

第二號侵台颱風 (7812 號) 黛拉

Report on Typhoon "Della"

ABSTRACT

Della, the 12th typhoon originating in the Northern Pacific Ocean in 1978, was classified as a tropical storm due to its weak intensity. Although this was not recorded as a disaster, the storm center entered Taiwan and was thus marked as the second typhoon invasion of Taiwan in this year.

Della initially derived from the intertropical convergence zone to the east of Luzen on the afternoon of August 11, and located at 21.9°N, 124.6°E at 2:00 p. m. next day (120600Z). Having developed as a tropical storm, Della skirted the subtropical high in a northwest direction with a wind speed of 22 km/hr. Upon its landing south of Ilan at 10:00 a. m. on the 13th, Della gradually dissipated into a tropical depression due to the replacement of the sub-center of low pressure near the Taiwan Strait, and finally ended its eighteen hours lifespan.

Though Della, the tropical storm, did not cause severe winds, it carried a precipitation of 300 mm in the vicinity of the struck mountain area in Ilan

一、前 言

7812 號颱風黛拉 (DELLA) 為本年內第二號侵臺颱風。此颱風與六月間之 7804 號颱風羅絲 (ROSE) 極相似，威力甚弱，由於其發展成輕度颱風至登陸時間不到 20 小時，加上登陸臺灣時受地形影響，其中心強度更形減弱。雖然其中心曾登陸臺灣東北部，但對臺灣沒有構成災害。惟因中心登陸臺灣，故按規定列為侵臺颱風之一，即為本年第二號侵臺之颱風。

黛拉颱風源出於 8 月 11 日下午，在呂宋島東方海面之熱帶性低氣壓，12 日下午兩點鐘抵達北緯 21.9 度，東經 124.6 度即在花蓮東南方約 420 公里之海面上時，發展成為輕度颱風，以每小時 22 公里之速度向西北進行，逐漸接近臺灣東部海面，對臺灣東部及東北部地區將構成威脅，因此本局則於 12 日 15 時 40 分發布海上陸上颱風警報，呼籲臺灣東部及東北部地區戒備防範。此颱風於 13 日

上午 10 時左右由宜蘭南方登陸後，迅速減弱消失，而後由臺灣西北部，即桃園外海的副低壓中心取代（熱帶性低氣壓），繼續向西北移動，對臺灣陸地的威脅已解除，本局則於當天 14 時發布解除颱風警報。由於此颱風生命短促，因此警報維持時間僅為 24 小時而已。

二、黛拉颱風之發生及經過

8 月中旬北太平洋西部，即北緯 15 至 20 度間赤道輻合帶 (I. T. C. Z.) 上醞釀了一連串的熱帶性低氣壓，首先由南海之熱帶性低氣壓發展為 7810 號颱風邦妮 (BONNIE)，隨後在關島附近海面之熱帶性低氣壓亦發展為 7811 號颱風卡門 (CARMEN)，而位於此兩個颱風中間，即呂宋島東方海面上又有一熱帶性低氣壓在醞釀中，此熱帶性低氣壓中心於 12 日 14 時，抵達北緯 21.9 度，東經 124.6 度時，中心最低氣壓降為 992 毫巴，中心附近最大風速增強達每秒 20 公尺，已發

展形成本年內第12號颱風，並命名為黛拉 (DELLA)，繼續向西北每小時以 22 公里之速度進行。此颱風中心自 12 日晚 23 時首次在花蓮氣象雷達映幕上出現，此後至 13 日 9 時止，始終在花蓮氣象雷達監視之下，終於 10 時左右登陸宜蘭南方，即告消失，此後由桃園外海之副低壓中心取代為熱帶性低氣壓，結束了為期僅有 18 小時的輕度颱風生命史。

圖 1 為黛拉颱風之最佳路徑圖。表 1 為黛拉颱風期間飛機偵察報告及衛星觀測資料。圖 2a-d，為黛拉颱風期間由花蓮氣象雷達站所拍攝之颱風照

片。表 2 為花蓮氣象雷達站之颱風中心定位表。

三、黛拉颱風路徑及強度之討論

(一)、路徑：黛拉颱風生成之初 (如圖 3) 地面天氣圖形勢顯示，在北太平洋西部，東經 150 度以西，北緯 15~20 度間有赤道輻合帶呈西北西至西南西走向，此赤道輻合帶西部，即海南島海面有 7810 號颱風邦妮向西進行，而東部，即關島附近海面有 7811 號颱風卡門呈近似滯留，上述兩個颱風之間，即呂宋島東方海面上又發生一熱帶性低氣壓，沿着此熱帶性低氣壓之東北方，即日本本州南

