



第9図 融雪期における積雪流出量の計算値と湖水への流入量(実測値)との比較 (松原湖. 昭和28年の例)

の結果により流域内の ρ_0, h_0 を知りこれを基準として t 日の ρ, h を逐日計算で求め、日々の積雪状態を知り得ることが便利であって、一週間以上の長期間にわたる予想に対しては気温と雨量の平年値より予想値を補正した値でもって計算すればよい。

なお各高度の消雪日を計算することは興味があるが、逐日計算で求めた消雪日と実際の消雪日とは過去4カ年比較して見た結果では大差がなかった。

最後に御指導と便宜を与えられた佐藤留太郎氏と昨春仙台にて行われた融雪機構その他に関する石原健二氏の御講話より、いろいろ暗示を得たことを付し両氏に対して厚く謝意を表します。

太陽面爆発に伴う宇宙線の異常増加

石井千尋

去る2月23日12時45分から13時までの間に宇宙線の強度が異常増加を示した。

これは宇宙線としては非常に稀な現象で、世界中で宇宙線の連続観測記録が開始されてから今日まで四回報告があるだけで、今回が五回目である。

現在までに、日本の宇宙線観測グループの手許に集った、国内および国外の資料を第1表に示した。

第1表 乗鞍岳及東京における異常増加と国外資料の比較

地点	成分	測器	増加の割合(最高)
乗鞍	中性子	中成子モニター	42%
〃	硬成分	電離函	15%
東京 科研	全成分	カウンター	10%
〃	硬成分	電離函	5%
東京 気象研	全成分	カウンター	10%
〃	硬成分	カウンター	8%
フライブルグ(独)	硬成分	電離函	365% 15分の平均
ストックホルム(瑞)	全成分	カウンター	67% 1時間の平均
ジャマイカ(中米)	硬成分	カウンター	32% 30分の平均

これは太陽面爆発 (Eruption) に伴って非常にエネルギーを持った粒子が射出されると考えられるもので、爆発の程度 (Importance) が3あるいは3+と報告される大きな爆発に限られ、必ず無線通信障害を伴っている。しかし太陽面爆発が3程度でもあまり宇宙線に影響しないこともある。

註 資料の一部は科学研究所宇宙線実験室から提供された。

現在一般に確認されていることは、太陽面爆発が起きた場合に、そこから放出される粒子が何等かの機構で宇宙線の取扱をされる程度のエネルギーにまで加速され、地球軌道近くまで来る。この時地球磁場が一つの大きなマス・スペクトログラフのような作用をして、粒子の軌道はそれぞれのエネルギーによって別別に歪曲されある部分は地球に衝突する。粒子軌道の理論的計算によると、その結果地球上大体3つの帯状地域に宇宙線の異常増加を示すと考えられる。(但高緯度地方の増加については充分な説明がない) 従って観測地点と、その成分(エネルギー)によって異常増加に差が出ると解される。

またこの際に宇宙線中性子成分は、一般の宇宙線成分即ち中間子に比べて特別増大することも知られている。また中性子は、太陽面爆発があまり大きくない時にも統計上からは増加することが示されている。

今回は相当方方で観測された様子であり、これによって宇宙線の中の太陽を起源とするものについての理論的な解析が相当に進捗することを期待している。

近年また太陽が活動期に向っているのので、何時またこのような現象に出逢さないとも限らない。広く観測網を張って、何時、どこに異常が起ってもキャッチできるようにすることを切望してやまない。

最後に過去の記録の一覧表を示す。

太陽面爆発と宇宙線異常増加の記録

No	年月日	太陽面爆発の程度*	無線障害の有無	宇宙線の増加	
				% **	報告数
1	1942 2 28	3	有	12~1	7
2	1942 3 7	—	有	27~2	6
3	1946 7 25	3+	有	22~10	5
4	1949 11 19	3+	有	30~1	14
5	1956 2 23	3	有	365~8	未完

* 爆発の程度は観測所によって判断が多少ちがう
 ** %の計算は時間の区切り方で変る. No. 1~4は関戸, 吉田, Rep. Ionosphere Res. Japan. 7 147 (1953) による