

豊川における受信空電方位について (第2報)

鎌田 哲夫 中島 淳

1. ま え が き

空研報告第3巻, 1~2号では, 1952年7月から12月までの6カ月間の記録について検討を加えたが, 今回は1953年12月迄の一年の観測を加え, その総合結果を報告し, 前報告を補足したいと思う。

報告(I)で考えたように昼夜による受信空電方位の分布の差は12kc/sという長波帯では, 伝播状態の相違による以外に, 空電源の分布状態の差によるものも含まれると考える方が妥当のようである。従って周期性空電源による影響は或る程度昼夜の別なくあらわれると見るべきで, 只夜間の方が昼間に比して伝播状態は良好になるから周期性空電源の影響が一層強くあらわれるというにすぎないということが明確になった。

この結果, 周期性空電の受信方位の季節的变化に対しては一段と明確さが増した。又受信している周期性空電源の位置に対しても或る程度の見透しがえられた。

II. 観 測 結 果

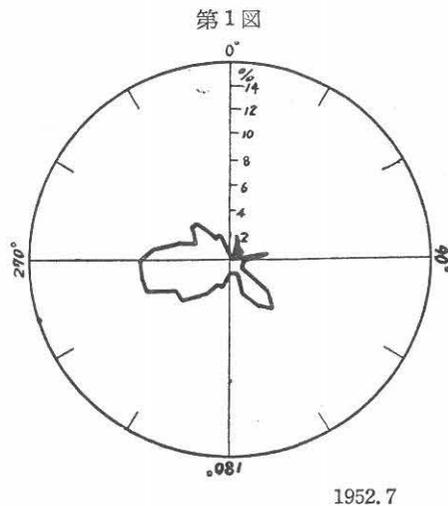
1952年7月から1953年の12月迄の記録を月別に平均し, 受信方位を極座標を用いてあらわしたものを第1図から第17図に示した。この図では方位を36等分し, 各方位に関して $\pm 5^\circ$ 内に受信された空電の記録を集計し, その頻度を百分率であらわした値を描いてある。実線は各月の全平均の分布模様をあらわす。

第1図から第17図を見て先ず第一に気付くことは, 本州で一年を通じて受信される空電の主方向は, 第3象限即ち南(180°)から西(270°)の範囲に限定されており, しかも, その主方向が1月には南々西であったのが月が進むにつれて次第に南西から南へ移行し, 大体7月頃を境にして今迄とは逆に南西から南へ移行し, 1月を境にして再び南西方向へ移行するという循環を行っているらしいことである。この傾向を季節別の受信主方向について図示したのが第18図で, 上記の事実が判然と視られる。更に, 第3象限内の月別の受信主方向の間には, 同傾向の指向性を示すものがあることに気付くであろう。即ち, 3月と4月, 6月

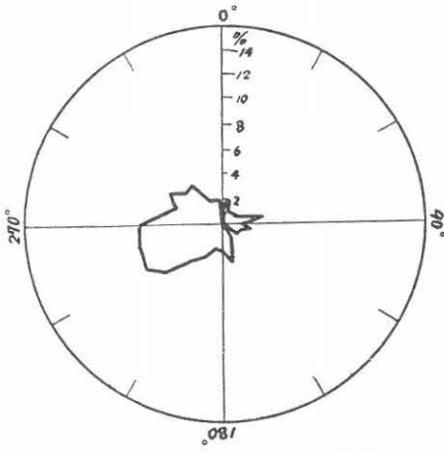
と7月, 9月と10月, 12月と1月がこれである。従って受信空電の方位分布の面から考えると, 上記の4組をもって, 春型, 夏型, 秋型, 冬型と考えるのが妥当のように思われる。

しかして2, 5, 8, 11の各月は, 季節的に考えても春夏秋冬の変遷期であるが, 空電の受信方位の面からも中間的なものと見做される。ここに中間的という意味は, 1952年の11月と1953年11月との例に見られるように前者は冬型の指向性の様相を呈し, 後者は寧ろ秋型の指向性の様相を呈しているように, 年によって, その月をはさむ前の月と後の月との熱れの指向性に近い様相を呈するか不明であるということである。

