

民國四十八年颱風報告

研究室

第五號 颱風 芙瑞達

Report on Typhoon "Freda"

Abstract

Typhoon Freda was whirl about at the southeast of Carolines on November 12, 1959. Her force was augmented rapidly to the stage of a typhoon after 48 hours of her birth and reached to a maximum wind velocity of 45 m/sec near the center on the morning of 16th November.

During the noon of 16th Nov., the typhoon Freda already approached to the east coast of Luzon island at a distance of 100kms. She moved continuously northwestward to the east coast of Luzon island and landed at the vicinity of Casiguran (98336) on the morning of 17th. It was dissipated suddenly due to orographic effects. Freda then changed her moving direction Northnorthwestward and entered the Balingtang Channel during the night of 18th. She began to move toward the south coast of Taiwan. During the noon of 18th, the typhoon gradually changed her moving direction to the northeast and set into the Bashi channel with the intention to encroach the southeast coast of Taiwan. At the night of 18th, the typhoon center passed between Taitung and Lanyu. Later typhoon Freda travelled in the south sea of Rynkyus and again changed her moving direction toward the east.

At her mature stage, the kinetic and potential energy of typhoon Freda was computed to a value 7.88×10^{24} ergs and 8.65×10^{25} ergs respectively on the morning of 16th Nov.

This typhoon had caused much damages in northeastern part of Taiwan. Eight people had lost their lives and more than fifty houses were ruined during the ravaging period.

Highest wind velocity recorded at Lanyu was 29.2m/sec, and the total amount of rainfall at Chutzehu was 391.0mm.

一、颱風之發生與經過

當11月12日黛瑪 (Emma) 颱風，在臺灣東方海面上北移時，於加羅林群島 (Caroline islands) 附近海面上 (約北緯7.5度，東經140度)，另一熱帶風暴即在醞釀，此即為芙瑞達 (Freda) 颱風之原胎。至13日14時經美軍飛機偵察報告，已發展達輕度颱風 (Tropical storm) 而命名為芙瑞達 (Freda)。此時其中心氣壓為 998mb，中心位置於北緯 8.1 度，東經 136.3 度，最大風速為每秒 30 公尺，以每小時 12 公里之速度向西北西推進。至14日14時復據美軍飛機偵察報告，其強度已發展達中度颱風 (Typhoon)，其中心氣壓為 990mb，中心位於北緯 9.8 度，東經 131.4 度，最大風速達每秒 38 公尺，暴風半徑約

為 200 公里，而向西北西方推進。16日 8 時經美軍飛機偵察報告，此颱風中心位置移至北緯 13.6 度，東經 125.0 度，即在菲律賓東部沿海，中心氣壓降低至 945mb，最大風速增達每秒 45 公尺，暴風半徑復擴大為 250 公里，移動方向則稍偏北，約以每小時 12 公里之速度向西北方向推進。此後芙瑞達颱風受呂宋島陸地之影響威力漸減弱，並且漸轉向為北北西推進，而 17 日 8 時左右登陸呂宋島之 Casiguran (國際測站號碼 98336) 附近，掠過呂宋島東北端部，至 20 時左右由 Aparri (98232) 附近進入巴林坦海峽 (Balingtang Channel)，指向臺灣而來。至 18 日晨該颱風進入巴士海峽後，漸轉變其進行方向，向北北東進行，而受臺灣陸地之影響，威力迅即減弱。

至 18 日 15 時左右通過臺灣東岸及蘭嶼間之海面，向北北東推進。此後此颱風復轉變移動方向漸偏東方，至 19 日 15 時左右通過琉球群島之那霸附近且向東北東方移進，而取得熱帶外之性質，變性為溫帶氣旋，結束該颱風計凡 7 天之生命史。

