

空を見上げ"たくなる

の話

雲が伝える天氣の
メッセージ

豊島区立南池袋小学校

5年3組 松岡莉愛奈

🌸目次🌸



はじめに

———— P.1

- 調べようと思ったきっかけ
- 今回調べたいこと
- 調べる方法



雲の正体

———— P.2 ~ 3

- 雲は、どうやってできるの？
- どうして雲は空に浮んでいるの？



雲は10種類に分けられる。

———— P.4 ~ 11

- 十種雲形誕生の歴史
- 十種雲形の雲の代表的な出現高度
- 雲の種類
 - 上層雲…巻雲、巻積雲、巻層雲
 - 中層雲…高積雲、高層雲、乱層雲
 - 下層雲…層積雲、層雲、積雲、積乱雲
 - 特殊な雲



雲の色のちがい

———— P.12



雲と天気の関係

———— P.13



晴れかくもりが雲の量で決まる晴れとくもり

———— P.14



雲の観察

———— P.15 ~ P.26

- 1週間、朝、昼夕の記録 (2025年7/22 ~ 7/28)
- 8月1日台風9号が関東に接近！
- サンシャイン60展望台での雲の観察、感想

☁ 夏の代表的な雲 積乱雲

———— P.27 ~ P.38

- 積乱雲とは?
 - 積乱雲の一生
 - 積乱雲がもたらす危険な現象
- ① ゲリラ豪雨
 - ② マルチセル
 - ③ 線状降水帯 = LPA
 - ④ 竜巻
 - ⑤ 台風

☁ 気象庁「気象科学館」レポート

———— P.39 ~ P.40

特別編

———— P.41 ~ P.43

- 私が見つけたすてきな雲ギャラリー
- 名前に「雲」がついている食べ物や生き物

☁ まとめ

———— P.44

参考文献
引用文献
図表の出典

} P.45 ~ P.47



はじめに

・調べようと思ったきっかけ

私は以前東京ディズニーシーでミッキーマウスの形をした雲を見つけました。なぜこの形に見えるのか、不思議でした。

そして、5年生になり理科の授業で雲についての単元があり、学習していくうちになぜ雲の色は、天気によって変わるのかや種類や形などに興味をもち、雲の正体や夏休みに調べるなら夏の代表的な雲を知りたいなと思ったからです。



2024年9月23日
撮影

・今回調べたいこと

- ・雲の種類
- ・雲ができる仕組み
- ・雲の重さや天気との関係
- ・雲の観察

・調べる方法

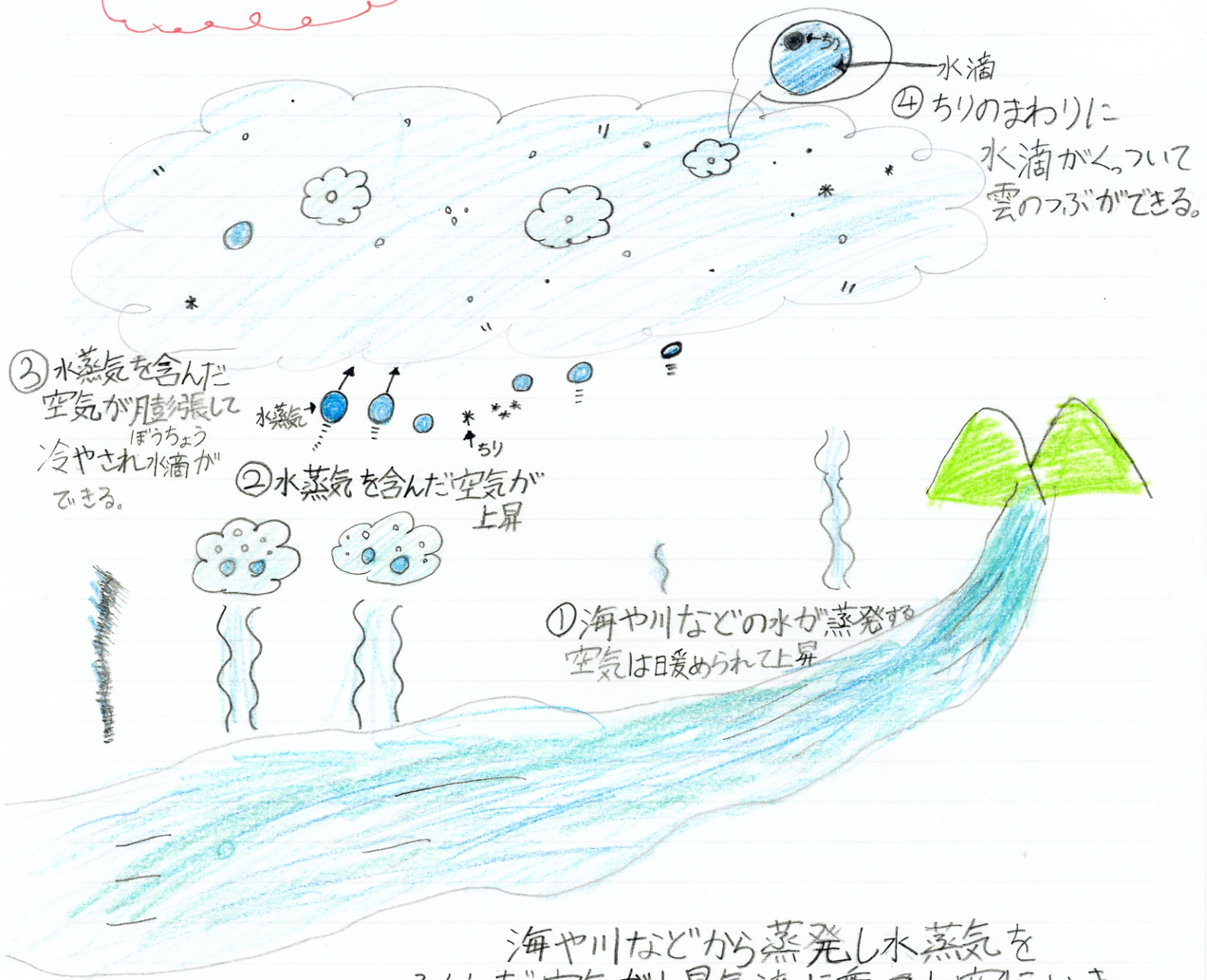
- 図書館で借りた本や私物の本で調べる。
- インターネットで検索して最新のデータを調べる。
- 夏休みの一週間、雲の観察する。
- 雲の写真を撮影する。
- 気象科館に行ってみる。

雲の正体

- 雲は、どうやってできるの？
- どうして雲は、空に
浮んでいるの？

雲の正体

雲は、どうやってできるの？



海や川などから蒸発し水蒸気を
ふくんだ空気が上昇気流に乗って上空にいき、
空気がぼうちやうして冷やされ、やがて飽和(湿度100%)
に達し飽和水蒸気量が小さくなって水蒸気が水滴になります。
空気中のちりも水蒸気が水に変化するのを助けます。
ちりのまわりに水滴がくっつくことで雲のつぶになるのです。

※ 飽和水蒸気量とは

空気がふくむことができる水蒸気の限界の量。

雲の正体

どうして雲は空に浮んでいるの？

雲の正体は、小さな水や氷のつぶが無数に集まったもので、ひとつひとつのつぶの大きさは、半径 およそ 0.01mm と髪の毛の太さの5分の1程度です。

これらのつぶは風がないと毎秒数 mm ～数 cm の速さで落下してしましますが、それよりも速い上昇気流が空のあちこちにあるため雲は空に浮んでいます。

雲は空にふわふわと浮んでいてとても軽そうに見えますが... 雲はすごく重いのです。

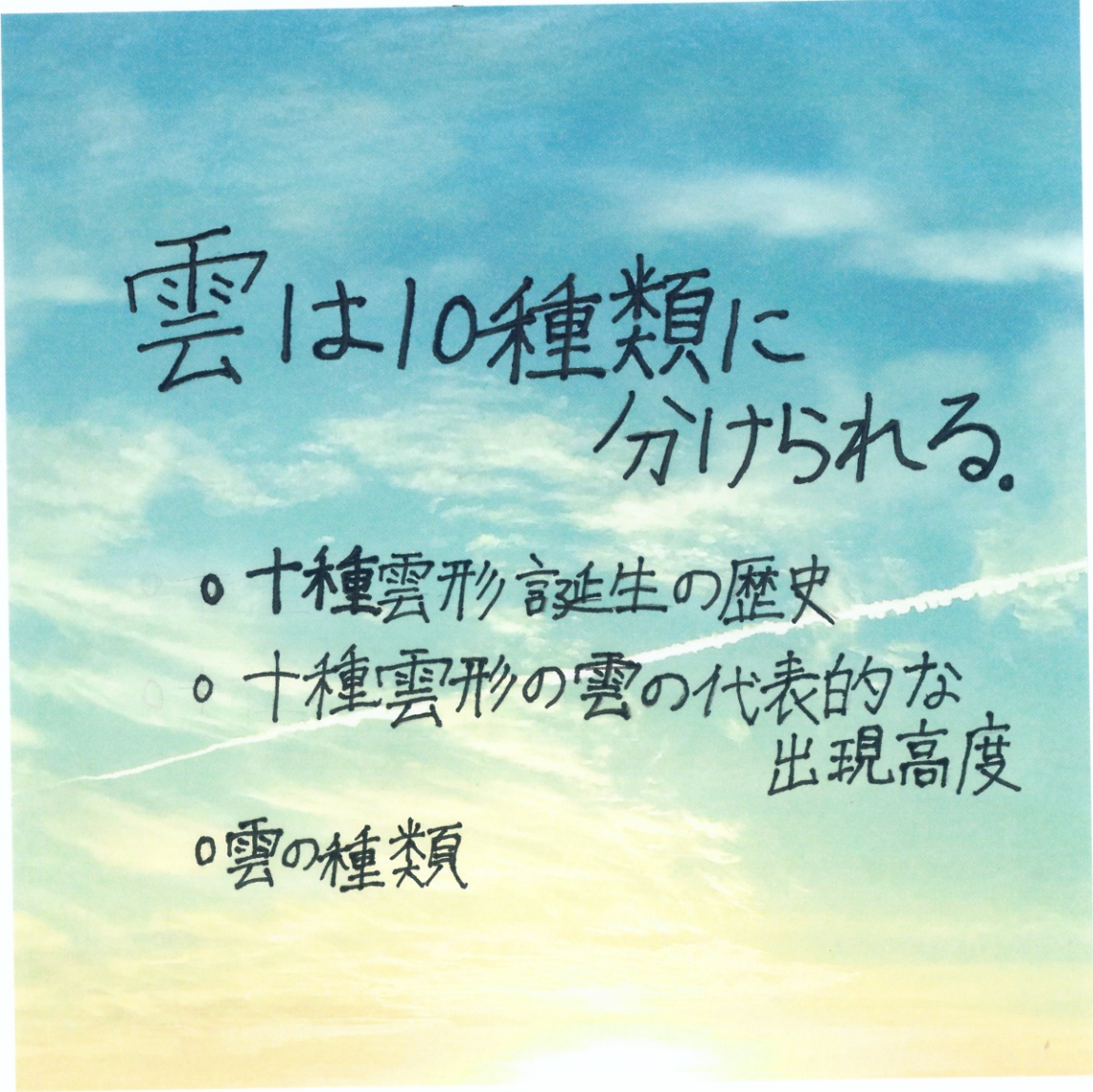
雲の中の水の重さを表す量として雲水量があります。

雲水量は雲を構成する微小な水滴の空間重量濃度のことで1立方メートルの空気にくまれる水の重さ(グラム)として表され、単位は $[\text{g}/\text{m}^3]$ です。

