

落雷から身を守るには

石川県自然解説員研究会 山下 光信

白山では、1989年9月15日登山者が落雷で死亡した事故が発生しています。この事故では、雷雲がごく近くにきてから避難をしており、もう少し早く安全な場所に避難していたら事故を防げた可能性があったと思います。また、その他の落雷事故から考えても雷の性質や雷から身を守る方法をあらかじめ知っておけば事故を避けられた可能性があります。ここでは、それらについての登山中の注意事項等を中心にまとめました。

1. 落雷事故

ア. 白山の落雷事故

当時の新聞などによると、15日15時40分頃観光新道を下山中の男女2人が慶松平付近で落雷に遭い女性が即死、男性は下半身まひで動けなくなった。この日の白山は、午前中は青空が出ていたものの、14時頃から激しい雷雨となり、17時30分頃まで続いた。

男性は、「ものすごい雷鳴がしてきたので2人は登山道わきの草むらにしゃがんだ。その瞬間、体に衝撃を感じ妻が前に飛んでいった。また、近くに落ちた雷が水たまりを伝わってきた感じがした。」と話している。また、

周囲には2~3mの高さの木があった。被害に遭った女性は雷が心臓を通ったため死亡し、男性は腰から下だったため生き延びたと考えられる。しかし、雷が直撃したか、近くの立木に落ちた雷が被災者に飛びついたかはわからない。



【天気概況】9月15日は、秋雨前線が東北から日本海沿岸にかかっており（図-1）、前線は16日にかけてゆっくり南に下がっている。前線に向かって南から湿った暖かい空気が流れ込み、前線の活動が活発となった。また、関東の一部では雷雲が非常に発達し猛烈な雨となった。

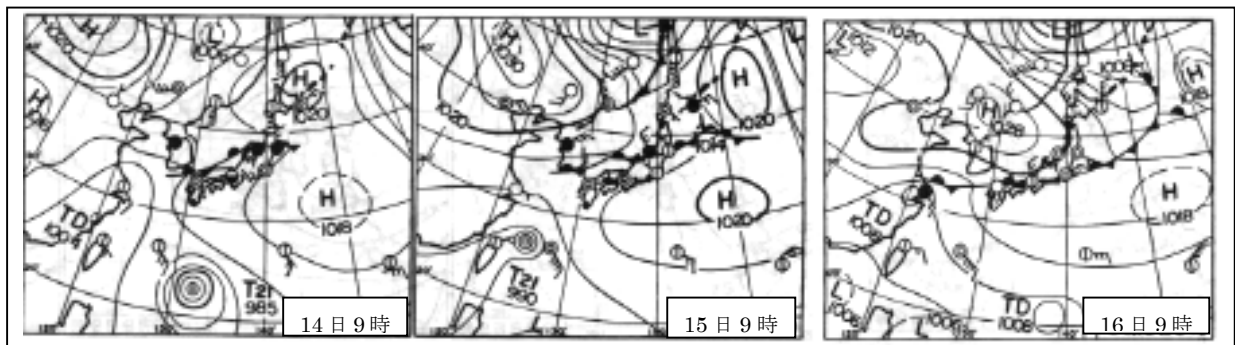


図-1 1989年9月14日~15日の天気図

【福井レーダーの観測】15日の午後は大気の状態が不安定となった。このため、13時や14時の観測では、福井県や富山県の一部で雨が降っている（図-2）。被災者は、室堂センターから13時30分頃下山をはじめたが、この後落雷事故に遭うとは思ってもみなかったと思います。15時には、秋雨前線にあたる雨雲が石川県の西海上に進んできています。その後、福井県勝山市付近にあった雨雲と一緒に、16時7分の観測では白山付近で急激に発達しています。

きっと被災者は、雷雲が急に近づいてきたか、または急に雲が発達し雷が鳴り出したことに、戸惑ったに違いありません。下山の時間を早くしたり、ルートを尾根伝いの観光新道にせず、砂防新道にしていれば、落雷事故に遭わなかったと考えられます。

