

Study on the Typhoon Genesis and the Related
Air-sea Interaction Conditions over the
Northwestern Pacific Ocean in 2016

徐天佑 何台華

龍華科技大學 通識教育中心

劉廣英

中國文化大學 大氣科學系

2016年颱風探討

- 2015年是聖嬰年，ONI (Ocean Nino Index) 指數曾高達2.6, 但至
- 2016年突然轉為反聖嬰年，ONI指數達 -0.7。尤其2016年颱風7月
- 份以後才生成，個數有26個之多，相關的海氣交互作用是值得研
- 究探討，其中大氣與海洋的自我調節現象是探討重點。

- 檢視1973,1983,1998,2016這四年聖嬰年後的颱風生成日。
- 其中1973,1983兩年颱風分別在1973年6月21日以及1983年6月30日開始有颱風生成，
- 而1998,2016這兩年7月以後才有颱風生成，這四年颱風生成日都
- 有偏晚的現象，幾乎都偏下半年，都在聖嬰年之後。

- 1958年至2017年共**60年**，每年的颱風生成數量時多時少，**平均**為
- **26.5個**。2015年是聖嬰年，颱風生成的總數量有**27個**，從1月至12
- 月每個月都有颱風生成。
- **2016年轉為反聖嬰年**，颱風延遲至**7月**才開始生成，但總數量仍
- 有**26個**。雖然**2016年**颱風生成時間甚遲，**7月份**始有颱風生成，
- 但總數量不少於每年颱風平均數，其中**2016年反聖嬰年7月**有**4個**
- 颱風生成與每年月平均數(**4.1**)相當，**8月**有**7個**颱風生成，**9月**也有
- **7個**颱風生成，比每年**8月(5.2個)**及**9月(4.7個)**的颱風平均數量均
- 多，因此**2016聖嬰年**的颱風**生成環境**是值得研究探討的。

