

自然降雨の発生した際の雲厚を決定することができたことは、それに対する一つの参考資料を提供するものと思われる。すなわち第5図 a)~d) に示す雲 A は雲頂温度が  $0^{\circ}\text{C}$  以下に下らなかったの、これから発生した雨は完全に暖かい雨である。しかも同時に得られたレーダーの結果と対照すると雲厚が 2300m になったときに雨が発生している。この事実は Ludlam の理論的結果 (Ludlam, 1951) ともよく一致する (上昇気流の速度 4~5 m/sec, 半径 30~40 $\mu$  の海塩粒子が成長して降雨を生じる最小雲厚)。故に雲厚 1000~2300m の積雲はそのままでは降雨は生じないが、散水すれば降雨を生じることができるといえるであろう。

#### 4. あとがき

われわれは先に人工降雨の実験結果を説明するのにいろいろ苦心してきた。しかしそれは正確かつ詳細な気象資料が不足していたからであって、今迄のところ現在のわれわれの雲物理学の知識をもって説明できないような現象はなに一つ起こっていないように思われる。従って人工降雨は降雨機構の応用であるといってもよからう。

人工降雨の実験にレーダーを使用したことは大体において成功だったと思われる。それによってわれわれは発生した降雨を物理的に説明することもできたし、また (ここでは詳しく述べなかったが) 定量的に測定するこ

ともできたのである。最後に著者が以前 (日本気象学会昭和39年度秋季大会) 述べた言葉をも一度繰り返させて頂きたい。“レーダーは従来統計学の領域に引っぱり込まれかけていた人工降雨を再び雲物理学の領域に引き戻すものである。”

#### 文 献

- 1) Леснов, М.П., 1967: Активные воздействия на облака в хлоридно-глюкоиде, Ленинград.
- 2) Ludlam, F.H., 1951: The production of showers by the coalescence of cloud droplets, Q. J.R.M.S., **77**, 402-417.
- 3) Marshall, T.S., 1953: Precipitation trajectories and patterns, J.M., **10**, 25-29.
- 4) Takeda, K., 1964: An evidence of effects of dry-ice seeding on artificial precipitation, J. App. Met., **3**, 111.
- 5) Takeda, K., 1965: A quantitative determination of the amount of artificial precipitation in the case of dry-ice seeding, Proc. International Conference on Cloud Physics, Tokyo and Sapporo, 441-445.
- 6) Takeda, K., 1968: Some recent results of weather modification activities in Japan, Proc. 1st National Conference on Weather Modification, 8-15, Amer. Met. Soc.

## 降雨の雲物理的考察\*

駒 林 誠\*

前回の集中豪雨に関するシンポジウムにおいて筆者は降雨の雲物理的考察について話を進めた。

今回は、さらに考えを補足しながら、44年6月、7月の梅雨期の降雨について三重県の尾鷲と鹿児島県の枕崎

において観測した結果にもとづいて話を進める。なお話題の元となる結果の2、3については本大会予稿集<sup>1)</sup>にあげるので参照戴きたい。

\* M. Komabayashi 名大理  
—1969年8月14日受理—