

影響台灣東部地區之熱帶低壓

李明澤 周金堂

摘 要

本文利用民國 63 年至民國 71 年，7 月至 10 月，經過台灣東部及東南部海域（ $18^{\circ}\text{N} - 25^{\circ}\text{N}$ ， $118^{\circ}\text{E} - 125^{\circ}\text{E}$ ），未達颱風標準（風速 $< 34\text{KTS}$ ）的熱帶擾動，作一初步的分析，發現在 30 個案例中，8 月份出現熱帶低壓的機率最大，而對台東有降雨影響的個案佔 57%，每小時雨量超過 10mm 的案例佔降雨個案總數的 29%。依其路徑分為七類，其中以第五類（在東部外海往北移動者）為最頻繁，第四類（在台東以南往西移動者）次多。而對台東而言，降水機率最大者為第二類（在台東以南往東或東北移動者），機率最小者為第七類（在西部外海徘徊者）。又根據資料統計，發現熱帶低壓造成台東降雨的最大可能區域約在北緯 20 度至 24.5 度之間，東經 119.5 度到 123 度之間，而且台灣東部雨量的分布與地形和中低對流層內的旺盛東南氣流有密切的關係。

一、前 言

台灣東部東臨西太平洋，西面自南湖大山到北大武山有起伏於 2000 公尺至 3900 公尺之中央山脈，東側有 800 公尺至 1500 公尺的海岸山脈（見圖 1）

，兩山脈間為 4—6 公里寬的花東縱谷，而在綠島附近海面有明顯的暖洋流——黑潮（Kuroshio Current）。夏季極易受熱帶風暴的侵襲，再加上地形的影響，往往造成豪雨，引發山洪，沖斷橋樑，阻斷公路，造成極大的損失

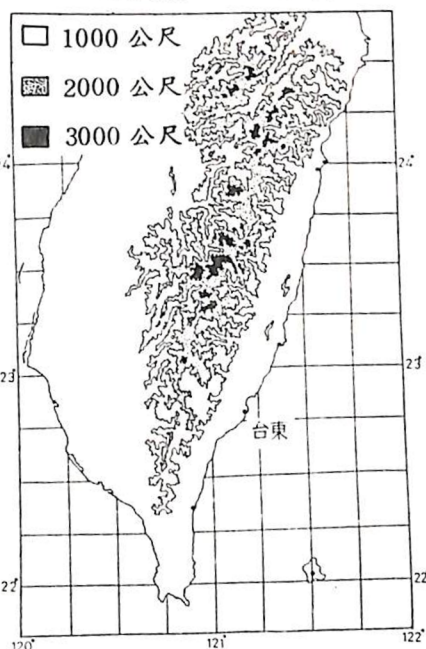


圖 1 台東地形的等高線圖

，而且所造成的低雲幕，低能見度對台東基地的飛安及戰訓任務影響極大。由於颱風的資料較為完備，研究論文亦甚充實，而且國內對颱風的預報也非常成功，已能掌握其動態。唯對熱帶低壓（風速 $< 34\text{KTS}$ ）的研究則較少見諸文章，有鑒於台灣東部地區往往首當其衝，因此搜集資料，對熱帶低壓的特性及所造成的影響，作一初步的瞭解。本文將所搜集的資料，加以分析列表（見表一），並依其移動路徑歸納為七類，探討其對台灣東部天氣的影響，而且利用所搜集的資料統計出熱帶低壓在何位置即對台東基地有降雨的影響，以提供我們作業上一項有益的參考資料。

二、資料選取及研究方法

本文中搜集民國 63 年至民國 71 年（西元 1974—1982），7 月到 10 月，通過 $18^{\circ}\text{N} - 25^{\circ}\text{N}$ ， $118^{\circ}\text{E} - 125^{\circ}\text{E}$ 範圍內，未達颱風標準（風速 $< 34\text{KTS}$ ）的熱帶擾動，其目的在研究這些熱帶低壓

表一 30個案例之詳細資料表

在 18°N - 25°N ; 118°E - 125°E 內		最低中心氣壓 (生命期中最) (mb)		路徑		對台東之影響		對東部地區所造成之嚴重天氣 (包括颱風、大武、新港、花蓮)		備註
序號	出現時間(L) (天)	生成或移出	持續時間 (天)	種別	距離(km)	距離(km)	距離(km)	最大(地點) 風速(KTS)	最大(地點) 雨量(mm/hr)	
1	63.8.8.2000	生成	1	五	130	230	230	30 (鹿港)	14.8 (台東)	48 (鹿港)
2	63.8.9.0800	生成	2	五	130	230	230	18G24 (台東)	30 (台東)	1600
3	63.8.26.0800	生成	1	二	380	無法確定	無法確定	26 (鹿港)	9.7 (鹿港)	37 (鹿港)
4	63.8.26.1400	移出	1	二	380	無法確定	無法確定	10 (台東)	0.5 (台東)	1 (台東)
5	63.8.27.0800	移出	1	二	110	無法確定	無法確定	39 (鹿港)	11.2 (大武)	84 (大武)
6	63.8.28.1400	移出	1	二	110	無法確定	無法確定	10G18 (台東)	8.2 (台東)	78 (台東)
7	63.9.2.0800	生成	1	一	190	250	250	42 (鹿港)	30.6 (鹿港)	139 (鹿港)
8	63.9.2.2000	移出	1	一	190	250	250	5 (台東)	1.3 (台東)	4 (台東)
9	63.9.10.2000	生成	1	二	430	無	無	29 (鹿港)	13.8 (鹿港)	20 (鹿港)
10	63.9.11.0200	移出	1	二	430	無	無	14 (台東)	無 (台東)	無 (台東)
11	63.9.14.1400	移出	1	四	220	240	240	53 (鹿港)	1.3 (鹿港)	34 (鹿港)
12	63.9.15.2000	移出	1	四	220	240	240	20 (台東)	4.8 (台東)	13 (台東)
13	63.9.29.2000	生成	1	五	70	無	無	43 (鹿港)	1.1 (花蓮)	2 (花蓮)
14	63.9.30.0800	移出	1	五	70	無	無	12 (台東)	無 (台東)	無 (台東)
15	64.7.9.0800	生成	1	四	470	無	無	25 (鹿港)	9.0 (新港)	18 (新港)
16	64.7.10.0800	移出	1	四	470	無	無	8 (台東)	無 (台東)	無 (台東)
17	64.8.6.0800	移出	1	五	380	無	無	27 (鹿港)	0.2 (新港)	0.4 (新港)
18	64.8.6.2400	移出	1	五	380	無	無	8 (台東)	無 (台東)	無 (台東)
19	64.8.9.0800	生成	1	二	230	220	220	37 (鹿港)	13.8 (鹿港)	41 (鹿港)
20	64.8.9.2000	移出	1	二	230	220	220	15G25 (台東)	2.2 (台東)	4 (台東)
21	64.8.14.0800	生成	1	五	120	120	120	37 (鹿港)	7.5 (大武)	53 (鹿港)
22	64.8.16.0800	移出	1	五	120	120	120	8 (台東)	3.4 (大武)	8 (台東)
23	64.8.17.1400	移出	1	一	120	240	240	57 (鹿港)	43.8 (大武)	238 (大武)
24	65.10.1.0800	移出	1	二	140	150	150	6 (台東)	10.5 (台東)	47 (台東)
25	65.10.2.2000	移出	1	二	140	150	150	42 (鹿港)	53.8 (鹿港)	92 (鹿港)
26	66.9.11.0800	生成	1	五	220	無	無	10 (台東)	2.3 (台東)	3 (台東)
27	66.9.11.2000	移出	1	五	220	無	無	29 (鹿港)	無	無
28	67.7.11.0200	移出	1	四	350	無	無	12 (台東)	無	無
29	67.8.4.0800	生成	1	六	200	220	220	21 (鹿港)	14.0 (新港)	60 (新港)
30	67.8.5.2000	移出	1	六	200	220	220	12G20 (台東)	5.4 (台東)	21 (台東)
31	67.8.7.0200	移出	1	三	120	120	120	16 (新港)	19.8 (新港)	73 (大武)
32	67.8.9.0200	移出	1	三	120	120	120	10G18 (台東)	18.6 (台東)	39 (台東)
33	67.8.8.0800	生成	1	四	190	190	190	27 (新港)	23.3 (大武)	288 (大武)
34	67.8.8.2000	移出	1	四	190	190	190	18G25 (台東)	21.0 (台東)	176 (台東)

