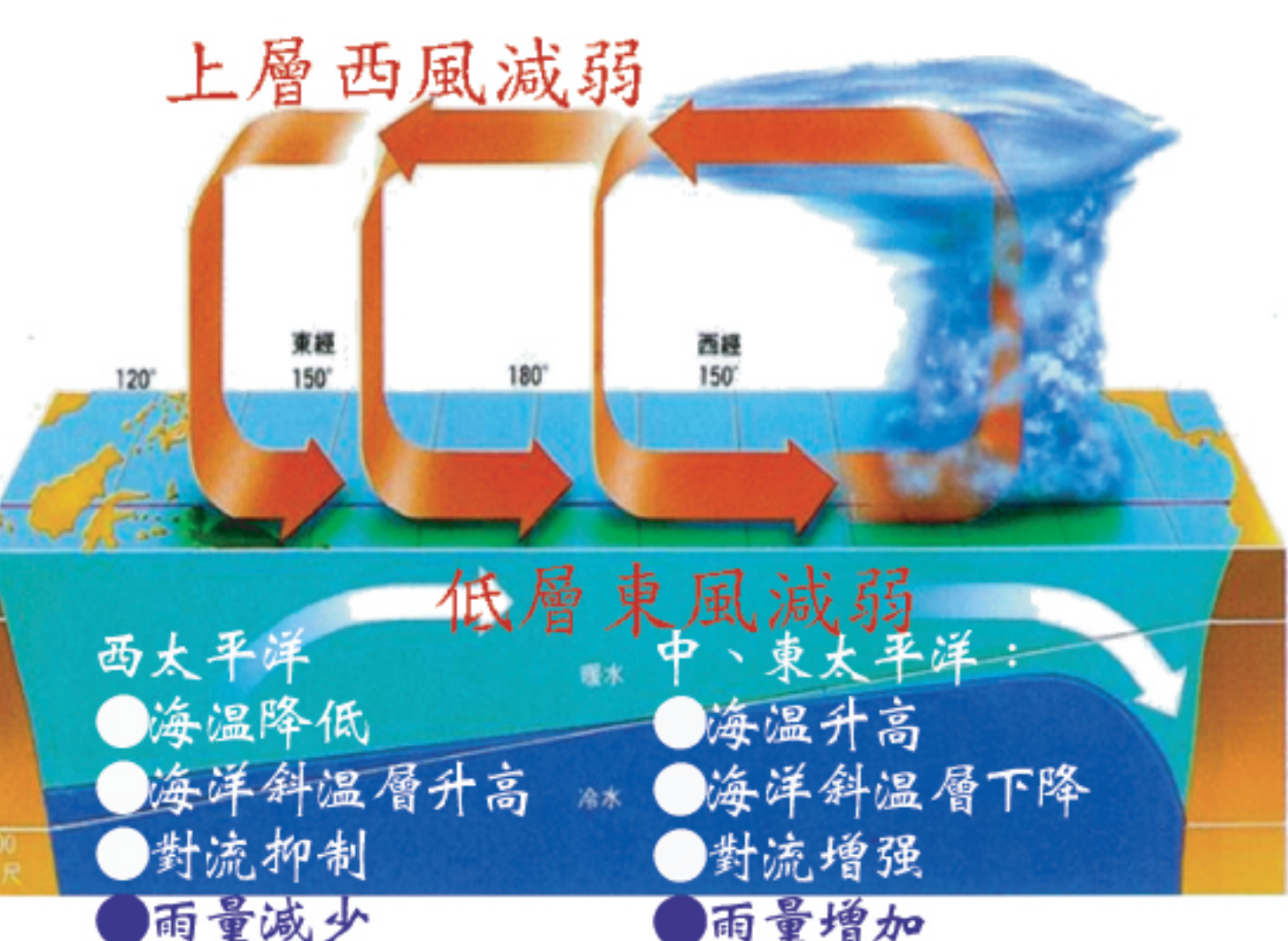
聖嬰現象 (El Niño) 赤道東太平洋地區海水表面溫度大範圍、長時間、異常增溫, 導致大氣環流改變, 進而造成全球氣候異常的現象。



