

ルース台風に伴う空電*

金原 淳

I. 緒 言

著者は、先に空電発生に関する一般法則⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾を見出し、その一例としてキジア台風に伴う空電について記述した。

元來、台風の性質は、到來の季節に依存するは勿論、進行中の緯度によつて、性質を變ずることがわかつているので、本文では、昭和26年10月に襲來したルース台風に伴う空電について報告し、キジア台風の場合との異同等も明らかにし度いと思ふ。

キジア台風は、初秋の台風で、二百十日前後に到來したものであるが、ルース台風は、中秋の台風で、本邦を襲う台風としては、終りに近いものと云うことが出来る。中央氣象台との連絡の行違ひの爲、台風が最盛期に達する一歩手前で、観測を打切つたことは、遺憾であるが、それでも、キジア台風の折とは異つた色々の性質が明らかにされた。

ルース台風⁽⁴⁾⁽⁵⁾は、昭和26年10月6日カロリン群島の東方洋上に1007 mb位の弱い熱帯性低氣圧(Tropical depression)として認められた。7日15時

には、グワム島の南東500 kmの海上に進み、中心示度は1000 mbであつたが、当所の観測もこの頃から始められた。9日9時には、グワム島の西方600 kmの海上に達し、熱帯性低氣圧(Tropical storm)となり、ルース(Ruth)と命名された。この時の中心示度は992 mbで、毎時22 kmの速度で、西北西に進行していた。翌10日9時には、沖の島島南方500 kmの海上に達し、中心示度979 mb最大風速40 m/sの台風となり、次第に発達しながら、西北西に進んだ。12日9時には、沖繩の南方850 kmの海上に達し、中心示度928 mbとなり、中心附近の風速60 m/sで、半径400 km以内では、25 m/s以上の風が吹いていた。その後12日21時には、中心示度924 mbに達し、最盛期に達したのであるが、空電の観測は、11日の21時で打切られたので、今一歩と云う処で了つたことになる。

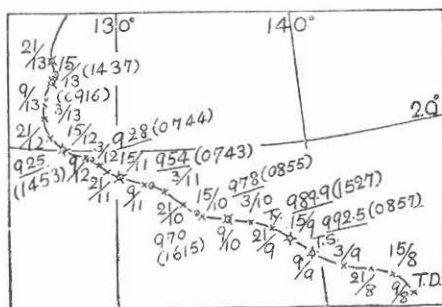
観測中の日時に対するルース台風の中心位置、中心示度、進行方向及び進行速度は、第1表の通りであり、進路図は、図1に示してある。

第1表

日	時	北緯	東經	中心示度 (mb)	進行方向	速度 (km/h)	備 考
10月8日	9	11.7°	144.4°	1002			弱い熱帯性低氣圧
	15	12.7	143.6	1000	NW	25	
	21	13.2	142.6	998	WNW	20	
9日	3	13.5	141.3	996	W	25	熱帯性低氣圧
	9	14.2	139.8	992.9	WNW	30	
	15	15.0	138.7	989.9	NW	25	
10日	21	15.7	137.9	987.5	NW	20	台風となる
	3	16.1	136.8	983	WNW	20	
	9	16.3	135.7	978	W	20	
	15	16.5	134.3	971	W	25	
	21	17.1	133.5	965	NW	20	
11日	3	17.8	132.6	959	NW	20	
	9	18.2	131.7	953	WNW	20	
	15	18.6	130.2	948	WNW	25	
	21	19.0	129.6	940	NW	12	

* 本文は昭和27年5月氣象研究所談話会で講演したものに加筆したものである。

図1. ルース台風経路図



×印は6時間毎の位置、例えば3/9は9日の3時(JST)、◎印は飛行機観測による位置、アンダーラインのあるのはドロップゾンデによる中心指度、例えば、978(0855)は8時55分のドロップゾンデによる観測で中心指度978 mbを示す。

観測は、昭和26年10月7日20時50分から11日20時52分迄、千葉縣山武郡大平村の電波監視総局測定所(35°36'N, 140°28'E)と名古屋大学空電研究所観測室(34°50'N, 137°22'E)で行われ、観測時刻は、地上天気図の発行される3時、9時、15時、21時を主としたが、折々は、日没時刻近くということで18時にも行つた。正確な時刻は次の通りである。