續表一

在 18°N - 25°N ; 118°E - 125°E 內		最低中心氣壓 (生命期中最) (mb)		路徑		對台東之影響		對東部地區所造成之嚴重天氣 (包括颱風、大武、新港、花蓮)		備註
序號	出現時間(L) (天)	生成或移出	持續時間 (天)	種別	距離(km)	距離(km)	距離(km)	最大(地點) 風速(KTS)	最大(地點) 雨量(mm/hr)	
19	67.8.20.0800	生成	1	五	220	270	270	13 (鹿港)	24.3 (新港)	51 (新港)
20	67.8.20.2000	移出	1	五	220	270	270	8 (台東)	4.4 (台東)	15 (台東)
21	67.9.5.2000	生成	1	三	120	無	無	26 (鹿港)	2.8 (新港)	4 (新港)
22	67.9.6.2000	移出	1	三	120	無	無	7 (台東)	無 (台東)	無 (台東)
23	67.9.9.2000	移出	1	五	70	320	320	32 (鹿港)	54.0 (鹿港)	248 (鹿港)
24	67.9.12.0800	移出	1	五	70	320	320	18G26 (台東)	20.6 (台東)	88 (台東)
25	70.7.10.2000	移出	1	五	530	無	無	12 (鹿港)	無	無
26	70.7.11.0800	移出	1	五	530	無	無	8 (台東)	無	無
27	70.7.15.2000	移出	1	四	200	200	200	44 (鹿港)	14.6 (新港)	93 (新港)
28	70.7.18.0800	移出	1	四	200	200	200	12 (台東)	8.2 (台東)	53 (台東)
29	70.7.31.0800	生成	1	五	180	180	180	32 (鹿港)	3.1 (大武)	9 (大武)
30	70.7.31.2000	移出	1	五	180	180	180	6 (台東)	1.5 (台東)	5 (台東)
31	70.8.1.0800	生成	1	五	290	無	無	24 (鹿港)	5.4 (大武)	17 (大武)
32	70.8.1.2000	移出	1	五	290	無	無	8 (台東)	無 (台東)	無 (台東)
33	70.8.8.0800	生成	1	四	370	無	無	16 (鹿港)	0.1 (大武)	0.1 (大武)
34	70.8.8.2000	移出	1	四	370	無	無	10 (台東)	無 (台東)	無 (台東)
35	70.8.26.2000	移出	1	七	250	無	無	8 (鹿港)	1.9 (大武)	2 (大武)
36	70.8.29.2000	移出	1	七	250	無	無	10 (台東)	無 (台東)	無 (台東)
37	70.8.28.0800	生成	1	五	370	無	無	8 (鹿港)	1.9 (大武)	2 (大武)
38	70.8.28.1400	移出	1	五	370	無	無	10 (台東)	無 (台東)	無 (台東)
39	71.7.1.2000	移出	1	二	70	無法確定	無法確定	45 (鹿港)	39.9 (鹿港)	198 (大武)
40	71.7.2.2000	移出	1	二	70	無法確定	無法確定	10G18 (台東)	7.1 (台東)	63 (台東)
41	71.9.2.1400	移出	1	四	210	210	210	64 (鹿港)	9.0 (鹿港)	123 (鹿港)
42	71.9.3.1400	移出	1	四	210	210	210	12G20 (台東)	0.2 (台東)	1 (台東)

10

對台灣東部所造成的影響，以期利用歷史的資料，比照出一個類似的型類，進而提供類似的天氣影響。僅就日本氣象廳之地面和高空天氣圖（68，69年缺）和台東（760），花蓮（699），新港（761），大武（754），蘭嶼（762）等測站之逐時天氣資料，作一整理，在所選擇的時間和區域內，共收得30個案例，以下就依據統計方法和天氣學理論，作一探討。

三、熱帶低壓的路徑及其影響

綜觀所搜集的資料，8月份出現熱帶低壓的機會最大，佔50%，其次為9月，佔27%，而10月出現的機會最少，佔3%（見表二）。而熱帶低壓接近或侵襲東部時，風速均不大，台東基地未出現每小時26哩（每秒13公尺）以上的風速，而主要的影響為降雨。根據統計對台東有降雨影響的案例佔57%，出現每小時雨量超過10mm的案例，有5個，佔降雨個案總數的29%，而出現每小時雨量超過20mm的暴雨，佔降雨個案總數的12%，而且由表一可以發現，除序號1的案例外，台東的雨勢和雨量都不是最大的，風速也幾乎不是最大的。因此熱帶低壓影響東部測站最大者，並不在台東。

表二 熱帶低壓出現之時間統計表

次 年	7	8	9	10	合 計
63	0	3	4	0	7
64	1	4	0	0	5
65	0	0	0	1	1
66	0	0	1	0	1
67	1	4	2	0	7
68	—	—	—	—	—
69	—	—	—	—	—
70	3	4	0	0	7
71	1	0	1	0	2
合 計	6	15	8	1	30
%	20	50	27	3	100

陳、李、王（1985）之研究指出，夏季熱帶低壓都是形成台灣東部低雲的主要原因，發生低雲時所伴隨之天氣現象均以降雨為主。熱帶低壓內中小尺度對流系統及東部特殊的地形往往造成局部地區的大雨，而導致山洪，造成災害。曲、劉、張、葉（1983）指出，綜觀尺度系統雖然為形成台灣地區大雨之必須條件，但是地形對應於地形之低層局部氣流及其變化，可能為區特殊分布之原因。因此僅由綜觀天氣圖特徵報大雨是否發生，有實際的困難，須利用衛星及雷達觀測等資料，檢查熱帶低壓中有無中小系統，配合地面氣流場的資料，以找出可能之區。然筆者因能力有限，僅試從綜觀地面圖之

