

第三號颱風愛美

Report on Typhoon "Amy"

ABSTRACT

Amy was the seventh Typhoon, which one originating in the northern Pacific Ocean in 1977. It was classified as a small-scale typhoon due to its weak intensity and was dissipated no sooner than its landing in Taiwan. A sub-center was created by this typhoon then passed over the sea around north Taiwan and finally moved away. Typhoon Amy didn't cause any disaster. Because its center had landed on Taiwan, Amy was listed as one of the invading Typhoons i. e. the third one invading Taiwan in 1977.

Typhoon Amy derived from a large depression on the sea, which may be Originally a monsoon low. Though its velocity at perimeter was over 30 mile/hour, it had a large radius and didn't show any spiral clouds in its center for the most time. Therefore it couldn't develop to a medium-scale typhoon. Its center moved erratically. The different subcenters appeared four times in all its lifespan and took a very particular route. Amy turned round and round over 3 days after it came into Taiwan Strait.

一、前 言

愛美 (Amy) 颱風係本 (66) 年內在北太平洋上發生的第 7 號颱風，其威力很弱，是屬於輕度颱風。此颱風中心由於威力不強，加上登陸臺灣時受地形影響，很快消失，此後即由副中心接替，進入臺灣北部海面遠離本省。愛美颱風對本省雖未構成災害，但其中心曾登陸本省，故按規定列為侵臺颱風之一，即為本年第 3 號侵臺之颱風。

愛美颱風初生於 8 月 14 日上午在硫磺島至琉球之間海面上，當時為數個小低壓環流所組成的廣泛低壓區，此一低壓區於 8 月 18 日 8 時西移至琉球羣島一帶海面時，變成了環流甚完整的一熱帶性低氣壓，當晚 20 時其中心抵達北緯 21.2 度，東經度 127.0 時，太平洋區，除了關島美軍氣象單位認為季風低氣壓 (monsoon Low) 不是颱風外，其他各國氣象機構均認定此熱帶性低氣壓已增強變成輕度颱風，本局經綜合各種氣象資料研判後，於

22 時對臺灣東南部海面及巴士海峽發布海上颱風警報呼籲航行船隻戒備。

8 月 19 日 14 時此颱風中心已進抵北緯 22.0 度，東經 124.7 度逐漸對臺灣陸上將構成威脅，本局乃於 15 時 30 分發布海上陸上颱風警報。此後其路徑，由高雄氣象雷達逐時觀測顯示，呈現極不穩定，且有副中心出現。

8 月 20 時 30 分據關島美軍飛機偵察報告證實颱風的存在，故關島美軍氣象單位於當晚 20 時，始將其命名為愛美 (Amy) 颱風。此颱風於 21 日抵達臺灣海峽南部時，路徑又呈極不規則，一再打轉，22 日 15 時前後，主中心在屏東枋寮附近登陸；即告消失，而澎湖附近之副中心迅速發展取代原來的中心，並於 16 時 20 分左右由嘉義附近登陸，隨後沿着中央山脈北移至新竹附近山區減弱變成熱帶性低氣壓，本局於 22 日 21 時同時解除海上陸上颱風警報。由於此颱風路徑異常奇特，因此警報維持時間長達四天之久。圖 1 為愛美颱風之最佳

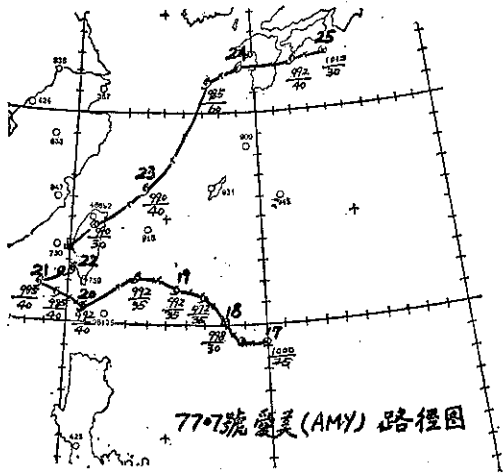


圖 1. 愛美颱風之最佳路徑圖 (66年8月17日~25日)
 Fig 1. The best track of Typhoon Amy, (17~25, August, 1977.)