次に第1象限($0^\circ \sim 90^\circ$)第2象限($270^\circ \sim 360^\circ$)第4象限($90^\circ \sim 180^\circ$)に見受けられるピークは受信頻度の%もずっと低く, その出現方位も各月でまちまちであり, 又同じ月でも年により異っており, 第3象限の最頻方位に見られたような判然とした季節性はあまり見あたらない。従って各月毎に考慮されるべきであろう。

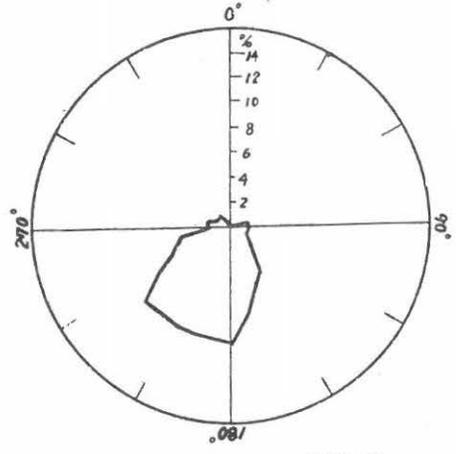


第2図



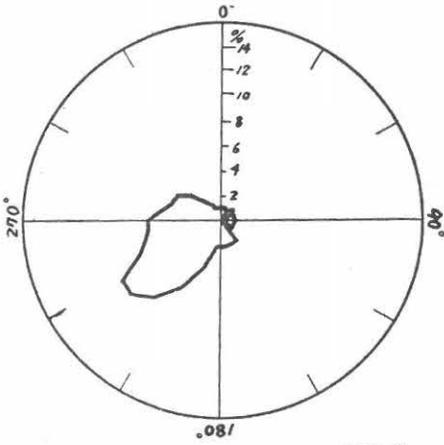
1952. 8

第5図



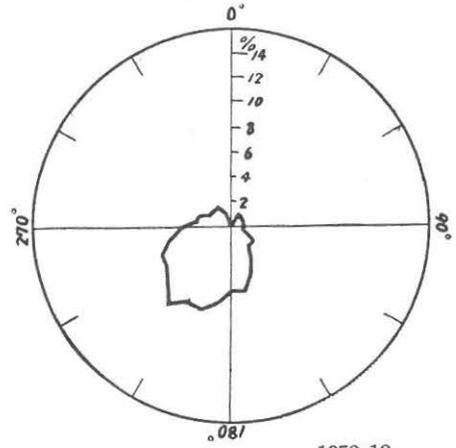
1952. 11

第3図



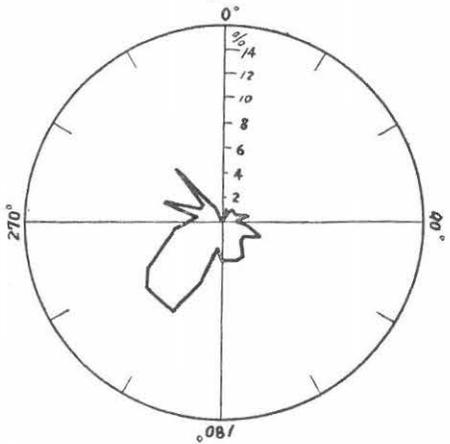
1952. 9

第6図



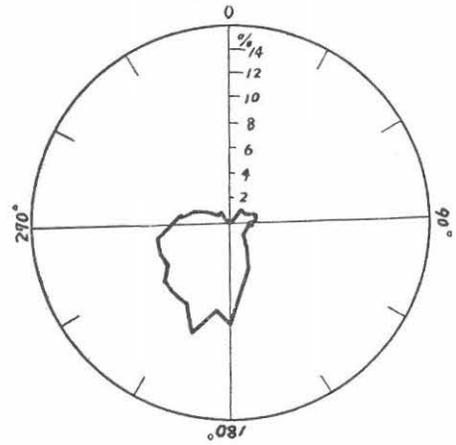
1952. 12

