

西北太平洋的热带风暴源地

陈世荣

(国家海洋局海洋环境预报中心)

提 要

根据统计分析的结果,在西北太平洋上,热带风暴的源地有三个。它们位于 15°N 纬线附近,西源地在菲律宾海盆,东源地在西马利亚纳海盆和马利亚纳海沟地区,第三个源地在我国的南海海盆。东、西两个源地的地理位置随着月份的不同,有南北方向的移动和东西方向的摆动。并且这两个源地的发生频数也有明显的月际变化。

一、前 言

根据世界气象组织的规定,凡热带气旋的风力加强到8—9级者称为热带风暴。本文统计了1949—1986年期间,在 180° 以西(包括我国南海)、赤道以北的西北太平洋上,热带风暴的生成频数。将热带风暴生成频数最高的地区称为热带风暴的源地。

热带风暴的源地过去已有人进行过统计。王志烈、费亮^[1]就曾指出,西北太平洋上热带风暴的起始位置,在菲律宾以东5—10个纬距的洋面上,是热带风暴发生的主要地区;南海也有许多热带气旋发展为热带风暴。陈联寿、丁一汇也曾指出^[2],在东西方向上,热带扰动发展成热带风暴相对集中在4个海区。即南海中北部,菲律宾以东和琉球群岛附近,马利亚纳群岛附近,马绍尔群岛附近海面。他们还统计了热带风暴发生的高频纬度带的月际变化,给出了热

带风暴源地在一年中的南北移动情况。

本文根据38年的热带风暴在各个经度、纬度的生成频数,统计确定为三个热带风暴源地。最主要的源地是菲律宾海盆源地,这与上述作者的结论基本上是一致的;第二个源地是马利亚纳群岛两侧的海面,第三个是我国的南海海盆,比文献^[1]多一个马利亚纳源地,比文献^[2]少马绍尔源地。所统计出的热带风暴源地在南北方向上的移动也与以前的工作稍有差异。另外,本文还统计了热带风暴在东西方向上的逐月摆动情况,从而给出了热带风暴源地的月际变化的全貌。

文中所用资料,均取自文献^[3]^[4]。

二、热带风暴源地

西北太平洋是全球热带风暴发生最多的地区。在1949—1986年的38年中,这一地区共出现1069个热带风暴。平均每年出现28.1个。各月出现频数如表1。从表1可见,热带风

表1 1949—1986年热带风暴频数

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
月总数	18	10	18	28	41	69	160	222	195	151	101	56	1069
平均	0.47	0.26	0.47	0.73	1.07	1.81	4.21	5.84	5.13	3.97	2.65	1.47	28.13

暴以2月为最少,38年中共出现10个热带风暴,月平均0.26个。以8月为最多,共出现222个,月平均5.84个。其年变程是,从2月到8月逐渐增多,以后逐渐减少。其中7—9月出现比较频繁,月平均都在4个以上。1—3月比较稀少,月平均都不足0.5个。

在西北太平洋上,38年中的热带风暴,在各纬度上的生成频数(见图1),南起 2°N ,北到 37°N ,南北跨度达36个纬度,都有热带风暴生成,主要是在 $7\text{--}21^{\circ}\text{N}$ 之间,在38年中,这里共出现880个热带风暴,占38年总数的82.3%。其中 $11\text{--}18^{\circ}\text{N}$ 之间更为集

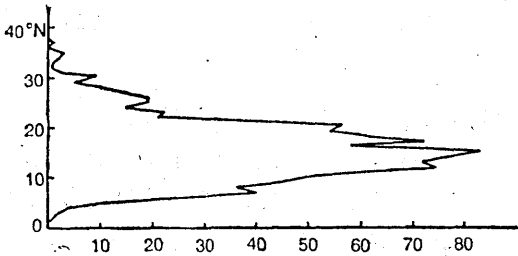


图1 1949—1986年西北太平洋热带风暴生成频数的纬度分布

中,共出现557个,占总数的52.1%。最集中的纬度地带是 15°N 附近。 $14\text{--}15^{\circ}\text{N}$ 出现159个,占总数的14.9%。 15°N 出现83个热带风暴,占总数的7.8%。所以, 15°N 附近是西北太平洋上的热带风暴多发地带。