路徑圖。表 1 為高雄氣象雷達觀測原始資料。表 2 為愛美颱風期間飛機偵察報告及衛星觀測資料。

二、愛美颱風之發生及經過

8月14日上午在硫磺島至硫球羣島之間海面上，有數個小低壓環流組成廣大範圍之低壓區，如

圖 2。此整個大低壓區於 8 月 18 日 8 時西移到硫球南方海面時，小低壓環流已不復存在，而變成環流甚完整的一熱帶性低氣壓，其中心位置是在硫球那霸島南方海面向西北西進行。如圖 3。於當天 12 時 20 分據美軍的飛機偵察報告得知，此低壓中心東南方及南方海面出現了，有 35 哩之南南東風強風，而半徑甚大，但中心亦無濃厚的雲存在，且屬於冷心的，故關島美軍氣象單位認為不是颱風，而稱為季風低氣壓(monsoon Low)，始終不命名，至 18 日下午兩點其中心抵達北緯 20.7 度，東經 127.2 度時，日本氣象廳首先認定此熱帶性低氣壓已增強變成經度颱風，而發出風暴警報 (Tropical Storm Warning)。此後其進行方向仍為西北西。至 8 月 19 日 20 時其中心進抵北緯 22.1 度，東經 123.7 度即在臺東東南方海面時，因與東沙島附近海面的熱帶性低氣壓發生牽引作用，(如圖 4) 路徑折向西南迅速進入巴士海峽後，於 8 月 20 日 8 時其路徑又轉為西北西緩慢進行，於當天 18 時 30 分據美軍飛機偵察報告證實颱風的存在，終於 20 時首次將颱風命名為愛美 (Amy)。8 月 21 日 8 時此颱風中心進入臺灣海峽南部後，其路徑再度呈現不規則，

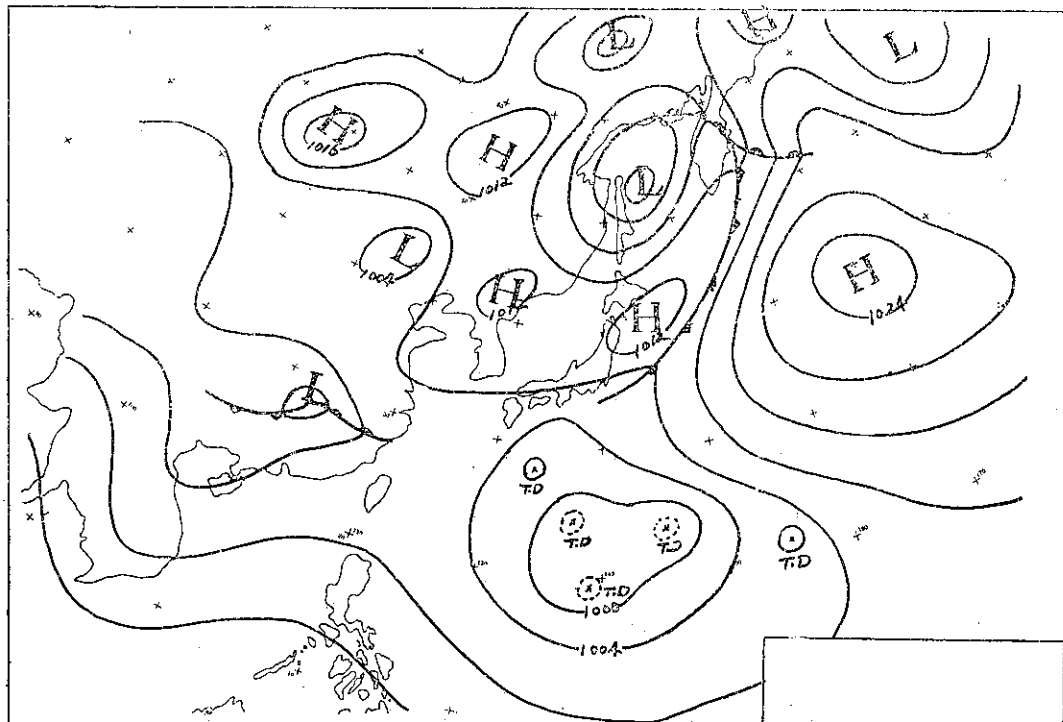


Fig 2. Sea level synoptic chart. 0000Z 14h. Aug. 1977.

