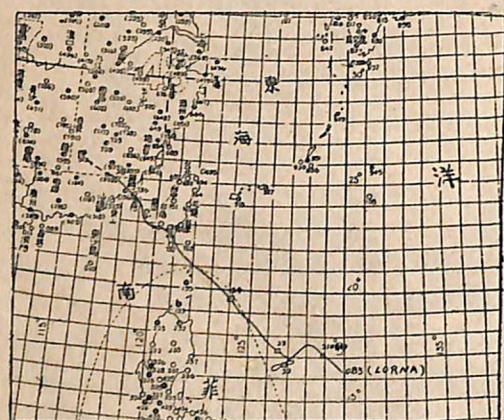


八月份勞娜(Lorna)颱風之檢討 氣象中心

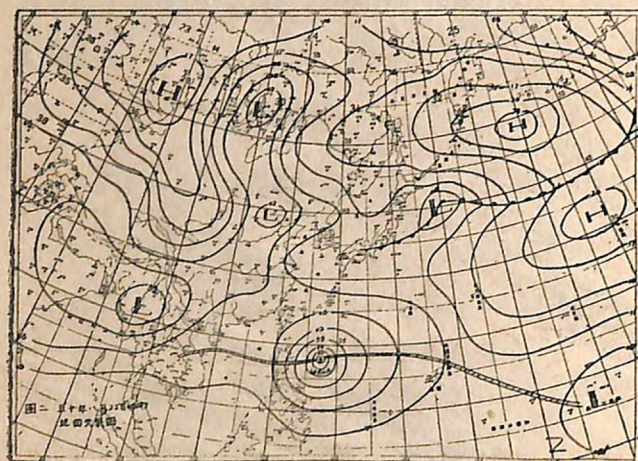
一、勞娜颱風之發展經過

本年八月廿日 0450Z 美軍飛機雷達在非島東方 (15.3°N130.0°E) 洋面，發現有熱低壓發展增強中，至廿一日0700Z，此熱低壓復經美軍飛機偵察，中心位置向西北移於 17.1°N128.7°E 處洋面，近中心最大風速已迅見增達 70KTs，儼然形成為中度颱風，遂即命名為勞娜 (Lorna)。

此颱風生成後，初期行徑，根據美軍飛機偵察報告及外延所定位置，在生成源地，盤旋滯留約 36 小時，其間強度不斷加強，暴風範圍亦在擴大。廿二日 1800Z 後，始向西北方向移動，近中心最大風速已增達 120KTs，暴風 (34KTs.) 半徑亦擴展為 150 哩。此後，該颱風移速漸次增加，強度與暴風半徑則保持未變，繼向西北方向移動。廿四日 0300Z 該颱風中心



圖一：勞娜(Lorna)颱風路徑圖(50年8月21至26日)