和地面的逐時天氣資料，作一初步的分析。

由於不同的路徑，帶來不同的環流，造成的影響。以下就其路徑，分為七類來討論：

第一類：在台東以北往東移動者。（如圖2之A、B）

(1)此類佔總數的7%。

(2)兩個案例均造成台東降水的影響。

(3)曾造成台東每小時10.5mm和大武每小時43.1mm的大雨（64.8.16.），而大武16日到17日1200總雨量更高達238mm。

(4)此類對台東的降水機率雖為100%，但個案，代表性不強。

第二類：在台東以南往東或東北移動者。（如圖2之1—6）

(1)此類佔總數的20%。

(2)有5個案例造成台東地區的降水，降水機率83%，為降水機率最大的類型。

(3)由於低壓接近蘭嶼附近，曾造成蘭嶼每小時11.1mm的雨勢。（65.10.1.）

(4)此類路徑較接近台灣南端，因此蘭嶼、大武雨勢較大，而台東的雨勢卻小很多。

第三類：在台東以北往西移動者。（如圖3之A、B）

(1)此類佔總數的7%。

(2)僅有1個造成台東地區的降水，且出現台東每小時18mm和新港每小時19.8mm的大雨。（67.8.8.）

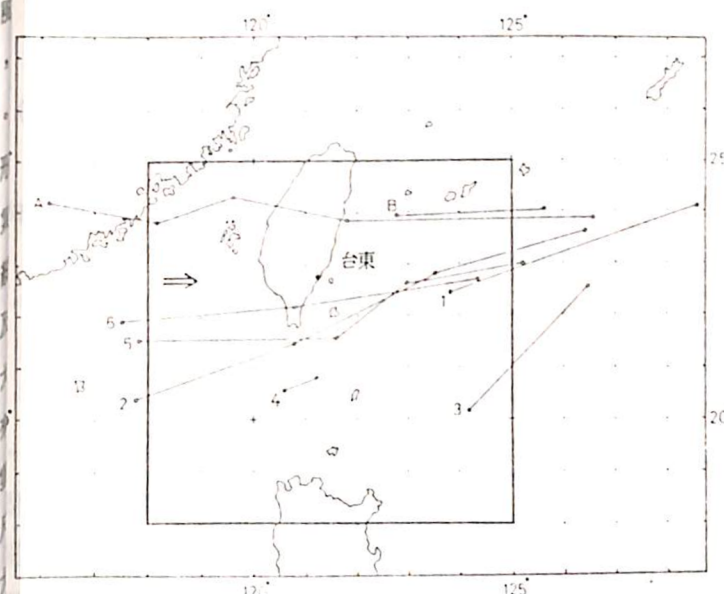


圖2 第一類和第二類低壓的路徑圖

點與點之間的間隔為12小時

起止時間請參考表三

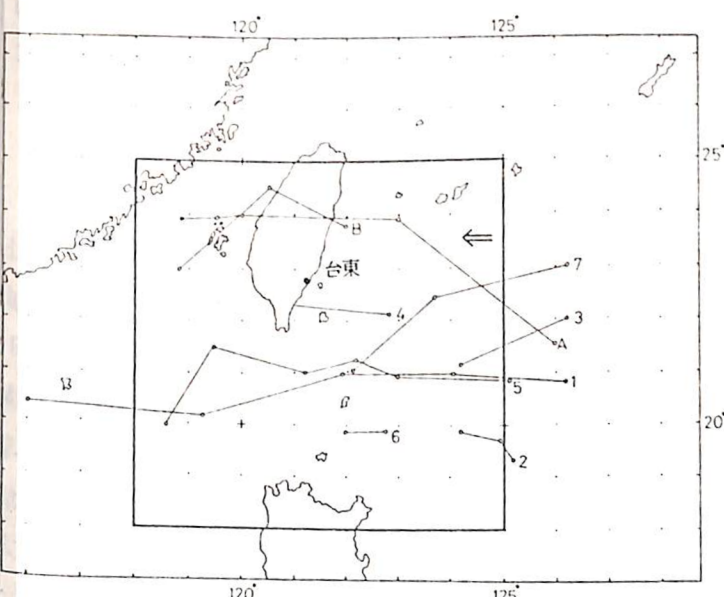


圖3 第三類和第四類低壓的路徑圖

第四類：在台東以南往西移動者（如圖3之1—7）

(1)此類佔總數的23%，為出現頻率次多的類型。

(2)有4個案例造成台東地區的降水，降水機率為77%。

(3)其中67年8月8日在蘭嶼外海迅速生成的低壓，夾著旺盛之東南氣流，曾造成大武每小時23.3mm

和台東每小時21mm的豪雨，8日、9日兩天的總

表三 七種路徑之起止時間表

路徑種類	起 止 時 間	在表一中的序號
第一類	A: 64. 8. 15. 2000 64. 8. 17. 2000	12
	B: 63. 9. 2. 0800 63. 9. 2. 2000	4
第二類	1: 63. 8. 26. 0800 63. 8. 26. 2000	2
	2: 63. 8. 27. 0800 63. 8. 28. 2000	3
	3: 63. 9. 10. 2000 63. 9. 11. 0800	5
	4: 64. 8. 9. 0800 64. 8. 9. 2000	10
	5: 65. 10. 1. 0800 65. 10. 2. 2000	13
	6: 71. 7. 1. 2000 71. 7. 2. 2000	29
第三類	A: 67. 8. 6. 2000 67. 8. 8. 2000	17
	B: 67. 9. 5. 2000 67. 9. 6. 2000	20
第四類	1: 63. 9. 14. 0800 63. 9. 16. 0800	6
	2: 64. 7. 9. 0800 64. 7. 10. 0800	8
	3: 67. 7. 10. 2000 67. 7. 11. 0800	15
	4: 67. 8. 8. 0800	18
	5: 70. 7. 15. 2000 70. 7. 18. 0800	23
	6: 70. 8. 8. 0800 70. 8. 8. 2000	26
	7: 71. 9. 2. 0800 71. 9. 3. 0800	30
第五類	1: 63. 8. 8. 2000 63. 8. 9. 0800	1
	2: 63. 9. 29. 2000 63. 9. 30. 0800	7
	3: 64. 8. 6. 0800 64. 8. 6. 2000	9
	4: 64. 8. 14. 0800 64. 8. 16. 0800	11
	5: 66. 9. 11. 0800 66. 9. 11. 2000	14
	6: 67. 8. 20. 0800 67. 8. 20. 2000	19
	7: 67. 9. 9. 2000 67. 9. 12. 0800	21
	8: 70. 7. 10. 2000 70. 7. 11. 0800	22
	9: 70. 7. 31. 0800 70. 7. 31. 2000	24
	10: 70. 8. 28. 0800 70. 8. 28. 2000	28
第六類	A: 67. 8. 4. 0800 67. 8. 5. 2000	16
第七類	1: 70. 8. 1. 0800 70. 8. 1. 2000	25
	2: 70. 8. 26. 2000 70. 8. 29. 2000	27

雨量高達大武的 288mm 和台東的 176mm。

(4)此類路徑與往東的第二類比較起來，除了67年8月8日直接登陸的案例外，雨勢稍遜色，各測站每小時雨量未超過 15mm。

第五類：在東部外海往北移動者。(如圖 4 之 1—10)

