

民國六十八年戈登颱風及賀璞颱風之探討

張儀峰

謝維權

A Discussion of Typhoon GORDON and HOPE in 1979

I-Fong Chang

Wei-Chyuan Shieh

ABSTRACT

Two typhoons (Gordon and Hope) are discussed in this report, since,
 (1) they developed into typhoons almost in the same time;
 (2) their tracks were very similar and they landed in the same area;
 (3) they were the only two typhoons which influenced Taiwan area in 1979.

The tracks of Typhoon Gordon and Hope were affected by the high level cold core low which occurred in the middle Pacific and were very significant on the 300mb charts. The low, with a accompanied trough, moved westward as the Pacific high ridge extended to the west. This formed a westward steering flow for the two typhoons. We used mean charts of each layer during the considered period to prove such phenomenon.

一、前言

民國68年在西太平洋發展的23個颱風中，由於逼近台灣，本中心預報有侵襲之可能而發佈警報或給予特別守視的有5個，分別為六月份之艾勒士(Ellis 061)，七月份之戈登(Gordon 073)及賀璞(Hope 074)，八月份之歐敏(Irving 081)及裘蒂(Judy 082)，此五個颱風中，僅七月份之戈登及賀璞一前一後由菲律賓東方遠海向西北穿過巴士海峽北部撲向大陸時暴風圈襲擊本省而發佈W₀₀警報，餘均未侵襲本省。由於戈登與賀璞形成颱風之時間相近，控制導引其行徑之天氣系統甚為一致，且二颱風之路徑相若(參見圖一)。因此，將此二颱風一併檢討。

二、發展及經過

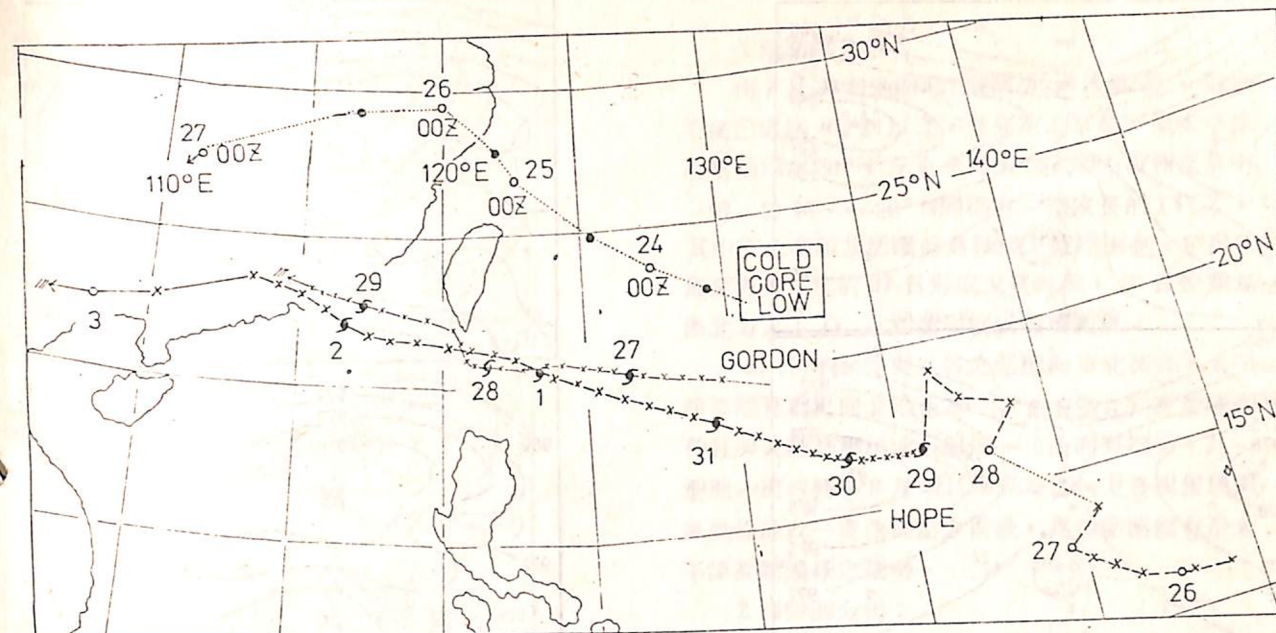
1 戈登(GORDON)