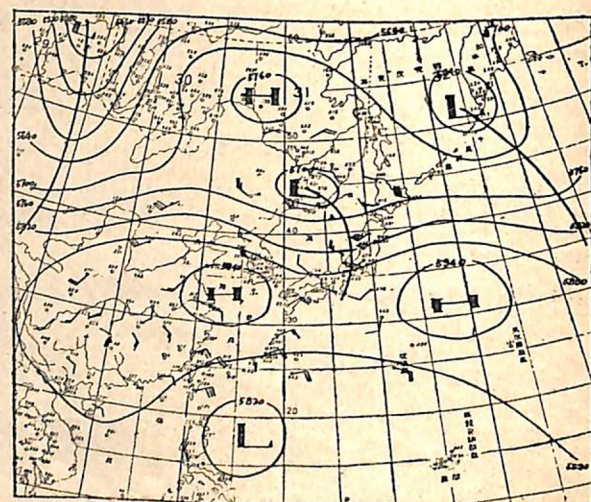
圖二：50年8月22日0600Z地面天氣圖

位置為本軍雷達站發現，位於 20.0°N123.5°E 處洋面，距離臺灣南端約 200 哩，後經連續觀測，仍保持西北方向之移動，向臺灣東南海面逼近，已顯然構成對臺灣之威脅；該日 2200Z 後，此颱風終於在臺灣東南部之大武以南附近登陸，強度受地形之影響，雖見減弱，但環流並未遭破壞，且即穿越南部屏東，西移經過岡山地區，進入海峽，繼向西北移，繞過馬公西南方海面。至廿五日 2100Z 在廈門躍登大陸。廿六日 0600Z 移至福建連城附近 (25.5°N 126.7°E) 減弱為低氣壓，前後歷時共有五日。(附圖一：勞娜颱風路徑圖)

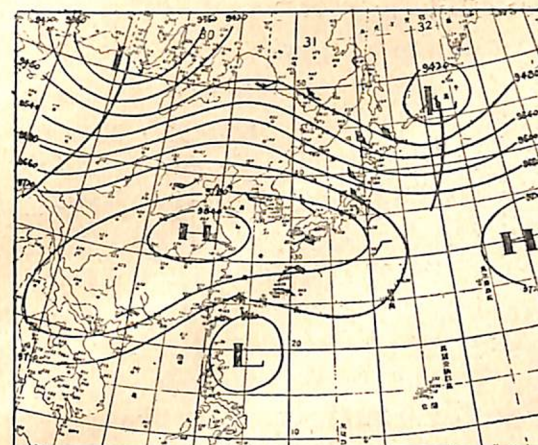
二、勞娜颱風行徑之研判

勞娜颱風之初期行徑，根據美軍飛機偵察報告，中心位置先見西移，繼又東退，加上外延所定位置，致在生成後 36 小時內，形成盤旋交錯之行徑。實則，在此期間，地面天氣圖上 (參看圖二)，在勞娜颱風之鄰近區域，並無其他颱風或熱低壓存在，致產生所謂「藤原定則」之效應，而高空之導引氣流悉屬東向氣流 (參看圖三)，故其初期行徑中，外延位置固不可信，即美軍飛機偵察位置之後退現象，亦頗足置疑。

勞娜颱風生成後，在地面天氣圖上顯見之事實，是其強度與範圍增強不已，此一現象當為勞娜颱風在源地滯留不前之重要因素。一般言之，此颱風之初期行徑當受高空東向導引氣流之操縱向西移動，但由於



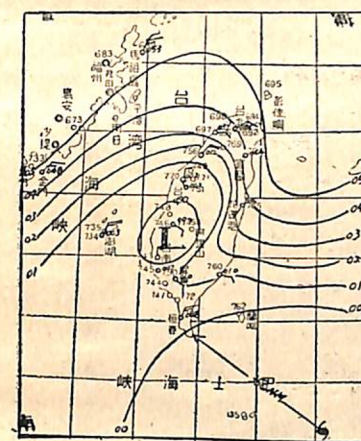
圖三：50年8月22日0000Z 500mb 氣流圖



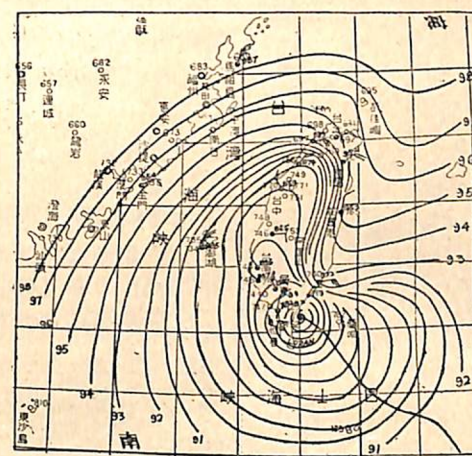
圖四：50年8月23日1200Z 300mb 氣流圖

本身強度與範圍不斷加強之影響，使其移速極為緩慢，甚或呈停留狀態。

廿二日 1800Z 後，此颱風近中心最大風速已增



圖六a：8月23日1500Z 颱風詳圖 (示勞娜颱風向臺灣移近時，嘉義與臺南之間出現之副低壓穩定少變)