雲の種類によって雲水量の値は異なります。

雲の大きさ 1km^3 とするとそこにくまれる水の重さは、

積雲で250～300トンにもなります。とても重いものが空に浮かんでいると思うとおどろきです！



雲は10種類に 分けられる。

- 十種雲形誕生の歴史

- 十種雲形の雲の代表的な
出現高度

- 雲の種類

雲は10種類に分けられる

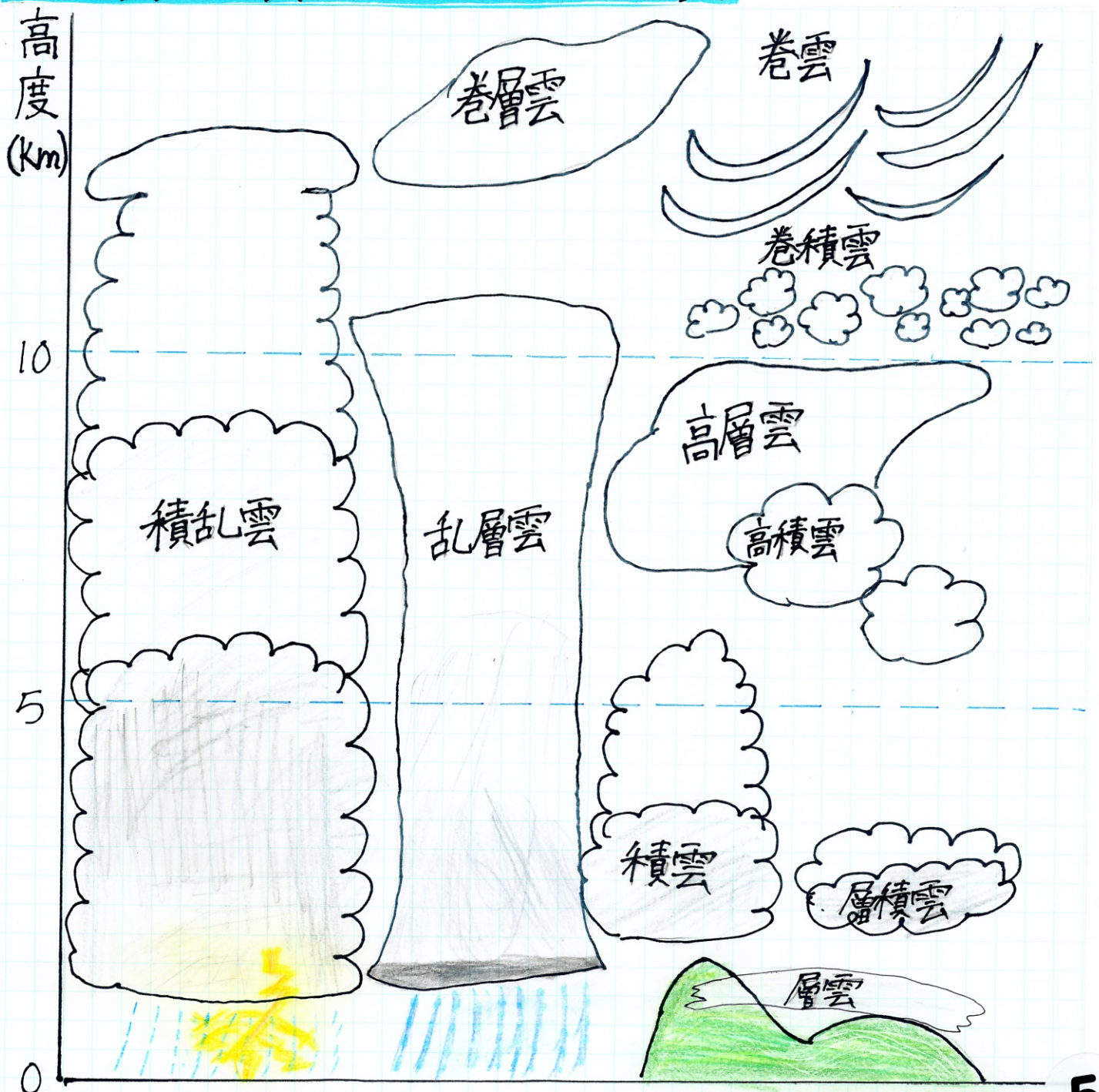
雲は高さや見た目から大きくわけて10種類あり、これを **十種雲形** といいます。

十種雲形 誕生の歴史

雲の分類は紀元前から試みられていましたが、今から約230年あまりも前、イギリス人の ルーク・ハワード (1772-1864) という少年がいました。この頃日本の浅間山大噴火が起こり、火山灰がはるか遠くのヨーロッパの上空まで届いていました。誰もが目をうばわれる光景で、その中でも注意深く空を見るようになったのが、ルーク・ハワードでした。彼は空に興味を持ち20年後、雲に名前を付けて分類してみるのは、どうかという意見を (1802年) 発表しました。その時の雲の名前の分類は当時の学術用語であるラテン語をベースとする3種類でしたがその後改良を加え7種類の雲の名前を創設しました。これを土台にして、1894年 スウェーデンで開かれた国際気象会議で大きく10種類に分けられることが決まりました。

世界気象機関発行の「国際雲図帳」では、
雲は高さや見た目、大まかな形から10の「類」に分けられ
これを「十種雲形」と呼んでいます。

十種雲形の雲の代表的な出現高度



雲の種類

雲はまず高さにより、上層雲、中層雲、下層雲と分類されます。

上層雲... 巻雲、巻積雲、巻層雲

中層雲... 高積雲、高層雲、乱層雲

下層雲... 層積雲、層雲、積雲、積乱雲

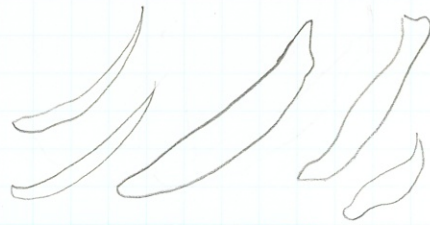
十種雲形の雲の名前に3くまれる漢字には雲の特徴が表れている。

「巻」の付く雲は高い空の上層雲。

「層」の付く雲は横方向に広がっていて上昇気流の弱い雲。

「積」の付く雲は積み重なるようにもくもくした見た目で、
上昇気流の強い雲。

「乱」の付く雲は天気を^{みだ}乱して雨や雪をふらせします。



巻雲

Cirrus

形 すじのような形
魚の骨のような形

高さ 上層 **別名** すじ雲
この雲が並ぶと次の日
以降、天気が悪くなる。



巻積雲

Cirrocumulus

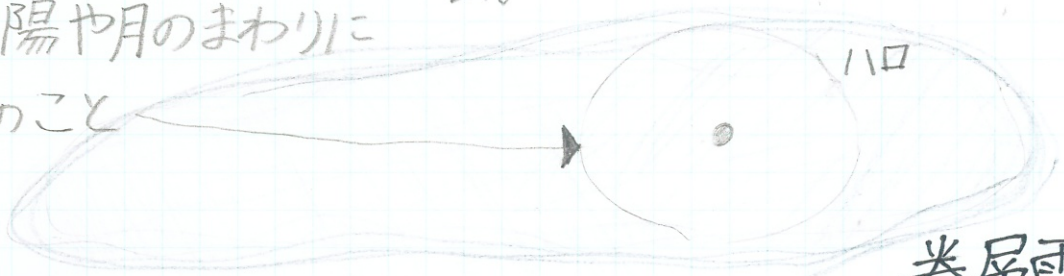
形 かたまり
細かい粒や波のような形

高さ 上層 **別名** うろこ雲
魚のうろこのような小さな雲が集まった
雲。

2025.06.04

2025.06.04

※ハロとは、太陽や月のまわりに
見える光の輪のこと



巻層雲

Cirrostratus

形 うすく広がる。
透き通ったベール状

高さ 上層 **別名** うす雲
太陽がすけるくらいにうすく広がっている
雲。

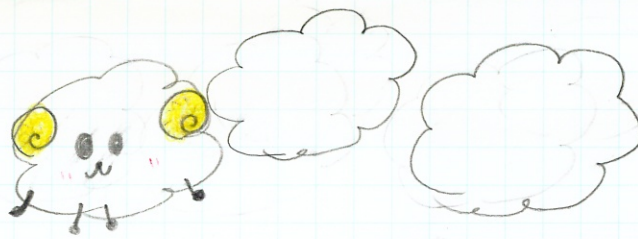


高積雲

altocumulus

形 かたまり

羊の群れのような形。



高さ 中層 別名 ひつじ雲

もこもことしたヒリジのような小さな雲がたくさん集まった雲。



2023年10月10日

東京ディズニーシーで撮影

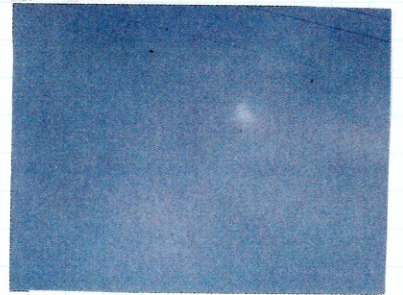
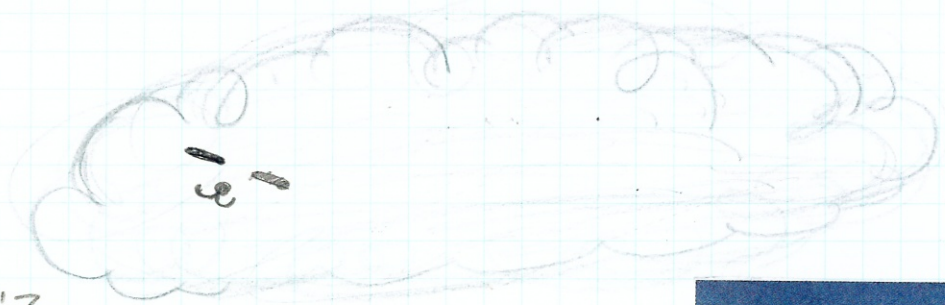
高層雲

