

数学会賞第四十四回入選作品

Campus®

NOTEBOOK

Campus notebooks contain the best ruled foolscap suitable for writing

A 普通横野

雲の動き方と種類



佐藤 賞

山形市立第一小学校

5の1

田中 恵

P. 1

雲の動き方と種類

目次

- 1 研究の動機 - - - P. 2
- 2 研究の計画 - - - P. 2
- 3 研究の方法 - - - P. 3
- 4 研究の内容(実際) - - P. 4
- 5 研究のまとめ - - - P. 57
- 6 研究の反省 - - - P. 57
- 7 参考資料と協力者 - P. 71

・フロッチン、雲と星

・科学のアルバム 43 雲と天気

・ぼくらの天文 気象 地球

・雲、雨、雪の観察

1 研究の動機

空を見上げると毎日のようにうかんでいる雲ですが雲にはどんな不思議があるか、どんな種類があるか、どのように動いているかなどのぎもんが出たので雲のことを一ヶ月間でどれくらい調べられるかをちょうせんしてみることにした。

2 研究の計画

1. 雲のでき方

2. 雲の種類

3. 雲の動き

4. 雲の見わけ方

5. 雲と天候の関係

6. 雲の動き方の観察

7. 観察後感想

8. まとめと反省

9. 参考資料と協力者

10. 参考文献

11. 参考文献

12. 参考文献

13. 参考文献

14. 参考文献

15. 参考文献

16. 参考文献

17. 参考文献

18. 参考文献

19. 参考文献

20. 参考文献

3. 研究の方法

1. 2は本で調べる

2. 3は写真をとって調べる

3. 4は本で調べたり、自分のノートを見てくらべる

4. 5は本で調べる

5. 6は3と同じ方法で写真をとる

6. 7は6をしきりわけての感想をノートにまとめる

7. 8は1~6あたりまでの全体のまとめと反省をかく。

1 雲のでき方

雲はいろいろな形で空にあらわれます。その、あらわれてくる高さ、すがた、形を10種類に分けて、雲を区別しています。空気がじょうしょうして空の上の気圧の低い所にゆくと、急げきに冷やされて、水じょう気がかたまり、こまかい水てきや氷のけしょうになって、雲ができます。雲は、季節や地形、空の上の大気の流れぐあいなどで、いろいろな形をつくりだします。その雲を観察することで、天気をおるてい度はんだんすることができます。

2. 雲の種類

雲には10の種類があります。絵でせつめいして、一番最後に雲の種類、名前、とくちょうを、かんたんな表にまとめてみようと思います。

かんらん
絹雲

すじ雲ともよばれています。白いうもがういているように、また、きぬ糸のようにせんいの形に見える雲です。この雲は空の5000mから10000m以上の高い所にうかんでいます。この雲が、つりばりのように、かぎの形のように曲がって見えると、天気は悪くなってきました。これが消えると、天気は安定してよくなります。



けんせきうん
糸積雲

いわし雲、うろこ雲、またら雲とよばれています。高い空
(5000mくらい)に小さなはん点、またはかたまりがあるよ
うに見えます。白くてかげが見えないのが高積雲との
ちがいです。



けんせきうん
糸積雲

うろ雲とよばれています。上空高く、白いベール(糸雲
や糸積雲と同じくらいの高さの所)がかかっているよ
うに見える雲です。この雲が出てしだいに白さは
い色の雲にかわってゆくようになるとよく日ぐらゐから
雨がふりだすか、天気は悪くなっていきます。