0250~0252
0850~0852
1450~1452
1750~1752
2050~2052

これは、両観測所の同時観測を厳密に保持する爲、電波監視委員会の標準電波を利用したので、受信に便利なという点で、丁度の時刻から少しずらした。方位測定機は、夜間誤差の少いことと、晝間到達距離の長いことと、電波の勢力の大なることから、従来通り10 kc/sに同調させた。その他、測定に関する細目は度々報告した通りであるが、今回の分は本号田中津太雄君の報告に記してある。

II. 観測結果並びに解釋

観測によつて得た資料に基づき、空電源をアジア地区に記入した上、中央氣象予報課の日下部課長及び課員の方々の應援によつて、地上並びに高層氣象要素を並記することが出来たので、これについて検討した結果、次の様な傾向が認められた。

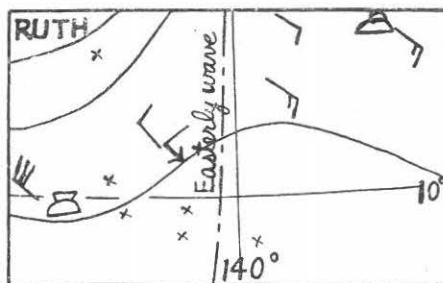
キジア台風の時には、台風の進行方向の右側の収斂域が主として空電源分布の場所であつたが、ルース台風の場合には、この他に、台風の前面に現われた700 mb又は500 mbにおける偏西風の谷(Trough)の前

面の収斂域並びに台風の後方又は中心附近に存する偏東風の谷の前面の収斂域にも、空電源の分布が認められた。勿論、偏東風の場合は、偏西風の場合程顯著なものではない。普通、偏東風の場合は谷の後方が収斂域だから、今回の観測が台風に伴う特別な事情によるものか否かは尙研究の余地があるが、空電分布域には、氣象観測でも、電光、驟雨、積乱雲等が現われていて、著しい収斂域であることには疑問がない。この他に、銚子沖から、太平洋上35°N帯附近に原因の稍、不明な著しい空電分布が認められた。この傾向は、冬季観測には更に顯著に現われているので、色々研究してみたが、所謂上層大氣中のジェットストリーム⁽⁶⁾(Jet stream)に依存するものらしく、別な機会に報告する考えである。

1. 偏東風の谷と関係あるもの

10月7日、8日の熱帯性低氣圧においては、その中心又は中心の少しく西を通つて、700 mbに偏東風の谷が認められるが、その谷の前面即ち西側に空電源が分布している。元來、偏東風の谷の進行に対しては、その前面に發散域、その後面に収斂域を生ずることが、一般原則の様であるが、狀況により必ずしもその通りにはならないで、上述の様にその逆のことが起る例もある。昭和25年夏の雷雨に対しても逆な例が実証されている。⁽⁷⁾又11日夜、台風が相当發達して、中心示度940 mbとなつた頃、中心の後方即ち東南方に、700 mbの偏東風の谷が現われているが、谷の前面即ち西側に空電源の分布が認められる。氣象図から見ても顯著な収斂があり、疑う余地はない(図2)。以上何

図2. 10月11日20時50分の空電分布図



×印は空電源

れも偏東風の谷の前面に空電源の分布が認められ、収斂域たることが明らかであるが、台風に関係した特別な現象か否かは未だわからない。

2. 偏西風の谷と関係あるもの

700 mb又は500 mbの偏西風の谷が、台風の中心又はその前面から北に向つて走り、谷の前面即ち谷の

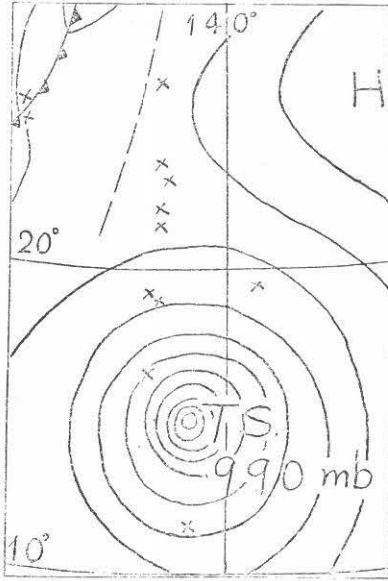
東側に空電源の顕著な分布が認められることが多かった。偏西風の谷の前面に収斂を生ずることは、一般原則であるが、台風に伴って南方から押寄せた湿熱な気流が流入した爲に、収斂が顕著になつたと考えることが出来るから、ここに空電源の分布が認められるのは当然であろう。

例えば 9 日 14 時 50 分、10 日 8 時 50 分、10 日 20

時 50 分及び 11 日 2 時 50 分には、台風の中心から前方約 500 km を北に向つて走っている 700 mb の偏西風の谷があり、これによると考えられる空電源の分布は、台風の中心から 300 km の附近に始り、谷に沿つて散在している(図 3)。