圖六b：8月24日2200Z 颱風詳圖 (示颱風即將登陸臺灣東南部)

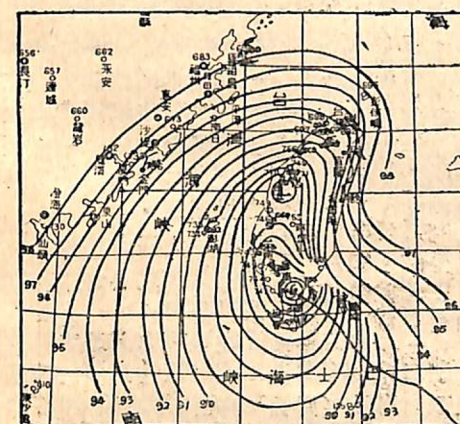
達 120KTs，發展為強烈颱風，嗣後強度未再加強，移速則初緩慢向西北方向移動。廿三日 1200Z 後

增移速至 10KTs 以上，唯移動方向則仍保持西北，

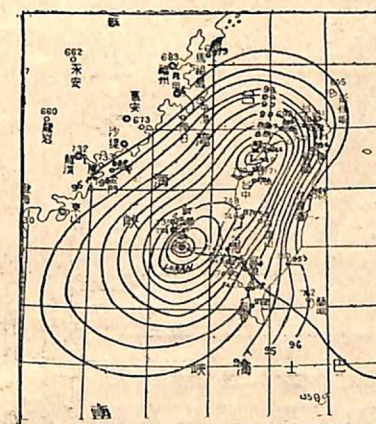
迄穿越臺灣南部，移經海峽，進入大陸，均未再改變；究此路徑之所由造成，可由高空導引氣流形勢之改變見其端倪。廿三日 1200Z 300mb 氣流圖 (參看圖四) 出現之形勢是副熱帶高壓中心位於長江下游，其東西向伸展之脊線在北緯 34 度，致自日本南方至臺灣以東區域，均屬東向偏北氣流。但至廿四日 0000Z (參看圖五)，此副熱帶高壓中心顯見向東移動，致自日本南方至臺灣附近區域，氣流均改為東南向。此後，該副熱帶高壓繼見緩慢東移，使勞娜颱風一直在此副熱帶高壓西南部環流之東南氣流操縱下，形成向西北方向移動之路徑。

三、勞娜颱風侵臺前後 颱風詳圖之研判

(一) 此次勞娜颱風由於生成後迅速發展，範圍擴展頗廣，致於廿三日向臺灣東南方海面移動後，雖其中心位置尚遠在 400 哩之外，但臺灣各地氣壓已見受其影響，呈連續下降之趨勢，尤其是臺灣南部 (嘉義至臺南間) 出



圖六c：8月24日2300Z 颱風詳圖 (示颱風已在大武以南附近登陸)



圖六d：8月25日0500Z 颱風詳圖 (示颱風移入海峽，臺灣中部之副低壓向北移動)

