

民國五十四年颱風調查報告

第三號颱風瑪麗

Report on Typhoon "Mary"

Abstract

Typhoon Mary first appeared on the synoptic chart of 15th August, 1965, and was located at 19.6°N and 133.3°E . Its intensity reached to the stage of a typhoon on one day after its birth and reached a maximum wind velocity of 75 m/s near its center on 17th August. The afternoon of 18th August, typhoon Mary had approached to the North-east coast of Taiwan, and its center was reported near Yae-yama Retto. It continuously moved toward westnorthwest with a speed of 12 knots and landed at the vicinity of Yilan during the midnight of 18th August. The intensity of the typhoon suddenly decreased due to orographic influences of central mountain barriers and the invasion of cold-air from the mainland.

Some damages had been occurred along the passage of the storm in the district of Suao and Yilan. Thirteen men had lost thier lives and seven disappeared. About 459 houses had been ruined. Highest wind velocity recorded at Nanyu was 35m/s. Maximum total amount of rainfall recorded at Alishan was 915.9 mm.

一、前 言

瑪麗 (Mary) 為本年內第三次侵襲臺灣之颱風。此一颱風初見於 8 月 15 日 14 時之地面天氣圖上，源地在非列賓與馬利安納群島間之開闊洋面上。最初近似停留，24 小時後始見加深移出，向西北直趨臺灣北部。19 日 7 時許，中心在宜蘭附近登陸，幸其時威力減弱，故災情並不嚴重。隨後在新竹臺中之間誘發副中心，代替主中心進入臺灣海峽。在馬祖之南方進入大陸。由於能源之消失，不久即趨於消滅。

此颱風之最大風速美軍在 17、18 兩日，曾三次測得高達每秒 75 公尺，其餘各次亦均在每秒 50 至 60 公尺之譜，當時頗令人驚恐。事後風速不及預期之強暴，實可慶幸。此當係登陸臺灣前威力迅速減弱之後果，此在本報告中將予以討論。茲先將瑪麗颱風之發生與經過說明如下：

二、瑪麗颱風之發生與經過

本月循例為颱風最活躍之月份，月初有琴恩 (Jean) 颱風向日本進襲，在其東方約北緯 30 度處產生另一颱風開梅 (Kim)。此兩颱風於 7 日消失後，有

一段相當長之寧靜時期。低緯度之小型熱帶低氣壓均未發展。但 15 日之地面天氣圖上，形勢稍有改變。非列賓群島東北方洋面上之熱帶低壓頗趨活躍，18 時之天氣圖上已形成輕度颱風，命名為瑪麗 (Mary)，中心位置經美軍飛機偵測得為 19.6°N ， 133.3°E ，最大風速為 25m/s，中心氣壓為 1000mb。其時，另有一颱風露西 (Lucy) 在其東方，即馬紹爾群島之北，彼此強度相當。

瑪麗颱風初經美軍測得以每小時 10 浬之速度走向西北西，但隨後證知中心近似滯留達 12 小時之久，繼之以極緩慢之速度移向西方，16 時 8 時，中心位於 19.5°N ， 132.2°E ，氣壓降至 980mb，顯示已發展為颱風強度。此時測得之移行速度僅每小時 6 浬，走向西方。

12 小時後，中心氣壓降至 965mb，最大風速增至 40m/s，暴風半徑為 200 公里。此時另一颱風娜定 (Nadine) 在南海形成，中心位於海南島之東南方，亦在向西緩進。17 日 14 時，瑪麗之中心氣壓再降至 950mb，中心位置在 21.2°N ， 128.5°E ，最大風速測得為 55m/s，足見已發展為強烈颱風；同日 20 時

更測得最大風速為 75m/s。以其雷霆萬鈞之勢直逼臺灣，一時令人惶恐萬分。此時露西亦走向西北西，中心在 23.7°N, 155.7°E，氣壓為 930mb，最大風速則僅 35m/s。