altostratus

形 うすく広がる

高さ 中層 別名 おぼろ雲

空一面に広がる灰色の雲



乱層雲

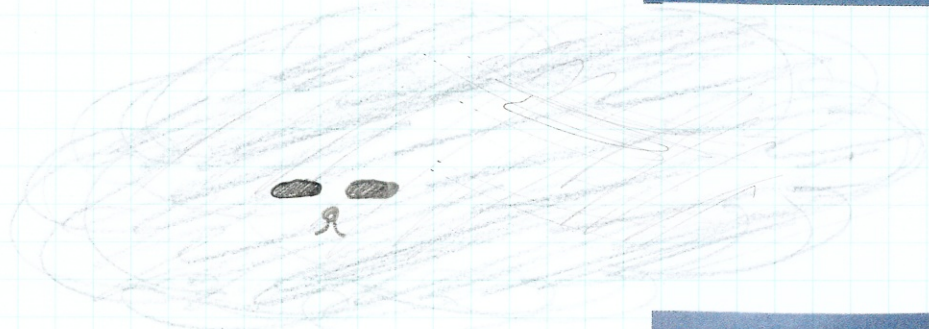
nimbostratus

形 うすく広がる

高さ 中層 別名 あま雲

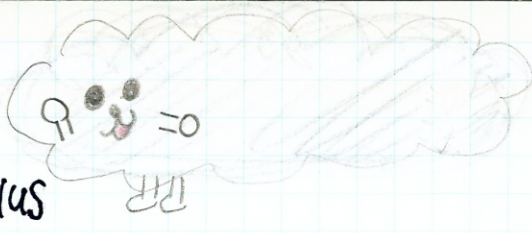
空に広がる灰色の雲。

雨や雪を降らせて天気を乱す雲。



層積雲

Stratocumulus



形 かたまり・うすく広がる。

高さ 下層 **別名** うね雲

低い空に広がる、白や灰色の横にのびた雲

層雲 stratus

形 うすく広がる

高さ 下層 **別名** きり雲

主に地上近くに広がる雲。

積雲 cumulus

形 かたまり

高さ 下層 **別名** わた雲

晴れて、日差しが強いとできる雲。



2024年3月30日
東京ディズニーランド
↓ 撮影

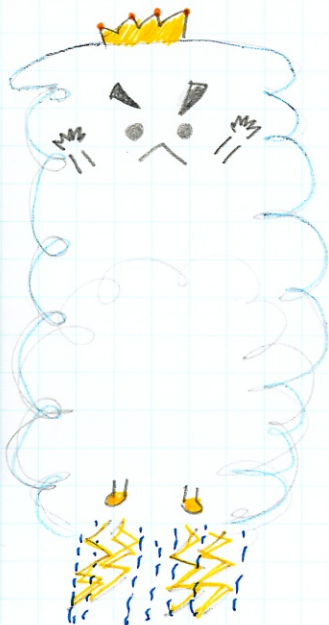


積乱雲 cumulonimbus

形 かたまり

高さ 下層～上層 **別名** にゅうどう雲。

もくもくとしていて、
はげしい雨をふらせる。



特殊な雲

雲の中には、地形が変わっていたり決まった場所だけ空気の動き方が特別だったりすることのできる特殊な雲があります。

飛行機雲



飛行機が上空の冷たく湿った空気の中を通る時、エンジンから出た排気ガスの中の水蒸気が急激に冷やされてできる雲です。低い空には飛行機雲はできません。時間がたつと消えますが、天気が下り坂の時は残ります。

雲海



高い山や飛行機から見下ろした時に下に広がる雲で、主に層積雲からできています。うねりながら広がる様子から雲海と呼ばれています。湿度が高い夏や、朝に冷える秋に多く見られます。

笠雲



山の斜面にふきつけた風が上昇気流にのって山頂付近でつくり出した雲で、笠や帽子をかぶせたように現れる雲です。土地或によっては、笠雲が山にかかるとう雨が降ると言われています。



茜雲(あかねぐも)

天気が悪くなる前の朝や
天気が良くなる時の
夕方に空や雲の状態によ
て見られることがある。
茜雲は、朝焼けと夕焼け
ことです。

朝焼けと夕焼けが見られる条件は、地球に大気があること
と地球が丸いことです。
地平線下から赤い太陽光線が、空や雲に当たると
見られます。

ブルーモーメント (群青色の空)

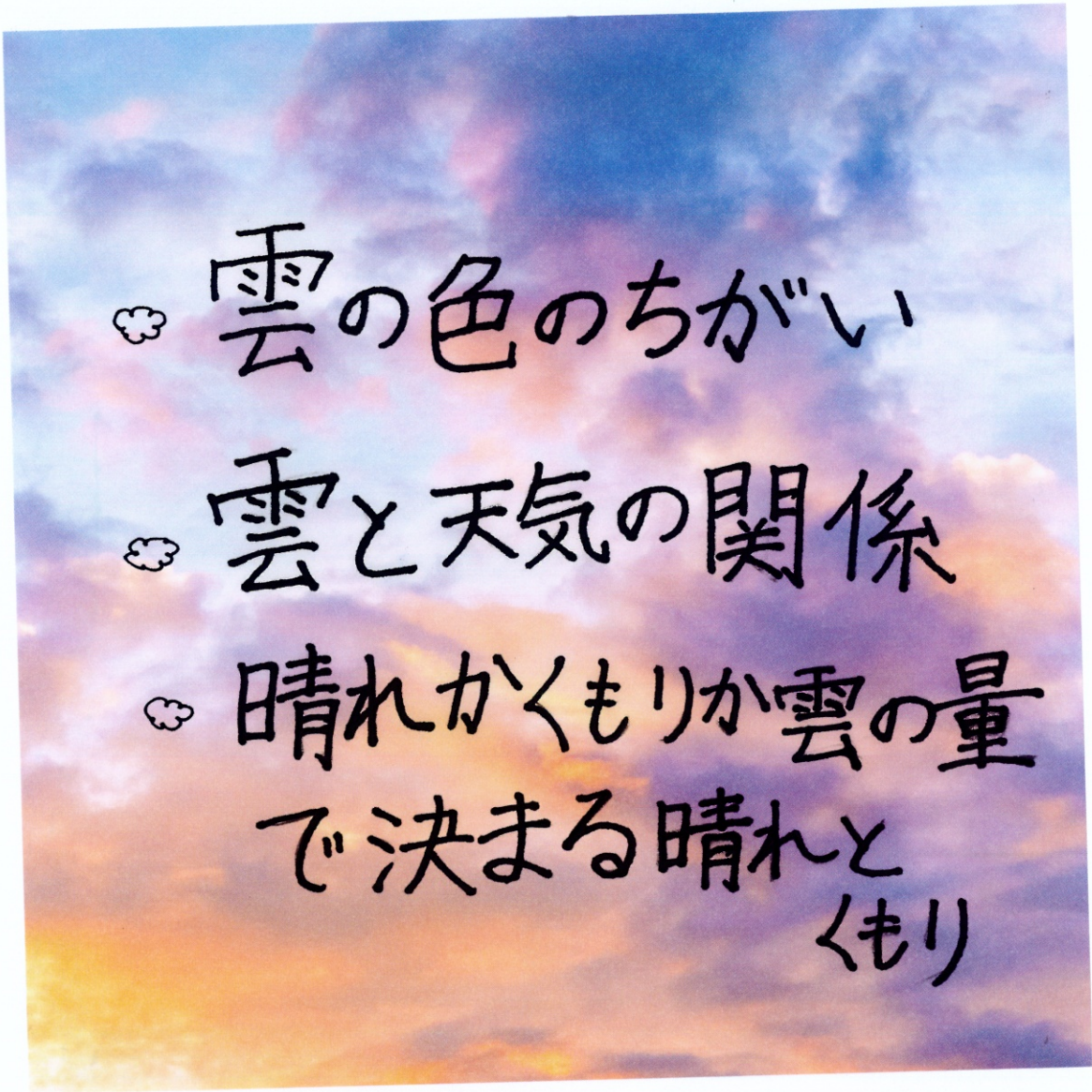
太陽の光で焼けた色が
あまりない日の出前と
日の入り後の*市民薄明
のうち、太陽高度が



マイナス4〜マイナス6度の時間帯に出会える群青色の空を
ブルーモーメントといいます。太陽が地平線下にある状態で、
太陽の光が高い空に当たると散乱しやすい、青い光が夜の
暗い色と混ざり合い、深い青色が生まれます。
日本では、10分ほどですが、北欧では、数時間に
わたって見られることがあります。

*市民薄明とは、

太陽が地平線のすぐ下にある時間帯のこと。



☁ 雲の色のちがい

☁ 雲と天気の関係

☁ 晴れかくもりか雲の量
で決まる晴れと
くもり

雲の色のちがひ

いろいろな色があるのはなぜ？

雲の色は基本的に白いです。しかし、灰色や黒、ぽく見えたり、オレンジやピンクに見えたりもします。それは、光の入り方や雲の厚さによるものです。

白い雲

太陽の光(白い光)が水滴や氷の結晶でできている雲の粒に当たって、光が散乱するからで雲が薄い時や光がよく当たっている時に白く見える。

灰色や黒っぽい雲

雲が厚く光が通りにくい積乱雲や厚い雲の時に下から見ると暗く見える。

オレンジやピンクの雲

朝や夕方は太陽の光が空気を通るまよりが長くなり青い光が散ってオレンジや赤が残るから雲がオレンジやピンクに見える。朝焼けや夕焼けの時間に見られる。

こうした雲にしても上の方から見たり、はなれた所から見ると、白く見えていて、雲そのものが色を変えているのではなく、光の入り方によって見え方が変わってくるのです。

雲と天気の関係

十種雲形の形や特徴がわかると天気とどのように関係してくるのか知りたくなりますね! 雲が現れた後、どのような天気の変化があるか調べて、表にしてみました!

雲の種類	天気の変化向	天気の変化のサイン
巻雲	晴れやすい	多くなると天気が下り坂
巻積雲	半日～旧後に雨になることが多い	前線接近のサイン
巻層雲	数時間～旧後に雨が降る	暖かく湿った空気が入ってきている。
高積雲	天気は安定しやすい	低気圧の接近で曇天に移行することもある
高層雲	くもりや小雨	雨の前ぶれになりやすい
乱層雲	長時間の雨や雪	低気圧や前線の真下
層積雲	くもりがち時々晴れ間	安定した天気だが変化前にも出現する
層雲	くもりや霧雨 きりさめ	大きな天気の変化は少ない
積雲	小さいと晴れ大きく成長すると雨や雷	夏は急成長で危険性が高まる。
積乱雲	雷雨、豪雨、突風 ひょう	発達中はとても危険! 数時間で消える。



晴れか? くもり? か?

雲の量で決まる 晴れとくもり

晴れていても全く雲がない時と雲が出ている時がありますが、どのように「晴れ」と「くもり」を区別しているのでしょうか?
空全体をおおう雲の割合を雲量と呼びます。

雲量は全く雲のない状態を0、空全体を雲がすき間なく
おおっている状態を10として、整数0~10までわけると他に
1まではいかないけど0ではない状態を0+、ほぼ10だけど
少しすき間もある状態を10-として、**13段階**で表現します。

「快晴」は、雲量0~1

少しくらい雲があっても快晴になる。

「晴れ」は、雲量2~8

意外と雲がタくても晴れになる。

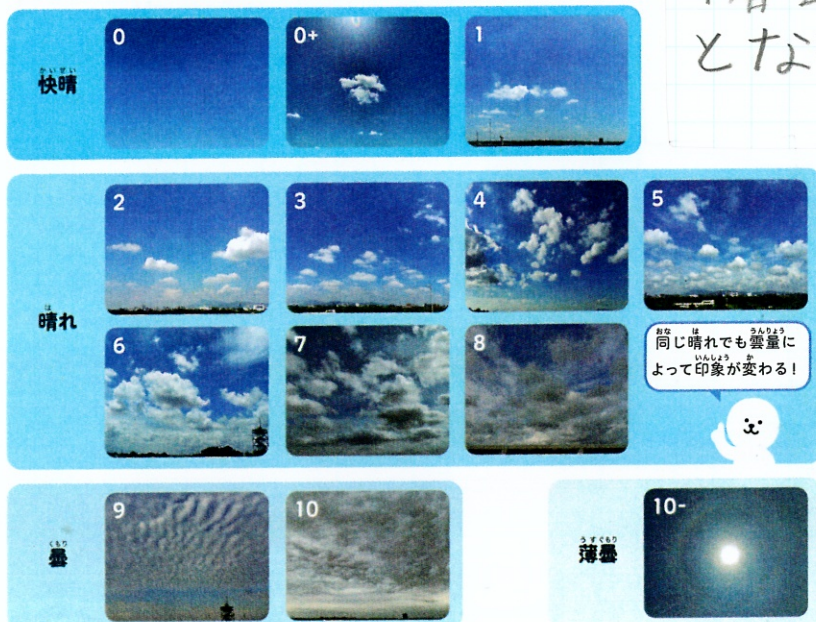
「くもり」は、雲量9~10

雲量が9以上で上層雲がタい時は「うすくもり」

中層雲や下層雲が最もタいと「くもり」
となり、「うすくもり」は、

天気予報では、晴れとして
あつかわれます。

↓ 雲量ごとの空と天気の関係 ※各写真の数字は雲量



← 雲の超図鑑
P.141

雲の観察

○週間朝、昼、夕の記録
08月1日台風9号が関東に
接近!