第4図



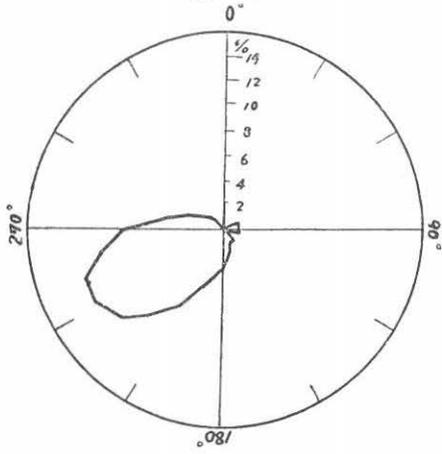
1952. 10

第7図



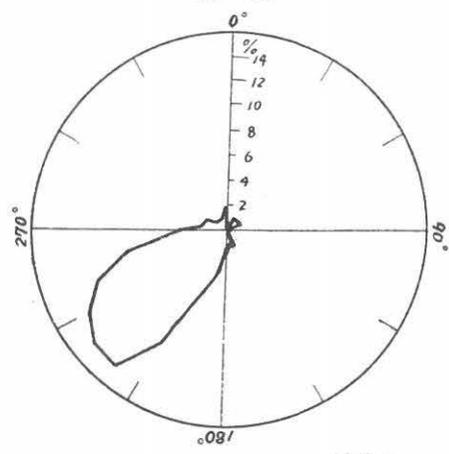
1953. 1

第8図



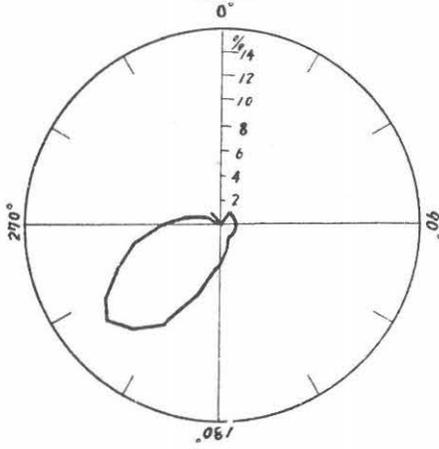
1953.2

第11図



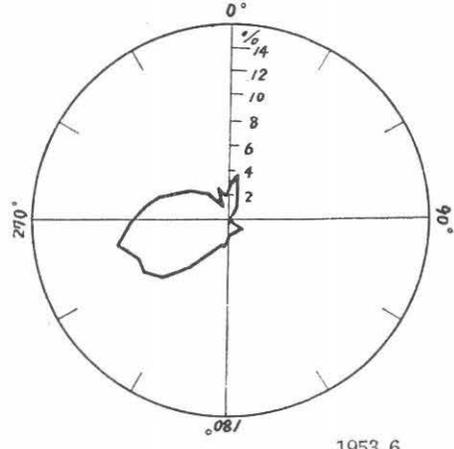
1953.5

第9図



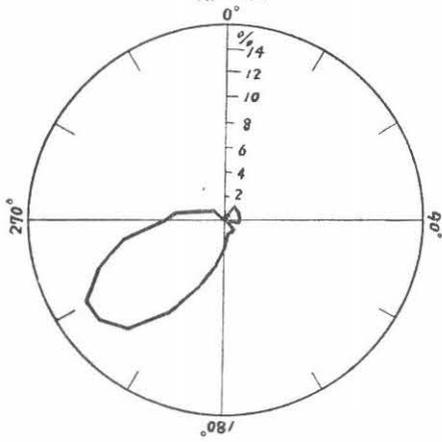
1953.3

第12図



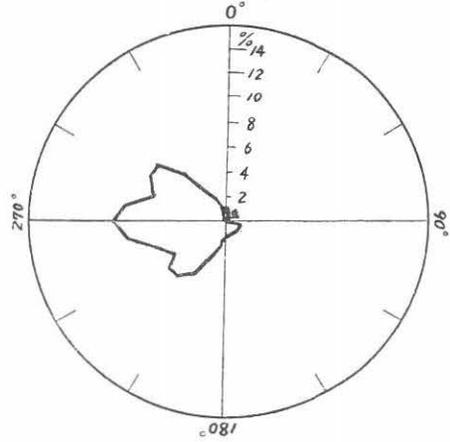
1953.6

第10図



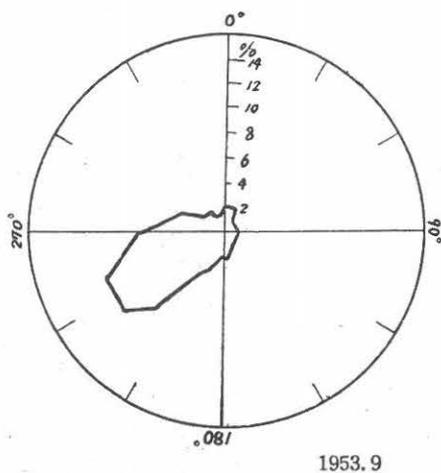
1953.4

第13図



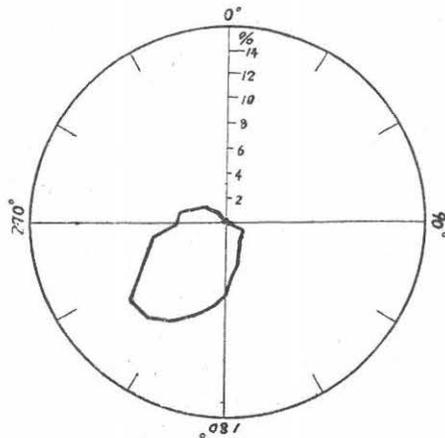
1953.7

第14図



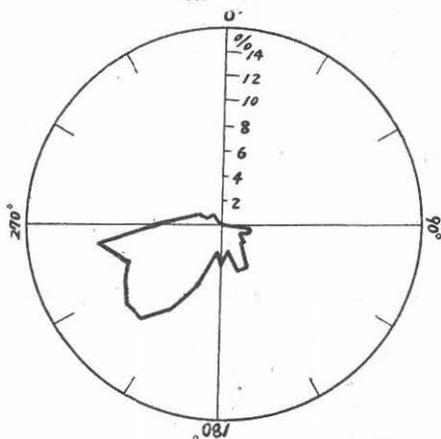
