

敬学会賞第十八回入選作品

NOTE BOOK

MADE OF FINEST PAPER PREPARED IN TOKYO

57

雲の研究

六ノ一

安孫子 恵一

東海
TA
50

SIZE 250mm×178mm

ト一カノ一ト

目次

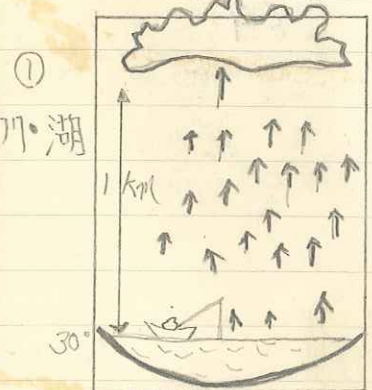
番号	こととがう	PAGE
1	動機	1
2	雲の出方	1
3	夏の雲の観察	2
4	この観察でわかったこと	32
5	夏の雲	33
6	秋の雲の観察	34
7	秋の雲	49
8	夏の雲と秋の雲の比較	50
9	雲の名	51
10	雲の高さ	52
11	雲のつぶり	53
12	永のつぶり	54
13	雲のぶんりょう	55
14	雲のつぶりから雨や雪まで	57
15	雲のさくもレンズくも(めずらい雲)	59
16	夜の光る雲	61
17	雲のかんそく	63
18	雲の写真	64
19	雲のまとめ	69

1. 動機
 六年の理科で雨と雲をならって学校の屋上で
 雲を観察しているといろいろな雲が多く夏休みの
 研究は雲にしようということになった。

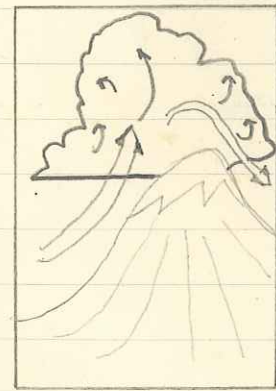
2. 観察のしかた
 夏休み中の1か月間 1日2回(朝9時)(夕方5時)天気・
 気温・湿度・主な雲もいくめて 東西南北