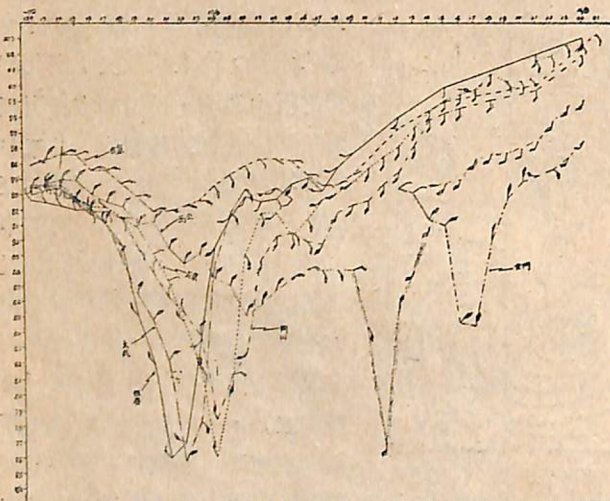
現之副低壓，極為明顯，且穩定少變，可為颱風接近之徵象（參看圖六a.）。

(二) 此颱風在大武附近登陸後，中心逐步移過臺灣南部，且與西南部之副低壓合併為一，並未出現主中心趨弱消失而副中心加強替代之現象，此顯由於颱風本身強度極強，而其所經地區，接近臺灣南端，東西幅度較窄，地勢亦較平坦，致通過時間較短，阻力較小，雖強度顯見減弱，而結構並未遭破壞（參看圖六b. 及 c.）。

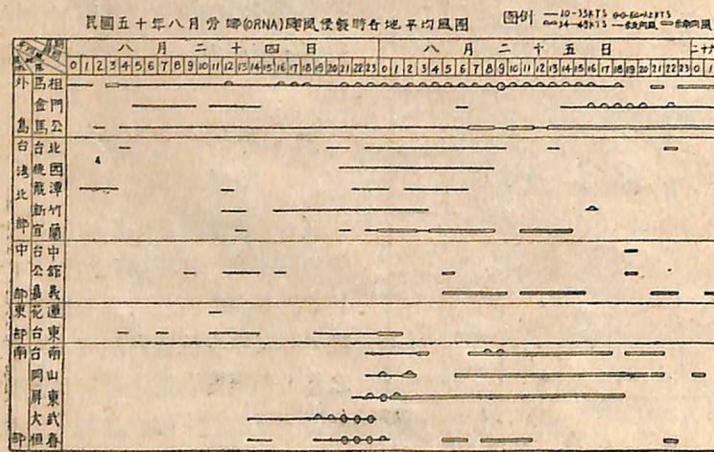
(三) 此颱風在穿越臺灣南部時，臺灣中部出現另一副低壓，向北緩慢移動，直至此颱風進入海峽向西北移經馬公後，始趨消失，此中部副低壓之生成，顯為颱風北半環流過山之動力效應所致，北移後消失則為颱風環流在海峽中擴大及颱風外圍環流在臺灣北部減弱之故（參看圖六d.）。

四、勞娜颱風侵臺期間臺灣及外島氣象要素變化

(一) 逐時氣壓及風向風速變化：



圖七：勞娜 (Lorna) 颱風侵臺期間馬公、臺東、岡山、屏東、恒春、大武、金門七地逐時氣壓及風向風速變化曲線圖



圖八

圖七為勞娜颱風侵臺期間所經各地逐時氣壓及風向風速之連續變化，由圖可知：

1 勞娜颱風逐漸逼近臺灣東南海面時，臺東、恒春、大武（該地為省氣象所觀測記錄）三地自廿四日 1600Z 後，氣壓普遍顯著下降，但臺東氣壓下降緩慢，且於 2000Z 後先持平繼見上升，顯示此颱風已無偏北移動可能。恒春與大武則於 1800Z 後，氣壓迅見下降，尤以恒春氣壓下降為劇，示此颱風正向該二地逼近。2100Z 恒春氣壓達最低點，為 976.0mb。2200Z 該地氣壓已見回升，大武氣壓則急降至最低點，較恒春猶略低 0.3mb。同時恒春風向為西北偏西，大武則為東北向，示此颱風尚未登陸，唯中心略向大武偏移。2300Z 恒春風向改為西南，大武轉為東南向，二地氣壓均有顯著上升，唯恒春則較大武為速，顯示此颱風已於 2300Z 前在大武以南附近登陸。