1959-2017年颱風生成數量

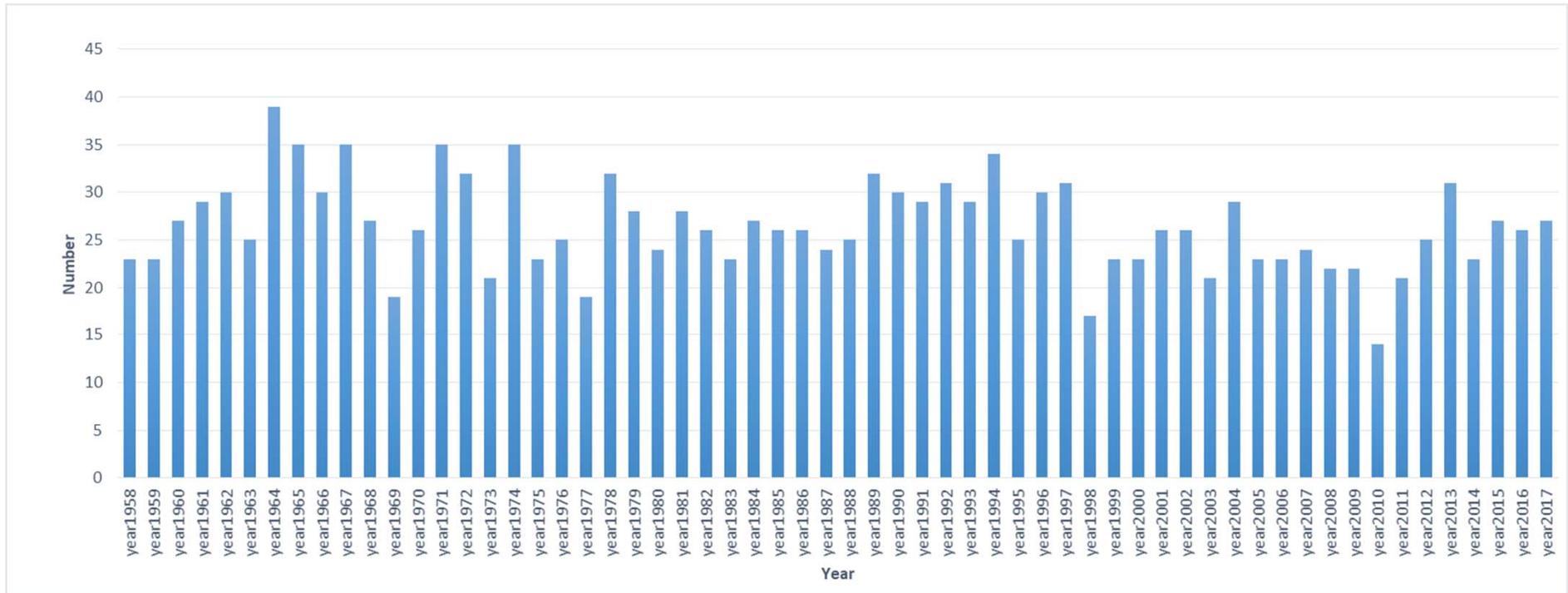
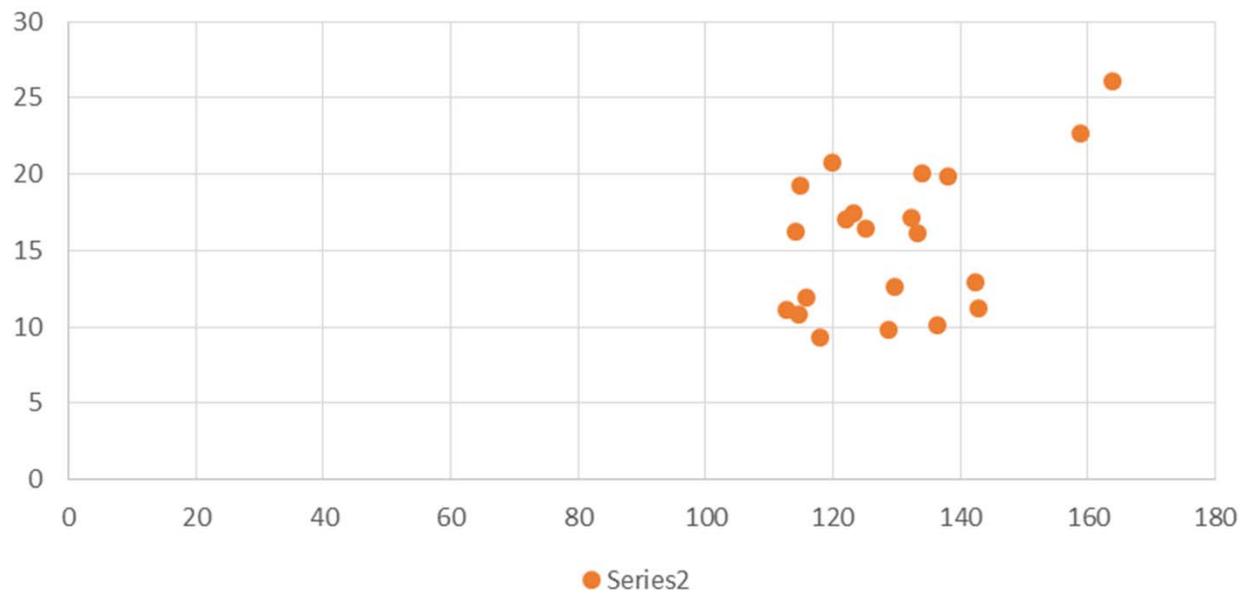
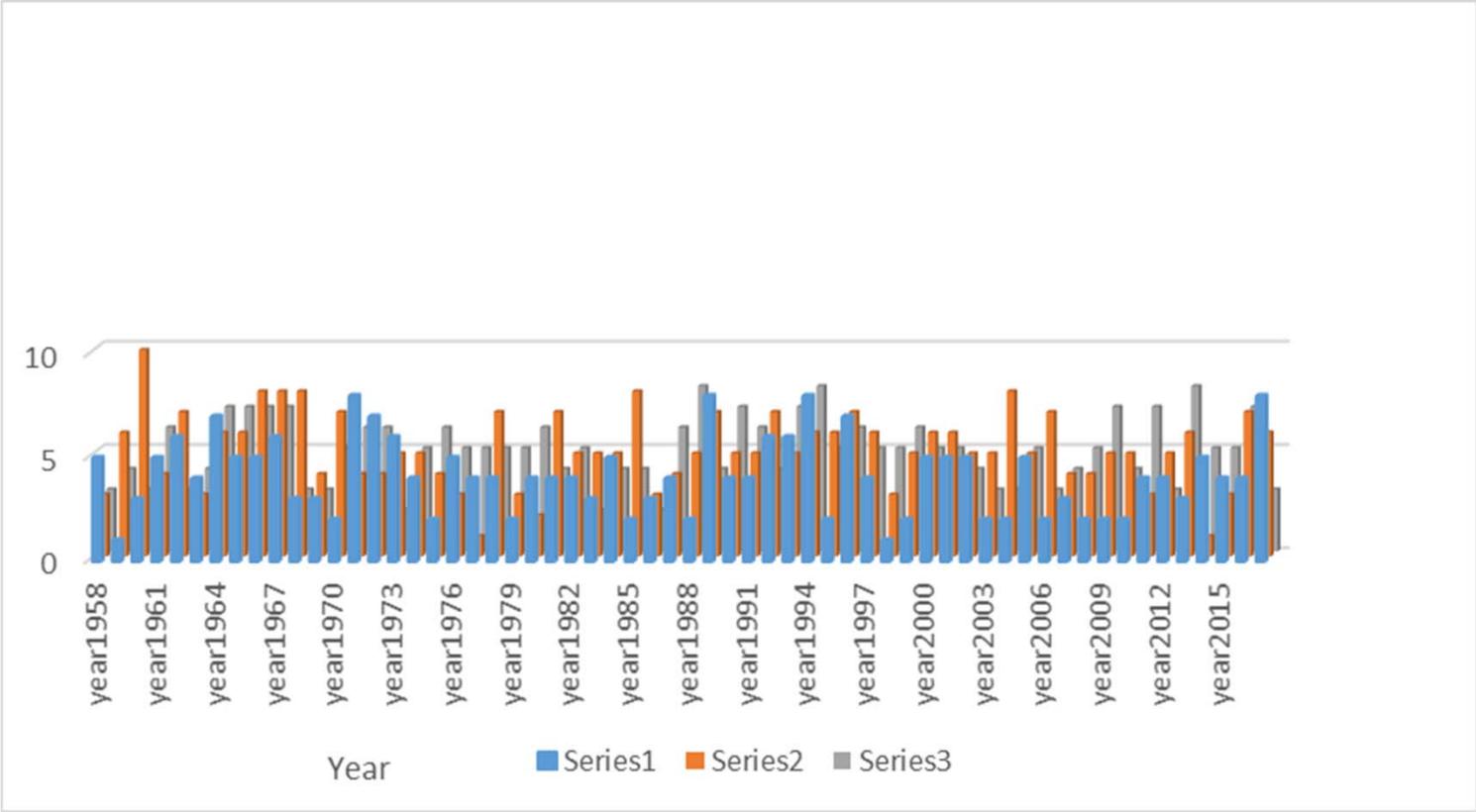


Chart Title



7、8、9月颱風個數



2016年聖嬰指數

- 1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月
- 2016 2.5 2.2 1.7 0.5 0 -0.3 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 -0.1