(1)此類佔總數的 33%，為出現最頻繁的類型。

(2)有 5 個案例造成台東地區的降水，降水機率為 50%。

(3)其中以67年9月9日沿著東部近海北上，增強為

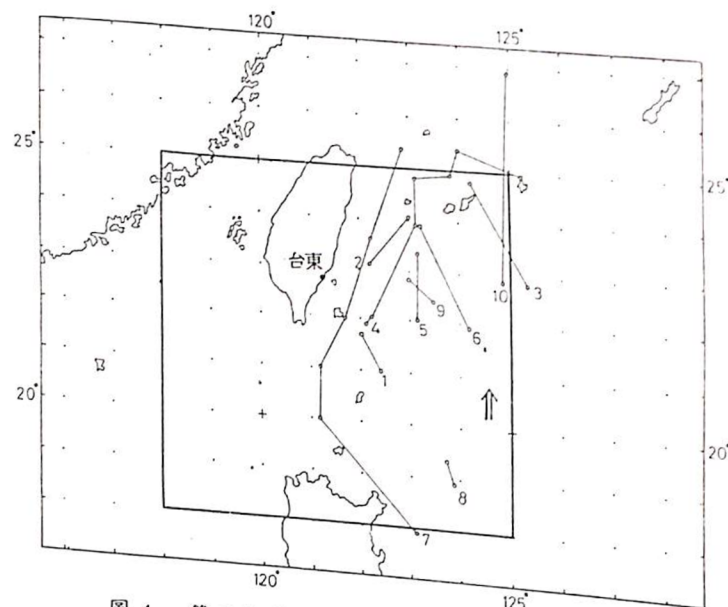


圖 4 第五類低壓的路徑圖

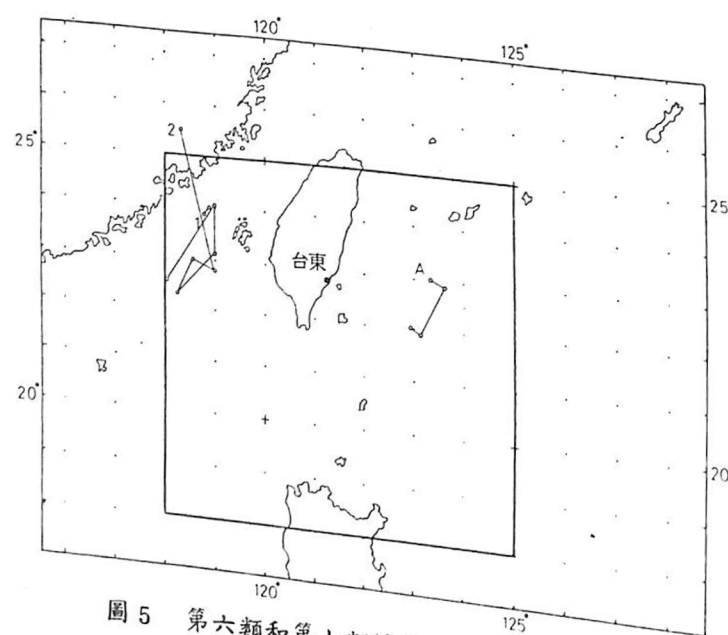


圖 5 第六類和第七類低壓的路徑圖

颱風的低壓，影響最為嚴重，曾造成蘭嶼每小時 54mm 和台東每小時 20.6mm 的暴雨。

第六類：在東部外海徘徊者。(如圖 5 之

(1)此類佔總數的 3%，為出現最少的類型。

(2)雖造成台東地區的降水，但雨量不大，卻曾新港每小時雨量 14mm 的大雨。

第七類：在西部外海徘徊者。(如圖 5 之

(1)此類佔總數的 7%。

(2)均無造成台東地區的降水，為降水機率最小

又根據台東測站的逐時資料以及路徑圖，將低壓造成台東降雨的時段線表示，而未降雨者以細線表示，作圖 6。從圖 6 可看出，在不考慮中心氣壓值時，雙線區域為熱帶低壓造成台東影響的最大可能區域，約在北緯 20° 至 24.5° 之間，東經 119.5° 到 123° 之間。

四、個案分析

(一)在第四類路徑中，民國67年8月的案例，曾造成東部沿岸的豪雨，例作一分析。圖 7 為民國 67 年 8 月 0800 L 的地面圖，圖中太平洋高壓的東南氣流，挾著暖濕的空氣，本台灣東部的低層大氣，造成不穩定的，再配合上西南來的氣流，就在蘭嶼海面，形成一明顯的輻合區，迅速發展為低壓，往東部海岸移動。台東自 8 月 0300 L 開始下雨，從圖 8 可以看到雨高峯從蘭嶼移到大武，到台東，再由南而北，而蘭嶼在雨峯過後則下雨，大武的雨峯卻一波接一波。圖 9 為 8 日各測站的總雨量。而從 8 日 2000 L 至 9 日 2000 L 的 850mb 高空圖(見圖 10)中，可以看出台灣東部的低對流層南氣流非常旺盛。再從 9 日東部各測站雨勢分佈圖(見圖 12)可以看出東部各測站，每小時雨量 10mm 以上的大雨