七月26日在恒春東南東方約510哩之洋面上有一熱帶低壓擾動，27日00Z形成颱風，命名為戈登(GORDON, 073)。戈登形成後，雖然受穩定的導引氣流駛引(參見圖七a-e)，但由於戈登之強度從發展至登陸汕頭附近始終保持小型輕度，強度弱，半徑亦小(參見圖二)。故移速並不規律，尤其在西移至蘭

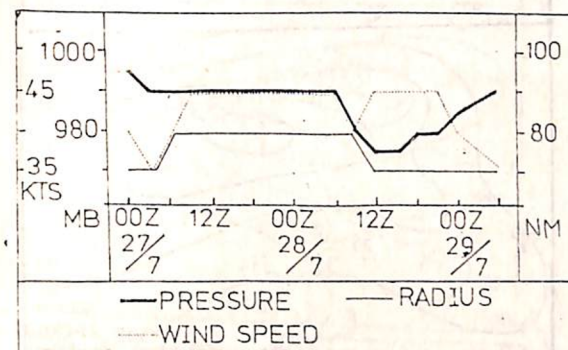
嶼南方約70哩時，速度減緩，而在28日03Z行將進入巴士海峽時，原保持280°方向突改為320°，直到行至恒春西方約25哩才又穩定地向西北偏西直撲汕頭。

2 賀璞(HOPE)

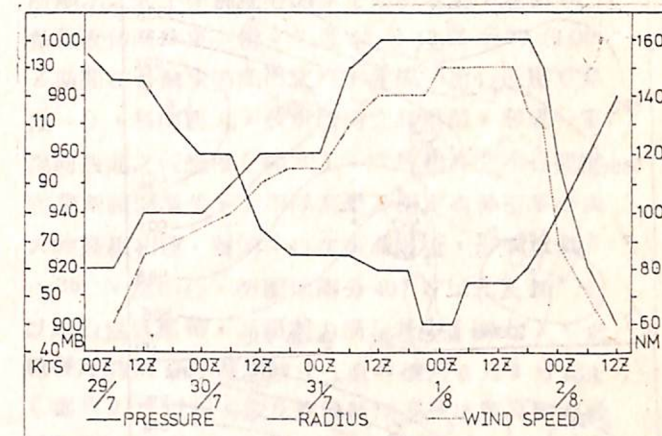
早在25日於關島西南方近海即有一熱帶低壓存在，此熱帶低壓移動甚不規則，中心有擺盪飄移現象，由於環流強度不足，且曾一度減弱為普通低壓(27日06Z至28日00Z)。29日0000Z環流結構方見完整，此時亦達颱風強度，是為賀璞(HOPE)，本軍編號074。賀璞形成後，強度迅速增強，半徑亦漸擴大，12小時後已達中型中度，並穩定地朝西北西加速移動，平均每小時由5KTS增至15~18KTS。31日0600Z又增強為強烈，8月1日00Z勢力增強到頂峰，中心氣壓降至900mb，中心最大風速130KTS(陣風高達160KTS)，半徑160哩(參見圖三)。1日傍晚經巴士口北方穿過巴士海峽繼續西北西行，2日0000Z行抵汕頭南南東方時強度減弱為中度，六小時後中心行近汕尾外海時削弱為輕度，3日0600Z變為普通低壓。