圖 2. 66 年 8 月 14 日 8 時地面圖

表 1. a 高雄雷達觀測原始資料

颱風名稱： 愛 美

(AMY)

編號： 7707

資料來源 (編號)	時 間			中心位置		定位方法、時間、精確度						中心氣壓 mb	移 動	
	月	日	時	°N	°E	飛機	雷達	地面	外延	衛星	精確度 NM		方向	速度 KTS KM/H
高雄	8	19	21	20.8	121.1		✓							
花蓮	8	19	2120	20.5	121.3		✓							
高雄	8	19	22	20.7	120.9		✓					260	7	
高雄	8	19	23	20.7	120.8		✓					270	9	
高雄	8	20	00	20.7	120.7		✓							
高雄	8	20	01	20.7	120.6		✓					260	4	
高雄	8	20	02	20.7	128.6		✓							
高雄	8	20	03	20.7	120.6		✓							
高雄	8	20	04	20.7	120.5		✓					290	4	
高雄	8	20	05	20.7	120.5		✓							
高雄	8	20	06	20.9	120.5		✓					350	11	
高雄	8	20	0645	21.5	120.5		✓					350	20	
高雄	8	20	07	21.3	120.5		✓					360	20	
高雄	8	20	08	21.2	120.3		✓					260	13	
高雄	8	20	09	21.3	120.2		✓					300	8	
高雄	8	20	10	21.3	120.1		✓					300	8	
高雄	8	20	11	21.3	119.9		✓					300	8	
高雄	8	20	12	21.4	119.8		✓					310	6	
高雄	8	20	13	21.3	119.3		✓					260	30	
高雄	8	20	14	21.3	119.0		✓					270	15	
高雄	8	20	15	20.7	119.0		✓					360	5	
高雄	8	20	16	20.8	118.9		✓					290	7	
高雄	8	20	17	20.8	118.7		✓					280	12	
高雄	8	20	18	20.9	118.5		✓					280	7	
高雄	8	20	19	—	—									
高雄	8	20	20	20.2	118.4		✓					360	4	
高雄	8	20	21	—	—									

副 中 心

(20.6°N, 119.0°E 1320Z)

(20.7°N, 119.0°E 360°/5 kts)

(23.7°N, 121.2°E 170°/13 kts)

(23.6°N, 121.2°E 180°/6 kts)

表 1. b 高雄雷達觀測原始資料

表風名稱： 愛 美

(AMY)

編號： 7707

資料來源 (編號)	時 間			中心位置		定位方法、時間、精確度						中心氣壓 mb	移 動	
	月	日	時	°N	°E	飛 械	雷 達	地 面	外 延	衛 星	精確度 NM		方 向	速 度 KTS KM/H
高雄	8	20	22	—	—		✓							
高雄	8	20	23	20.3	118.3		✓					330	5	
高雄	8	21	00	20.4	118.3		✓					330	6	
高雄	8	21	01	20.4	118.3		✓							
高雄	8	21	02	20.4	118.3		✓	副 中 心 (22.2°N, 20.2°N 118.0°E, 118.8°E)						
高雄	8	21	03	20.9	119.0		✓							
高雄	8	21	04	20.9	119.0		✓							
高雄	8	21	05	21.2	119.3		✓							
高雄	8	21	06	21.4	119.4		✓					020	40	
高雄	8	21	07	22.0	119.8		✓					040	38	
高雄	8	21	08	22.2	119.7		✓					340	16	
高雄	8	21	09	22.4	119.7		✓					350	13	
高雄	8	21	10	22.6	119.4		✓					290	8	
高雄	8	21	11	22.6	119.1		✓					270	15	
高雄	8	21	12	22.5	118.9		✓					230	10	
高雄	8	21	13	22.3	118.7		✓					230	14	
高雄	8	21	14	22.2	118.6		✓					210	11	
高雄	8	21	1430	—	—		✓	副 中 心 (23.1°N, 119.6°E)						
高雄	8	21	15	22.1	118.7		✓	(23.0°N, 119.3°E)				150	6	
高雄	8	21	16	22.2	118.8		✓	(22.7°N 118.6°E)				060	5	
高雄	8	21	17	22.2	118.8		✓	(22.6°N, 118.8°E 130°/11 kts)						
高雄	8	21	18	21.9	118.9		✓					160	13	
高雄	8	21	19	22.0	119.1		✓					070	18	
高雄	8	21	20	22.2	119.5		✓					060	22	
高雄	8	21	21	22.4	119.3		✓					340	16	
高雄	8	21	22	22.0	119.5		✓					150	27	
高雄	8	21	23	22.1	119.8		✓					100	18	

表 1. C 高雄雷達觀測原始資料

颱風名稱：愛 美

(AMY)