18日14時，瑪麗已逼近臺灣，據美軍報告，中心在 23.9°N, 123.8°E，即石垣島附近，以時速12浬移向西北西。此時娜定已在東京灣登陸。20時，中心抵臺灣沿海，即 24.4°N, 122.8°E，最大風速據美軍報稱：仍為 60m/s。大約在 6 小時後，中心在宜蘭附近登陸，威力減弱。花蓮南方誘發一副低壓中心。翌晨，新竹臺中間又有一副中心逐漸發展為中度颱風，最大風速約為 30m/s，仍向西北西進入臺灣海峽。至 20 時，減弱為輕度颱風，中心位於 25.7°N, 119.2°E，以時速 5 浬走向西北，未幾即在馬祖西南方進入大陸。20日20時，中心位於 27.3°N, 120.°E，聲勢益衰，12小時後變為熱帶低壓，旋即消失。

三、瑪麗颱風之路徑與天氣圖形勢

瑪麗颱風育成於菲列賓東北方之洋面上，而消滅於閩浙山區，其路徑殊短，歷時亦不過五天。按其中心軌跡繪成之最佳路徑，大致如圖 1 所示。我人可見其移行方向初向西北西，後轉西北，逼近臺灣時再轉西北西。在臺灣登陸時，因臺中新竹間發展一副中心代替主中心，故而形似偏向南方繞道，隨後再向西

北，入大陸後折向北方。故其全部路徑可分為六個階段：

- (一) 15日20時至17日8時，走向西北西；
- (二) 17日8時至18日8時，走向西北；
- (三) 18日8時至18日20時，走向西北西；
- (四) 18日20時至19日8時因副中心代替主中心，而路徑近似轉向西南西；
- (五) 19日9時至同日20時，走向西北；
- (六) 19日20時至20日20時，大致向北。

茲將促成此項路徑改變之原因檢討如下：

當15日20時瑪麗最初生成時，大陸之東部為一連串淺低壓帶。南海有一熱帶低壓亦有發展趨勢，海洋上之高壓遠在千島以東，是故瑪麗颱風之西方形成一空缺，有利於其西進。

17日8時，地面天氣圖上見有一低壓在我國東北發展甚深，範圍至廣，對於瑪麗具有攝引作用；加之，瑪麗之西北方為弱低壓區，乃促使其沿高緯度海上高壓之楔形部份走向西北。

18日8時，大陸上出現一高壓，與海上高壓楔相連，軸線約在 35°N 附近，沿海之低壓帶消失，故瑪麗改向為西北西行進。

18日20時，瑪麗颱風被大陸上之高壓所阻擋，此時因逼近臺灣，氣流受中央山脈之干擾，山蔭處發展

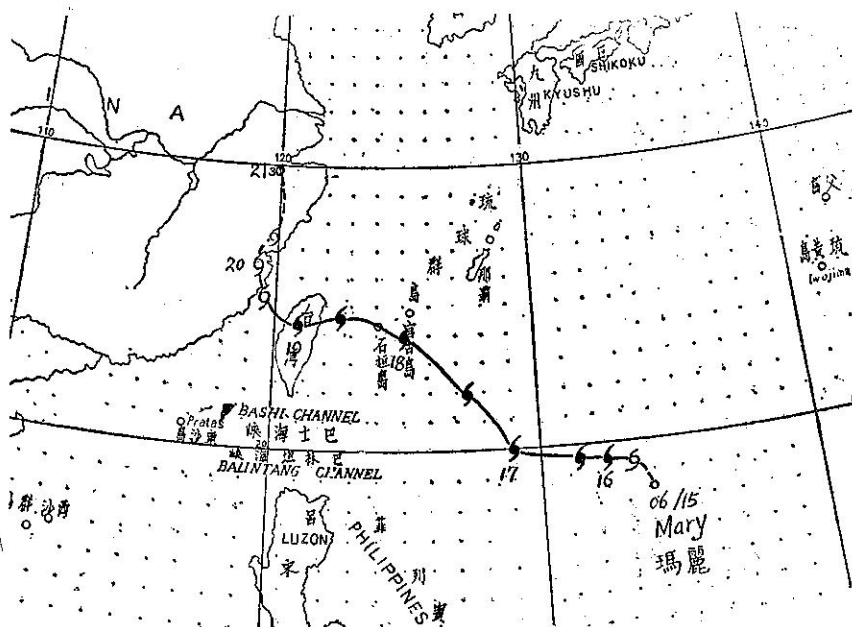


圖 1：瑪麗颱風路徑圖

Fig. 1: The track of typhoon "Mary" 15~21, Aug., 1965.