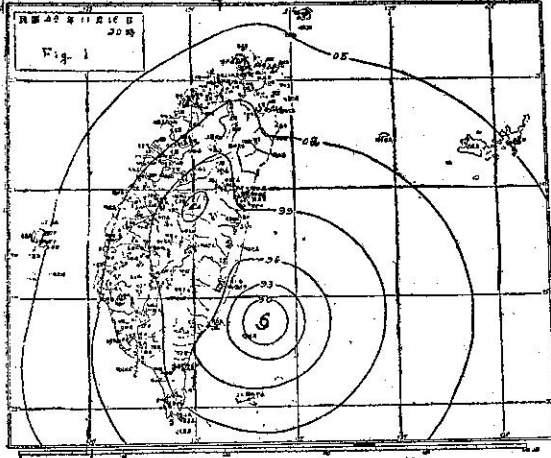


圖 1：民國 48 年 11 月 18 日 20 時之地面天氣圖

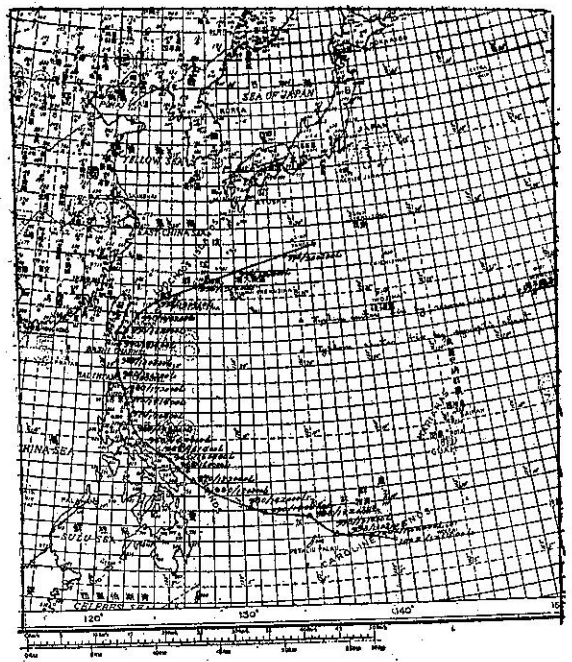


圖 2：美瑞達颱風行徑圖

茲附美瑞達颱風飛機偵察報告表如表一，以資參考。又於圖 1 中所示者，為美瑞達颱風掠過臺灣東南

沿海時之地面天氣圖。又於圖 2 中所示者，為美瑞達颱風之行徑圖。

表一：美瑞達颱風飛機偵察報告表

觀測時間 (120°)			中心位置		位置決定法	海平面氣壓 (mb)	最大風速 (m/sec)
日	時	分	北 (N) 緯	東 (E) 經			
13	09	00	8.0	137.0	Loran	998	30
"	14	00	8.1	136.3	Loran	998	30
"	20	00	9.6	134.5	Loran	998	30
14	02	00	9.4	132.3	Loran	1,000	25
"	14	00	9.8	131.4	Loran	990	38
"	20	00	10.1	130.5	Loran	980	38
15	08	00	11.5	127.7	Loran	980	38
16	08	00	13.6	125.0	Loran	945	45
17	02	00	15.5	122.4	Radar	970	45
"	14	00	17.6	121.9	Loran	975	38
19	02	00	23.7	122.3	Loran	992	30
"	07	10	25.0	123.9	Loran	992	25

圖 3 表示颱風美瑞達之中心氣壓及最大風速變化圖；該颱風之全部生命史可分為四期。由 12 日 14 時至 14 日 14 時為颱風之發生期 (Formative stage)，

由 14 日 14 時至 16 日 8 時其發展期 (Immature stage)，此期間共 42 小時，其中心氣壓降低 45 mb。由 16 日 8 時至 18 日 2 時為美瑞達颱風之最盛期 (Mature

stage) , 此時其動能約為 7.88×10^{24} 爾格, 而其位能約為 8.65×10^{25} 爾格。在此期間中該颱風掠過呂宋島北東端部而進入巴林坦海峽。18日2時以後為其衰弱期 (Decay stage) , 此期間中該颱風通過巴士海峽後, 掠過臺灣東南部沿海, 而於臺灣東部及北部造成災害。

