(1943. 6. 20. 於青森測候所)

參考文獻

- 1) 平野烈介 氣象集誌 40 年 10 號 281-288 頁
41 年 6 號 173-179 “
7 號 214-221 “
2) 清水光夫 “ 2 輯 6 卷 1 號 44-54 “

3)	管義夫
三輪光雄	氣象集誌	2輯	6卷	11號	386-391頁
4)	田中忍	"	"	7卷	6號	191-197 "
5)	岩崎東一郎	"	"	10卷	12號	691-703 "
6)	荒川秀俊	"	"	11卷	4號	182-186 "
7)	大谷東平	"	"	"	11號	501-504 "
8)	金家鎮文	"	"	15卷	9號	353-372 "
9)	橋本清美	"	"	18卷	9號	312 "
10)	高橋浩一郎	理研彙報	第14輯	4號	255-271	"
	"	應用物理	第7卷	12號	555-560	"

降雪の際の空電と電位傾度, 雪の電荷との関係*

畠山久尙**，高橋正吾**，相良大作**，
矢島三郎***，角田光平**

1. 緒 言

降雪或は吹雪の際に空電が起る事は降雪地帯の人々にはよく知られて居るが、その空電の性質、發生機構等に就いては未だよくわかつて居ない。筆者等は先づそれ等の研究をなし、更に出來ればその防禦法に及び度いと云ふ考への下に、昭和 18 年 2 月青森測候所佃分室に於いて實測を行つた。第 1 年目の研究の對象は降雪の際の空電の一般的性質及び空電と電位傾度、雪の電荷との間の關係においた。

観測した要素は空電、空中電位傾度、アンテナアース電流、雪の電荷で、風向、風力その他気象要素の値は常時毎分室で観測して居るものを利用して貰つた。(イ) 空電は新に考案設計した回路によりその継続時間を自記させ、且つその強さを電流計で読み取る様にした。空電の主な擔當者は矢島三郎、角田光平である。(ロ) 空中電位傾度はポロニウム莧電器と清水式電位計によつた。この観測の主な擔當者は相良大作である。(ハ) アンテナアース電流は小さいアンテナを

(二) 雪の電荷は小さい雪受けと清水式電位計とで行った。この方の主な擔當者は高橋正吾である。これ等色々の要素を成可く同時に觀測して、お互ひの間の關係を調べようと云ふのが目的である。本報文の詳細は「雪氷」昭和 18 年 10 月號に掲載する。

2. 空電繼續時間及び強さの測定

(1) 測定装置 第 1 圖に示す様な装置を用ひ、之を短波受信機の出力側に接続する。空電が起つて空電の音聲周波電壓を装置に加へると、空電が繼續してゐる間真空管 V_2 のプレート電流を流さしめ繼電器 K を

第 1 圖 空電測定回路圖

* H. Hatakeyama, S. Takahasi, D. Sagara, K. Tunoda and S. Yazima: On the Atmospherics due to the Snowfall.

**** 中央氣象臺 *** 中央氣象臺布佐出張所**

閉じて記録器を動作せしめる。

(2) 記録器 第1圖に測定装置と共に示してある。之は蓄電器とネオン放電管を並列にしたものに抵抗を入れ、之に直流電壓を加へる際起る間歇放電を利用したもので、放電回数を1分間84回として之を自記せしめる。自記器は氣象觀測にて使用する電接回数自記器を用いた。

(3) 測定方法 空電繼續中は繼電器Kはネオン管N₂の回路を閉ぢ、N₂は一定の周期にて放電する故自記紙より繼續時間を読み取る事が出来る。又自記紙の一例を第2圖に示した。真空管V₁のプレート電流は或る程度入力電壓に比例して流れる故、電流計Aの讀みにて空電の強さを測定比較する事が出来る。

此の空電の性質はヒツシング性のものにしてジーと云ふ連續音を生じた。而して此の測定回路のミリアンメーターが5ma程度以上になると受信は困難となつた。

3. 空電の發生と電位傾度

電位傾度、アンテナアース電流、雪の電荷の觀測方法及び觀測結果の詳細は省略するが、これ等の觀測結果と空電の繼續時間並にその強さとの間の關係に就いて簡単に記しておく。空電の起つて居る時に丁度電位傾度の觀測のあつたのが2例で、アンテナアース電流の觀測のあつたのが3例である。それ等の中の2例を第3圖及び第4圖に示した。

第3圖に示したのは某日15時頃のもので、雪の強さは並雪、風は西5.3m/s、視程は300mであつた。これは電位傾度と空電の觀測の一致したものの例で、空

第2圖 空電自記紙記録

電繼續時間は零線を稍太くして示してある通り、この時間中に3回斷續的に起つて居る。電位傾度は+400V近くから-300V以下まで達して居るが、その最大、最小の頃と空電の起つた時間とが略一致して居るのが注目される。唯空電の方が稍出現の時刻が遅れて居る様に見える。