- 天気は雲量で
- ① 快晴 0~2
 - ② 晴 3~7
 - ③ 曇り 8~10 に分けた

2. 雲の出来方

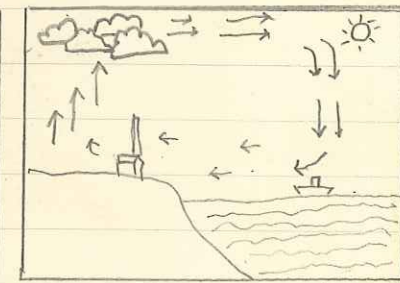


水が(は)飛して空気と
 混じり合って雲が出来る

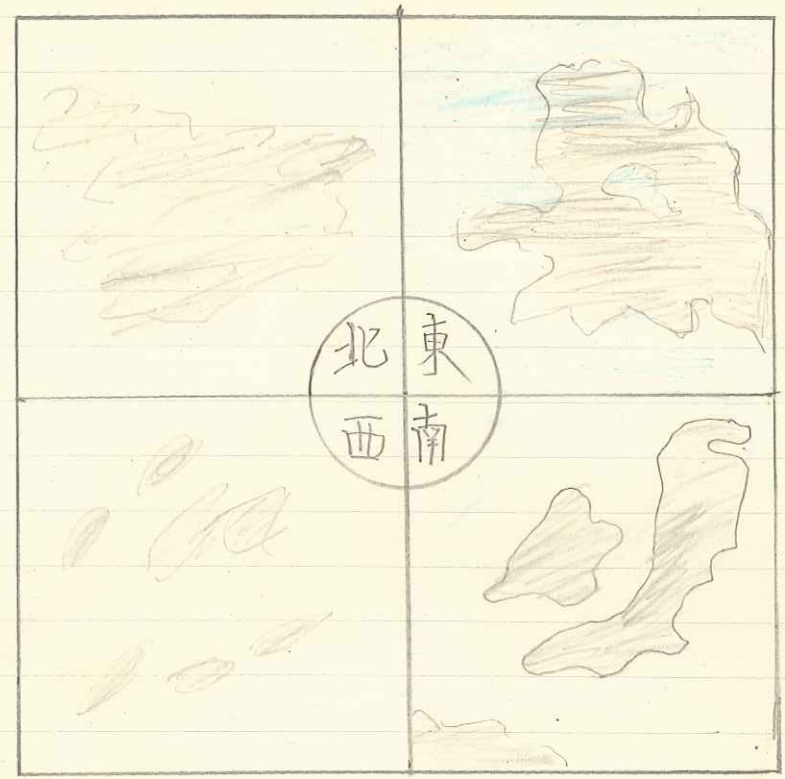


風が山をこす時に

空気は上の方へはばれ
 山の上の方で雲が出来る

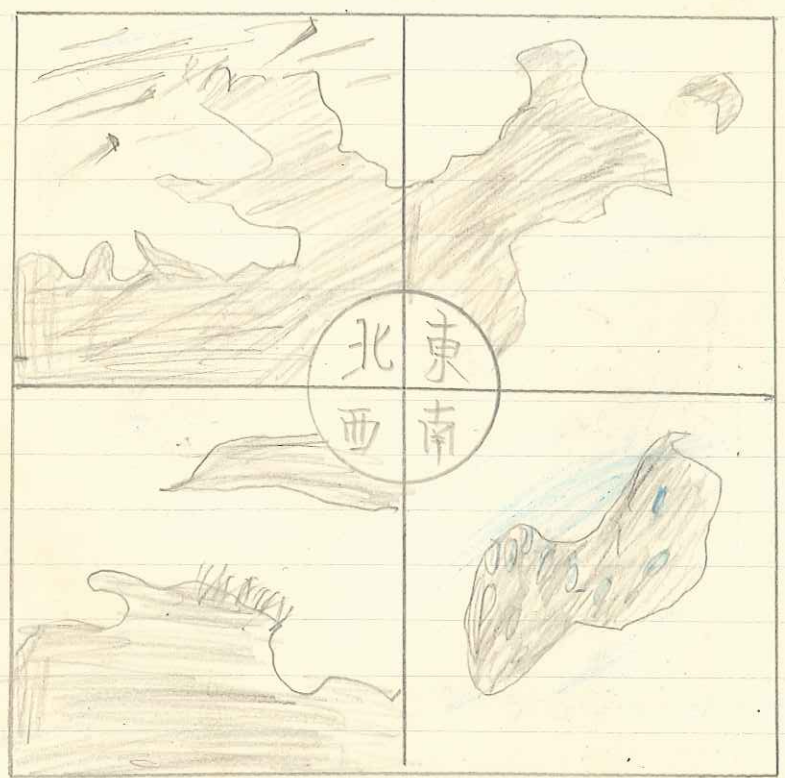


風が陸の方にふき空気が
 上へ登り陸の上で雲
 が出来る



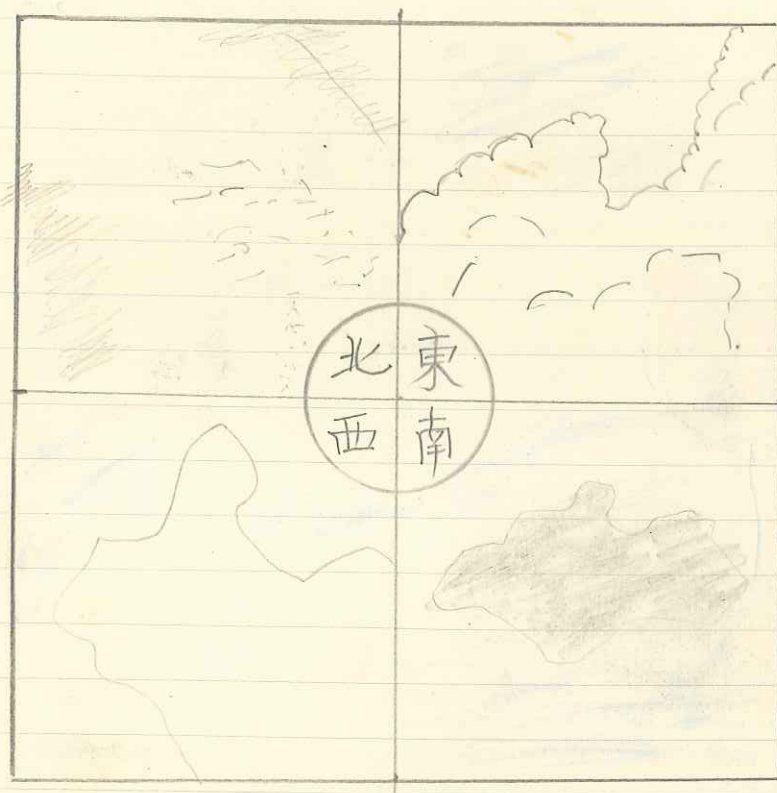
7月22日 朝
 9時 観察
 天気 晴
 温度(気温) 26°

主な雲 巻雲 巻積雲 積層雲 積乱雲
 5/10

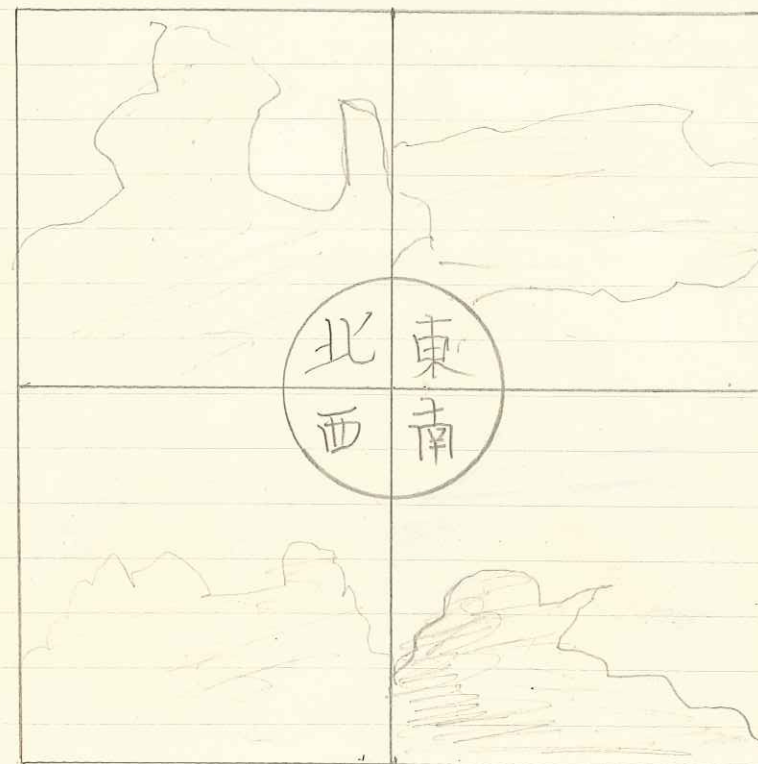


7月22日 夕
 5時 観察
 温度 31°

主な雲 巻雲 巻積雲 積層雲 積乱雲
 3/10

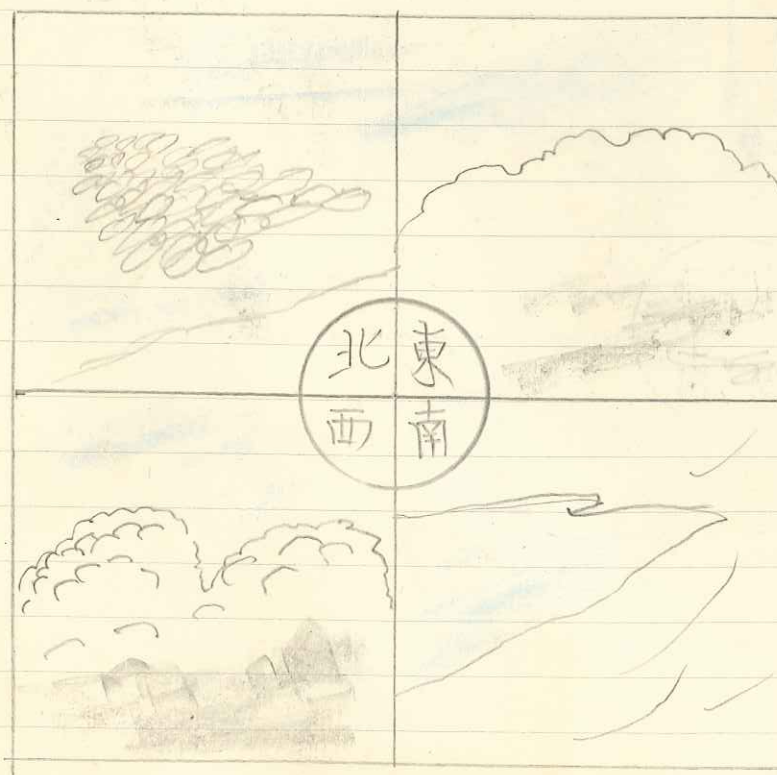


7月23日 水曜日
 天気 曇り 朝
 温度 27°
 主 雲層 6/10
 高積 雲

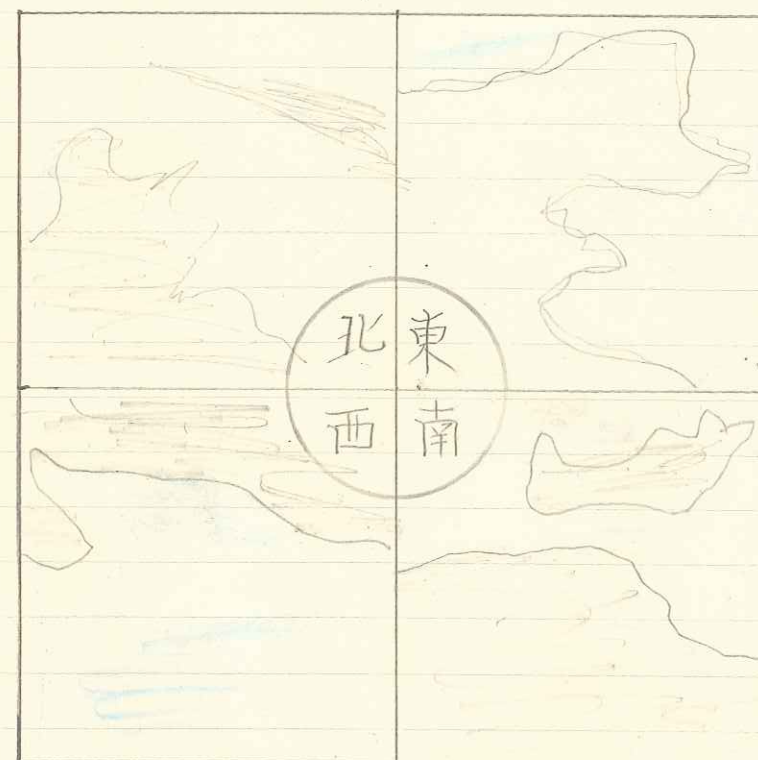


7月 24日 朝

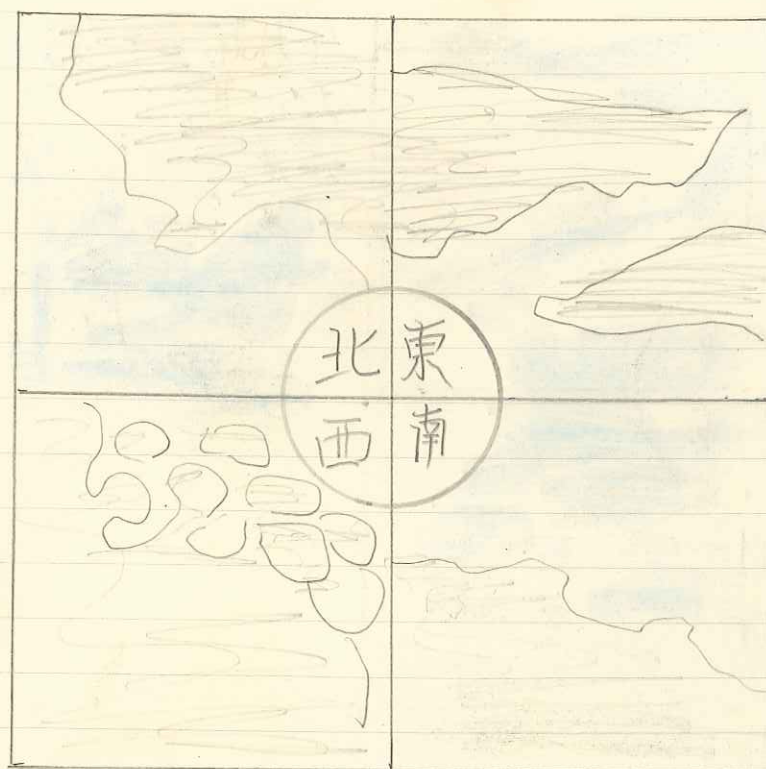
天気	晴。	
温度	30°	5
湿度	64%	10



7月23日 夕
天気曇り
温度 30° 8
湿度 70% 10

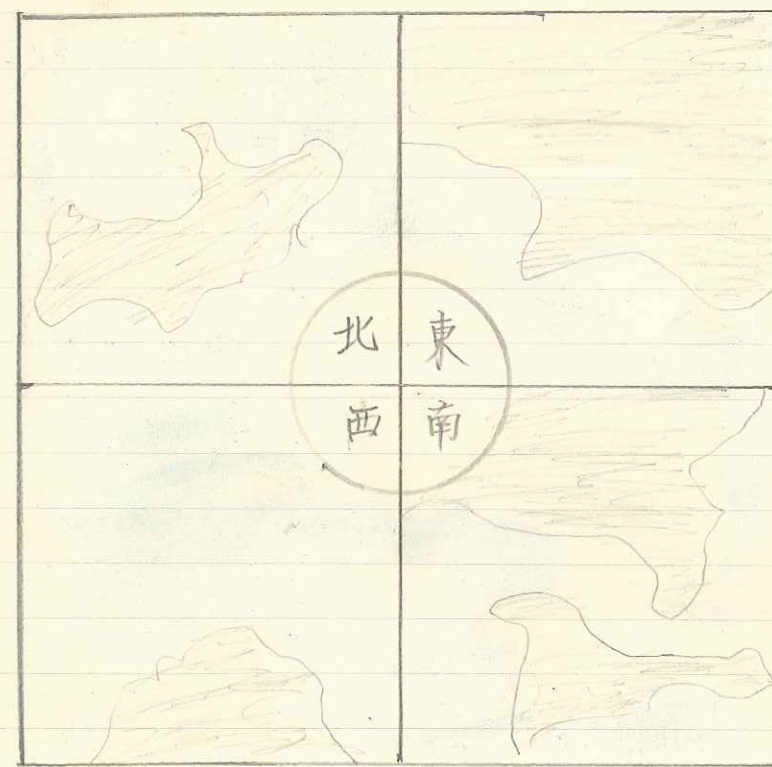


7月24日	夕
天気 晴	
温度 27°	4
湿度 58%	10



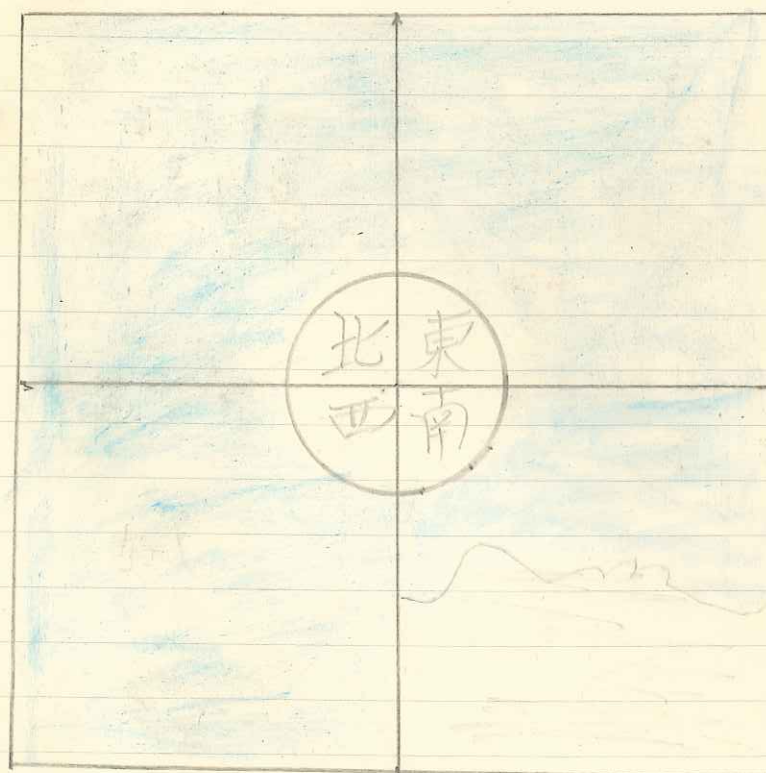
7月25日 朝
 天気 曇り
 温度 31° $\frac{8}{10}$
 湿度 70%

主な雲
 高層雲
 高層雲
 高層雲

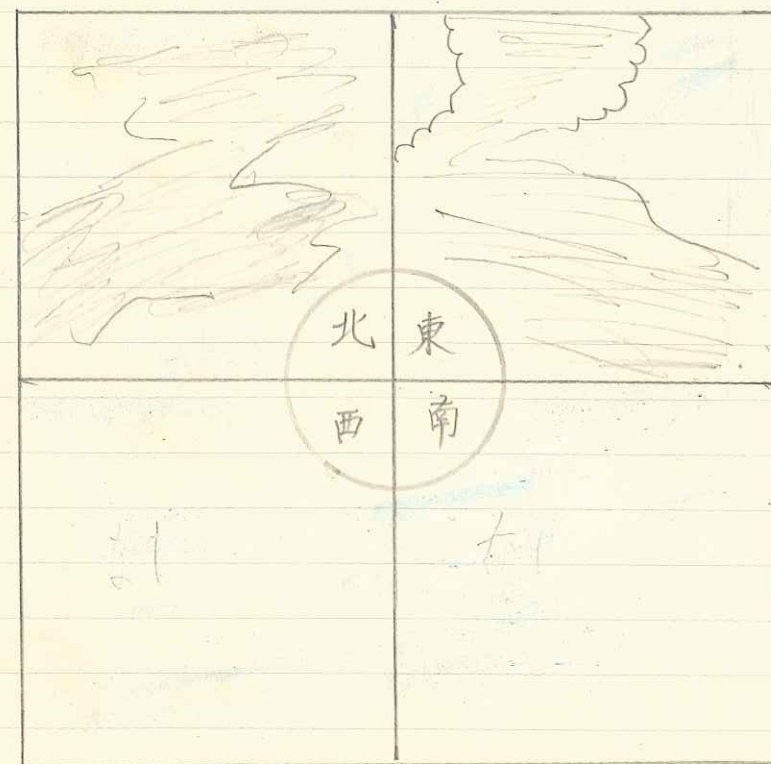


7月26日 朝
 天気 晴
 温度 27°
 湿度 82%
 $\frac{4}{10}$

主な雲
 巻層雲
 巻層雲

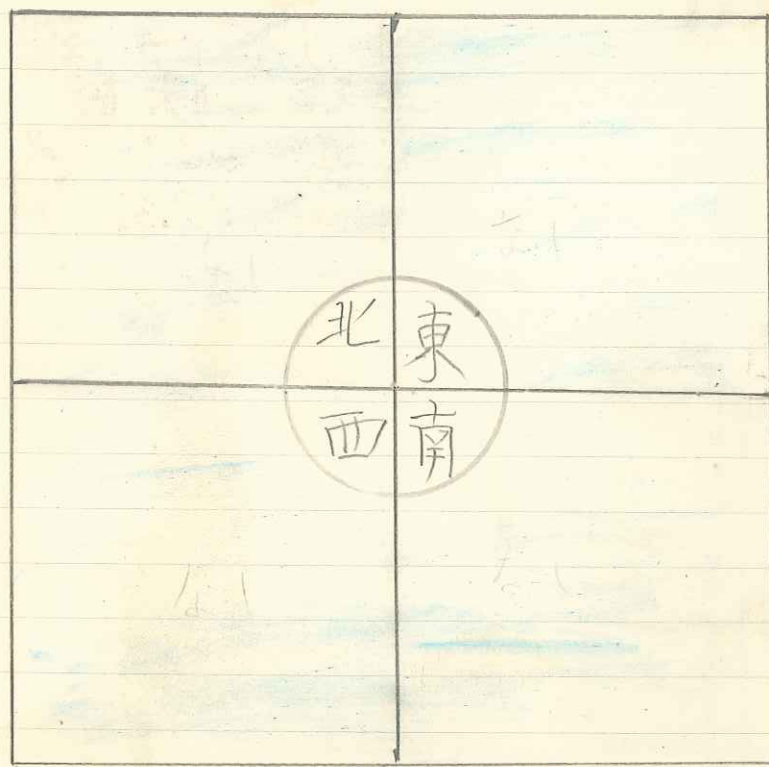


7月25日 夕
 天気 晴 $\frac{4}{10}$
 温度 30°
 湿度 70%
 主な雲
 巻層雲



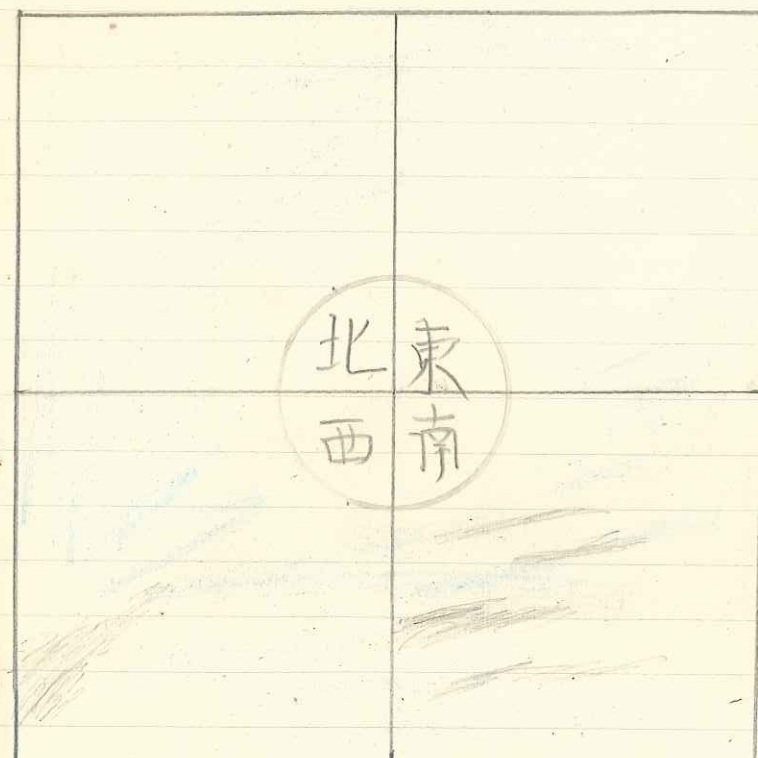
7月26日 夕方
 天気 快晴
 温度 31° $\frac{2}{10}$
 湿度 62%

主な雲
 積乱雲



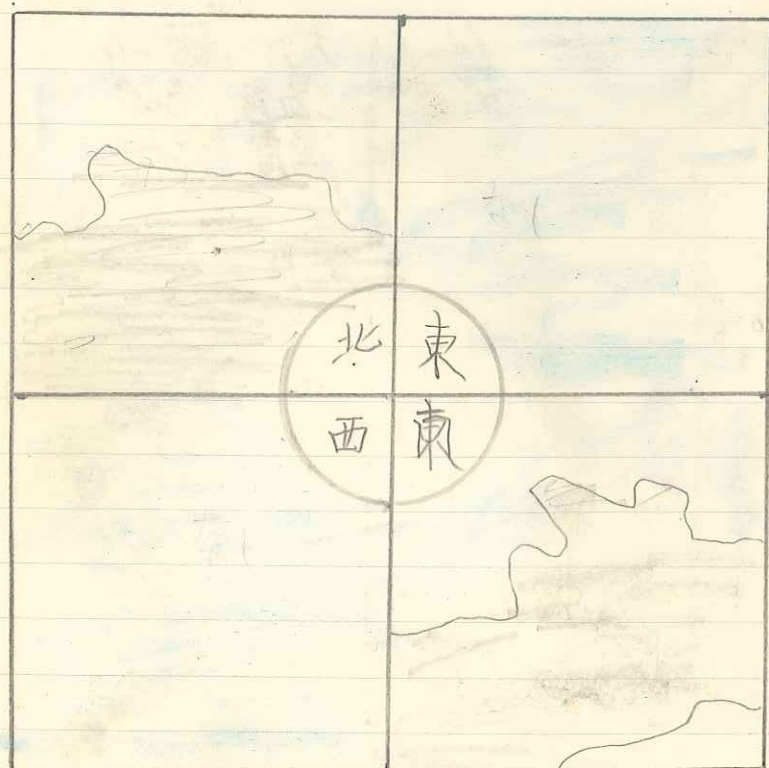
7月27日 朝
 天気 快晴
 温度 29° $\frac{0}{10}$
 湿度 67%

主な雲
 なし



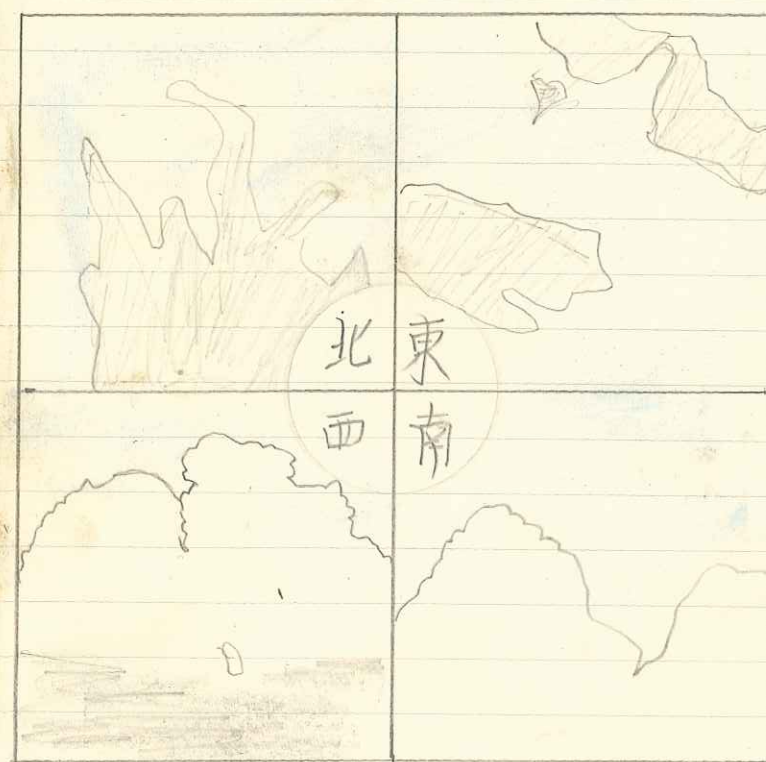
7月28日 朝
 天気 快晴
 温度 28° $\frac{2}{10}$
 湿度 82%

主な雲
 巻雲



7月27日 夕
 天気 晴
 温度 27° $\frac{4}{10}$
 湿度 91%

主な雲
 巻層雲



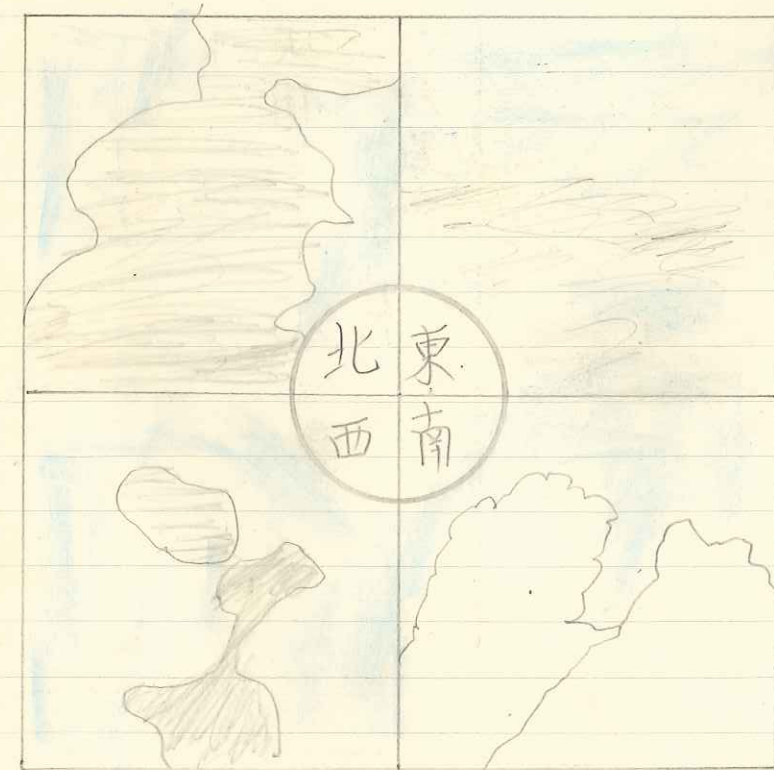
7月29日 夕
 天気 快晴
 温度 32° $\frac{3}{10}$
 湿度 83%