○サンシャイン60展望台での
雲の観察感想

雲の観察

2025年7月22日(火)~7月28日(月)
1週間の雲の観察をしました。

観察場所は、主に家のベランダ。

東の空、南の空、西の空の朝昼、夕に観察。

また雑司ヶ谷霊園や鬼子母神駅周辺、目白駅、大塚駅などで気になった雲を見つけたら写真を撮り、雲の種類や見た時に感じたことを書きました。

写真

方角

- ① どんな形に見えたか?
雲の特ちょう
- ② 雲の種類



7/22 雲の観察記録

天気：晴れ

観察場所：家のベランダ

9
時
台



東の空

- ① 1つ1つの雲がならんでいる
- ② 積雲



南の空

- ① ちぎれたパンみたい。
- ② 積雲



西の空

- ① 小さい波のように見える。
- ② 巻雲

15
時
台



東の空

- ① とてもうすく広がっている。
- ② 巻雲



南の空

- ① 細い雲が集まっている。
- ② 巻雲



西の空

- ① 大きな雲が広がって上と下で色がちがう
- ② 層積雲

18
時
台



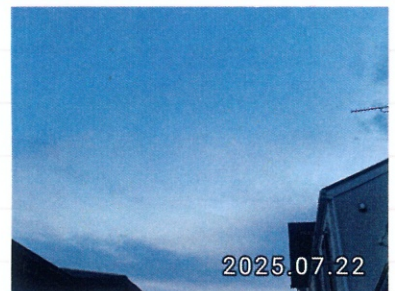
東の空

- ① グラデーションになっている
- ② 巻層雲



南の空

- ① キョウザのように見える。
- ② 巻雲



西の空

- ① うすい所とこい所で分かれている。
- ② 巻層雲

7/23雲の観察記録

天気: 晴れ

観察場所: 家のベランダ

★ 都電鬼子母神前周辺

9
時
台



東の空

- ① ひつじの群れのように。
- ② 積雲



南の空

- ① 太陽があたっている所は暗い。
- ② 積雲



西の空

- ① わたほひ
- ② 積雲

15
時
台



東の空

この日の15時ごろはとても日差し強く
東と南の空には雲がほとんどなかった。



南の空



西の空

- ① 遠くにすじ状の雲が見えた。
- ② 巻雲

18
時
台



★ 東の空

- ① 刷毛うすく色をぬったよう。
- ② 巻層雲



★ 南東の空

- ① 下がくいて上がうすいグラデーションになっている。
- ② 巻層雲



7/24 雲の観察記録

天気: 晴れ

観察場所: 家のベランダ

9
時
台



東の空

- ① もくもくとしている。
- ② 積雲



南の空

- ① 羽毛のようにふわふわしている
- ② 積雲 & 巻雲
(下) (上)



西の空

- ① メダカのような形をしている。
- ② 巻雲

15
時
台



東の空

- ① ぽつんと雲が小さく
- ② 巻雲



南の空

- ① 南の空には雲一つもなかった
- ② 雲なし



西の空

- ① カーテンのように見える。
- ② 巻雲

18
時
台



東の空

- ① だんだん大きくなっている。
- ② 巻層雲



南の空

- ① 全体にうすい。
- ② 巻層雲



西の空

- ① うす暗い。
- ② 高層雲

7/25雲の観察記録

天気: 晴れ

観察場所: 家のベランダ
雑司ヶ谷霊園

9時台



東の空

- ① 真、白で形が丸はちり見える。
- ② 積雲



南の空

- ① チェスの馬の形みたいに見える
- ② 巻雲



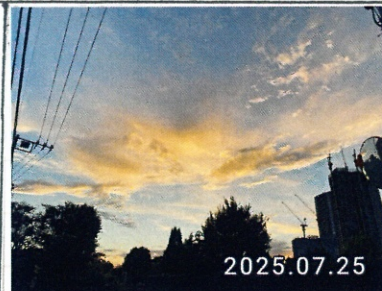
西の空

- ① わたあめみたいに見える。
- ② 積雲 & 巻雲



14:00 東の空
昼間は雲がいつも見えない晴天

※ 家のベランダから見える南と西の方角も同じように雲がいつもなかったのて写真は省略。



18:45
雑司ヶ谷霊園
北東の空
日の入 18:51

- ① 日没直前だったので雲がオレンジ色にそまていて上からせまて来るように感じた。
- ② 巻積雲 & 高層雲

18時台



東の空

- ① 一番下はごく一番上は、うすい感じ。
- ② 巻雲 & 巻層雲



南の空

- ① 7二が口を開いているような感じ。
- ② 巻層雲



西の空

- ① こぶしみたい。
- ② 巻雲

7/26雲の観察記録

天気: 晴れ

観察場所: 家のベランダ
★ 雑司ヶ谷霊園

9
時
台



東の空

- ① 雲のかたまりが何ヶ所に
1にずつある。
- ② 積雲



南の空

- ① 4ヶ所の所に1つずつ雲が
ある。
- ② 積雲



西の空

- ① 鳥が飛んでいるよう
- ② 積雲

15
時
台



★ 北西の空

- ① 雲が1ヶ所にかたま
ている。
- ② 積雲



★ 南西の空

- ① カマキリのように見える。
- ② 巻雲



★ 東の空

- ① 真・白の所とうすい所がある。
- ② 巻雲と層積雲

18
時
台



東の空

- ① 下がこくて上がうすい
- ② 巻雲と巻層雲



南の空

- ① けむりみたい。
- ② 巻雲



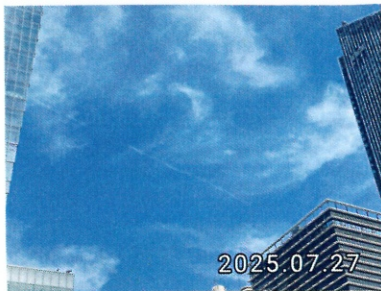
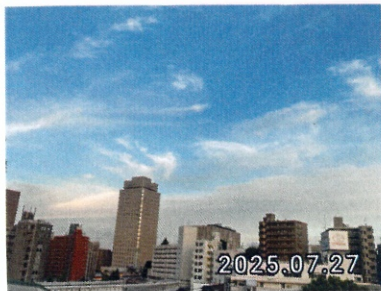
西の空

- ① ごぼうみたいに細長い。
- ② 巻雲

7/27雲の観察記録

天気: 晴れ

観察場所: 家のベランダ
雑司ヶ谷霊園
気象科学館

9時台	 2025.07.27	 2025.07.27	 2025.07.27
	東の空 ① 太い線とわたみた いな雲がある。 ② 高積雲	南の空 ① 1ヶ所に雲が集っている。 ② 巻雲	西の空 ① 左から雲が流れる感じ。 ② 巻雲
	 2025.07.27	12:15 気象科学館前 西の空	 2025.07.27
	① 飛行機雲が見えた。 ② 巻雲&飛行機雲	15:35 雑司ヶ谷霊園 北西の空	① 雲が厚い。 ② 積雲
18時台	 2025.07.27	 2025.07.27	 2025.07.27
	東の空 ① 下が灰色で上はうすい ② 高層雲	南の空 ① 上は雲が少なく下が多い。 ② 巻雲	西の空 ① 小さいかたまりが 小さく集っている。 ② 高積雲

7/28雲の観察記録

天気: 晴れ

観察場所: 家のベランダ

目白駅前、都電鬼子母神前周辺
大塚駅(空蟬橋)

9
時
台



東の空

- ① 上はうすいベールのように
- ② 巻層雲



南の空

- ① 上はカーテンみたいにくすく、下は点がある。
- ② 巻層雲 & 巻積雲



12:45
目白駅前
北東の空

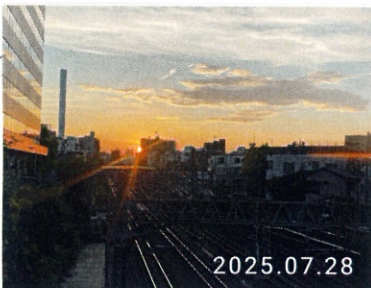
- ① 背が高くてこもこしている。
- ② 積乱雲



12:51
都電鬼子母神
前周辺
北東の空

- ① 背は少し低いけど、わたみた
いにもこもこしている。
- ② 積乱雲

18
時
台



18:35
大塚駅(空蟬橋)
西の空
日の入 18:49

- ① 1番上は、雲が白くて真ん中はうすいオレンジ色。
- ② 巻層雲 & 高積雲 & 巻雲

8月1日台風9号が関東に接近!

朝から雨が降ったり止んだりしていて、時折はげしい雨が降りました。その後、夕方18時頃には、雨が止みましたが、多くの積乱雲がありました。

撮影場所: 荒川遊園地前
西の空 18:00

積乱雲の上には高積雲が広がっているようでした。



8月2日台風9号が本州から遠ざかりましたが、この日の雲はいろいろな種類が見えました。



10:35 南西の空
東京音楽大学付近

高積雲が重なっている
二重高積雲(何重にも重なり)やあり



10:35 北東の空

南地袋小学校南門付近

青空のすけて青っぽい色に見える半透明高積雲と
厚い雲で太陽の光をさげ
る不透明高積雲

8月2日 サンシャイン60展望台に行き、たくさんの雲を見て来ました。

13:04 北東

まさしくわたのような雲のかたまりで、はきりとした形が見えました。 並積雲



13:07 南東

上には巻雲、中間には高積雲、その下には積雲が並んでいて、たくさんの雲が見えた。雲の群れが平行に並んだものを放射状雲といい、この場合は、放射状積雲。

もくもくとしたくっきりした形が見える積雲が印象的だった。



13:13 南西

小さな雲が集まっている巻積雲と積雲がまじり合ったような雲が見えた。





13:17 北

わたのような積雲が太陽の光でくっきり、見えていた。

遠くには、うすいベールのような巻層雲が見えた。



13:21 北東

数分前とちがう雲になっていてわたのような積雲だけど大きく広がっていた。



13:27 南東

20分前と変わって上層に、巻雲が大きく広がり、下層には積雲が広がっている。



13:36 西

波のように連なっている雲、大気が安定していて平らな見た目の扁平積雲



雲の観察の感想

朝・昼・夕方の雲の形はそれぞれで、朝には巻雲だけの空で、昼には巻雲だけでなく高積雲や積雲がまざり合っていたり、夕方には夕日の色が雲にうつってオレンジ色になっていた。天気によって雲の色が濃かったりうすかったりしていた。すごく天気のよい日は、雲一つない青空のときもあった。天気がくずれた日(8/1台風)の次の日は、特に色々な雲が見えた。大塚駅で見た日の入直前のオレンジ色にそまった、雲はとてもきれいだった。サンシャイン展望台では、上層・中層・下層で雲がわかれているのがよく見え、数分ごとに雲がうつりかわるのも見えた。