表 1. 黛拉颱風眼飛機偵察報告及衛星觀測資料表

Table 1. Eye-fixed positions of Typhoon Della Observed by aircraft reconnaissances and weather satellite

觀測時間 日、時、分(Z)	中心位置		定位方法			地面最大風速 (哩/時)	海平面氣壓 (mb)
	北緯	東經	飛機	衛星	精確度 (NM)		
11日 04時 29分	16.9	128.1	✓		20	40	999
11. 11. 42	18.4	127.0		✓			
11. 14. 34	18.8	126.6		✓			
12. 04. 03	21.4	124.8	✓		20	50	
12. 10. 35	23.2	124.2		✓			
12. 15. 05	22.6	123.0	✓		20	40	987
12. 19. 20	23.1	122.1	✓				984
13. 02. 58	24.8	120.8		✓			
13. 11. 20	26.5	120.3		✓			

表 2. 黛拉颱風期間花蓮雷達站中心定位表

Table 2. The comparison of Typhoon Della's Eye-fixed by Hwalien radar stations.

臺心位置 日期時間	北緯 (N)	東經 (E)	移動方向 (度)°	速度 (kts)
8月12日23時	22.6	123.2	不明	—
13日00時	22.7	122.9	300	14
01時	22.9	122.8	310	14
02時	23.1	122.6	310	13
03時	23.2	122.4	330	12
04時	23.5	122.4	340	15
05時	23.4	122.2	240	12
06時	23.5	122.1	330	10
07時	23.5	122.1	滯留	—
08時	23.8	122.2	020	17
09時	24.1	122.1	350	15

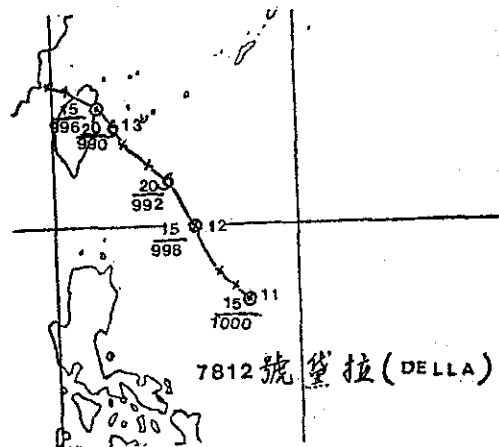


圖 1. 黛拉颱風之最佳路徑圖 (67年8月11日~13日)

Fig 1. The best track of Typhoon Della (11th~13th Aug 1978)

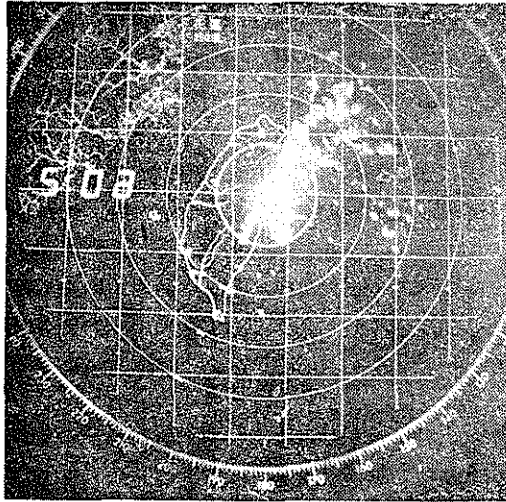


圖 2a. 67 年 8 月 13 日 05 時花蓮雷達所
拍攝之颱風照片

Fig 2a. View of Hualien ppl radar
scope on 122100Z Aug, 1978.

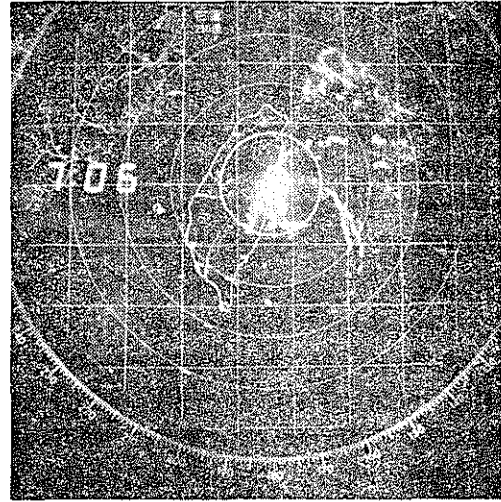


圖 2c. 67 年 8 月 13 日 07 時花蓮雷達所
拍攝之颱風照片

Fig 2c. View of Hualien ppl radar
scope on 122300Z, Aug, 1978.