主な雲
 積乱雲



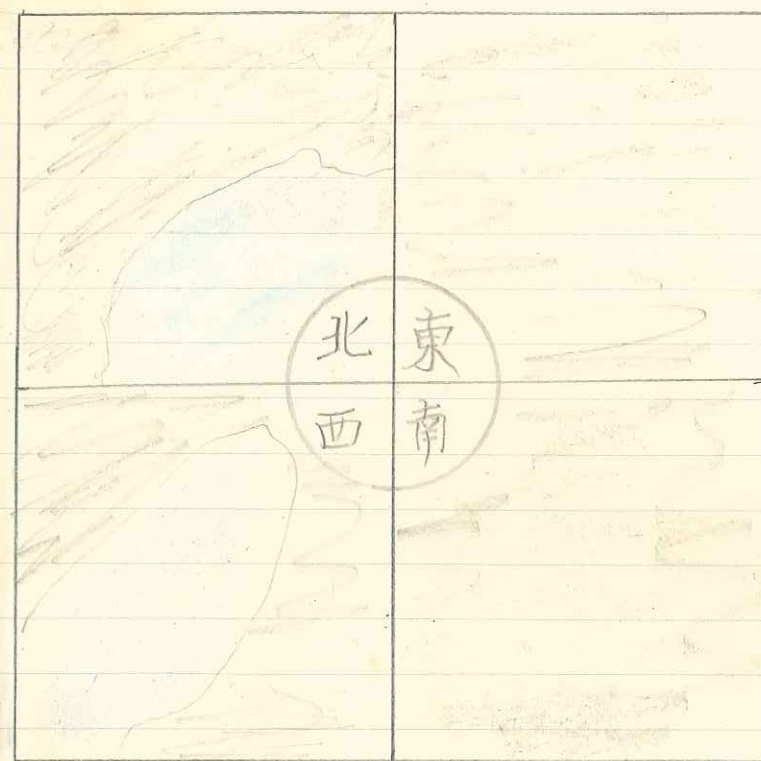
7月29日 朝
 天気 晴
 温度 27°
 湿度 82% $\frac{5}{10}$

主な雲
 巻雲



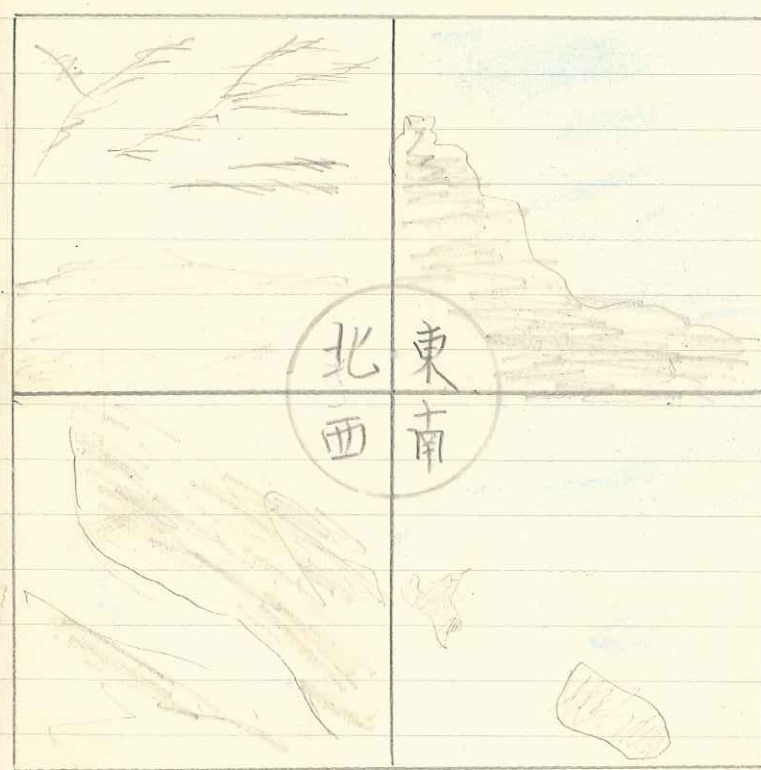
7月29日 夕
 天気 晴 $\frac{5}{10}$
 温度 30°
 湿度 83%

主な雲
 積雲
 乱雲
 巻雲



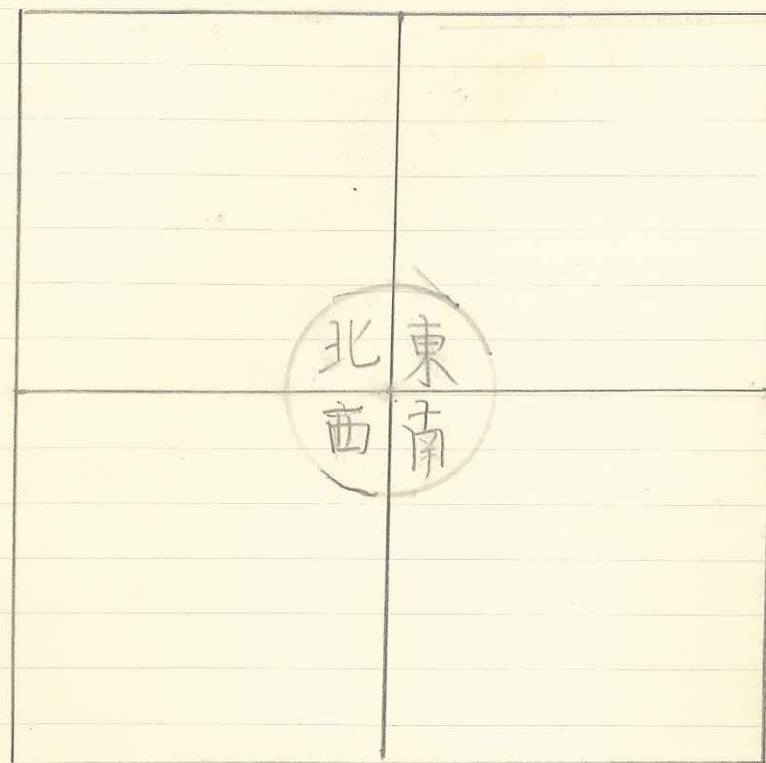
7月30日 朝
 天気 曇り
 温度 25° $\frac{8}{10}$
 湿度 73%

主な雲
 層積雲



7月30日 夕
 天気 晴
 温度 31° $\frac{4}{10}$
 湿度 56%

主な雲
 積雲
 巻雲

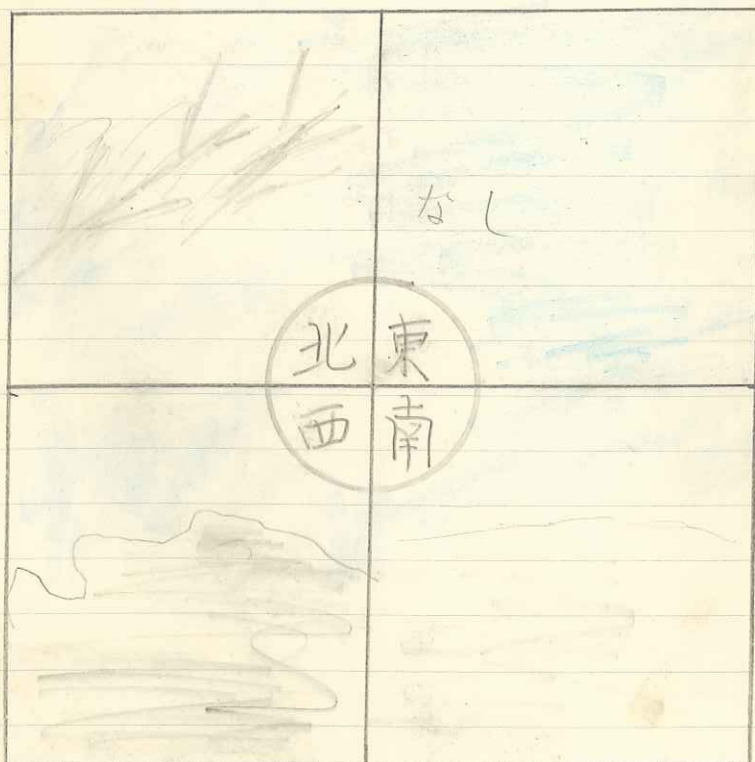


7月31日 朝

天気
温度
湿度

主な雲

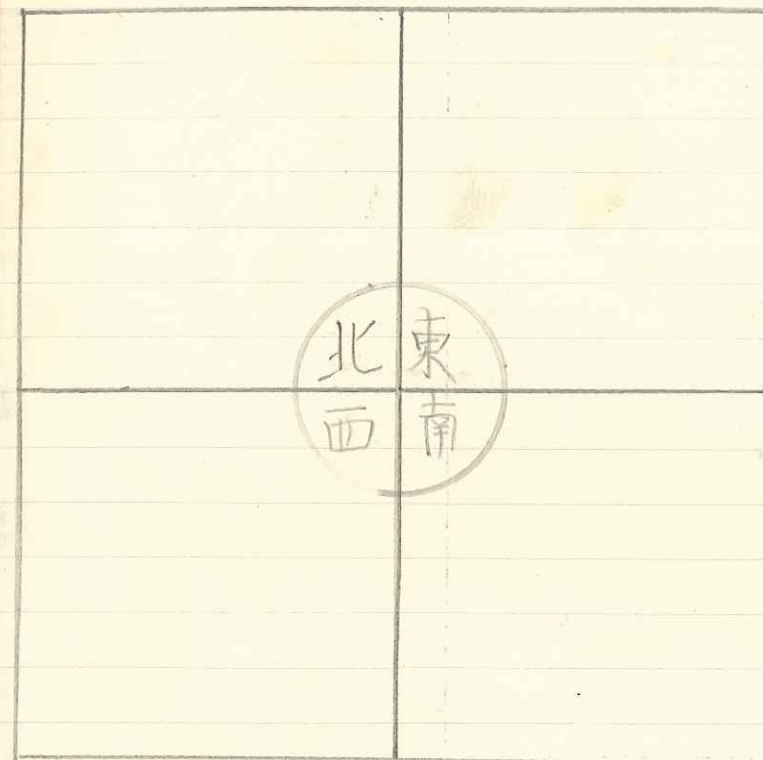
学校



7月31日 夕方

天気 晴
温度 32°
湿度 62%

主な雲
巻雲
高層雲

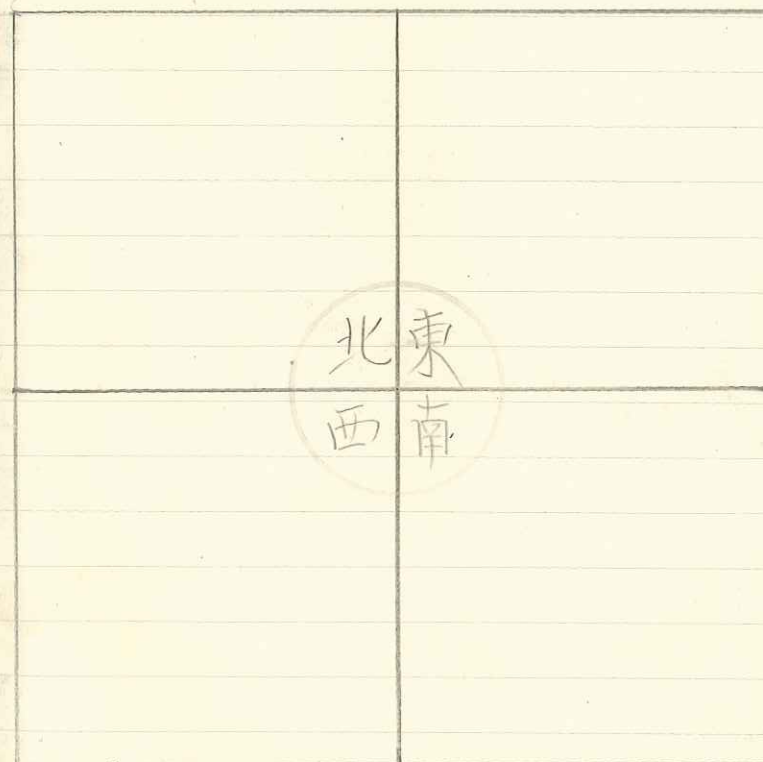


8月1日 朝

天気
温度
湿度

主な雲

五色 (子供会)

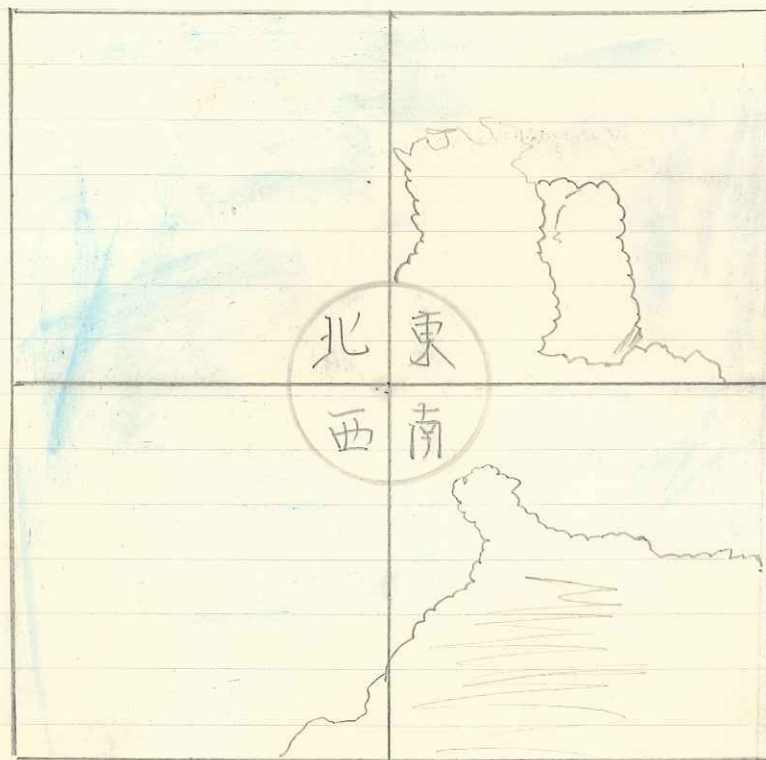


8月1日 夕方

天気
温度
湿度

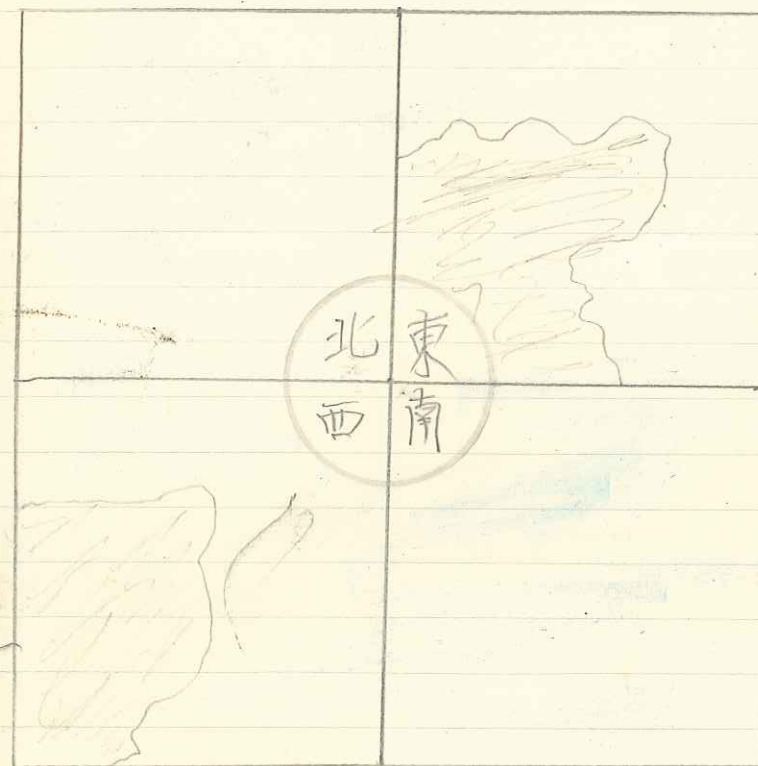
主な雲

五色 (子供会)



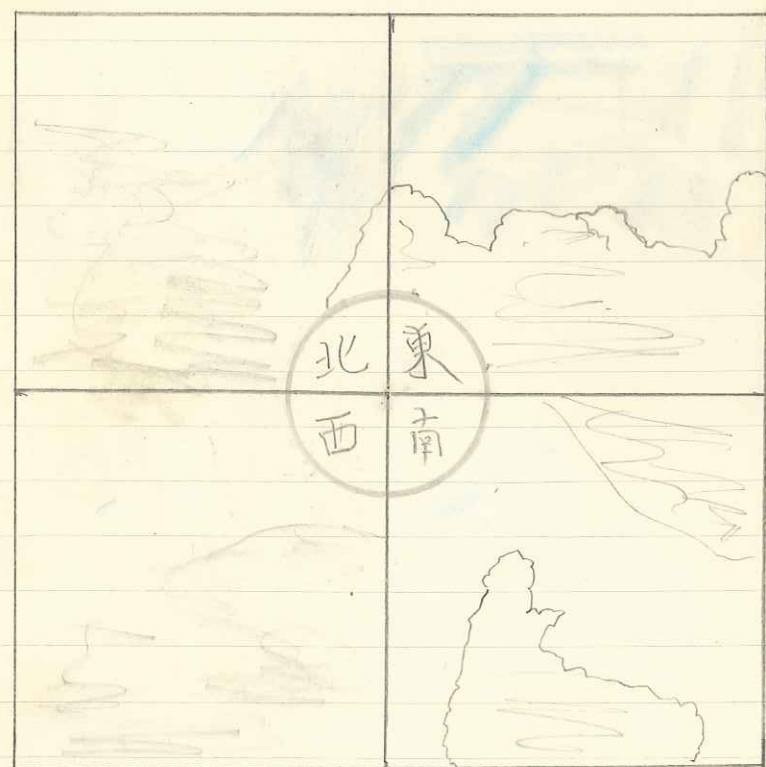
8月3日 朝
 天気 快晴
 温度 30°
 湿度 68% $\frac{2}{10}$