海溫變化

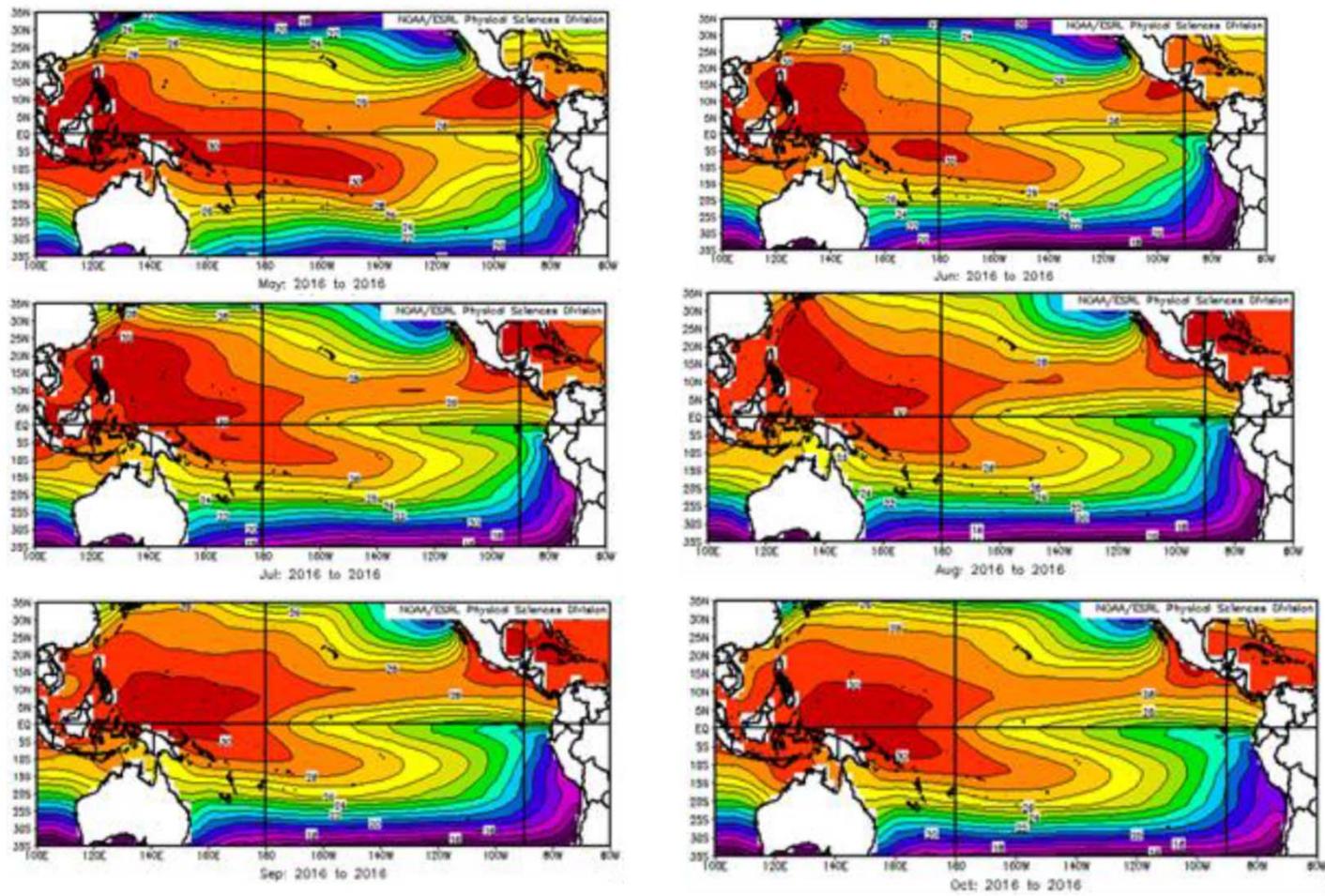


圖 1 2016 年 5 至 10 月海溫變化圖

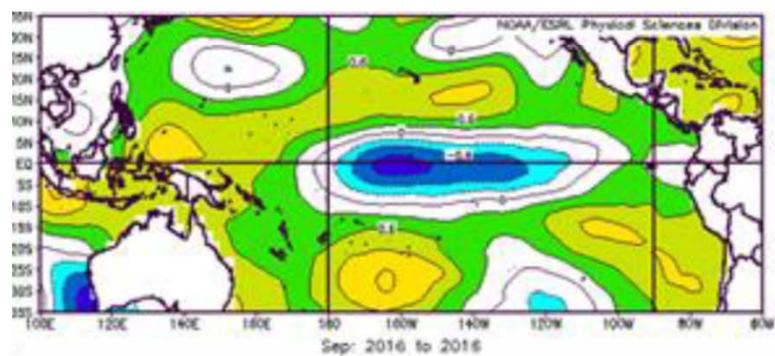
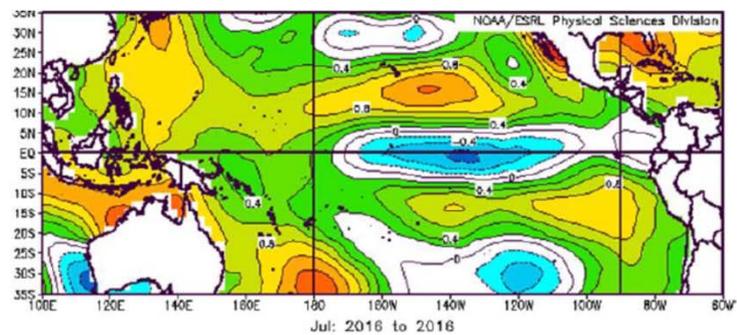