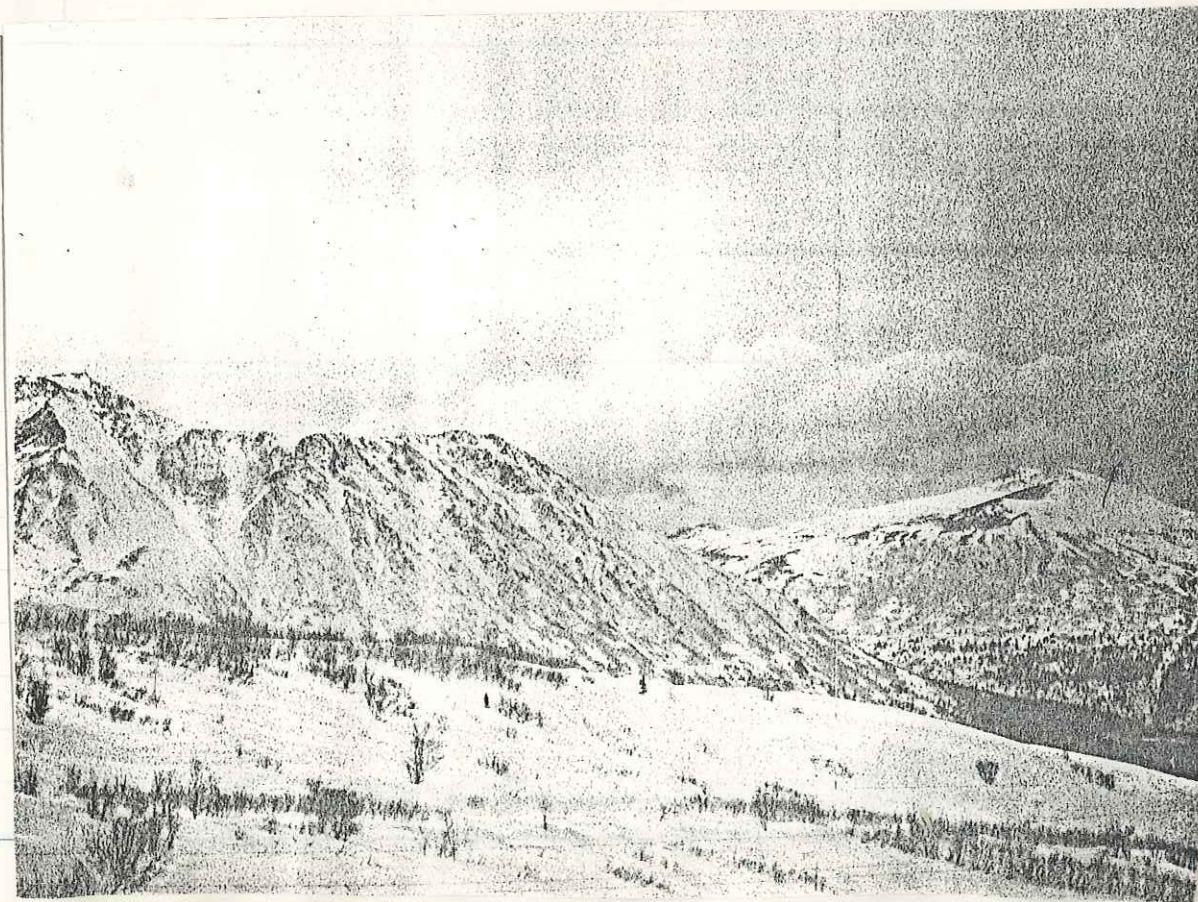
高積雲

ひつじ雲ともよばれています。丸いかたまりや、ロールパンのように見える雲です。雲の色は白色かあわいはい色です。こしかけが見えるのは、糸状積雲と区別のできる1つの点です。このほかのうがいは、雲のかたまりの大きさも大きいので、ちかいます。2000mから7000mにあらわれます。



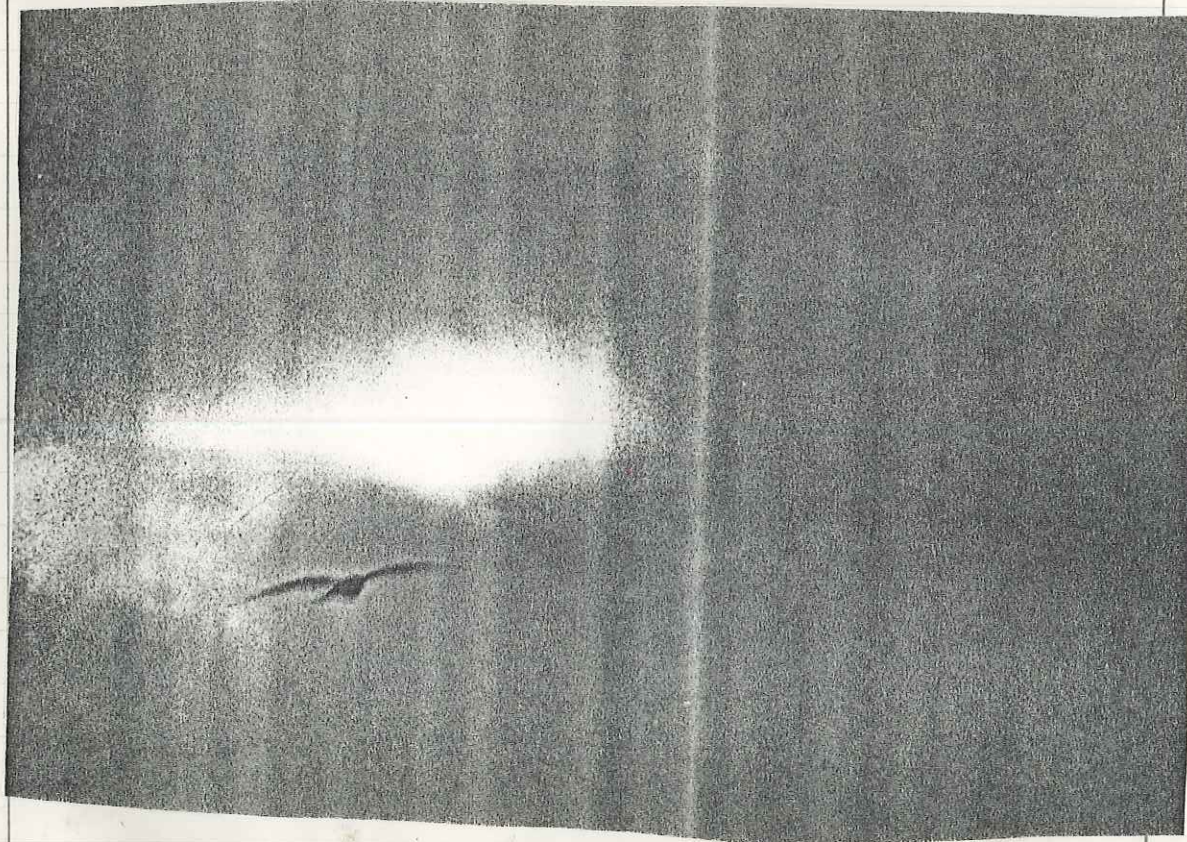
高層雲

おぼろ雲ともよばれています。空一面にうすいぼくじゅうをたらしたようにはい色のほう、としたそうになっています。この雲が大陽や月にかかっていると、かりがウスを通したように、(別の言い方ではかさをかぶったように)見えます。この雲がそうを厚く作っていく時には、天気が悪くなっていくしらせです。