主な雲
 積乱雲



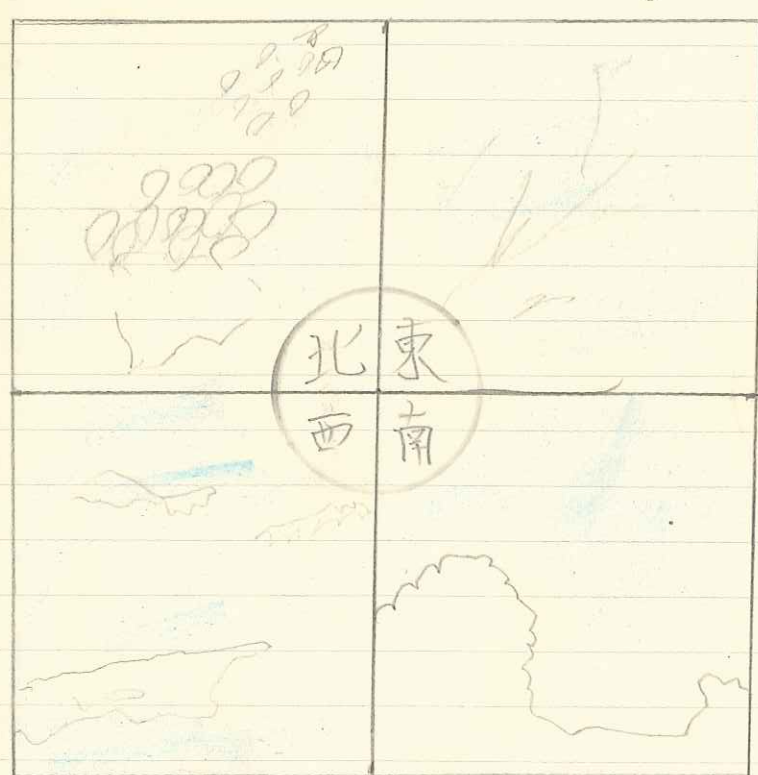
8月4日 朝
 天気 快晴
 温度 29° $\frac{3}{10}$
 湿度 67%

主な雲
 積雲



8月3日 夕
 天気 晴
 温度 31° $\frac{5}{10}$
 湿度 50%

主な雲
 積乱雲
 積雲



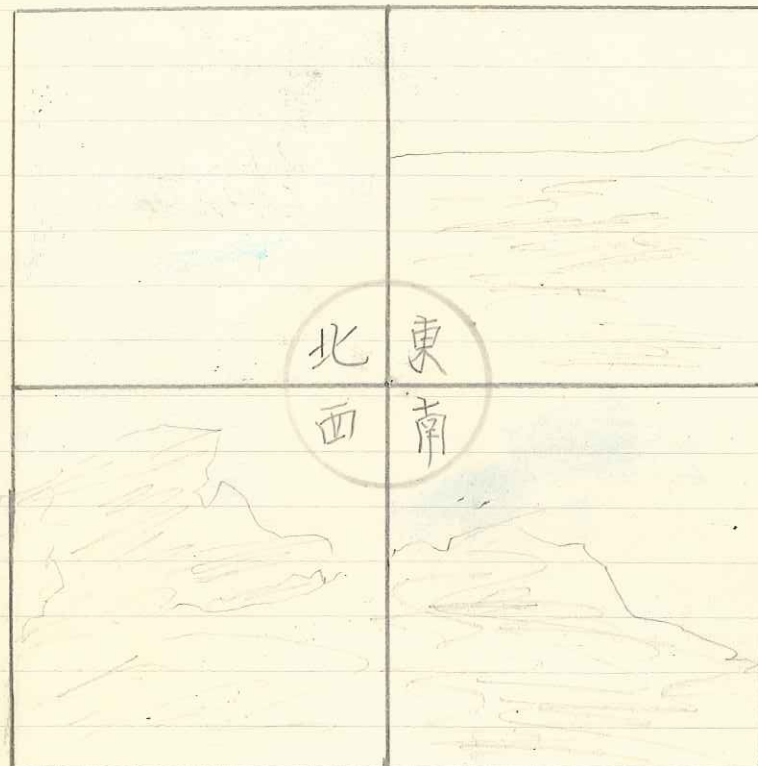
8月4日 夕
 天気 晴
 温度 29° $\frac{5}{10}$
 湿度 60%

主な雲
 巻積雲
 巻雲
 積雲



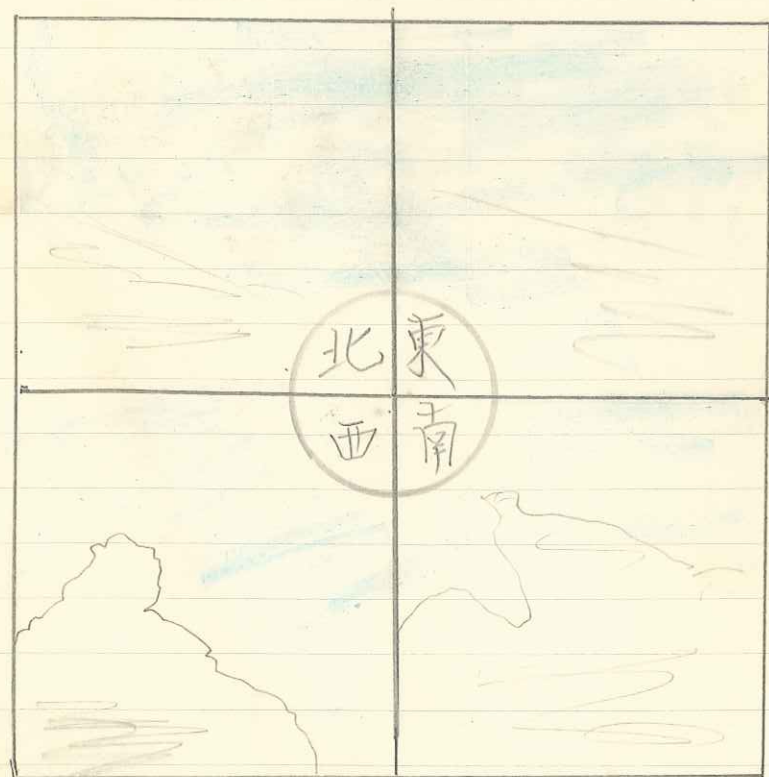
8月5日 朝
 天気曇り
 温度 27° $\frac{8}{10}$
 湿度 66%

主な雲
 巻雲



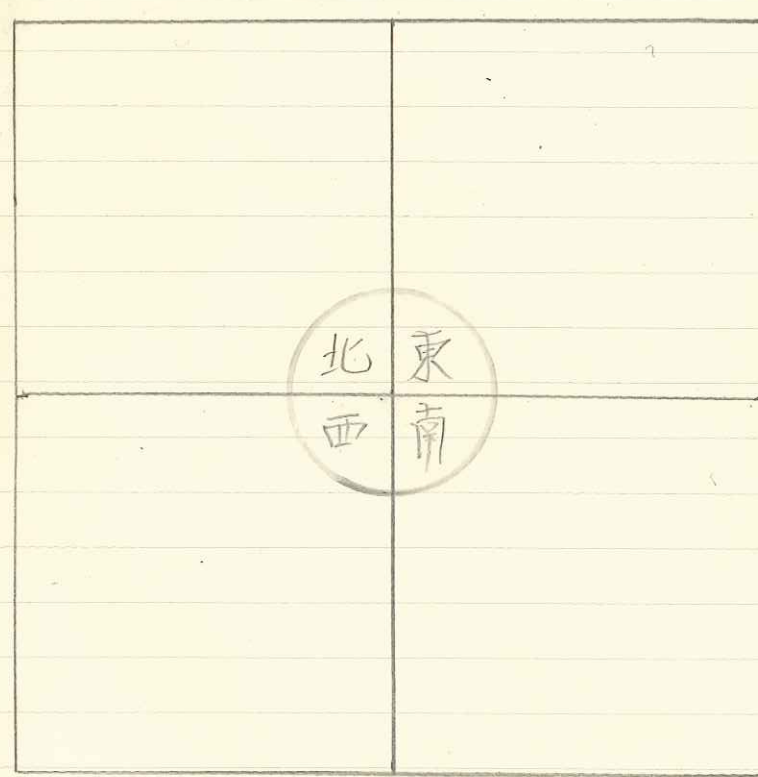
8月6日 朝
 天気晴
 温度 31° $\frac{4}{10}$
 湿度 62%

主な雲
 高層巻積雲



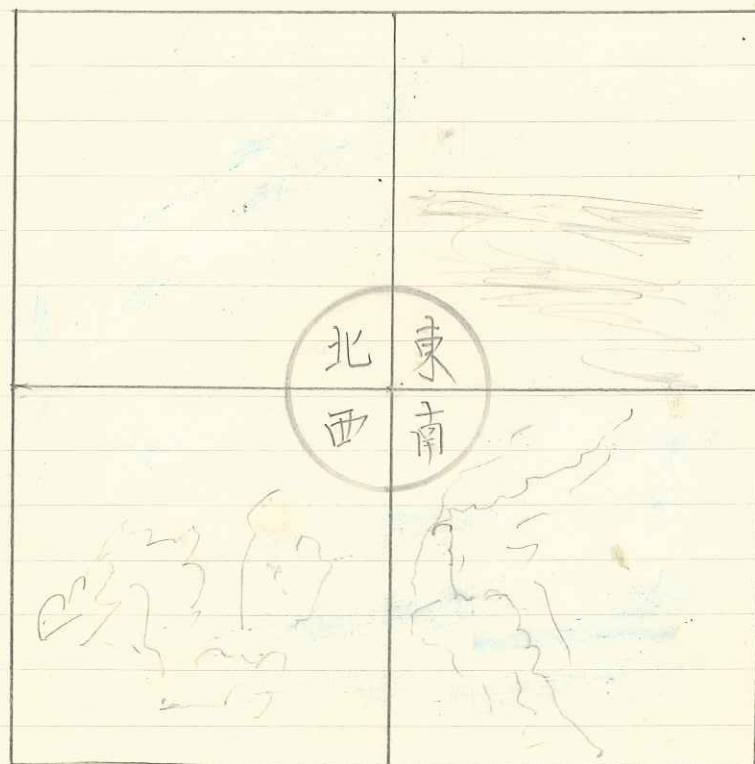
8月5日 夕方
 天気晴
 温度 32° $\frac{4}{10}$
 湿度 58%

主な雲
 積層積雲



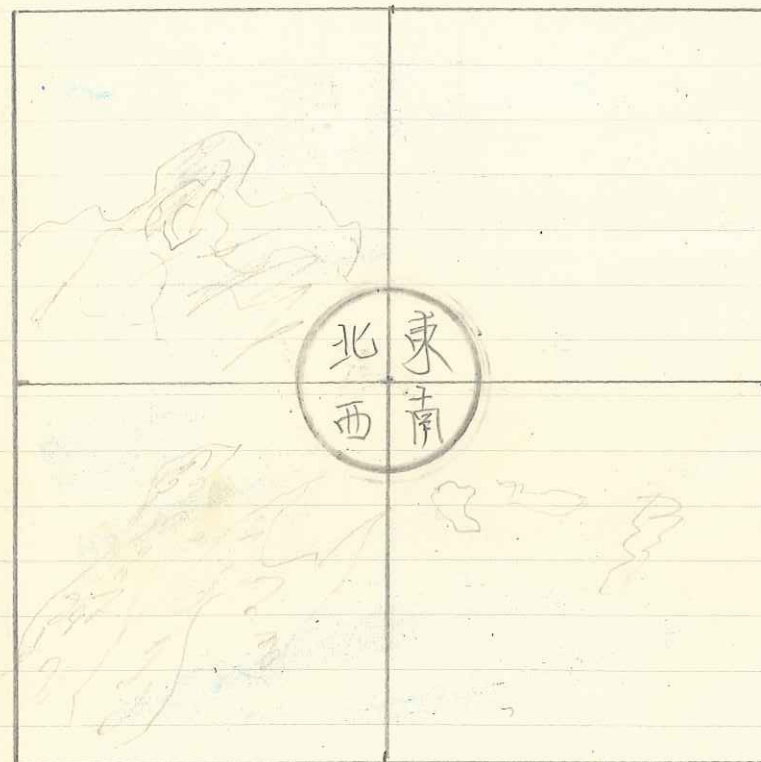
8月6日 夕方
 天気曇り
 温度 27° $\frac{10}{10}$
 湿度 74%

主な雲
 層積雲



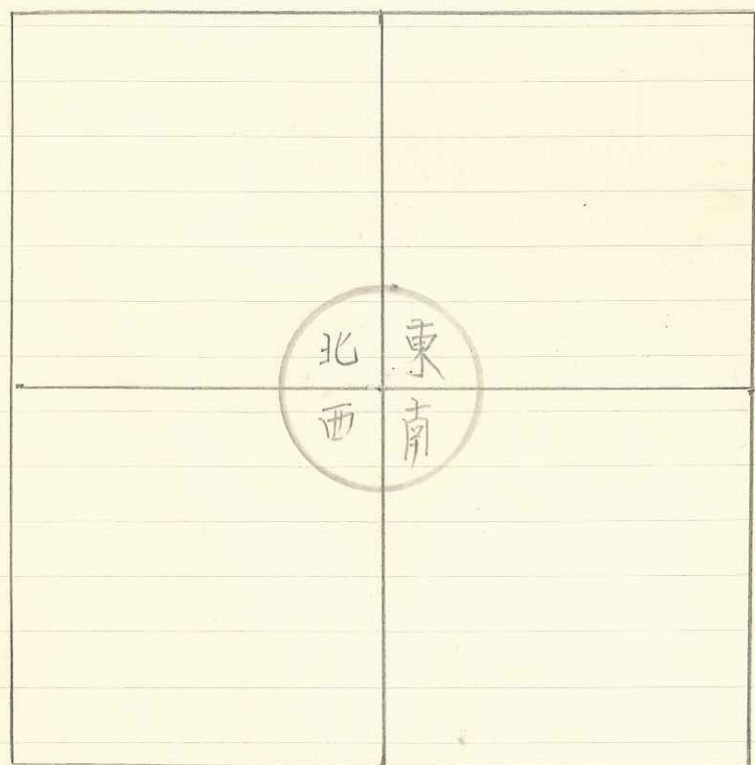
8月7日 朝
 天気 晴
 温度 28° $\frac{6}{10}$
 湿度 74%

主な雲
 巻積雲



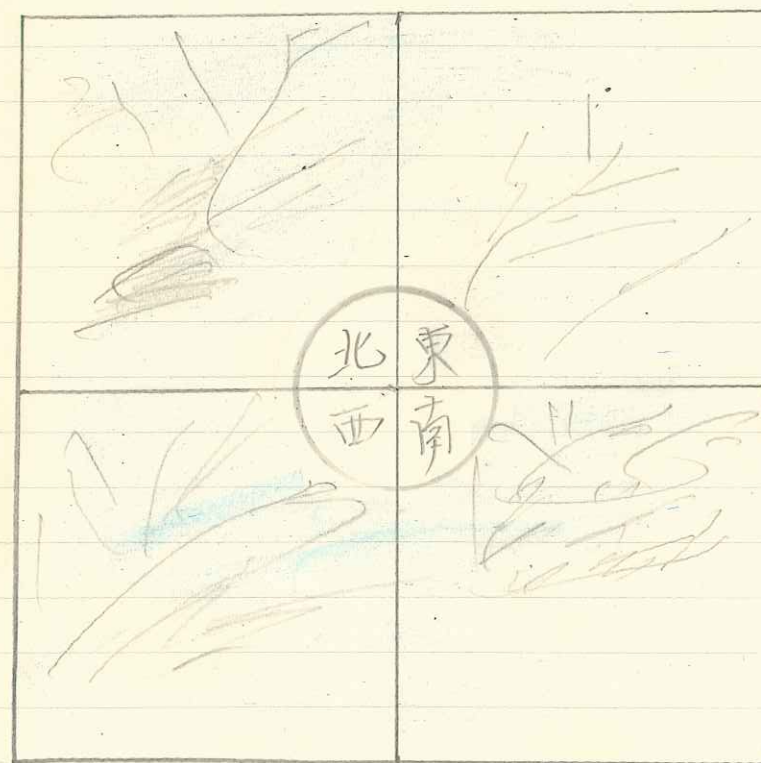
8月8日 朝
 天気 快晴 $\frac{2}{10}$
 温度 30°
 湿度 68%

