



学校災害対応マニュアル
(竜巻等突風・落雷編)

平成28年7月

岐阜県教育委員会 学校安全課

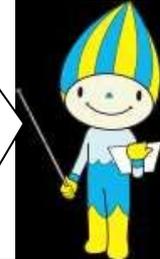
目 次

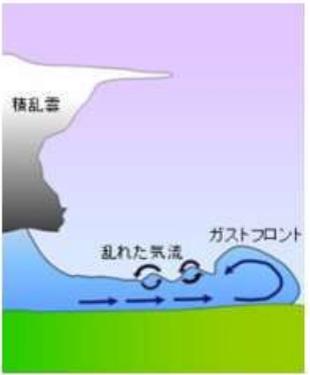
I	竜巻など激しい突風とは・・・	1
II	竜巻や突風から命を守るために	
1	気象情報の確認	2
2	積乱雲が近づく兆しと竜巻の発生・接近	
3	屋内の避難行動	3
4	屋外の避難行動	
5	学校の教育活動時の留意点	
	<参考資料>	4
III	竜巻発生時の具体的な対応について	
1	在校時の対応	5
2	登下校時の対応	6
IV	自分の命は自分で守るための力を養う「指導展開例」	7
V	落雷から命を守るために	8

I 竜巻など激しい突風とは・・・

発達した積乱雲からは、竜巻、ダウンバースト、ガストフロントといった激しい突風をもたらす現象が発生します。主な突風の種類は以下の通りです。

なお、気象庁の竜巻発生確度ナウキャストや竜巻注意情報では、「激しい突風」をイメージしやすい言葉として「竜巻」を使っていますが、ダウンバーストやガストフロントに対する注意も含まれています。



	突風の種類	特 徴
竜巻		<p>積乱雲に伴う強い上昇気流により発生する激しい渦巻きで、多くの場合、漏斗状または柱状の雲を伴います。被害域は、幅数十～数百メートルで、長さ数キロメートルの範囲に集中しますが、数十キロメートルに達したこともあります。</p>
ダウンバースト		<p>積乱雲から吹き降ろす下降気流が地表に衝突して水平に吹き出す激しい空気の流れです。吹き出しの広がりには数百メートルから十キロメートル程度で、被害地域は円形あるいは楕円形など面的に広がる特徴があります。</p>
ガストフロント		<p>積乱雲の下で形成された冷たい（重い）空気の塊が、その重みにより温かい（軽い）空気の側に流れ出すことによって発生します。水平の広がりには竜巻やダウンバーストより大きく、数十キロメートル以上に達することもあります。</p>

気象庁HPより

Ⅱ 竜巻や突風から命を守るために

1 気象情報の確認

岐阜地方気象台より、竜巻発生の可能性に応じて段階的に情報が発表されるため、こまめに情報収集することで状況に応じた対応が可能となります。

(1) 半日から1日前

竜巻などの激しい突風が予想される場合は、岐阜地方気象台から気象情報が発表され、情報の中で「竜巻など激しい突風のおそれ」という表現で注意が呼びかけられます。他にも「雷を伴う」とか「大気の状態が不安定」といった言葉に注意しましょう。

(2) 数時間前

発生が予想される数時間前には雷注意報の付加事項で「竜巻」と明記して注意が呼びかけられます。

(3) 0～1時間前

今まさに竜巻やダウンバーストなどの激しい突風が発生しやすい状態となったときに「竜巻注意情報」が発表されます。岐阜県（※1）といった比較的広い範囲で発表されますので、「竜巻発生確度ナウキャスト」（※2）などで、危険な地域を確認します。

※ 気象庁HPの「竜巻発生確度ナウキャスト」で、竜巻などの激しい突風が発生しやすい地域の詳細な分布や1時間先までの予報を確認できます。

2 積乱雲が近づく兆しと竜巻の発生・接近

気象情報の収集に加え、積乱雲が近づく兆しを見逃さない。

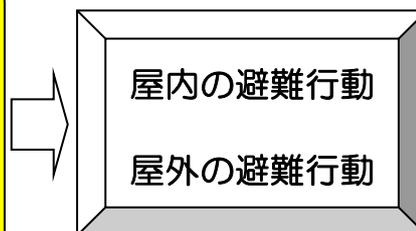
<積乱雲が近づく兆し>

- ◆真っ黒な雲が近づき、周囲が急に暗くなる。
- ◆雷鳴が聞こえたり、雷光が見えたりする。
- ◆ヒヤッとした冷たい風が吹き出す。
- ◆大粒の雨や「ひょう」が降り出す。