在38年中,最南的热带风暴是1956年3月23日02时生成于 2.4°N , 150.3°E 的热带风暴。最北的热带风暴是1955年8月11日02

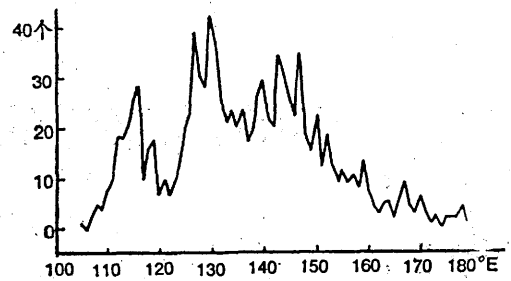


图2 1949—1986年西北太平洋热带风暴生成频数的经度分布

时生成于 37.2°N , 167.1°E 的热带风暴。

从西北太平洋上,1949—1986年的热带风暴生成频数在各个经度上的分布(图2)情况来看,西起 105°E ,东到 180° 都有热带风暴生成。其中有3个多发地段: 130°E , 143°E 附近和我国南海的 116°E 。这三个多发地段的热带风暴生成频数(见表2),以 $126\text{--}133^{\circ}\text{E}$ 经度范围最高,38年中共有244个热带风暴生成,占总数的22.8%。 $139\text{--}147^{\circ}\text{E}$ 经度范围内,共生成242个热带风暴,占总数的22.6%。我国南海的 $111\text{--}118^{\circ}\text{E}$ 经度范围内,共出现145个,占13.6%。三个多发地段共出现631个热带风暴,占总数的59.0%。

综观上述,在西北太平洋上,热带风暴主要生成在 15°N 附近,源地有三个,西源地在菲律宾海盆,是西北太平洋上最主要的热带风暴源地。东源地在西马利亚纳海盆和马利亚纳海沟地区,生成频数居第二位。第三个热带风暴源地在我国的南海海盆。

表2 各源地的热带风暴逐月频数

月 $^{\circ}\text{E}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计	百分比
126—133	5	4	3	4	11	24	44	57	36	24	21	11	244	22.8
139—147	2	2	3	11	3	10	39	57	47	35	23	10	242	22.6
111—118	0	0	0	1	9	17	22	21	34	20	13	8	145	13.6

三、热带风暴源地的月际变化

在西北太平洋上,热带风暴生成频数随纬度的分布,各个月份的差别是很显著的

(见图3)。1月份,从 $3\text{--}13^{\circ}\text{N}$ 都有热带风暴生成,其中以 10°N 生成最多,占该月总数的27.7%,其次是 7°N ,占16.6%。

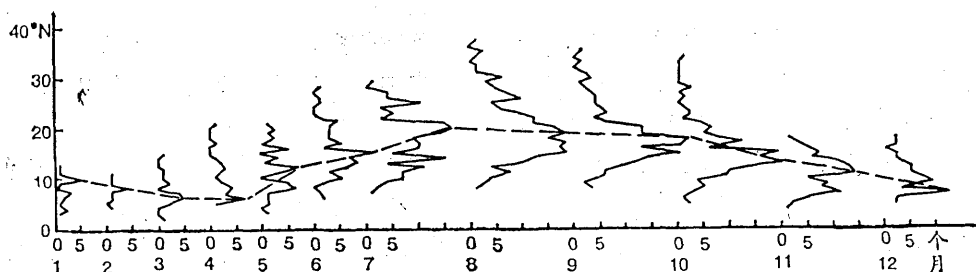


图3 各月热带风暴生成的纬度分布

2月份,生成范围在4—11°N,以8°N为最多,占40.0%。3月份,生成在2—15°N之间,以6°N为最多,占27.7%,最偏南的一次热带风暴出现在这个月份。该月热带风暴生成的主要范围在5—12°N之间。4月份,生成在5—21°N之间,生成最多的纬度仍为6°N,占该月总生成数的24.1%。5月份,生成在3—21°N之间,生成最多的纬度在12°N,占17.0%,次多在8°N,占14.6%。6月份,生成在6—28°N之间,最多在15°N,占15.7%。这月的特点是生成范围进一步扩大,且明显北移。7月份,生成在7—29°N之间,最多出现在20°N,占10.0%,次多出现在14°N,占9.3%。该月频数显著增加,已进入热带风暴的盛季。8月份,生成在8—37°N之间。集中在15—19°N之间,占38.7%。这月是全年热带风暴最多的一个月份,最偏北的一次热带风暴出现在这一个月。9月份,生成在8—35°N之间,最多出现在18°N,占11.3%,次多出现在15°N,占9.7%。10月份,生成在5—34°N之间,最多出现在13°N,占13.3%,次多出现在15°N,占12.6%,主要生成位置已明显南移。11月份,生成在4—18°N之间,范围大为缩小,最多在11°N,占13.8%,在7°N也比较多,占10.8%,本月生成频数已明显减少。12月份,生成在5—18°N之间,最多出现在7°N,占21.4%,主要生成纬度进一步南移,频数更进一步减少。

在1月和5月及7—11月,都存在两个热

带风暴生成频数相对较多的纬度,显示出各年季节早晚的影响是很明显的。

图3中的虚线是逐月热带风暴生成频数最大的纬度的连线,表示逐月多发地带随纬度的变化。这里可清楚地看到,多发地带以3—4月最偏南,在6°N附近。以后逐月北移。7月到达最北位置,在20°N附近。8—9月仍维持在比较偏北的位置。10—12月连续明显南移,直到3—4月维持在最为偏南的位置。

从各月出现热带风暴的南界和北界来看,热带风暴1—3月的生成位置偏南,7—10月偏北。

西北太平洋上120°E以东的热带风暴生成频数随经度的分布,在6—12月份的差别也很显著(见图4)。在38年中,6月份,生成在124—153°E之间,最多出现在125°E,占14.5%,位置最为偏西;7月份,生成在