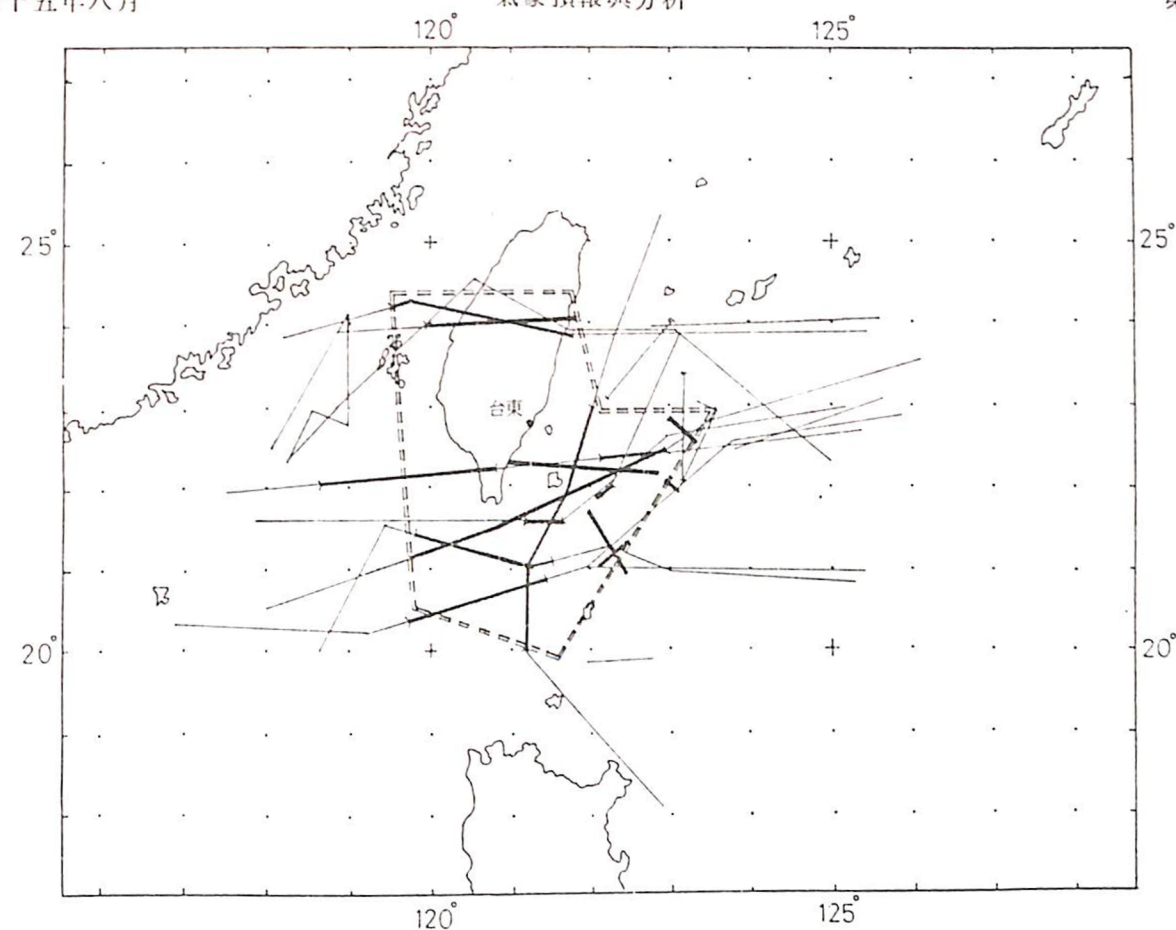


圖 6 熱帶低壓造成台東降水的最大可能區域

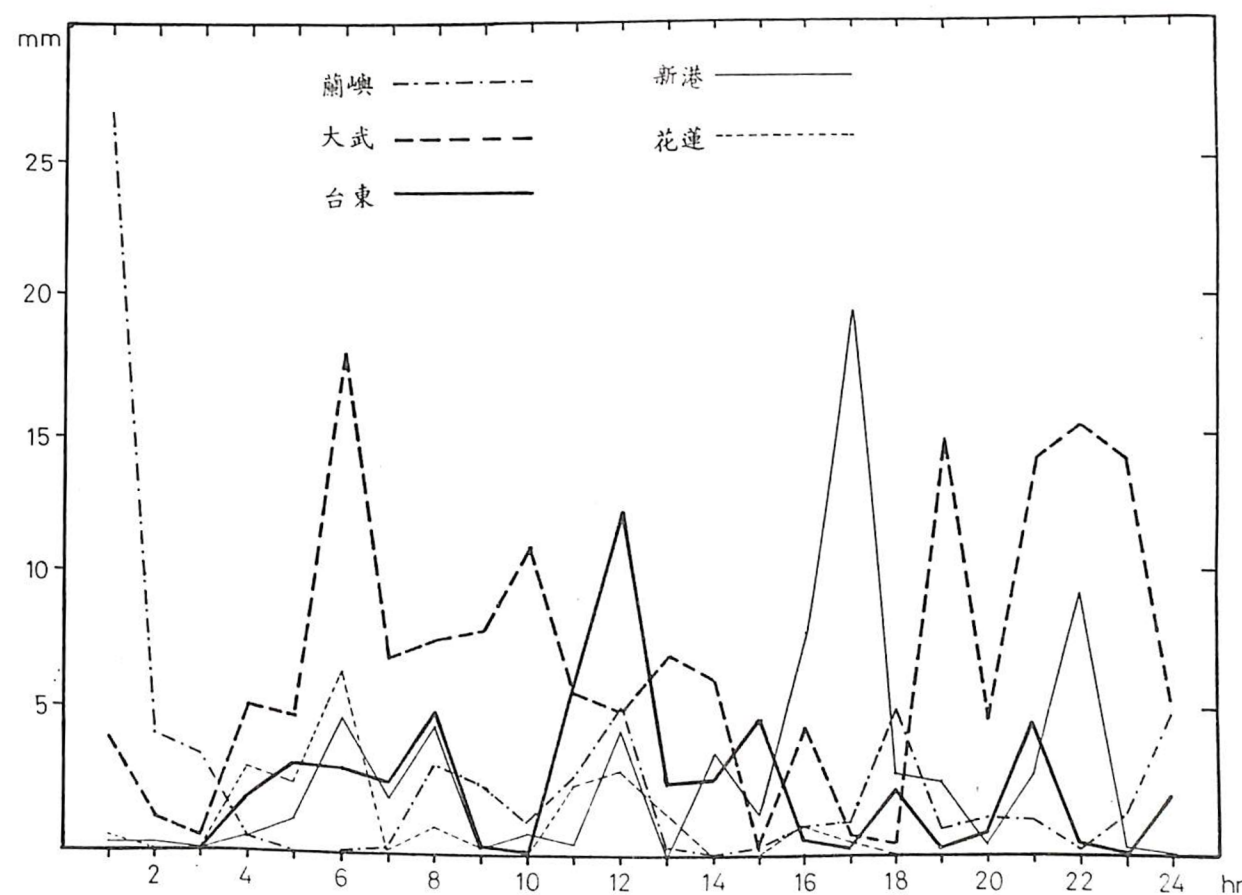


圖 8 民國 67 年 8 月 8 日 0100 L 到 2400 L 東部各測站的逐時雨量分佈圖

I、結 論

參考文獻

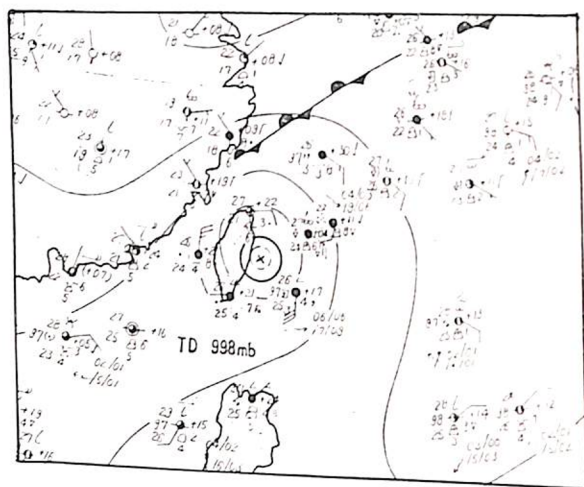


圖 16 為 67 年 9 月 11 日 2000L 的地面圖

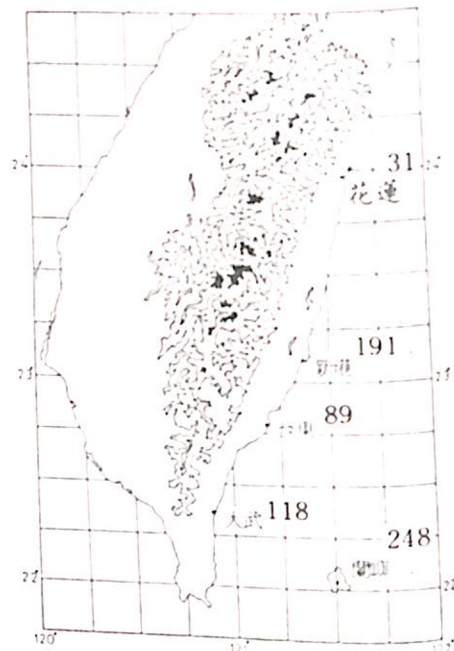


圖 18 為 67 年 9 月 10 日、11 日兩天的總雨量分布圖

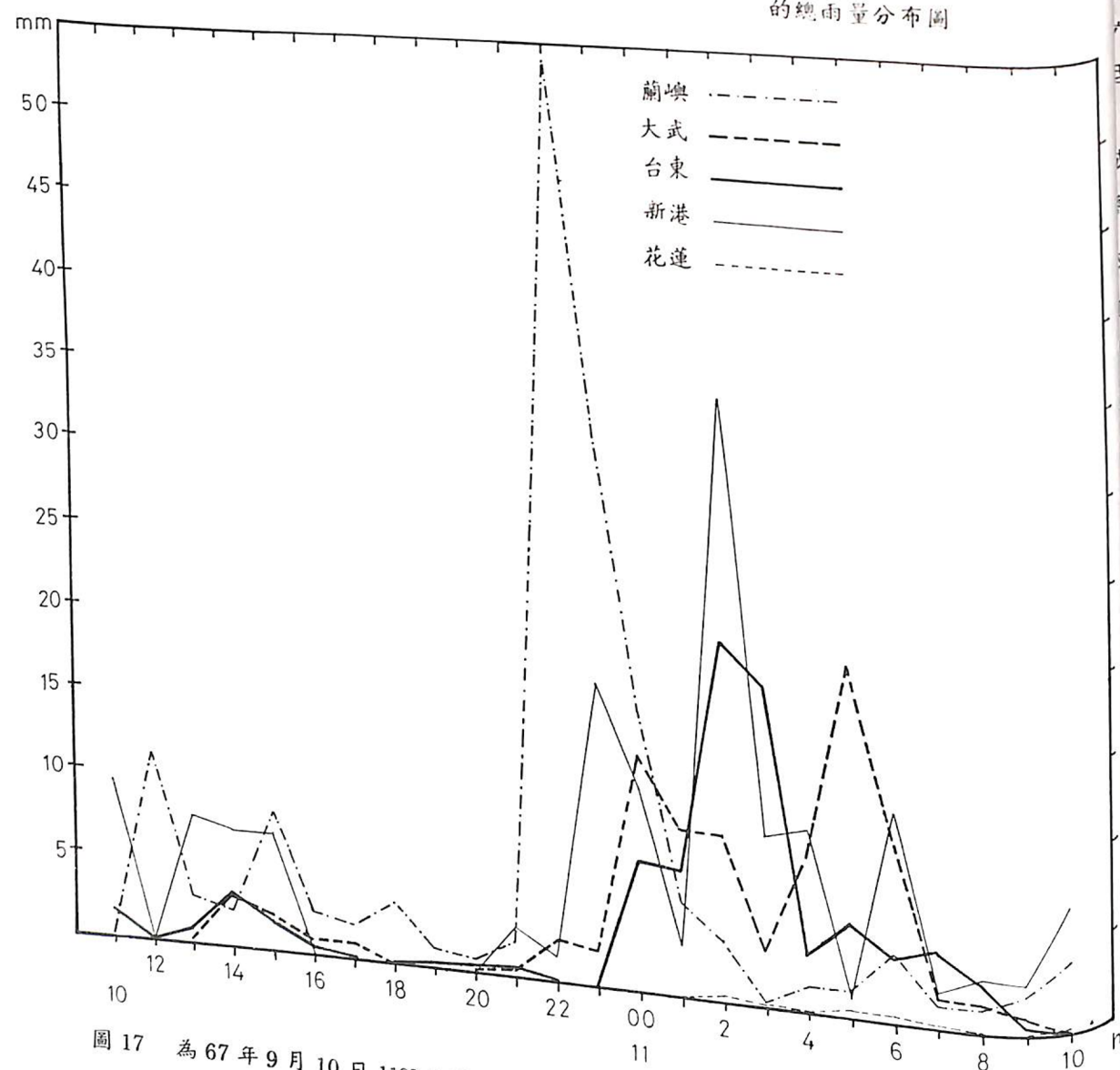


圖 17 為 67 年 9 月 10 日 1100 L 到 11 日 1000 L 東部各測站之逐時雨量分布圖

(一)依所搜集到的 30 個案例，8 月份出現熱帶低壓機率最大，其次是 9 月份，10 月的機率最小。

(二)對台東有降雨影響的案例佔 57%，每小時雨量過 10mm 的案例佔降雨總數的 29%，而降雨每小時超過 20mm 的案例佔降雨總數的 12%。

(三)在七種不同的路徑中，以第五類為最頻繁，第類次多。

四對台東而言，降水機率最大者為第二類，機率小者為第七類。

五根據 30 個案例來統計，發現在不考慮中心氣壓直時，熱帶低壓造成台東降雨的最大可能區域約北緯 20 度到 24.5 度之間，東經 119.5 度到 123 度之間（見圖 6）。

六根據案例顯示，台灣東部雨量的分布與地形和對流層內的旺盛東南氣流有密切的關係。

東部熱帶低壓的發展和移動，非常迅速，往往造成東部地區的大雨和低雲幕，尤其在近海空域上對戰訓任務，構成極大的威脅，影響飛安甚鉅。

文僅對東部熱帶低壓相關的資料作一整理和統計並將其影響作一初步的分析。而要對低壓所造成大雨作充分的掌握，則需要衛星雲圖和氣象雷達追蹤和守視，並作更進一步的研究。文中如有不周之處，尚請先進學者和長官們指正。

致 謝

本文得以完成，承蒙氣象中心梁主任的指導和謝維權的悉心指正，謹致最高敬意。撰寫期間衷地感謝主任范治安和副主任張廷慶的督促和寶貴的意見，以及同學林秀雯、黃賀春、鄭寶提供資料和意見，在此一併致謝。

1. 范治安、鍾金堂（1982）：台東地區颱風豪雨之調查與探討。氣象預報與分析第 91 期，P 22—31。
2. 曲克恭、劉廣英、張儀峯、葉文欽（1983）：台灣地區豪雨及暴雨特殊分布之成因。空軍氣象中心研究報告 025 號。
3. 陳世嵐、李蘊華、王忠傑（1985）：台灣東部地區低雲幕之研究。氣象預報與分析第 103 期，P 29—42。
4. 呂芳川（1985）：利用同步氣象衛星資料之熱帶擾動分析（I）：擾動生成之綜觀分析。氣象預報與分析第 103 期，P 43—55。
5. Chang, C.P (1970) : A statistical study of easterly wave in the western Pacific. July–December, 1964, J, Appl. Sci. 195–201