夏の代表的な雲

積乱雲

○積乱雲とは？

○積乱雲の一生

○積乱雲がもたらす危険な現象

- ① ゲリラ豪雨
- ② マルチセル
- ③ 線状降水帯=LPA
- ④ 竜巻
- ⑤ 台風

夏の代表的な雲 積乱雲



積乱雲は積雲がさらに成長した背の高い雲です。大気の状態が不安定なときに現れます。激しい雨や落雷、竜巻などの突風、ひょうなど災害につながる危険な現象をもたらすことがあり注意が必要な雲です。

積乱雲は十種雲形で、唯一雷をもたなう雲です。別名は入道雲。

かなとこ雲、かみなり雲。名前の由来「乱」がつく理由は雨が降るからで、形が坊主頭に似ているので「入道雲」。熱い鉄を打つ台に形が似ているから「かなとこ雲」そして雷をおこすから「かみなり雲」と呼ばれています！

1つの積乱雲の寿命は、わずか30分〜1時間程度で

局地的な大雨や落雨、突風などをもたらす横方向の広がり数km〜十数kmで大気の状態が非常に不安定だと対流圏界面まで達します。夏には雲頂が高度15km以上になることもあります。



かなとこ

※ 対流圏界面 = 地球の大気圏における対流圏と成層圏の境界となる部分。

※ 雲頂 = 雲の一番高い部分のこと。

積乱雲の一生

どのような一生を送るのでしょうか？

大雨、雷、突風など災害をもたらす、

怖がれることの多い積乱雲ですが、その生き様は人間のようなのです。

持ち上げられた空気が雲になり、さらに持ち上げられると積雲になり、自力で成長できるようになります。

積乱雲が発生し上にも横にも大きくなり積乱雲が成熟し限界に達すると落ち込み弱りながら次の世代にバトンタッチして新たな上昇気流を生みます。

① 空気が持ち上げら

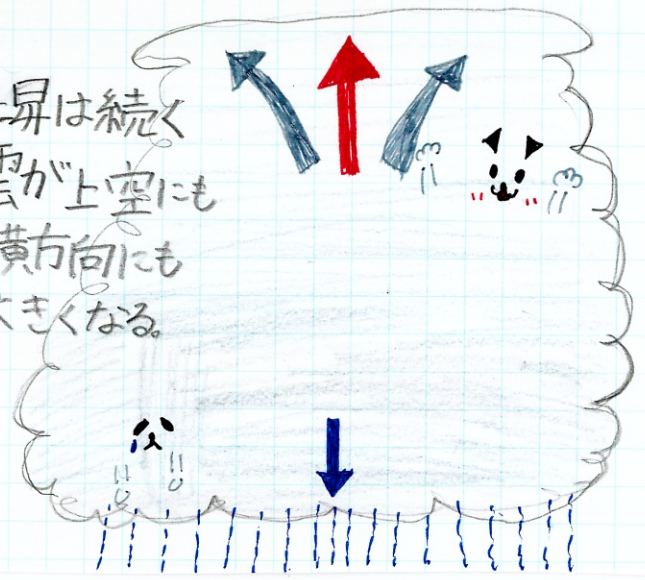
何かに空気が持ち上げられて上昇気流が生まれる。

② 積雲の発生
※ ここから発達期

持ち上げられた空気が積雲になる。



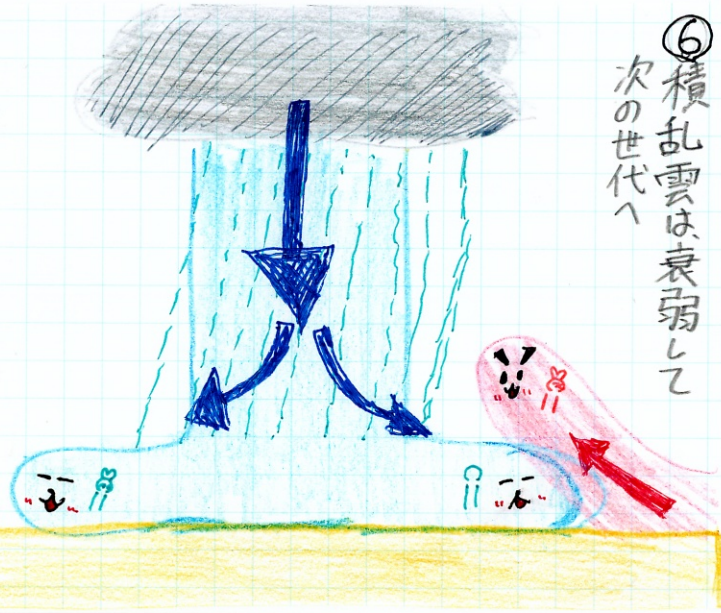
④ 積乱雲の発生



一線をこえた雲は、持ち上げられなくて、もひとりで上昇できるようになった。

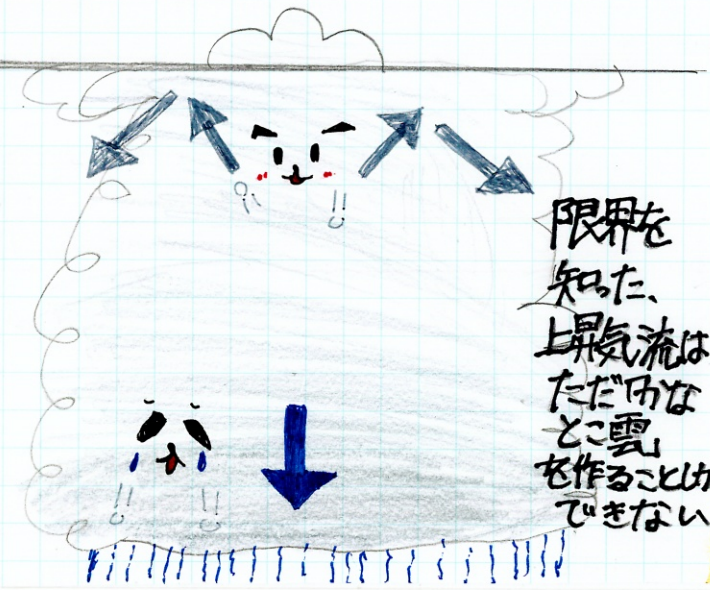
上昇は続く雲が上空にも横方向にも大きくなる。

⑥ 積乱雲は衰弱して次の世代へ



限界を知った、上昇気流はただ雨など雲を作ることかできない

⑤ 積乱雲の成熟



積乱雲の発生は、上昇気流が必要!

積乱雲が発生するには、大気の状態が不安定な時と前のページに書きました。ただそれだけでは、積乱雲は発生しません!

空気を持ち上げてくれる上昇気流が必要不可欠です。

上昇気流は地形によって生まれ、風は山などにぶつかりと斜面にそって上昇します。

夏の午後に内陸部の山で積乱雲が発生しやすいのは海からふいてきたしめった風が山の斜面にぶつかり上昇することがきっかけになる場合が時々あります。また異なる性質の空気がぶつかったときに上昇気流が生まれます。

代表例は寒冷前線で寒冷前線が通過する時に寒い空気が暖かい空気の下にもぐりこみながら進み上昇気流が強くなり積乱雲が生まれるきっかけとなるのです。

積乱雲がもたらす危険な現象

①ゲリラ豪雨

晴れから一転して土砂降りの雨へと天気になることを「ゲリラ豪雨」と呼ばれています。

地上と上空の気温差が激しく、積乱雲が急激に発達するとゲリラ豪雨は発生します。

ゲリラ豪雨は数十分～1時間程の短時間で局地的な大雨を降らせます。

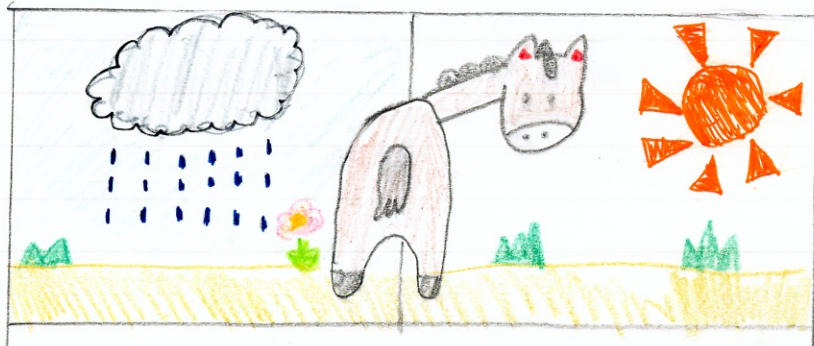
小さな河川の増水や地下通路の浸水などの被害がでることもあります。



以前は、ゲリラ豪雨のことを「夕立」や「^{いっとう}馬撃雨」＝「にわか雨」と呼んでいた。



昔からのいい伝えで「夕立は馬の背をわける」というものがあります。これは、「夕立は馬の背中の方で降り、もう一方では降らない」という意味で夕立がいかに局地的であるかをしめています。



ゲリラとは?

元々スペイン語の「guerrilla」に由来。

正規軍ではない部隊が待ち伏せして攻めきる戦法。

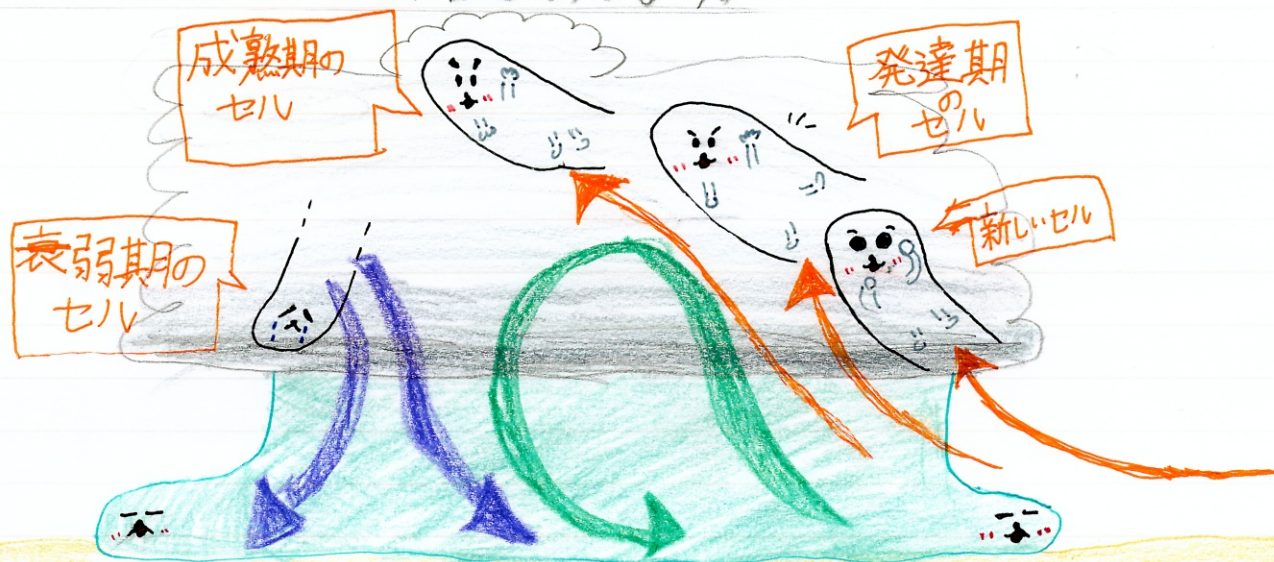
ゲリラ豪雨は突発的なため予測がむずかしいことから
日本では気象用語として使われています。