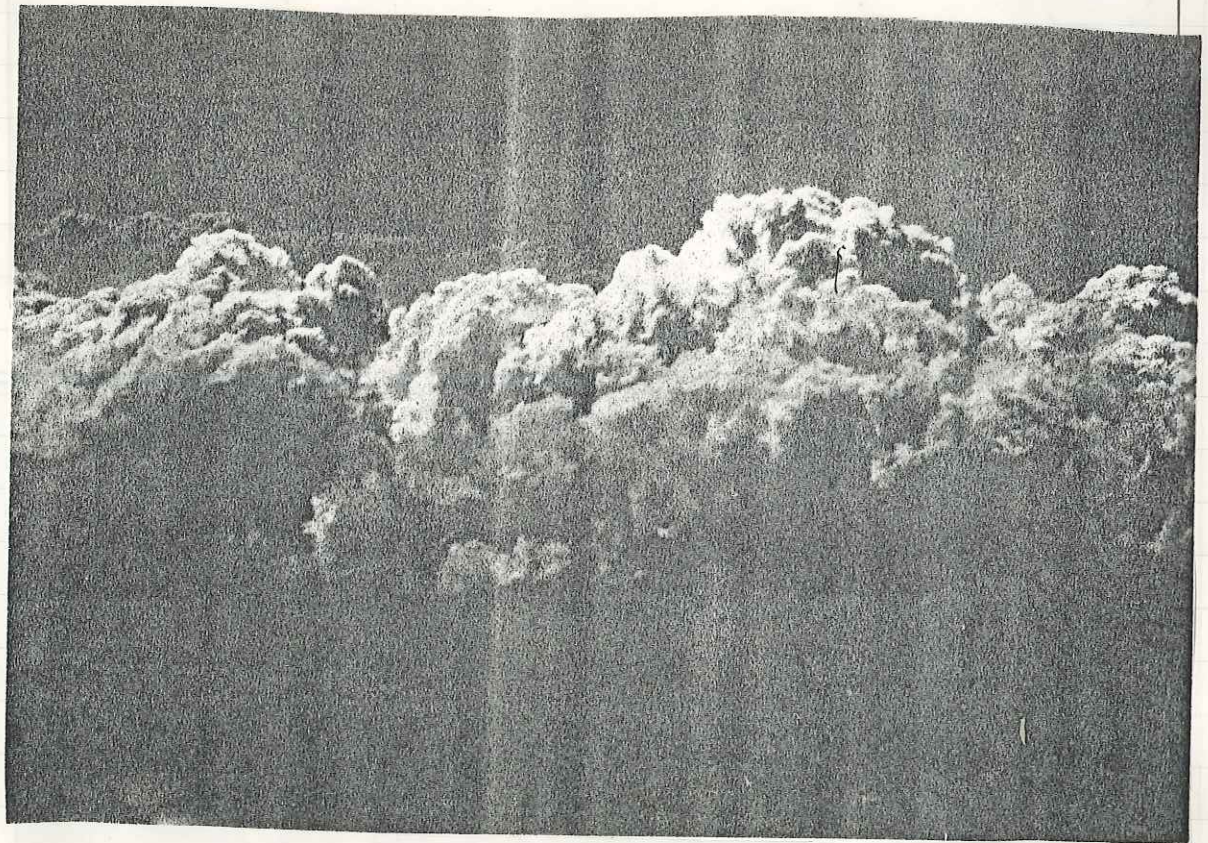
らんろうん
乱層雲

あま雲とよばれています。2000mから数百mくらいの高
に出る雲です。空を暗くおおっている、黒ずんだ灰色の厚い雲
の層をつくっています。この雲は雨や雲をふらせる雲で
す。



ろうせきろうん
層積雲

くもり雲とかうね雲ともよばれています。雲珠のあるかた
りか、ロール状のかこうをした雲です。地面から2000mの
高さの所にできる雲です。山の上や高い所からこの雲
を見ると雲の海のように見えるところから雲海とも
よんでいます。



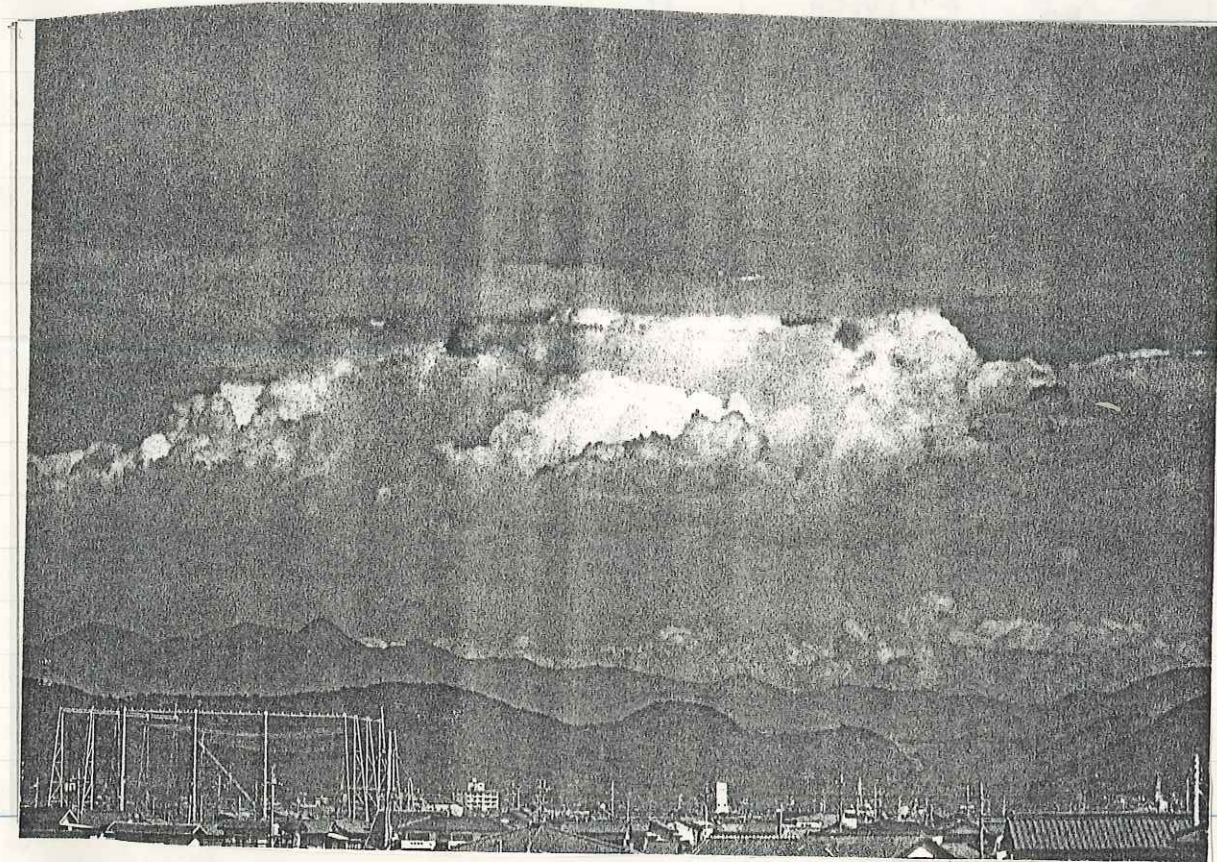
層雲

きり雲ともよばれ地上すれすれの低い所でできる、はい毫の雲の層のことです。きりはこの雲が地上についた時にできたものです。川や湖の水分のたくさんある所で、空気がきゅうに冷てくると、きりが発生します。層雲がでると天気が悪くなるといわれています。



