

伊那谷の自然に学ぶ2

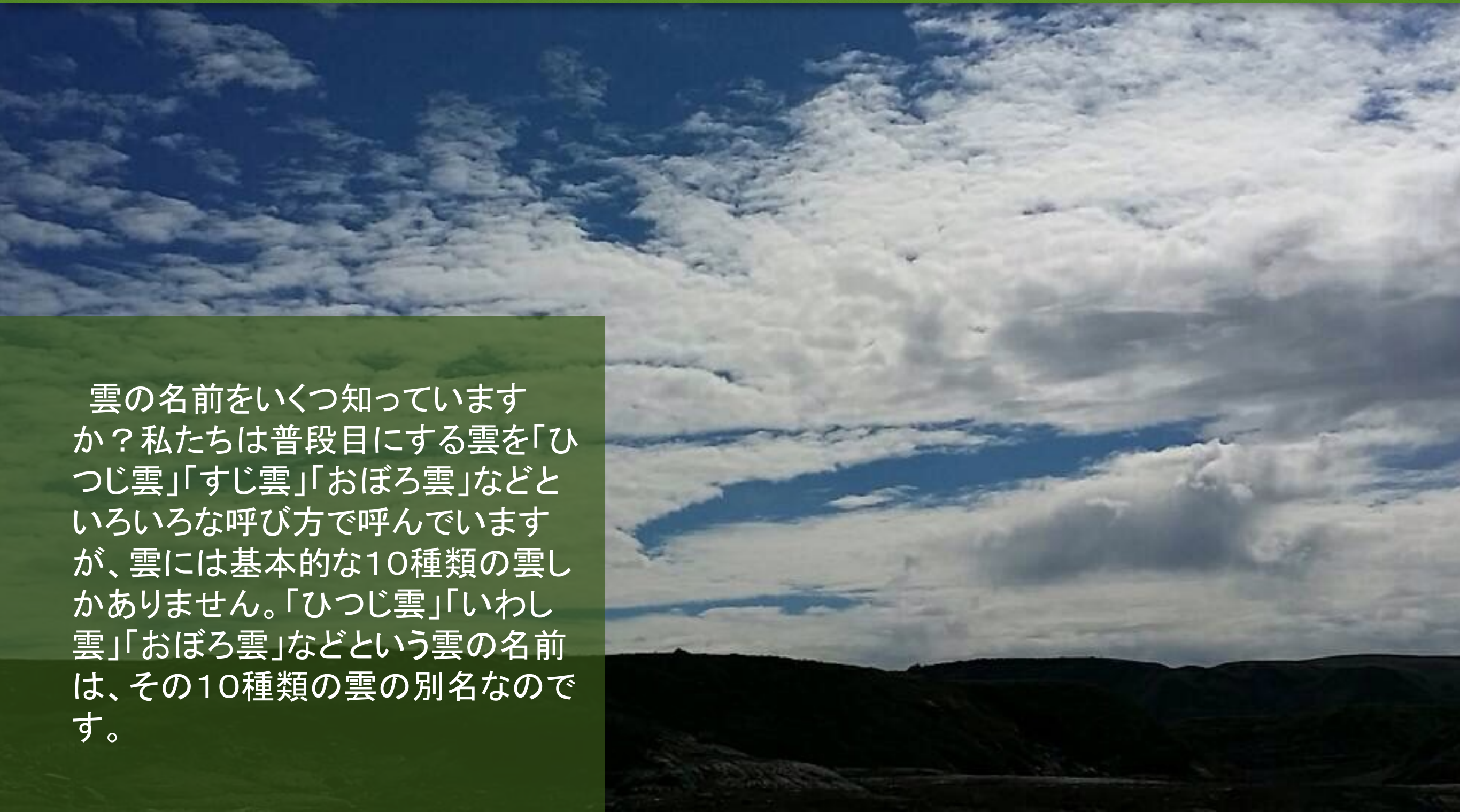
上伊那地方の気象 第5章

上伊那地方の雲

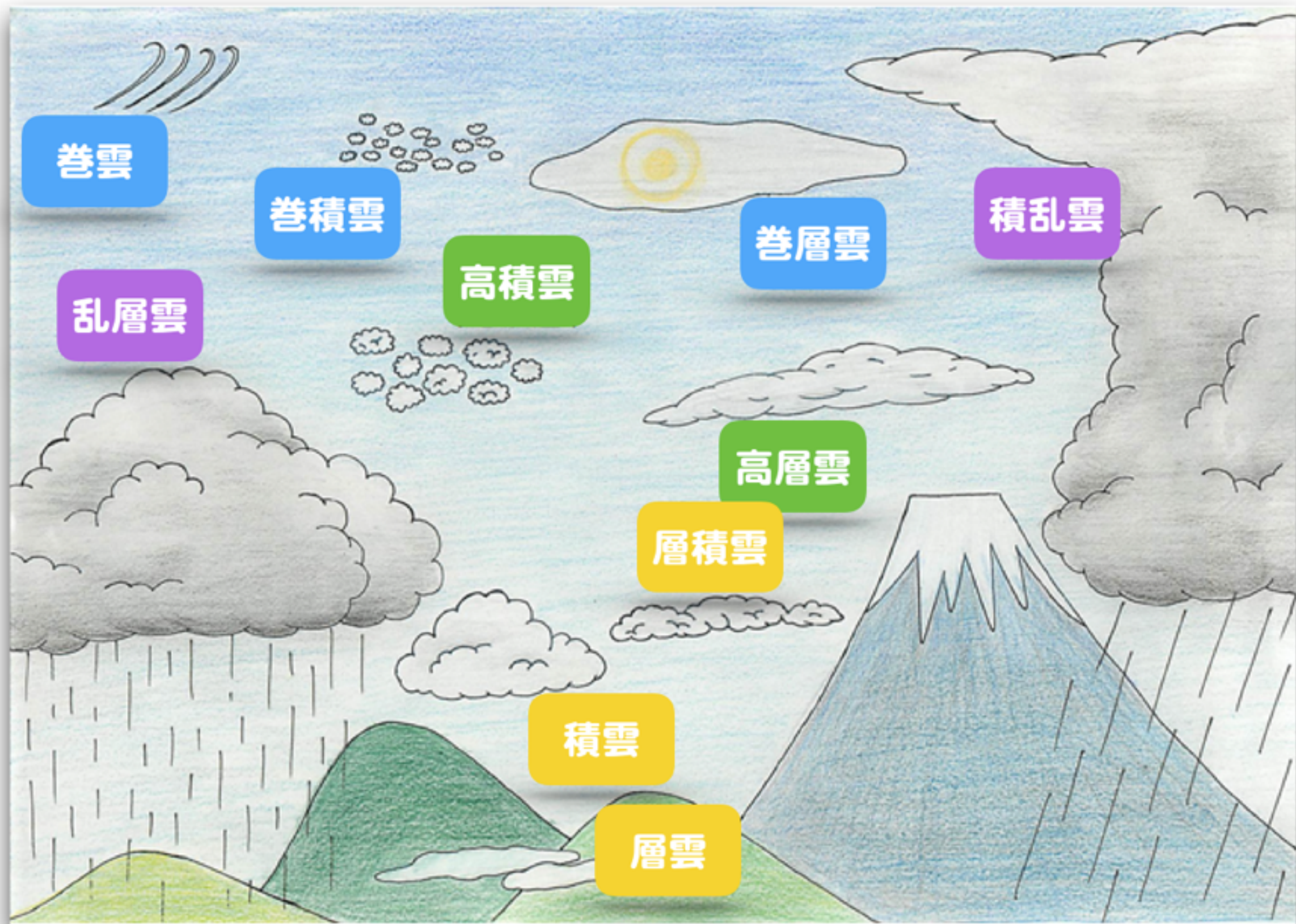


上伊那地方の雲（10種雲形）

雲の名前をいくつ知っていますか？私たちは普段目にする雲を「ひつじ雲」「すじ雲」「おぼろ雲」などいろいろな呼び方で呼んでいますが、雲には基本的な10種類の雲しかありません。「ひつじ雲」「いわし雲」「おぼろ雲」などという雲の名前は、その10種類の雲の別名なのです。