第4圖に示したのは同日17時過ぎに於ける状態で、

これはアンテナアース電流の變化と空電の發生との關係を示すものである。風は西南西6.3m/s、恐らく降雪中と考へられる。これは空電の繼續時間とアンテナアース電流の増大時間との略一致して居る例

である。以上の觀測に於ける短波受信機の同調周波数は3800KCにしてある。

以上に圖示した他の3例も略同様で、結局電位傾度又はアンテナアース電流が異常に増大又は減少すると空電とが伴ふ事は明かである。概觀すれば電位傾度では我々のやり方で±200V程度をこすと空電を伴ふ、アンテナアース電流では±5目盛程度をこすと空電を伴ふと云ふ事が出来るであらう。問題は兩者の間に若干の位相差があることで、此處に擧げた5例中空電の方が先に出て居るのが1例、殆ど一致して居るのが1例、空電がおくれて居るのが3例である。

第3圖

第4圖

この空電が先に出たりおくれて出たりと云ふ事は興味ある點で將來更に研究を要する點と考へる。

4. 概 要

以上極く豫備的研究であるが將來この方面の研究を進めるに就いての階梯としては幾分役立つ點もあるので第 1 年度の結果の概略を報告しておく次第である。上に記して來た所の主な點を摘記すれば次の様である。

(1) 降雪の際に空電の繼續時間、空電の強さ、電位傾度、アンテナアース電流、雪片の電荷の觀測をした。

(2) 空電の繼續時間及び空電の強さは第 1 圖に示した様な測定回路で測定した。

(3) 微雪では電位傾度が正に増大し、並雪では逆に負の大きな値になる様に見える。降雪中の電位傾度の値は數千 V/m から一萬 V/m に達する事もあるらし

い。

(4) 雪の電荷の符號は 8 例中 6 例までは電位傾度と反對であつた。1 個の雪片が持つ電荷の量の大きさは -8.0×10^{-3} e.s.u. が最大であつた。

(5) 電位傾度又はアンテナアース電流が異常に増大又は減少すると空電とが伴ふ事は明かである。

(6) 空電の繼續時間と電位傾度又はアンテナアース電流の増大又は減少時間との間に若干の食い違ひがあつて早く出たりおくれて出たりする。これは將來更に詳しく研究を要する點である。

この研究を行ふに就いては阪本報效會よりの研究補助金による所が多い。此處に記して厚く感謝の意を表す。又青森で觀測を行ふに當り青森測候所長岩崎技師以下職員の方々に御苦勞をかけた事多く、これ又深く御禮申上げる。
(昭和 18 年 8 月)

梅雨期の雨量豫想の一方法に就いて

季節豫報に関する統計的研究 (第 1 報)*

檜 山 國 雄**

第 1 部 2 月降水量偏差型と 6 月雨量との關係

§1. 緒 言 梅雨の機構に就ては多くの人により研究され詳細な發表があるが、問題がその雨量の豫想となると調査すべき餘地が残されて居るやうに思はれる。

此の種の調査を見ると從來梅雨期の雨量は、地域により異なるも小笠原高氣壓又はオホツク海高氣壓の勢力消長に主たる原因があると思はれて居るから、早期に是等兩高氣壓の勢力を何等かの方法によつて推理せんと試みられ、其の結果梅雨期の雨量は氣壓との聯關に於て豫想せんとする方法が選ばれたものが多い。これも確かに梅雨の機構に基いた適當な方法に相違ないが、更に一考を要すると思はれる事は、西部日本及び中部日本の梅雨量は低氣壓と離れた所謂前線帶に於て見受けられ、特に顯著な暖前線帶に於て多量に降雨

する事であつて、此の見地から梅雨期の雨量を豫想するには、梅雨期の前線帶の發達の程度と、發達するとすれば大凡何處に流行すべきかを豫察せんとする試みも亦考へられる譯である。従つて問題は相當漠然として居るが、此處では第 1 の試みとして、冬季の降水量偏差圖を用ひて梅雨期の雨量を或る程度豫想する手掛りを得たので不十分ながら報告したいと思ふ。

§2. 6 月降水量の多寡と南北高氣壓との關係 梅雨量の多かつた年並に寡なかつた年を知る爲簡単に 6 月の雨量を用ひた。尤も大谷課長によれば 7 月の雨量も梅雨量と見做されるとの事で後には 7 月の雨量も考慮したが結果は大同小異であつた。順を追つて述べる。

先づ宮崎、高知、和歌山、濱松、東京の太平洋側の 5 個所を選びて第 I 群とし、長崎、下關、境、金澤、

* K. Hiyama: One Method for Predicting the Precipitation in the "Bai-u Season" A Statistical Investigation of the Seasonal Forecasting in Japan. Part I.

** 中央氣象臺豫報課、氣象技手