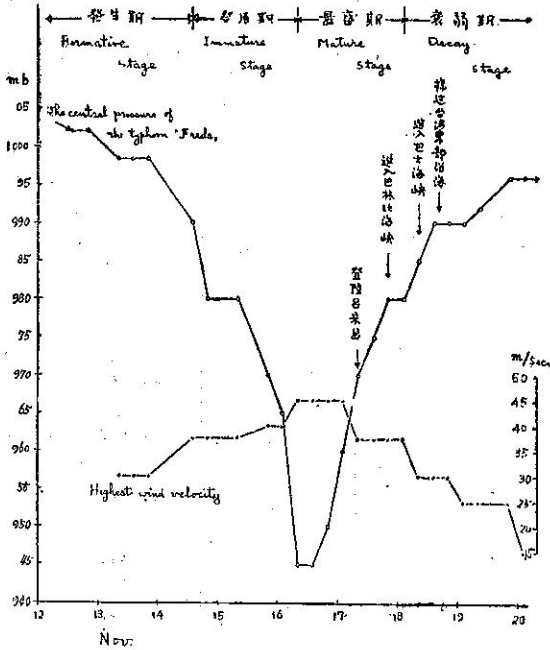


圖 3：芙瑞達颱風之中心氣壓及最大風速變化圖

二、臺灣各地之氣象情況

芙瑞達颱風侵襲臺灣時之主要氣象要素, 根據氣象所各測候所之颱風報告所整理之結果, 列如表二。茲將其特性分述於後;

A 氣 壓

18日15時, 於蘭嶼測得之 994.1mb, 為此次

颱風之最低海平面氣壓之實測值, 而大武及恒春之 994.9mb居其次。

B. 風

本省南部及東部各地自17日下午風力漸開始增強, 以蘭嶼受影響最早, 17日中午即開始吹刮暴風, 而至18日15時達最高峯, 最大平均風速每秒 29.2 公尺, 係西南西風。此為這次颱風侵臺之最大平均風速之實測值。基隆次之為北北東風, 每秒 25.0公尺, 係發生於18日24時。

C. 雨

當芙瑞達颱風接近本省時, 臺灣各地均有降雨, 雨量以迎風面之東部及北部各地, 及臺灣南端部各地較多, 約為 300 公厘左右, 其中於山地之竹子湖雨量最多, 計有 391.0 公厘, 於平地則新港雨量最多, 計有 369.2 公厘, 蘭嶼其次, 為 322.6 公厘。背風面之臺灣西部及南部各地雨量較少, 均在 50 公厘以下, 如圖 4 所示。

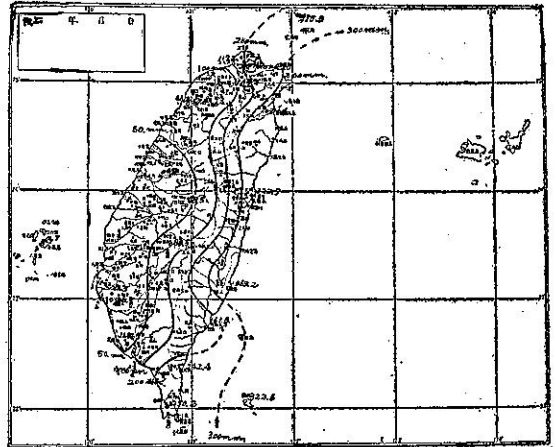


圖 4：芙瑞達颱風之總雨量分佈圖

表二：芙瑞達颱風各測候所觀測紀錄

地點	最低氣壓 (mb)	起時	最大風速及風向 m/s	起時	瞬間最大風速					雨量總計 m.m.	期間	風力6級以上之時間 (10m/s)	
					風速	風向	氣壓	氣溫	濕度				時間
彭佳嶼	1000.2	19 02 30	16.8 ENE	18 24 00	17.5	ENE	1003.0	20.7	100	—	215.5	17 22 50 19 07 40	17日12時至19日12時
鞍部	* 683.44	19 01 00	23.0 N	19 05 00	—	—	—	—	—	—	158.2	18 12 00 19 12 00	18日20時至19日8時
竹子湖	* 701.20	19 01 38	11.3 NNW	19 20 15	—	—	—	—	—	—	391.0	17 19 20 19 17 50	18日14時至19日4時
淡水	1003.0	18 23 00	13.3 NNE	18 19 00	—	—	—	—	—	—	117.2	18 04 50 19 12 07	18日19時至23時, 19日5時
基隆	1002.9	18 24 00	25.0 NNE	18 23 10	31.0	NNE	1002.9	21.2	96	18.23.17	249.8	16 18 38 19 14 25	18日12時至13時, 16時, 18時至19日8時

