

## ホイッスラーの発生と太陽活動

金 原 淳

Helliwell<sup>(1)</sup>によれば、ホイッスラーの活動の季節変化は、大分混入している。地磁気緯度  $52^{\circ}$  以下と  $62^{\circ}$  以上の処では、その発生が冬季に極大を呈するが、 $52^{\circ}$  と  $62^{\circ}$  の間の地では、夏季に極大を呈するとのことである。

1957年7月1日、国際地球観測年 (IGY) の開始以来、豊川 (地磁気座標  $+24.5^{\circ}$ ,  $203.5^{\circ}$ ) 及び稚内 (地磁気座標  $+35.3^{\circ}$ ,  $206.0^{\circ}$ ) で観測<sup>(2)(3)</sup> したのでは、冬季に極大、夏季に極小を呈しているので、その点 Helliwell の結果と一致している。

IGY開始以来、4年間の資料を、色々調べている内に、太陽黒点の年変化とホイッスラー発生数の年変化が、かなり明確に、逆相関をしていることに気付いた。発生数の多い冬季について統計してみると、図1の様になる。

その内、(1)は、稚内において、毎年の11月から翌年3月に至る冬季を中心とした5カ月間のホイッスラー発生総数、(2)は、全5カ月間の毎月の黒点1日平均発生数の和、(2')は各1年間の黒点1日平均発生数であるが、これよりも、(2)の方が合理性が高いと思われる。(3)は、冬季稚内で、1カ月間に発生したホイッスラーの最大数、(4)は、(1)と同じものの豊川での観測結果、(5)は、(3)と同じものの豊川での観測結果を示す。

そこで、(2)と(1)、(3)、(4)、(5)との間の相関係数を取ると次表の様になる。

曲 線	相 関 係 数	局
(2) と (1)	-99.4%	稚 内
(2) と (3)	-98.1%	〃
(2) と (4)	-91.6%	豊 川
(2) と (5)	-94.2%	〃

少くとも、豊川、稚内の様な地磁気緯度の低い処では、太陽活動とホイッスラー発生頻度とは、逆相関になっていることが明白となった。

昔、Austin<sup>(4)</sup> は、1924年から1926年迄の2年間に、空電の強度を測定し、その年変化は勿論、毎月の関係でも、太陽黒点数と空電強度とが、逆相関になっている事を示した。又、Helliwell<sup>(1)</sup> は、dawn chorus と hiss

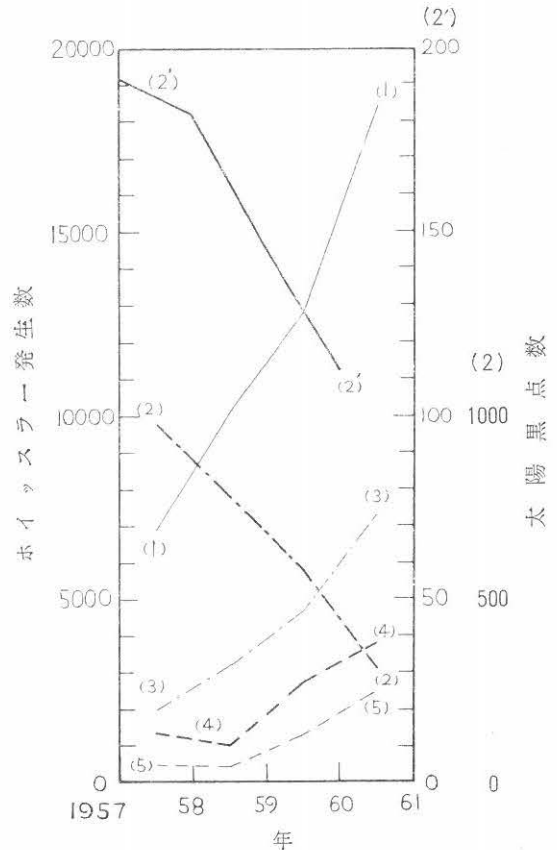


図1. 太陽黒点とホイッスラー発生回数 (年変化)

が、空電強度の低い時によく観測されること、及び、長波が吸収される様な大気構成の時は dawn chorus と hiss が生ずる事を報じているが、これらと関連させて考えると、太陽黒点が少い時にホイッスラーが多いことは、Austin の結果とは合っているし、又、Helliwell<sup>(1)</sup> の報告からも、dawn chorus と hiss が、地磁気活動の著しい時、従って太陽活動の烈しい時に増し、しかもそれは空電強度の少い時だというのだから、著者の只今の結果と矛盾する処がない。勿論、ホイッスラー発生頻度は、太陽と地球との相対位置と地磁気緯度に基く力強い大きな季節変化が最も著しい事は言うを待たない。

太陽活動の盛衰と空電及ホイッスラーの活動とが、逆相関の関係にあるのは、D層の吸収ということが、原因の1つであろうと思われるが、断言はし難い。

## 文 献

- (1) Helliwell, R. A. : J. Res. NBS, **64D**, 642 (1960)
- (2) Kimpara, A. : Rep. Ionosphere Space Res. Japan, **14**, 160 (1960)
- (3) Kimpara, A. : Proc. Res. Inst. Atmospherics, Nagoya Univ., **7**, 40 (1960)
- (4) Austin, L. W. : Proc. IRE, **15**, 825 (1927)