②長生きで危険な雲「マルチセル」

1つの積乱雲がもたらす雨は、数十mm程度といわれますが、
積乱雲の一生のうち、いくつかの世代が集まった大きな積乱雲
は、よりたくさんの雨を降らせマルチセルと呼びます。

マルチセルは長生きで寿命は、数時間にもおよびます。

低い土地が浸水したり、道路の冠水が起こったり、
局地的な大雨だけでなく、落雷やひょうなど危険は、
現象をもとなう場合もあります。



③ ^{せんじょうこうすいたい}線状降水帯

LPA = Linearly arranged Precipitation Area

集中豪雨が発生したときに、ニュースなどで

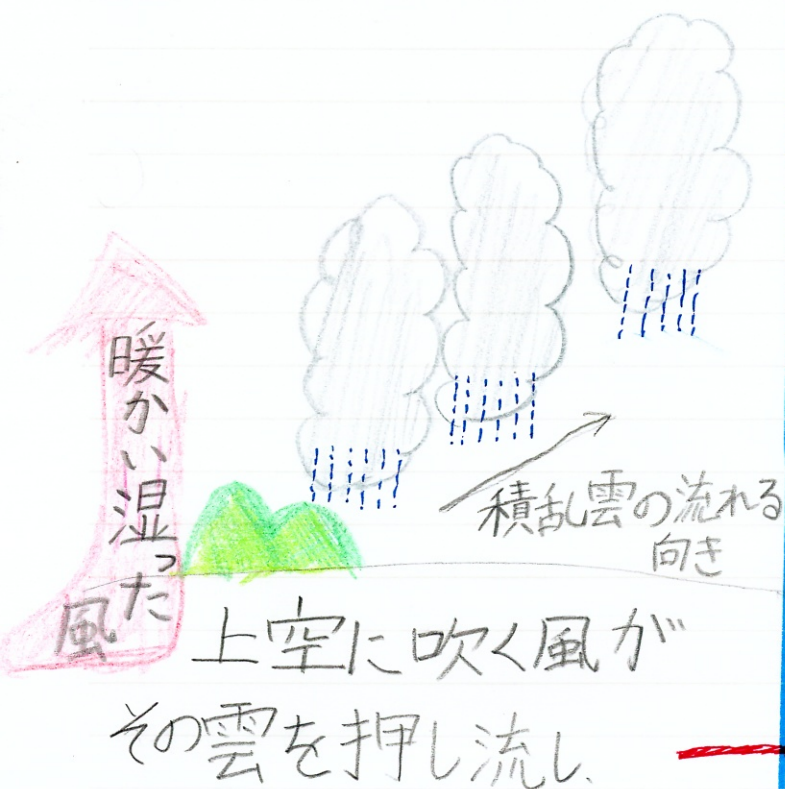
「線状降水帯」という言葉を目にします。

これは積乱雲が線状に列をつくらせて発生するものです。

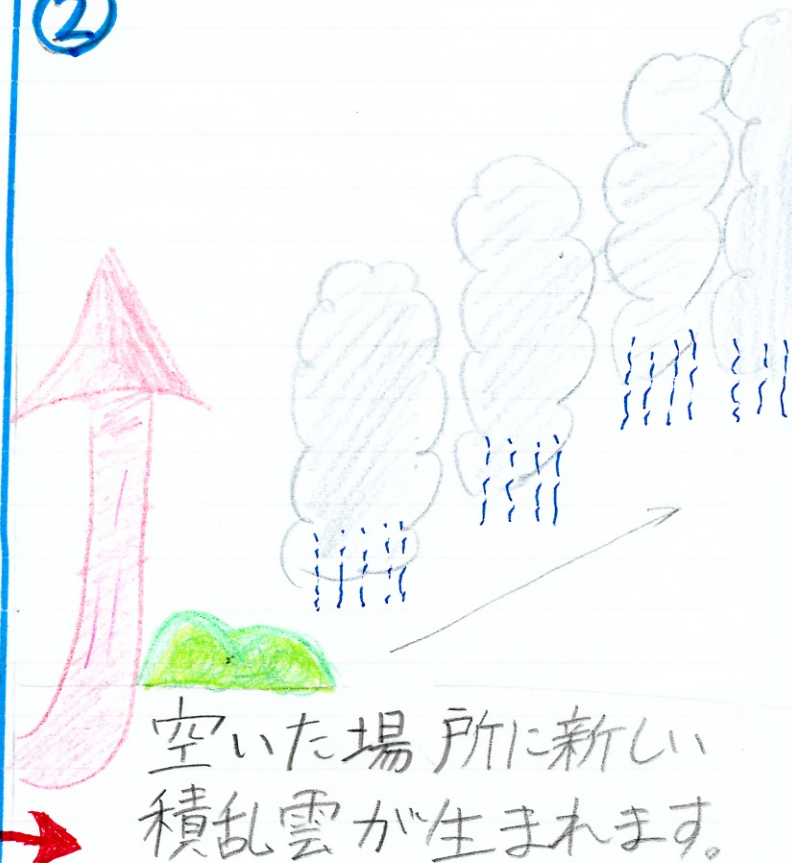
積乱雲が幅20～50km、長さ50～300kmの帯の中で群れとなっている状態で、同じような場所でたくさんの雨を降らせ、
河川の洪水や土砂災害など大きな災害をもたらす危険があります。

線状降水帯のメカニズム

①



②



③



1つの積乱雲は、1時間ほどで消えていくけど次々と新しい積乱雲が発生して移動してくることで同じ場所で長時間大雨が降るんだよ!

こうして生まれ続けた積乱雲が押し流された方向に長い間、雨を降らせます。



線状降水帯の存在は2014年に広島県で、起きた豪雨災害で注目されるようになり、近年では九州地方などで集中豪雨などの被害が多く発生していることから気象庁では、2021年から線状降水帯の情報を発表するようになりました。

その名も「顕著な大雨に関する情報」

「災害の危険性が高まっているときに気象庁から発表されます。情報が出された時はすでに周囲は危険な状態です、身の安全を確保しよう！」



2025年7月1日～2025年8月16日まで”に発表した
線状降水帯に関する情報(気象庁HP、tenki.jp調べ)



日付	地域	内容
7月10日	関東(茨城～東京)	10日夕方～夜に LPA発生の可能性
7月14日	静岡県中部 駿河区	竜巻と突風が 発生
7月17日	徳島県・高知県	夜遅く、LPA発生の恐れ があると発表
8月6日～7日	北陸(新潟・富山・石川)	7日の明け方に石川県で LPA発生。金沢市で6時間に 218.5ミリに達した。
8月8日	鹿児島県(さつま、大隅 地方)	LPAが発生、非常に激しい 雨、命の危険があるレベル として「嚴重なけいかい」が 発せられた。
8月9日～10日	福岡県および 山口県他 九州北部	「顕著な大雨に関する気象情報」 を発表。 LPAによる非常に激しい雨が 降り続き、命に危険がおよぶ 土石災害や洪水による災害 発生の危険度が高まる。

※ 8/6以降の大雨による被害は、福岡県を含む10府県で床上浸水
床下浸水や死者、負傷者が出るほどの被害に見舞われた。

④ 竜巻



竜巻とは積乱雲の強い上昇気流によって発生する、激しい渦巻きのことです。竜巻はスーパーセルと呼ばれる大きな積乱雲の中で発生し「メソサイクロン」という小さな低気圧にともなって発生します。

ろうとや柱のような雲が見えることが多く、積乱雲から地上までたれ下がるろうと雲をとまっています。

竜巻の中は気圧が低いのでまわりから入りこんだ空気は急激にぼうちゅうして冷やされ、水蒸気が水滴に変わり黒い雲になるのです。

- ・直径数十m～数百m
- ・移動速度 時速数十km
- ・持続時間 数分～十数分



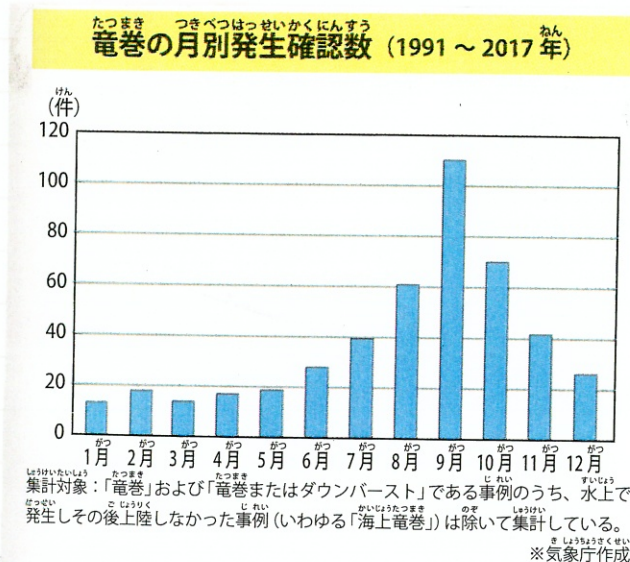
中心付近ではもうれつな風が吹いています。

持続時間は短いですが、^{はかい}破壊力はすさまじく、家屋を倒したり、車を飛ばしたり、電柱を折ってしまうこともあります。竜巻は、海ぞいや平地で起こりやすく、山などの障害物があると、渦は発達しにくく、山にぶつかり渦がくすれてしまします。



気象庁の統計によると竜巻は9月に発生することが多く、
7月～11月の5ヶ月間で全体の70%をしめます。

夏から秋にかけて竜巻の発生が多いたのは、大気の状態が
不安定になりやすいのに加え、台風の影響で竜巻をもたらす
積乱雲が発達しやすいということが考えられます。



← 天気を知って備える
防災雲図鑑
P.59

※もし竜巻に遭遇したら

- ・建物の中にひなんする。(できれば窓のない部屋)
- ・外にいる時は頑丈な建物に入る。
- ・にげこむ場所がなければ、低いくぼみにふせる。
- ・車やプレハブは危険なのでさける!
- ・飛んでくる物にも十分に注意する。

