

北海道母子里観測所

岩 井 章

IGY 以来、豊川、および、稚内でホイッスラの観測を続けて来たが、既に5年以上経過し、その間、数々のホイッスラの特徴が明らかにされて来た。然し、いわゆる VLF 放射の方は未だ余り判然としたデータが得られていない。磁気緯度 40° 以下の地点に於いて受信に成功したと確認出来るデータは世界各国において未だ報告されていない。

宇宙空間の研究が進むにつれて、これらの研究に重要な手掛りとなるホイッスラ、および、VLF 放射の研究も益々重要となり、当研究所においても此の方面の研究を進めるため、昭和37年度より新しい部門が開設された。

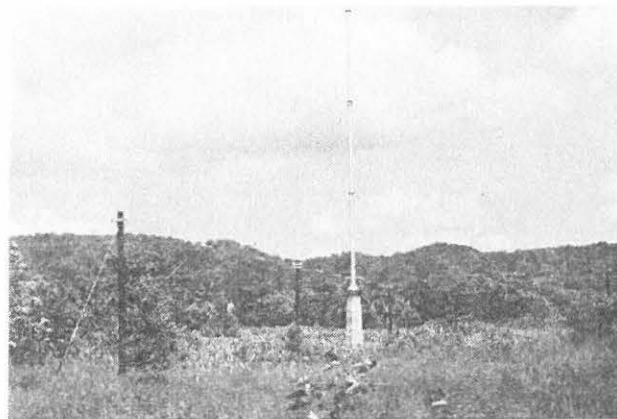
これらの現象は磁気緯度によって著しく異なるので、高緯度地方の観測は特に重要であり、このため郵政省電波研究所の稚内電波観測所の一部を借用して、日本における最高の緯度の観測を続けてきた。然し、順次、市街地の拡張ともななって人家に取りかこまれ、人工雑音レベルが上昇し、ホイッスラの観測が困難となって来た。

又、一方、ホイッスラよりさらに弱い信号である VLF 放射を受信するには稚内は全く不適當である。このため昭和36年度機関研究で認められた VLF 放射の観測は稚内で行う事が出来ず、これにかわる観測適地を選定する必要にせまられた。従って、昨夏、北海道北部の人工雑音の実測を行い、北海道大学の協力を得て、同大学農学部附属雨竜演習林内にその観測適地を見出した。その場所は、北海道雨竜郡幌加内町字母子里 ($44^\circ 20' N$, $142^\circ 15' E$) であるが、そこに観測基地を設けるため、昭和36、37年度において、空中線、および、観測室の工事を行っており、昭和37年11月に完成の予定である。そして稚内では順次観測困難となってきたホイッスラのルーチン観測を11月16日より母子里観測所に移し、他方、VLF 放射の方は、観測装置の据付調整が完了次第ルーチン観測を行う予定であるが、多分、12月中頃より開始することが出来るであろう。

観測法の大要は次の通りである。

受信空中線系および前置増巾器系は、ホイッスラ、および、VLF 放射共一つのを共用する。空中線系としては直交棒型空中線と垂直空中線を使用し、水平磁界の両成分と垂直電界との3チャンネルとして増巾し、到来電波の方位、入射角、偏波の観測を可能ならしめる方式とする。直交棒型空中線は三角型2回巻とし、高さ43m、底辺60m、5kcにおける実効高、27cm、である。垂直空中線は、15m、のパイプである。これらの空中線系は観測器本体より250m離れたところに建設されており、空中線直下におかれた前置増巾器よりケーブルによって導入されている。ホイッスラのルーチン観測は普通の場合は雑音の最も少ない方向を択んで行うが、到来方位の測定を行うときは3チャンネルをそのままFM録音し、そのあとエンドレスで再生し、順次指向性を回転してその方位を見出す方式とする。このため0~10kcまで無歪の3チャンネルFM録音機を使用する。ホイッスラの観測時間は従来通り、毎時、20~22分、50~52分の30分毎2分間である。

VLF 放射の方は第一段階として5kcの強度、偏波を観測する。上記3チャンネルの出力をそれぞれ別個に5kcに同調した狭帯域受信機で増巾したのち最小値検



VLF 放射観測用三角直交棒型空中線 (母子里観測所)

波によりその出力をペン書き記録する。又、それらを偏波によって右廻りと左廻りに分解して、それぞれの出力をも同時に記録する。一方、指向性を10~30分間に1回転して、その強度をも記録する。更に、人工雑音との弁別、および、VLF放射の強度スペクトルを見るため、1kc~30kcのスペクトルの平均値、および、最小値を同時に自動記録する。これらVLF放射の観測はすべて連続記録である。

このVLF放射の観測が成功すれば、今後、観測周波数を順次増していく予定である。

母子観測所は人工雑音が比較的少ないが、尚、北海道特有の有線放送妨害が存在し、その妨害除去は、昭和37年度機関研究として併行して行われているが、早急に観測体制を整備し、ルーチン観測に入ることを念願している。

(昭和37年10月31日)