積雲

わた雲ともよばれています。夏の午後など、青空にながかりとういている雲です。また、もくもくと地上からけむりかわいているように、そのりんかくかは、きりと見える雲です。この雲が上空に高くなつたものを、ゆう大積雲とよんでいます。この積雲の高さは、上空8000mから10000mまであがるものもあります。



積乱雲

入道雲かなと云ふもよばれています。積雲がだんだん大きくなって、ゆう大積雲になって、あるていと高い空まで上がっていくと、天じょうがつかえたようになって、その雲が、ぺんがひらたく横になてきた雲です。この雲がでるとかみなりがなたり、急に雨やひょうがふり始めます。また冬であれば、大雪をひらせることもあります。



雲の種類を表

種類	なまえ	なかみ	高さ	天気	とくちょう
絹雲	すし雲				白い羽毛、きぬ糸のようによく細い。
絹積雲	いなし雲 うろこ雲 またら雲				小さな点、かたまりがある。
絹層雲	うす雲				白いボールがかかっているように見える。
高積雲	ひし雲				かいかたまりをしていて、白めかしい。
高層雲	おぼろ雲				スリガラスをとおしたように見える。
乱層雲	雨雲				みくらな雲で、はげしい雨の時に見える。
層積雲	くもり雲 うね雲				丸味のあるかたまりか、ロール状のかたまり雲。
層雲	きり雲				この雲がでると天気がよくなる。
積雲	わた雲				夏の空などけむりがかいているように見える。
積乱雲	入道雲 かなた雲				とても高いかみなり雲。

7.26.木

3.東西南北の雲

東と西の雲 南と北の雲にはどのようなちがいがあるのかという事を、日曜日と水曜日に時間を決めて写真を書いていきたいと思います。(其月間7.29~8.15)

7月29日(日) 天気 晴 気温26°

午前10時の雲

東の雲



←雲は一つも
なかった。

8.1.水

西の雲



←雲は一つもな
かった。

南の雲



←雲は一つも
なかった。

北の雲



←雲は一つも
なかった。

その日の雲の感想

この日は4つの方向とも一つの雲もみあた
なかった。

8月1日(水) 天気 晴れ 気温 23℃ 湿度 55%

午後1時の雲

東の雲



←すみの方に見
えるのは糸雨雲
だ。

西の雲



←雲は一つも見え
ない。

南の雲



↑糸屑雲が、ま
ん中あたりにあ
る。

北の雲



↑雲は一つもな
かった。

その日の雲の感想

東と南に糸屑雲のような物があった。でも西と北
に雲は見あたらなかった。そこで私は、方向によ
^{見る}て雲量もかわるのだ。という事がわかった。

8月5日(日) 天気 晴れ 気温 31°

午前10日時の雲

東の雲



↑よくわからな
いけど、高積雲
だと思う。

西の雲



← 糸雲が糸積
雲がよくわから
ない。
(よが糸積雲のよ
うだ)

南の雲



← 高積雲がたく
さんある

北の雲



← 積乱雲とに
ている

その日の雲の感想

四つの方向に、さまざまな種類の雲がてて
いる。一日の決まった時間でもいろいろな
雲がでるという事がわかった。...

8月8日(水)の雲 天気 晴れ 気温 30℃

午前10時の雲

東の雲



←所々に糸状雲
のような物がある

西の雲



←東と同じ。

南の雲



←空いっぱいにて
絹雲があった。

北の雲



←糸状雲。南の糸状
雲のようた。

8.8.水

8.12.日

8月12日 その日の雲の感想

雲は全部、絹雲だったか、南の空だけが少しくもっていた。

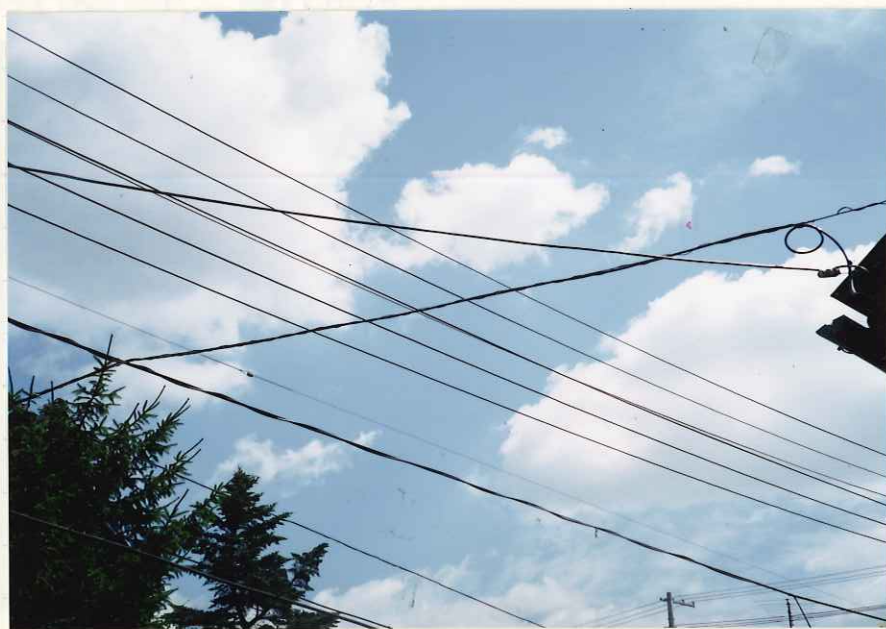
8月12日(日)