2 此颱風登陸後，屏東與岡山氣壓下降趨勢迅見加劇，顯示此颱風向西北方移動。廿五日 0000Z 屏東二地氣壓均達最低點，屏東出現 976.1mb，較岡山低 2.4mb。該日 0100Z 二地氣壓又見上升，屏東風向由北北西轉為南向，而岡山自北北西轉為東北東向，示此颱風中心已在屏東測站通過，向岡山移動。0200Z 岡山風向自東北東轉為西南，示此颱風已通過岡山移入海峽，唯在通過岡山時，氣壓呈繼續上升之勢，顯示此颱風強度受地形之影響減弱。

3. 此颱風移入海峽後，馬公氣壓於 0200Z 下降達 985.1mb，後又見回升；風向仍屬北北東向，顯示此颱風強度繼續減弱。0900Z 後馬公風向改為東南向，示此颱風已移至馬公西南方。該時後氣壓又見下降，風向則自東南轉為南向，示此颱風一度北移且中心靠近馬公（雷達觀測位置亦呈向北之路徑）1100Z 馬公氣壓最低達 977.0mb，後又迅即回升，風向亦轉為南南西，示此颱風離去（1200Z 馬公氣壓上升後，風向按觀測記錄為北北東向，可能有誤，否則此颱風在馬公附近之行徑呈迴旋之現象，似不可能。）

4. 颱風中心漸離馬公後，金門氣壓於 1300Z 後迅

見下降，至 1700Z 達最低點 984.5mb，該時後氣壓回升，但風向仍屬東北，示此颱風中心雖向金門移近，但氣壓因受大陸邊緣之影響，在登陸前又趨減弱。一直至 2100Z 後，金門風向由東北轉為西繼又轉為西南，示此颱風方見登陸。

(二) 平均風速與最大風之分佈

圖八為勞娜颱風侵臺期間各地平均風速之分佈，顯見下列諸事實：

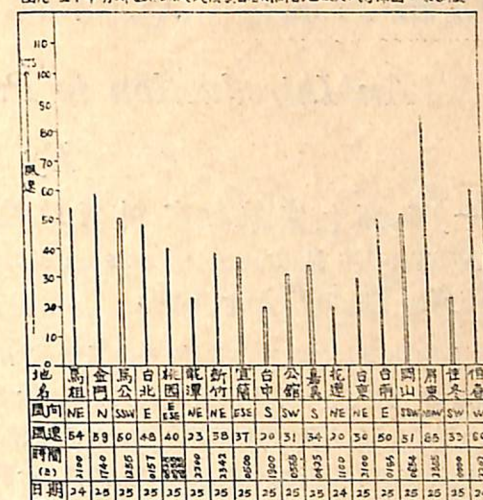
1. 此次勞娜颱風在移近臺灣途中，自廿四日 0000Z 以後，遠居福建海濱之馬祖及臺灣海峽（馬公）首先持續出現 20Kts 以上之平均風速，尤於 1600Z 後，馬祖平均風速增至 34Kts 以上，達 24 小時之久，顯見颱風外圍環流受臺海地形力管效

應之影響，此已成為有颱風自臺灣東南方海上移近時之必然現象，屢見不爽。

2. 此次勞娜颱風在登陸前，臺灣僅東部與北中部局部地區間斷出現 20Kts 之北向風速，一般地區風速均弱，此種現象顯屬受中央山脈阻隔之影響。及至此颱風中心穿南部地區進入海峽時，除東部（花蓮臺東一帶）地區風速微弱外，其他各地風速普遍增強至 20Kts. 以上，尤以南部持續時間較久，達 20 小時以上，顯見颱風環流在臺灣海峽中受地理環境之影響。