6. Fett, R.W. 1968 : Typhoon Formation within the zone of the intertropical convergence. Mon. Wea. Rev. 106–117

THE INFLUENCE OF TROPICAL DISTURBANCE IN THE EASTERN REGION OF TAIWAN

Ming-Tzer Lee Ging-Tung Jou

ABSTRACT

This article collects thirty cases of tropical disturbance (wind velocity < 34 KTS) from 1974 to 1982, which are observed from July to October in the eastern sea region of Taiwan ($18^{\circ}\text{N}-25^{\circ}\text{N}$, $118^{\circ}\text{E}-125^{\circ}\text{E}$), and from these cases we made preliminary analysis.

We find that August owns a greater probability for the observed tropical disturbances. 57 percent of these tropical disturbances have precipitation influence at the Taitung region, and amount which, 29 percent be measured, various 10 mm/hr. According to their routes, we divided them into seven types, which happened the most frequently and type 4 the second. For Taitung region, type 1 predominates the precipitation probability, while type 7 on the contrary. According to the statistical data, we notice that the most probability region which tropical disturbance bring precipitation at Taitung is in the boundary of $20^{\circ}\text{N}-24^{\circ}\text{N}$, $119.5^{\circ}\text{E}-123^{\circ}\text{E}$, also that the distribution of precipitation at the eastern region of Taiwan relates closely with the topography and the intense southeasterly wind at low and middle troposphere.