1953. 9

第17図



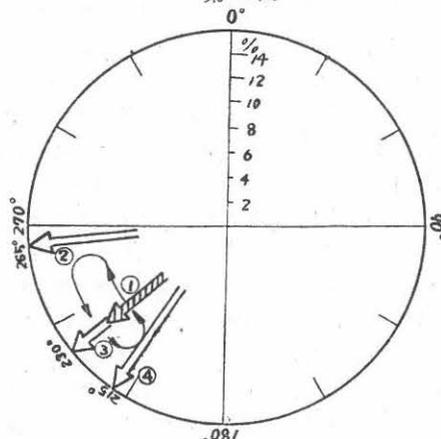
1953. 12

第15図



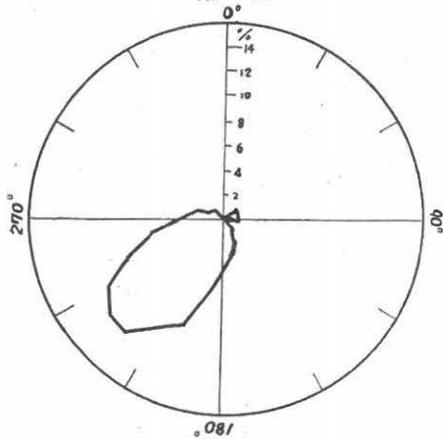
1953. 10

第18図



受信主方向の季節的変遷

第16図



1953. 11

III. 結果の解釈

1. 周期性空電

報告 (I) では、周期性空電源の季節的な移動模様を知るために、主として夜間の受信方位の分布模様を利用することを述べた。しかして受信周波数が 12 kc/s という長波であり、昼間の伝播に対しては減衰は少ないことが知られている。従って周期性空電の受信方位の変遷を推定するには、各月の全平均の分布模様による方が一層堅実な知識をあたえうると考えて観測結果を整理した。

第 II 節で述べたように各月の方位分布の内で季節に特有な傾向を呈するのは、第 3 象限の方向より受信される空電である。従って周期性空電の季節的な受信方位の変遷に対しては、月別の分布を更に四季の組に