「正常年」大氣環流示意圖



「聖嬰年」大氣環流示意圖



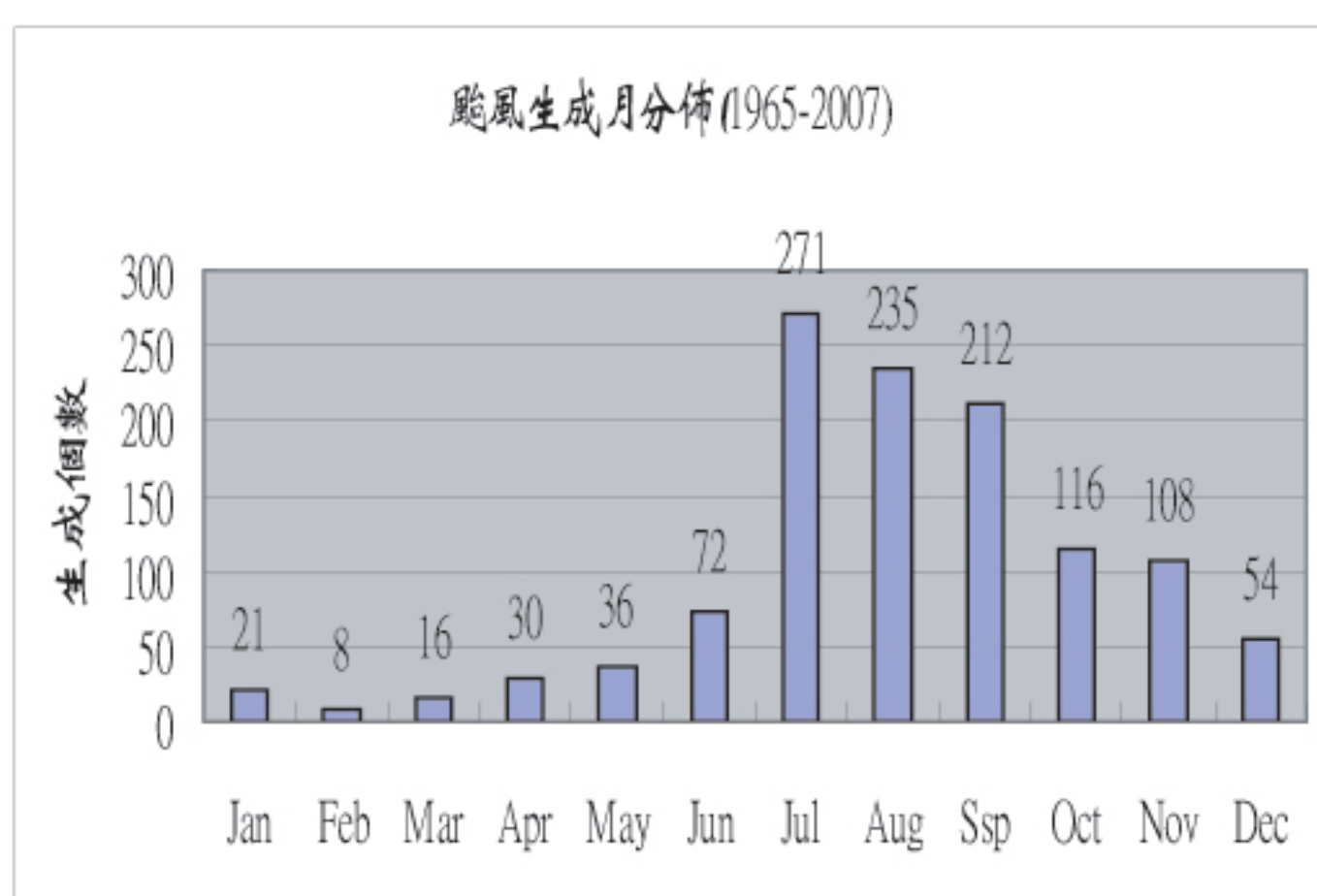
二、研究動機

ENSO發生期間西太平洋暖海水會發生東移的現象, 此現象對颱風生成位置有何影響?

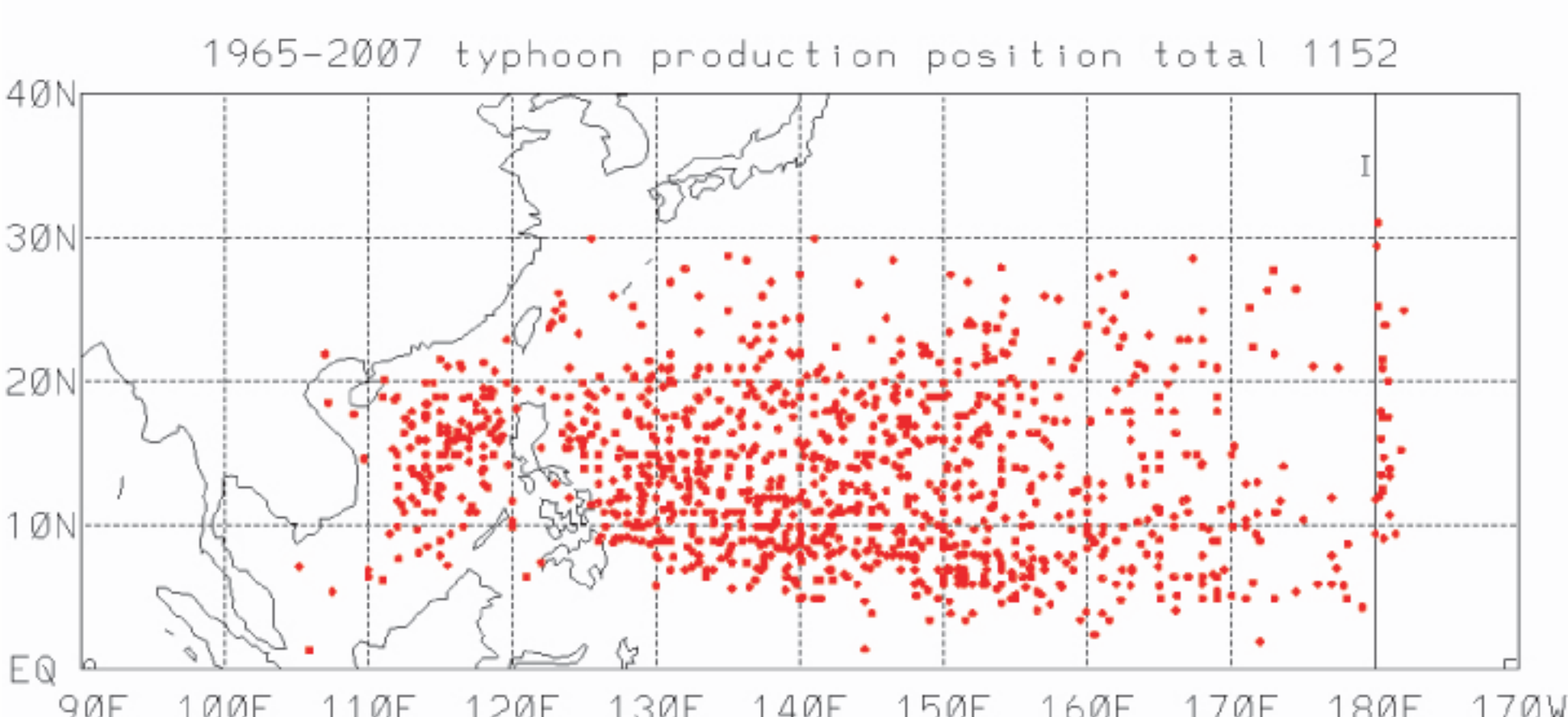
三、颱風氣候特徵

(一) 颱風生成的季節:

統計1965~2007年西北太平洋地區共產生1152個颱風, 平均每年26.7個颱風, 颱風最頻繁的月份是8月, 有271個颱風生成; 最少的是2月, 只有8個颱風。右圖也顯示, 6~11月為颱風季, 佔了全年颱風總生成數之85%左右。