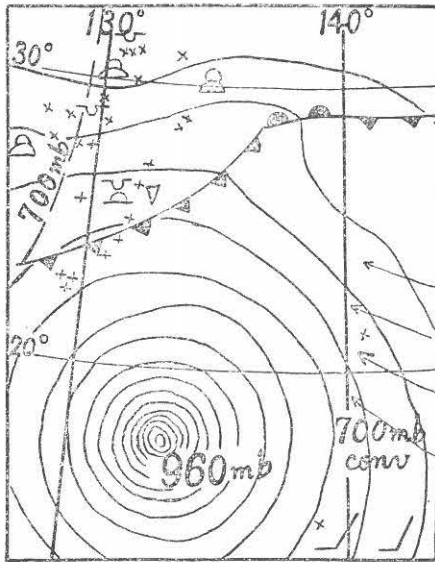
10 日 17 時 50 分には、700 mb の偏西風の谷が、台風の略中心から北に走っているが、この場合は谷の

図 3 (a). 10 月 9 日 14 時 50 分の空電源分布図



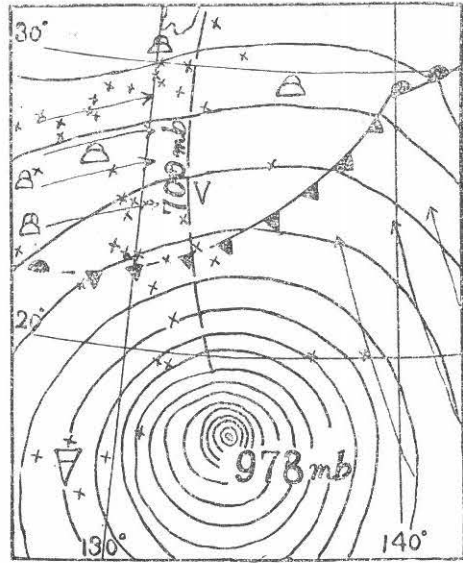
×印は空電源

図 3 (b). 10 月 11 日 2 時 50 分の空電源分布図



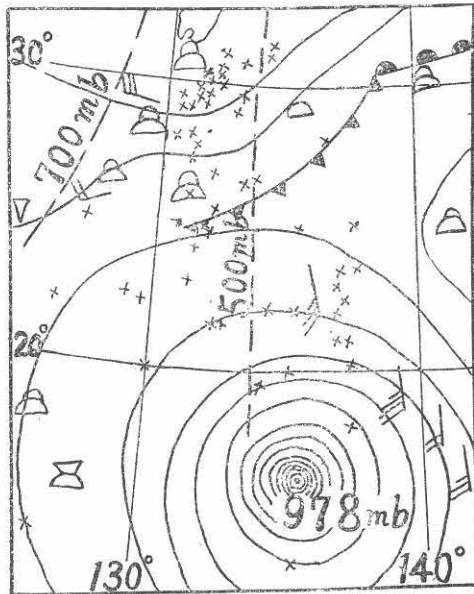
×印は空電源

図 4. 10 月 10 日 17 時 50 分の空電分布図



×印は空電源

図 5. 10 月 10 日 8 時 50 分の空電分布図



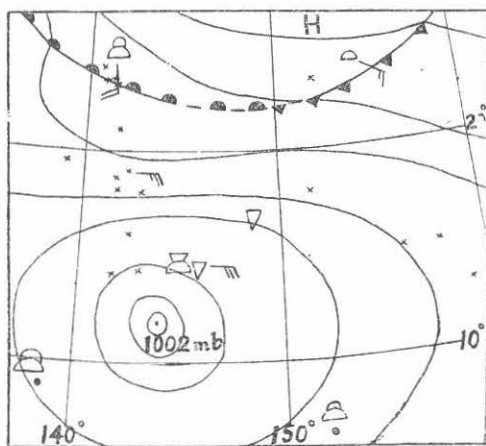
×印は空電源

西側に著しい西風による冷氣團の流入があり、又谷の東側には南方からの濕熱氣團の北上が著しく、後者が前者の上に道上つた爲か、谷及び谷の西側に空電の分布が顯著である。尤も、このような例は極めて稀である(図4)。

10日8時50分には、700 mbの他に500 mbにも偏西風の谷があり、700 mbの谷は台風を中心遙か前方、500 mbの谷は中心の近くの前方から北に向つて走っているが、両方の谷の前面に夫々空電の分布が顯著で、収斂の著しいことを示している(図5)。