臺北	1003.1	18 19 00	9.7	NNW	19 05 20	16.0	NNW	1008.9	18.6	94	19.05.05	104.2	17 19 35 19 13 25	
新竹	1002.3	18 19 00	13.7	NNE	18 19 00	18.0	NNE	1002.3	21.1	99	18.19.00	67.6	18 02 05 19 12 20	18日19時至21時
宜蘭	1000.2	18 23 30	18.3	NE	18 19 25	25.4	NE	1002.1	22.2	100	18.19.25	316.4	17 16 45 19 10 20	18日15時至20時，19日5時
臺中	999.5	18 15 22	10.0	N	19 01 40	18.6	N	1006.0	19.7	93	19.01.20	24.8	17 18 07 19 05 30	
花蓮	996.4	19 02 20	10.8	NNE	18 15 00	17.2	NE	1001.3	23.4	100	18.15.57	322.5	17 07 10 19 01 35	18日15時
日月潭	*666.81	18 18 00	6.3	SSW	18 06 00	—	—	—	—	—	—	48.5	18 08 20 19 07 00	
澎湖	1000.4	18 14 30	18.3	NNE	14 23 00	24.6	NNE	1007.9	21.3	88	18.22.50	2.7	18 11 40 19 06 50	18日2時至19日2時
阿里山	*566.65	18 18 00	11.7	N	18 20 00	12.0	E	*569.80	11.9	97	18.10.20	80.5	18 04 20 19 09 15	18日17時，20時
玉山	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
新港	995.8	18 21 00	12.0	NNE	18 13 00	20.8	NNE	999.0	23.4	100	18.13.05	369.2	17 07 40 19 23 40	18日6時，7時，9時，10時，13時
永康	997.9	18 15 30	11.8	N	18 23 30	18.7	N	1004.8	21.3	96	18.23.23	27.3	18 00 05 19 04 15	18日22時至19日1時
臺南	997.2	18 15 40	12.3	NNW	18 23 50	20.4	NNW	1005.3	21.4	96	18.23.57	26.7	17 23 52 19 05 15	18日23時至24時
臺東	995.5	18 16 00	11.7	SE	18 14 00	17.8	ENE	996.9	24.2	99	18.12.42	161.8	17 06 15 18 23 30	18日14時
高雄	996.2	18 15 15	15.3	NNW	18 23 50	—	—	—	—	—	—	31.9	17 19 55 19 01 20	18日21時至19日5時，8時
大武	994.9	18 16 30	18.3	N	18 07 20	27.0	NNW	1003.3	22.6	98	18.07.15	242.4	17 12 15 19 21 10	18日6時至9時，11時，12時
蘭嶼	994.1	18 15 00	29.2	WSW	18 21 28	32.3	NNE	—	21.8	98	—	322.6	17 00 45 18 19 47	17日12時至22時，18日2時，4時至7時，9時至24時
恒春	994.9	18 15 00	16.7	NNW	19 03 20	21.8	NNW	1004.2	22.0	86	19.03.17	250.2	17 16 28 18 20 20	17日20時至18日9時，19時至21時，23時至19日7時
鹿林山	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

* 重力值 (m.m.)

三、災害調查

芙瑞達颱風於11月18日在本省東方沿海通過，造成全省大風雨，而臺灣東北部六縣市，生命、房

屋、道路、橋樑，均遭受災害。共死亡8人，失蹤4人，受傷2人，房屋全毀21棟，半毀32棟，詳細如表三中所示。

表三：芙瑞達颱風災害調查表

縣市別	災害概況	人口			房屋(棟)			其他
		死亡	失蹤	傷	全毀	半毀	毀	
基隆市		2				3	9	木橋沖毀1座
臺北市							7	
臺北縣		3	1	2	6		3	小木船12艘沖毀，水泥橋沖毀1座
宜蘭縣			1		9		13	木造橋沖毀2座
花蓮縣		1	2		2			水泥橋2座部分被水沖毀
臺東縣		2						
合計		8	4	2	21		32	