雲が教えてくれること



Cirrus



この雲はどうしてこのような形になるのでしょうか？

Cirrostratus

卷層雲と高層雲はどうやって見分けるのですか？

Cirrocumulus

この雲はどれくらいの高さにできているのですか？

Alto cumulus

巻積雲と高積雲はどのようにして見分けるのですか？

Altostratus

この雲はどれくらいの高さのところにできているのですか？

Stratocumulus

このような雲は1年を通してよく見られますね。

Cumulus

青空にポカリと浮かんだわた雲と
山ぎわに発達した雄大雲はともに「積雲」

Cumulonimbus

あまりに巨大なため、積乱雲全体のようにすは数十 km 以上も離れないと見ることができないこともある



Nimbostratus

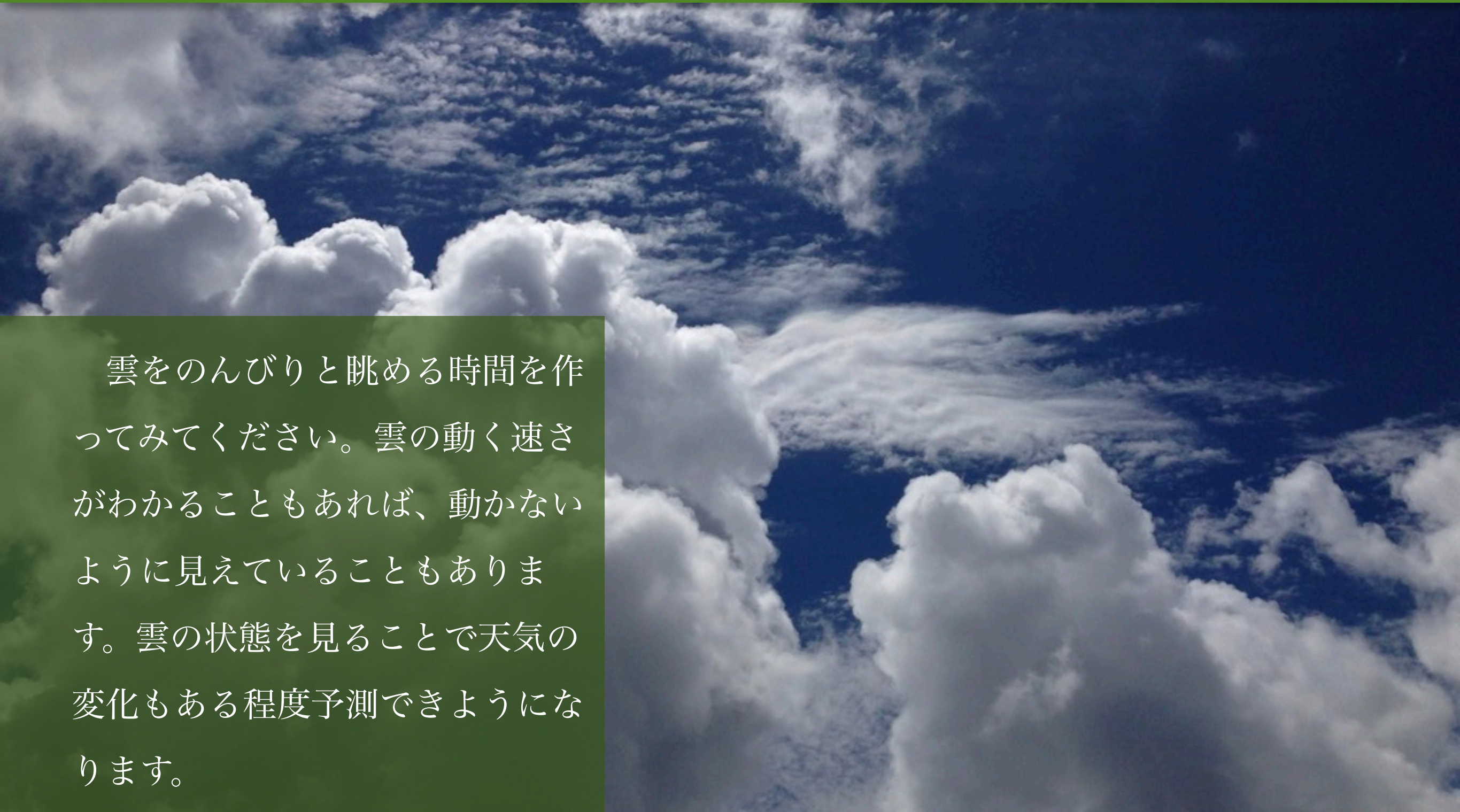
あま雲はしとしとと長時間雨を降らせる。

Stratus

朝方にできる「きり雲」は晴れ

雲から何がわかるのだろう

雲をのんびりと眺める時間を作ってみてください。雲の動く速さがわかることもあれば、動かないように見えていることもあります。雲の状態を見ることで天気の変化もある程度予測できるようになります。