天氣図上には、谷の記号は入っていないが、氣圧の配置と空電源の分布から、谷の存在が推定せられるものには、8日8時50分、8日20時50分、9日8時50分、9日14時50分、9日17時50分、9日20時50分、11日14時50分等がある。この内、初めの二つは台風を中心と北方の高氣圧との間に生ずる集風線上の収斂とも考えられないことはない(図6)。

図6. 10月8日8時50分の空電分布図



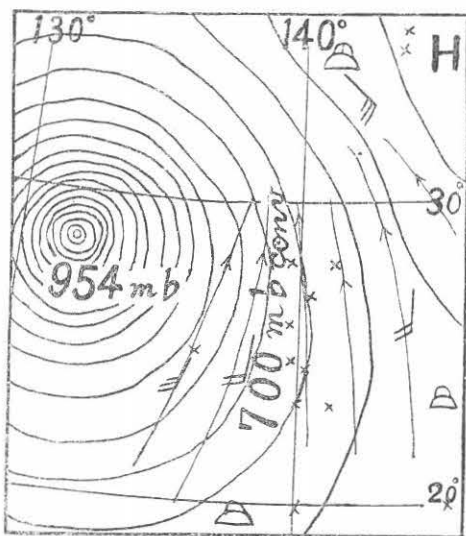
×印は空電源

以上の例には、台風を中心の北に寒冷前線があるので、これに伴う空電源の分布も考えられるが、偏西風の谷の前面に生ずる収斂域の空電は頗る明瞭で、測候所の観測がある場合には、空電源の附近に電光、雷鳴、驟雨、積乱雲等の存在が示されていて、上述の考察を実証し、併せて、先に発表した空電発生的一般法則⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾を裏書きしているのである。

3. 台風の収斂域と關係あるもの

台風の進行に当り、中心の右側、東乃至北の象限には、700 mbに顯著な収斂域を生ずることが認められる場合が多い。その内には、台風を中心と右側の高氣

図7. 10月11日8時50分の空電分布図



×印は空電源

圧との間に生ずる集風線と考え得るものもあるが、何れにしても、これ等収斂域には空電源の分布が認められることは、キジャ台風の場合と同様で、10日17時50分、10日20時50分、11日8時50分、11日14時50分等にその例が見られる(図7)。

III. 結 論

今回のルース台風は、秋の半ばに到来したもので、台風としては最も遅い季節に属する。従て、その性質も初秋のキジャ台風とは異つているが、空電の点では、キジャ台風の場合と同様な中心の右側の収斂域に生ずる空電の他に、台風を導くもの一つと考えられている偏西風の谷の前面即ち東側に顯著な空電源の分布を見た。その他には、偏東風の谷の前面、寒冷前線の附近、上層大氣中のジェットストリームに関連した上層の前線附近にも認められたが、これ等については、冬季の颱風に伴う空電と共に別な機会に報告する考えである。今回の観測結果について特に気付いたことは、空電観測装置の感度を高めることであつて、これによつて、今迄気付かれなかつた新しい事実が期待され、氣象學研究上にも、予報警報等の実用上にも應用される所が拡大されるのではないかと思う。

IV. 謝 辭

本研究は、当所の岩井助教始め多数所員の協力観測によつて得た空電の資料と、中央氣象台予報課の山下部課長及び同課員の方々の應援によつて得た氣象の資料とに基いて調べて結果であるので、関係の方々

御骨折に対して深く感謝すると共に、種々助言を與えられた氣象研究所の荒川博士並びに、絶えず本研究を激励される和達氣象台長，勝沼学長，澁沢前総長に対して深甚の謝意を表す。

V. 文 献

- (1) A. Kimpara: The Typhoon Kezia and Atmospherics. Proc. Japan Acad. 27, No. 7 (1951).
- (2) A. Kimpara: *Ditto*. J. Geomag. Geoele. Japan. 3, No. 2 (1951).
- (3) 金原 淳: 空電発生に関する考察 一附キジア台風と空電一 空研報告 2, 1号 (1951).
- (4) 中央氣象台異常氣象報告 昭和27年 第7号 台風ルース概報 2月 (昭27).
- (5) 中央氣象台彙報 第37册 第1~2号 ルース 台風資料 3月 (昭27).
- (6) 正野重方: 上層大氣中の ジェット ストリーム. 科学 22, 5号 (1952).
- (7) 大阪管区氣象台 昭和25年度 雷雨概報