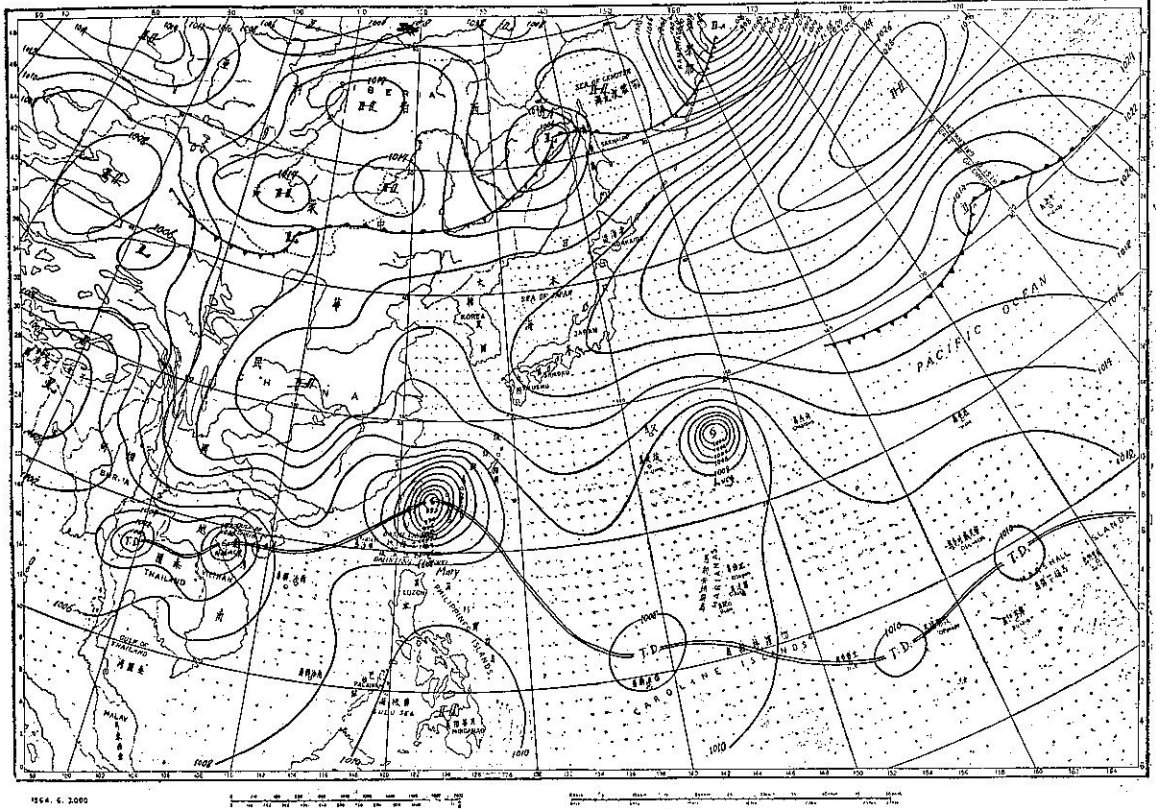


圖 2：民國54年 8 月18日 20時之地面天氣圖
Fig. 2 : Sea level chart, 1400GCT, 18th Aug., 1965.