分けて集計し、第3象限における受信方位の模様注目して調査すればよいことになる。

扱吾々は受信空電方位の分布の面から2ヵ月を単位として四季を分類し、且中間季の存在することを述べた。この分類法に従って空電の最頻到達方位をしらべると、春(3,4月)は $230^{\circ} \pm 30^{\circ}$ 、夏(6,7月)は $265^{\circ} \pm 45^{\circ}$ 、秋(9,10月)は $230^{\circ} \pm 20^{\circ}$ 、冬(12,1月)は $215^{\circ} \pm 35^{\circ}$ であった。今、金原氏による極東雷雨分布図、⁽¹⁾ D. K. Bailey氏による雑音地図、⁽²⁾ Bureau氏による世界雷雨図⁽³⁾を参考にして、四季の極東における雷活動の盛んな地区を描き、上記の空電分布の方向を描き込んだ図を19~22図に示した。これによると方位分布の季節的の移動は、定期性空電源と考えられているといえよう。従って本邦では受信される定期性空電は、一年を通じて大部分が南から西へかけての方向から到来するもので支配され、且、各季節の内比較的安定した空電源の配置を示すのは約2ヵ月間であると考えて差支えがないようである。

中間季が存在するという考え方の妥当性については、次のように考えている。即ち先ず第一に2月、5月、8月、11月は四季の変遷期に相当しているから、低緯度地方における雷地区の季節的の変遷期に相当するだろうということが考えられる。従って年によって二つの季節のいずれの要素を多くふくむかという点は異なるのが当然である。このことは定期性空電源の位置に影響を及ぼし、ここに1952年と53年の11月の分布模様に見られるような異った傾向の様相を示すことになるだろうという考え方である。第二に1953年2月は春型、1953年5月も春型、1952年8月は夏型、1952年11月は冬型、1953年11月は秋型の方位分布模様を呈していることは図からわかることである。今この観測結果を夫々の型の季節に入れて集計しても、空電の最頻到達方位に少しの影響をも与えなかったが、かかる点に無頓着に2月は冬に、5月は春に、8月は夏に、11月は秋にと考えて集計した結果や空電という観点で分けられた四季に従って集計した結果は定期性空電源たる雷頻地区の四季の分布との間に開きを生ぜしめた。従って僅か一年半位の観測結果では決定的なことはいえないが中間季を考える方がよさそうだという考え方とである。この問題に対しては、今後の観測結果によらねばならない。

2. 季節別の受信方位分布

第III節1で述べたことに基づいて、四季別に分類した方位分布について少し考えて見よう(19図~22図参照)。

気象資料としては気象台の極東天気図を用い、雷雨、嵐、不連続線等空電源として考えうるものを季節的に1枚の図にまとめたものを使用して解釈の助けとした。

先ず春季の分布図を見ると、大きなピークが南西方向に、小さなピークが北東に見られる。南西方向のピークは、ボルネオ、仏印、マライ群島、フィリピンの定期性空電源よりのものと、南支那海北部(香港、広東、廈門)、バシー海峡、沖繩列島における雷によるものと考えられる。沖繩列島からバシー海峡及び支那大陸の南支那海沿岸部は、この季節には支那大陸から吹き出す寒気と熱帯地方よりする暖気との接触面にあたり不安定になりやすく事実相当数の発雷を見ている。北東のピークはシベリヤ、満州方面からの温帯性低気圧やこれに伴われた前線における雷によるものらしく、関東地方の海岸沿いや銚子のはるか東方の洋上等で雷を観測している。