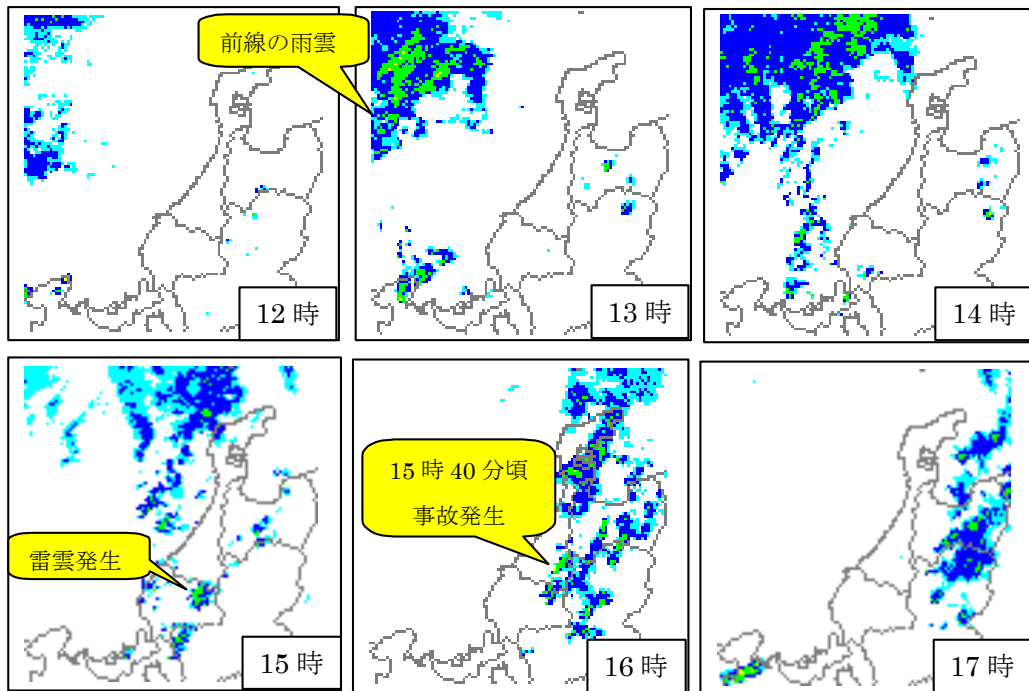


図-2 福井レーダーの観測 9月15日12時から17時

イ.その他の落雷による人身事故

1997年9月8日、千葉県ゴルフ場で起きた事故では、3人が死亡し2人が転倒したと報告されています。亡くなった3人は落雷した松の木から2m以内に、生存した2名は2~3mの範囲で倒れていた模様で、生死を分けたのは立木からの距離でした。その他には、日光のゴルフ場で4人が立木の周りにおいて、立木に落雷して2人が死亡しています。

また、丹沢の事故では、あずまやで休んでいた所に雷が落ち、しゃがんでいた人は助かったのですが、立っていた人とあずまやの外にいた人は雷の電気が屋根から放電して流れ、死亡しました。



ウ. 雷と鉄砲水

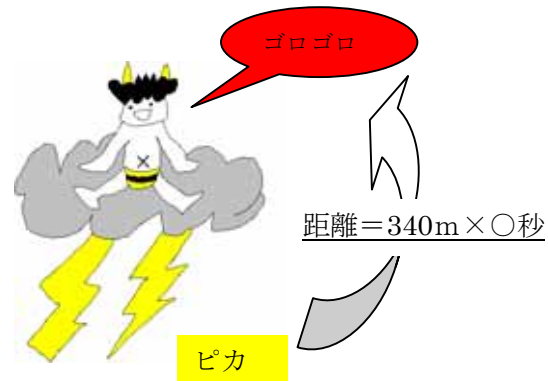
2000年8月6日、谷川岳の湯檜曾川で鉄砲水が発生し川遊びをしていたサッカー少年団のうち数名が鉄砲水に巻き込まれ1名が亡くなり6名がけがをする事故がありました。事故当時現場付近は強い雨

は降っていませんでしたが、上流で雷による大雨が降り、この鉄砲水が発生しました。雷が発生しているときには自分のいる所で大雨が降っていなくても上流で降った雨が原因で川が増水することがあります。川や谷付近でキャンプや水遊びをしていて、上流から雷鳴（ゴロゴロ）が聞こえたり、雷光（ピカ）が見えた場合、上流に積乱雲（入道雲）が見えた場合は、十分注意が必要です。

2. 落雷事故に遭わないために

ア. 登山中に雷鳴を聞いたら

雷光（ピカ）から雷鳴（ゴロゴロ）までの時間を計り、雷雲までの距離を知ることが大切です。音の速度はおよそ秒速 340m で、雷光が見えてから雷鳴が聞こえるまでの秒数をかけると雷までの距離が計算できます。実際に雷までの距離を計算するとほとんどの場合が 10 km 以内になっています。距離が近づいてくるようなら、早く避難することが必要です。（雷鳴の聞こえる範囲はおよそ 20 km ですが、山では風の音や木々のざわめきもあり、ごく近くに雷雲のある場合があります。）

