

台風に関する2,3の統計的調査* (第3報)

(台風の中心気圧の減衰について)

館 知 之**

1. はしがき
第1報¹⁾においては台風の発生状況と、通過頻度についての調査結果を、第2報²⁾においては、第2室戸台風に関連して、中心気圧の低い台風に関する調査結果について報告したが、第3報として、台風が本邦に來襲する

場合には、その中心気圧が、1, 2の例外をのぞけば、一般に減衰することが経験されているが、最近の台風資料を使って、之等に関する統計的な調査を行なったので報告することにした。

2. 來襲した台風とその分類

第1表 1950~1959年：日本に被害をもたらした顕著台風

番号	年 月 日	台風名又は 台風番号	主なる被害場所	経路の 型	被害概要		
					死 者	ゆくえ不 名	計
1	1950: 25. 9. 2~4	ジューン	関西, 東日本	B	398	141	539
2	〃 25. 9. 11~15	キジア	西日本, 北海道	A	51	12	63
3	1951: 26. 10. 13~15	ルース	本州各地	C	572	371	943
4	1952: 27. 6. 22~24	ダイナ	東海道	C	65	70	135
5	1953: 28. 9. 25~26	テス, 13号	近畿, 東海地方	B	393	85	478
6	1954: 29. 8. 13~20	5号	九州から関東各地	C	30	33	63
7	〃 29. 9. 7~8	13号	九州東部四国中国の一部	A	6	26	32
8	〃 29. 9. 12~14	12号	九州から関東各地	A	107	37	144
9	〃 29. 9. 17~18	14号	九州から東北地方	C	36	24	60
10	〃 29. 9. 26~27	15号, 洞爺丸	西日本, 北陸, 東北, 北海道	B	1,361	400	1,761
11	1955: 30. 9. 29~10. 1	22号	九州, 中国, 東北地方, 北海道	A	54	14	68
12	1956: 31. 8. 16~19	9号	九州から東北地方	C	33	3	36
13	〃 31. 9. 9~11	12号	九州から北海道	A	37	2	39
14	〃 31. 9. 26~27	15号	九州から東北地方	C	20	11	31
15	1957: 32. 9. 6~8	10号	九州から関東地方	C	13	14	27
16	1958: 33. 7. 21~23	11号	近畿から北海道	B	26	14	40
17	〃 33. 8. 25~26	17号	四国から関東地方	B	15	30	45
18	〃 33. 9. 16~18	21号	九州から北海道	B	25	47	72
19	〃 33. 9. 26	22号, 狩野川	近畿以東の各地	B	900	289	1,189
20	1959: 34. 8. 6~9	6号	九州から東北地方の南部	C	13	3	16
21	〃 34. 8. 14	7号	近畿から東北南部	A	194	48	242
22	〃 34. 9. 17~18	14号	西日本から北海道	B	40	52	92
23	〃 34. 9. 26	15号, 伊勢湾	中国以東の各地	B	4,759	282	5,041

(注) 1) 被害概要の死者, ゆくえ不明者の数は, その後の再調査により最新のものを集録した。したがって伊勢湾台風調査報告資料の値とことになっているものがある。

2) 狩野川台風の経路については気象庁技術報告作成のため, 本庁田中(文)予報官によって再調査が行なわれ当時のものを多少修正した。本報告では気圧曲線はこれにしたがった。

* Some Statistical Studies on Typhoons (Report No 3)

** Tomoyuki Tachi 気象庁予報部予報課

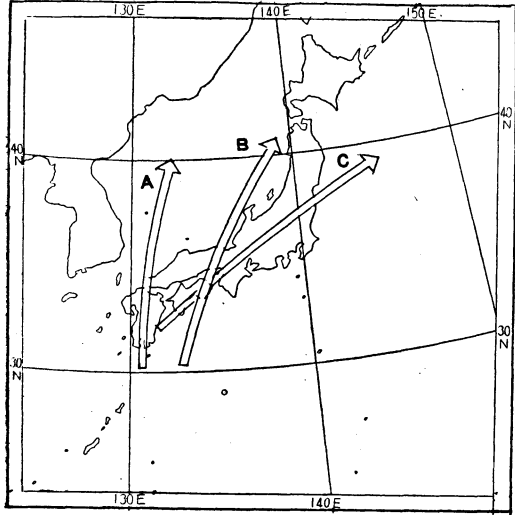
台風が本邦に上陸又は本邦付近を通過するときは, 何らかの災害をもたらすことは衆知のことであって, 筆者は伊勢湾台風調査報告³⁾に, 昭和元年から昭和34年にい