圖 2 2016 年 7、8、9 月海溫距平圖

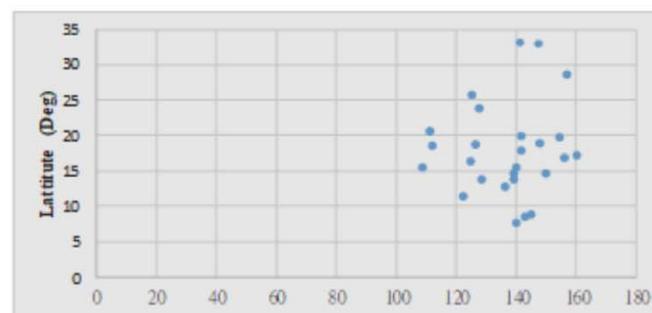
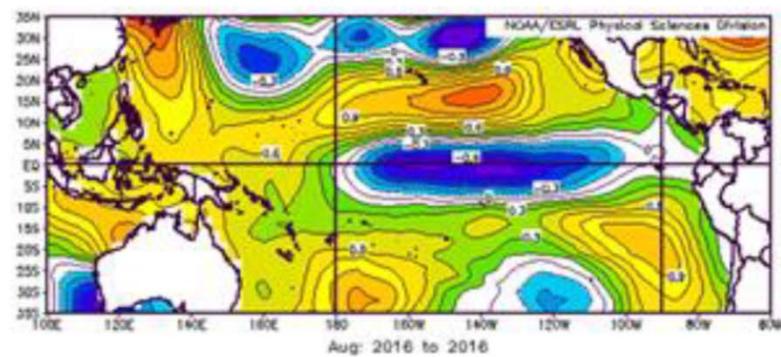
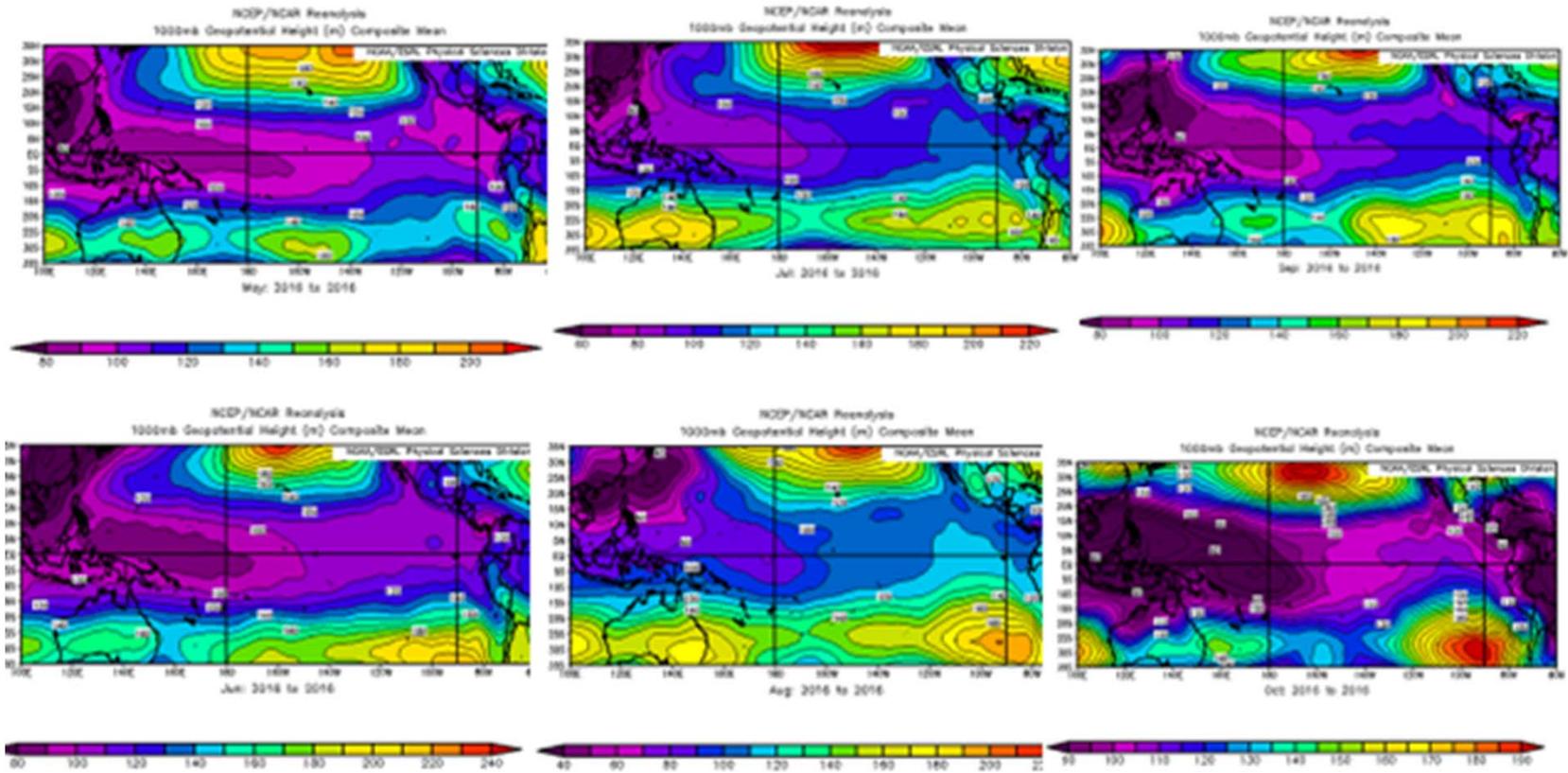
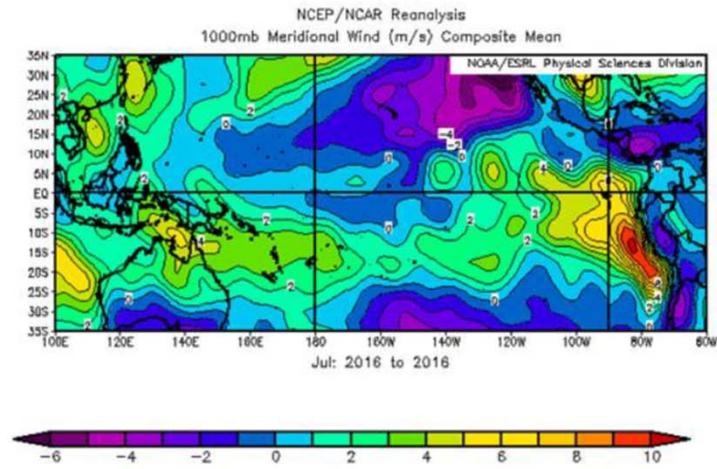
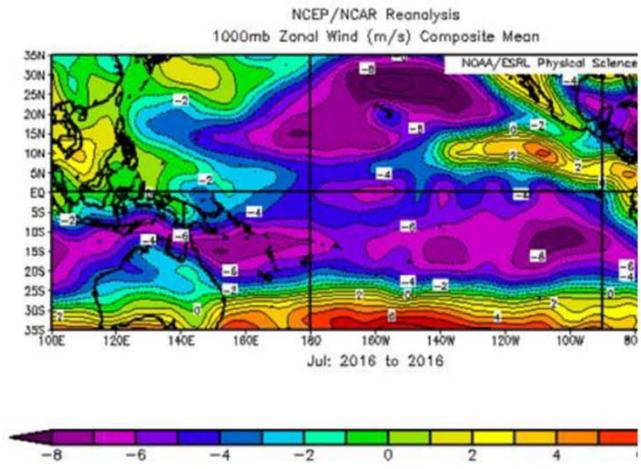
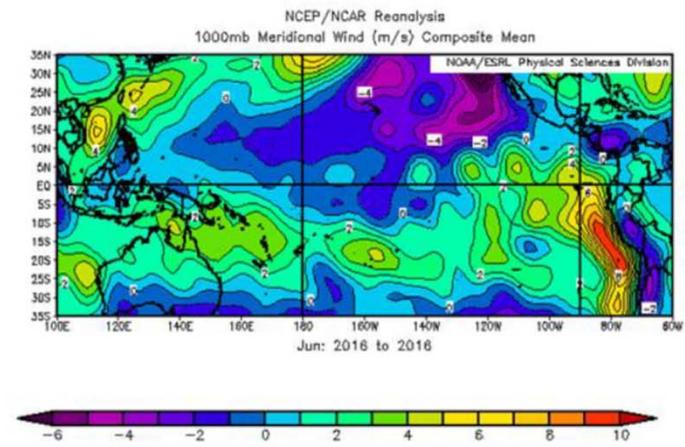
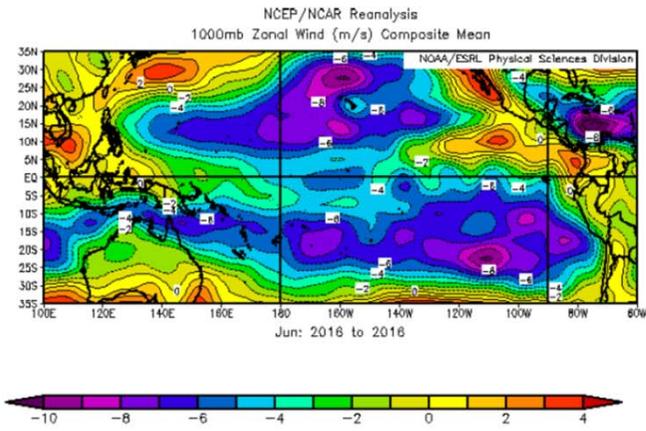