頑丈な建物に避難

<竜巻の発生・接近>

- ◆ 黒い雲の底が漏斗状に垂れ下がる。
- ◆ 物やごみ等が巻き上げられ飛んでいる。
- ◆ 土煙が近づいてくる。
- ◆ “ゴー” という音がする。
- ◆ (気圧の変化により) 耳に異常を感じる。



3 屋内の避難行動

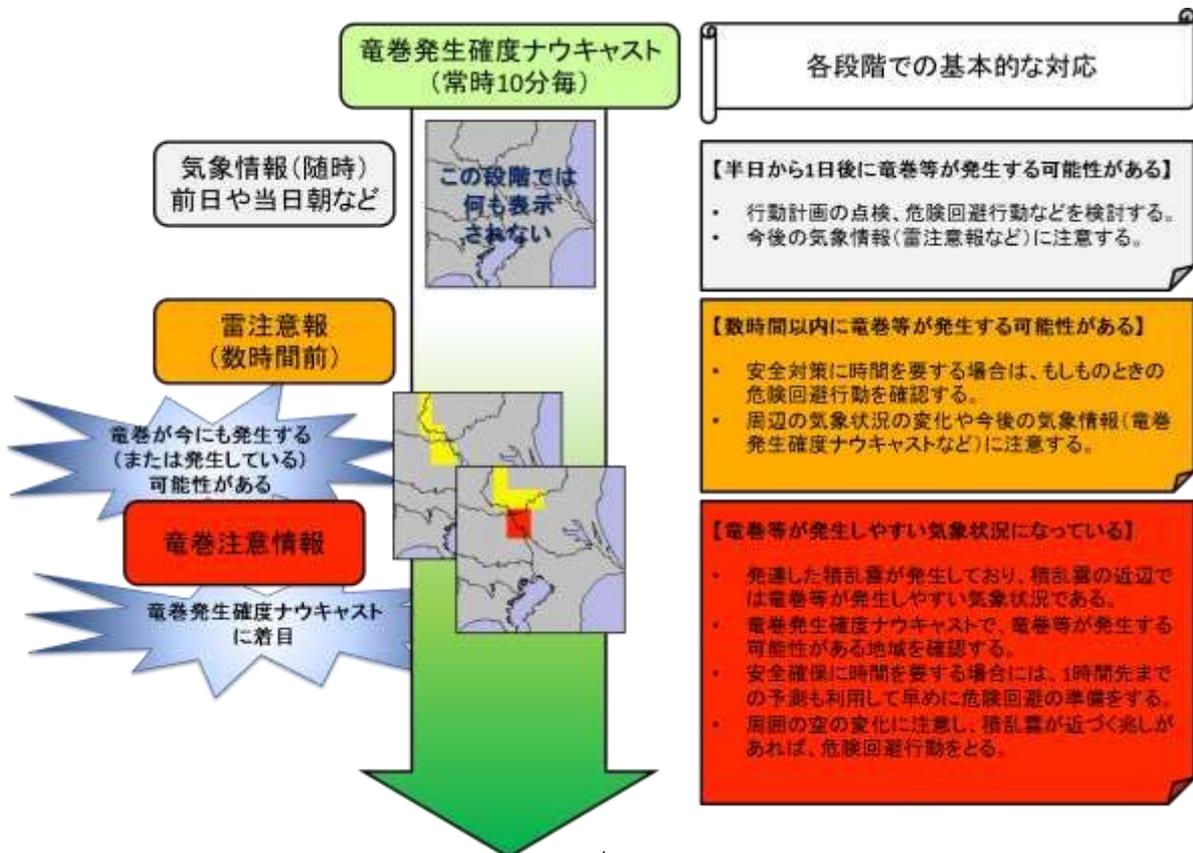
- 窓を閉め、カーテンを閉めて窓から離れる。(ガラスの飛散防止)
- 建物の中心部に近い、窓のない又は、窓の少ない部屋に移動する。
- 部屋の隅やドア、外壁から離れる。
- 頑丈な机の下に入り、両腕で頭と首を守る。
- 上着や荷物で頭部を覆う。