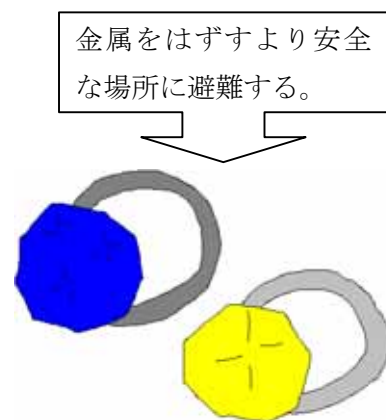


イ. 雷雲が接近したら

山頂や尾根は危険です。低い鞍部の岩場の蔭やくぼ地の柔らかい地面にしゃがんで、できるだけ身を低くして、雷雲の通り過ぎるのを待つしかありません。落雷直前には、髪の毛が逆立つように感じたり、ピッケルなど金属物から「ピシッ」という金属音がしたり、岩石や樹木が「ジージー」という無気味なコロナ音を発したりします。雷雲は、30 分から 1 時間ほどで強い部分の通過することが多いので、状況をよく見きわめて行動をとるようにします。統計的には、落雷と落雷の間は 10 秒から 1 分の間隔があります。その合間に安全な場所があれば避難します。

ウ. 金属類をはずすことは安全か？

電気の流れやすい金属類を外しても落雷に対して全く安全になりません。雷雲の下では、金属をはじめ電気を通さない物でも静電気が発生します。その静電気で覆われた部分がより雷雲に近い場所にあるほど落雷しやすくなります。金属を身につけていると、もし落雷にあっても体の中を通らず、雷は金属を探して体の外に逃げようとしています。そのため、体の中を通る電流が減少し、死亡する可能性が低くなります。金属製品や指輪などは身に付けたままかまいませんが、様子をうかがって安全な場所に避難することが大切です。



3. 雷から身を守る方法

屋外で雷にあったら次のことを守りましょう。

- ① できるだけ姿勢を低くして、傘や釣竿やバットなど、金属、非金属の区別なく、頭より高くしないこと。実験では金属をつけている身長 160 cm の人と金属をつけていない 170 cm の人とが同じ場所にいたら、雷は 99 パーセント身長 170 cm の人に落ちます。
- ② 近くに建物があれば、姿勢を低くして急いで逃げ込むこと。鉄筋コンクリートの建物、避雷針のある建物、自動車の中は安全です。避難小屋など家の中では安全ですが、壁・柱・電気や電話回線から 1m 以上は離れること。
- ③ 低い木の下での雨宿りは危険なので絶対しないこと。立木の高さが 4m 足らずの場合は立木から離れて地面に伏せるほうが比較的安全です。
- ④ 大きな木（高さ 10m 以上）を避雷針がわりにする場合は（図-3）、木の根もとから 5~10m の範囲内で、幹や枝、葉っぱなどから 2 m 以上離れて低い姿勢でしゃがむこと。木に寄りかかることは危険なので絶対にしないこと。
- ⑤ 集団の時は列を作ったり、かたまったりすると、落雷に遭いやすいのでバラバラに散らばること。一ヶ所にかたまると落雷の時に人から人へ電流が流れて危険です。
- ⑥ 雨の降り出す前や小やみの時も落雷はあるので、まだ雨が降ってこないからとか、雨が小やみになったからといって油断は禁物です。
- ⑦ 登山などで近くに逃げ込む場所が無い場合は、斜面の浅いくぼみに雨水をさけてしゃがむこと。とにかく重要なことは、まわりの地物よりも体や身に付けているものが、上の方に突き出さないことです。