圖 3 2016 年 7、8、9 月颱風分布圖

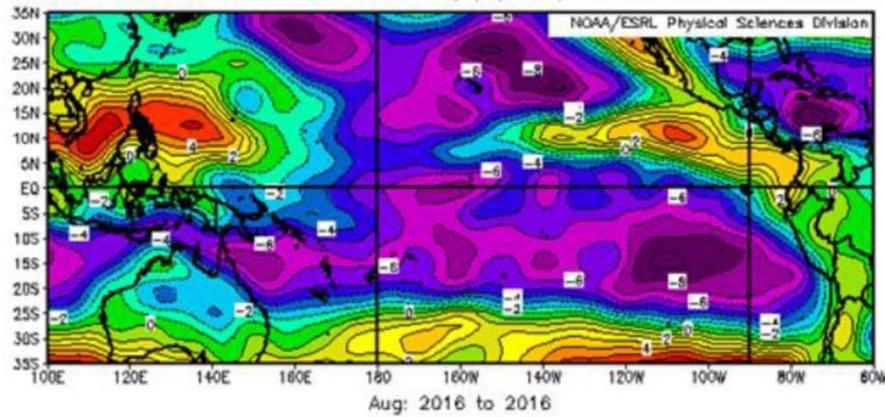
2016年5至10月1000HPA



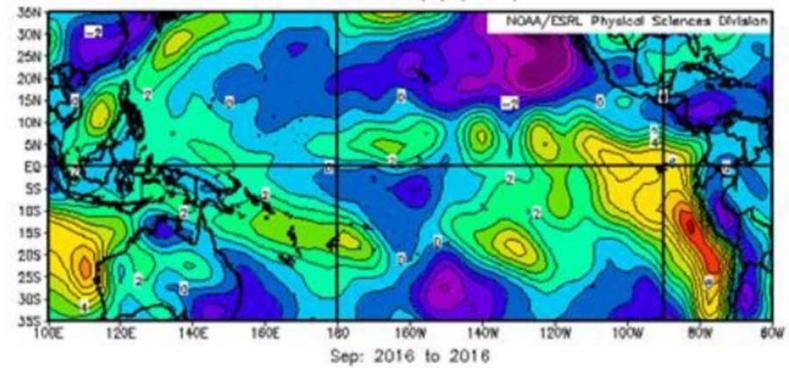
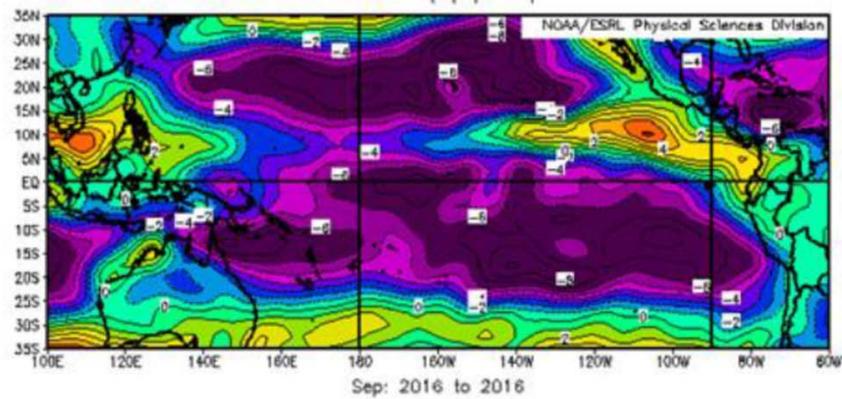
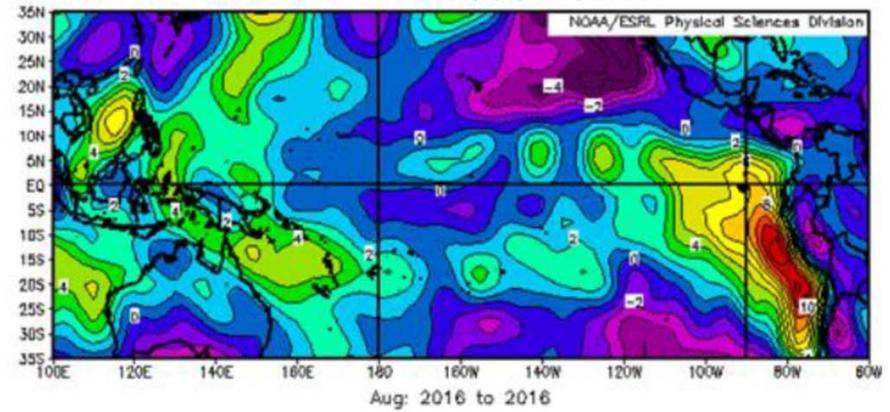
6至9月緯流與經流圖