天気 晴れ

気温 32°

午前10時の雲

東の雲



↑全体的に、絹雲がある。右はじに糸絹積雲があった。

西の雲



↑糸絹雲

南の雲



↑左はじに見えるのは、糸絹雲だと思う。

8.15.水

P.24

P.29

8.15.水

8月15日(水)

北の雲



→右の方に、
積層雲が見え
る。

その日の雲の感想

午前10時の雲
東の空に、2つの種類がてて、北の空に積層
雲のような雲が見えた。

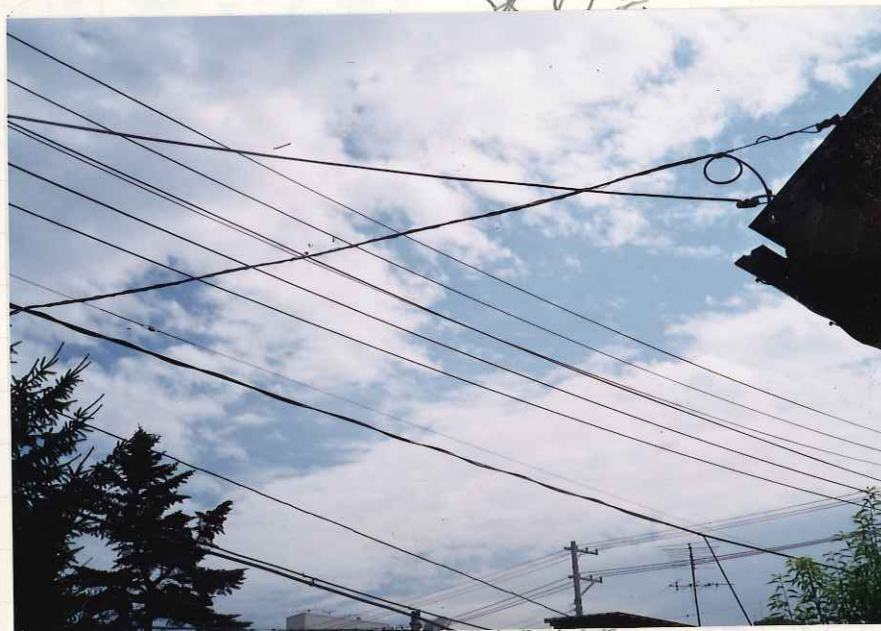
8月15日(水)

