



台北之氣壓波動與天氣

劉行淮

Barometric Waves and the Weather in Taipei YEN-HUAI LIU

Abstract

In the five years 1953~1957, there were 296 significant barometric waves in Taipei, or 59.2 barometric waves in one year in average. The mean period of such waves was 6.2 days. This gives us explanation why the period of weather 5-7 days is observed commonly in Taipei.

The weather in Taipei is closely related with barometric variation. When the pressure is high, the winter NE monsoon has greater thickness. After several rainy days, it becomes clear and cold. The fall of pressure is associated with calm or SW winds which bring warmer air.

In summer, higher pressure is also accompanied by easterly winds. Barometric lows are connected with thunderstorm or typhoon. Both cause heavy rainfall in this season.

The mean temperature range of the barometric waves in February and March is 4.2° C. The maximal temperature variation of a single barometric wave was 11° C. In summer the temperature variation was slight. Sometimes we had even cooler weather during the passage of a barometric depression.

一、氣壓波週期

作者曾就 1953~1957 之五年中各月臺北氣壓之波動，加以研究與統計，求得在此五年中，臺北共見有週期在二日以上氣壓變化顯著之氣壓波共有 296 個，平均每年約有氣壓波 59.2 個，此項氣壓波之週期，平均為 6.2 日。就氣壓波數在各季之分佈而論，平均以冬季之 16.2 個為最頻，秋季之 13.6 個為最少，以月份而論，二月最多，平均有 5.6 個，十一月最少，平均有 4.2 個。是知臺北氣壓波之週期，平均介於 5 日與 7 日之間。此一事實，足以說明何以吾人經常見有大約為 5~7 日之天氣變化週期。

就五年中臺北氣壓波動頻率之極端情形而言，絕對最少為一個月中見有氣壓波動 3 次，出現在三月、六月、九月與十月，是在此數月中，曾見有連續十日以上之天氣週期，絕對最多為一個月中見有 7 次氣壓波動，出現在一月、二月與十月，是此數月中曾見有不及四日之天氣週期。秋季之十月，天氣變化可見有少至不及四日，以及多至十日以上之週期，臺北各季氣壓波之平均數目如下：

五年平均	冬 (12至2月)	春 (3至5月)	夏 (6至8月)	秋 (9至11月)	年
------	--------------	-------------	-------------	--------------	---

氣壓波數	16.2	15.4	14.0	13.6	59.2
------	------	------	------	------	------

五年中各月臺北氣壓波數如下表：

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年
1953	7	5	5	4	5	4	6	5	5	3	4	6	59
1954	5	4	4	6	4	5	6	4	3	5	4	5	55
1955	5	6	3	6	5	3	4	4	6	7	4	5	58
1956	4	6	6	6	6	4	6	5	4	4	5	5	61
1957	5	7	6	5	6	6	4	4	5	5	4	6	63
總計	26	28	24	27	26	22	26	22	23	24	21	27	296
平均	5.2	5.6	4.8	5.4	5.2	4.4	5.2	4.4	4.6	4.8	4.2	4	59.2

二、氣壓波之高低

就臺北1953~1957之五年中各月地面最高氣壓與最低氣壓的數值和較差而觀察之，可見絕對最高氣壓在1955年一月曾達1033.9毫巴，絕對最低氣壓見於1953年7月，為983.4毫巴，五年中絕對變差50.5毫巴，是大氣等壓面之高度變化，約達400公尺。

於各月氣壓變差中，1956年9月，高低氣壓之差

曾達32.8毫巴。是月颱風侵來之日，氣壓降至986.0毫巴，而一次隨冷鋒而來高氣壓，使氣壓升為1018.8毫巴。在夏季之6月與7月兩個月中，氣壓波動一般甚小，1954年7月，最高氣壓與最低氣壓之差別，僅為8.7毫巴。6月與7月，寒潮已近絕跡，西太平洋之颱風，亦少侵入，故此季氣壓之月中變差頗小。