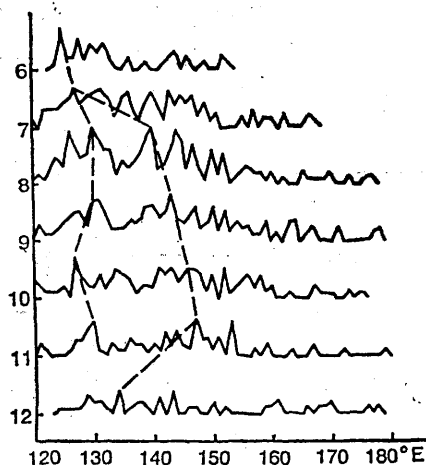


图4 6—12月各月热带风暴生成频数的经度分布

120—167°E之间,最多在127°E,占5.1%,位置仍比较偏西;8月份,生成在120—177°E之间,最多出现在130°E和140°E,各占5.2%;位置明显东移;9月份,生成在121—178°E之间,最多出现在143°E,占5.1%,次多在130°E,占4.5%;10月份,生成在120—175°E之间,最多出现在146—147°E,这两个经度共占8.0%,次多在127°E,占5.6%,主要位置略向东移;11月份,生成在121—180°E之间,最多出现在147°E,占7.5%,次多在130°E,占7.4%。热带风暴的生成位置,8—11月份都比较偏东,而以11月最为偏东。12月份,生成在124—179°E之间,最多出现在134°E,占8.5%,生成经度往西移动。

热带风暴的生成频数,8—11月都是两个经度上比较高,分别反映了热带风暴的东、西两个源地的多发程度及其摆动状况。

图4中的虚线是逐月热带风暴生成频数最高的经度的连线。图中显示出,热带风暴的多发地段,在东西方向上,6—7月的位置偏西。以后向东摆动,8—11月的位置比较偏东;11月最偏东。12月又向西摆动。

热带风暴源地的演变,从表2中也可以看到,12—2月和5—7月热带风暴源地以菲律宾海盆为主要源地。3月和8月两个源地的多发程度大致相差不多。4月和9—11月,以西马利亚纳海盆和马利亚纳海沟源地占主要地位。由于这两个热带风暴源地的多发程度各月不同,冬季、初夏源地偏西,

春、秋季偏东。

将每月热带风暴生成频数最多的经、纬度作为该月热带风暴源地所在的位置绘成图5。热带风暴源地的逐月演变轨迹,近似地形成一个8字形。12—4月,位置均处在10°N以南,其中12—2月的位置偏在西南。3—4月的位置偏在东南。5—11月,热带风暴源地全移到10°N以北,其中5—8月位置偏在西北,8—11月位置偏在东北。

四、结束语

在西北太平洋上,热带风暴的源地有三个,即菲律宾海盆源地,西马利亚纳海盆和马利亚纳海沟源地,我国的南海海盆源地,其年平均纬度为15°N。菲律宾以东的源地,在南北方向上移动的同时,并伴有东西方向上的摆动。从3月份的6°N,138°E向东摆到6°N,145°E。然后向西北方向移动,7月到达20°N。8月份分为东西两个源地。8—9月份维持在较北的位置。9月份较偏东。10月份位置明显南移,10—11月份仍维持偏东的位置。12月份向西南方向移动,直到2月份都处于偏西南方向的位置。

在大多数月份都存在2个热带风暴生成频数较高的地区,可能是反映热带风暴多发程度的年际差异和各年季节早晚引起的变化。

参考文献

- [1] 王志烈,费亮,台风预报手册,气象出版社,1987。
- [2] 陈联寿,丁一汇,西太平洋台风概论,科学出版社,1979年。
- [3] 上海台风研究所编,西北太平洋台风基本资料集(1949—1980),1984年。
- [4] 中央气象局,台风年鉴,1981—1986年。

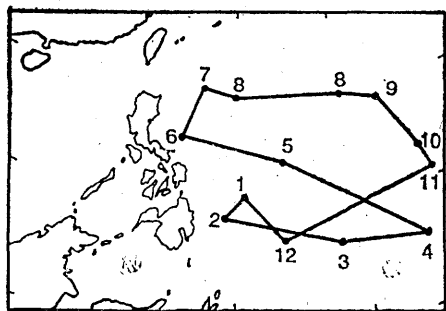


图5 各月热带风暴源地的位置

Source regions of tropical storms over northwest Pacific Ocean

Chen Shirong

(National Centre for Marine Environment Forecast)

Statistical analysis suggests that there are three source regions of the tropical storms over northwest Pacific Ocean. They are all around 15°N , the west source region is situated on the Philippine Basin, the east one on the west Mariana Basin and Mariana Trench; the third on South China Basin. The geographical locations of the east and west source regions vary monthly. The created frequencies in both regions are also changable.