天気晴れ

気温32°

午前10時の雲

東の雲



→全体的に、絹積
雲が見える

西の雲



→右のまん中当りに
絹積雲が見える

8.15.水

南の雲



空いっぱいには
積雲が見える

北の雲

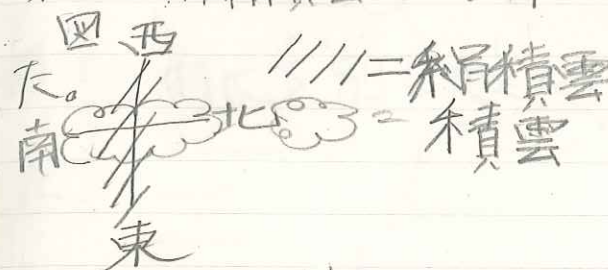


積雲が見える

8.15.水

その日の雲の感想

東西に糸積雲が現れて、南北に積雲が現れた。

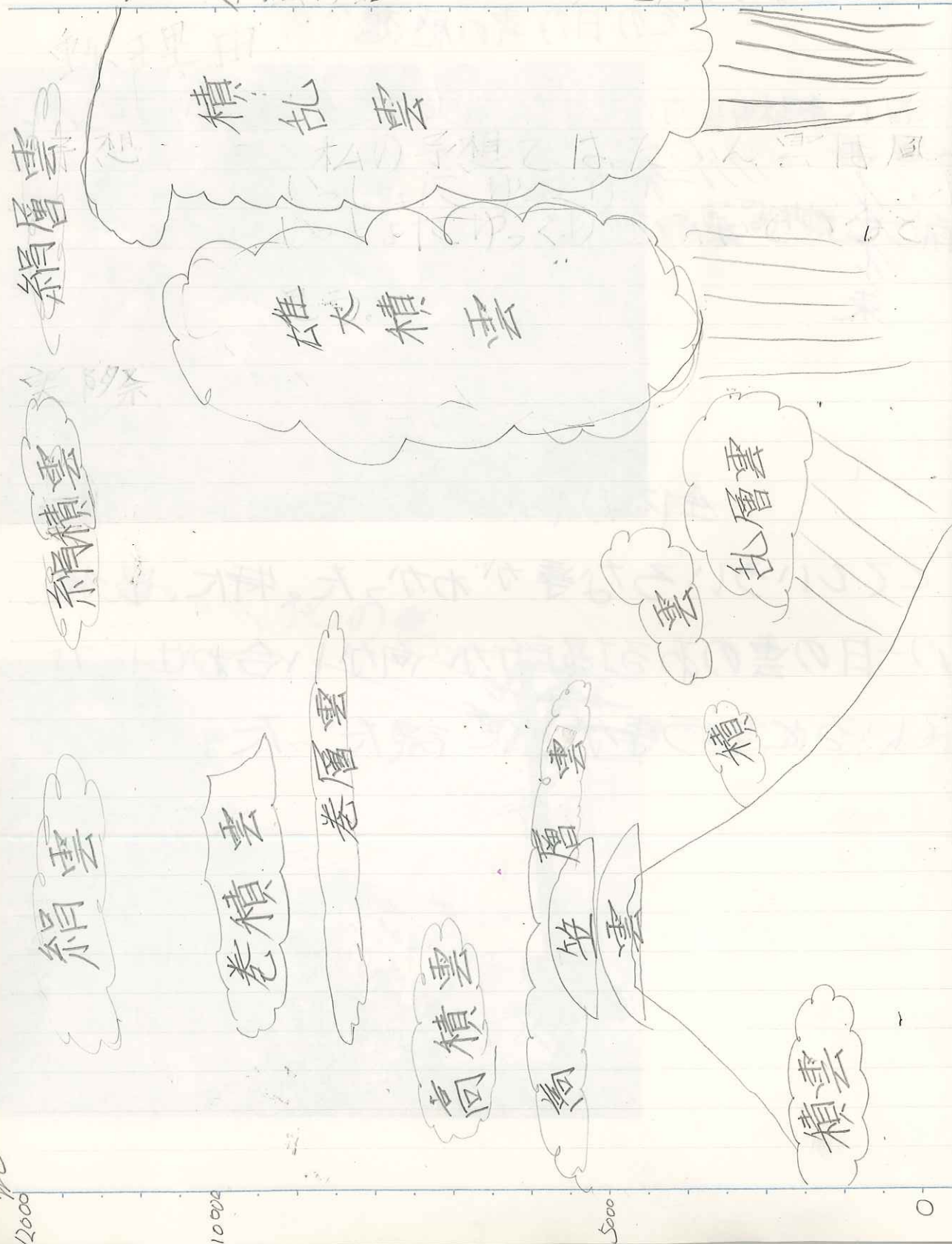


8月

全体の感想

とてもいろいろな事がわかった。特に、最後の一日の雲のある場所が向かい合わせになっているという事が不思議だった。

雲の分類図



4. 雲の見わけ方

1. 雲の見わけ方

2の雲の種類でかいたように、雲には10種類あります。この中で特に区別しにくい雲の見わけ方を調べてみました。

糸積雲と高積雲

糸積雲には、かならずすじ状の糸雲が、いっしょに表れます。雲のつぶも小さく、魚のうろこのおうに見えます。高積雲は、つぶが丈大きく、ひつじのおうに見えます。

糸層雲と高層雲

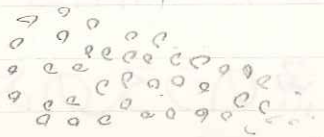
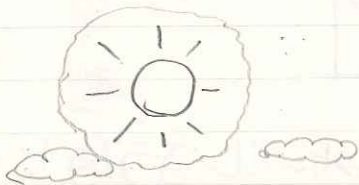
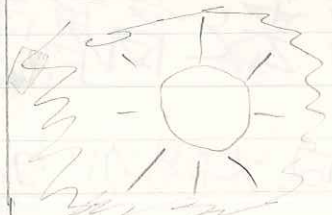
糸層雲は、太陽が、かくれてしおほと、雲のあつみが大きくなることはありません。太陽の周りに光の輪ができます。

高層雲は、雲のあつみが大きくなって、空がはい色になります。太陽がぼう、としては、さりみえなくなります。

層積雲と積雲

層積雲はねぐもといひ、よこにひろが、ています。積雲はたろ雲といひ、たてに空高くのびています。

形のめずらしい雲も、みんな十種類の分類の中に入ります。

	
絹積雲	高積雲
	
絹層雲	高層雲
	
層積雲	積雲

5. 雲と天候の関係

天気のように、晴れとかくもりとかいいます。また晴れのうちでも晴れとかかい清とか区別をつけています。これは、空全体の広さを10としてそのうちに雲がしめている部分が、0か10の時であればかい晴、5から8ぐらいの間では晴れ、9か10の時はくもりと決めていきます。これは、ぐるりと空をあおいてみて、およそのけんとうで、雲の分量が空にとれぐらい広がっているか、そのはんたんによっています。ですから、雲の広がり、分量(これを雲量という)をみて、気象台から出される天気予報なり、テレビや新聞でみられる気象衛星ひまわりの雲の動きのえいそうなどとくらべてみながら、そのかんをやしなうことができます。

空の上の高い雲(糸雲、絹積雲、糸層雲)で雲量が8~10の時は、うすくもり、それより下で中ぐらいの所にかんている雲(高積雲、高層雲)で同じ雲量(8~10)

8.2.木

8.4.2

の時(高ぐもり)それよりも下の雲量の時を本ぐもりと同じくもりでもわけています。本ぐもりでも、雨や雪などがふらなくて、太陽の日ごしが少しある時はつすぐもりといっています。

天気のようにすを調べるのに、科学的な、かんそく器具を使わないうで、雲の形やすがたその動だけを見て、できるのだから自分で天気を予そくできて楽しいです。この文をまとめると、雲は次のようなことで天気を予そくできます。

1 雲量(みわたす空全体の雲の量)

2 雲の高さ

そのほかにも種類や形、うごく方向、うごく速さなどてかんそくできます。

6. 雲の動き方の観見察 (期間 8.4 ~ 8.15)

8月4日(土) 気温 33° 天気 ぐもり 雲量 10

午後の雲 1時, 3時, 5時,

1時の雲



1. 雲の種類
[高積雲]

2. 雲の名前
[ひつじ雲]

8.3 金

P.38 P.39

気温 32°

天気 晴れ 雲量 10

3時の雲



1. 雲の種類
 { 絹積雲 }

2. 雲の方向
 { いわし雲
 またら雲
 うろこ雲 }

3. 1時の雲とかわったところ
 { 2時間の間に小さなはん点かできて
 雲の種類がちがってきた。 }

8.3 金

気温 31°

天気 晴れ 雲量 10

5時の雲



1. 雲の種類
 { 絹積雲 }

2. 雲の方向
 { いわし雲
 またら雲
 うろこ雲 }

3. 3時の雲とかわった所
 { この写真で見ると
 雲量がたいへんへった
 でも雲の種類はかわ
 っていないかった。 }

4. 全体でかわった所(気すいた事)
 { 時間がたつごとに雲
 量が写真では減ってきて
 いた。 }

8.3 金

8.3 金

8月6日(月) 気温28° 天気晴れ雲量 $\frac{3}{10}$

午前の雲 8時 10時 12時

8時の雲



1. 雲の種類
[絹層雲]

2. 雲の名前
[うす雲]

気温30° 天気晴れ雲量 $\frac{6}{10}$

10時の雲



1. 雲の種類
[高積雲]

2. 雲の名前
[ひじ雲]

3. 8時の雲と変わった所
雲量がふえ全然ちがう雲に2時間
でかわった。

気温33° 天気晴れ 雲量 $\frac{3}{10}$

12時の雲



1. 雲の種類
[絹層雲]