上空の大気の流れで雲は移動していく



上層雲は、上空の大気の流れによって動きます。日本の上空には強い西風（偏西風）が吹いているので、西から東へと動いていきます。

地形の影響で雲は複雑に移動する

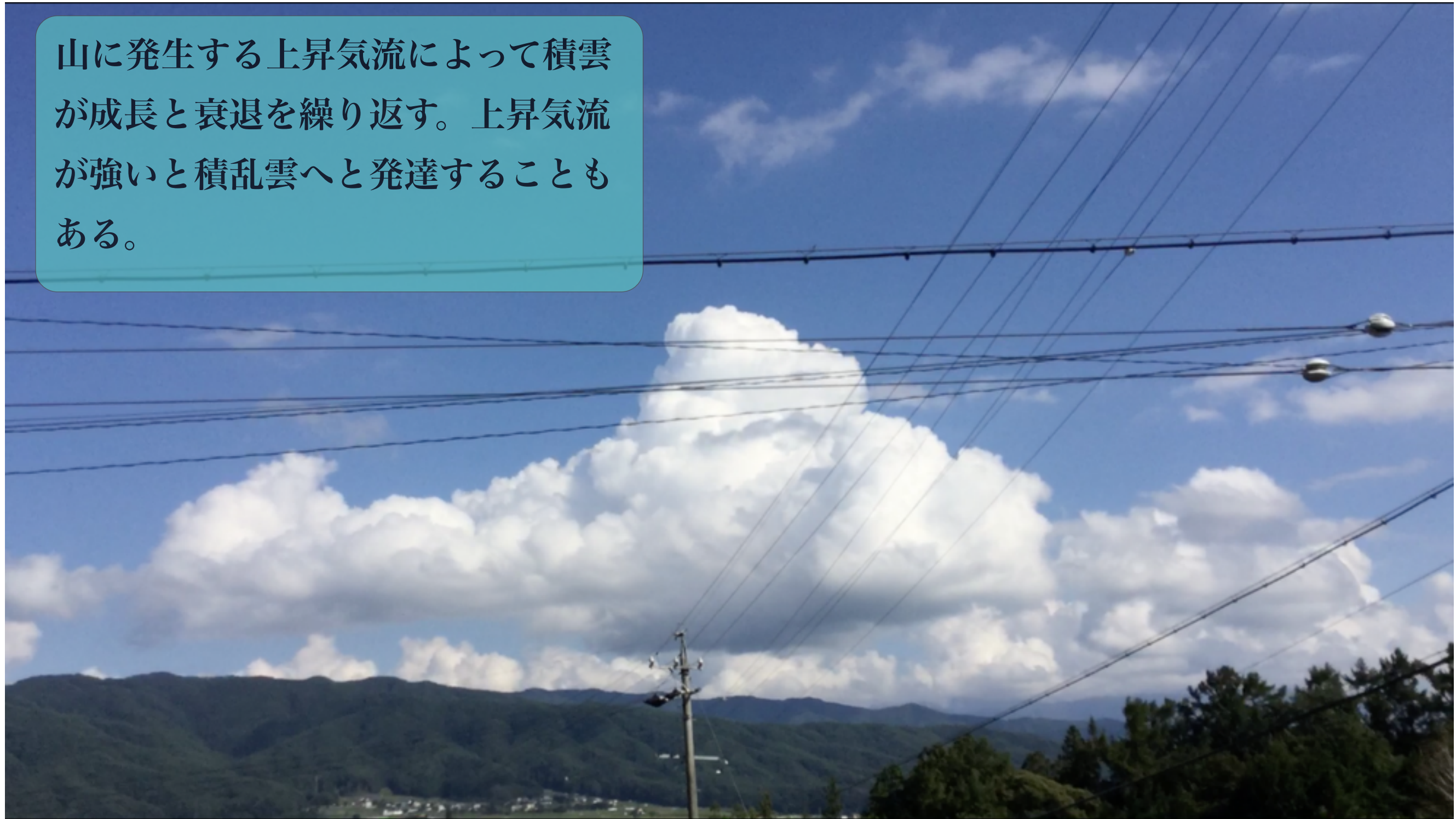


上層雲は、西から東へと動いていきますが、地上に近い雲は地形の影響を受けるようになります。

山の付近で発達する積雲



山に発生する上昇気流によって積雲が成長と衰退を繰り返す。上昇気流が強いと積乱雲へと発達することもある。



セクション 4

発達する雲の変化の様子をじっくり観察してみよう