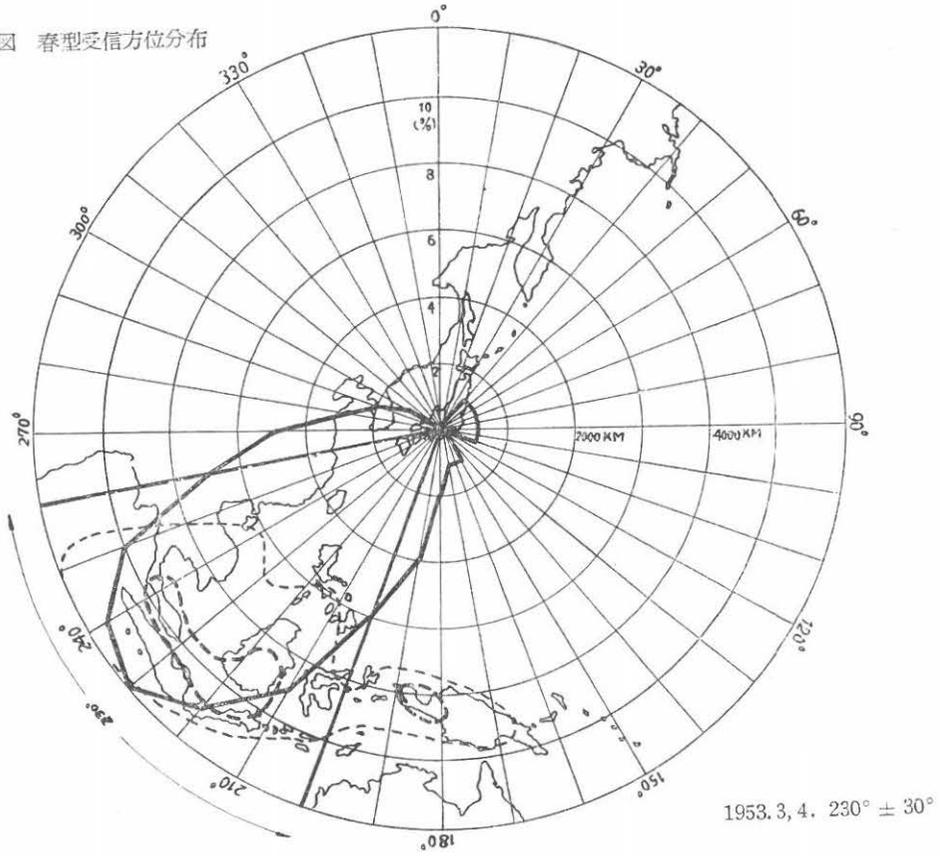
これは本邦の地理的位置とこの結果生ずる春季に特有の気象状況のためにあらわれる不定期性空電源の主方向を指示するものと考えられ、注目に値するものである。

夏季は殆んど全方向から受信されている。 220° ~ 310° 方向の著しいピークは、仏印、フィリピン、支那大陸の定期性空電源と中国、四国、九州及び朝鮮の雷によるものである。南東のピークは小笠原島附近の雷、北のピークは沿海州及び中部山系の雷によるものと考えべきだろう。