2. 雲の名前
[うす雲]

3. 10時の雲と比べ、た所
[今の雲は下の方にば
や、と見えるだけだ
10時の雲より、すいぶん
雲量が減った。(まん物)

4. 全体でかいた所(きすいた事)
[午前中にふえたり、7
ったりしている。10
12時までの差は大きか
た。]

赤いてんはカメラのせいです)

8月8日(水) 気温27° 天気晴れ 雲量 $\frac{3}{10}$

午前の雲 8時 10時 12時

8時の雲



1. 雲の種類
[絹雲]

2. 雲の名前
[すじ雲]

気温30 天気晴れ 雲量 $\frac{2}{10}$

10時の雲



1. 雲の種類
[絹雲]

2. 雲の名前
[すじ雲]

3. 8時の雲と変わった所
雲量が増えた。そのほかは特に変わったことがなかった。でも、雲がバラバラになったようだ。

気温32 天気晴れ 雲量 $\frac{6}{10}$

12時の雲



1. 雲の種類
[絹雲]

2. 雲の名前
[すじ雲]

3. 10時の雲と変わった所
場所が少し変わっただけであとは変わってなかった。

4. 全体の感想
全部の時間同じ雲の種類だった。変わった所は雲量だった。

8.8水

P.46 P.47

8月11日(土) 気温28° 天気晴れ雲量 $\frac{5}{10}$

午前 8時、10時、12時の雲

8時の雲

1. 雲の種類
[絹雲雲]2. 雲の名称
[いわし
うら
から 雲]

8.10金

気温31° 天気晴れ雲量 $\frac{5}{10}$

10時の雲

1. 雲の種類
[絹積雲]2. 雲の名称
[いわし
うら
から 雲]

3. 変わった所

特にないが、雲がうすくな
た。

8.11.2

気温33 天気くもり 雲量 70

12時の雲



1. 雲の種類
[絹層雲]

2. 雲の名称
[うす雲]

3. 変わった所

種類もかちて、雲量もふえたみたい。

4. 全体で見ると

この日の雲は
いつもより、
きりしていな
かった。

8.12.日

8月13日(月) 気温29° 天気晴れ 雲量 30

午前 8時 10時 12時

8時の雲



1. 雲の種類
[積雲?]

2. 雲の名称
[わた雲]

8.13月

P.50 P.51

8.13月

気温 32° 天気 晴れ 雲量 $\frac{3}{10}$

10時の雲

1. 雲の種類
[積雲]2. 雲の名前
[わた雲]

3. 8時の雲と変わった所

雲がほとんどなくなった。

気温 33° 天気 晴れ 雲量 $\frac{1}{10}$

12時の雲

1. 雲の種類
[なし]2. 雲の名前
[なし]

3. 10時の雲と変わった所

雲が見えなくな
った。

4. 全体で気づいた事

だんだん雲量が減
ってきた。

8月15日(水) 気温31° 天気 晴れ 雲量 6

午前 8時 10時 12時の雲

8時の雲



1. 雲の種類
[巻積雲]

2. 雲の名前
[いかり雲
うす雲
また雲]

気温 32° 天気 晴れ 雲量 6

10時の雲



1. 雲の種類
[絹層雲]

2. 雲の名前
[うす雲]

3. 8時の雲と変わった所

雲量がふえた。

8.15.水

P.54

気温34°

天気晴れ

雲量10

12時の雲



1. 雲の種類
[積雲]

2. 雲の名称
[わた雲]

3. 10時の雲と変わった所
雲量が減った。

4. 全体で気づいた事
雲量が減ったり
ふえたりした。

8.16.木

P.55

7. 観察後の感想

(1) 気づいた事, わかった事

・観察した時間、1月うちの3回とも同じ雲がでたり、3回とも別な雲がでたりした。

・例えば、8月4日の3～5時の雲や8月6日の10時～12時の雲を見るとわかるように、2時間のうちで、雲量がだいぶ減った。

・8月4日の3～5時の間で、雲量はだいぶ減ったのに、雲の種類は変わっていなかったことから、雲は2時間のうちですいぶん移動したのたなあ、という事がわかった。

・本などで知っている写真の雲は真白なのに、実際に写真をとってみると少しは灰色の所があった。

・8月8日の8～10時の雲は、雲量がふえて、雲が空全体にバラまかれたようになった。

8.16.木

P.56 P.57

(2)大変だった事

・一番大変だったのは、やはり、時間を決めて、写真を写した事だった。

・1月3回 2かいへあかっているので、時々やされる事があった。

・雲の種類、名前をかく時に、まよってしまうので大変だった。

(3)反省

・わすれていて30分ぐらいすぎてからあわてて写真を撮ることがあった。

・わからない雲があったのに、てきとうに入れてしまふことがあった。

(4)またわからないこと

・雲がなくなる事はあるのか

8.28.火

8.まとめと反省

1. 研究のまとめ (わかった事など)

A雲の種類について

・雲にはもっともたくさん種類があるようだが、実際には10しか種類がない。

・雲には種類と名前がある。

・雲の名前は地方によつて、ちがう所もあるようだ。その所も調べてはよからたのにな。ところがいしたので今度雲の事を調べる時には地方別、雲の名前というふうによく調べてみたいと思う。

・雲の名前はどのような風にして名づけられたのかと

うしてこういう名前がついたのかという事は、まだし

らべていないけど私の予想では例えば、絹積雲

の場合、うろこ雲と名前がついたのは雲が魚のうろこのよ

うなはん点になっているからだと思う。だから雲の名前

は見た人が、どんな形に見えるか、などで名前がついたのだと思う。

種類	名前	見える形
絹雲	すじ雲	鳥のはね
絹積雲	いわし雲 うろこ雲	魚のうろこ
絹層雲	うす雲	白いボール
高積雲	むつじ雲	ロールパン
高層雲	おぼろ雲	ぼくじゅう
乱層雲	あま雲	特にない
層積雲	くもり雲 うね雲	ロール状の形
層雲	きり雲	特にない
積雲	わた雲	わたあめよう
積乱雲	入道雲 かなた雲	特にない