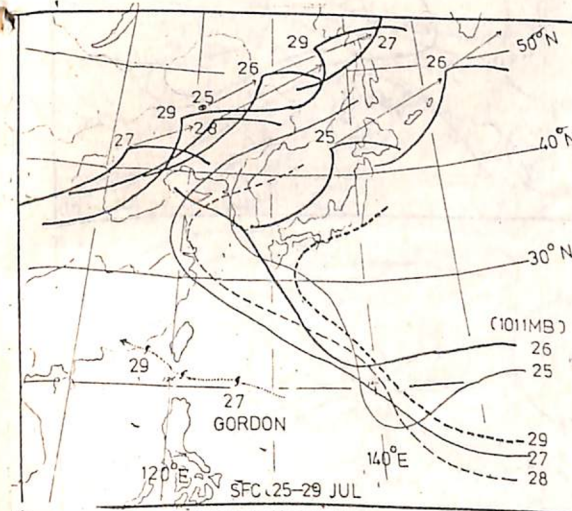
圖一、戈登(GORDON)颱風、賀璞(HOPE)颱風與高空冷心低壓路徑圖。



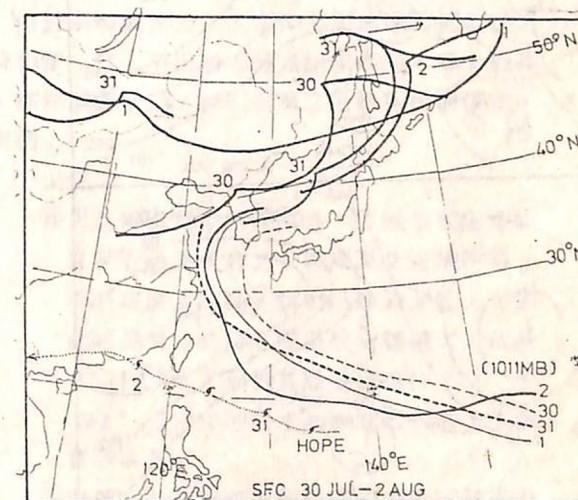
圖二、戈登(GORDON)颱風生命期之強度變化圖。



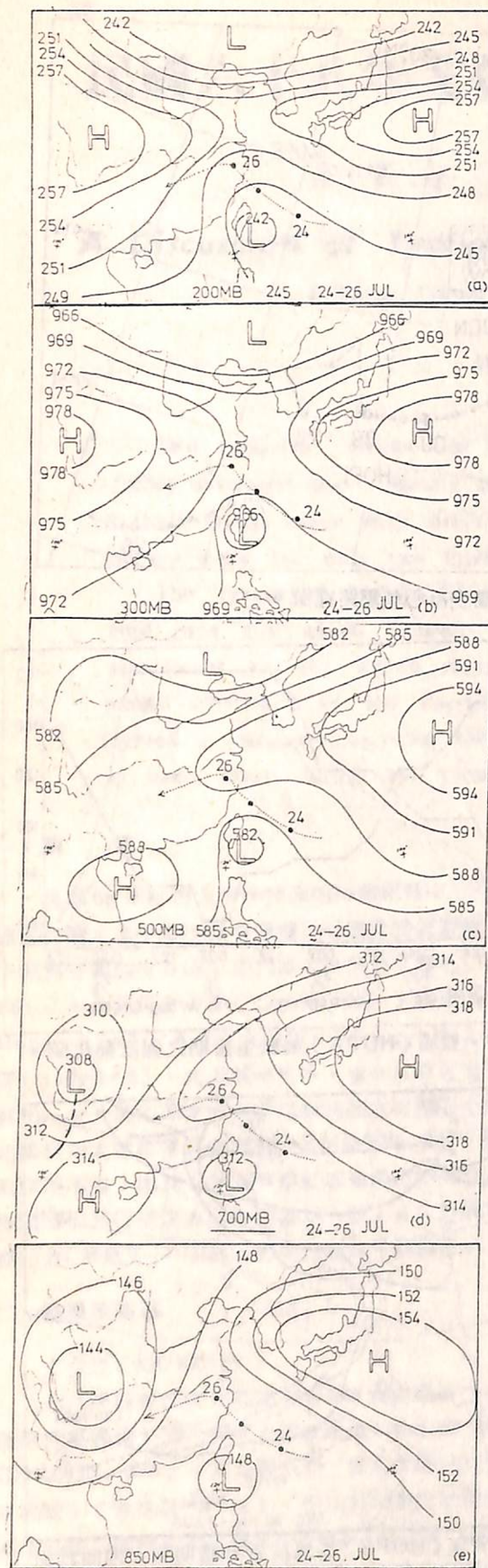
圖三、賀璞(HOPE)颱風生命期之強度變化圖。



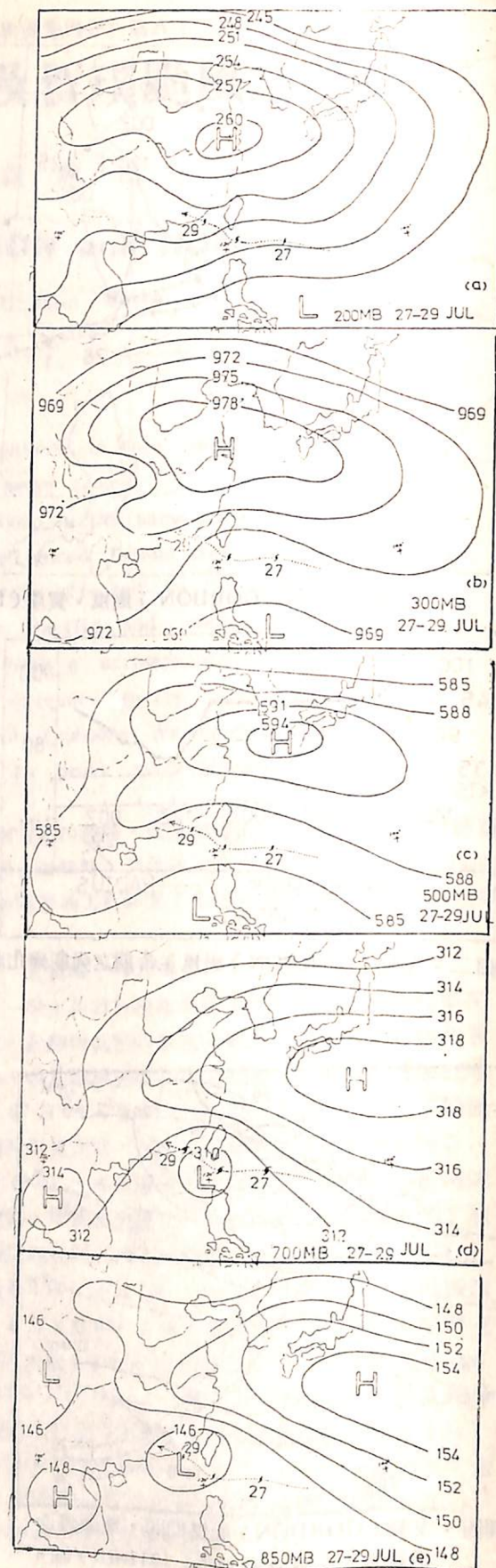
圖四、戈登(GORDON)颱風期間，地面鋒面系統及太平洋高壓消長(1011mb)圖。



圖五、賀璞(HOPE)颱風接近台灣期間，地面鋒面系統及太平洋高壓消長(1011mb)圖。



圖六、(a-e)。七月 24-26 日各定壓面之三日平均圖。黑圓點示高空冷心低壓之每日(00Z)位置。



圖七、(a-e)。七月 27-29 日各定壓面之三日平均圖與 GORDON 颱風每日(00Z)之位置及路徑。

三、預測分析研判：

1 地面圖分析：

由 7 月 25 日地面天氣圖顯示(參見圖四)，鋒面系統已退居 40°N 以北，且向東北移動，而太平洋高壓軸則在 30°N 呈東北西南向，勢力直伸至華中一帶。於 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}\text{N}$ 間則有一條狹長的 ITCZ，其中有三個頗為活躍並具發展之低壓擾動，位呂宋島東方者首先於 27 日形成戈登颱風，29 日位關島西北方之 T.D. 亦相繼發展成賀璞颱風。