編號： 7707

資料來源 (編號)	時 間			中心位置		定位方法、時間、精確度						中心氣壓 mb	移 動	
	月	日	時	°N	*E	飛機	雷達	地面	外延	衛星	精確度 NM		方 向	速 度 KTS KM/H
高雄	8	22	00	22,2	120,0		✓						060	13
高雄	8	22	01	22,3	120,1		✓						030	9
高雄	8	22	02	22,4	120,3		✓						090	16
高雄	8	22	03	22,3	120,3		✓						240	15
高雄	8	22	04	22,1	120,3		✓						140	18
高雄	8	22	05	22,1	120,2		✓							
高雄	8	22	0530	22,1	120,2		✓							
高雄	8	22	06	22,1	120,3		✓						050	6
高雄	8	22	07	—	—		✓							
高雄	8	22	08	23,6	120,1		✓						060	12
高雄	8	22	09	23,6	120,4		✓						080	16
高雄	8	22	10	23,7	120,8		✓						070	18
高雄	8	22	11	24,2	121,1		✓						030	31
高雄	8	22	12	24,7	121,1		✓							

表 2 愛美颱風期間飛機偵察報告及衛星觀測資料表

觀測時間 日時分(Z)	中心位置		定位方法			地面最速 大風速 (哩/時)	海平面 氣壓 (NM)
	北 緯	東 經	飛 機	衛 星	精 密 度 (NM)		
17. 23. 00	19,9	128,4	✓			3,0	
18. 00. 50	20,2	127,7	✓			3,5	
20. 10. 30	21,2	120,1	✓			3,5	986
20. 23. 06	20,4	117,8		✓			
21. 03. 15	20,1	119,3		✓			
21. 11. 15	22,0	118,9		✓			
21. 15. 57	22,3	119,3		✓			
21. 22. 18	23,2	118,9		✓			
22. 02. 58	23,7	119,8		✓			
22. 15. 40	25,3	121,1		✓			
22. 22. 06	28,6	123,9		✓			
23. 02. 40	30,3	126,8		✓			
23. 11. 39	21,5	127,1		✓			
23. 15. 22	31,8	128,2		✓			

迴旋打轉後向東北，於 8 月 22 日 15 時左右其主中心在屏東枋寮附近登陸即告消失，而澎湖附近之副中心迅速發展取代原來的主中心後，於當天 16 時 20 分前後由嘉義附近登陸，(如圖 5 a. b. c.) 隨後即沿着中央山脈北移至新竹附近山區，其威力減弱成為熱帶性低氣壓向東北推進，當晚進入臺灣東北部海面。

8 月 23 日 8 時其中心到達北緯 26.5 度，東經 124.0 度，即在東海南部時，威力再度增強為輕度颱風快速繼續向東北進行，當晚 20 時抵達日本九州西方海面，路徑又折向東北東進行，8 月 24 日橫越九州中部進入日本四國南岸後於 8 月 25 日上午威力減弱變成熱帶性低氣壓結束了她六天半的生命史。

三、愛美颱風路徑及強度之討論

(一)愛美颱風發生於一廣大的低壓區內，其生成之緯度亦偏高，以季風低氣壓 (monsoon Low) 姿態出現，外圍雖有超過 30 哩 (或每秒 15 公尺) 以上之強風出現，但其半徑甚大，而中心極大部份

時間均未顯示有螺旋狀雲帶出現，故始終無法發展至中度以上的強度，且其中心位置亦搖擺不定，在其生命史中曾四度出現副中心，(請參閱圖 6 高雄氣象雷達測定之颱風中心位置圖)，對颱風路徑之預報亦為一大考驗，值得由中範圍天氣幅度觀點作深入的研究。

(二)導致愛美颱風在臺灣海峽南部迴旋不去達三天多之時間，此種現象的原因極為複雜，主要原因可能係其外圍之氣旋式環流導引所致。

(三)愛美颱風之特殊路徑，所有客觀報方法均無法使用。

四、愛美颱風侵臺期間各地氣象情況

輕度颱風愛美，雖其中心曾登陸臺灣，但由於威力不強，臺灣各地之風力不大，其中心在臺灣海峽南部打轉時間較長，故各地雨量相當豐富，茲將各項要素分述如下：

(一)氣壓

愛美颱風於 8 月 18 日下午生成後，中心最低氣壓即降至 992 毫巴，而其最低氣壓值維持到 20 日 8 時，從 20 日 14 時起，即開始下降，當天 20 時降至 985 毫巴以後至 22 日 14 時，其中心位置進入臺灣海峽南部打轉期間一直保持此最低氣壓值，俟其主中心登陸消失由副中心代替後，至再度出海進入臺灣北部海面期間稍回升為 990 毫巴，進入東海時再度發展降為 985 毫巴，橫越日本九州之後，即急速回升。其中心最低氣壓演變情況如圖 9。