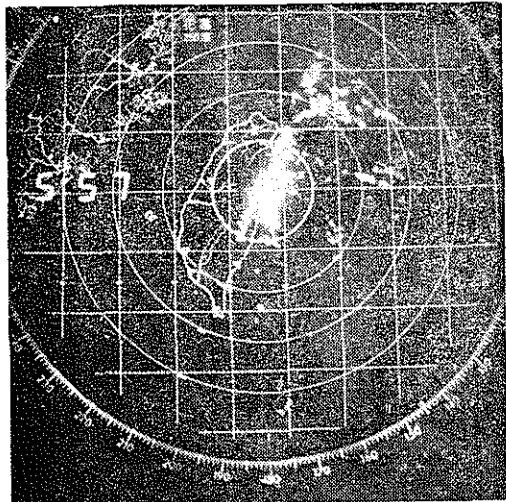


圖 2b. 67 年 8 月 13 日 06 時花蓮雷達所
拍攝之颱風照片

Fig 2b. View of Hualien ppl radar
scope on 122200Z, Aug, 1978

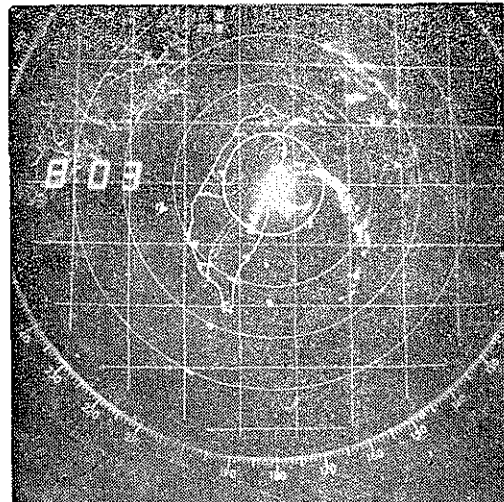


圖 2d. 67 年 8 月 13 日 08 時花蓮雷達所
拍攝之颱風照片

Fig 2d. View of Hualien ppl radar
scope on 130000Z, Aug, 1978.

方海面之副熱帶高氣壓邊緣向西北每小時 20 公里左右之速度運行，至翌 (12) 日 14 時，此熱帶性低氣壓，即發展形成輕度颱風 7812 號黛拉，而原在日本本州南方海面之副熱帶高氣壓已向東退至日本東南方海面，同時由山東半島向西南延伸至華南

一帶適有一鋒面系統南下，黛拉颱風，即因受此導引繼續迅速地向西北進行。

由於黛拉之威力不強，伸展亦不高，故其路徑受低層之導引一直向西北進行。圖 4a. b. 為黛拉颱風期間之地面天氣圖，圖 5a. b 為 500 毫巴高空圖供作參考。

(二)、強度：(1)、黛拉為生成於赤道輻合帶內，此輻合帶內於 8 月 11 日 2 時及 8 時，有熱帶性低氣壓，先後發展形成輕度颱風，即海南島附近海面之邦妮及關島附近海面之卡門颱風。邦妮颱風於 12 日 14 時進入東京灣登陸北越，減弱為熱帶性低氣壓之後，介在中間，即呂宋東北方海面之熱帶性低氣壓，始發展成輕度颱風黛拉，迅速向西北進行，很快地接近臺灣陸地後威力急劇減弱消失，隨後卡門颱風之威力再度發展形成中度颱風。由此可見，在同一輻合帶內，因無法同時供應較充足的能量，故同一帶內的颱風亦無法同時有充分的發展。

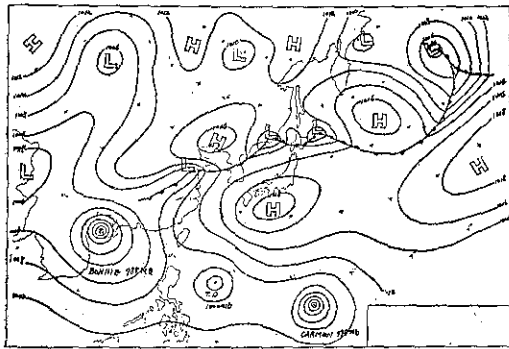


圖 3. 67 年 8 月 11 日 14 時地面圖
Fig 3. Sea level synoptic chart
110600Z, Aug, 1978.