臺北各月最高氣壓與最低氣壓（略去千位及百位數）及其變差如下表：

氣壓值(mb)		月別												年
		一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	
1953	最高	28.1	28.8	24.0	22.0	16.9	15.9	12.9	11.9	14.2	21.0	28.1	27.4	28.8
	最低	11.4	15.3	10.7	10.1	00.0	00.7	83.4	90.2	26.6	10.7	12.5	16.2	83.4
	差	16.7	13.5	13.3	9.9	16.9	15.2	29.5	21.7	17.6	10.3	15.6	11.2	45.4
1954	最高	24.2	28.0	26.9	22.2	22.0	13.0	12.1	11.7	14.4	22.9	22.9	31.6	31.6
	最低	12.2	12.7	11.4	07.3	06.3	01.9	03.4	99.5	97.5	09.9	08.0	18.1	97.5
	差	12.0	15.3	15.5	14.9	15.7	11.1	8.7	12.2	16.9	13.0	14.9	13.5	34.1
1955	最高	33.9	32.2	29.5	22.7	17.9	13.5	12.2	13.2	15.9	22.7	25.0	24.7	33.9
	最低	11.2	10.5	08.8	06.8	05.7	04.4	99.0	98.4	04.4	08.0	14.2	13.2	98.4
	差	22.7	21.7	20.7	15.9	12.2	9.1	13.2	15.8	11.5	14.7	10.8	11.5	35.5
1956	最高	29.9	30.1	27.1	—	17.6	—	—	—	18.8	21.4	—	31.1	31.1
	最低	11.9	12.9	09.8	—	05.8	—	—	—	86.0	11.5	—	16.6	86.0
	差	18.0	17.2	17.3	—	11.8	—	—	—	32.8	9.9	—	14.5	45.1
1957	最高	27.1	30.1	27.9	28.1	13.9	13.9	12.8	10.5	13.9	24.0	25.4	26.1	30.1
	最低	13.4	12.9	14.7	10.2	01.0	01.1	02.9	96.3	03.4	11.9	13.2	15.6	96.3
	差	13.7	17.2	13.2	17.9	12.9	12.9	9.9	14.2	10.5	12.1	12.2	10.5	33.8

上項資料係採自空軍氣象技術月刊第三卷一期至第七卷十二期者，而1957年四月、六月、七月、八月及十一月之月刊中，臺北逐日氣象要素縱剖面變化圖中，皆缺地面氣壓資料，故本文所討論之五年氣壓波動，缺少所述五個月者。因之此五個月之平均，係指四年之平均，而其餘七個月之平均，皆係五年之平均。

三、氣壓波與各季天氣

天氣變化與氣壓波動有密切之關係，為一般所共知，臺灣北部，在冬季氣壓高之期，下層東北季風之厚度大，常達二千五百至三千公尺。陰雨連綿數日後，出現晴冷天氣，嗣後氣旋逐漸接近，氣壓降低，無風或偶見西南風，氣溫升高，不久又轉陰雨，雨日往往連續一週以上，或竟十數日。無雨之晴日，在冬季罕能連續至五日之久。雨量之大小，頗不一定，要視寒潮之強弱而定，強烈之寒潮襲來，常造成大雨，寒潮弱則雨量無多。在冬季月份，月雨日10至20不等，月雨量變化很大，1953~1957之五年中，臺北冬

半年各月雨量，有少至每月10毫米以下者，亦有多達180毫米者，冬月如無強烈寒潮，在東北季風衰退期，地面之南風或西南風，輸來熱帶海洋氣團，或出現高空氣團之下降，平均溫度升高、天晴、晨有霧靄。1955年2月下半月，臺北曾有十餘日連續晴朗，冬季高空之西風層可能在一箇月中降至地面5次或6次。但每次僅能支持一日許，東風或東北風繼之而來，天氣不穩，陰或降雨，東風與東北風強烈，可見有較大之雨量。

3月至5月之春季月份，臺北仍多東風，惟厚度已較冬季時期為小，一般低於2,000公尺，高空西南風流行，天氣變化大致與冬季者相同。在1953~1957之五年中，臺北春季月雨日為6~21日不等，月雨量變化亦大，由10毫米至200毫米不等。四月以後地面吹有西南風之日已多，1957年3月之一箇月中，臺北見有寒潮9次，3月31日之一次最強，氣溫曾降至10°C，是月雨日有27天之多。4月以後東北風之厚度多不及1,000公尺，支持1~5日不等。

6月已當夏季之西南季風盛行季節，氣壓升高之

日地面雖仍見有東風，惟此月氣壓之波動不大，東風微弱，厚度不大，隨之而來之陰雨天氣，可連續至四或五日。700公尺以上之氣層，此月常吹東北風，輸來冷濕之變性極地氣團，與南風之暖濕熱帶氣團，在空中輻合成鋒，產生天氣，6月中臺灣各部皆多雷雨，即與此種輻合有關。1957年6月有18日臺灣各地散見雷雨、雷雨日數北部南部略多，中部東部稍少，計北部9、中部7、南部9、東部6，是月雨日臺北為15天，每次降雨，持續2~7日不等。