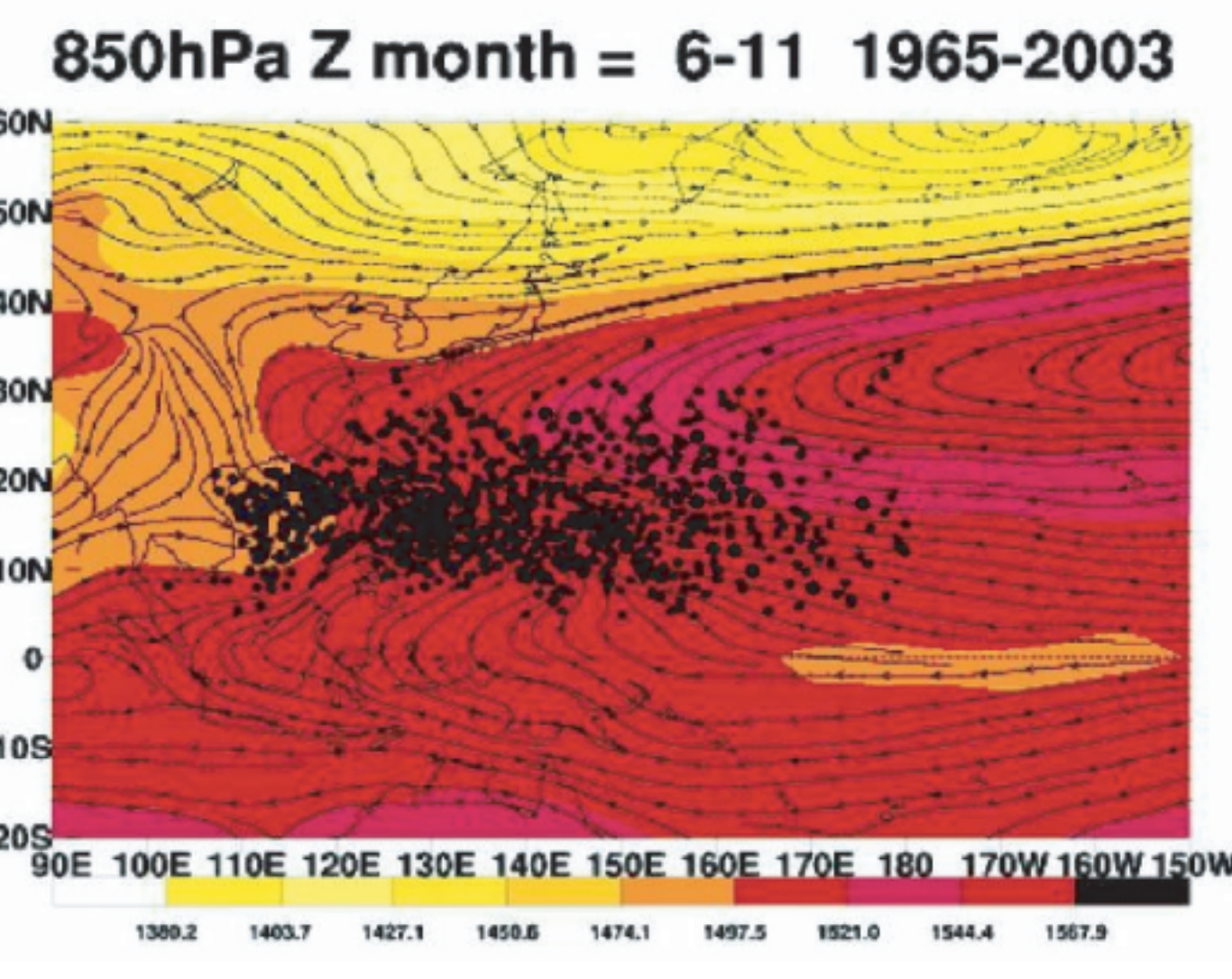
(二) 颱風生成的位置: 1965~2007年颱風生成位置



(三) 颱風生成位置與區域大氣環流的關係

右圖顯示颱風季(6~11月)高度場與流線場氣候特徵。

大多數的颱風生成於太平洋副熱帶高壓西南邊緣, 也就是西北太平洋夏季季風槽所在地區。



四、El Niño年和La Niña年 颱風生成位置的差異

(一) 定義El Niño年和La Niña年:

根據Trenberth(1997)的建議, 以赤道『南北緯5度、西經120度至170度』之間作為觀測範圍(即Niño 3.4區域), 並採用5個月海面溫度之移動平均值為計算基礎。