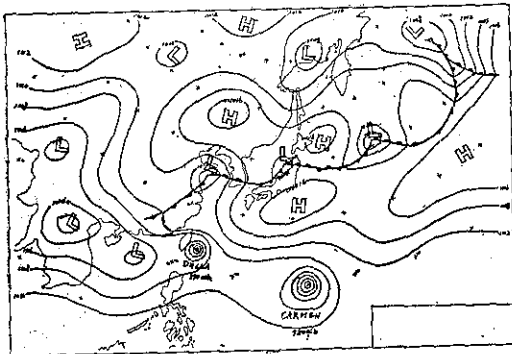


圖 4a. 67 年 8 月 12 日 20 時地面圖
Fig 4a. Sea level synoptic chart
121200Z, Aug, 1978.

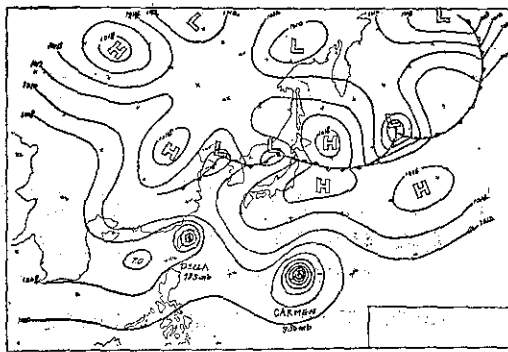


圖 4b. 67 年 8 月 13 日 08 時地面圖
Fig 4b. Sea level synoptic chart
130000Z, Aug, 1978.

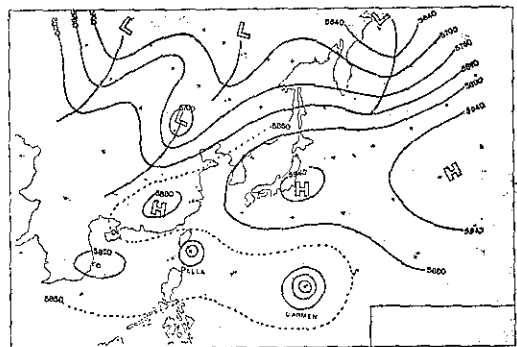


圖 5a. 67 年 8 月 12 日 20 時 500mb 高空圖
Fig 5a. 500mb chart 121200Z, Aug, 1978.

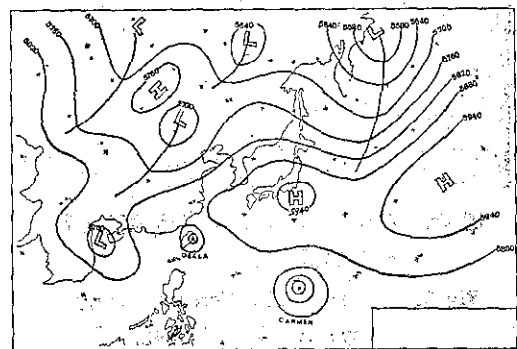


圖 5b. 67 年 8 月 13 日 08 時 500mb 高空圖
Fig 5b. 500mb chart 130000Z, Aug, 1978.

表 3. 黛拉颱風侵襲期間本局所屬各測站颶風紀錄綱要

Table 3. The Meteorological Summaries of C. W. B stations during Typhoon Della's Passage.

