

位で30%の落雷が発生し、小さいエコーや、最強レベルのエコー領域を含まないエコーを観測した方位では落雷点は観測されなかった。

この研究では、落雷点と観測点との間の距離が測定出来なかったため落雷点の位置は特定出来なかったが、上記の結果から、落雷点は高さ 9 km, 最大幅 5 km 以上で、最強レベルのエコー領域を含むエコーの存在した場所か、その周辺に現れたと推定出来る。

3. まとめ

今までに、雷雲のレーダーエコー頂の高度やエコー強度から、発雷の予測の可能性を議論した多くの論文が発表されて来たが、レーダーエコーと落雷点に関する研究は、前述の宇都宮大学の研究以外には見当たらない。

宇都宮大学の研究は、雷雲のエコーを PPI 表示で観測したが、われわれは、雷雲のエコーを連続的に立体的に観測した。雷雲のおおよそ垂直な断面をレーダーで観測して、エコー頂高度が 9 km を、また水平方向の最大幅が 5 km を越え、さらにそのエコーの中に強いエコー領域を含む場合に、そのエコーの領域、またはその周辺で落雷点が観測された。

われわれはすでに第1報の中で、エコー頂高度が 8 km かそれ以上に発達したセルは、PPI 表示エコーの降水強度 16 mm/h の領域に現れたこれを報告した(竹内, 他, 1990)。宇都宮大学の研究でも、PPI 表示の 16 mm/h のエコー周辺に落雷点が観測された。これらの結果は互いにそれぞれの正当性を証明したことになると考えられる。

第1表 エコーと落雷点

レーダーエコーの性質	落雷数
9 km × 5 km 以上 (最強レベル有)	7
上記エコーの北側 (欠測方位)	1
上記エコーの南側 (欠測方位)	2
上記以外のエコー (すべて最強レベル無)	0

この結果、少なくとも夏の不規則な多重セル型エコーに対しては、立体的に雷を観測するレーダーに、エコーパターン認識装置を付加することにより、落雷点予知レーダーを開発出来る可能性が明らかになった。現在われわれのところでは、エコーのデジタル化により、パターン認識装置が簡単に出来るか研究中である。さらに、レーダーエコーの発達衰弱過程もパラメータとする、エコーデータ処理機能を付加すれば、より確度の高い装置となると考えられる。最後に、この研究に全面的な便宜を与えて頂き、観測場所の使用を許可して頂いた、関西電力滋賀支店に深く感謝いたします。

文 献

宮崎忠臣, 西田 靖, 川俣修一郎, 1989: 気象レーダーによる雷雲の同定, 電気学会論文誌, 109, 25-31.  
 竹内利雄, 仲野 實, 河崎善一郎, 長谷正博, 中田 滉, 舟木数樹, 齋川康二, 鈴木 誠, 1990: 大津における夏の雷雲のレーダー観測結果(Ⅰ) 不規則な多重セル型雷雲, 天気, 37, 45-50.

宇宙科学の国際夏期大学開催のお知らせ

「宇宙科学の国際夏期大学」が下記により開催されるのでお知らせします。

記

1. テーマ: 中層大気と宇宙からの観測
2. 開催時期: 1990年7月30日~8月17日
3. 開催場所: マルセイユ (フランス)

4. 主催: CNES (The French Center National d'Etudes Spatiales)
5. 予定人数: 45名
6. 参加費: 無料
7. 申込〆切: 1990年2月15日

注 申込書は気象学会事務局にあります。