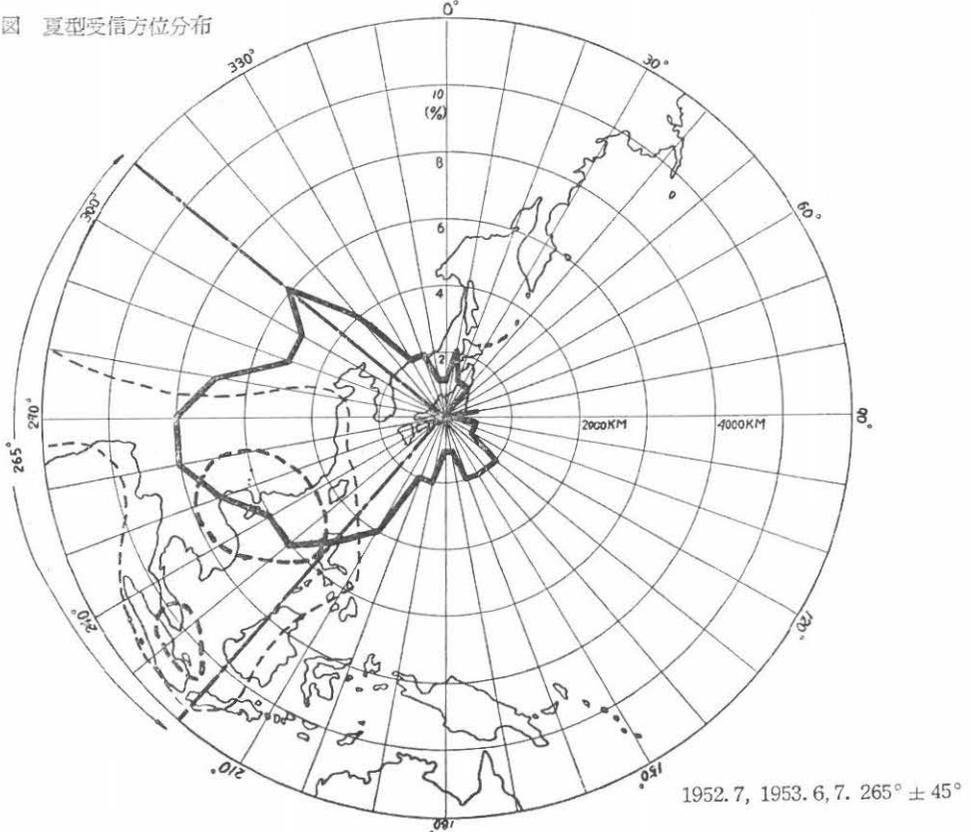
秋季の方位分布図にみられるピークは、南西と西北と東南の方向にある。南西のピークはフィリピン、バシー海峡、支那の南支那海沿岸及び中国、四国、九州地方の雷によるものと考えられるが、気象報告なく不明であるが、大陸から出る温帯性低気圧の吹き出口の方向にあっているから上述の如き類推をした。東南のものは、熱帯性低気圧の台風の北上による海上での発雷と考えられるが報告がないため不明である。しかし南西のピークが春季のピークと同一である。これは低緯度地方の雷雨地区の分布模様からバシー海峡から西にのびる不安定領域まで傾向が似ていることによるものと思われるが興味のある事実である。

冬季は大部分が 170° ~ 230° の範囲から受信されている。これは定期性空電源が一般的に東方に移動したのと内地及び支那大陸沿海州等の発雷が全然見られなくなるためと考えられる。東方に見られるピークは、満州及びシベリヤから吹き出す寒波が太平洋上の暖気の下に入りこんで出来る前線上での発雷によるものと