測 站	最低氣壓		瞬 間		最大風 (M/S)			強 風 10m/s 以上		最 大 降 水		水 量 (mm)		降 水		
	數值	日、時、分	風速	日、時、分	氣壓	氣溫	濕度	風向	風速	日、時、分	一小時內	日、時、分至日、時、分	十分鐘內	日、時、分至日、時、分	數量	日、時
彭佳嶼	997.7	13. 10. 45	30.0	13. 11. 45	1000.5	25.4	99	ESE	21.7	13. 12. 00	26.4	13. 12. 00~13. 13. 00	18.0	13. 12. 05~13. 12. 15	98.0	13. 00.
基隆	998.6	13. 12. 00	18.5	13. 10. 05	999.9	27.3	89	NE	10.0	13. 08. 00	34.2	13. 05. 20~13. 06. 20	9.0	13. 06. 00~13. 06. 10	116.2	17. 02.
鞍 部	997.5	13. 15. 00						SSW	14.3	13. 13. 00	37.4	13. 09. 20~13. 10. 20	11.0	13. 09. 50~13. 10. 00	119.8	12. 21.
淡水																
竹子湖	997.8	13. 15. 00	19.5	11. 09. 10	1000.8	22.7	94	NE	5.2	13. 05. 00	36.6	13. 09. 20~13. 10. 20	21.6	13. 10. 00~13. 10. 10	112.6	12. 22.
臺北	997.7	13. 14. 45	16.6	13. 09. 05	999.1	25.8	90	ESE	7.2	13. 15. 10	26.0	13. 06. 09~13. 07. 09	7.0	13. 09. 40~13. 09. 50	84.0	12. 28.
新竹	996.9	13. 10. 40	11.8	13. 05. 35	999.4	25.4	89	NE	6.3	13. 05. 50	13.0	13. 08. 10~13. 09. 10	4.3	13. 08. 40~13. 08. 50	29.2	13. 08.
臺 中	997.4	13. 15. 00	3.4	13. 12. 51	998.1	27.8	78	WSW	2.0	13. 13. 00	6.6	13. 07. 34~13. 08. 34	1.7	13. 07. 40~13. 07. 50	12.4	12. 16.
梧 棲	998.3	13. 15. 15	6.7	12. 18. 56	1002.7	29.8	79	SE	3.5	12. 19. 10	6.5	13. 08. 00~13. 09. 00	2.2	13. 06. 45~13. 06. 55	20.1	13. 06.
日月潭	389.2	13. 13. 00	5.8	12. 16. 10	893.7	20.1	86	ENE	3.7	13. 08. 00	9.5	12. 16. 00~12. 16. 50	5.0	12. 16. 10~12. 16. 20	10.3	12. 16.
彭 湖	997.2	13. 16. 00	14.1	13. 07. 53	998.8	27.4	87	NNE	7.7	13. 08. 00	2.4	13. 03. 50~13. 04. 12	2.1	13. 04. 02~13. 04. 12	2.4	13. 03.
嘉 義	997.0	12. 14. 00	12.9	12. 16. 50	1003.5	24.2	97	E	10.7	12. 16. 20	51.6	12. 16. 16~12. 17. 16	16.0	12. 16. 30~12. 16. 40	55.5	12. 15.
阿 里 山		13. 05. 00	6.5	12. 22. 00		11.8	99	E	5.0	12. 22. 05	2.8	12. 16. 10~12. 17. 10	1.0	12. 16. 30~12. 16. 40	4.3	12. 13.
玉 山		13. 05. 20						S	16.7	13. 12. 10	2.8	12. 16. 20~12. 17. 20	2.3	12. 16. 20~12. 16. 30	10.9	12. 10.
臺 南	997.3	13. 15. 00	15.0	13. 16. 40	998.1	30.5	76	SSW	7.3	13. 16. 10	1.9	13. 08. 05~13. 08. 50	1.6	13. 18. 12~13. 08. 22	2.1	13. 08.
高 雄	998.6	13. 14. 00	11.0	12. 18. 15	1002.6	29.0	83	WNW	6.3	12. 16. 00	33.7	13. 08. 25~13. 09. 25	22.5	12. 18. 10~12. 18. 20	67.6	12. 17.
東 吉 島	998.2	13. 16. 00	8.7	13. 16. 30	998.2	27.1	85	NNE	7.0	13. 16. 40						
恆 春	999.4	13. 04. 15	9.4	13. 08. 50	1000.0	28.4	81	W	6.2	13. 09. 00						
蘭 嶼	997.1	13. 09. 00	24.2	12. 93. 19	998.1	23.4	96	WSW	18.2	13. 10. 00	0.5	13. 12. 18~13. 12. 52	0.2	13. 12. 46~13. 12. 52	0.5	13. 12.
大 武	996.1	13. 08. 00	10.6	13. 10. 33	997.9	32.9	68	SSW	7.0	13. 10. 30						
臺 東	994.9	13. 06. 50	9.1	12. 18. 03	1002.9	28.8	71	NE	4.7	12. 19. 10						
新 港	995.2	13. 04. 40	15.7	12. 20. 05	1003.6	27.5	90	NNE	12.3	12. 20. 10	8.8	13. 15. 20~13. 16. 20	2.8	13. 15. 35~13. 15. 45	14.3	12. 20.
花 蓮	995.9	13. 08. 32	13.6	13. 04. 20	998.3	24.1	95	NE	7.8	12. 23. 00	91.5	13. 06. 30~13. 07. 30	21.0	13. 07. 10~13. 07. 20	296.1	12. 19.