若海溫距平值高於氣候平均值0.5°C → 定義為聖嬰年
若海溫距平值低於氣候平均值0.5°C → 定義為反聖嬰年

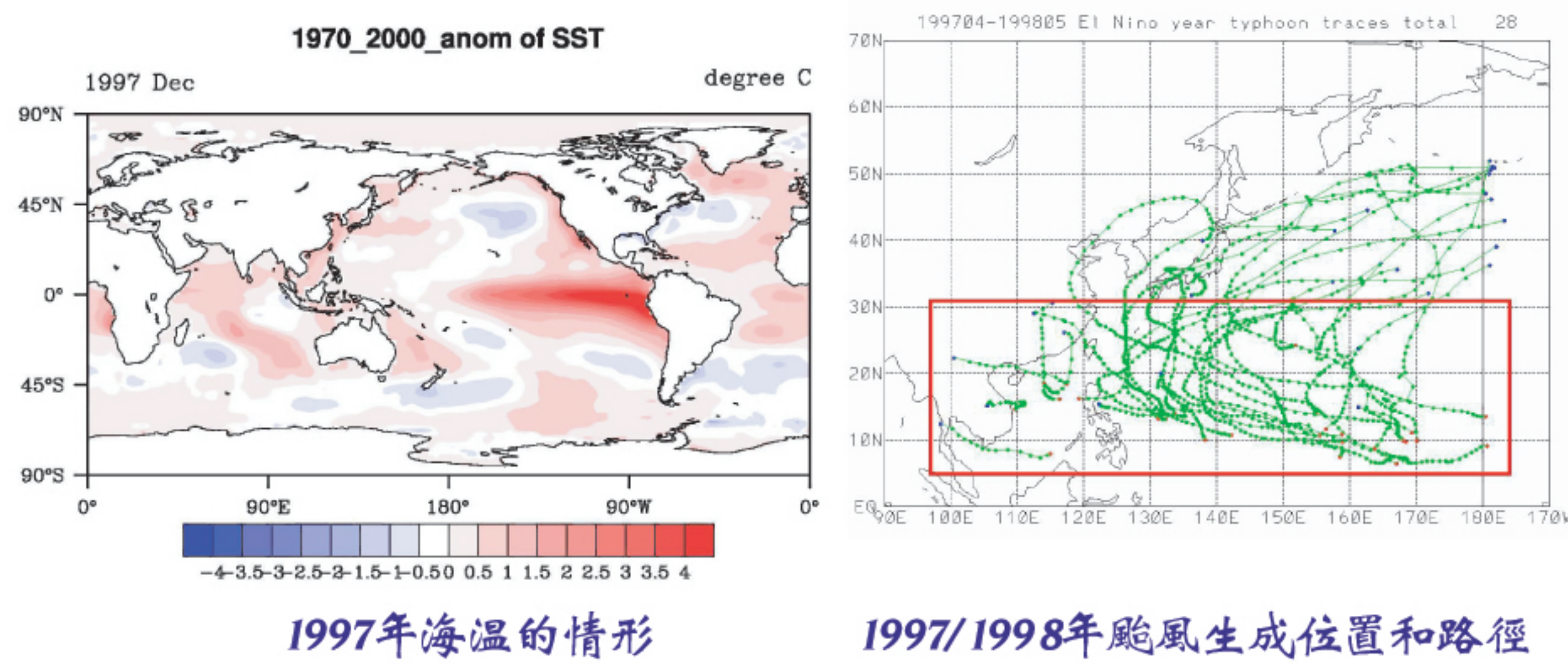


El Niño年:
1982 4月~1983 7月
1997 4月~1998 5月

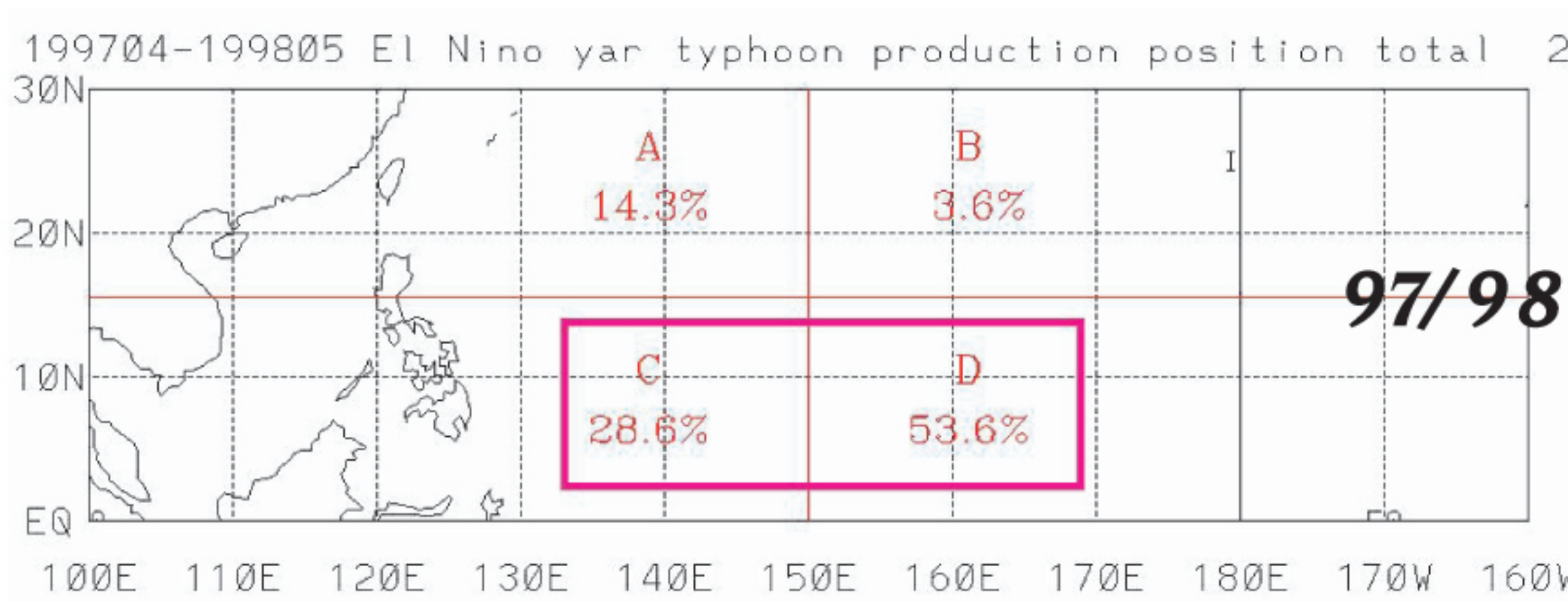
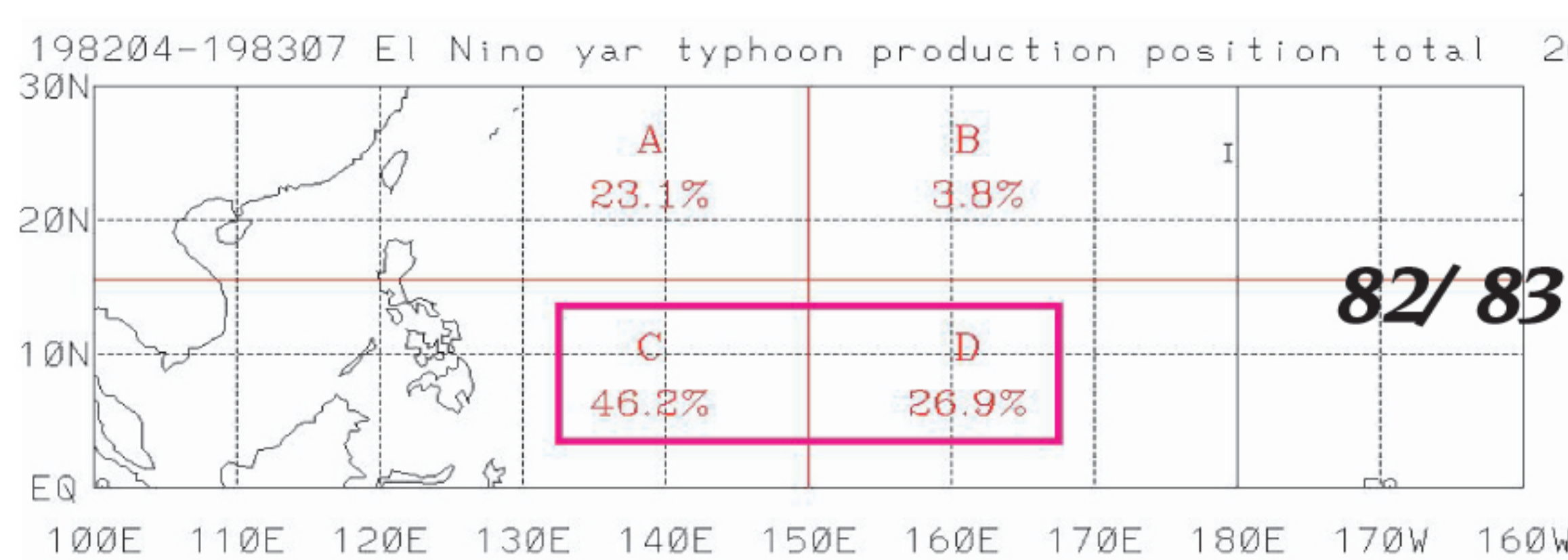
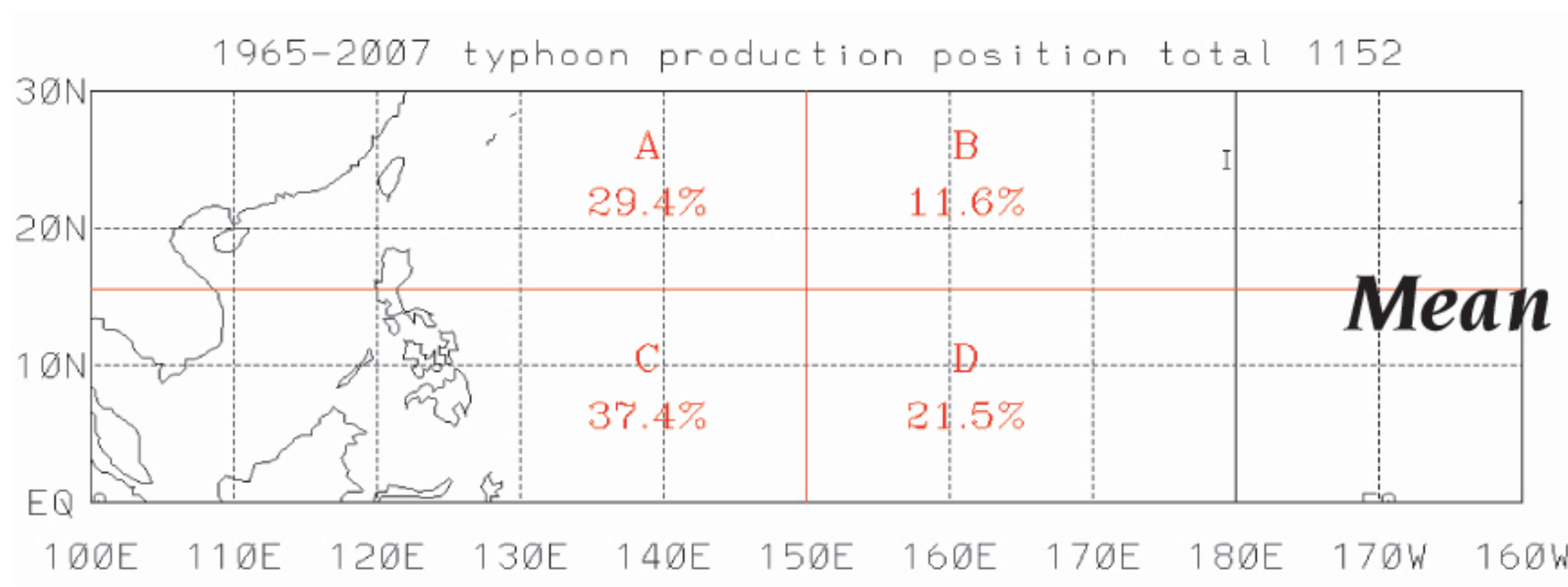
La Niña年:
1984 9月~1985 10月
1998 6月~2000 12月

Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
1982	0.0	0.1	0.2	0.4	0.7	0.7	0.8	1.0	1.5	1.9	2.2	2.3
1983	2.3	2.1	1.6	1.3	1.0	0.7	0.3	-0.1	-0.5	-0.7	-0.9	-0.7
1984	-0.4	-0.2	-0.2	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.6	-0.9	-1.1
1985	-1.0	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4
1987	-0.4	-0.3	-0.1	0.3	0.8	1.3	1.7	2.0	2.2	2.4	2.5	2.5
1998	2.3	2.0	1.4	1.1	0.4	-0.1	-0.7	-1.0	-1.1	-1.2	-1.4	-1.5
1999	-1.5	-1.2	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.0	-1.2	-1.4	-1.7
2000	-1.7	-1.4	-1.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.7	-0.7

