

# 厚岸における昭和 27 年高層観測報告

Yukio ISHII: Results of the Captive Radiosonde Observation.

石 井 幸 男\*

## § 1. 観測実施の状況

昭和 25・26 両年の夏、落石において繫留気球による高層観測を行つたが、今年は厚岸アイカツプ岬において繫留ラジオゾンデを使用し地上 500 米までの気温垂直分布、霧の厚さなどを測定した。今回は特に霧が消散、または侵入する時の下層大気の詳細な状態変化を知ることを主眼とし、連続して観測を行つた。

使用したゾンデの感度は、同一符号の中が気圧は 4~5 mb、気温は 0.4°C、湿度は 4% である。しかしこの繫留ゾンデは昨年、海霧観測に使用した結果、少なくとも次の 2 点について改良すべき必要が考えられていた。すなわちゾンデ符号発生装置は円蓋で回転せしめ風速も同時に得られるようにすること、および毛髪湿度計による霧の中での湿度測定は誤差が大きく無意味に近いので、むしろ霧水量を測定し得るよう改良すべきこと等である。しかし準備期間の不足によりこれらを実現出来なかつたことを遺憾とする。また、今年は観測期間中海霧発生の状況が悪く、資料を得ることが出来たのは僅か 3 日にすぎなかつたが、これも理想的な南東風による移流霧とは言えないものであつた。

観測地点の海面上の高さは約 70 m、海岸からの距離は約 60 m であつた。

## § 2. 観 測 結 果

霧の上際は湿度とその変化から推定し、霧底は目視によつて求めた。気温の測定誤差はかなり大きく、0.4~0.8°C 程度と考えられるが、今回は観測を連続して行つたため、一連の観測資料中の相対的誤差は僅少に止めることが出来、実際の傾向に近いイソプレットを得ることが出来た。この点では繫留ゾンデによる観測が一応成功していると考えてよいと思う。

第 1 回は 8 月 5 日 6 時 10 分~23 分、および 7 時 30 分~48 分の 2 回に観測した気温垂直分布である。霧はこの日、5 時 30 分ごろ地上を覆いはじめ、6 時 40 分ごろには視程 50m の濃霧となり、7 時頃からは次第に霽れて同 20 分ごろには霧底が浮きはじめ、同 40 分ごろにはこの霧層の薄い部分を透過した陽射しを感じるまでになつた。したがつてこの図の 2 つの気温分布曲線は、霧最盛期直前と霧消散期のもので、前者はほとんど全気層等温で中間層が上下層より若干低温となつている。この安定な霧中の気温分布は霧が消散しはじめると急速に更に安定度を増し、霧の上層（霧が消散中の気層）では 7°C も気温が上昇している。これをすでに

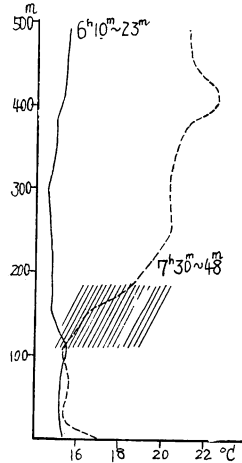
---

\* 留萌測候所職員

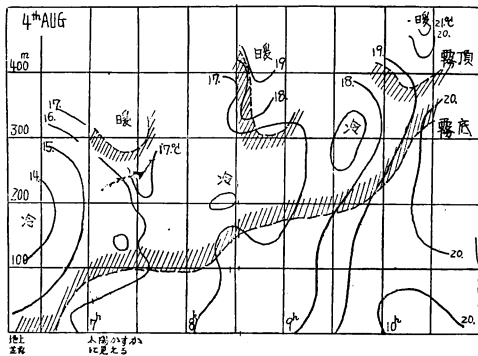
500m 以上の上空にあつた暖気が温度拡散によつて下降したためとするには資料が不充分であり、上空の推定風速(約4米)から考えて拡散現象が活潑であつたとは考えられない。