積雲の発達の様子をしばらく見ていると雲の上の方に「ぼうし」のような雲があらわれました。

右の写真でここだと思ふ場所をタップしてみましょう。



セクション 5

雲がさかんに発達しています。

やがて、



夕立になりました

積雲はこの後急激に発達して夕立となりました。南の方で3カ所に降水が見られました。

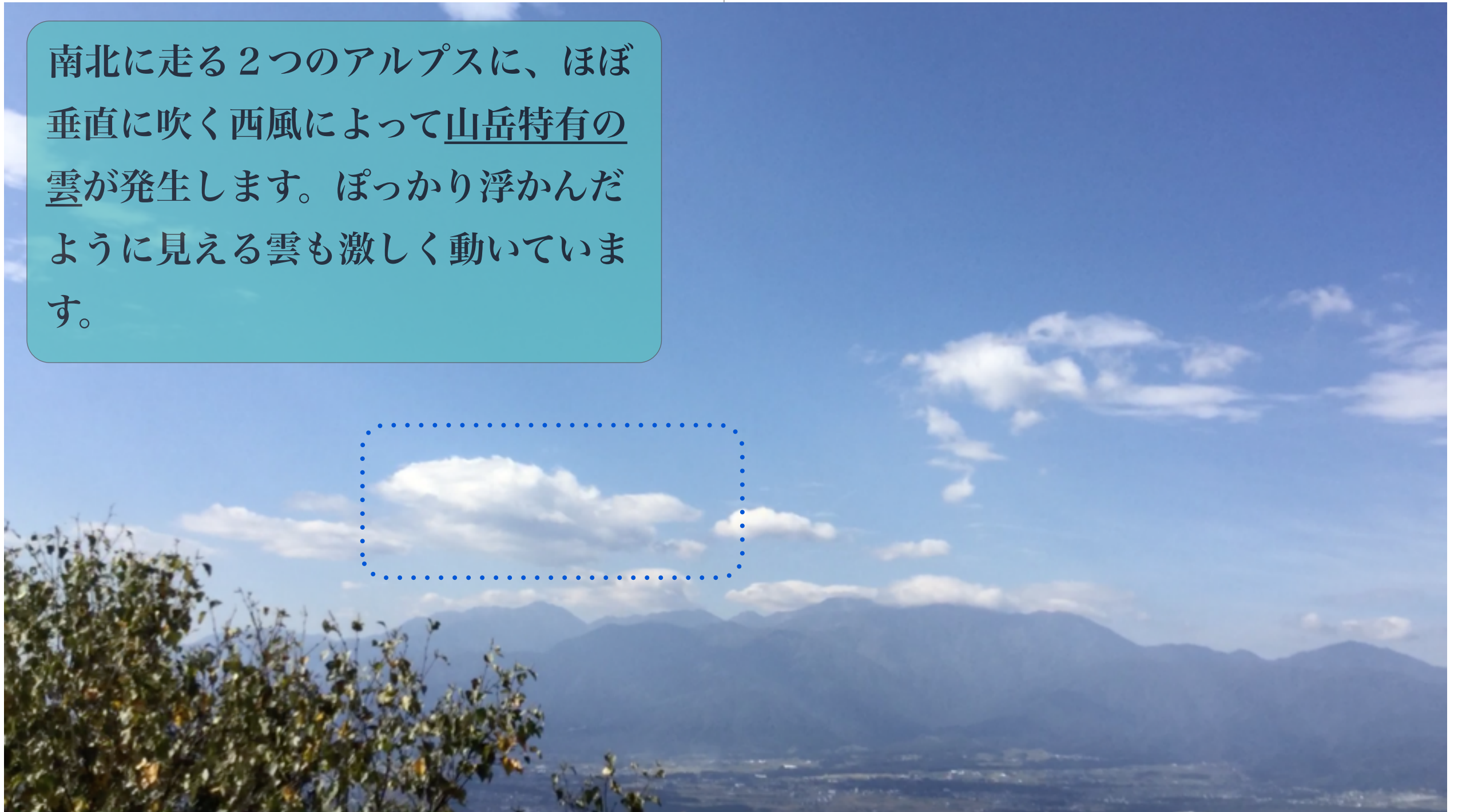
どこに降ったと思いますか？タップしてみましょう。





山脈が影響して作り出された雲

南北に走る2つのアルプスに、ほぼ垂直に吹く西風によって山岳特有の雲が発生します。ぽっかり浮かんだように見える雲も激しく動いています。



山岳波動によって作り出された雲



山岳波動は定常波であるため、雲は空の一部で動かないように見えるが、大気は西から東へ流れているので流れてくる空気の水蒸気がつぎつぎと雲になっては消えて入れかわっている。

セクション7

雲と霧はどこが違う？

雲と霧の違いは、観測者の位置の違いです。地上から見ている人には山に雲がかかっていると見えます。この時、山の上では霧の中を登山しています。



山の上で雲のできる様子を観察



伊那・駒ヶ根

木曽

伊那・駒ヶ根から吹く風は山の斜面を上昇します。上昇気流では雲が発生します。木曽へ吹き降りる下降気流となる時は雲が消えます。雲が勢い良くそのまま上昇するときにはさらに雲が発達します。