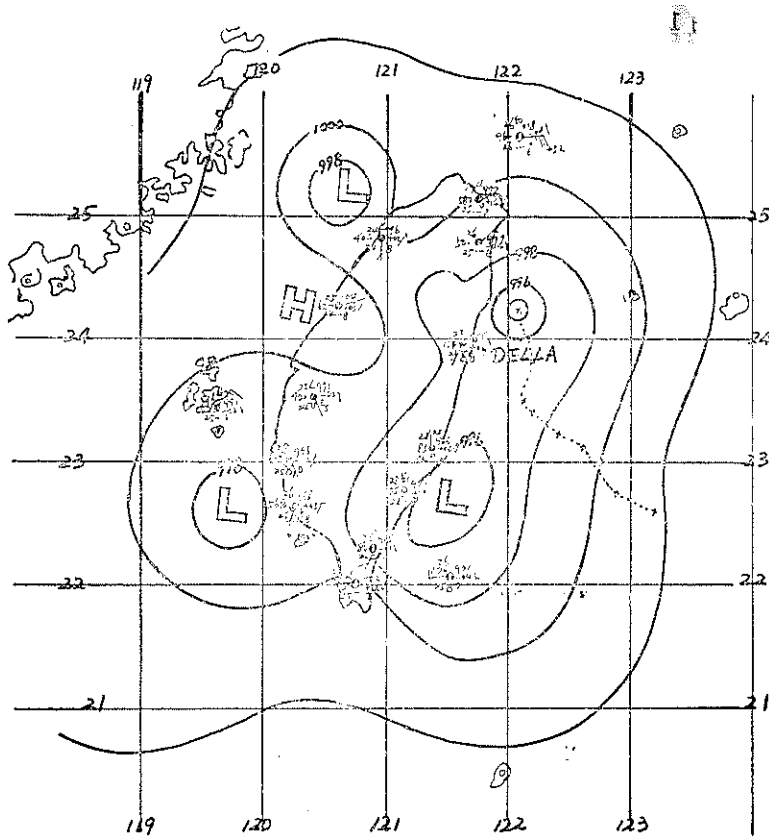


圖 6. 67 年 8 月 13 日 09 時地面天氣圖

Fig 6. Sea level synoptic chart, 01Z 13th, Aug, 1978.

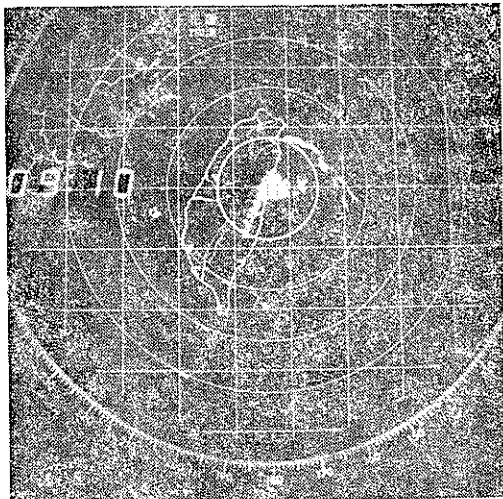


圖 7. 67 年 8 月 13 日 09 時 10 分
花蓮雷達所拍攝照片

Fig 7. View of Hualien ppl radar
scope on 130110Z, Aug, 1978

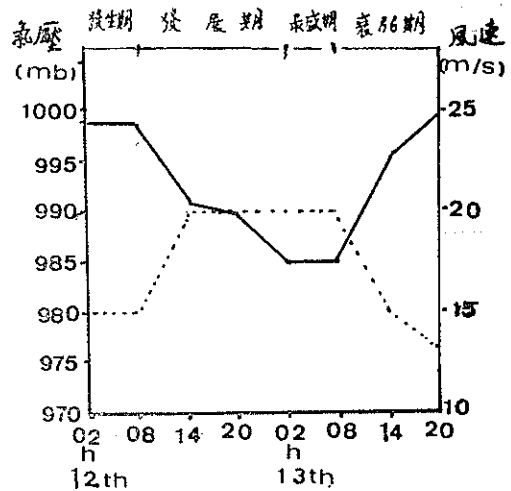


圖 8. 黛拉颱風中心氣壓及最大風速演變圖

Fig 8. The variation of the central
pressure and maximum wind
velocity of the Typhoon Della,
(Solid line—pressure, broken
line—wind velocity).