たる間の顕著台風について、その概要を述べたことがあるが、そこで、米軍の飛行機観測による台風資料が得られている昭和25年から昭和34年にいたる10年間の顕著台風について、経路別に中心気圧の減衰率や緯度別速度の変化について調査を進めることにした。伊勢湾台風調査報告資料によるこの間の顕著台風*は23個でその概要は第1表に示す通りである。

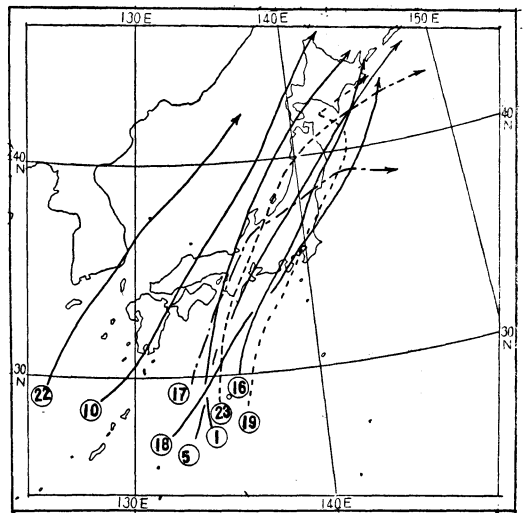
次に、これら23個の台風について、その発生位置や

第2表 型別発生数

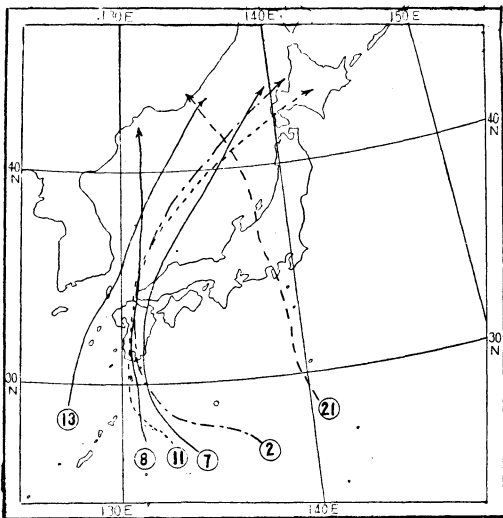
月	6月	7月	8月	9月	10月	計
A型			1	5		6
B型		1	1	7		9
C型	1		3	3	1	8
計	1	1	5	15	1	23



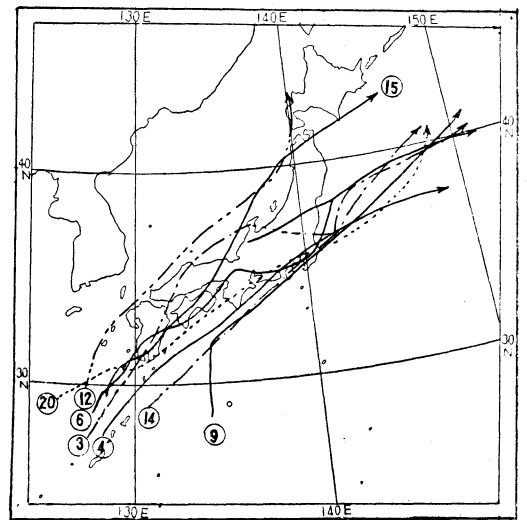
第1図 台風進路の3つの型



第2図 b B型の台風



第2図 a A型台風



第2図 c C型の台風

* ここにあげた顕著台風とは、中心気圧に関係なく、本邦に被害をもたらしたものがとりあげられている。したがって第2報に述べた中心気圧が900mb以下にさがった台風でも本邦に何ら被害をもたらさなかった台風は含まれていない。

注) 第2図, 第3図, 第5図, 第7図中の○の中の数字は第1表の台風の番号に同じ

本邦接近時までの経路に関係なく、主として本邦付近通過時、即ちおおむね北緯30度付近から北緯40度付近にいたる間の進路を次のA, B, Cの3つの型に分類して集計すると第2表及び第2図a, b, cにみられる通り

進路の分類

A型: 台風が本邦付近を北進する期間が割合永いもの

B型: 台風が本邦付近を北北東から次第に北東進するもの(A型とC型の中間的タイプ)