副中心，其路徑彷彿折向西南西。此時，大陸上小型高壓叢生，自山東半島遼東半島至湘贛盆地一帶普遍降水，似將發展成冷鋒，故而推想冷空氣已侵入此一颱風，乃使其勢力迅速減退，18日20時之地面天氣圖形勢如圖2所示。

19日8時，瑪麗颱風之北方有一低壓槽，因而追隨其行進，初為西北向，繼而轉為向北，不久即在閩浙交境處消滅。

四、瑪麗颱風侵台期間各地氣象演變情況

瑪麗颱風之暴風圈大約在18日午夜到達臺灣之東海岸，但即使以中心在其附近登陸之宜蘭而言，最大風速僅 17.3m/s 適够蒲福風級 8 級，但因瞬間最大風速達 29.6m/s 相當於 11 級且風向為東北，毫無阻擋，故有相當災情，蘭嶼之風最大，曾出現 35.0m/s 之最大風速相當於 12 級，然與美軍事先所報之最大風速相比較，實屬大相逕庭，雖蘭嶼亦僅及其半數，殊非始料所及。足見其登陸之前勢力大為削弱。侵臺時

風常有此種現象。此點關係重要，實宜加以研究。茲將瑪麗侵襲臺灣期間各種氣象要素之演變情形分述於後：

(一) 氣壓

當瑪麗颱風逼近臺灣時，宜蘭之氣壓最先下降，初降係在 17 日 22 時，至 18 日 24 時降至最低，27 小時內僅降 25mb，平均每小時降不足 1mb。可見其接近臺灣時勢力銳減。瑪麗之主中心雖在宜蘭南方登陸，但花蓮附近出現副中心，故花蓮之最低氣壓反較宜蘭為低。前者為 976.76mb，後者為 985mb，在時間上則花蓮延緩約兩小時。

瑪麗在本省登陸後，臺中新竹間產生副低壓，逐漸發展代替主中心，經查臺中之氣壓自 18 日 2 時起開始低降，至 19 日 4 時降至最低，但亦有 992.4mb。新竹之最低氣壓遲至 19 日 8 時出現，數值相似，即 992mb，足見瑪麗登陸後，勢力實已極度衰弱，易言之，此一颱風迅速填充，在海上時雖經美軍測得中心氣壓達 950mb，但臺灣出現之最低氣壓僅 977mb。此

突然升高 20mb 以上實為勢力衰退之主要原因。

另有一點值得我人之注視，即：瑪麗登陸後，臺灣北部地區，包括：臺北、淡水、基隆、竹子湖、鞍部等氣壓繼續下降，直至19日中午前後始達於最低，此亦氣流受地形影響所產生之後果。惟此次之滯留格外顯著。

瑪麗颱風之中心氣壓自15日8日起即見穩定下降，24小時內約降 10mb，16日20時後，下降轉速，12小時內低降達 25mb，17日8時後，中心氣壓之低降稍見轉緩。18日清晨降至最低。美軍測得為 950mb。8時後即見激升，24小時內上升達 30mb。按瑪麗之登陸宜蘭南方係在18日午夜，可見自瑪麗颱風中心氣壓之演變，亦與以上推論完全吻合。20日後氣壓之上升轉緩。瑪麗中心氣壓之演變見圖 3 所示。

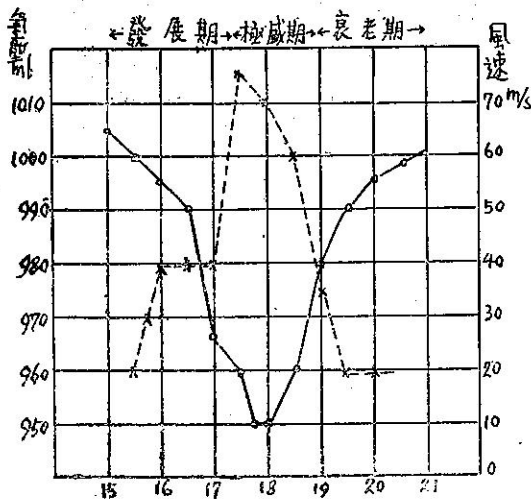


圖 3：瑪麗颱風中心氣壓及最大風速變化圖
Fig. 3: The variation of the lowest pressure and maximum wind velocity of typhoon Mary.