これは、霧の蒸発によつて水蒸気を多量に含んだ霧層の上の気層が日射と、反射能の大きい霧の上際で反射された日射とを吸収したための急激な温度上昇ではないかと考えられる。また、霧底附近の気温がほとんど上昇していないのは日射によつて暖まつた地面からの温度拡散により供給される熱の大部分が、霧の消散に費されるためであろう。

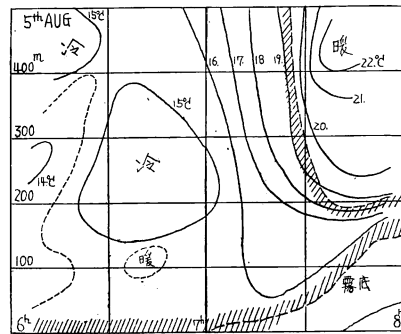
第2図 a, b は8月4日, 5日の霧消散時の気温のイソプレットである。両日とも、霧層の上には中層雲(高積雲)があつて、時々その隙間からの陽射しが強くなつているが、前述のごとく霧の上際で日射が強くなると霧頂が急に下降してその上部に暖気塊が発生(あるいは侵入)する状況が明瞭に現われている。また、そのころ霧底が多少飛躍的に浮き上がるのが認められる。霧層内部ではその上下の気層よりも一般に低温でこの気層の温度が若干さらに下降すると霧は幾分濃くなり厚みも増すのが認められる。



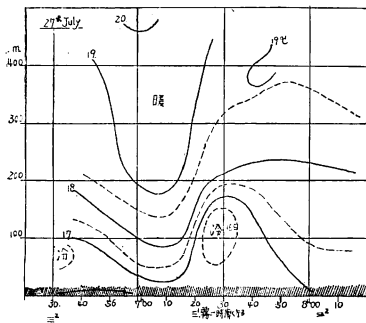
第1図 日の出前後の気温垂直分布



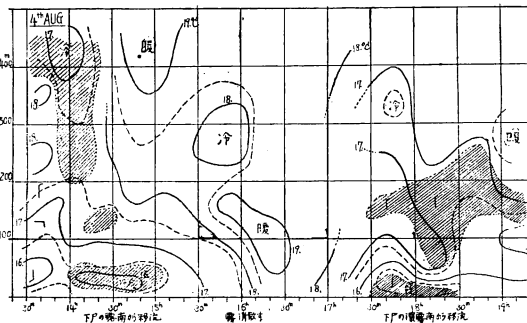
第2図 a. 8月4日午前のイソプレット



b. 8月5日朝のイソプレット



第3図 a. 定常的な霧の気温イソプレット



b. 8月4日午後のイソプレット

第3図は7月27日朝の定常的な移流霧の中の気温イソプレットと、8月4日午後霧が次第に侵入してきた時の気温イソプレットである。

### § 3. む す び

高層観測によつて霧消散期の霧層内部の気温垂直分布およびその細かい変化がかなり明確に把握され、その結果霧の上際附近での熱の收支、特に輻射が霧消散の重要因子となるべきことが考えられた。今回の観測資料は日中のもののみであつたが、夜間霧頂附近が輻射によつて冷却し逆転層が下降して霧層が薄くなるという全く逆のことも考えられる。

終りに、この観測について多大の御援助をいただいた札幌管区気象台申崎高層係長に厚く御礼申し上げます。

### Résumé

The vertical distribution of temperature and its minute variation in fog layers were observed on the Akkesi coastal terrace by the captive radio sonde.

Observed data are shown in the figures of temperature isopleth. Observation on 5th August shows remarkable increase of temperature (as much as 7°C) at the top of fog layer after sunrise. Such an extraordinary temperature rise may be caused by the absorption of direct and reflected solar radiation, because the air just above the fog layer seems to be almost saturated, containing abundant vapour by the evaporation from the underlying fog layer, and is favourable to absorb the radiation. Thus it is pointed out that the solar radiation received at the upper surface of fog layers, which is often apt to be disregarded in the previous investigations, acts an important role with regard to the fog dissipation.