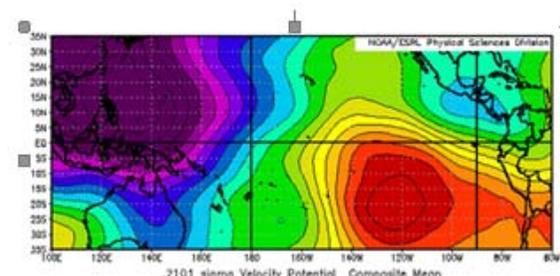
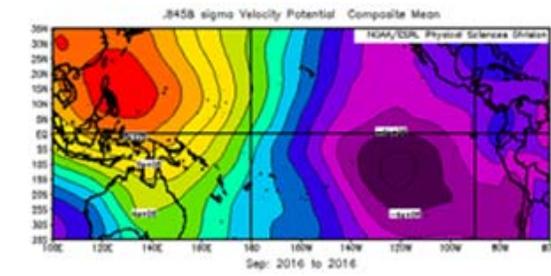
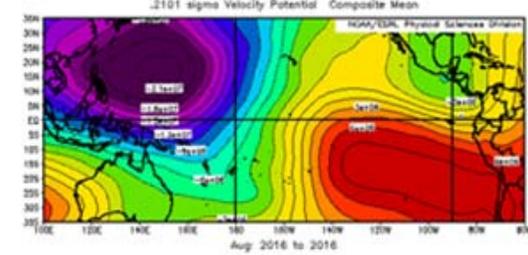
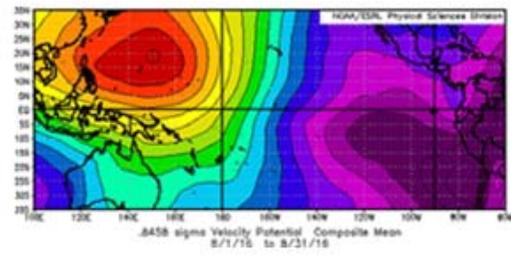
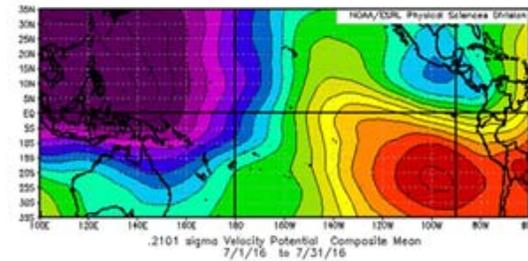
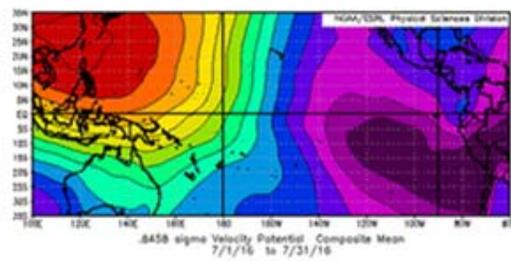
NCEP/NCAR Reanalysis
1000mb Zonal Wind (m/s) Composite Mean



NCEP/NCAR Reanalysis
1000mb Meridional Wind (m/s) Composite Mean

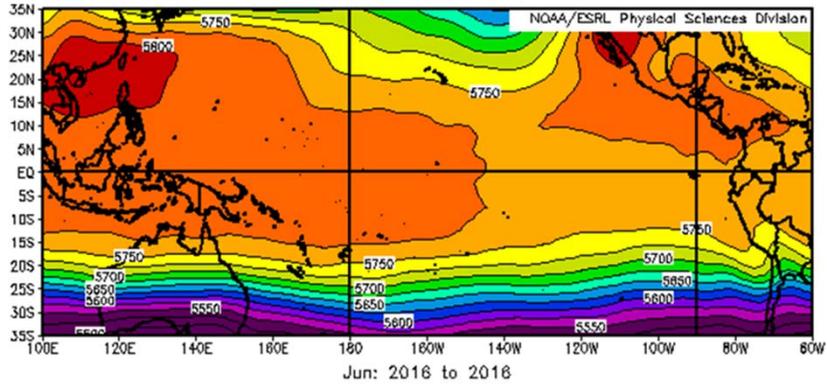


7-9月速度位

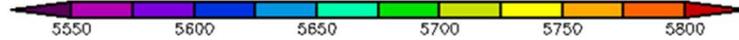
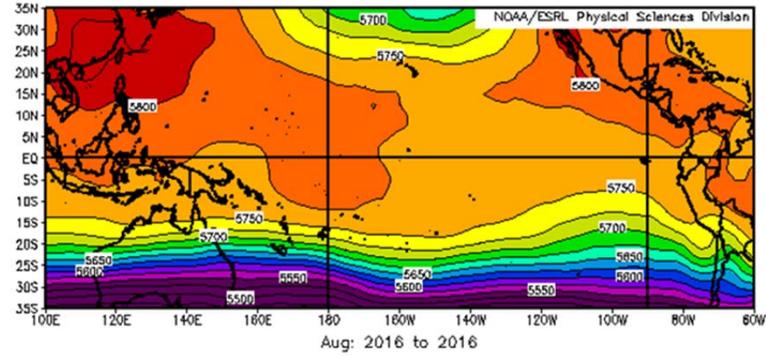


850-500HPA厚度圖

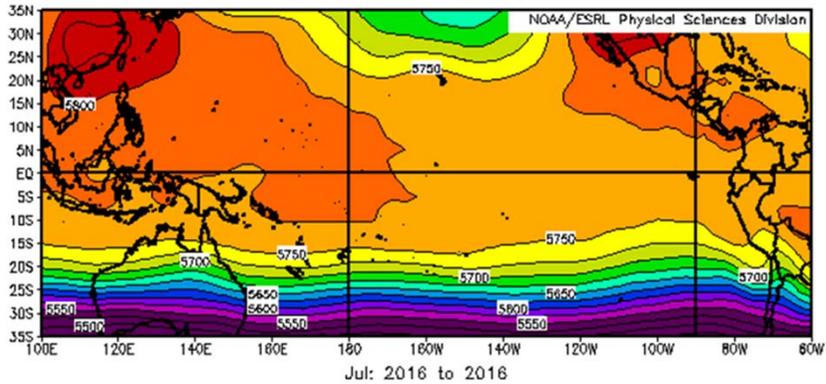
NCEP/NCAR Reanalysis
6000 thickness (thickness) Composite Mean



