

## 随想 2

# 雷神さま

前理事 落亀利章

真夏の暑いある日のこと、突然向こうの空にどんどん膨れ上がる雲があった。よく見ると中に雷神がいた。雲は、今や地上2キロメートルから上空12キロメートルの幅10キロメートルにおよぶ大雲（積乱雲）になった。雷神はまっ赤になってデンデン太鼓を一打した。戦艦大和の巨大砲が発砲した音の数倍大きな雷鳴が空いっぱい轟いたかと思ったら、光が地上めがけて一瞬走った。

よく見ると、光の部分は、落下傘のような電界が猛スピードで走ったかと思うと、一瞬止まったかのようで、また走った。稲妻となっていた。雲は、地上近くにマイナスの電位を示し、上に行くとプラスが形成されている。それに負けじと地上はプラスの電位が地面に盛り上がる。地面と雲では、お互いに反対の電極で、同じ強さの電位が張り合っている。つまり直流である。

稲妻と同時に、この電界は消えた。しかし、地中に入った電気は、道を探して右往左往している。雷は、落ちたら最後ではなく、地中での動きがめまぐるしい。夏の雷雲が縦長であり、冬の雷雲は横長である。この冬雷は、雪国に多く発生するため、雪起しともいう。雲の形状が違うのと同じに、雷の性状も違う。

ここで雷電流を見ると、我々が日常使っている電気は、例えば、100ボルトの電気であれば平行して常に100ボルトであるが、雷は0ボルトから急激に立上り、何万ボルトとなり、徐々に0ボルトになる。これについては確かなデータが無いが、これをインパルスという。

ちょうど海岸に押し寄せる波のようで、大きな波、小さな波と色々ある。または、津波と言った方が正しいかもしれない。人間は、この雷を調べようと、冬雷のよく発生する土地で、雷雲めがけてロケットに線をつないで打ち上げる。地上に雷を呼び、雷の大きさを調べたり、自動車や、軌道車に雷を落して実験をしているが、未だに解明できない。

雷落したある山では、石の階段があり、中央に鉄の手摺りがあった。その手摺りに落ちた雷は、山であるため電気の通りにくい岩盤に道をふさがれ、3メートルの石段を吹き飛ばし、石は道路に落ちた。人が通ってなくて幸いであった。また、高さ40メートルもある大樹に落ちた雷は、大樹を縦に大きなナイフで切ったような傷をつけた。奈良の寺では、避雷針がある本堂と門の中間、庭中央に本堂より低い石塔があり、その石塔に雷が落ちた。何故だろう。さらに、奈良の民家で鉄の門扉に雷が落ちた。横のドアホーンに侵

入して電線に入り込み、庭を渡り屋内のテレビ等を壊した。さらに、鉄塔の足元に落ちている場合があった。これは、先程説明した地上と空のプラス、マイナスが逆になった場合と想定できる。このような現象を大地放電という。また、飛行機が雷雲に入ったとき、この飛行機に落ちた。不思議なことに機内の人間は無事であった。これを先行放電という。等々事故例は沢山ある。

我々がよく使う話で、道路沿いの電柱、あるいは、電気の流れている電線に鳥が止まっているのに、鳥は何故感電しないのかを説明すると、理屈で言えば、同電位にある場合は平気なのである。ゴルフ場で雷を避けて、雷避けのテントに入り、そこへ雷が落ちたとしても大丈夫なのだ。これはテント全体が何万ボルトになったとしても、人間もその同電位の中にいるからだ。ただし、テントの柱に触れていると、電圧を受けるため駄目である。

雷が多く発生するには、気象の加減で雷雲の出来やすい地形がある。山間の谷筋などは雲が集まり、風によって雲が移動する。山裾から山頂方向に風で追いやられた雲は、段々窮屈になり雷も規模が大きくなる。これを雷の道という。電気を通しにくい地盤であれば、そのエネルギーは解消せずますます大きくなり、持ち切れずに爆発するが、湿地帯とか地質的に電気の通しやすい場合は大きくならずに爆発し、自然消滅するので被害は大きくなる。

今までは直撃雷の説明をしたが、その他に直撃雷を受けると同時に起る誘導雷もある。直撃雷の周辺には電界の内、直撃に行かなかった余りの雷が遊び廻る。それが建物の付属機器に危害を与える。我々を悩ませる一番厄介なものである。一例を挙げると、直撃を受けたその周辺には電荷が残り、ケーブル線に乗り込み走り廻る。行き場がなくなった電気は、ケーブルの末端で爆発する。例えば、お寺の庫裏近くの大樹に落ちたとすると、庫裏の分電盤に入り、真っ黒に焼きつく。また、地中ケーブル線に乗り込み、500メートル先の端子盤に入り、ここで爆発し端子盤を焼く。さらには、700メートル離れた地中ケーブルを収めているマンホールの铸铁蓋を吹き飛ばし、軒先の瓦を粉々にした、等である。

昭和55年、自動火災報知設備、弱電機器が雷のため頻繁に故障を起すため、園城寺の提案により、近畿府県の文化財担当課、自治省消防研究所、高電圧部門、低電圧部門の専門家、所轄消防署、自動火災報知機器メーカー、避雷器メーカー、電気工業事業者が一同に会し、「自動火災報知設備を保護する装置について」の協議を園城寺主催により何回かもった。関西地域の被害状況から、それぞれの意見をもとに対策を検討した。その結果、自動火災報知機器メーカーによって「火災報知設備の雷害対策暫定指針」がまとめられた。

その後東京消防庁の消防研究所から避雷対策案が出された。また、昭和57年3月に「自動火災報知設備の雷害対策例」が自治省消防研究所より文化庁へ指図された。その自

治省消防研究所の案に基づいて、自動火災報知機器メーカー、避雷器メーカーの4社で考案した避雷器（試作品）を提供してもらい、延暦寺の既設自動火災報知機器の内、4ヶ所の建物で昭和57年夏より昭和60年夏までの期間記録を取ったが、雷は気紛れでうまく記録は取れず、今度は一番頻度の多かった1ヶ所に限定して、昭和61年から2年間記録を取った。

その後、昭和63年に実験室で落雷を模擬し、弱電機器の破壊に至るまでの試験を行った。それは実験室で雷発生機により自火報知機器にインパルスを流すものである。試験は電流で700アンペアから1200アンペアと随時上げていき、最終10000アンペアまで上げた。電圧は6キロボルトまでいった。これは、高圧電気をどんどん溜め込んで一気に吐き出すのである。私が、ある避雷器メーカーの実験室へ相談に行った時のこと、その部屋の天井は高く、天井から長さ4メートル、直径1メートル程の碍子が4、5本ぶら下がっていた記憶がある。実験室長の説明を聞きながらふと手元を見ると、室長の指がなかった。これはインパルスをかける時の事故であろう。

自然現象は何も天候だけではない。昔から伝えられているように、地震の前ぶれでナマズが騒ぐように、天候が俄かに乱れ、地平線は赤く染まり、無気味な気配を漂わせたかと思うと、ピカピカ、ドンドンと雷神が暴れ出し、地面が動き出す。また、原爆が炸裂したその周辺には雷が発生した等である。

私は、建物およびその設備を雷から守るべく、色々調べたが、雷神さまは偉大なり、到底かなわないことであった。