圖 4 為瑪麗過境時各地最低氣壓出現之同時線，及最低氣壓等值線。後者與該颱風之路徑並不配合，顯見受副低壓及地形效應之影響。自同時線可以看出：一般而論，瑪麗颱風之最低氣壓軸線在18日子夜到達東海，19日4時經達臺灣中部，6時前後離開西海岸。

(二) 風

瑪麗颱風過境，各地風力均不太強，殊非始料所及。推其原因，除上述之登陸前迅速填充外，美軍飛機所測得之中心附近最大風速亦可能有誤差。蓋無

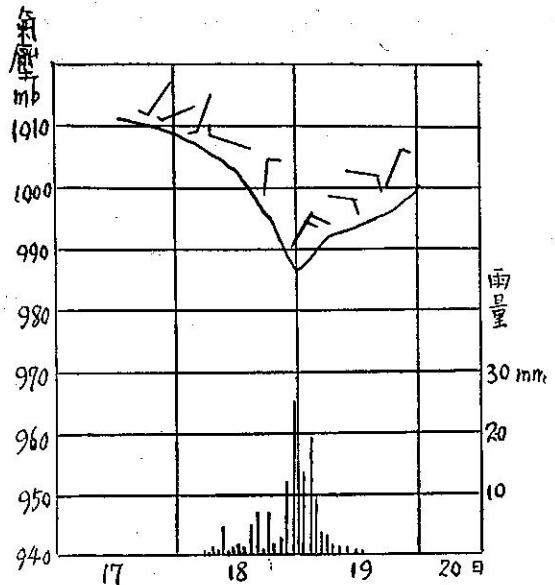


圖 4：瑪麗颱風過境時宜蘭測得之氣壓風向風速及每小時雨量變化圖

Fig. 4: The sequence of pressure, wind direction an speed, hourly rainfall which observed at Yilan during typhoon Mary's passage.

論自其路徑之短與雨量之少間接推斷似亦不可能有 72 m/s 之強風。見圖 3 中虛線。

瑪麗颱風經過臺灣期間，外島之風以蘭嶼最強，19日1時40分會出現 35.0m/s 之最大風速，瞬間最大風速會達 44.0ms/s，方向均為 WSW。本島之風速最大為阿里山，19日4時出現 22.0m/s 之 WNW 風；其次為基隆，19日11時出現 20.0m/s 之 NNF 風。基隆之瞬間最大風速達 35.7m/s。至於主中心在其附近經過之宜蘭，則在18日23時37分出現 17.3m/s 之 NE 風，瞬間風速則為 29.6m/s。可見均遠較美軍事先所測得者為小乃未構成重大之災害。

以臺北而論，最大風速僅 15.2m/s 相當於七級，瞬間最大風速亦不過 26.1m/s，臺北逐時風向之轉變足以顯示颱風中心在其南方經過而勢力殊弱，蓋在18日13時以前均為微弱不定風，13時以後，初為 NNE 及 NE 風，子夜後轉 ENE 風，直至 11 時始自 E 風轉為 ESE 風，瑪麗經過期內各地重要氣象要素見附表一。

(三) 降水

瑪麗颱風經過臺灣期間各地總雨量繪成之等雨量線形態如圖 5 所示。圖中可以看出：瑪麗颱風雖在宜

表一：瑪麗颱風侵臺時本局所屬各測站紀錄網要

Table 1: The meteorological summaries of weather stations of TWB during typhoon Mary's passage.