30 日滯留於東九省之低壓向東北移去，太平洋高壓脊線更向北抬至 35°N (參見圖五)並增強西伸且與大陸高壓相連，形成一東西向高壓帶，此一型態一直持續至 8 月 3 日(參見圖七)。戈登與賀璞兩颱風位於此一東西高壓之南緣，其移動路徑有沿太平洋高壓邊緣之趨勢。

2 高空圖分析：

7 月 26 日當兩熱帶低壓尚在醞釀之前，高空圖所顯示之太平洋高壓勢力亦正逐漸增強，並沿 30°N 軸線直伸至華東一帶。7 月 23 日 12 Z 至 27 日 00 Z 期間在台灣東方洋面之高空生成一冷心低壓(見圖一)，移向西北，致東西向之高壓帶，形成一東南向西北之低壓槽(圖六)。27 日起高空冷心低壓在華南減弱消失，太平洋高壓乃穩定西伸至華中與大陸高壓相連，封閉中心在黃海附近，形成以 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}\text{N}$ 為中心，明顯地劃分 40°N 以北及 20°N 以南均為低壓帶，高壓勢力橫互其中(圖七)，此種穩定的太平洋高壓型式一直持續到 8 月 3 日為止(圖八)，以至戈登及賀璞毫無選擇地順高壓南緣以西北西的方向穩定前進。

3 研判

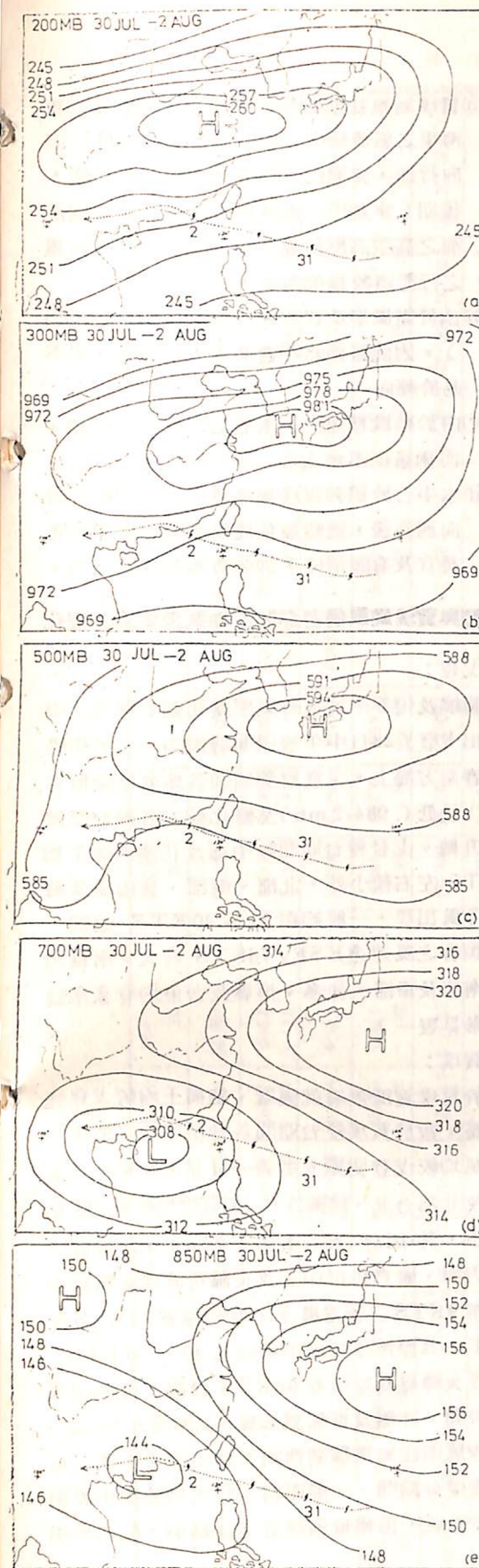
由於兩颱風北方之太平洋高壓自地面到高空之系統相當一致，不但勢力強且呈東西向，無分裂現象，亦無減弱趨勢，導引颱風之系統明確而穩定，故研判：