雲が作りだす色

雲が様々な色を見せてくれている。この様々な色はどのようにして作り出されているのでしょうか？

太陽の直接の光と空の他の部分からの光を受けてその色を変えます。

また、雲の厚さと高度によっても明るさと色を変えます。

たとえば、薄い雲だとただ太陽の光を弱めるだけですが、厚い雲は太陽に対する位置のよって黒い影になることもあれば、光を受けて明るく輝きます。



セクション 1

虹



多くの人が目にした事のある虹は、雨が降っているところに太陽の光が当たり現れます。そのため虹は、太陽とは反対の方角に現れます。虹と聞くと、上から「赤、橙、黄、緑、青、藍、紫」と7色に輝く半円のアーチを思い描いたり、その一部分が現れているものを見かけたりすることが多いと思います。しかし、多くの虹は、2本が対になって現れていることが多く、よく見ると明るく見えている虹の上の方に、うすく同じように半円のアーチを描き、下から「赤、橙、黄、緑、青、藍、紫」と色の並びが逆になっている虹を見ることができます。下の明るい虹を「主虹（しゅにじ）」といい、上のうすい色の並びが逆の虹を「副虹（ふくにじ）」と呼びます。



セクション 2

光芒（こうぼう）

雨上がりの後などによく見かける光景です。雲の切れ間から漏れてくる太陽の光が放射状に降り注ぎ、水滴によって散乱され、ひとつひとつの光芒がいく本ものすじとなって下方に伸びる現象です。



ハロ・環水平アーク



ハロ

太陽や月を中心にして光の環ができる現象で、まとめてハロといわれています。日がさ、月がさなどとも呼ばれ、巻雲や巻層雲が空を覆っているときに見られることが多い現象です。



環水平アーク

太陽が高い位置にあるときに太陽よりも下に現れる現象で、環水平アークといわれています。虹のように、七色に光って見えますが、虹とは違ってこれは氷の粒でできた雲の中で現れる現象です。太陽の高度が低いときには、太陽よりも上に色の並びが逆になった「環天頂アーク」という現象を見ることもできますが、いずれも見ることが難しい稀な現象です。

セクション 4

幻日（げんじつ）

太陽とほぼ同じ高度に現れる現象で、幻日（げんじつ）といわれています。幻日は、太陽と見間違えるような輝きや虹のような美しい鮮やかな色を出すのが特徴です。巻雲や巻層雲をつくっている氷の粒に光が当たり、屈折して現れます。朝や夕方に多く見られ、観測できる時間はとても短く、数分間です。



太陽柱・ブロツケン現象



太陽柱

日出または日没時に地平線に対して垂直方向へ、太陽から炎のような形の光芒が見られる現象を太陽柱（たいようちゅう）と言います。雲の中に六角板状の氷晶があり、風が弱い場合、これらの氷晶は落下の際の空気抵抗（抗力）のために地面に対してほぼ水平に浮かびます。このほぼ水平に浮かんだ板状の氷晶の表面で太陽からの光線が反射され、太陽の虚像として見えるのが太陽柱です。太陽柱の中心は太陽と地平線をはさんで対称の位置、つまり、地平線下にあり、氷晶の水平からのずれのためにその上下に広がって見えているのです。



ブロツケン現象

山の頂上などで、太陽の光が観測者の背後から当たると、雲や霧に移った観測者の影とそのまわりに大きな虹色に輝く環が現れる現象でブロツケン現象と呼ばれています。ドイツのブロツケン山で良くみることができるのでブロツケン現象と呼ばれています。

参考文献

伊那市史 自然編 「伊那市の気象・気候」 1981.8 小坂光明・関舜衛・春日貞昭・宮崎敏孝

足助武彦 「駒ヶ根市の自然（気象）」 2007

斎藤文一・武田康男 「空の色と光の図鑑」 1995 草思社

高橋健司 「空の名前」 1992 光琳社出版

村井昭夫・鶴山義晃 「雲のカatalog」 2011 草思社

武田康男 「雲のすべてがわかる本」 2014 成美堂出版

ギャヴァン・プレイヤー＝ピニー・（訳）桃井緑美子 「「雲」の楽しみ方」 2007 河出書房新社