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					雨量計 (mm)	期間			風力6級 (10m/s) 以上之時間	
		日	時	分		日	時	分	風速 m/s	風向	氣壓	氣溫	濕度		時間	日	時		分
彭佳嶼	981.6	19	08	10	32.0 ESE	19	06	20	—	—	—	—	—	—	247.4	17	15	40	
鞍部	989.9	19	12	00	15.8 NNW	18	21	40	—	—	—	—	—	—	236.1	18	05	10	
竹子湖	992.5	19	11	30	10.3 NW	18	22	20	—	—	—	—	—	—	197.3	18	04	03	
淡水	994.4	19	11	45	15.7 SE	19	01	30	—	—	—	—	—	—	163.4	18	04	45	18 21 50
基隆	991.8	19	11	00	20.0 NNE	18	19	10	35.7	NNE	997.5	27.3	90	18 19 10	153.5	18	16	15	18 11 50
臺北	991.0	19	10	00	15.2 NE	18	23	30	26.1	NE	992.3	25.4	91	18 22 50	142.6	18	05	19	18 24 00
新竹	992.0	19	08	00	8.3 NNE	18	21	00	19.8	NNE	1000.4	25.6	97	18 15 55	127.3	19	10	25	19 02 00
宜蘭	985.0	18	23	37	17.3 NE	19	00	10	29.6	NE	985.5	25.1	95	18 23 45	161.6	17	19	56	18 22 00
臺中	992.3	19	04	20	14.2 NNW	18	21	30	23.2	NNW	997.8	25.5	94	18 21 42	403.2	19	16	30	19 03 00
花蓮	976.8	19	01	25	12.5 SW	18	20	20	17.6	SW	989.3	24.4	89	18 20 26	86.1	18	09	05	18 20 00
日月潭	884.3	19	04	00	18.4 SW	19	12	30	22.5	NE	994.9	24.8	85	—	290.2	18	06	47	18 20 10
澎湖	998.0	19	14	50	15.0 NNW	19	09	30	19.5	NNW	1000.2	25.5	90	19 09 22	113.4	18	08	10	19 09 00
阿里山	* 752.1	19	04	00	22.0 WNW	19	04	10	27.0	WNW	752.1	12.7	100	19 04 10	915.9	18	11	10	18 20 25
玉山	* 631.1	19	02	30	16.8 WNW	19	02	30	—	—	—	—	—	—	375.4	20	08	00	18 09 30
新港	981.7	19	01	07	17.0 SW	19	01	08	22.5	SW	983.2	35.0	40	19 01 05	8.0	18	08	50	18 20 20
永康	999.3	19	05	00	13.0 W	19	06	40	16.3	W	1000.0	24.6	95	19 06 30	221.9	20	08	15	19 04 40
臺南	998.0	19	04	15	9.7 WNW	19	06	00	20.9	WNW	999.5	25.0	92	19 06 54	210.8	17	19	09	18 22 20
臺東	985.8	19	02	58	12.5 SSW	19	11	30	18.9	SSW	994.9	27.7	72	19 11 28	9.7	18	14	10	18 22 00
高雄	997.7	19	05	00	12.3 WNW	19	12	00	24.0	WNW	997.7	27.4	85	19 05 00	128.4	19	17	10	19 12 00
大武	986.9	19	01	43	11.7 SSW	19	05	05	23.0	SSW	993.0	27.2	77	19 05 15	149.2	18	12	00	19 12 00
蘭嶼	991.1	19	01	40	35.0 WSW	19	03	00	44.0	WSW	993.5	25.0	87	19 02 52	15.7	20	22	20	19 20 00
恒春	997.5	19	02	30	17.0 WNW	19	01	30	21.2	WNW	998.0	27.0	82	19 01 36	45.2	18	16	20	19 04 50
鹿林山	* 725.7	19	04	00	15.0 NW	19	19	00	—	—	—	—	—	—	601.9	19	15	36	19 08 00
東吉島	999.9	19	05	00	16.7 NNW	18	21	00	20.0	NNW	1003.6	27.3	80	18 21 00	26.3	18	09	12	18 23 00