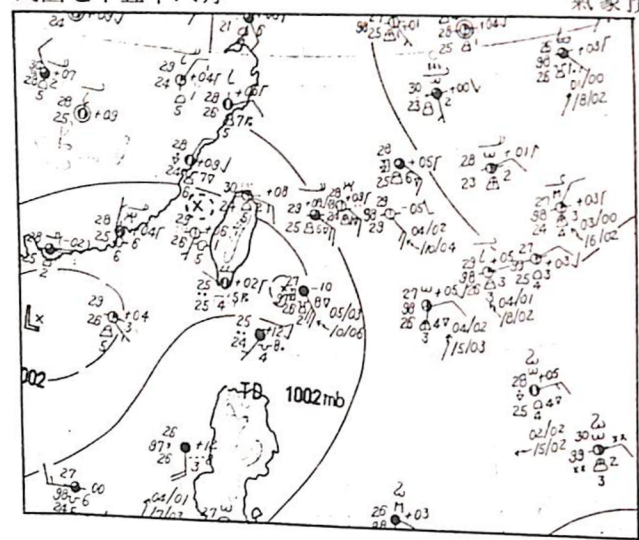


圖 7 民國 67 年 8 月 8 日 0800 L 的地面圖

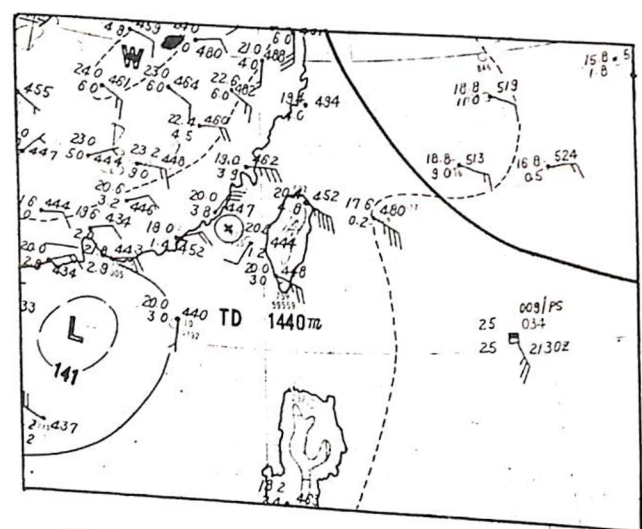


圖 10 為 67 年 8 月 8 日 2000 L 的 850 mb 高空圖

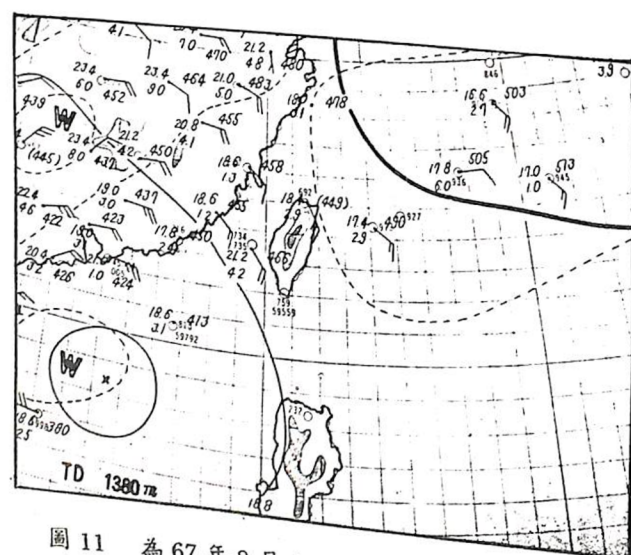


圖 11 為 67 年 8 月 9 日 2000 L 的 850 mb 高空圖

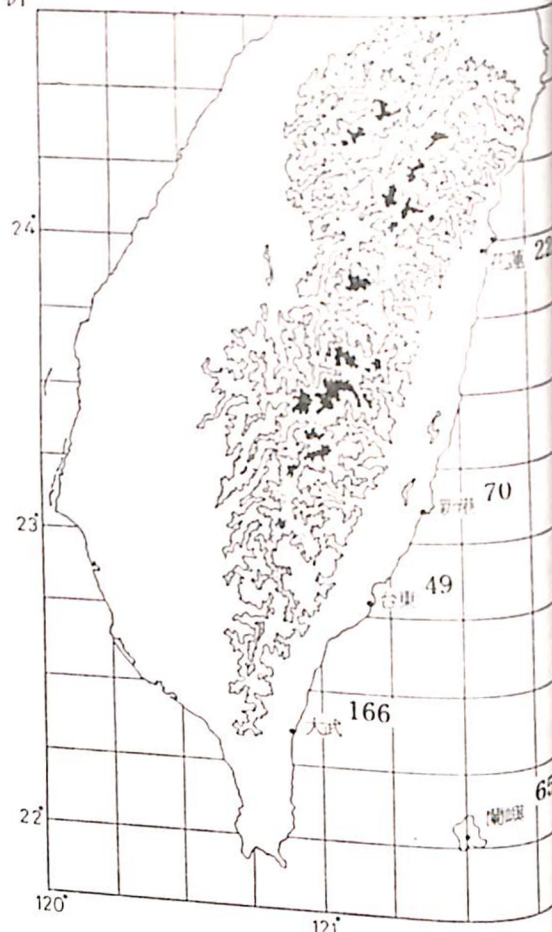


圖 9 為 67 年 8 月 8 日的總雨量分布

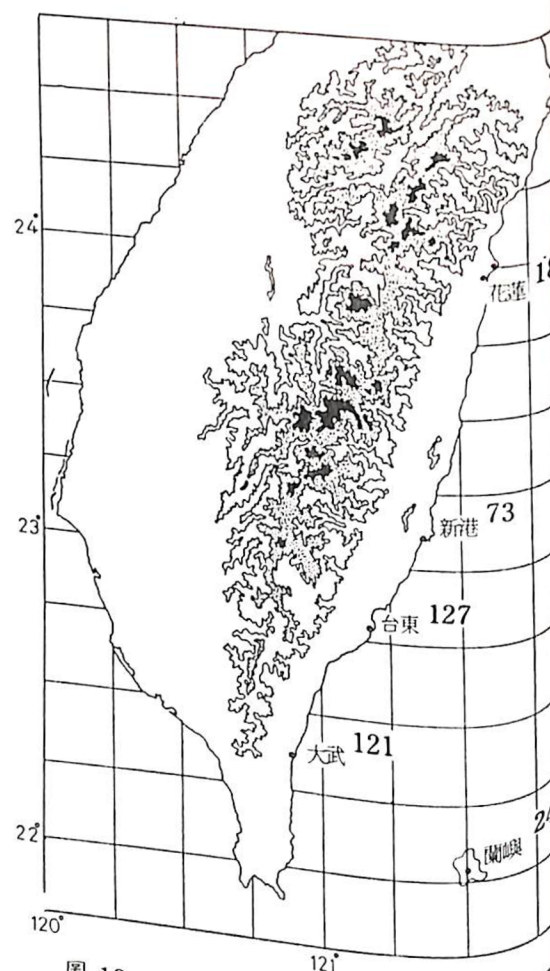


圖 13 為 67 年 8 月 9 日的總雨量分布

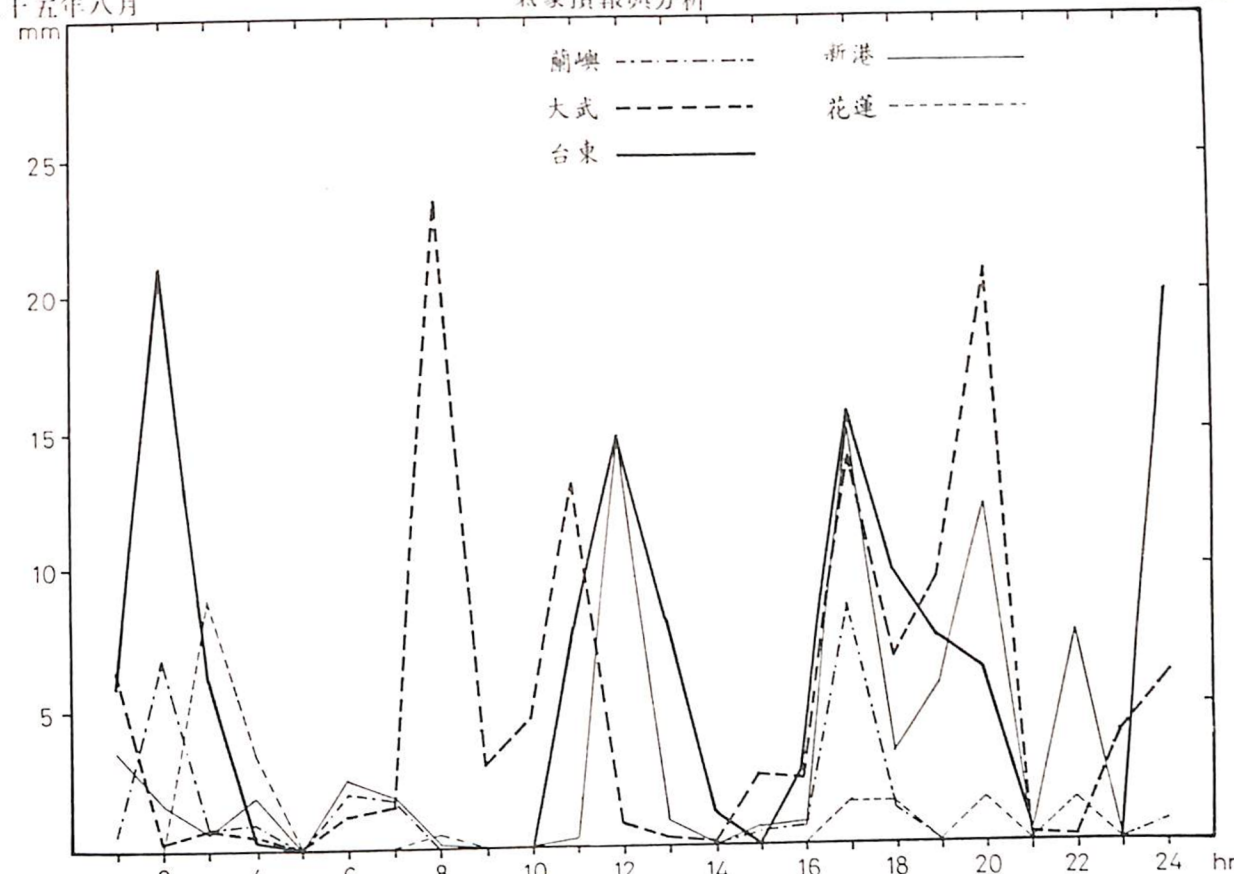


圖 12 為 67 年 8 月 9 日 0100 L 到 2400 L 東部各測站的逐時雨量分布圖