※自転とは？

地球が自身の地軸の周りを回転すること。
地球は約24時間かけて1回転する。

⑤ 台風

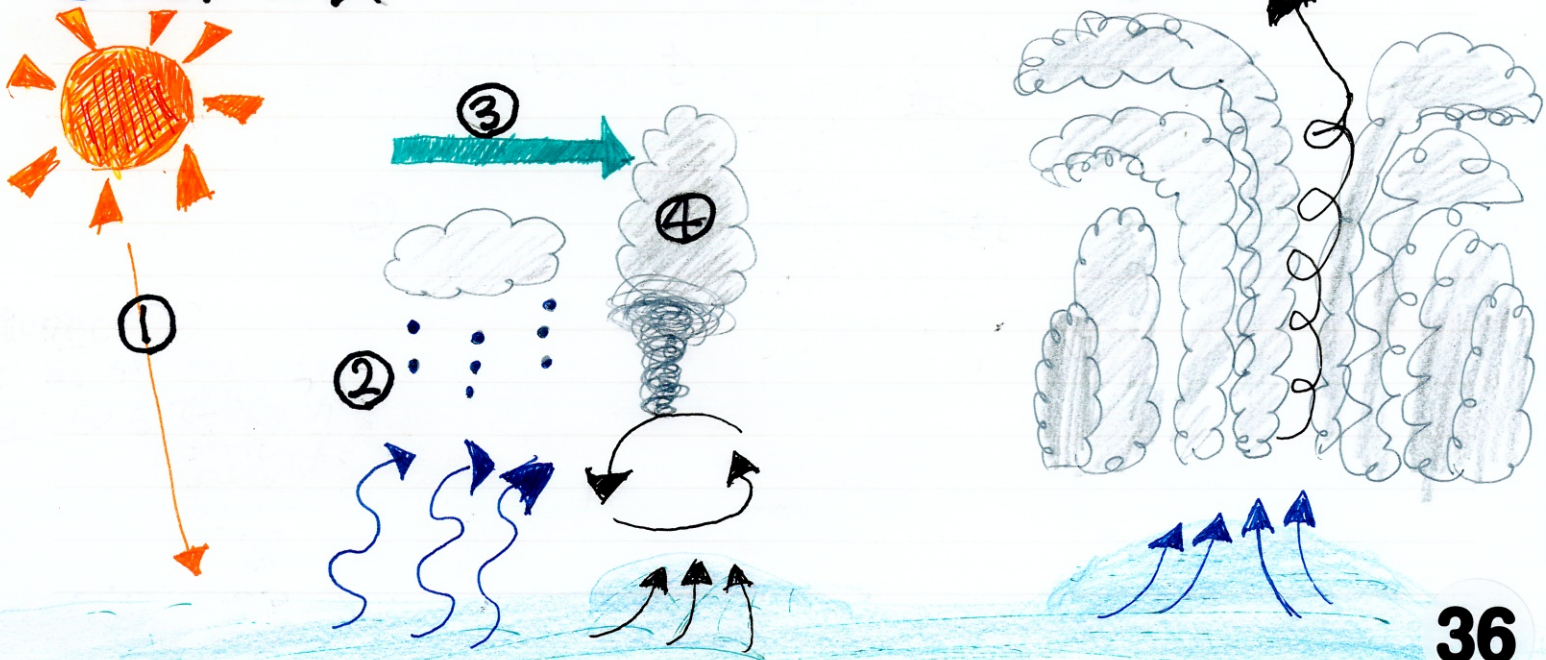
台風は、積乱雲がつくる大きな渦巻です。

最大風速が毎秒17.2m以上に発達した熱帯低気圧のことで台風は発達しながら強い雨と風を生み、台風の通り道では大雨が降り暴風がふきあれています。

⑥ 台風の正体

台風の雲は、直径数百～1000kmで厚さは、15kmほどの平らな円盤のような形をしていて、中心には、「台風の日」と呼ばれる部分があります。台風の勢いが強いほど目の形は、はきりしています。台風の雲は、**※自転**の働きを受けて回転しながら北半球では、反時計回りに渦巻くように移動しています。

⑥ 台風の成長

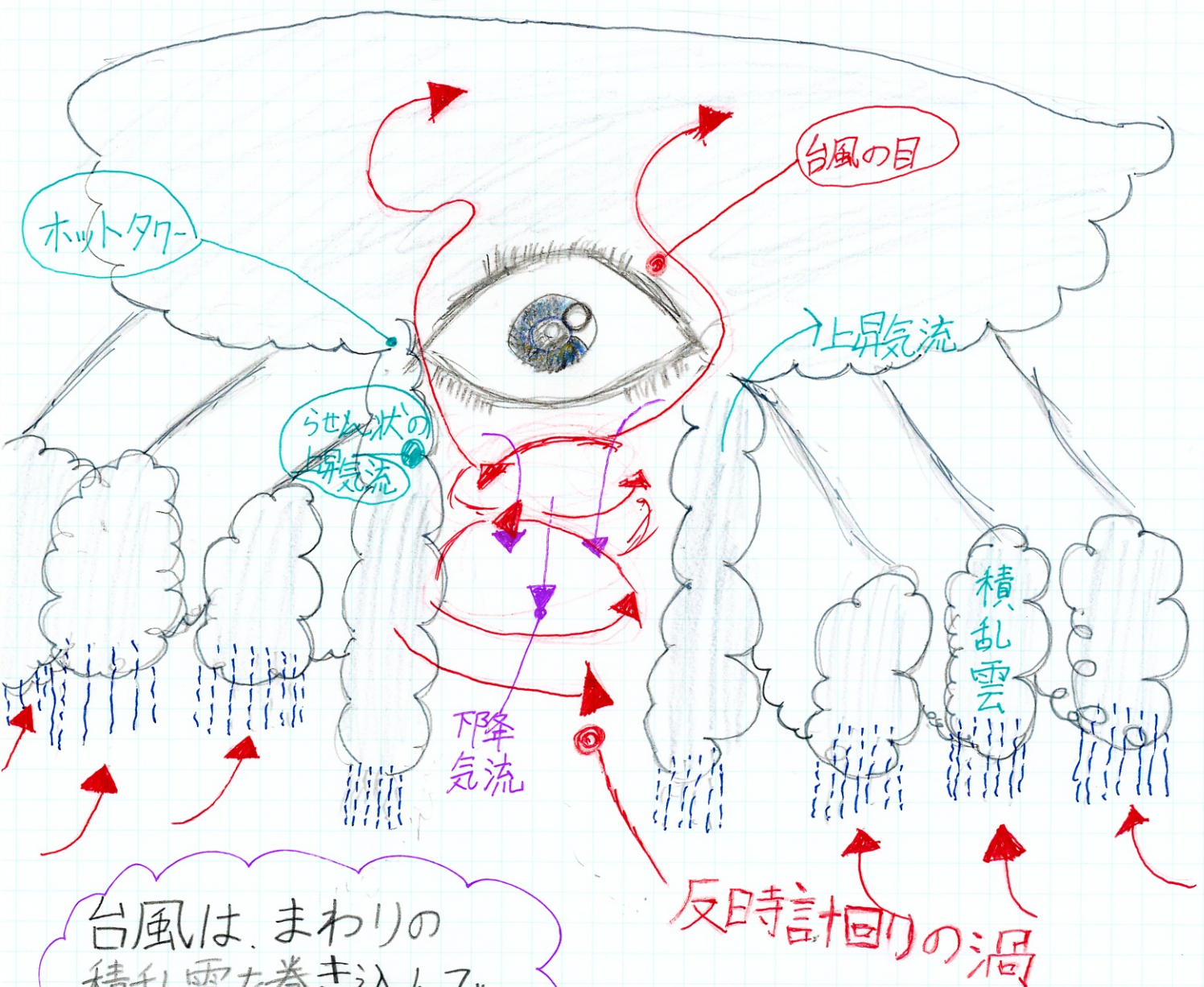


- ①強い日差しで海水が温められる。
- ②海水が蒸気にして、積雲などの雲になる。
- ③風が吹き込む
- ④風で渦ができて、熱帯低気圧のもとができる。
- ⑤水蒸気を吸い込んで大きくなる。
吸い込む風も速くなって、回転も速くなり台風になる。

台風の中を
みてみよう!

台風の目

台風の中心部、白い雲のすき間があり、風が弱く晴れていることも多い。ここには、積乱雲はない。



台風は、まわりの
積乱雲を巻き込んで
成長する雲の
モンスター



⑥ 台風的一生

熱帯の暖かい海上で発生した台風は、発生しながら、勢力を強めながら移動し、最盛期をむかえ、その後衰弱期に入り、陸上で弱まったり、北上して※**温帯低気圧**へと姿を変えたりして一生を終えます。

平均的な寿命は、5〜7日です。

中には、20日近く台風でいる長寿台風もあります。

⑥ 台風から温帯低気圧になっても注意が必要!!

- ・強い風が続く

→ 台風の形は変わっても広い範囲^{はんい}で強風が吹き続けることがある。

- ・大雨が続く

前線をもとなうことで台風の時以上に長く雨が降り線状降水帯を作ることがある。

- ・波や高潮の影響

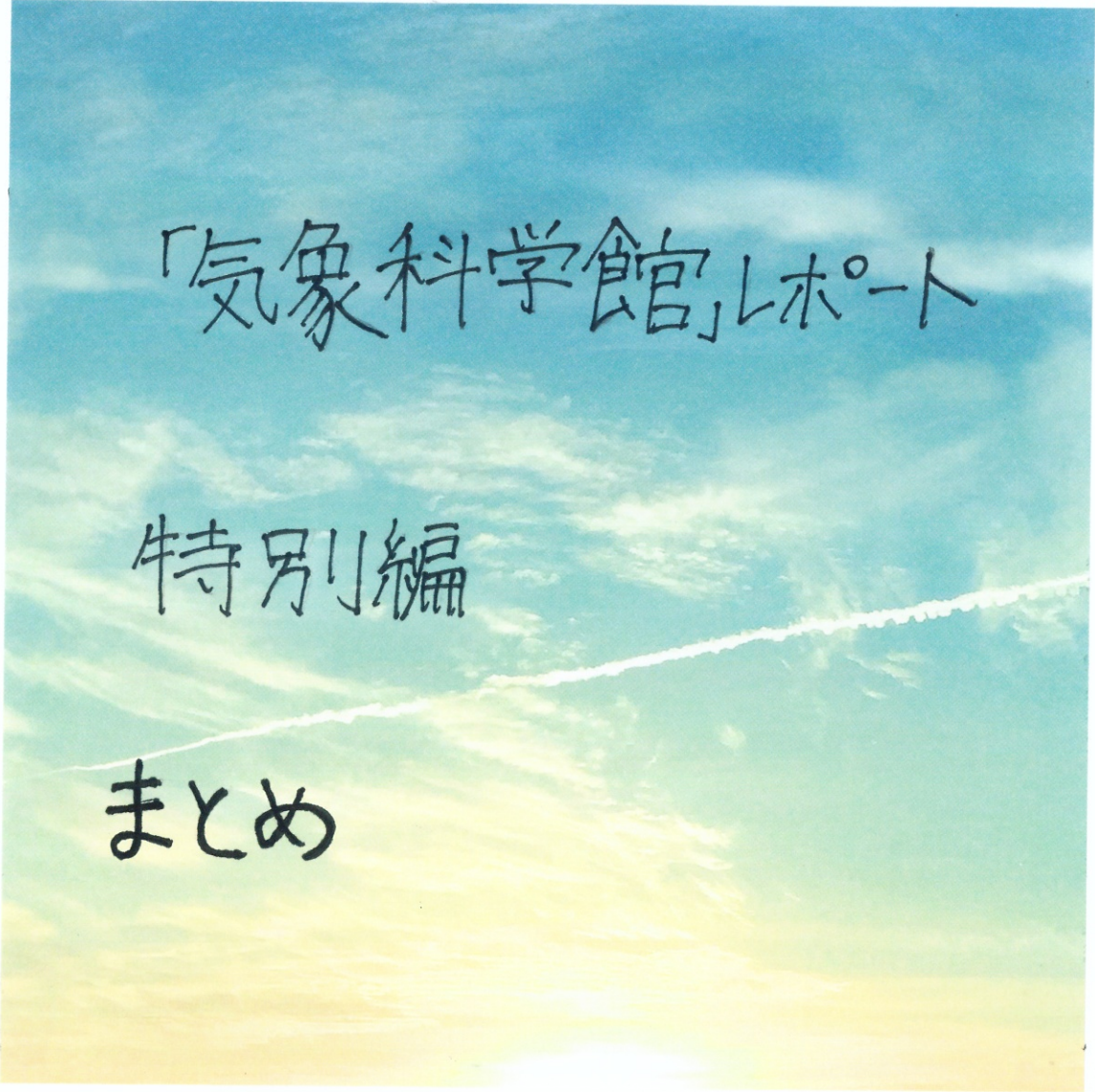
海はすぐに落ち着かずしばらく高波や高潮が続く。

- ・広い範囲に影響

温帯低気圧は、台風よりも雲や雨の範囲が広がるため遠くはなれた地域でも被害が出る可能性がある。

※ 温帯低気圧とは、

寒い空気と暖かい空気がぶつかりできる低気圧で前線をともなっていて、広く雨や風をもたらす。



「気象科学館」レポート

特別編

まとめ

気象庁 気象科学館 レポート

日時 7月27日(日)