* 重力值

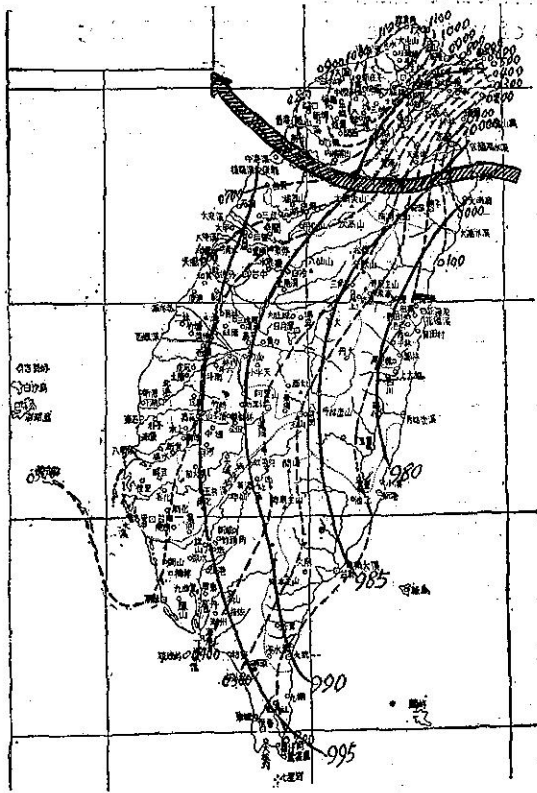


圖 5：瑪麗颱風經過臺灣時所出現之最低氣壓及其同時分析

Fig. 5: The distribution of minimum pressure and its isotimic analysis in Taiwan during Mary's passage.

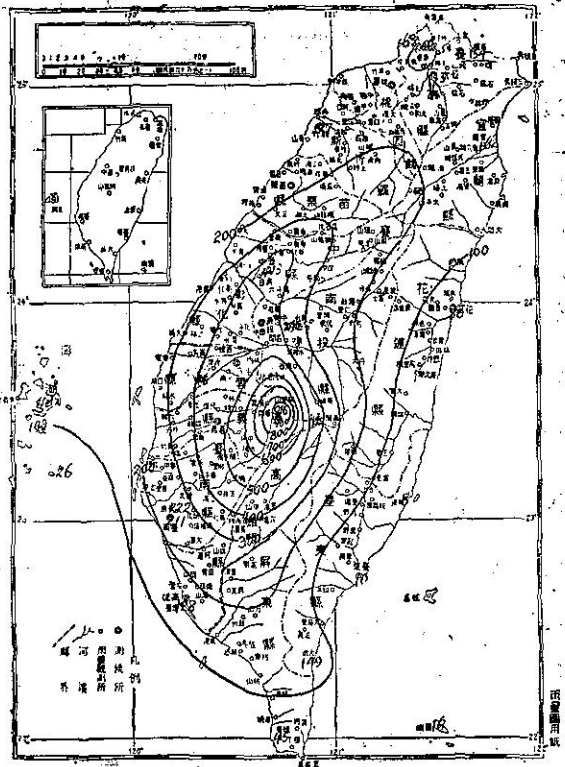


圖 6：瑪麗颱風過境時臺灣各地之雨量

Fig. 6: The distribution of rainfall in Taiwan area during Mary's passage.

蘭之南登陸，但宜蘭之總雨量僅 161.6 公厘，亦無集中之趨勢。雨量中心仍在阿里山，向四周逐漸減少。此顯然為颱風到達東北海岸時，攝引暖氣流自臺灣南方輸入，因地形之抬高，乃致阿里山一帶有豐沛之雨量。此為例行之情況，固不足為奇。平原地區以臺中降雨較多，計獲 403.2 公厘。北部地區均在 150~200 公厘之間，因雨勢驟急，加之風力冲刷乃有局部河水，泛濫及坍方等情事，所幸並不嚴重。

五、災情統計

瑪麗颱風侵襲臺灣，以蘇澳一帶損失較重，其次為宜蘭，據臺灣省警務處 19 日晚間發表之災情報告稱：臺灣各地共死 13 人，失蹤 7 人，重傷 15 人，輕傷 62

人。全省房屋全倒塌者有 459 間，半倒 947 間，其中以宜蘭蘇澳受災最重，全倒者 425 間，半倒者 846 間。傷亡失蹤人數亦以蘇澳最多，又據宜蘭縣警察局報稱：蘇澳區漁船吹毀七十艘，火車被吹毀七節，頭城鎮下埔里防坡堤被沖毀 60 公尺。另據宜蘭縣府之調查：漁業業之損失達 846,000 元，造林之損失 4012,200 元，農業災害 3,538,870 元。

此外，新店溪山洪暴發，沖翻一艘挖泥船，失蹤工人四人；蘇花公路及橫貫公路均有坍方數處而告中斷。

又瑪麗侵襲期間，嘉義縣新港鄉曾發生龍捲風，毀屋 17 戶，半毀 14 戶。（戚啓勳）