又一陣，而外島的蘭嶼卻只有陣陣細雨，因此可以看出雨量的分佈與地形和中低對流層旺盛之東南氣流密切的關係。從 9 日各測站的總雨量分布圖（圖 9）中顯示，大雨中心在東部沿岸測站，而蘭嶼的總量卻僅有 24mm，由此更證明上述兩者對雨量重分的關係密切。

（二）在第五類路徑中，民國 67 年 9 月 10 日 0800 L 帶低壓位於巴士海峽往北移動，且在增強中。圖

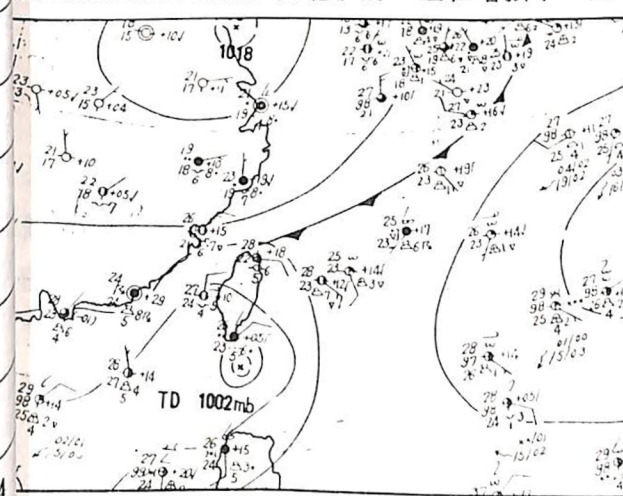


圖 14 為 67 年 9 月 10 日 2000 L 的地面圖

14、15、16，分別為 9 月 10 日 2000 L，11 日 0800 L，11 日 2000 L 的地面圖，由圖可以看出熱帶低壓沿著東部近海北上，經過蘭嶼附近，從雨量的逐時分布可以看到（見圖 17）蘭嶼的雨勢極大，曾出現每小時 54mm 的高峯，10 日的總雨量達 183 mm。而從 10 日、11 日兩天的總雨量看來（見圖 18），可以發現大雨中心在低壓中心的移動路徑上。

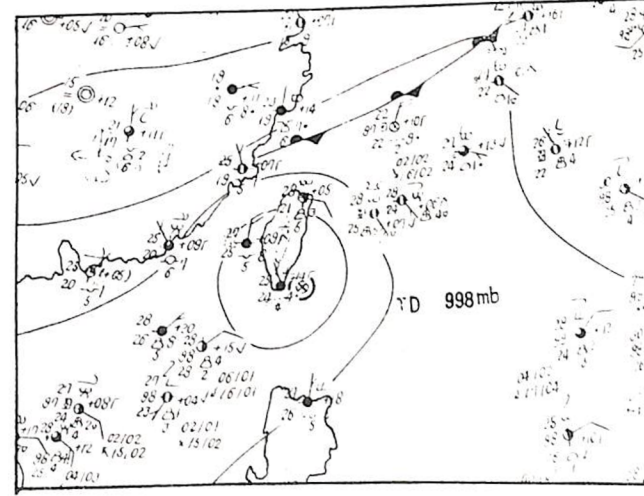


圖 15 為 67 年 9 月 11 日 0800 L 的地面圖