場所 東京都港区虎ノ門 3-6-9

港区立みなと科学館 1F

気象科学館 2F

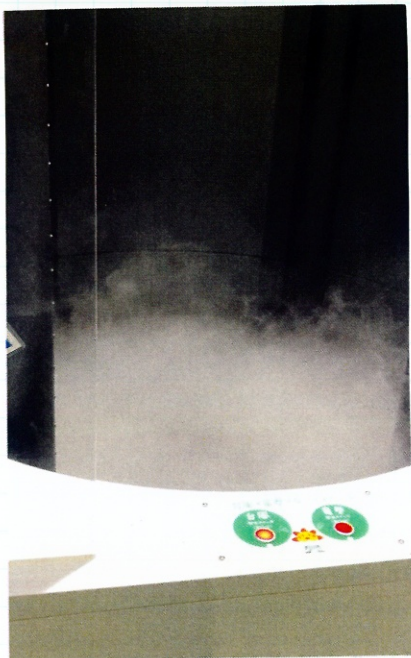
気象や地震の観測機器や日本の自然を体験できるものや防災のことについて学べる装置などが展示されていました。



私は「うずのすけ」という竜巻と台風がどのようにできるか仕組みを学べる装置で、渦のでき方を観察しました。



← まずは、竜巻です。
竜巻は、とんどん縦に渦を巻いていて細長い柱のようになって時々渦の中に管のようなものは、きり見えておもしろかったです。



↑次は台風です。

台風の渦は、横に大きくぐるぐるとゆっくり巻いていて
反時計回りにまわっている。竜巻は縦に細かったの
で違いがわかりやすく見れてよかったです。

入道雲(積乱雲)が発達する様子が
分かるワークショップも体験しました。
カサを入れる袋とストローと紙コップ
で作れる簡単なものなんですが、
下から空気をふき入れると、
まさに入道雲がもくもくと、
大きく成長するようにくらみ
ました。簡単なワークショップでしたが
とても楽しかったです。



入道雲の顔を
はりつける。



ふくらまずと...



紙コップの中から
入道雲出現

私が見つけた
すてきな

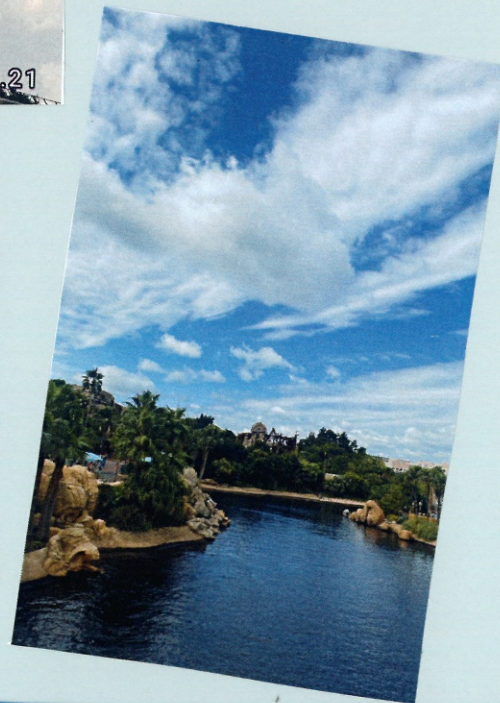
雲ギャラリー



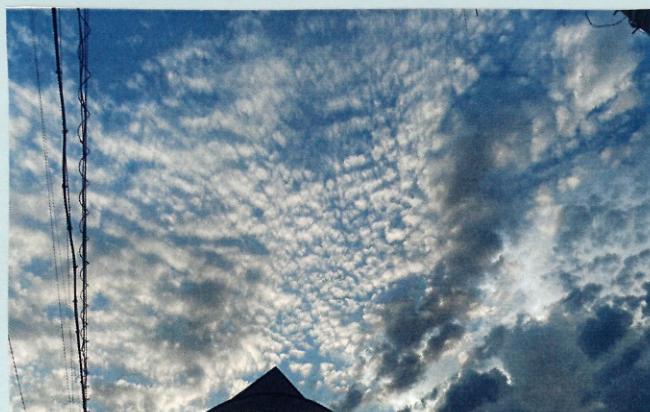
特別編



↓かなとこ雲



巻雲と飛行機雲
がまざっている!



たぐさんの
つぶを見つ
けよう!



もくもくの雲を見つけたよ!



建物からけむり
が出ているような雲
を見つけたよ!

絵にかいたような積乱雲

名前に「雲」がついている
食べ物や生き物

ワシタン

「雲吞」



スープ入れた雲吞が空に浮かぶ雲に見えるから雲がついています。

もずく
「水雲」



海の中でもずくが大きなかたまりとなって揺れる様子が空に浮かぶ雲のようだからです。

うに

「雲丹」



食用に加工されたウニ。

「丹」という字は赤いという意味で、からの中のウニが並べられると赤い雲のようだからです。

うんひょう

「雲豹」



黒くふちとられた体毛の模様^{もよう}が雲のように見えるからです。

ひばり

「雲雀」



雲雀が雲に届くほど天高く飛ぶ^{すずめ}雀に似た鳥ということだからです。

まとめ

今回、雲について調べ学習をして、私の中で一番大きな変化は、「空を見上げるようになった事」です。

雲について調べる前は、空にただ浮かんでいるもの、なんかふわふわしていてかわいいと思うだけでしたが、実際に調べてみると、今まで「何気なく見ていた雲も雲の種類やでき方を知る事で、天気を伝える大切なメッセージだと分かりました。

積乱雲や黒い雲を見れば、「もうすぐ雨が降るのかな？」、すじ雲を見れば「天気が変わるかもしれない」と考えるようになり、空を見上げるのが楽しくなりました。

また、積乱雲はゲリラ豪雨、線状降水帯、竜巻、台風にも関係している事が分かり大きな被害が出る事が分かりました。

これからも空を見上げて雲の形や動きをよく観察して、
天気の变化に気付き、雲が伝えてくれるメッセージをもっと受け取れるようになりたいと思います。



参考・引用文献

本のリスト

◆豊島中央図書館

①見ながら学習 調べてなっとく ずかん 雲

2015年4月16日発行 著者/武田康男 発行者/片岡巖

発行所/株式会社 技術評論社

②雲ごよみ 天気と季節の観察図鑑

2012年11月30日発行 著者/高橋健司 発行者/野澤伸平

発行所/株式会社 山川出版

③ポプラディア大図鑑 WONDA 超はっけん大図鑑③ 雲と天気

2016年11月発行 監修/武田康男 発行者/長谷川均 編集/平尾小径

発行所/株式会社 ポプラ社

④子供の科学☆サイエンスブック 種類や形で天気がわかる! 雲の不思議がわかる本

2009年6月30日発行 著者/森田正光 発行者/小川雄一

発行所/株式会社 誠文堂 新光社

⑤気象予報士と学ぼう 天気のきほんがわかる本 ②雲はかせになろう

2022年4月発行 文/遠藤喜代子 監修/武田康男・菊池真以

発行者/千葉均 編集/原田哲郎 発行所/株式会社 ポプラ社

⑥ポプラディア情報館 天気と気象

2006年3月発行 監修/武田康男 発行者/坂井宏先 編集/高林淳一

発行所/株式会社ポプラ社

⑦天気を知って備える防災雲図鑑

著者/荒木健太郎・津田紗矢佳 発行者/水谷泰三 発行所/株式会社文溪堂

◆気象科学館 図書コーナー

⑧新・雲のカatalog [空がわかる全種分類図鑑]

2011年5月発行 文と写真/村井昭夫・鶴山義晃 著者・編集/鶴山義晃 発行所/草思社

⑨空となかよくなる 天気の写真えほん くものなまえ

2024年9月発行 文・写真・絵/荒木健太郎 発行所/金の星社

⑩空となかよくなる 天気の写真えほん ふしぎなくも

2025年2月発行 文・写真・絵/荒木健太郎 発行所/金の星社

◆私物

⑪ すごすぎる天気図鑑 雲の超図鑑

2023年3月27日発行 著者/荒木健太郎 発行者/山下直久 発行所/株式会社 KADOKAWA

⑫ 天気予報が楽しくなる 空のしくみ

2024年5月30日発行 著者/荒木健太郎、片山美紀、津田紗矢佳、佐々木恭子

発行者/片桐圭子 発行所/朝日新聞出版

⑬ こども気象学

2022年7月15日発行 監修/隈 健一 発行者/富永靖弘 発行所/株式会社新星出版

参考にした web サイト

① 日本気象協会 tenki.jp

雲を観察してみよう！十種雲形上層編・中層編・下層編

https://tenki.jp/suppl/tenkijp_labo/2021/07/30/30530.html

② バイオウエザーサービス

お天気の豆知識 10 種雲形誕生の歴史

<https://www.bioweather.net/>

③ 荒木健太郎 YouTube チャンネル「荒木健太郎の雲研究室」

<https://www.youtube.com/channel/UC7GOwtqouatRwQ1by5HzL9g>

④ 気象庁 気象科学館

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/intro/kagakukan.html>

調べるために訪れた施設

① 豊島区中央図書館（本を借りた場所）

所在地 東京都豊島区東池袋 4-5-2 ライズアリーナビル4階・5階

② 港区みなと科学館・気象科学館（見学・体験）

所在地 東京都港区虎ノ門 3-6-9 気象庁1階みなと科学館・2階気象科学館

③ 池袋 サンシャイン 60 展望台 てんぼうパーク（見学・観察）

所在地 東京都豊島区東池袋 3-1 サンシャインシティ サンシャイン 60ビル 60 階

※写真撮影：本人(松岡莉愛奈)・母

※写真印刷：母

図表の出典

- P.7~P.9 参考文献③ P.10~P.11 十種雲形の写真
P.10 参考文献⑥ P.40 飛行機雲雲海・笠雲
P.11 参考文献① P.105 茜雲 の写真
参考文献⑫ P.46 ブルーモーメント
P.14 参考文献⑪ P.141 雲量ごとの天気
P.35 参考文献⑦ P.59 竜巻の発生 関係

空を見上げたくなる
雲の話

～雲が伝える天氣の
メッセージ～

fin.