在愛美颱風侵襲期間臺灣最低氣壓出現在東吉島之 987.6 毫巴，其次為澎湖 988.1 毫巴，嘉義為 988.8 毫巴，其他各地之最低氣壓請參閱表 3 綱要表。

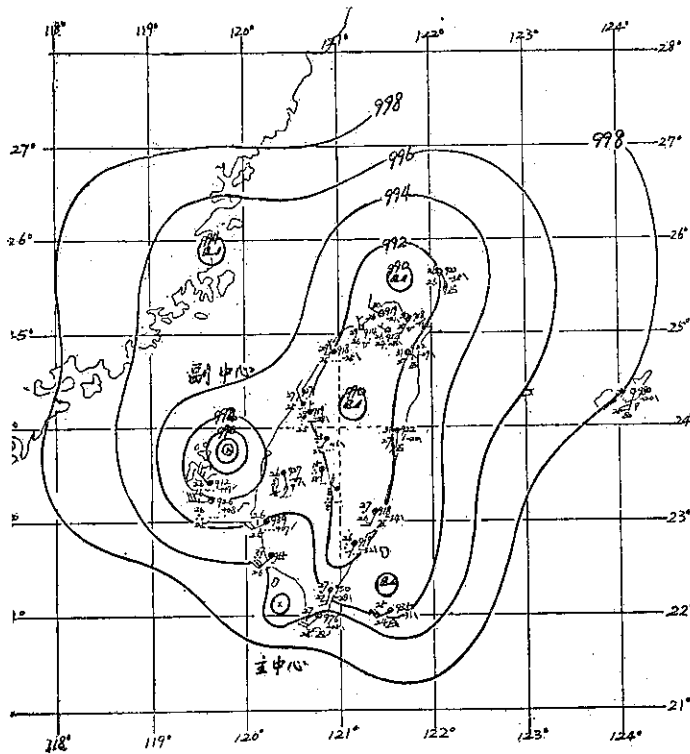


圖 5 a. 民國 66 年 8 月 22 日 14 時颱風圖

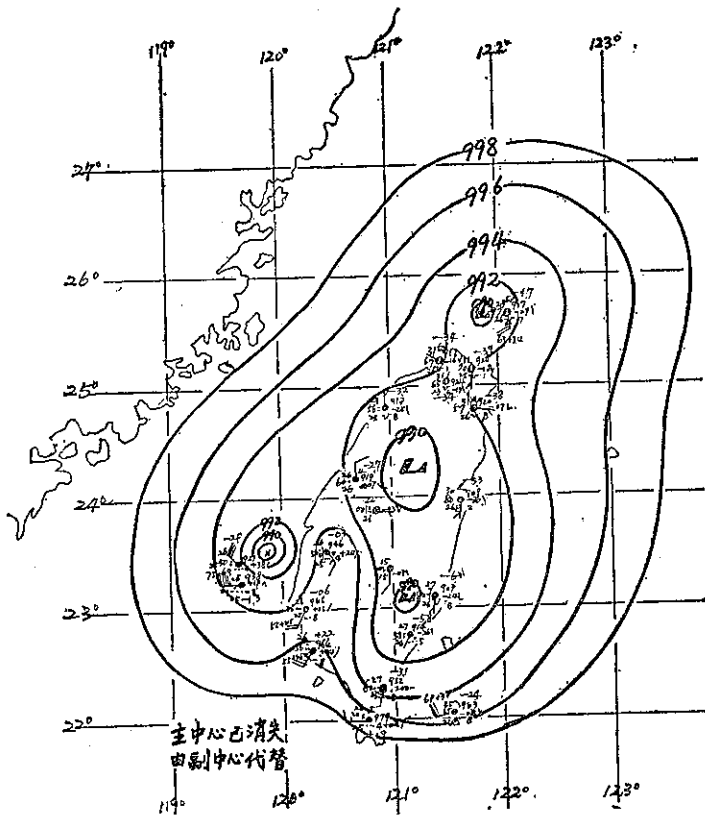


圖 5 b. 民國 66 年 8 月 22 日 15 時 颱風 圖

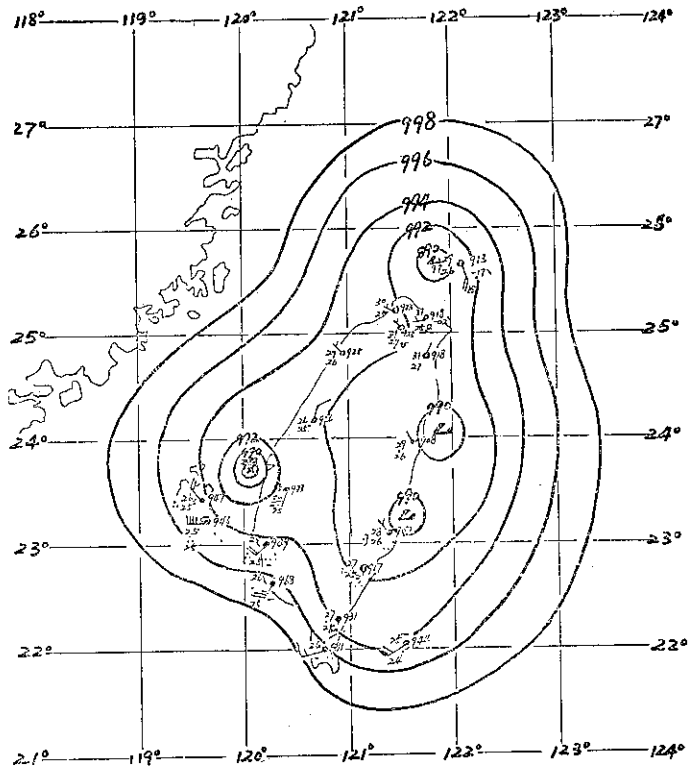


圖 5 c. 民國 66 年 8 月 22 日 16 時 颱風 圖

(二) 風：

愛美颱風為一輕度颱風，其中心於 23 日 20 時抵達日本九州西方海面時，雖有短暫時間中心最大風速增強為每秒 30 公尺，但其中心在侵臺期間僅有每秒 20 公尺而已，其中心附近最大風速與最低氣壓之變化配合尚佳。如圖 6。

愛美颱風侵襲期間，本局所屬各測站測得之最大風速以蘭嶼之每秒 32.3 公尺為最大，其瞬間最大風速亦達每秒 38.9 公尺，其次為東吉島之每秒 23.0 公尺，瞬間最大風速為每秒 32.0 公尺，彭佳嶼為每秒 21.0 公尺，高雄為每秒 17.5 公尺外，其他各地風速不大，請參閱表 3。

(三) 降水：

由於此次颱風侵襲期間，時間上拉長，因此各地雨量亦較多。各地總雨量繪製成等雨量圖如圖 7。等雨量圖上顯示，最多降雨區是在中部山區，即阿里山一帶，次多區為東南部山區及北部山區。

愛美過境期間，本局所屬各測站測得雨量最多者為阿里山之 487.4 公厘及蘭嶼之 443.9 公厘，其次為大武之 266.4 公厘，恒春為 218.2 公厘。一小時內最大降雨量為基隆之 57.2 公厘及嘉義之 49.9 公厘。十分鐘內最大降雨量為基隆之 21.5 公厘，其次為新竹之 19.0 公厘，其餘請參閱表 3 綱要表。羅字振執筆。）

