豪雪を空中写真でとらえる

豪雪対策シンポジウムを企画して

中 野 尊 正*

Symposia on Heavy Snow Cover and Air Photos

By Takamasa Nakano

Symposia on heavy snow cover and air photos organized by the Japan Society for Photogrammetry was held under the chairmanship of Prof. T. Maruyasu and T. Nakano in March 1963, Items discussed are as follows :

- a) Aerial photography for snow survey
- b) Methods of air photo-analysis of snow covered area and snow depth
- c) Analysis and interpretation of successive phenomena such as snow avalanche, land slide and flood due to snow melting etc.

The discussion proofed the excellency of aerial photographs for snow survey and as the further problems the followings are pointed out.

- a) Detail analysis of snow cover by means of photo-interpretation and photogrammetry
- b) Hydrological analysis of snow cover on aerial photographs
- c) Examination of usability of oblique aerial photographs snow survey

Furthermore, aerial photography was carried out by the Defence Army of Japan and analysis and mapping covering Co. 30,000 km² has already been done by the Geographical Survey Institute and Kokusai Aero Survey Co.. The result of such photography and analysis have been distributed for reconstruction works.

38.2 豪雪は 9 年周期の豪雪に当る。最近の日本における寒冬は、1935~36 年、1944~45 年、1953~54 年そして 1962~63 年にあらわれ、9 年目ごとに出現している。9 年周期とともに 11 年周期もよくしられている。こうした周期性のみられる理由はともかくとして、38.2 豪雪は気象庁開設以来の豪雪あるい有数の豪雪であったといわれた。1953~54 年の積雪は局地的には多かったが会体的にはそれほどでもなかった。1944~45 年の冬もきわめて寒く、北陸から新潟、山形にかけては、38.2 豪雪をしのぐほどの大雪があった。この年の大雪を北九州で経験したので、北九州はよく雪のふるところだと今でも思っている。

1944~45 年の冬の大雪は、戦争末期のことであったから、豪雪調査も対策も充分でなかった。また積雪調査に従事できるほどの男たちは、ほとんど兵隊になっていたであろうし、よし仮りに、その当時の調査の指導者たちがいたとしても、官庁機構の中では、上級のポストについたり、すでに現役をしりぞいていて、38.2 豪雪の調査には直接関係される方も少ないであろう。

38.2 豪雪は、豪雪の前から関係者の間で問題にされていたことはたしかであるし、2 年前から寒冬の予測がだされていたことも事実である。私自身も昨年（'62）の秋、別の目的のため、日本の冷凶害のことをしらべているうちに、38 年の冬は豪雪、夏には東日本に低温寡照の冷凶年型の天気が出現しはしないだろうかという疑問をもちはじめた。'62 年の各地の火山爆発は、こうした冷凶年型の天気の出現を助長するかもしれないとも考えたのである。昨年のくれ、気象の専門家にたずねたところ、2 年前からそうした予測をたてているけれども、この 2 年ばかり予測ははずれっぱなしであったときかされた。私も冗調半分に、学生に対する講義のなかで、これまで

* 都立大学

の冷凶害について、その特徴と原因の説明をしたあと、38年冬の豪雪と初夏までの一連の災害に対する私個人の予測をのべ、この予測があたれば私の講義を信用して下さい、あたかなければノートをやぶいて下さいとっておいた。また2月上旬に行なわれた学年末試験において、東北日本の冷凶害についての問題をだしてみた。私自身は災害研究の立場から分析したのであって、予警報に対する責任はもちろんないけれども、事実、豪雪にみまわれてみると何とか予警報を正確にだせるようになってほしいものだと痛感したものである。また、豪雪後の一連の災害——なだれ、融雪洪水、融雪地り、崩壊など——についても、体系的、組織的な調査を行ない、復旧対策はもとより、予防対策の基礎資料をあつめられることを心から希望したものである。

豪雪は降水の1つの型である。しかも積雪という形で地上に姿をとどめる可視の現象である。したがって、撮影作業には困難がともなうかもしれない。けれども、空中写真の判読、測定によって、広域における積雪の分布や積雪深、融雪の状況、それらに関連する災害現象を、比較的短時間に、かつ同じような精度で把握できるにちがいない。たしかに、局地的には、あるいは国鉄の路線ぞいに、空中写真を利用した積雪調査の例も日本にないではないが、空中写真の専門家がインテンシヴにとりあげた例は私自身、寡聞にして知らない。したがって、何とかして38.2豪雪を空中写真に記録し、積雪、融雪の実態を把握し、少なくとも今後にそなえることが必要であろうと考えたのである。調査の方法、撮影方法、解析法、融雪洪水の予警報、なだれ、地り、崩壊などに対する調査、予警報など一連の行政事務と同時に、スノウ・サペーヤーを養成することも、そうすることによってできるであろう。9年周期が正しく豪雪年をおしえるものであれば、ここ数年は38.2豪雪ほどの豪雪を心配しなくてもよいであらう。

うし、体制をととのえる準備期間もあるはずである。こうして、災害予防の道もひらけはしないかとひそかに考えたりした。

幸い、いち早く、科学技術庁が企画の中心になり国土地理院と防衛庁が実作業を分担し、民間会社が協力する形で、38.2豪雪の空中写真撮影と積雪分布図の作成がとりあげられることになった。また気象庁においても、民間会社の技術的協力をえて、豪雪メカニズム解明のための空中写真撮影と測定作業が行なわれることになった。さきにものべたようにこうしたところみは、撮影から空中写真の解析、さらに河川流域にあわせた融雪の解明など、ほとんどすべての面で新しい仕事であるから、これまでの他の測定、判読の体験をいかしながら、研究的に仕事をすすめる必要があるし、一方では応急対策のための暫定資料をできるだけ早く提出するという行政目的を達成することも要請される。

こうした事態に対して、知識と技術者をもちよることが必要になる。このうち、知識と技術の交換、検討を目的としたシンポジウムを、関係者の参加をえて日本写真測量学会でとりあげることになったことは、まことに時期をえた試みであったと考えている。関係者相互がそのあと連絡しあう機会にもなったと考えているし、空中写真による豪雪調査がこれまでのスノウサーベイとはちがった視野をひらいたことですでに指摘されている。

国の機関の行った調査はそれぞれ第一次の目的である応急対策に対する役目を達成したともきいている。今後の課題は、あつめられた空中写真について組織的かつ、分析の仕事がすすめられることであらう。近い将来、これらの成果が、学会の席上で公表され、雪の研究に新しい知見を加えるとともに、予防対策の面でも活用されるようになることを、シンポジウムの司会者の1人として、とくに関心をもって見守りたい。