(2)此颱風雖然 8 月 13 日 2 時在北緯 23.1 度，東經 122.6 度，即在花蓮東南方約 140 公里之海面上時，一度中心最低氣壓降到 985 毫巴，但是時其中心已很靠近臺灣陸地，環流即刻被破壞，至登陸前，即 13 日 9 時之地面天氣圖（如圖 6）顯示，其中心最低氣壓已急劇上升到 995 毫巴，而臺灣西北部及東南部海面，則誘發副低壓中心。

(3)由黛拉颱風期間花蓮氣象雷達站所拍攝之颱風照片（如圖 2a-d）中，雖有明顯的螺旋狀雲帶出現，但由於其結構不完整，颱風眼亦現得較大，至登陸前之 13 日 9 時 10 分所拍攝之颱風照片顯示，颱風眼已消散不清楚。如圖 7。

四、黛拉颱風侵臺期間各地氣象情況

輕度颱風黛拉，其中心雖曾登陸臺灣東北部，

由於威力不強，侵臺期間臺灣各地之風力亦不強，但靠近登陸地點之宜蘭山區及花蓮地區的雨量相當豐富，茲將其侵臺期間各項要素分述如下：

(一)、氣壓：

黛拉颱風於 8 月 12 日下午形成輕度颱風後，中心氣壓即逐漸下降，但趨勢不大，13 日 2 時達最低值，為 985 毫巴，此值僅維持至 13 日 8 時之短短 6 小時後，於登陸前之 9 時則急劇回升至 995 毫巴。其中心氣壓演變情況如圖 8。

在黛拉侵襲期間，臺灣最低氣壓出現在臺東之 994.9 毫巴，其次為新港之 995.2 毫巴及花蓮之 995.9 毫巴，最靠近登陸地點之宜蘭反而較上述地點為高，即為 996.2 毫巴，由圖 9 黛拉颱風侵襲臺灣時，各地出現之最低氣壓及其同時線分析圖顯

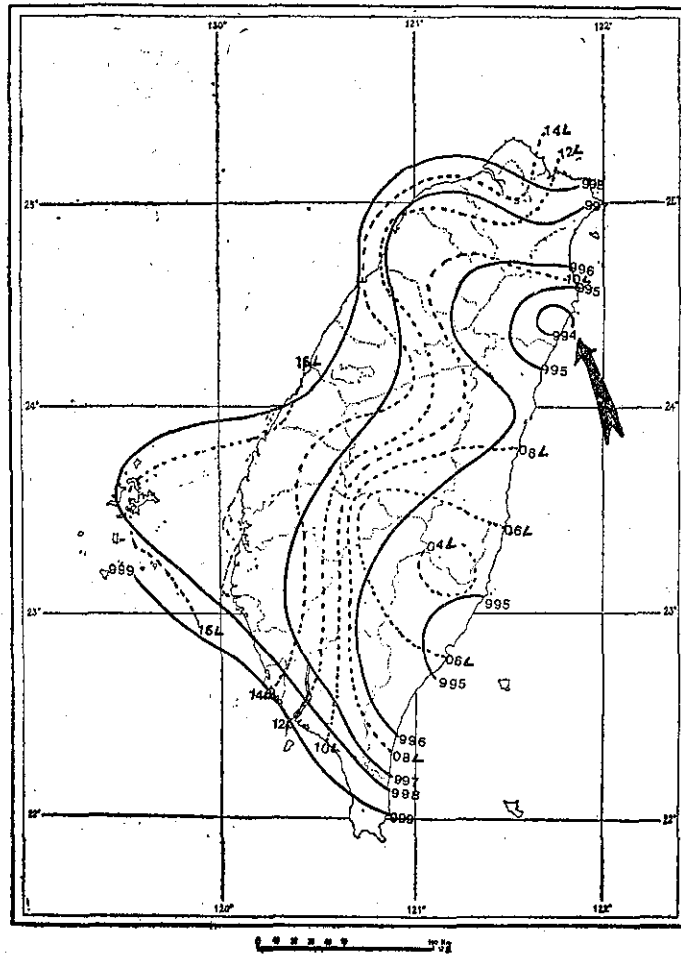


圖 9. 黛拉颱風侵臺期間各地出現之最低氣壓及其時刻
Fig 9. The distribution of the lowest pressure and its analysis of Taiwan during Della's passage.