3. 恒春、大武及屏東等地廿四日 2100Z 後出現 50Kts. 以上之平均風速約三小時之久，為颱風中心經過時之影響。至於各地出現之瞬間最大陣風，根據本軍各測站記錄（參看圖九），最大者達 85Kts.，出現於屏東，為正當颱風中心在其附近經過時；次之恒春達 60Kts.，出現於颱風登陸後；再次達於 50Kts. 者有岡山、臺南、馬公、金門及馬祖等地。除馬祖屬外圍環流受地形影響所增強外，餘均出現於颱風中心經過其附近時。臺灣北部出現之最大陣風，臺北曾達 48Kts.，桃園達 40Kts. 則屬颱風中心移

圖九 五十年勞娜颱風侵臺期間各地最大陣風分佈圖



圖九

入海峽後，環流經過北部與西部副低壓北移合流之影響；其他各地則均在 40Kts. 以下。

表一：勞娜颱風侵臺期間臺灣各地及外島雨量分佈表

雨量 (mm.)	地名	馬祖	金門	馬公	臺北	桃園	龍潭	新竹	宜蘭	花蓮	臺東	臺中	公館	嘉義	臺南	岡山	屏東	恒春
24/8		0	0	0	25.3	19.4	8.5	0.5	24.5	54.6	29.7	2.0	T	0.6	T	1.0	2.8	12.2
25/8		T	17.0	30.0	3.0	2.0	1.1	0	19.3	107.7	128.6	1.0	1.0	28.7	47.6	52.1	182.1	418.5
合計		T	17.0	30.0	28.3	21.4	9.6	0.5	43.8	162.3	158.3	3.0	1.0	29.3	47.6	53.1	184.9	430.7

(三) 各地降雨量之分佈

表一為勞娜颱風侵臺期間，本軍各測站之雨量統計。由表列數值可知，降雨量豐沛之地區為臺灣之東南部，包括東部花蓮以南及屏東以南區域，其中以恒春之降雨量最大，達 430.7mm。唯以降雨量出現之時間言之，臺灣東部地區均出現於颱風登陸前，受東向氣流迎坡之影響；而南部地區則為颱風進入海峽後受南向氣流之影響。至於降雨量最少區域之新竹至臺中一帶，顯屬颱風環流受地形影響，風雨均未能波及之地帶。此亦為此類路徑之颱風受中央山脈影響所造成之特殊天氣現象，足資預報上之參考。

五、勞娜颱風侵臺期間各地災害之統計

此次勞娜颱風登陸大武，通過南部地區，雖狂風豪雨，但因時間較短，尚未釀成嚴重災害。根據報載，僅屏東、高雄及臺東三縣略有災害，計

- (一) 死亡三人：屏東縣二人、高雄縣一人。
- (二) 重傷一人：屬高雄市。
- (三) 輕傷三人：屬屏東縣。
- (四) 房屋全倒一百卅三間：計屏東廿三間、高雄縣六間、高雄市八十六間、臺東縣十八間。
- (五) 房屋半倒一百一十一間：計屏東四十五間、

高雄縣九間、高雄市卅二間、臺東卅五間。

(六) 房屋損壞八十五間：計屏東八十間、高雄五間、高市二間。

(七) 交通方面：鐵路及公路路基沖毀多處，損失不大。

六、結 論

(一) 勞娜颱風生成後，由於發展極為迅速，強度與暴風範圍均見顯著增大，致其初期動向，呈緩慢西移，甚至停留狀態。及後行徑呈西北向直線型之移動，則為高空氣流形勢改變後受東南向氣流之導引所致。

(二) 此次勞娜颱風登陸大武後，中心逐步移過臺灣南部進入海峽，未出現主中心減弱消失而為副低壓加強替代之現象。其原因，一則由於其本身強度較強，再則通過地區接近臺灣南端，東西幅度較窄，地勢亦較平坦，致其環流結構未遭破壞。

(三) 此次勞娜颱風來襲前，臺灣西南部出現穩定少變之副低壓，馬祖與臺海首先出現之強風，以及穿越臺灣南部期間，中部出現一少雨區域，皆為此類路徑颱風必然產生之現象，深值預報之參考。