Table 3. The meteorologies of C. W. B. stations during Typhoon Amy Passage

測站	最低氣壓		時間		最大風 (M/S)			最大風速		強風 (10m/s)		最大降水量 (mm)		降水		
	數值	日 時 分	風向	風速	日 時 分	氣壓	氣溫	濕度	風速	日 時 分	日 時 分 至 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
彭佳嶼	991.3	22. 16. 00	SE	22.2	22. 04. 55	995.0	26.9	90	21.0	22. 05. 00	19. 21. 00~22. 18. 00	18.8	21. 08. 00~21. 09. 00	8.0	21. 00. 00~21. 08. 10	59.8
基隆	991.6	22. 17. 30	NNE	16.6	21. 06. 49	994.8	27.3	95	9.5	21. 06. 55		57.2	21. 09. 06~21. 10. 06	21.5	21. 09. 20~21. 07. 30	117.9
鞍部	902.4	22. 14. 00 15. 00 16. 00							11.0	22. 01. 00	21. 07. 50~22. 01. 00	18.9	21. 09. 00~21. 10. 00	7.1	21. 09. 50~21. 10. 00	156.0
淡水	989.3	22. 14. 10	NE	12.0	20. 15. 32	998.0	28.3	82	6.7	22. 20. 00		17.9	21. 09. 00~21. 10. 00	7.2	21. 09. 30~21. 09. 40	156.3
竹子湖	991.2	22. 17. 17						9.0	21. 16. 50			29.0	22. 09. 00~22. 10. 00	7.8	22. 09. 20~22. 09. 30	184.4
臺北	992.3	22. 16. 00	ENE	14.4	20. 15. 54	998.1	29.0	80	7.7	20. 16. 00		28.0	21. 08. 30~21. 09. 30	9.5	21. 08. 30~21. 08. 40	89.2
新竹	991.6	22. 14. 20	NNE	9.5	21. 09. 20	996.2	25.5	98	5.7	20. 03. 00		37.0	21. 07. 15~21. 07. 15	19.0	21. 07. 55~21. 08. 05	98.4
梧棲	991.1	22. 13. 30	NNE	20.8	20. 14. 30	996.0	29.8	84	11.3	20. 20. 00 20. 15. 00	18. 11. 00~22. 22. 00	37.0	22. 19. 00~22. 20. 00	14.6	22. 19. 20~22. 19. 30	127.3
臺中	991.5	22. 13. 25	W	16.0	22. 19. 28	996.1	24.9	98	6.7	22. 19. 40		42.8	22. 15. 40~22. 16. 40	11.7	22. 16. 00~22. 16. 10	144.2
日月潭	883.6	22. 17. 53	SW	20.0	22. 21. 40	889.4	20.8	100	8.3	20. 18. 20		38.9	22. 19. 00~22. 20. 00	11.5	22. 19. 25~22. 19. 35	163.2
澎湖	988.1	22. 08. 40	NW	20.5	22. 11. 08	989.3	25.6	92	14.2	22. 15. 00	20. 07. 15~22. 16. 05	24.0	21. 16. 45~21. 17. 45	13.0	21. 17. 08~21. 17. 13	96.5
嘉義	988.8	22. 12. 30	WSW	22.3	22. 16. 40	994.6	25.4	98	12.7	22. 16. 20	22. 04. 20~22. 19. 50	49.9	22. 17. 10~22. 19. 18. 10	9.0	22. 17. 30~22. 17. 40	176.3
阿里山		22. 12. 22	SSE	18.3	22. 09. 55		14.0	98	11.7	22. 09. 10	22. 09. 00~22. 10. 00	56.2	22. 20. 00~22. 21. 00	11.5	22. 20. 45~22. 20. 55	487.4
玉山		22. 12. 30						20.5	22. 10. 20	22. 10. 00~22. 12. 50		31.0	22. 19. 00~22. 20. 00	12.1	22. 19. 10~22. 19. 20	197.4
臺南	990.9	22. 06. 40	WSW	27.2	22. 16. 55	995.9	25.9	96	14.5	22. 06. 40	22. 03. 00~22. 18. 00	28.8	22. 07. 05~22. 08. 05	9.2	22. 07. 42~22. 07. 52	169.0
高雄	992.8	22. 07. 00	SW	30.0	22. 07. 35	993.4	26.6	91	17.5	22. 12. 20	21. 15. 10~23. 00. 40	40.0	22. 14. 00~22. 15. 00	13.0	22. 14. 50~22. 15. 00	179.4
東吉島	987.6	22. 07. 30	WSW	32.0	22. 14. 45	994.0	25.4	97	22.0	15. 22. 00	19. 10. 50~繼續中	11.0	22. 15. 40~22. 16. 40	5.5	21. 12. 50~21. 13. 00	64.7
恒春	993.9	21. 05. 25	W	18.6	22. 14. 52	995.3	26.2	95	12.2	22. 14. 10	22. 13. 00~22. 15. 00	16.7	21. 07. 06~21. 08. 06	6.3	21. 07. 06~21. 07. 16	218.2
蘭嶼	993.4	22. 13. 53	W	38.9	22. 16. 35	994.5	25.2	91	32.3	22. 16. 30	19. 19. 30~繼續中	44.7	18. 21. 50~18. 22. 50	12.1	18. 22. 00~18. 22. 10	443.9
大武壠	992.4	22. 15. 55	SSW	12.8	22. 12. 31	993.1	26.5	89	10.7	21. 20. 30	20. 14. 40~22. 20. 10	29.5	21. 07. 50~21. 08. 50	11.6	21. 08. 00~21. 08. 10	266.4
臺東	991.4	22. 15. 00	SSW	16.5	22. 11. 15	995.2	28.0	85	8.8	22. 21. 40		25.0	21. 00. 00~21. 01. 00	9.5	21. 00. 10~21. 00. 20	178.0
新港	990.5	22. 16. 13	SSW	22.8	21. 23. 47	996.2	26.8	95	14.0	21. 23. 55	19. 23. 10~22. 13. 00	24.7	21. 01. 30~21. 02. 30	9.5	21. 02. 04~21. 02. 14	131.5
花蓮	990.5	22. 16. 15	NNE	16.7	20. 15. 00	997.1	27.8	93	9.2	2.0 15. 00		21.0	20. 14. 00~20. 15. 00	7.4	20. 14. 40~20. 14. 50	80.5
宜蘭	991.1	22. 17. 00	NE	9.7	20. 13. 59	998.7	28.3	86	6.8	2.0 14. 00		14.6	21. 07. 00~21. 08. 00	9.6	21. 07. 09~21. 07. 19	90.1