① 戈登：

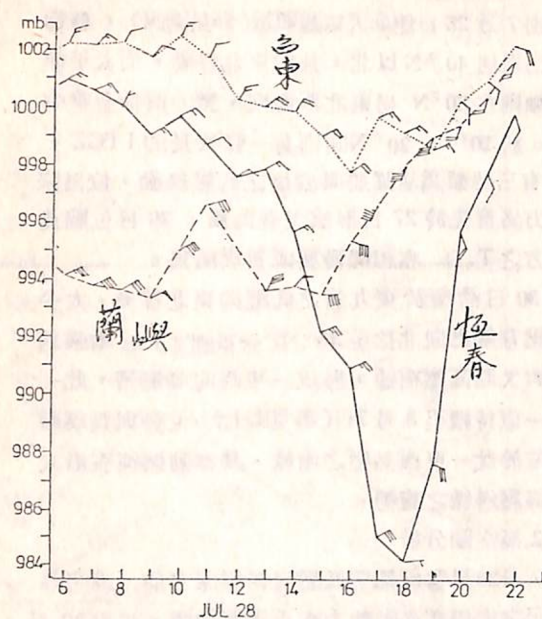
① 戈登颱風為小型輕度者，發展生成之地點又甚近台灣及非島，環流易受陸地影響，不若在廣大洋面，容易迅速發展壯大，因此認為受中低層氣壓系統影響較大，故於 27 日 1200 Z 研判其路徑將維持 $270^{\circ} \sim 290^{\circ}$ 方向穿越巴士海峽北部西進，不致登陸本省。