C型: 台風が本邦付近を北東進するもの

注) 第1図参照のこと

になる。即ちA型は6個、B型は9個、C型は8個で、型別による台風の数にはあまり差はみとめられない。なお月別にながめてみると、A型は8月、9月、B型は、7月、8月、9月の3か月に限られているが、C型は、6月、8月、9月、10月と割合ひろがっている。なお全体として9月が圧倒的に多く、23個のうち15個を数えている。

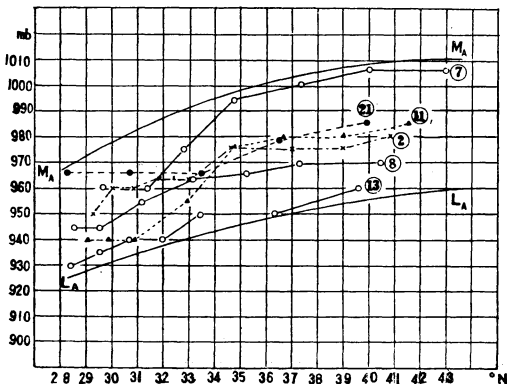
3. 中心気圧の減衰と速度の変化

気象庁では、マップタイム即ち国際的に定められた3時、9時、15時及び21時の1日4回の天気図を中心とした台風解析を基にして、台風経路図を作成し、その時の中心気圧や速度、進行方向をよみとり、これらの結果を気象要覧などに印刷し、広く一般の利用に供しているが、之等の結果を使って前述の23個の台風について、各型別に、中心気圧の変化と速度の状況をしらべた。それらの結果を次に述べる。

(1) A型における状況

(a) 中心気圧の減衰率

A型に属する6個の台風の北緯30度付近から北緯40度付近にいたる間の緯度別の中心気圧の変化曲線は第3図

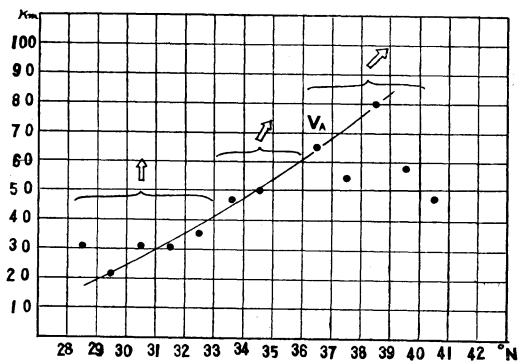


第3図 A型の台風中心気圧の減衰

に示すとおりであって、おおむね L_A , M_A 両曲線の間にある (L_A はA型に属する台風の気圧曲線の一番低いところを、又 M_A は同じく一番高いところを機械的にむすんだ線、なおB型、C型のときには夫に L_B , L_C で示す)。この図から L_A 曲線にそって北上する台風は約4度北上すると中心気圧が10 mb位減衰することになる。

(b) 速度の変化

台風速度の緯度別変化については、今迄数多くの調査⁴⁾があり、一般に中緯度における台風の速度は緯度が高くなるにつれて、速度も増加することが示されているが、ここでは、先きに述べた気象要覧に記載されている天気図時刻の速度とその進行方向を、その緯度における速度と進行方向とみなして、経度にかかわらず各型別に緯度別の状況をしらべた。まずA型におけるものを集計してみると第4図に示すようになる。進行方向はすて



第4図 A型の台風の緯度別速度

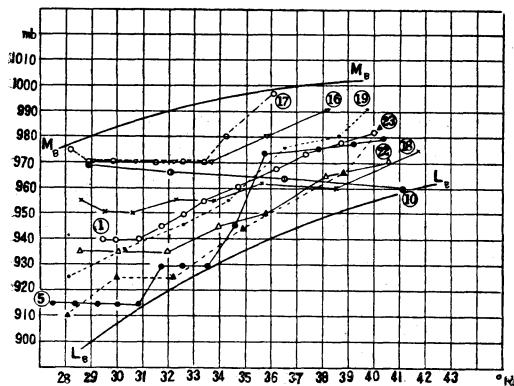
に型別の分類のところでも述べたように、30度付近から33度付近まではおおむね北に進み、33度~36度付近では北北東に、それ以北は北東進する傾向が多かった。そして6個の台風の緯度別の平均速度は●で示すが、傾向は V_A で示すことができよう (V_A はA型に属する台風の緯度別変化の傾向曲線、B型、C型のものは夫々 V_B , V_C で示す)。