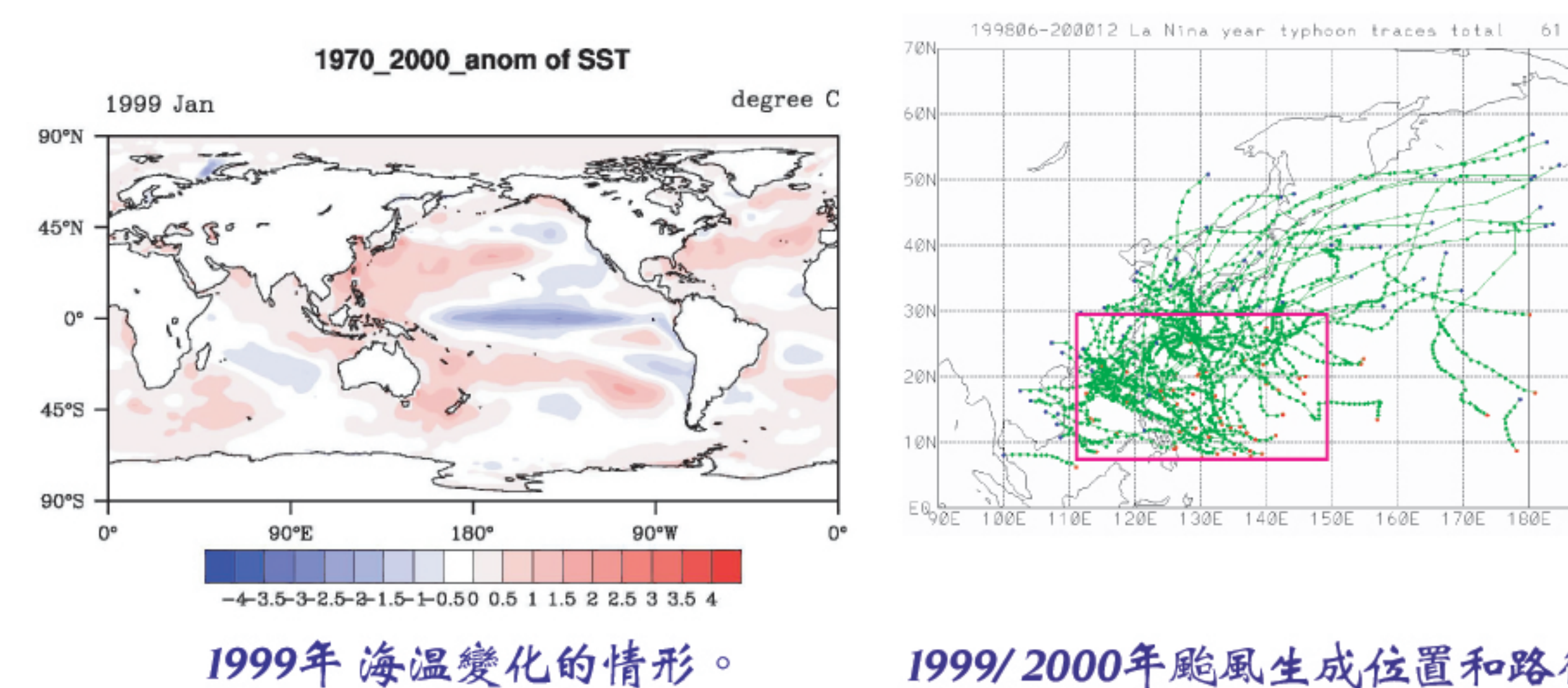
(二) El Niño年海溫與颱風生成位置和路徑: 在聖嬰年時, 在東太平洋的海溫會有增溫的情形。