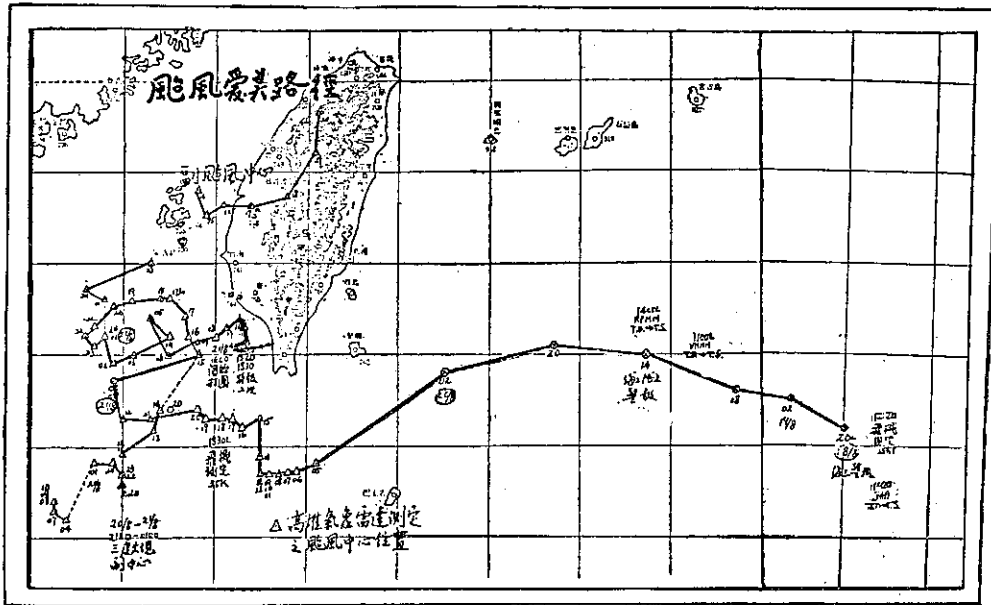


圖 6. 高雄氣象雷達測定之愛美颱風中心位置圖

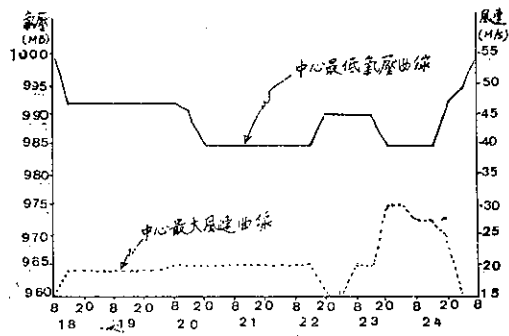


圖 7. 愛美颱風中心氣壓及中心最大風速演變圖

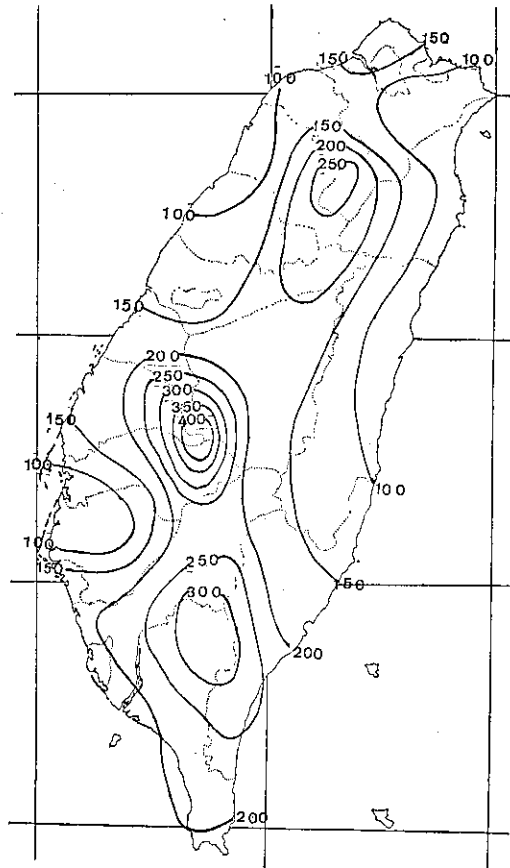


圖 8. 愛美颱風經過期間臺灣之雨量分布圖

Fig 8. The rainfall distribution of Taiwan during Typhoon's Amy's Passage.

(19~22, August, 1977)