4 屋外の避難行動

- 避難するときは、屋根瓦など飛来物に注意する。
- 車庫や物置、プレハブを避難場所にしない。(建物が風に飛ばされやすい)
- 橋や陸橋の下に行かない。(強い風が吹きやすい)
- 建物に避難できないときは、物陰やくぼみに身を隠せる。

5 学校の教育活動時の留意点

- サッカーゴールやハンドボールゴールなどは、突風等で倒れないように、杭でしっかりと固定しておく。
- 運動会等でテントを設営するときには、支柱に重りをつけたり、ペグで固定したりするなど、風で倒壊しないようにする。また、強風が予想されるときは、テントを撤去したり、天幕を外したりするなど、早めに対策をとる。



Ⅲ 竜巻発生時の具体的な対応について

1 在校時の対応

	予想される状況	教職員の対応	児童生徒の対応
情報 収集	■雷注意報の発表	<input type="checkbox"/> 気象情報の確認 <input type="checkbox"/> 積乱雲の近づく兆し等の天気変化に注意 <input type="checkbox"/> 安全指導	<input type="checkbox"/> 安全学習 ・避難行動の確認
避難 行動 ①	■竜巻注意情報の発表 ■積乱雲の近づく兆し	<input type="checkbox"/> 竜巻接近に備え、屋外、屋内の状況に応じた指示をする。 <input type="checkbox"/> 気象庁HPで竜巻発生確度の確認をする。	<input type="checkbox"/> 屋外にいる場合、早めに校舎内に避難する。 <input type="checkbox"/> 屋内では、窓、カーテンを閉め、窓から離れる。
避難 行動 ②	■竜巻発生・接近	<input type="checkbox"/> 竜巻発生に対する行動を指示する。 <input type="checkbox"/> 教職員自身も自分の身を守る行動をとる。	<input type="checkbox"/> 机の下にもぐる。 <input type="checkbox"/> 上着や荷物で頭部（頭、首）を守る。（防災ずきんやヘルメットがある場合は使用する。）
教育 活動 再開	■竜巻通過	<input type="checkbox"/> 竜巻注意情報発表後1時間以上経過しているか、雷注意報が解除され、積乱雲の近づく兆しが見られないことを確認する。 <input type="checkbox"/> 児童生徒の安否確認 <input type="checkbox"/> 被害状況確認 ⇒ <u>教育活動再開</u> ・通学路等学校周辺の安全確認 ⇒ <u>教育活動再開不可能</u> ・緊急保護者メールで連絡し、状況によって引き渡し	<input type="checkbox"/> 竜巻通過後であっても、指示があるまでは、校舎内で待機する。

2 登下校時の対応

	予想される状況	教職員の対応	児童生徒の対応
情報 収集	■雷注意報の発表	<input type="checkbox"/> 気象情報の確認 <input type="checkbox"/> 積乱雲の近づく兆し等の 天気変化に注意	<input type="checkbox"/> 登下校中の場合、自分で空の様子を確認し、積乱雲の兆しを感じたら、近くの建物に避難する。
避難 行動 ①	■竜巻注意情報の発表 ■積乱雲の近づく兆し	<input type="checkbox"/> 登下校の状況確認 <input type="checkbox"/> 在校児童生徒の安全確保	<input type="checkbox"/> 自宅や学校にいる場合は、屋内で待機する。
避難 行動 ②	■竜巻発生・接近	<input type="checkbox"/> 在校児童生徒の安全確保 <input type="checkbox"/> 教職員自身も自分の身を守る行動をとる。	<input type="checkbox"/> 頑丈な建物の中で頭部（頭、首）を守る。 ※車庫やプレハブを避難場所にしない。
教育 活動 再開	■竜巻通過	<input type="checkbox"/> 竜巻注意情報発表後1時間以上経過しているか、雷注意報が解除され、積乱雲の近づく兆しが見られないことを確認する。 <input type="checkbox"/> 児童生徒の安否確認 <input type="checkbox"/> 被害状況確認	<input type="checkbox"/> 竜巻通過後であっても、指示があるまでは、校舎内で待機する。 <input type="checkbox"/> 登下校中の場合、積乱雲の近づく兆しがないことを確認し、自宅か学校か近い方にもどる。自宅にもどった場合は学校に電話連絡をする。

IV 自分の命は自分で守るための力を養う「指導展開例」

(45分)