ただ北緯37度以北ではかなりバラつきが目立っている。

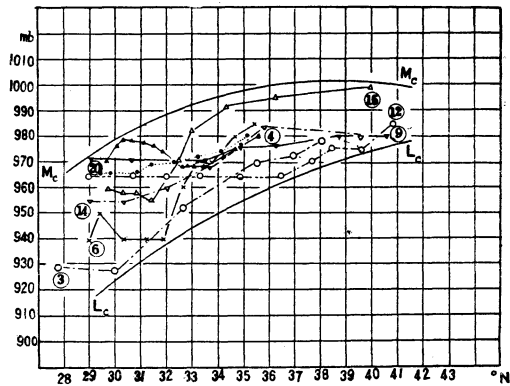
(2) B型における状況

(a) 中心気圧の減衰率

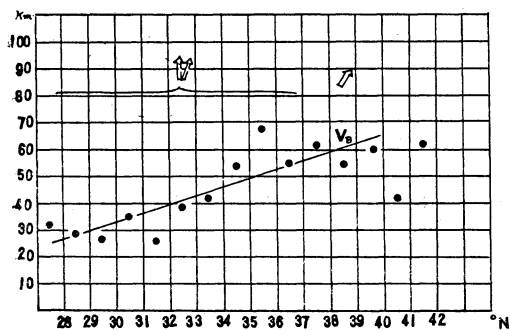
B型に属する9個の台風の北緯30度付近から北緯40度付近にいたる間の緯度別中心気圧の変化曲線は第5図に示す通りで、おおむね L_B , M_B 両曲線の間にある。 L_B は L_A 曲線よりやや傾斜が急である。即ち中心気圧の減



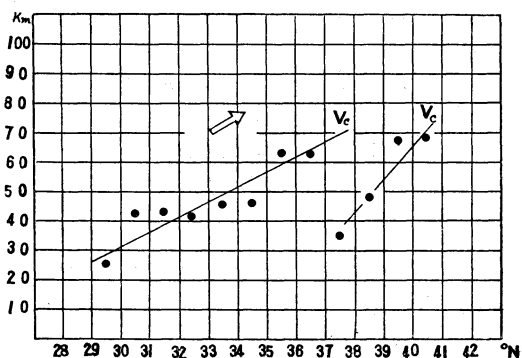
第5図 B型の台風の中心気圧の減衰



第7図 C型の台風の中心気圧の減衰



第6図 B型の台風の緯度別速度



第8図 C型の台風の緯度別速度

衰がA型よりも大きいのが目立っている。

(b) 速度の変化

B型における台風の緯度別速度の変化のもようは第6図に示すようになる。まず進路は北緯30度付近から北緯37度付近までは北又は北北東に進み、それ以北は北東進する傾向が多かった。緯度別速度の変化は、A型におけるよりも点のまとまりが少なく、傾向としては V_B で示されようが、北緯40度ではA型におけると同じように点のバラつきがかなり大きい。

(3) C型における状況

(a) 中心気圧の減衰率

C型に属する8個の台風の北緯30度付近から北緯40度付近に至る間の緯度別中心気圧の変化曲線は第7図に示す通りで、おおむね L_C , M_C 両曲線の間にある。 L_C は L_A よりほぼ20mb浅くした形で、 M_C は M_A とほぼ同じくらいになっている。つまりC型は全般的に中心気圧が浅かったことを示している。

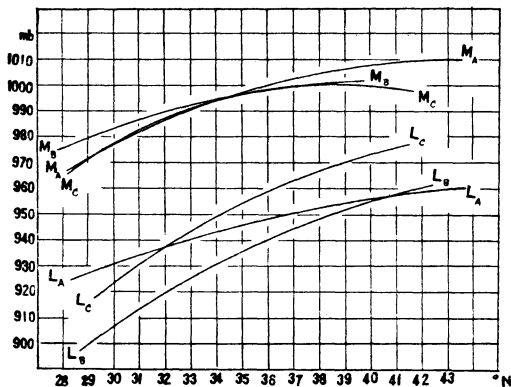
(b) 速度の変化

C型における台風の緯度別速度の変化のもようは第8

図にみられる通りで、まず進路は先きに述べたように、全区間ほぼ北東進する傾向が多い。緯度別速度の変化は、傾向としては北緯37度を境にして2段階にした方がよさそうである。これは第2図Cから分るように、これに属した台風は北緯37度以北では北東から東北東に進む傾向が多く、このときに速度が一旦おそくなりそれ以後加速したことを示すものといえよう。