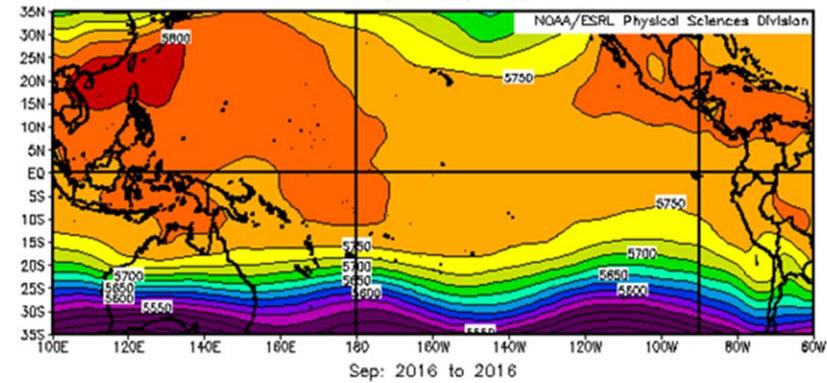
NCEP/NCAR Reanalysis
6000 thickness (thickness) Composite Mean

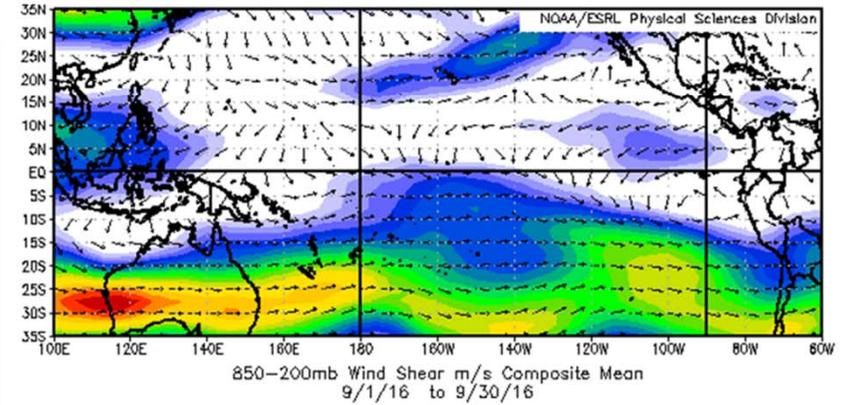
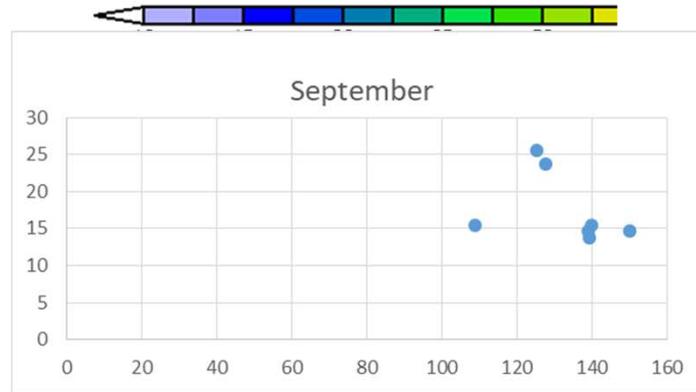
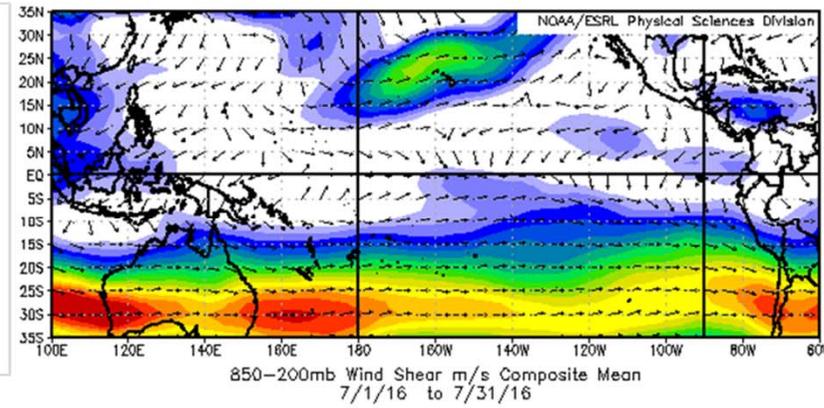
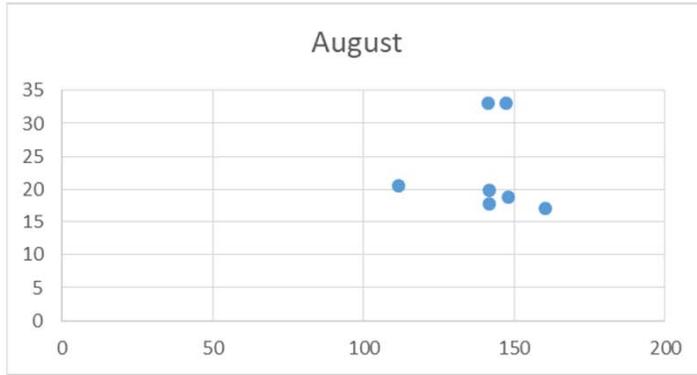
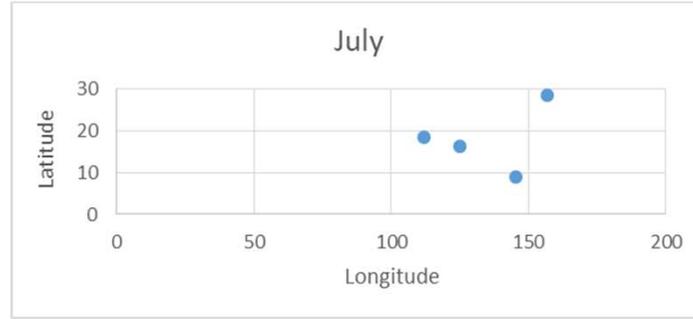
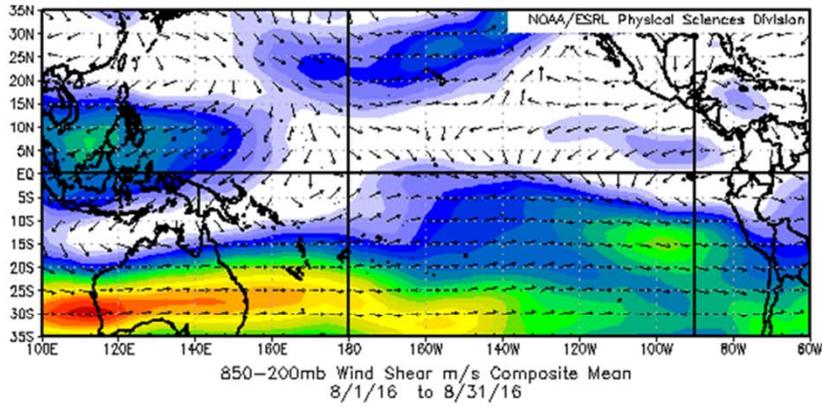