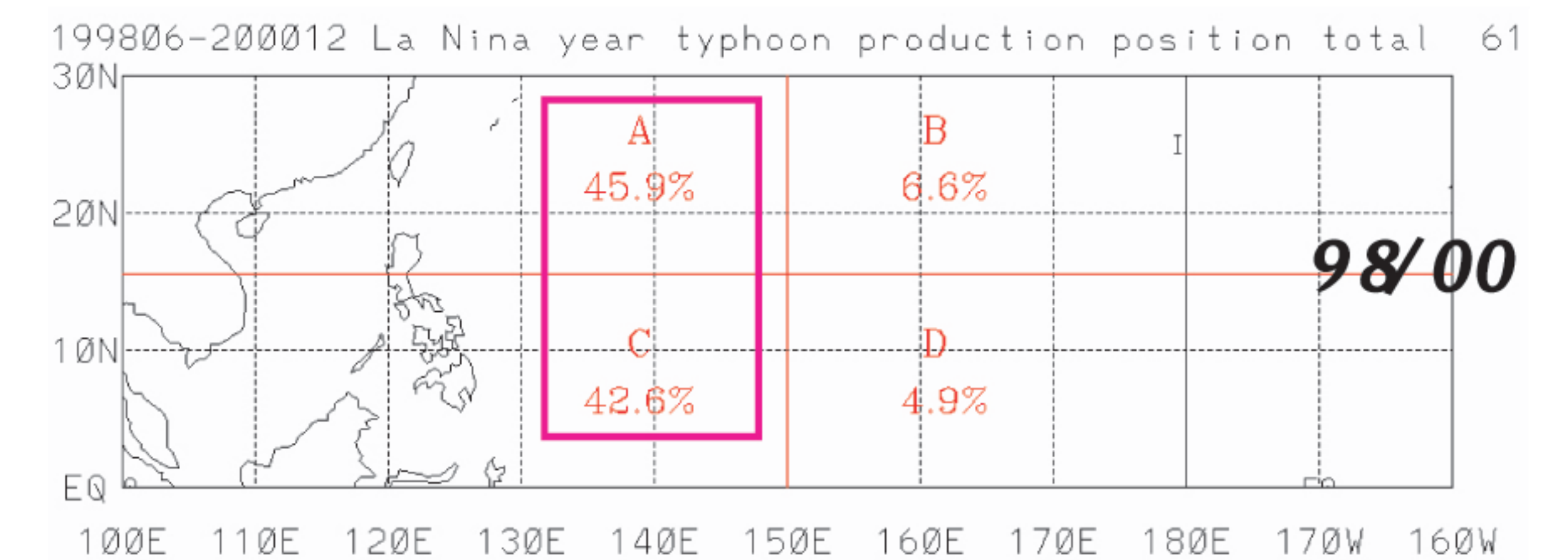
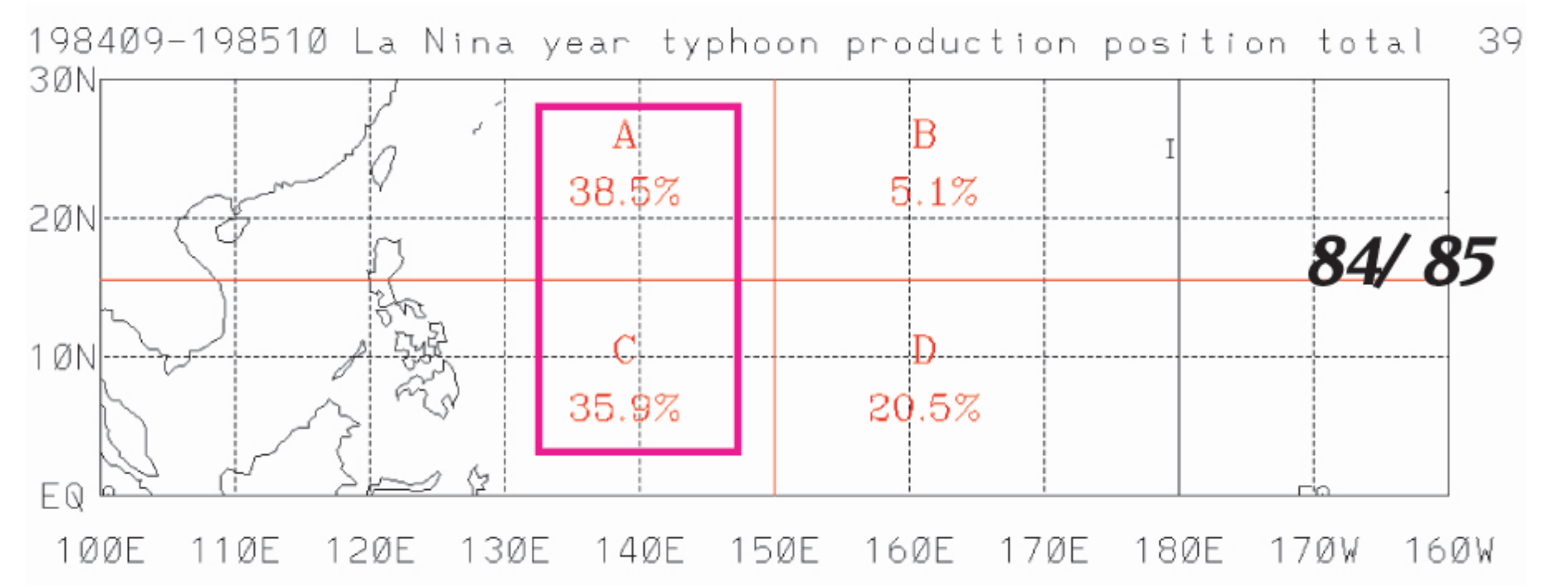
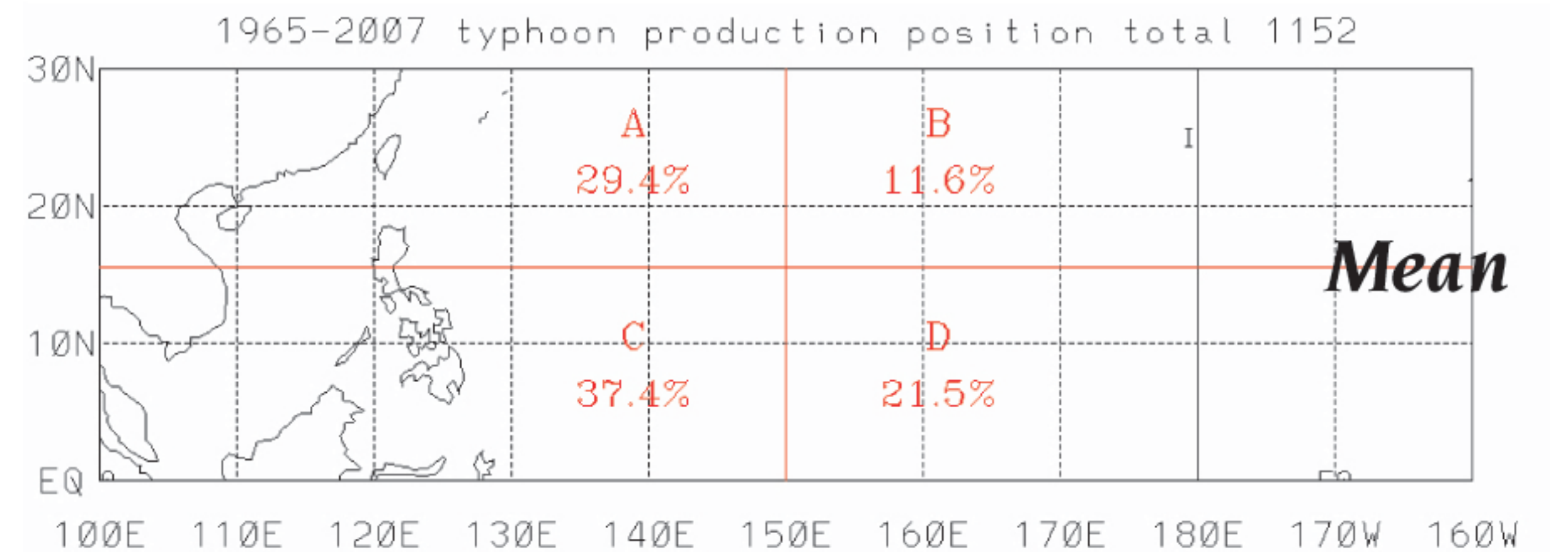
(三) 將颱風源地分區 El Niño年颱風生成之源地百分比的情形