主な雲
 巻積雲



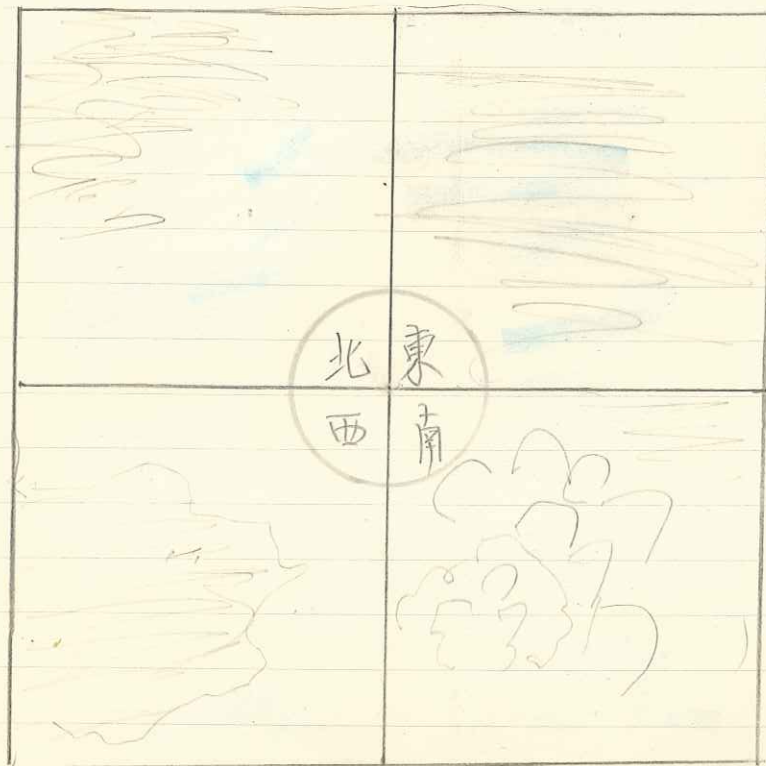
8月7日 夕
 天気 雨
 温度 25° $\frac{10}{10}$
 湿度 90%

主な雲
 乱層雲



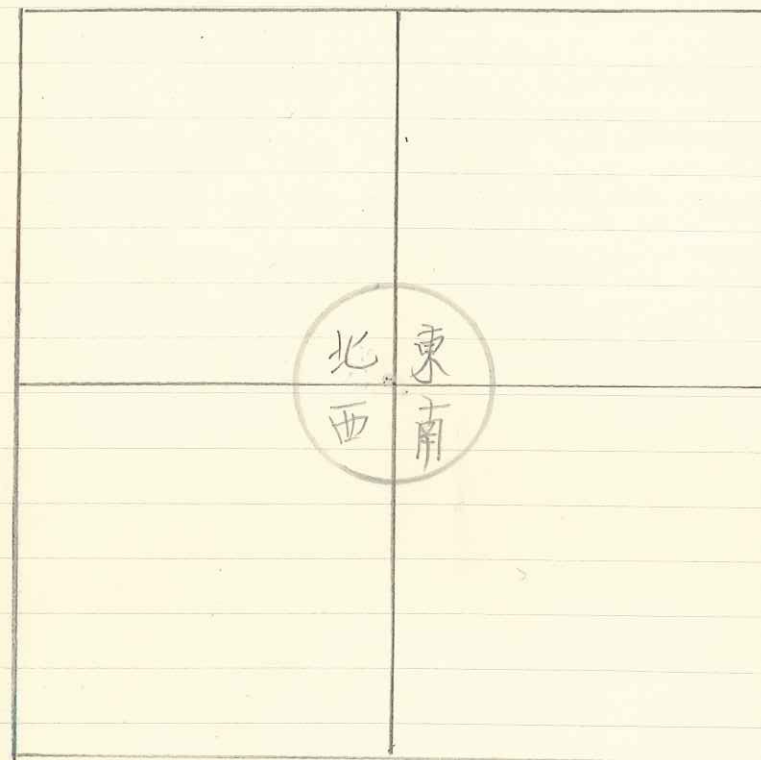
8月8日 夕
 天気 晴
 温度 33° $\frac{4}{10}$
 湿度 90%

主な雲
 巻雲



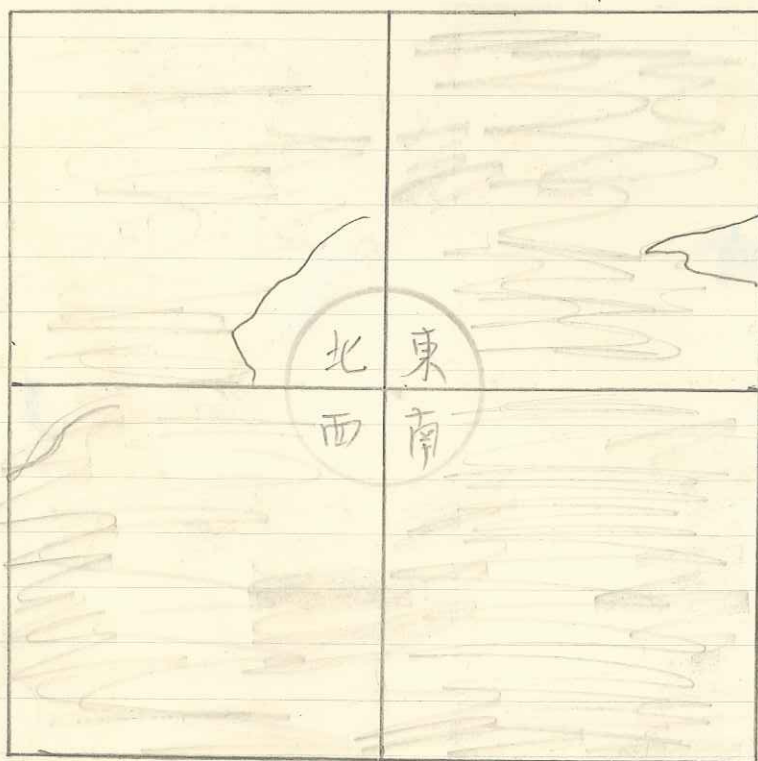
8月9日 朝
 天気 曇り
 温度 28° 7
 湿度 67% 10

主な雲
 高層積雲



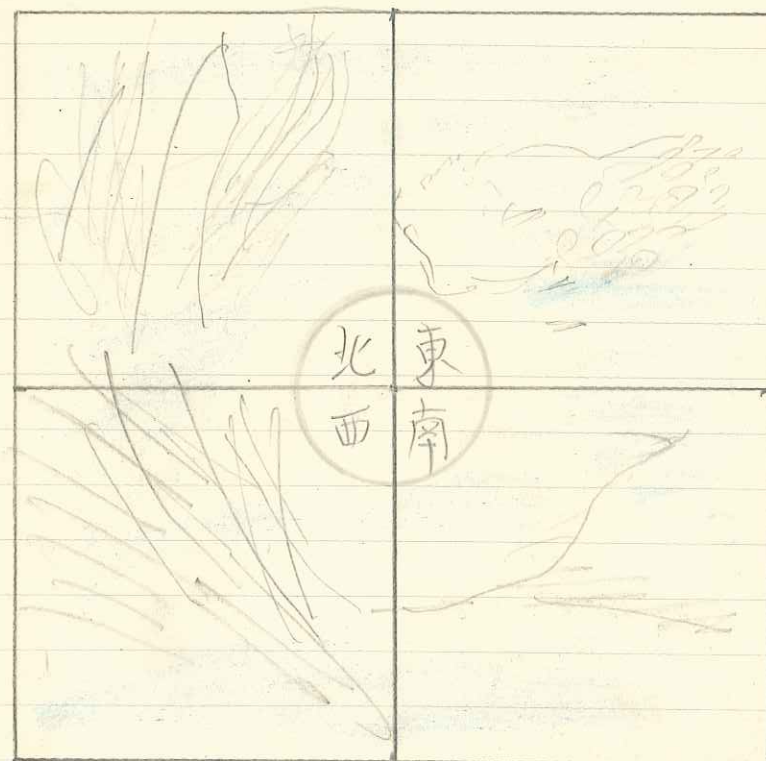
8月10日 朝
 天気 晴
 温度 28° 4
 湿度 64% 10

主な雲
 学校



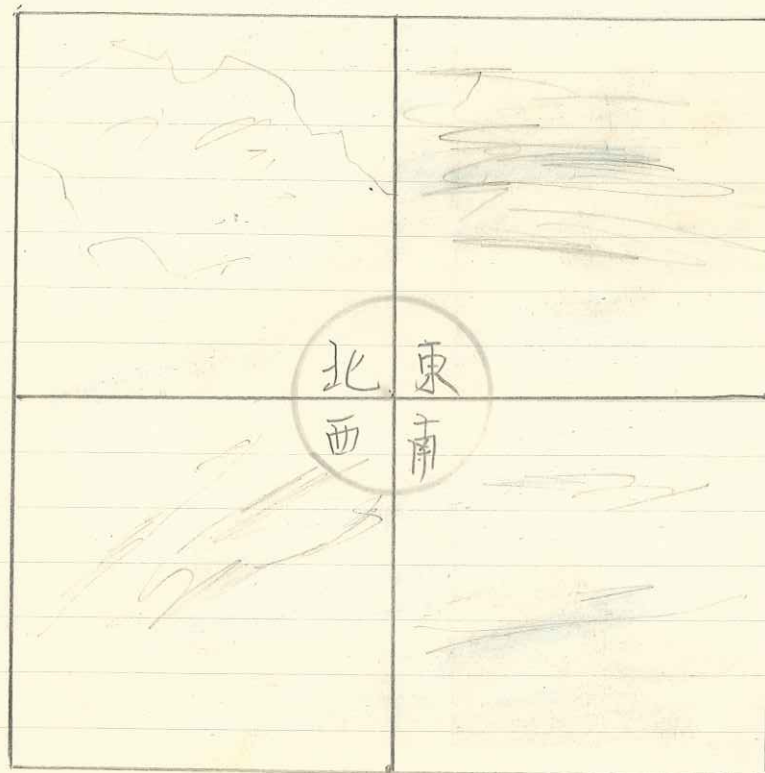
8月9日 夕
 天気 雨 8
 温度 27° 10
 湿度 68%

主な雲
 乱層雲
 層積雲



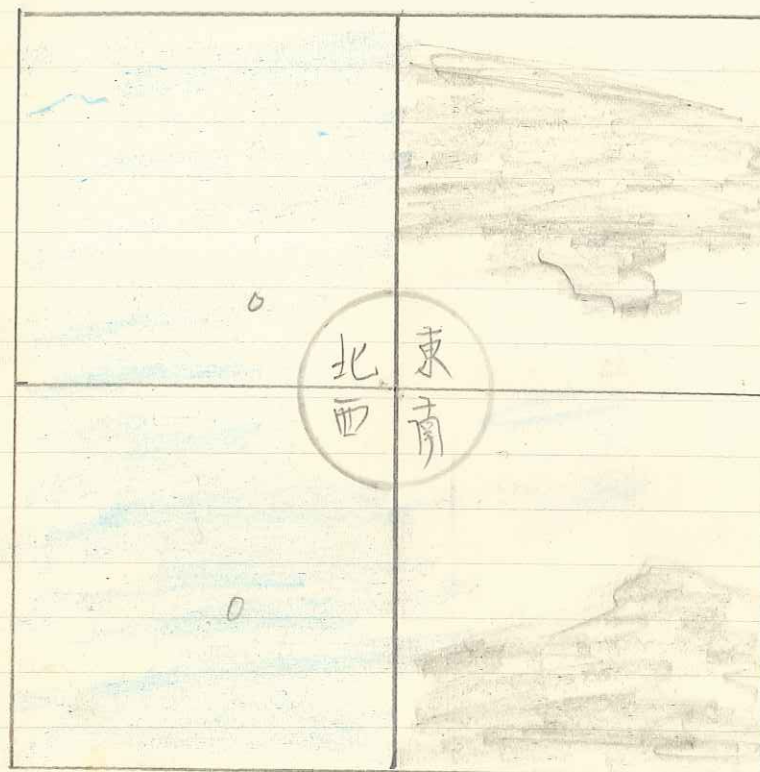
8月10日 夕
 天気 晴
 温度 28° 5
 湿度 84% 10

主な雲
 巻雲
 巻積雲



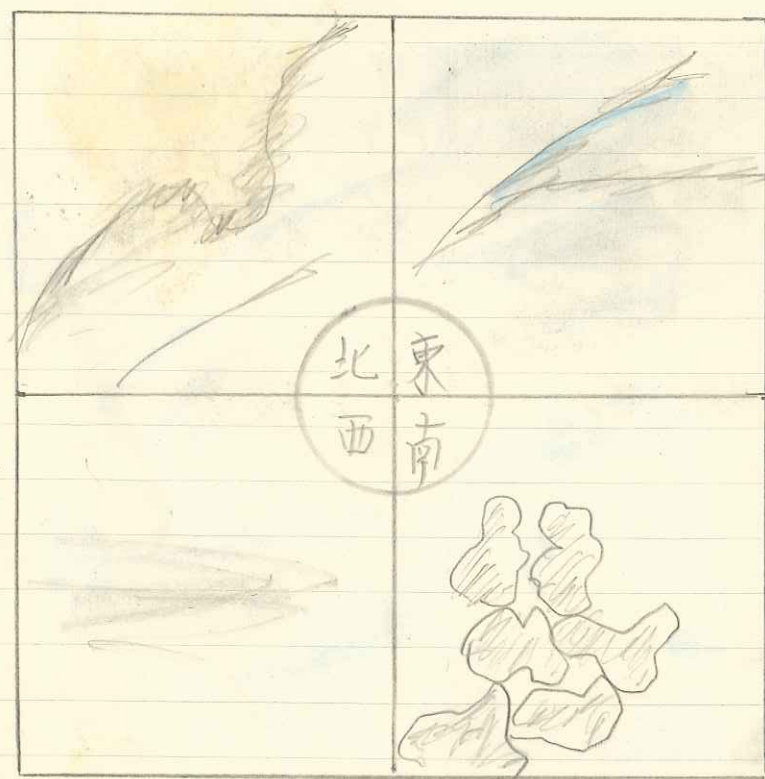
8月11日 朝
 天気 晴 $\frac{4}{10}$
 温度 30°
 湿度 68%

主な雲
 巻層雲



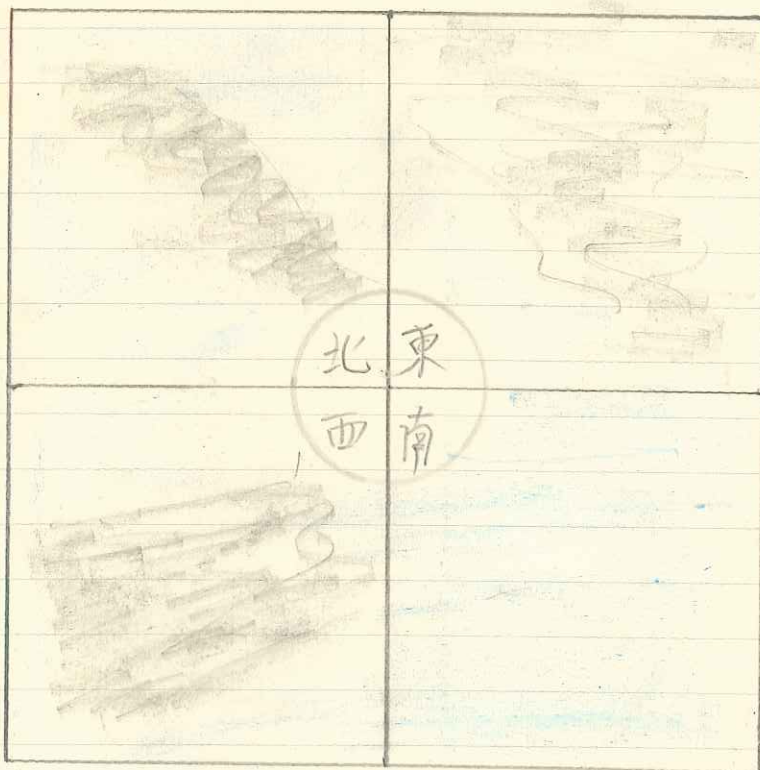
8月12日 朝
 天気 晴 $\frac{4}{10}$
 温度 30°
 湿度 68%