NCEP/NCAR Reanalysis
6000 thickness (thickness) Composite Mean

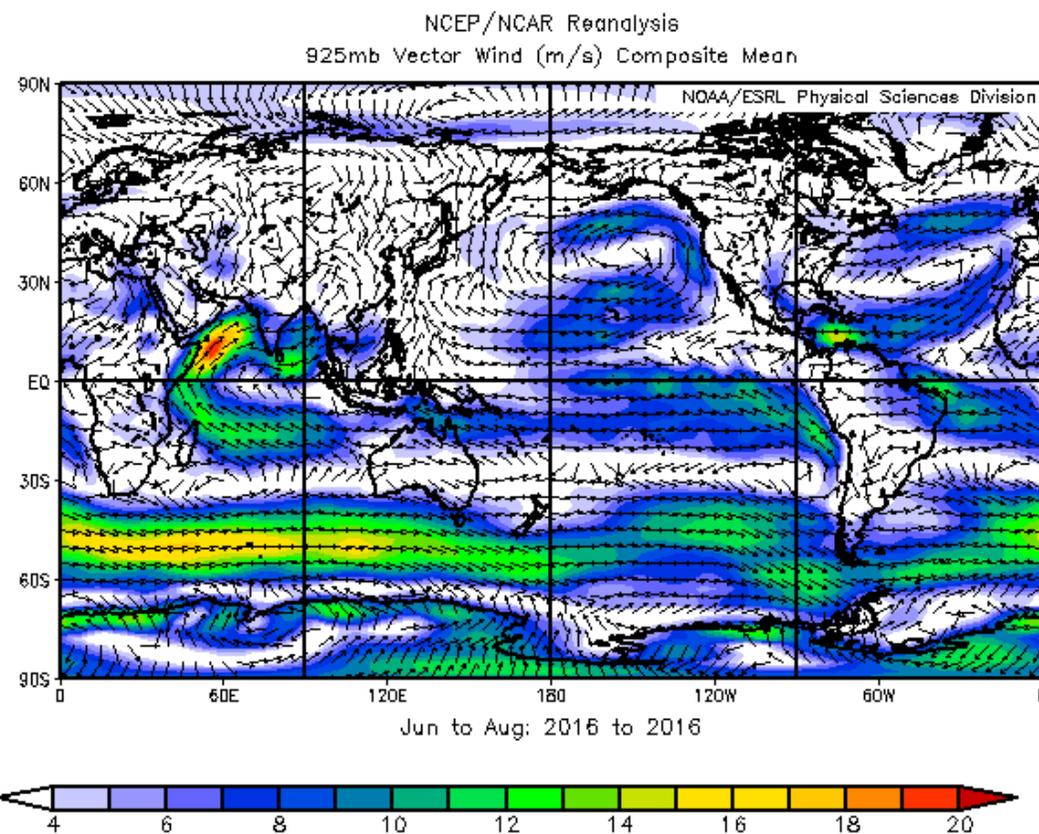


NCEP/NCAR Reanalysis
6000 thickness (thickness) Composite Mean

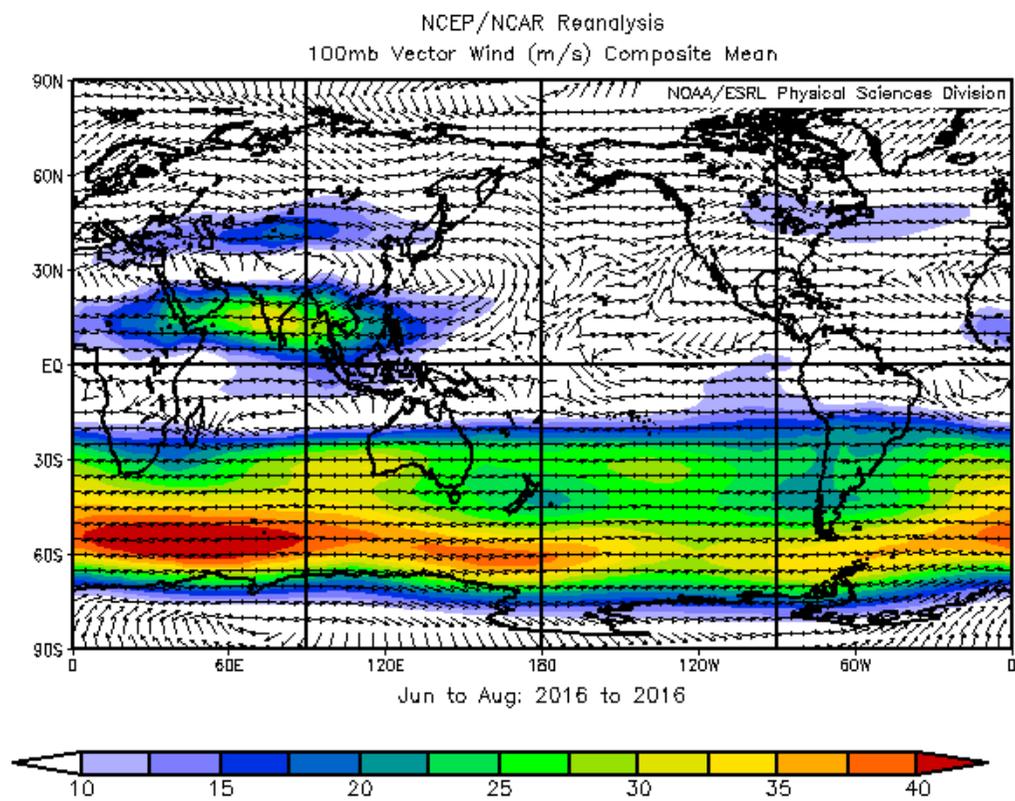




925HPA風場圖



100HPA風場圖



結論

- a. LA NINA的現象與環境在西太平洋地區提供颱風的形成條件。
- b. 颱風發生頻率增加，且比正常的發生位置有偏西偏北的趨勢。
- c. 西太平洋(WP)在EL NINO時的海水SST最高的暖區都因地形阻擋造成北偏現象，隆起明顯，特別是WP地區，西風與南風強盛，海溫持續，有利颱風發展。
- d. 因為颱風發生位置偏西偏北，讓預報的時間縮短，增加預報作業與防災應變的壓力。
-