② 雖預測戈登颱風不致發展成中度或強烈颱風，且不會登陸本省，但仍受其外圍環流影響。故立即發佈警報，並向各長官報告，加強戒備，以防無謂損失。

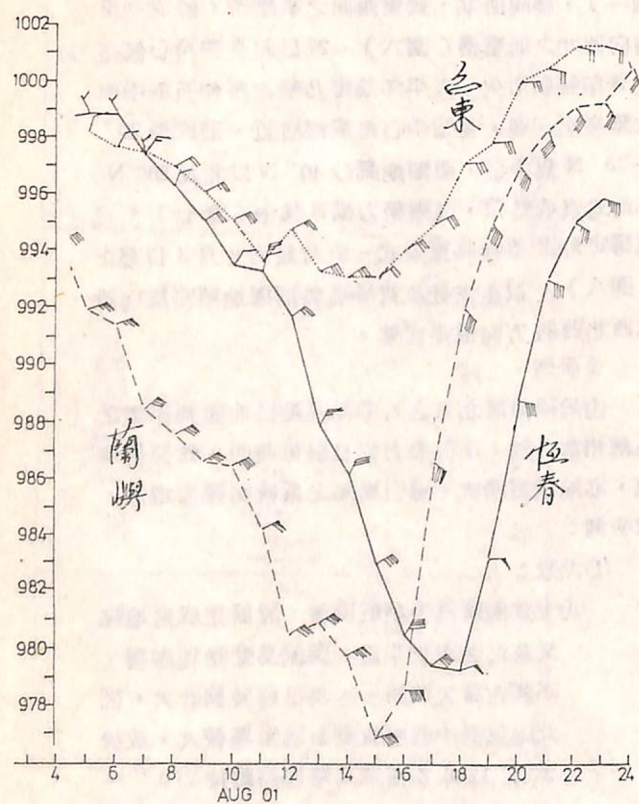
② 賀璞：



圖八、(a-d)。七月 30 日至八月 2 日各定壓面之四日平均圖與 HOPE 颱風每日(00Z)之位置及路徑。



圖九、戈登 (GORDON) 颱風侵台期間，台東、恒春、蘭嶼逐時氣壓變化曲線。



圖十、賀璞 (HOPE) 颱風侵台期間，台東、恒春、蘭嶼逐時氣壓變化曲線。

①賀璞颱風初期將受太平洋高壓南緣東至東南東之氣流駛引，很穩定地保持 290° 方向行進，穿過巴士海峽後西行登陸大陸，後期（穿過巴士海峽後）由於大陸東南沿海之高空高壓風場為東北至東北東，颱風之行徑將較為偏西進入大陸。

②由於颱風形成後移速極快（平均為 17 KTS），因此路徑將不會有太大之偏差，更不易於轉向。

③由於颱風移速快，本省之大風將較明顯，而雨量則不會太多。

④本中心於研判賀璞颱風將穩定向 290° 方向西進後，適時發佈颱風警報，並報告各長官及有關單位，加強防範措施及戒備。

四、戈登與賀璞颱風侵台期間各地氣象要素之變化

1 戈登：

由蘭嶼及恒春兩地逐時氣壓變化圖（圖九）中可以看出戈登於 28 日中午通過蘭嶼南方，而於傍晚掠過恒春南方海上，戈登侵襲期間各地氣壓除恒春（本島）最低（984.2 mb）及變化較大外餘均僅做略微之升降。戈登侵台期間除中部及花蓮風速平均在 15 KTS 左右較小外，北部、南部、東南部及海峽均有陣風出現，一般約在 30 ~ 40 KTS 之間，其中以恒春之風速達 ESE/76 KTS 最大。雨量則集中於南部及東部，佳冬、恒春及台東均有豪雨發生。（參見表一）

2 賀璞：

由於賀璞颱風無論就強度、結構上均較戈登強大而完整，故於賀璞侵台期間各地所出現之氣壓降低、陣風均較戈登明顯。由表一可見，除東部花蓮、宜蘭及北部台北、桃園外，一般氣壓均降至 990.0 mb 以下，其中以恒春（本島）979.4 mb 最低。在陣風方面，雖然仍以中部及東部花蓮地區風較小（嘉義僅 9 KTS 之恒常風），但是還有 25 KTS 左右之陣風，其餘地區陣風則約略在 40 ~ 50 KTS 左右，最大陣風要推恒春 96 KTS 最強。各地出現陣風之時間，北部及東部為颱風在其南南方位時，南部之陣風則在颱風移到西南方時出現。由表一可知，賀璞侵台期間，一般而言，降雨仍是集中於南部及東部地區，但雨量則較之戈登為小，此乃是由