示，黛拉雖於 13 日 10 時左右登陸宜蘭南方，但位於其南方之新港，臺東一帶早在 4 時至 6 時已出現最低氣壓值，可見臺灣東南部地區於黛拉尚未登陸之前，則已誘發副低壓中心，使主中心能量分散，故宜蘭之最低氣壓值較東南部地區為高。

(二)、風：

黛拉颱風為一輕度颱風，其中心附近最大風速僅達每秒 20 公尺而已，中心附近最大風速與最低氣壓之變化配合尚佳，請見圖 8。

在颱風過境期間，本局所屬各測站測得之最大風速以北部海面彭佳嶼之每秒 21.7 公尺為最大，而瞬間最大風速亦以彭佳嶼之每秒 30.0 公尺為最大，其次為東南部海面蘭嶼之每秒 18.2 公尺，瞬間最大風速為每秒 24.2 公尺，其他各地風速却不大，達每秒 10 公尺以上者僅有基隆之每秒 10.0 公

尺，嘉義之每秒 10.7 公尺及新港之每秒 12.3 公尺而已，其餘見表 3。

(三)、降水：

黛拉颱風侵襲期間，雖僅為一天不到的時間，但對臺灣東北部地區帶來相當豐富的降水量，由圖 10 雨量分布圖顯示，在花蓮以北至宜蘭山區一帶，呈南北走向地區有 300 公厘之集中降水中心，而新港以南，中央山脈東南側及臺灣西部沿海地區，則雨量極稀少。

此次颱風期間所測降水量最多者為宜蘭山區牛鬮之 317 公厘，其次為花蓮之 296.1 公厘。一小時內最大降水量亦為花蓮之 91.5 公厘，其次為宜蘭之 43.0 公厘，十分鐘內最大降水量則為高雄之 22.5 公厘，其次為竹子湖之 21.6 公厘及花蓮之 21.0 公厘，其餘見表 3。

羅字振執筆

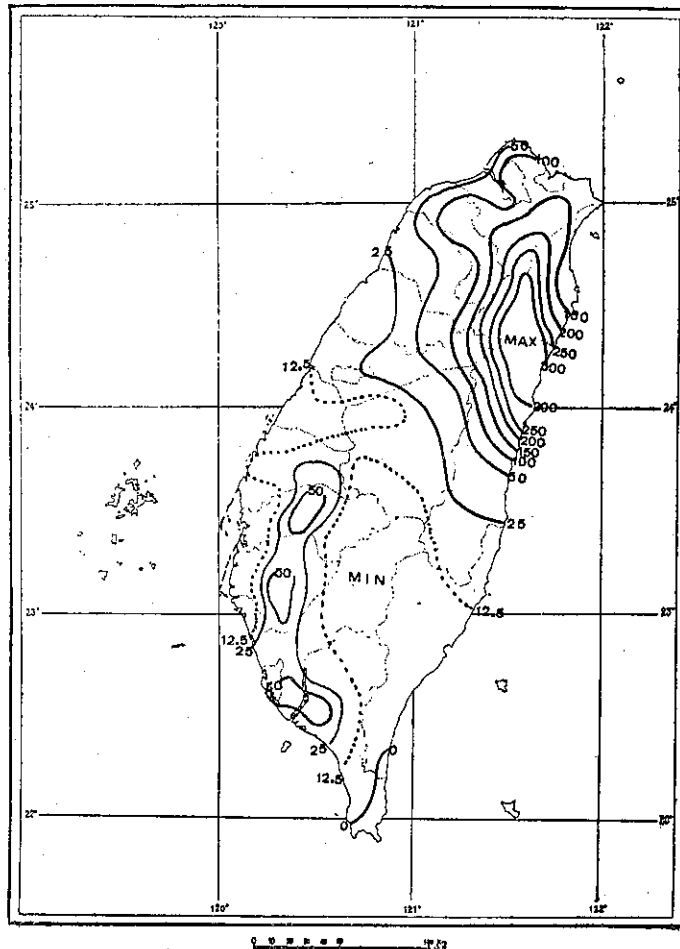


圖 10. 黛拉颱風經過期間臺灣之雨量分布圖
Fig 10. The rainfall distribution of Taiwan during Typhoon Della's passage.