

「雷雲の観察(6)」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

非常に優勢な積乱雲は、ついに埼玉県小川町の真上までやってきた。雲底からの竜巻の観測に続いて、今度は激しい光電(雷)の観測ができた。ここに掲載した写真は、埼玉県小川町に設置したカメラを、北軽井沢から遠隔操作して撮影したものである。

最初は「雲間放電」から始まった。積乱雲の中の雨粒や雹粒がこすれ合うことで静電気が蓄積される。

(液体の雨粒よりも、固体の雹粒のほうが、より大きな静電気を発生させる)一定の電位差が生じた時に、本来は絶縁体である空気中を伝わる現象である。雲の中だけで放電が起きると、放電そのものは見えず、雲全体がクリスマスツリーのように光る。これは「膜電」と呼ばれ、雷の大部分は「膜電」で終わる。下の写真も幕電だが、「雲間放電」も一部だけ写っている。



静電気の蓄積が大きくなり、地面との電位差が大きくなると、雲と地面との放電が始まる。これが「落雷」である。身近な自然で見られるものの中でも、最も驚異的で、ダイナミックな現象と言えるだろう。

観測に使ったネットワークカメラは、カラーナイトビジョンモードを備えていて、シャッタースピードも遠隔操作で設定可能である。特に落雷時の稲妻は非常に明るいので、シャッタースピードをうまく調整しないと、露出オーバーになって、稲妻そのものが写らず画面が真っ白になってしまう。



上写真はスローシャッターで撮影したので、落雷の一瞬で昼間のように(或いは街全体を巨大ストロボで照らしたように)なってしまった。

下写真は、シャッタースピードをやや速くして撮影したものだが、落雷の一瞬をうまくとらえている。



面白いのは、この写真の稲妻に「幅」(面積)があることだ。稲妻の継続時間は1/100秒単位程度なのだが、そのわずか1/100秒の間に、最も中心の「電気の通り道」には、たて続きに何度もの放電が起きている。この時上空に風があると、その通り道が風で流されて、放電径路が「ぶれて」見えるのだ。その形状から「リボン状放電」と呼ばれている。いや、実に面白い。雷専門の気象学者になりたいと思った。