高くから見ると海

B 東西南北の雲について

・一番初めの日(7月29日)は一つも雲が見あたらなかったが! 本当に雲が一つもない日はあるのか、それとも私たちの目には見えないだけで、実際には雲は毎日あるのか、という所がわからない。

・この「東西南北の雲」の写真をとる、私は一つの方角には雲が見えるのにもう一つの方角には雲が見えないという事があった。

・一番最後の日(8月15日)とても不思議な事があった。

写真やその日のせつわいでもわかるように、同じ雲が向かい合わせで見わ
れているのだ。同じ雲
のように見えるかとなり、
どうしの雲を見ると少し
ちがう事がわかる。



9.12水

C 雲の見わけ方について

・雲には同じように見えるのがたくさんあり一目見ただけでは区別のつかない物があるがこの雲の見わけ方」と調べてみたところまちがいやすい雲一つ一つのところからよくわかって前よりずっと雲のことがわかってきたような気がした。

D 雲と天候の関係について

・ここで調べた事を利用して次の雲の動き方の観察の天気のところがかけた。
・私はそのほかに国語で夕焼けで明日の天気がわかるという事を習ったので雲と夕焼けにはどんな関係があるのかという事も調べてみたい。

9.12水

E 雲の動き方の観察について

は

7の観察後の感想に書いた。

F 全体のまとめ、反省

1) まとめ

・もっと研究すればよかったと思う所をのぞき全体的によくできたと思う。

・一番がんばれた(大変だった)所は雲の動き方の観察でやった。写真とりだった。

2) 反省

・もっと調べてみたい所を今度はにかのきっかけを^{数事}を^を調べる事があたら調べてみたい。

・てきとうな所もあるので今度はいいねいに書こうと思う。

●雲の分類表(国際分類)

十種の雲形「類」		十種の雲形と、もっともよくあらわれる													
		「種」のいろいろ													
正しい ひらがなの 名前 「和名」	正しい 漢字の 名前 「学名」	毛 け	鈎 かぎ	濃 のう	塔 た	房 ぼう	層 そう	も	レ ン ズ	片 ぺ	偏 へん	並 なみ	雄 ゆう	無 む	多 た
		状 じょう	状 じょう	状 じょう	状 じょう	状 じょう	状 じょう	状 じょう	状 じょう	状 じょう	平 へい		大 だい	毛 け	毛 け
すじぐも	けん うん 巻 雲	●	●	●	●	●									
まだらぐも	けん せき うん 巻 積 雲				●	●	●		●						
うすぐも	けん そう うん 巻 層 雲	●						●							
むらぐも	こう せき うん 高 積 雲				●	●	●		●						
おぼろぐも	こう そう うん 高 層 雲														
あまぐも	らん そう うん 乱 層 雲														
くもりぐも	そう せき うん 層 積 雲				●		●		●						
きりぐも	そう うん 層 雲							●		●					
つみぐも	せき うん 積 雲									●	●	●	●		
たちぐも	せき らん うん 積 乱 雲													●	●

「変種」、「補足雲・付属雲」との関係

「変種」のいろいろ								「補足雲・付属雲」のいろいろ								
肋 ^{りば}	波 ^{なみ}	放 ^{はな}	は ^は	二 ^{ふた}	半 ^{はん}	き ^き	不 ^ふ	カ ^カ	乳 ^{ちち}	尾 ^{おしり}	降 ^{ふり}	ア ^ア	ロ ^ロ	帽 ^{ぼう}	べ ^べ	片 ^{かた}
骨 ^{ほね}		射 ^や	ち ^ち		透 ^{とお}	れ ^れ	透 ^{とお}	ナ ^ナ	房 ^{ふどう}	流 ^{りゅう}		ー ^ー	ー ^ー	子 ^こ	ル ^ル	乱 ^{らん}
状 ^{じょう}	状 ^{じょう}	状 ^{じょう}	状 ^{じょう}	重 ^{おも}	明 ^{めい}	つ ^つ	明 ^{めい}	ト ^ト	雲 ^{うん}	雲 ^{うん}	雲 ^{うん}	水 ^{みづ}	雲 ^{うん}	雲 ^{うん}	雲 ^{うん}	雲 ^{うん}
●		●		●					●							
	●		●						●	●						
	●			●												
	●	●	●	●	●	●	●		●	●						
	●	●		●	●		●		●	●	●					●
	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●					●
	●															
		●										●	●	●	●	●
								●	●	●	●	●	●	●	●	●

※印はむずかしい言葉 P.69

その他にとった写真



No. 5

Date 9.16日

P.66 P.67

No. 5

Date 9.16日





P.62.63のむずかしい言葉

濃^{のう}状 --- こい雲の状能の事

鈎^{かぎ}状 --- 先の曲がった雲

塔^ち状 --- 塔のように高く頭の方あ
かっている積雲

房^{ふさ}状 --- ？ふさのように下がっている雲

層^ち状 --- そをなして重なっている雲

片^{ぺん}状 --- きれはしかけらのような雲

偏^{へん}来^り --- ？平らな雲ようす

無^む毛^も --- はねの様になていない雲

肋^ろ骨^{こつ}状 --- あばら 骨 ぼねのよう雲

放射^{ほうしゃ}状 --- 一点から四方へちらば
っている雲

半透明 - - - - - 半分だけ
すぎとお、ている雲

きれつ - - - - - われている雲

不透明 - - - - - すぎとおらない雲

カトコ雲 - - - - - 入道雲のような雲

降水 - - - - - 雨のような雲

尾流雲 - - - - - しほのような雲

ロート雲 - - - - - じょうこの形をした雲

片乱雲 - - - - - ？
かけら、きれはしがこわ
れている木葉子の雲

9. 参考資料と協力者

1. 参考資料 (本)

・ フォックレーグ雲と星

・ 科学のアルバム43
雲と天気

・ ぼくらの天文、気象、地球

・ 雲、雨、雪の観察