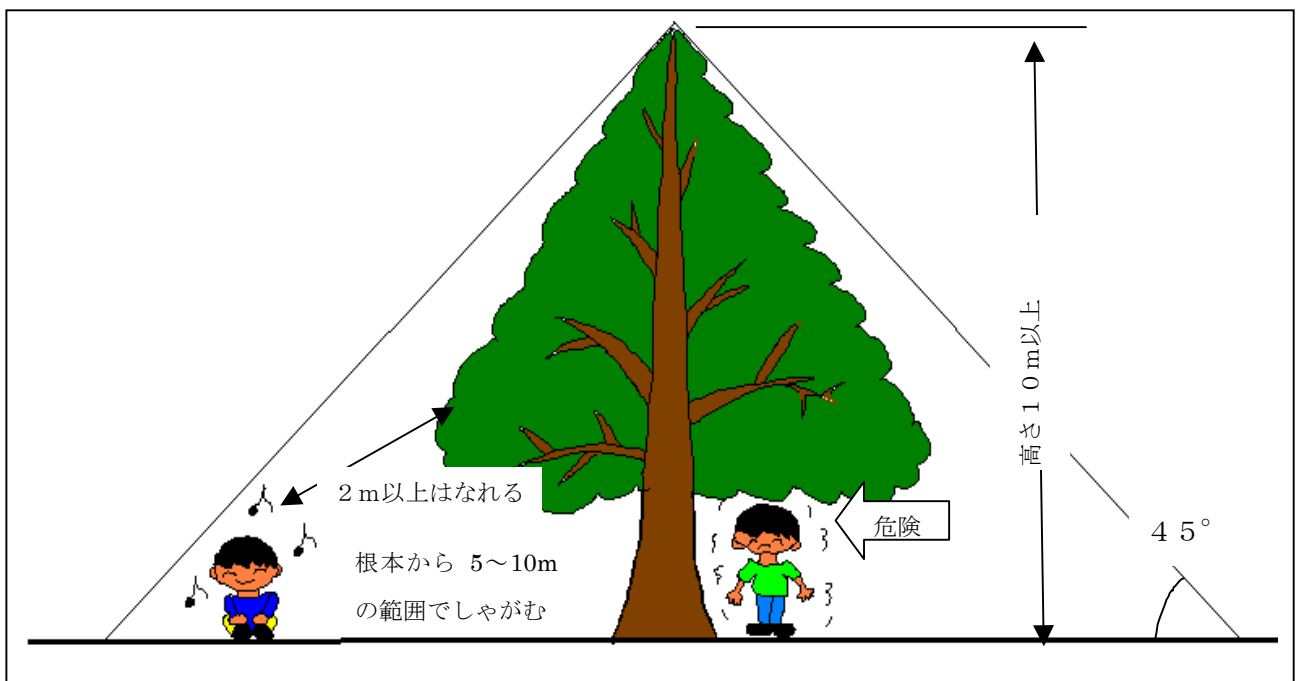


図-3 大きな木を避雷針がわりにする避難方法

4. 夏山の雷

夏山には雷はつきものです。「雷三日」ということわざがあります。これは一度流れ込んだ寒気の影響は3日続くという意味ですから一度雷があればその後2日間は雷に注意が必要です。



積乱雲の写真

ア. 雷の発生しやすい日かどうかの判断

夏山では、地上天気図が鯨尾型となる時や前線が日本付近にある場合に、雷が発生しやすいと言われていています（平成14年 夏の白山の気象 参照）。インターネットで予想天気図を公開しているところもあります。白山登山で考えると、輪島付近の予想で850hPa（上空約1500m付近）の気温と500hPa（約5500m付近）の気温の差が24～25℃以上になると雷が発生しやすいと考えられます。

イ. 観天望気で雷の発生を予測する

雷が発生する日には積雲のわきだす時刻が早く、日の出直後からどンドンわき始め、わきだした積雲の底の高さが、普通の日より低い（雷の発生のない日は1500m以上、発生する日は1000m以下のことが多い）。また、早朝から周囲の空気がモヤーンとして、すぐ隣の山肌がはっきり見えないときは雷の発生可能性があります。更に、湧き出した積雲の量が増え、次第にくっつき合っって横に広がるようになってきたら用心が必要です。その一部が急に上昇しはじめ、突然雷雲にまで発達することがあります。

ウ. 風の方向の変化に気をつける。

霧の中を行動しているときには視界がきかないので、雲の発生する状況を目にすることができません。こんな時は、草花なびいている方向と風の強さに注意します。風の強さや方向が急に変わったら身近で雷の発生する恐れがあります。

エ. 天気予報の利用

民間の気象会社（日本気象協会）が発表している夏山予報で雷を予想している場合や、平地の天気予報で「所により雷を伴う」とか「雷雨」という予報が発表されていたら、たとえ降水確率が20～30パーセント程度でも、山では雷の可能性は高いと考えられます。

参考文献

饗庭 貢 著 「雷の科学」、岡野 大祐 著 「カミナリはここに落ちる」
村山 貢司 著 「山の天気」、海老沢 次雄 著 「写真集雲とちぎの空風景」

参考資料

天気図 気象年鑑 気象庁
福井レーダー資料 福井地方気象台