

天空の打ち上げ花火

巨大な雷雲から天空に向かって打ち上げ花火が上がったようだ「現代の科学が雷様の斬新な姿を捕らえた映像が世界に流れた瞬間である。雷をもたらず積乱雲は圈界面という頑丈な蓋で対流圏に閉じ込められて、激しい雨も雷もその世界だけのものと考えられていた。ところが最近になって、巨大な雷雲から上空に向かって打ち上げ花火のように青いジェットが瞬間的にわき上がり、その上に噴水の先端のようなクラゲ状の形をした鮮やかな赤色の放電が観測されて雷サマの姿が一変してしまった。気象学会のシンポジウムのなかで、東北大の福西浩氏から雷雲からの高層大気への放電現象という興味深い話題が提供された。

青い光は雷雲のすぐ上から成層圏の高さ四〇〇五〇キロメートルにまで達するビーム状に伸びた二秒間ほどの発光現象でフルジェットとよばれている。その上の中間圏に「赤いお化けのダンス」と形容されているキノコ型の「レッドスプライト」が高さ四〇〇キロメートル付近から900メートル付近にまで伸び、酸素や窒素の発光らしく、時間は長くても〇・一秒間前後である。さらに最近になって、その上の電離圏に千分の「一秒間、まさにごく一瞬光っているだけのエルベスの存在が捕らえられた。オロラのすぐ下あたりの高さになる一瞬の閃光を発する不思議な現象は、雷雲の上

で発生した雷のようなもので、雲から電離圏へむけての大放電なのである。

この現象の発見はまさに偶然だった。ロケット搭載用の高感度カメラを検定しようと夜間観測していたところ、雷雨の上に二本の筋となつて伸びる閃光を捕らえた。発見から七年、熱い視線が超感度のテレビカメラや電磁波といった最新の目で雷雲の上に注がれていたが、まだナゾの部分が多い。

雷様は上空の話も興味深いが最近では観測手段が巧妙になって、光をふくむ電磁波で雷がまる裸にされてへソまで見られるようになってしまった。ドップラーレーダーを使えば雷雨の中心の雨やアラレ、雪の強さと空気の流れまで「スキヤン」のように電波で透視して輪切りにされている。一重偏波レーダーでは雨と雪やアラレの判別すら透視されている時代となった。さらに光の速さまで使う離れワザで放電、落雷の位置決めまで進んでしまった。「一秒間に三〇万キロメートル進む光も百万分の一秒間単位では〇・三キロメートル、この精度で測れば距離がわかることになる。地震の震源決定のときと同じように、雷放電からの距離を測ってコンパスで円を描けば位置が決まる。LLSやLPATSという落雷位置標定システムがそれである。

味気ないという方には、ピカと光つてゴロゴロと雷鳴が聞こえるまでの秒数を三で割れば何キロメートルという距離がわかる方法がある。光は瞬時、音は毎秒およそ三三〇メートルで伝わることから、

イチ、ニツ、サンで「キロメートル」時計なしでは速めに数えるきらいがあるので、四くらいが妥当となる。だんだん秒数が減ってきたときは用心を。

こんな雷様も夏の季節の夕立ちと冬の北陸地方で「冬季雷」と呼ばれているロカル版の雷とでは趣を異にしている。ふつうの積乱雲では、マイナス二〇℃以下のアラレのところではプラスの電荷ができて、上昇気流によって振り分けられて雲の上の部分にプラス、雲の中から底のほうにマイナスの電荷となつて、地上の間で落雷するのがふつうのタイプである。

ところが北陸地方の冬季雷では、ふつうと異なつてプラスとマイナスの符号が逆転して、地上がマイナスの正極性落雷と呼ばれるものが8割と大部分を占めている。冬の雪雲は背が低く上空の強い風で前かがみに傾いて、雲頂付近のプラスが落雷するからだろうといわれているが、まだ未解明のナゾが多い。「ゴロゴロ、トカン」と急襲されて終わりという「発雷のなかには小型だが、通常の雷放電より数倍以上も明るい「スーパーボルト」という桁外れな大放電が観測されている。小粒ながらも上空にフルジェットやレッドスプライトが輝くのではと期待がひろがつている。雲の底の下を水平に長がながと数キロメートルもイナズマが伸びていて、なかなか地上に落雷しないという不思議さもある。北陸の冬季雷はまだまだナゾが多く興味尽きない。

雷は雲からジグザクに放電の道あけながら地

上に近づき、着地した瞬間に帰還電撃として大電流が一気に空気を裂いて大音響とともに雲にもどる。まさに昇天であり昇竜のごとく駆け戻る。その上空では青いジェットと赤い光が閃光となつてごく薄い空気のなかに輝き浮かび上がらせる。古来から信仰の対象だったカミナリ様の世界も、瞬時を捕らえる科学の目で見てしまうと、その姿が大きく変つて見えてしまう。古の人たちはこんな姿に驚きを禁じえないだろう。