(4) 総合結果

今迄は各型別に、中心気圧の変化や緯度別速度のもようについて述べてきたが、まず気圧曲線について総合してみると、第9図にみられるようになる。即ち L 曲線には20mb位の幅があるが、 M 曲線はほとんど一致している。この図は、今回の調査の対象となった23個の台風の中心気圧は之等の曲線の間で変化したことを示すものであるが、また台風が北上する場合、一応平均的には1度ごとに5mb減衰する傾向がみとめられる。そして今後 L_B 曲線より下に、中心気圧曲線があらわれた場合は、結局前述の23個のいずれの台風よりも中心気圧の深



第9図 A, B, C型の気圧曲線の総合

い、即ち強い台風があらわれるときであって、そのときは防災対策上極めて重大な関心を持つべきであろう。

一方速度の方は、第4図、第6図、第8図からみられるように、北緯30度付近から北緯37度付近にかけては、ほぼ2~3度で10km加速する傾向がみとめられるが、それ以北ではかなりのバラつきが多くなっている。このことは台風の速度予想を行なうにあたってとくに注意す

べきことを示すものといえよう。

4. むすび

本報では本邦を通過した顕著台風について、中心気圧の減衰と、緯度別の速度の状況について調査した結果について述べたが、この調査の対象となったのは23個の台風であるので、必ずしも充分とはいえないが、台風予報を行なうにあたって何らかの参考になれば幸甚です。今後資料の充実をはかって補修を加えて行きたい。なお第1報、第2報そして今回の報告を通じ、大方のご批判ご教示をお願いしたい。

参考文献

- 1) 館知之, 1961: 台風に関する2, 3の統計的調査(第1報), 日本気象学会機関誌, 天気, 10, P337-344.
- 2) 館知之, 1961: 台風に関する2, 3の統計的調査(第2報), 日本気象学会機関誌, 天気, 11, P282-386
- 3) 気象庁技術報告第7号伊勢湾台風調査報告(昭和36年3月) P資358-資377.
- 4) 例えば高橋浩一郎: 動気学, 岩波書店: 1955, P228.

【新書紹介】 天気図の書き方と見方

気象庁予報課 予報技術研究会編

B 6版 280頁 恒星社発行 定価 380円

トランジスター・ラジオが普及するようになり、現在では何処でも気象通報や漁業気象が聞けるようになり、登山者や旅行者の間には気象知識が広まって来たことは誠に喜ばしいことである。このため気象に対する関心はますます深まり、一般向きの天気予報をう飲みにするだけでなく、それぞれの目的に合った判断をするために現在の天気状況を、ラジオの通報によって把握しようとする人々が増えつつある。こういう人々のために、天気図の書き方、見方、および利用の仕方を解説したものである。

内容は、第1章天気図の作り方〔I〕、ラジオ気象通報の解説、およびその聞き方、記入の仕方など、第2章天気図の作り方〔II〕、第3章雲と気圧配置、第4章気圧配置の動き、第5章天気図の見方および利用の仕方、等。

気象学の解説書は今までも数多く出版されているが、中学生にも直ぐ出来るように、天気図作業を解説したものは少ない。その点、よい企画だと思われる。また執筆者が予報現業に従事している方々なので、予報法、とくにその具体例は異色あり大変面白い。専門家にとっても、解説などを要求された場合には参考になると思われる。

【新書紹介】 山の気象

山の気象研究会編

A 5版 156頁 恒星社発行 定価 400円

初歩の登山者のために山の気象知識を啓蒙する書籍およびこれに類したものは数多く出版されているが、一応アルピニストと目される登山者のためのものは皆無と云ってよい。本書は登山者のための山の気象の研究と実際に16人の気象知識と登山経験の豊富な人々により書かれたものである。したがってアルピニストと目される方々とかリーダー格になる登山者の必読の書であって、かなり程度は高く、よみでがある。

第1章山の気象統計、第2章富士山の気象、第3章春山の気象(北アルプスと谷川岳)第4章夏山の気象(北アルプスと南アルプス)第5章秋山と冬山の気象(北アルプス・中央アルプス・谷川岳)第6章ヒマラヤの気象(マナスル)となっている。

それぞれの事例により詳細に記録してあるので応用の面には非常に役立ち、また諸資料を忠実に表現してあるので信頼感のもてる書である。不満を云えば著者が多いので全体的に一慣性がなく天気図、連続図等に用いられている記号等も日本式、国際式と混合している。また気象用語、登山に関する用語も初心者としては理解に苦しむ所も多いので簡単な解説を付けると親切ではなからうか。