主な雲
 巻層雲



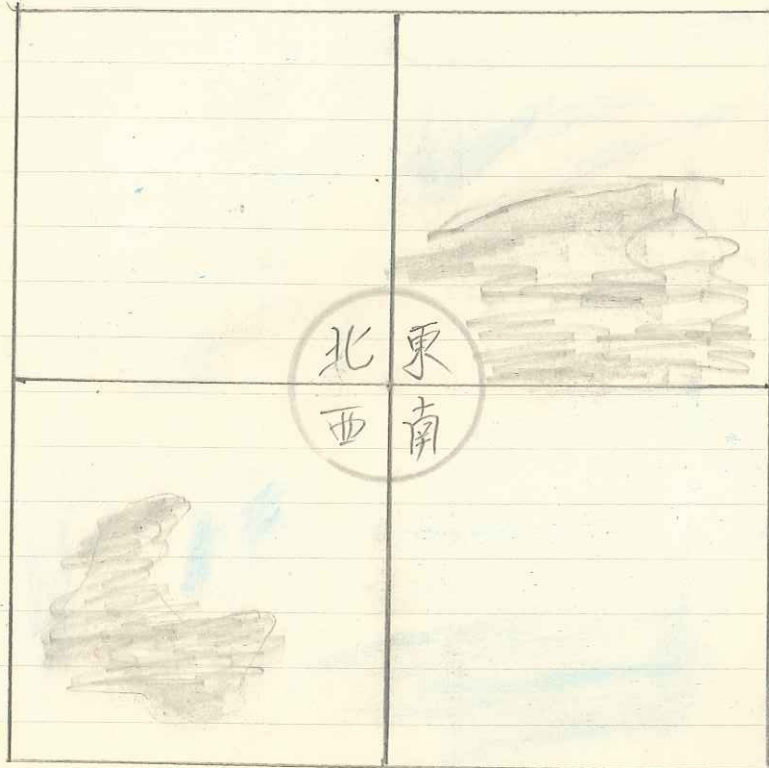
8月11日 夕方
 天気 曇り $\frac{6}{10}$
 温度 30°
 湿度 65%

主な雲
 巻層雲
 高層雲



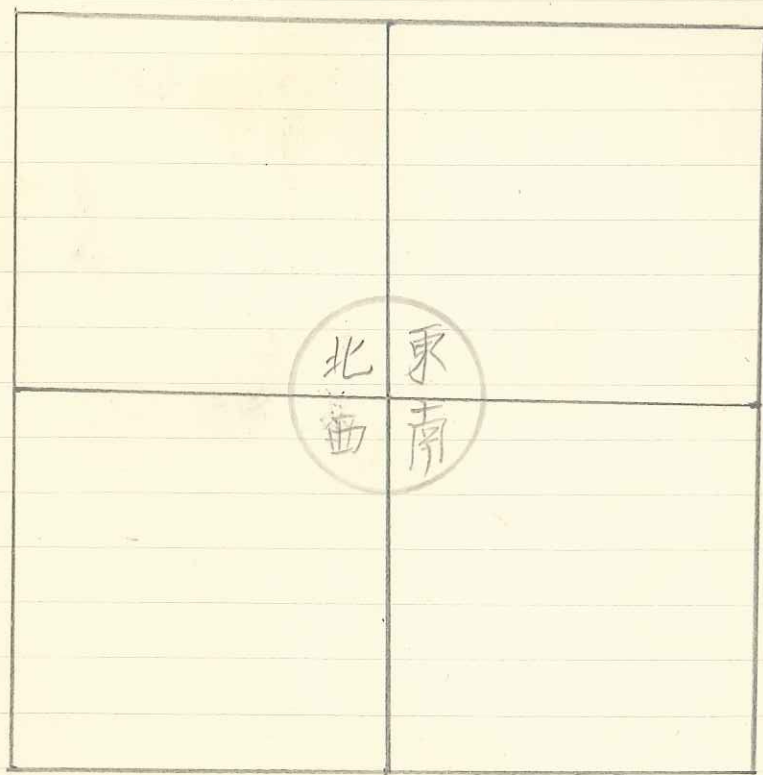
8月12日 夕方
 天気 晴 $\frac{6}{10}$
 温度 30°
 湿度 68%

主な雲
 巻積雲



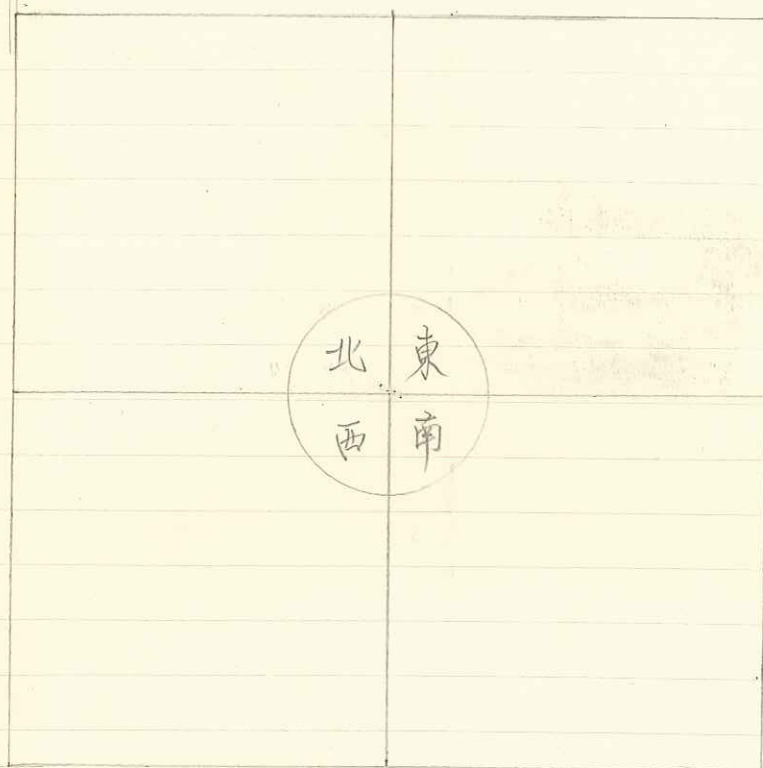
8月13日 朝
 天気 晴
 温度 29° 6
 湿度 67% 10

主な雲
 層積雲



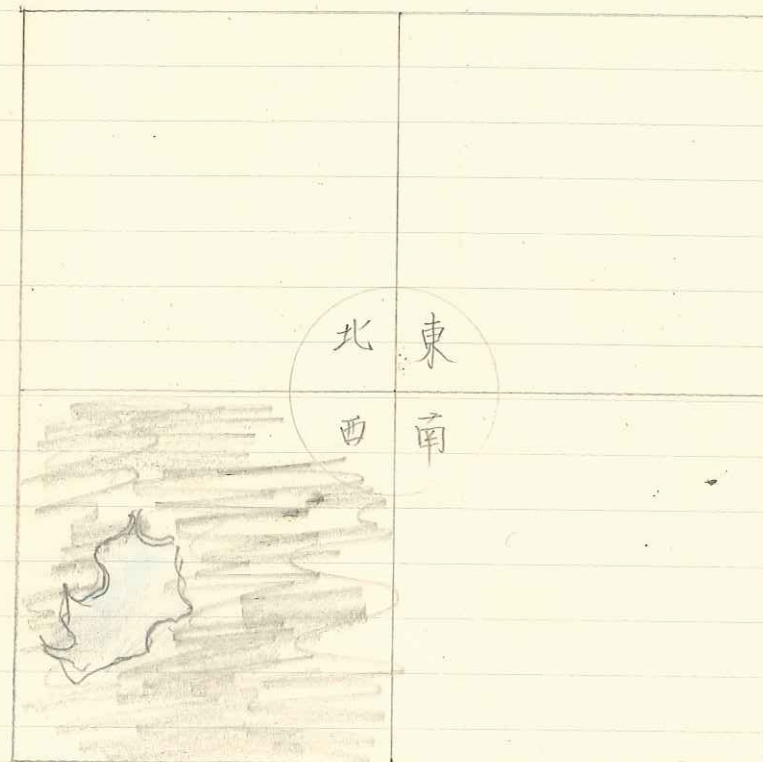
8月13日 夕方

曇 参り



8月14日 朝
 天気 曇り
 温度 28° 10
 湿度 74% 10

主な雲
 層積雲



8月14日 夕方
 天気 曇り
 温度 31° 9
 湿度 68% 10

主な雲
 層積雲

8月15日 朝
 天気 晴
 温度 28°
 湿度 74%

主 交 雨
 層 積 雲

北 東
 西 南

8月16日 朝
 天気 快晴
 温度 29°
 湿度 67%

主 交 雲
 高 積 雲

北 東
 西 南

8月15日 夕
 天気 曇り
 温度 32°
 湿度 62%

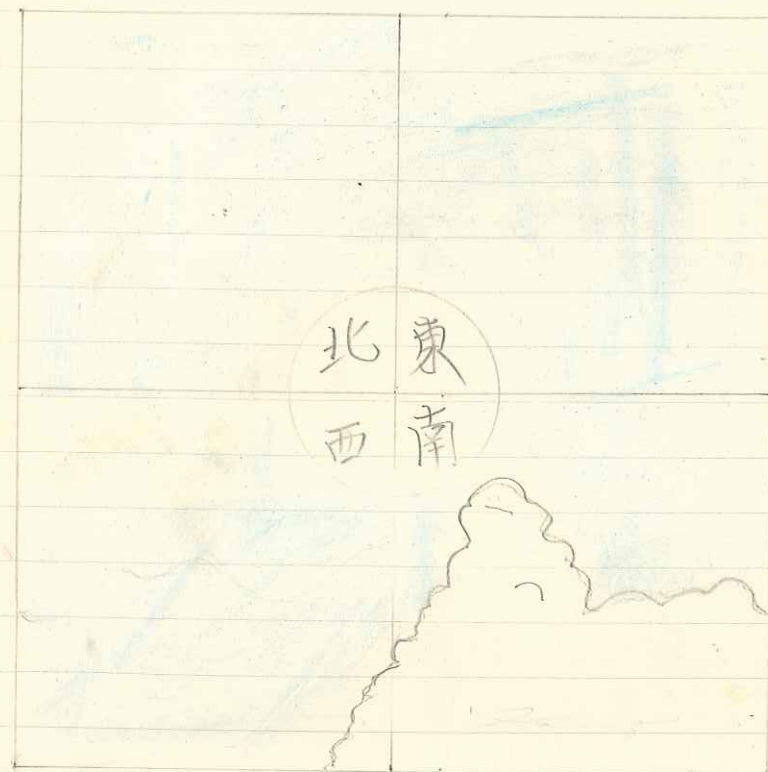
主 交 雨
 高 層 積 雲

北 東
 西 南

8月16日 夕
 天気 快晴
 温度 32°
 湿度 62%

主 交 雲

北 東
 西 南



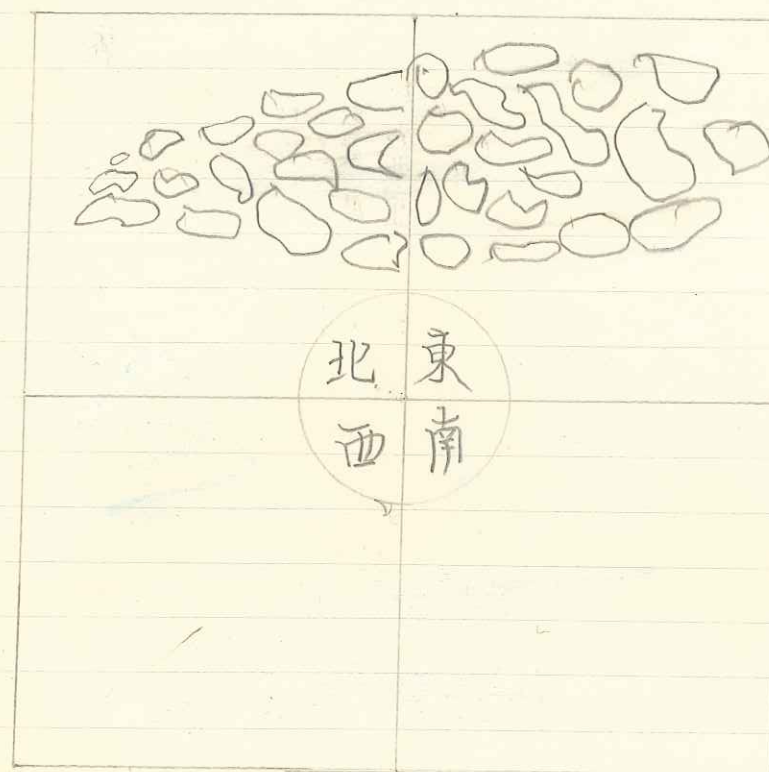
8月17日 朝
 天気 快晴
 温度 30° 0/10
 湿度 61%

主な雲



8月17日 夕
 天気 晴
 温度 32° 6/10
 湿度 56%

主な雲
 積層雲
 乱雲



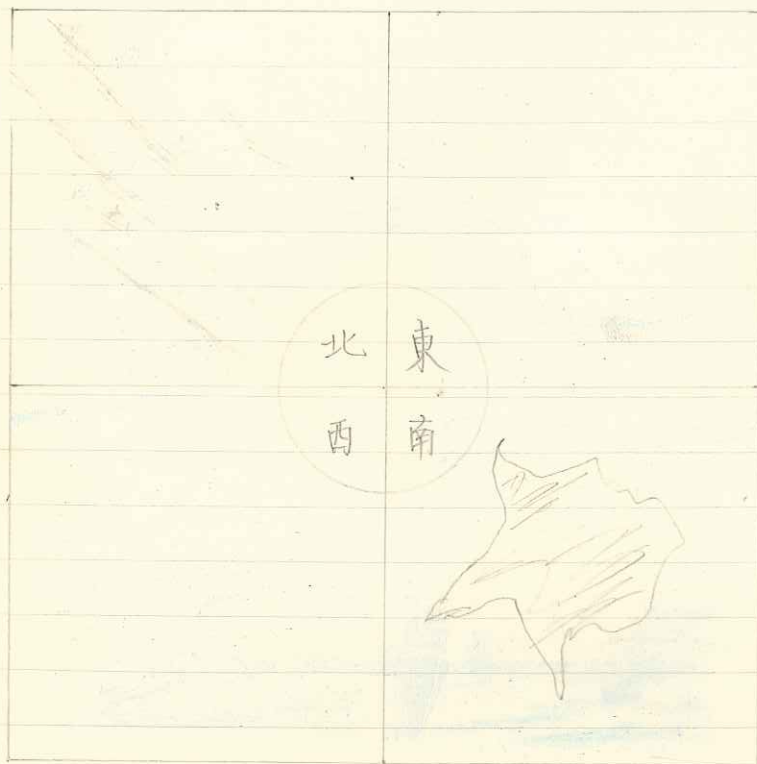
8月18日 朝
 天気 晴
 温度 31° 5/10
 湿度 67%

主な雲
 高積雲



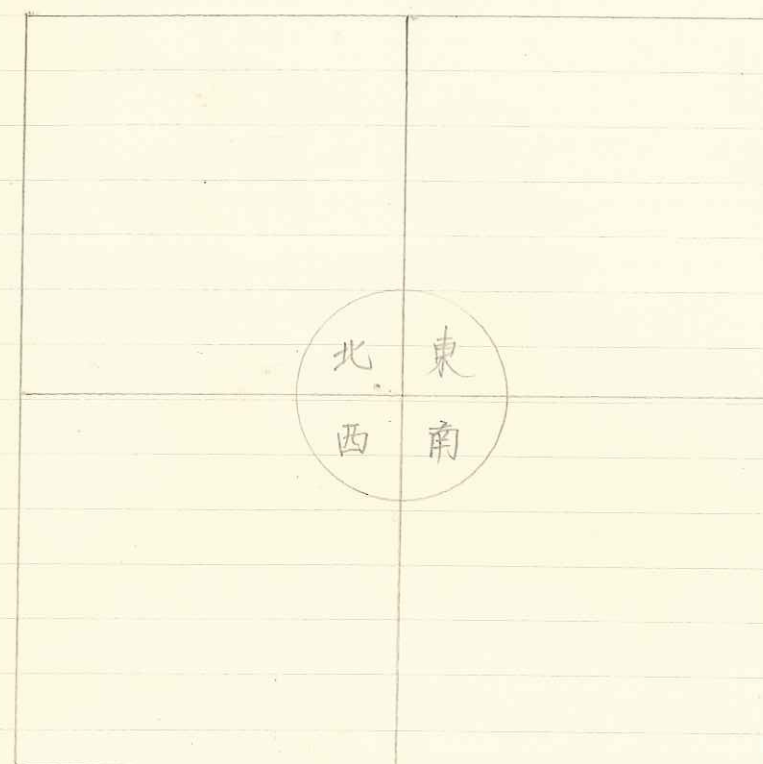
8月18日 夕
 天気 快晴
 温度 32° 0/10
 湿度 68%

主な雲



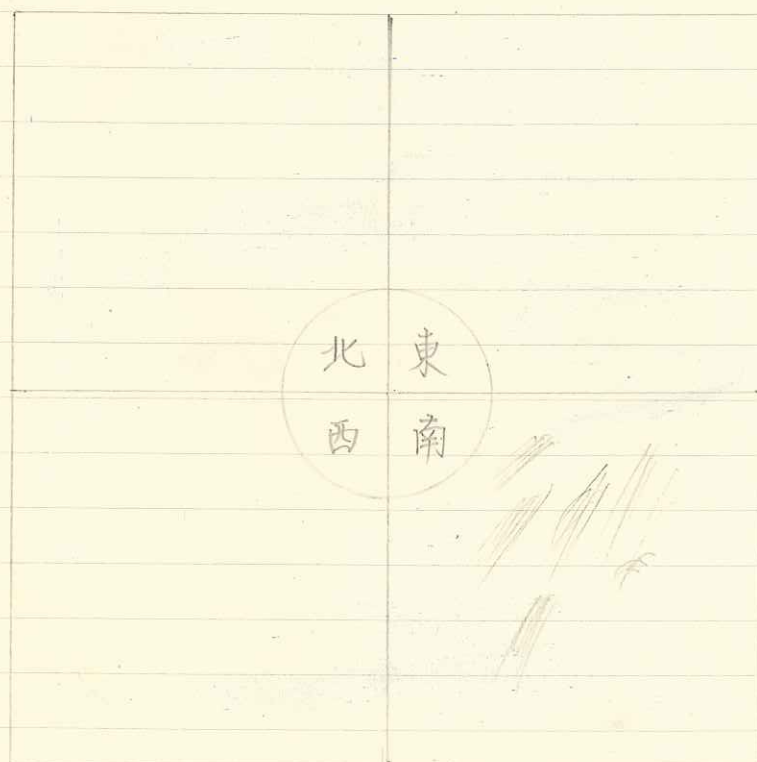
8月19日 朝
 天氣 快晴
 温度 30° $\frac{2}{10}$
 湿度 61%