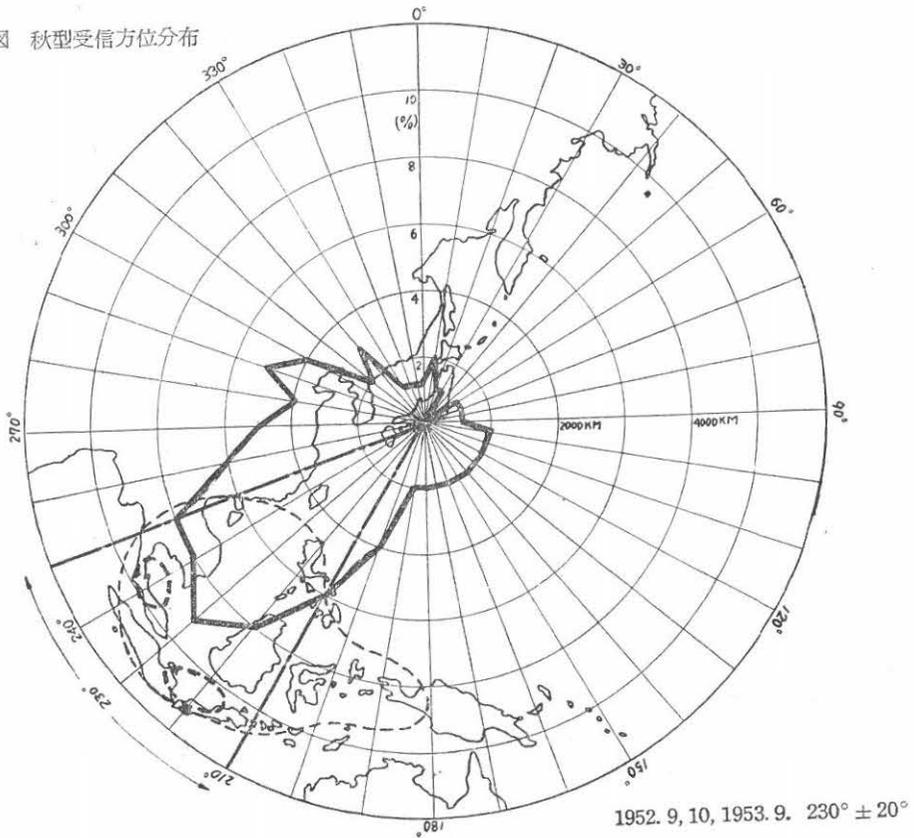
第19図 春型受信方位分布



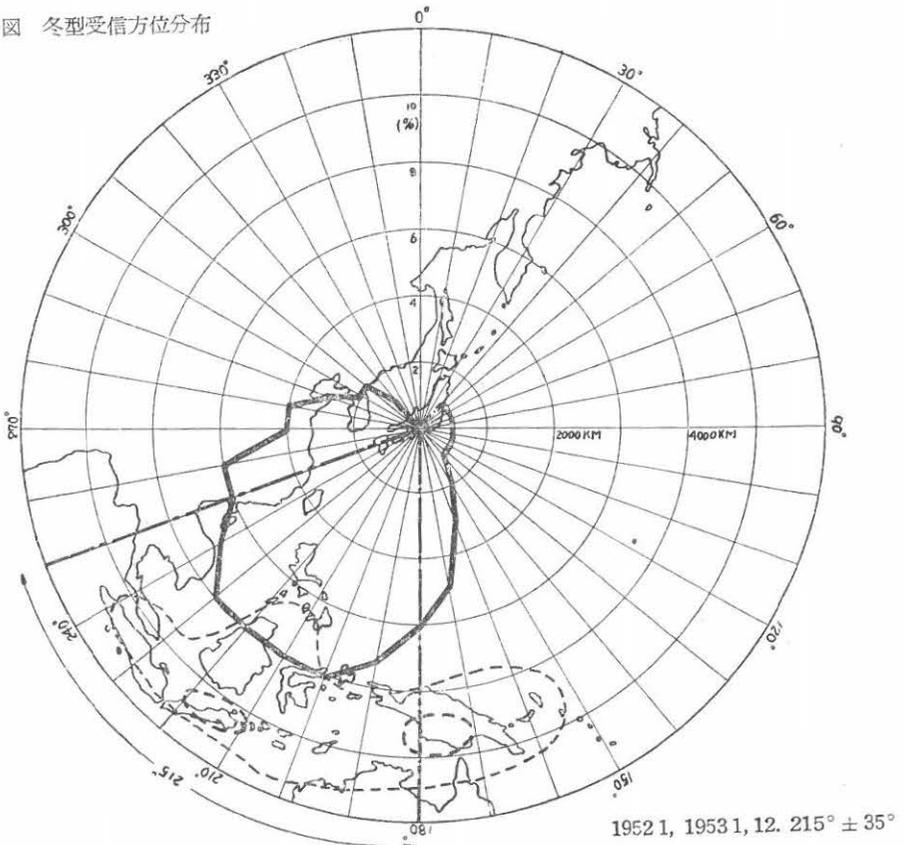
第20図 夏型受信方位分布



第21図 秋型受信方位分布



第22図 冬型受信方位分布



思われる。事実、12月、1月など季節風の強いときには南東から東へかけて積乱雲の峰が豊川でも観測され、ラジオ等でも空電の妨害をうけることを屢々経験している。

IV. あとがき

一年の観測の結果、判明したことが特に本文では、空電の方位分布から一年を見ると、四季は2ヵ月を単位としたもので、中間季なるものの存在が認められるらしいことを述べた。幸い気象研究所の御好意により

雷雲測定機を一合御譲りをいただいたので30 kc/s位における観測を計画して準備中である。終りに臨み、記録の整理にあたった熊谷嬢の労に対しては深甚の謝意を表する次第である。

参考文献

- (1) 鎌田：空研報，第2巻，第2号，1952.
- (2) 鎌田・中島：空研報，第3巻，第1-2号，1952.
- (3) R. Bureau：Les foyers d'atmosphériques, 1936.
- (4) 金原：空研報，第1巻，第1号，1950.
- (5) 鎌田・大津・高木：空研報，第2巻，第1号，1951.