(四) La Niña年颱風生成位置和路徑

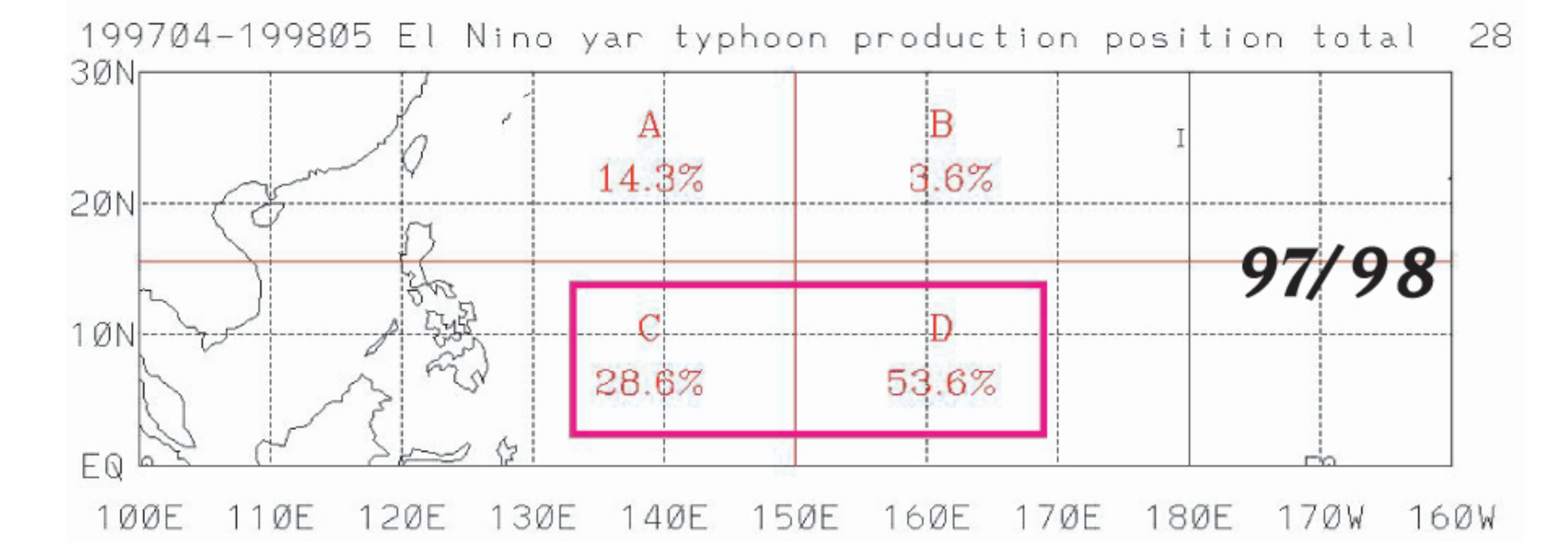


(五) La Niña年颱風生成之源地百分比的情形

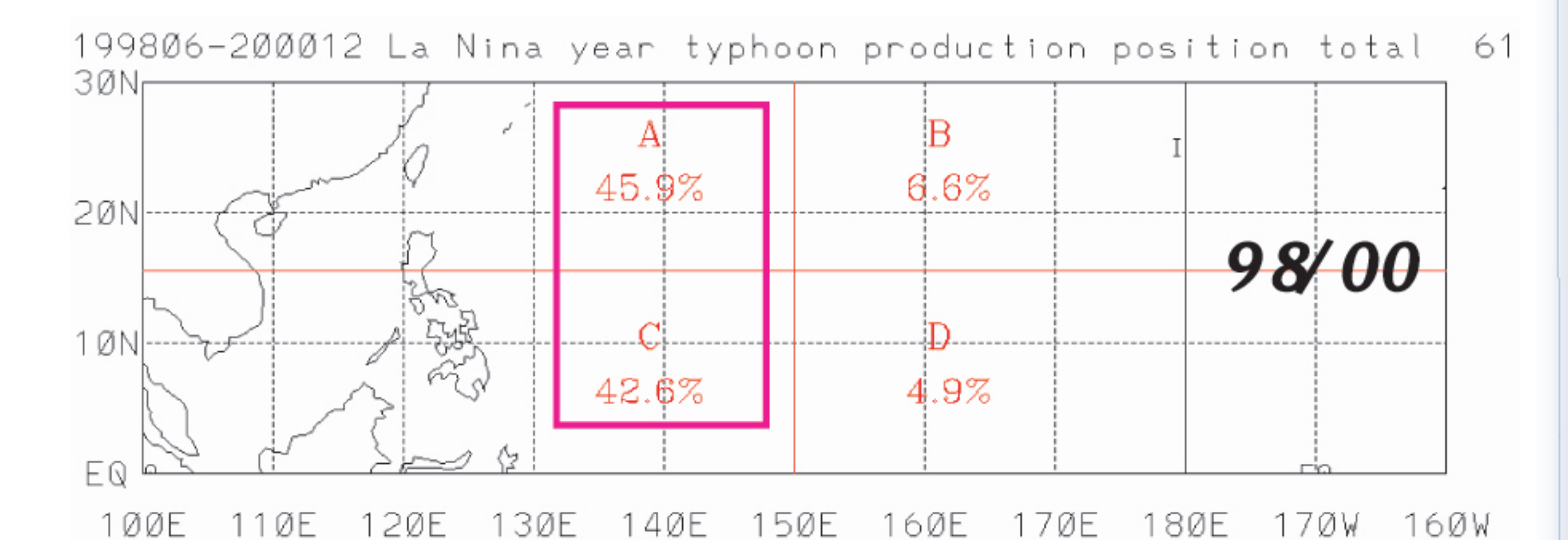


五、總結與討論

El Niño發生時, 颱風主要發生源地與正常年比較, 位置較為偏東, 主要出現區域落在C區與D區。



La Niña發生時, 颱風主要發生源地與正常年比較, 位置較為偏西, 主要出現區域落在A區與C區。



未來研究方向:

- 適當掌握El Niño和La Niña的發展和衰退過程
 - 台灣氣候變異是否與El Niño現象有關
 - El Niño經由何種機制過程影響台灣氣候
 - 全球暖化對El Niño及台灣氣候的影響
- JMA颱風路徑資料
 - NOAA海溫距平資料
 - 涂建明、余嘉裕, 1998: 二十世紀後期聖嬰現象與台灣地區短期氣候變化。華國理學報, 15, 139-158。
 - 邱品竣、余嘉裕, 1996: 西北太平洋地區颱風活躍度分析: 活躍年與不活躍年比較。大氣科學, 34, 201-215。
 - 余嘉裕、花雲挺、涂建明, 1998: 熱帶太平洋地區大氣與海洋年際變異度研究: 海溫、低層大氣與颱風。大氣科學, 26, 63-76。
 - 盧孟明, 2000: 聖嬰現象與台灣異常氣候關係之探討。大氣科學, 28, 91-114

六、參考資料

THE END