主在雲
 卷雲
 高層雲



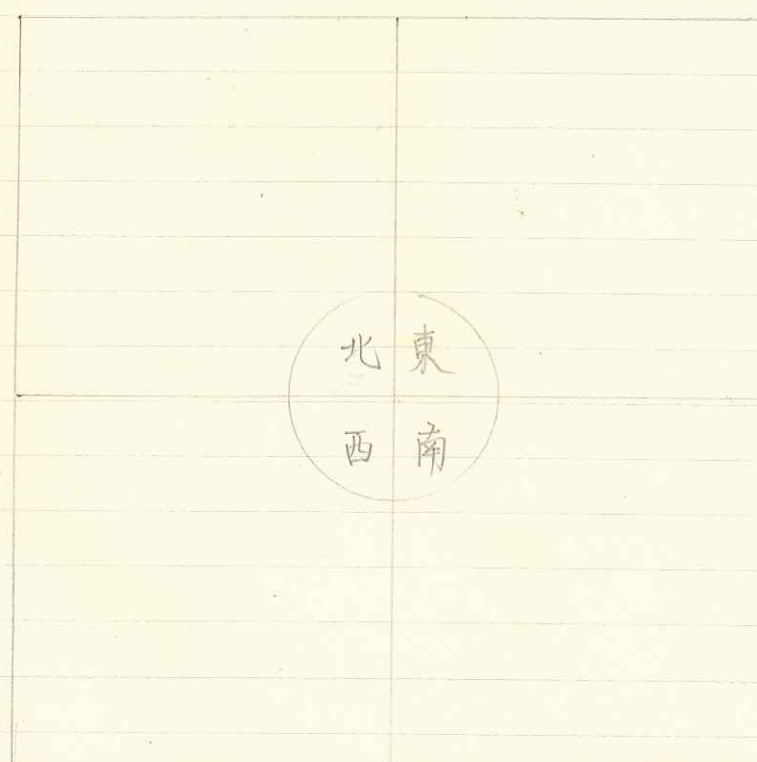
8月20日 朝
 天氣 曇 17
 温度 25° $\frac{10}{10}$
 湿度 81%

主在雲
 層積雲
 亂層雲



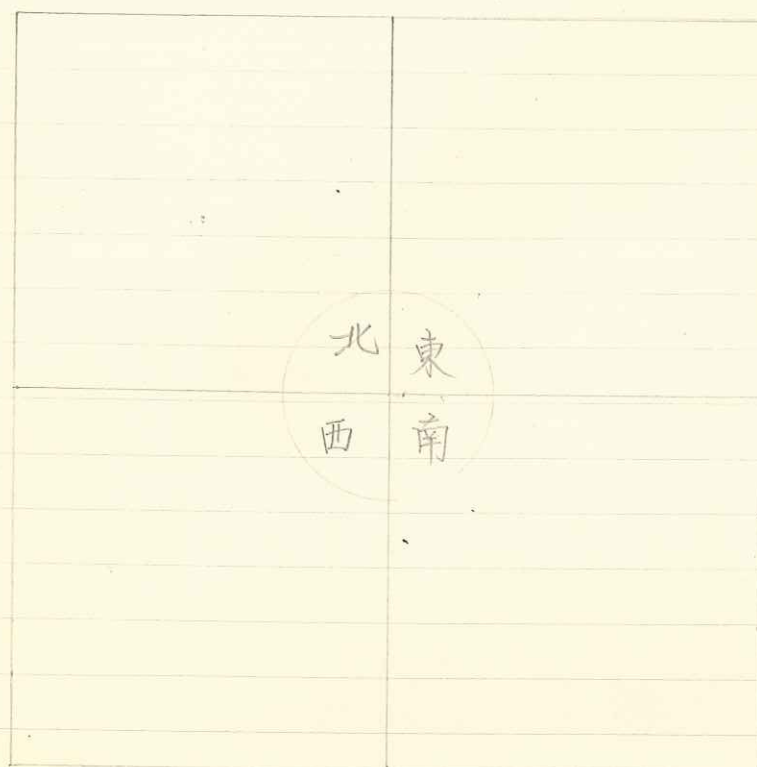
8月19日 夕方
 天氣 快晴
 温度 30° $\frac{1}{10}$
 湿度 55%

主在雲
 卷雲

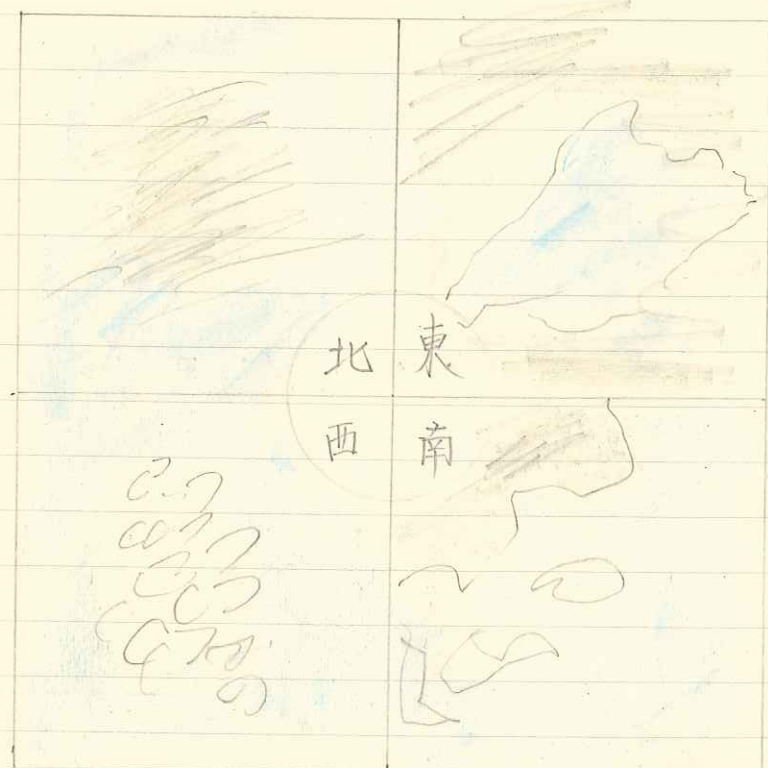


8月20日 夕方
 天氣 雨
 温度 28° $\frac{10}{10}$
 湿度 100%

主在雲
 亂層雲



7月27日 朝
 天気 雨
 温度 23°
 湿度 100% $\frac{10}{10}$
 主な雲 乱層雲



8月27日 夕方
 天気 曇り
 温度 27°
 湿度 82% $\frac{8}{10}$
 主な雲 巻雲 積雲

4 この観察でわかったこと
 快晴の日 ----- 巻雲
 晴りの日 ----- 巻雲・積雲・積乱雲
 曇りの日 ----- 層積雲・乱層雲・高積雲
 雨の日 ----- 曇りの日と同じ

朝 ----- 巻雲・層雲
 夕方 ----- 高積雲・巻積雲・積雲

がそれぞれ多く見えました
 ・これを見て巻雲は快晴、晴の日に多く見られた。

・夏の雲はやはり積雲、積乱雲が多いようだ。

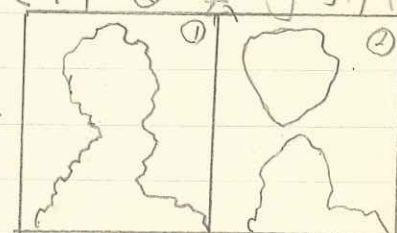
・雨・曇りの日には乱層雲や層積雲のような低い雲が多くなる。

・乱層雲が出ると必ず雨がふるということはない。

・積乱雲は積雲のひょうに発達したものとたいへん似ている。

・夕方の雲には積の字がついている雲が多い

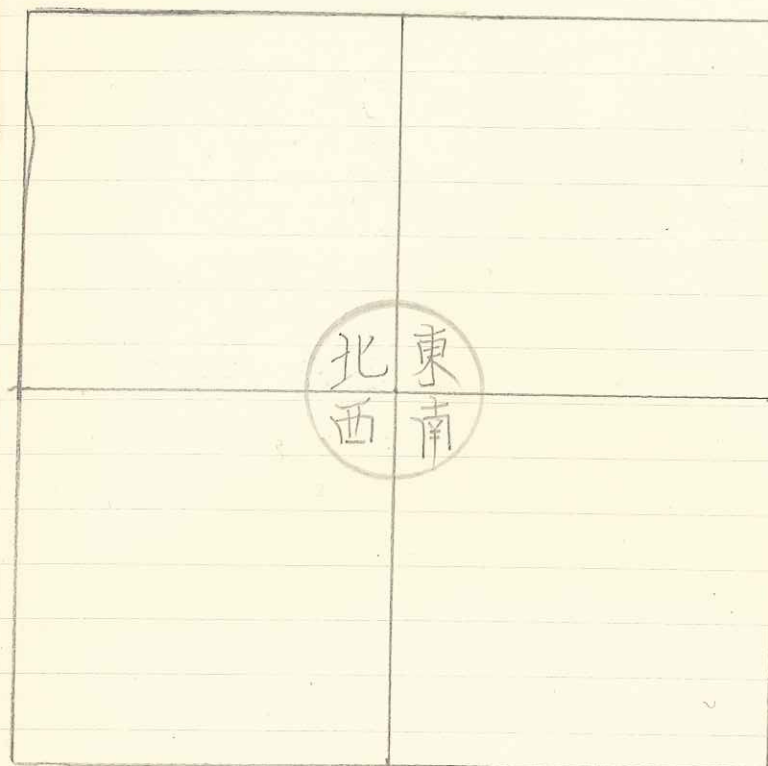
・積乱雲の動きは早く出来ていた積乱雲からちょっと目をはなすと雲はきれていた。



5 夏の雲
夏の雲で目にフクのはなんといっても“入道雲”で
しょう。“雷雲”ともいいます。雷雲はだんだん発
達しおとろえていくものです。朝、小さなからい雲
ができ、むくむくと雲のあたまがもり上がっていきま
す。雲の底は変わらないで、あたまがとんとん高
くなります。底はひらたく、あたまはわたを
つみ上げたように、もり上がった形をしている
おとろくほど、せの高い雲になります。むくむく
した雷雲の頭に夏の日ざしがあたると、ま、白に
きらきらかがやいて、まぶしいくらいになります。
雷雲が発達すると大つぶの雨がふったり、ひょう
がふったり、雷がなったり、いなびかりがいたりしま
す。一時あたりがうすくなくなり大雨がふること
もあります。雷がおちて、家がもえたり大きな
木のみきが、さけてしまったりもします。

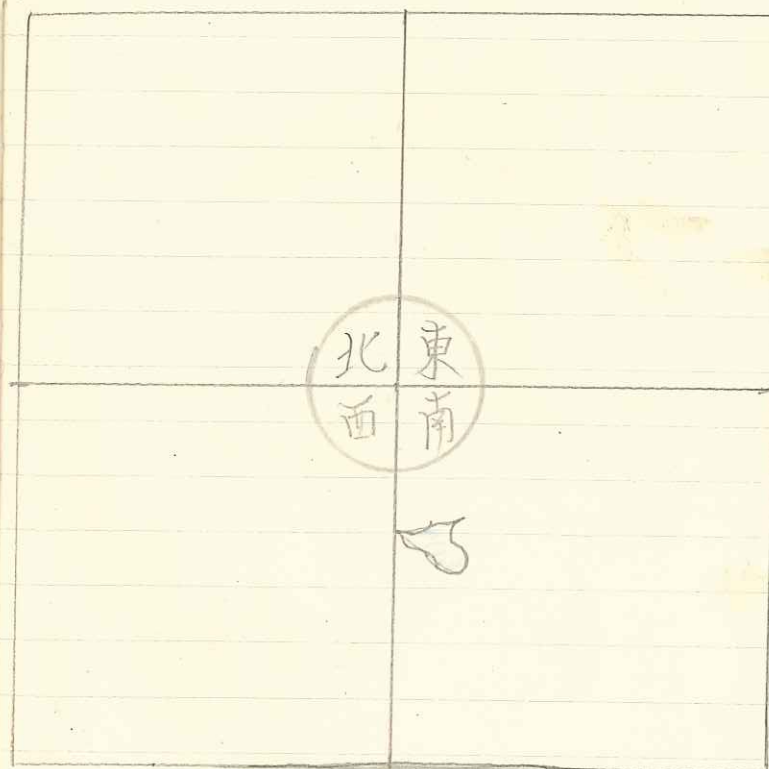
雷雲が発達（きって）しまうと雲のあたまから鳥
の羽のようなすいのある雲が横にひろがり、ま
す四方にひろがることもあれば、風にながれて
一方の方向にだけひろがることもあります。し
まいにはむくむくした雲がなくなり、ひろがった
雲だけになることもあります。