表一、戈登、賀璞侵台期間、各地雨量最大陣風及最低氣壓一覽表

地區	台北	桃園	新竹	清泉崗	台中	嘉義	台南	岡山	屏東	佳冬	恒春	宜蘭	花蓮	台東	馬公	蘭嶼	高雄	大武
7月27日	32.0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6	14.8	42.7	0.6	0			
28日	7.5	0	0	0.3	0	0	13.1	11.2	21.5	98.3	220.9	45.8	44.8	219.9	0			
29日	T	0.5	26.5	16.9	12.2	0.8	52.9	58.4	45.9	112.0	25.0	4.6	0.2	7.4	14.2			
30日	0	T	T	0	0	66.7	8.5	16.4	8.4	3.2	5.1	0	0	9.4	3.2			
31日	T	0	0	0	0	9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
8月1日	74.5	9.4	0.3	0	T	0.4	5.8	3.8	30.3	96.5	162.6	77.6	62.3	107.3	0			
8月2日	0.5	T	T	3.4	1.1	16.1	16.7	15.2	43.6	197.5	69.1	0.6	76.7	47.9	1.3			
最低氣壓 (mb)	999.3	996.2	992.8	994.4	994.6	992.3	992.2	992.3	992.6		984.2	1002.1	1001.7	992.8	994.2			
出現時間 (L)	29 0300	29 0200	28 1840	28 2000	28 2000	28 2000	28 1800	28 1800	28 1740		28 1830	28 1600	29 0500	28 1600	28 2000			
最大陣風 (KTS)	080/27	100/33	040/38	< 12	350/19	< 15	180/38	140/40	190/30		120/76	210/24	< 10	030/26	210/34	040/70	140/40	040/37
出現時間 (L)	28 2400	28 2000	28 1350		29 0700		28 2400	28 2210	29 0050		28 1900	28 0800		28 1400	28 2000	28 0900 L	28 2200	28 1200
最低氣壓 (mb)	998.0	995.0	987.8		989.4	986.8	984.1	985.3	985.2		979.4	999.6	999.7	987.5	999.8			
出現時間 (L)	01 1600	01 2030	01 2035		01 2000	01 1900	01 1900	01 1800	01 1800		01 1900	01 1600	01 1600	01 1400	01 1900			
最大陣風 (KTS)	090/47	120/51	050/39	030/26	090/25	< 9	160/44	160/45	160/36		090/96	100/54	020/24	060/50	020/42	070/112	150/48	
出現時刻 (L)	01 1823	01 1920	01 1049	01 1100	01 2300		02 0400	02 0340	02 0337		01 2000	01 1925	01 0700	01 1718	01 1300	01 1600	01 2300	

於賀璞颱風西行速度較快之故，然而在佳冬、恒春及台東三地亦同戈登侵台時一樣有豪雨產生。

五、結 論

1. 戈登與賀璞先後由本省南端巴士海峽通過，由於兩颱風發生時間相近，導引颱風運行之大氣系統一致，故有極為近似之路徑，登陸地點也極接近（前者在汕頭，後者在汕尾）。
2. 兩颱風生成前，高空先有冷心低壓發生，路徑為東南向西北，當 27 日消失於 27°N ， 110°E 時，使高空原為東西向之高壓帶產生一低壓槽給兩颱風先行開道。
3. 由於戈登強度極弱，其行徑除受天氣系統控制外

，亦容易受地形之影響而改變方向。28 日 03 Z 當戈登將進入巴士海峽時，由原保持 280° 之進行方向，突然轉向為 320° ，地形因素應最為重要。戈登颱風於通過台灣南部近海時，曾引起西南部少數沿海地區之海水倒灌現象，但災情輕微。

4. 賀璞雖然為中型強烈颱風，但因其向西北西之行進速度及軌道快而穩定，致南部地區出現之風速並不算太大，雨量亦不多。
5. 兩颱風侵台期間，由於行進路徑相仿，故本省之降雨地區、多雨地區、弱風地區、大風地區等均極一致。

後記：本文承副主任劉廣英中校賜正，特此致謝。

（上接第 41 頁）

5. 吳宗堯、陳正改（1978）：台灣北部地區豪雨特性分析，氣象預報與分析 77 期，P. 15~P. 30。
6. 俞川心、黃中成（1975）：台灣南部豪雨成災之分析，氣象預報與分析 65 期，P. 33~P. 39。

7. 黃中成（1976）：低層西風噴射氣流對台灣天氣之影響，氣象預報與分析 68 期，P. 37~P. 45。
8. 俞家忠、劉廣英（1980）：1979 年 5 月至 1980 年 4 月份間台灣區重要天氣之檢討分析。大氣科學第七卷。