○本時のねらい

「急な大雨」「落雷」「竜巻」に対して、身の安全を確保するための適切な方法を身に付ける。

学習内容・学習活動	指導・援助
1 「急な大雨・雷・竜巻から身を守ろう！これはあぶない！被害編」(6分)を視聴する。	<p>「急な大雨・雷・竜巻から身を守ろう！これはあぶない！被害編」(6分)を視聴し、「急な大雨」「落雷」「竜巻」による災害と事故の恐ろしさを知る。</p> <p>http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/cb_saigai_dvd/higaihen_jp.html 「急な大雨・雷・竜巻から身を守ろう！これはあぶない！被害編」</p>
2 映像の子どもたちは、なぜ被害にあってしまったのか、どうすれば被害にあわずに済んだのかについて話し合う。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>「急な大雨」「落雷」「竜巻」から自分の身を守るためにはどうしたらよいだろう</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・「急な大雨」「落雷」「竜巻」から身を守る方法を主体的に考え、話し合う中で、自分の考えを確かにする。
3 「急な大雨・雷・竜巻から身を守ろう！これなら安全！解説編」(12分)を視聴する。	<ul style="list-style-type: none"> ・「急な大雨」「落雷」「竜巻」から身を守る方法と積乱雲が近づく兆し、積乱雲の特徴などを正しく理解する。 <p>http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/cb_saigai_dvd/kaisetsuhen_jp.html 「急な大雨・雷・竜巻から身を守ろう！これなら安全！解説編」</p>
4 「気象防災ワークシート」に記入する。その後、補足説明を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・設問に答えることで映像の内容を振り返り、知識の定着を図る。 <p>http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/cb_saigai_dvd/siryoworksheet.pdf (ワークシート)</p>
5 授業で学んだことをもとに、家族と話し合いをするようにする。	<ul style="list-style-type: none"> ・積乱雲がもたらす気象災害を防ぐ意識を家族と共有することの大切さをおさえる。

※発達段階に応じて内容等工夫してください。

※気象庁HPより

V 落雷から命を守るために 発達した積乱雲は落雷も発生します

雷鳴が聞こえるなど積乱雲が近づく兆しがあるときは、落雷が差し迫っています。以下のことを念頭に速やかに安全な場所へ避難しましょう。

1 安全な空間へ避難する。

雷は、雷雲の位置次第で、海面、平野、山岳などところを選ばずに落ちます。近くに高いものがあると、これを通して落ちる傾向があります。グラウンドやゴルフ場、屋外プール、堤防や砂浜、海上などの開けた場所や、山頂や尾根などの高いところなどでは、人に落雷しやすくなるので、できるだけ早く安全な空間に避難しましょう。

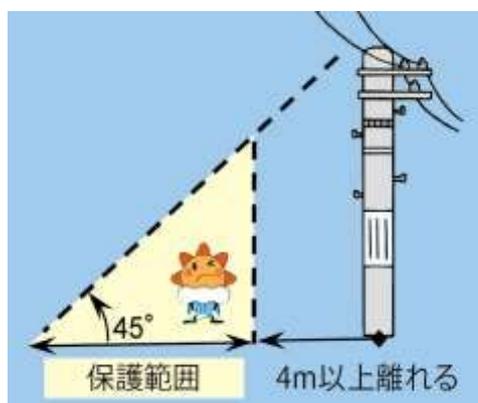
鉄筋コンクリート建築、自動車（オープンカーは不可）、バス、列車の内部は比較的安全な空間です。また、木造建築の内部も基本的に安全ですが、全ての電気器具、天井・壁から1m以上離れば更に安全です。

2 安全な空間に避難できない場合の対応

近くに安全な空間が無い場合は、電柱、煙突、鉄塔、建築物などの高い物体のてっぺんを45度以上の角度で見上げる範囲で、その物体から4m以上離れたところ（保護範囲）に退避します。

高い木の近くは危険ですから、最低でも木の全ての幹、枝、葉から2m以上は離れましょう。

姿勢を低くして、持ち物は体より高く突き出さないようにします。雷の活動が止み、20分以上経過してから安全な空間へ移動します。



気象庁 HP より

3 学校の教育活動中の対応

屋外での活動時には、気象情報を確認し、積乱雲の近づく兆しがあれば、すぐに校舎内に避難する。特にプールでの活動時は早く判断し、安全に避難できるようにする。