7月西南季風盛行於臺灣各地，鋒在地面為罕見，氣團性雷雨頗多。八月中氣壓波動仍小，雷雨與偶來之颱風，帶來豐沛之雨量，1953~1957之五年中，7月8月臺北之雨量，皆見有月雨量超過300毫米之月份。此二個月之月雨日，則較他月為少，來自不同方向之氣團，性質差別不大，氣壓波動及其伴生之氣溫變化，皆不顯著，此期冷鋒絕跡。

9月初臺灣天氣，仍同夏季型式，惟發生於西太平洋之颱風，時來侵襲，帶來大風與豪雨，氣壓作強烈之低降，惟此月之雨日及雨量，皆較8月為少。冷

鋒已見明顯出現。在9月下旬臺灣北部地面已盛吹東風與東北風，1955與1956二年之9月，各有3次颱風侵臺。

10月中東北季風更為盛行，高氣壓伸來時東北風之厚度，能達一萬公尺以上。氣壓波動頻繁，極鋒活躍，1956年10月，臺北見有8次冷鋒經過。10月天氣，已屬冬季季風型者，久陰少晴，臺北兩日日常連續一週以上。雨日雖多，但雨量則較8月或9月者為少，颱風及雷雨皆較前月為鮮見。

四、氣壓波與溫度變化

就氣壓波與溫度變化加以觀察，可以看出氣團性質之差異，與寒潮之強弱。一般而論，氣壓高時臺北盛行較冷之變性極地氣團，而氣壓低時臺北轉有熱帶海洋氣團，除熱季之5月至9月，偶見例外外，氣壓高時臺北之氣溫，概冷於氣壓低時之氣溫。但因各次天氣變動風向風速與氣團厚薄頗不相同，故歷次情形，相當複雜，茲列出1953~1957五年中各月氣壓波動之平均溫度變化(°C)如下：

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
1953	0.7	2.0	2.9	5.3	-2.1	1.8	-0.2	0.2	0.0	2.3	4.0	3.3
1954	2.3	8.0	5.0	2.0	2.7	1.4	0.4	0.7	-1.8	0.0	3.3	3.4
1955	3.6	4.3	6.3	3.4	3.4	3.0	1.2	3.5	-1.5	1.3	3.8	3.8
1956	0.5	4.0	4.5	3.3	2.9	2.0	0.1	-0.8	0.8	4.3	1.4	6.0
1957	4.2	2.6	2.5	1.2	-0.8	-0.8	2.0	-0.2	1.6	2.6	1.0	1.5
總計	11.3	20.9	21.2	15.2	10.3	7.4	3.5	3.4	-0.9	10.5	13.5	18.0
平均	2.3	4.2	4.2	3.0	2.1	1.5	0.7	0.7	-0.2	2.1	2.7	3.6

又1953~1957五年中各月溫度變化最大之氣壓波所示溫度變化(°C)如下：

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
1953	5	4	6	9	5	5	1	2	2	4	7	7
1954	4	10	6	11	6	3	3	3	0	1	6	7
1955	7	4	11	10	8	7	3	5	10	8	5	6
1956	8	6	13	9	6	4	3	—	2	8	5	10
1957	8	9	4	4	1	1	4	3	4	6	4	5
平均	6.4	6.6	8.0	8.6	5.2	4.0	2.8	3.2	3.6	5.4	5.4	7.0

平均溫度變化，以2月與3月者為最大，4.2°C，是此期隨氣壓升高而來之寒潮，平均最為強烈，溫度下降最顯，而9月隨氣壓波動所見之溫度變化最小，為-0.2°C，氣壓升高反見氣溫略高。五年中各月所見之絕對最大溫度變化，見於1954年4月與1955年3月，皆見有氣溫變化11°C之氣壓波，是即最強烈寒潮侵來時之溫度變化，且3月4月臺灣氣溫本已升高，如有強烈寒潮，將北方之寒冷變性極地大陸氣團輸來，造成顯著之溫度下降。7月至9月之期，臺灣

南北兩方之氣溫差別不大，冷鋒寒潮幾近絕跡，故氣壓波動所顯示之氣溫變化，勿論在平均與在絕對情形而言，氣溫變化皆以此期者為最小，並能見有負差，即氣壓升高，氣溫亦隨之升高。此期常見颱風侵臺，氣壓降低至氣壓升高之期，強風豪雨，天氣稍顯涼爽，及至氣壓升至最高前後，表示天氣恢復正常，雨止天霽，氣溫反見略高，因之氣壓波動見有負值之溫度變化。

註：本文資料採自空軍氣象技術月刊第三卷一期至第七卷十二期。