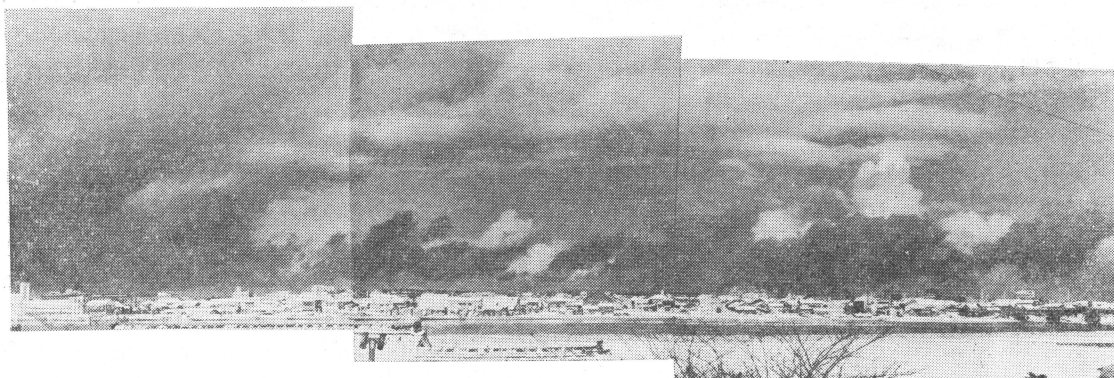


# 雪雲の航空写真観測

—北陸豪雪特別観測—

松本 誠一・浅井 富雄\*



新潟地方気象台屋上より日本海方向を見た時の雲 (1963年1月20日9時05分)

昭和37年度の北陸豪雪特別観測は、昭和38年1月16日から25日に至る10日間にわたり実施されたが、その一環として、飛行機による雪雲の写真観測を行なったので、その結果の一部を速報する。

使用した飛行機は東日本航空のエーロコマンダー 680 F型機で 8000 m の高度から、口絵の図に示すような区域で航空測量写真ならびに手持カメラ、16mm 撮影機により撮影を行なった。

上記の期間中、豪雪の予想される時期に高層4回観測を実施し、これに合せて飛行機を飛ばせる計画であった。第1回の4回観測は18日から19日にかけて実施することとし、18日には飛行機を小牧空港に移動させて待機したが、上層風が極めて強かったために1日延期して1月20日に飛行することとなった。

上層の cold vortex が1月18日には日本海に位置し、19日から20日にかけて本邦を通過北海道沖に抜けた。新潟における高層観測によると19日09時に、500mb 面の気温は低極  $-40.6^{\circ}\text{C}$  を記録している。この cold vortex

の通過にともない新潟地方では18日夜半かなりはげしい降雪があり、19日早朝には寒冷前線の通過と共に突風を伴う強い北西季節風が吹き荒れた。上層では cold vortex の周辺に強い jet 流が観測され、高々度における飛行作業を妨げたわけである。

飛行を実施した1月20日は、cold vortex 通過後の北西季節風型天気図を示し、平野部は比較的平穏で山雪型の気象状態であった。上掲の写真は当日午前9時に、新潟地方気象台屋上から日本海側を望んで写した雲の写真である。

ところで、今回の飛行機観測は主として (1) 日本海のどのあたりから雲が発生しているか、(2) どのような形状の雲がどのように分布しているか、(3) 雲頂高度は如何等の点を写真及び目視観測で調査することが目的である。

そのため出来るだけ高々度で、広範囲をカバーすることが望ましい。使用出来る民間航空機の性能上の、又飛行場の制約を考慮して図の如き航路(予定コースと若干異なる)をとった。

小牧離陸 10時42分、小松着 11時27分、旋回

\* 気象研究所予報研究部



1963年1月19日14時30分



1963年1月19日14時26分 NW 22m/sec (平均)

新潟空港におけるゾンデ観測

A点 (38°58'N, 135°59'E) 着 12時40分  
 B点 (39°35'N, 137°13'E) 着 12時59分  
 C点 (38°49'N, 137°46'E) 着 13時12分  
 D点 (38°05'N, 136°28'E) 着 13時52分  
 E点 (37°07'N, 136°38'E) 着 14時08分  
 F点 (37°41'N, 137°58'E) 着 14時26分  
 G点 (36°58'N, 138°33'E) 着 14時40分

太田小泉着陸 15時20分

点線のコースで航空測量写真撮影を、又全コースにわたって適宜手持カメラによる撮影を行なった。

さて、小牧空港離陸後間もなく、10時48分高度2700mで雲頂に出た。一面の雲海、御岳山塊が頂をのぞかせている。8000mの所定高度に達したのは11時5分である。小松に近づくとともに海面や陸地が見え出した。以後A点に至るコースは broken 或は scatter であるが、すぐ東方及びかなり西方は見渡す限り雲海で、突出した塔状雲は見出されず、上層雲なく、全天青空、新雪の如き白い雲の面に陽光が映え眼にしみる。A点到着後も白い雲海は坦々と北に拡がり水平線となって限界が見えない。口絵写真1はA点から東を見たものである。手前は積雲の頂を示しかなり隙間がある。遠方はべったりとした層状雲に見えるが、その下にはかなり活発な積雲がありその上に真綿をひき伸して破っている如き状況と推測される。

BCコースは全くこの状態の雲海上の飛行である。雲頂高度は4000mに近いであろうか。CDコースの状況

は、ABや後のEFコースを丁度逆にとどることになる。口絵写真2はD点到着7分前に北西を望んだものである。ペールで被れた領域を過ぎ、積雲の頂部が露出している。口絵写真3、4はCDコースでの航空測量写真で真下に見下している。花キャベツ状の頂部を持った活発な対流雲の現在をも示している。D点からE点に近づくにつれ隙間が大きくなり、EFコースでは雲間から能登の地形も撮影され、それから算定した風は289°、98ノットであった。F点から一路東京に向い、14時30分には早くも前方に快晴域が、又遙か遠方に富士山が見えた。14時40分雲の境界に到達、ほぼ北々東から南々西に走る雲の境界は見事なコントラストを描いていた。測量写真にも14時38分、信濃川流域がうつさされていた。その後高度を下げ快晴の関東平野にたどりついた。

航空測量写真は延長約600kmにわたり総計342枚得られており、その一部を口絵写真3、4に示したが、これにより雲の高さ、分布、移動などの詳細な解析が可能である。このことについては別に報告する予定である。

おわりに、この計画を推進するに当って東日本航空K. K.の協力、とりわけ開拓的作業を完遂した高橋操縦士、柴崎撮影士に感謝する。また種々の便宜を供与された新潟空港保安事務所、円滑な運行のために協力された新潟地方気象台空港分室、東京航空地方気象台、名古屋航空測候所および気象研究所予報研究部の方々に感謝する。