6 秋の雲の観察
学校があるし、午前中は出きません。午後は4
時半に夏の雲の観察と同じやり方で観察し
ます。



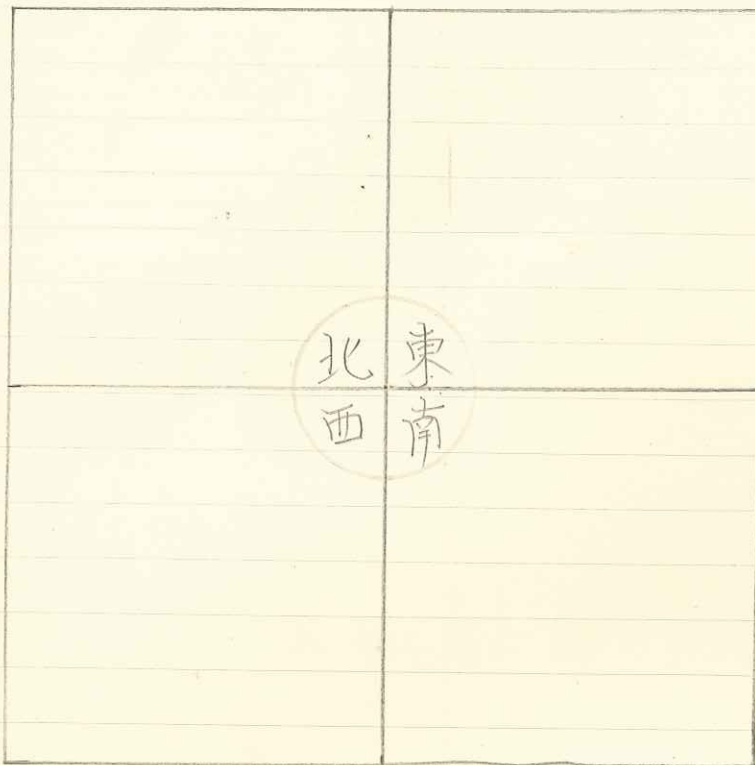
9月1日
天気 雨
温度 28°
湿度 100% 10/10

主な雲
層 積雲



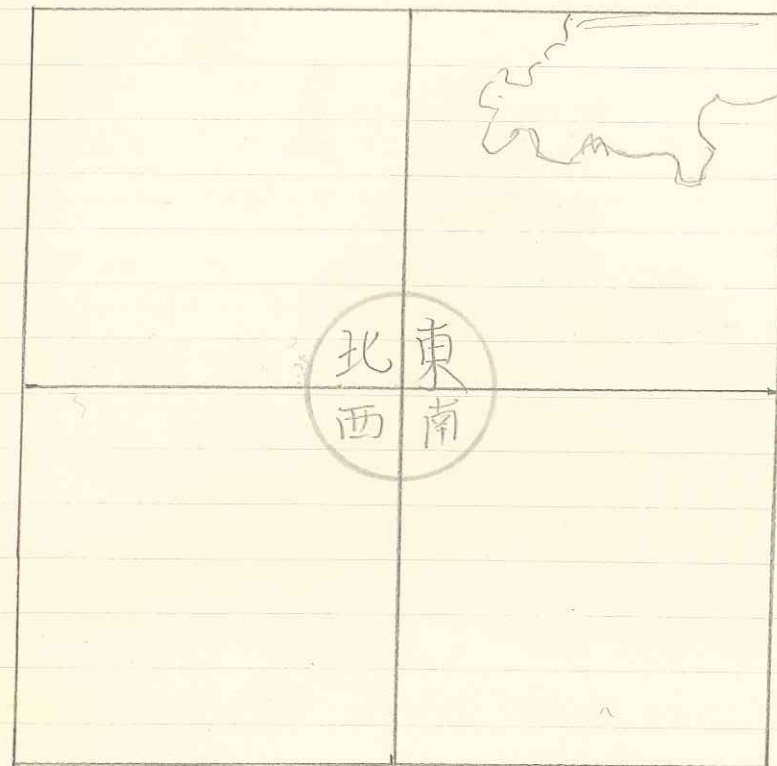
9月2日
天気 雨
温度 26°
湿度 92% 9/10

主な雲
乱層雲



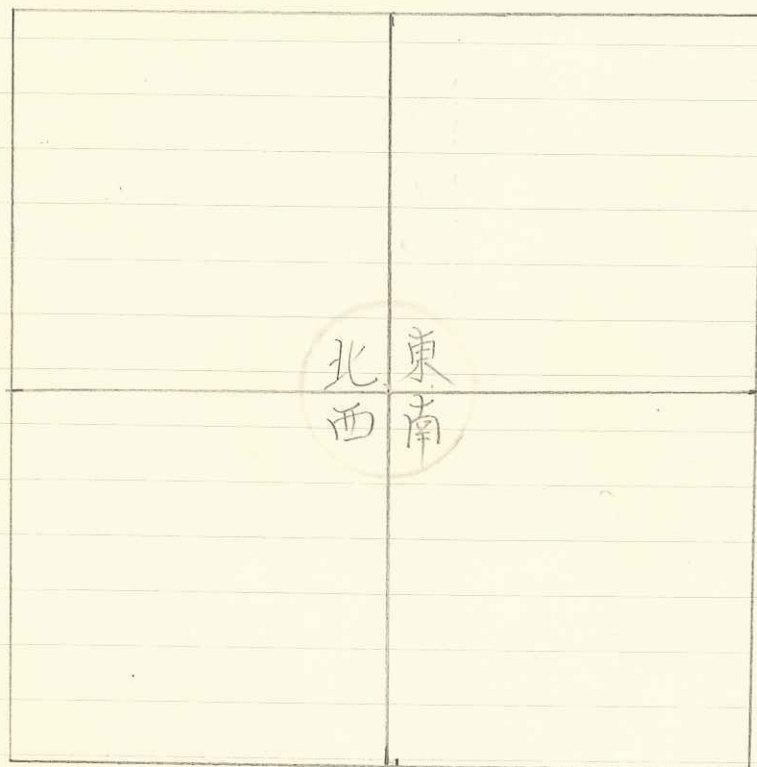
9月3日
 天気曇り
 温度24°
 湿度91% $\frac{10}{10}$

主な雲
 層積雲



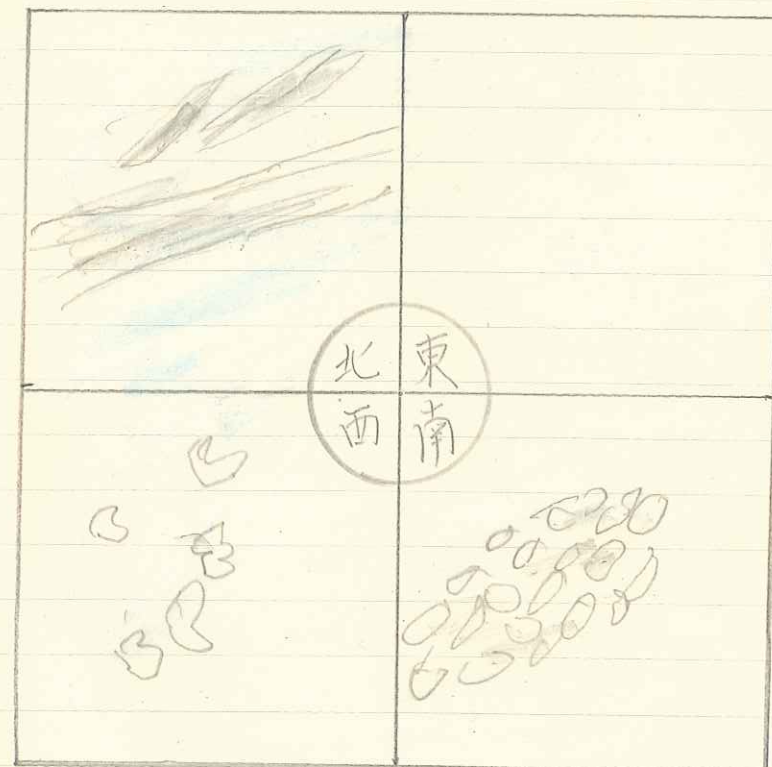
9月5日
 天気晴
 温度29°
 湿度92% $\frac{9}{10}$

主な雲
 層積雲



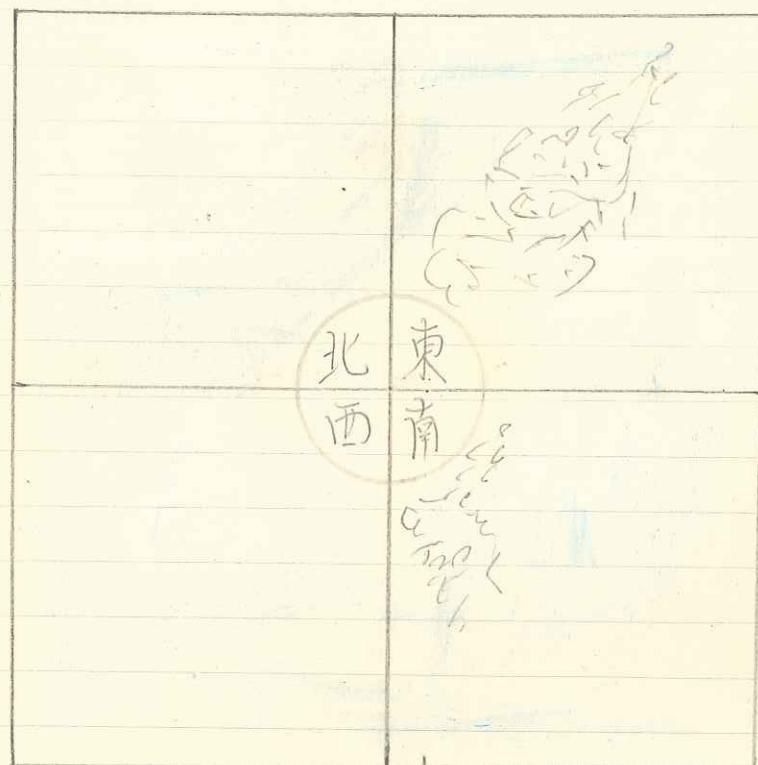
9月4日
 天気雨
 温度28°
 湿度100% $\frac{10}{10}$

主な雲
 乱層雲



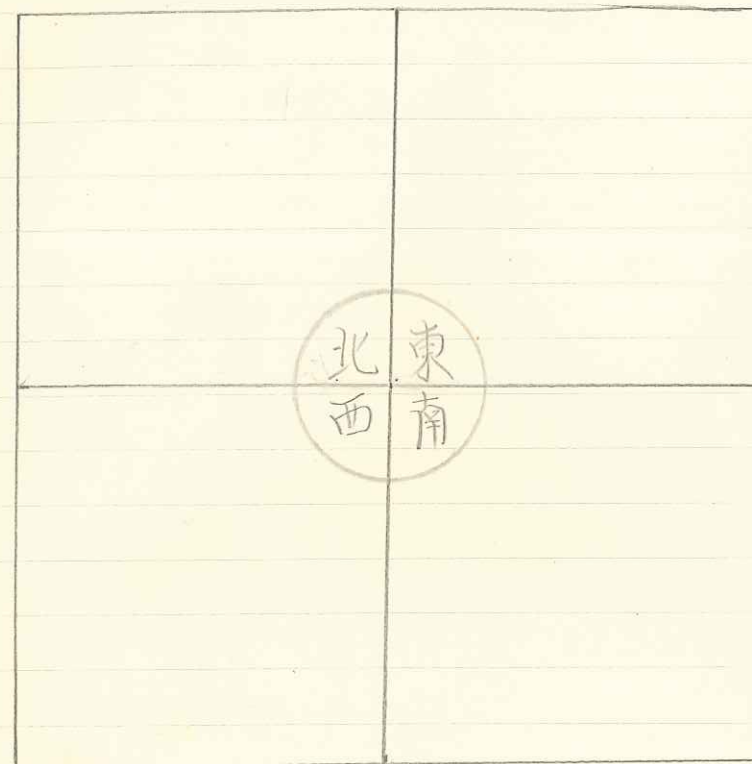
9月6日
 天気晴
 温度26°
 湿度68% $\frac{6}{10}$

主な雲
 高層雲
 レンズ雲



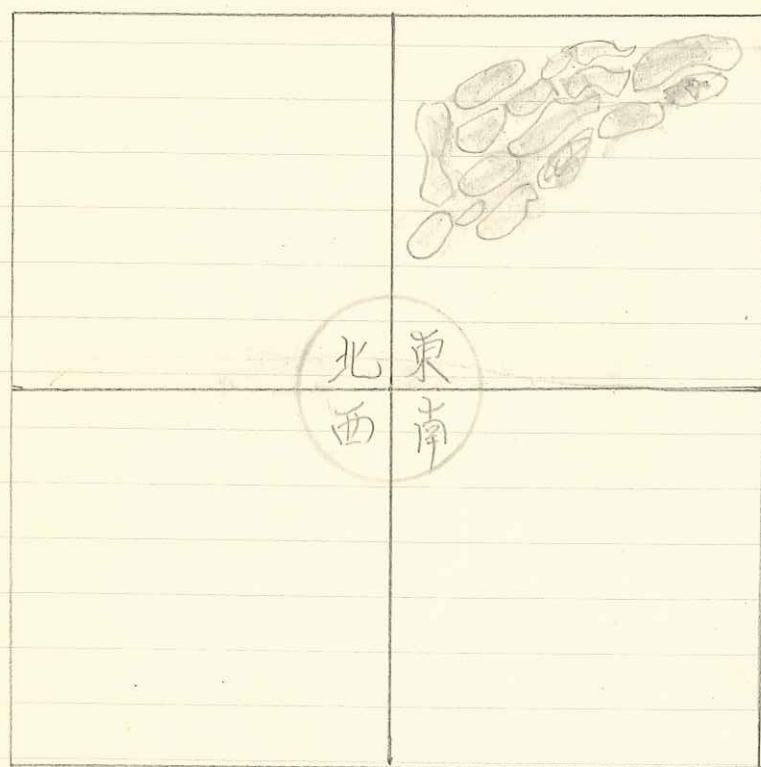
9月7日
 天気 晴
 温度 28° $\frac{6}{10}$
 湿度 78%

主な雲
 巻積雲



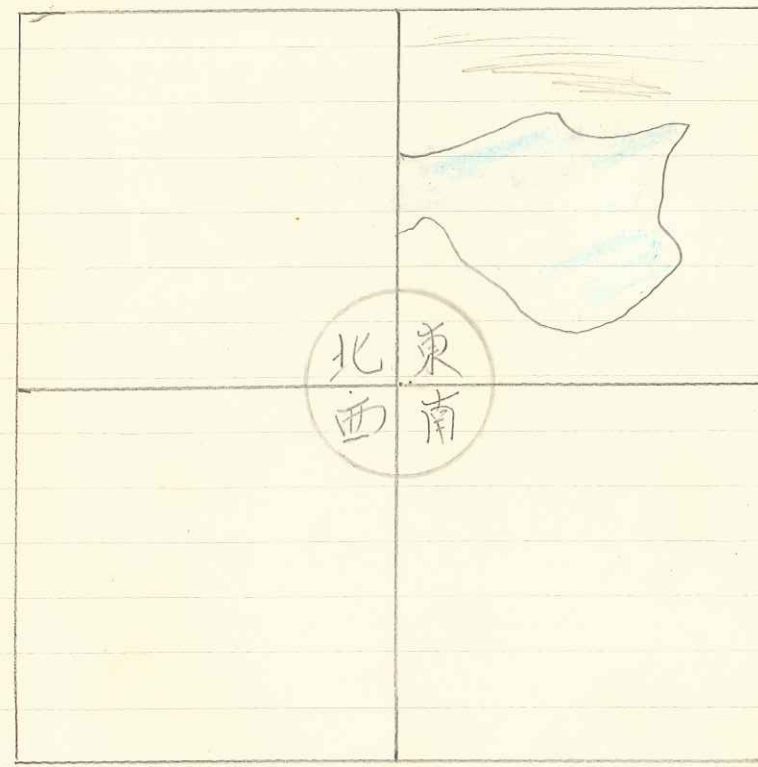
9月9日
 天気 雨
 温度 28° $\frac{10}{10}$
 湿度 100%

主な雲
 乱層雲



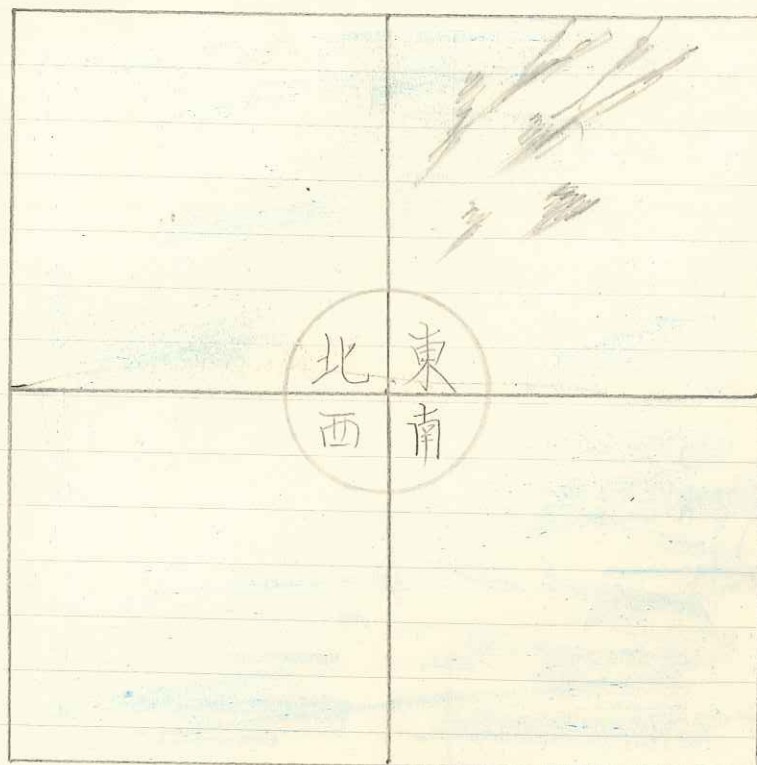
9月8日
 天気 曇り
 温度 28° $\frac{8}{10}$
 湿度 65%

主な雲
 高積雲



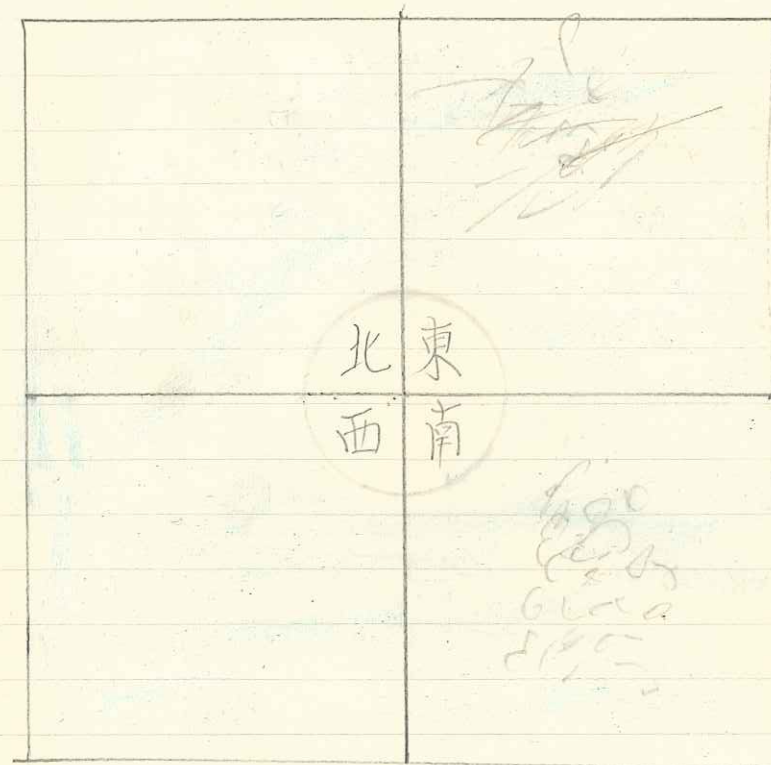
9月10日
 天気 曇り
 温度 29° $\frac{8}{10}$
 湿度 86%

主な雲
 層積雲



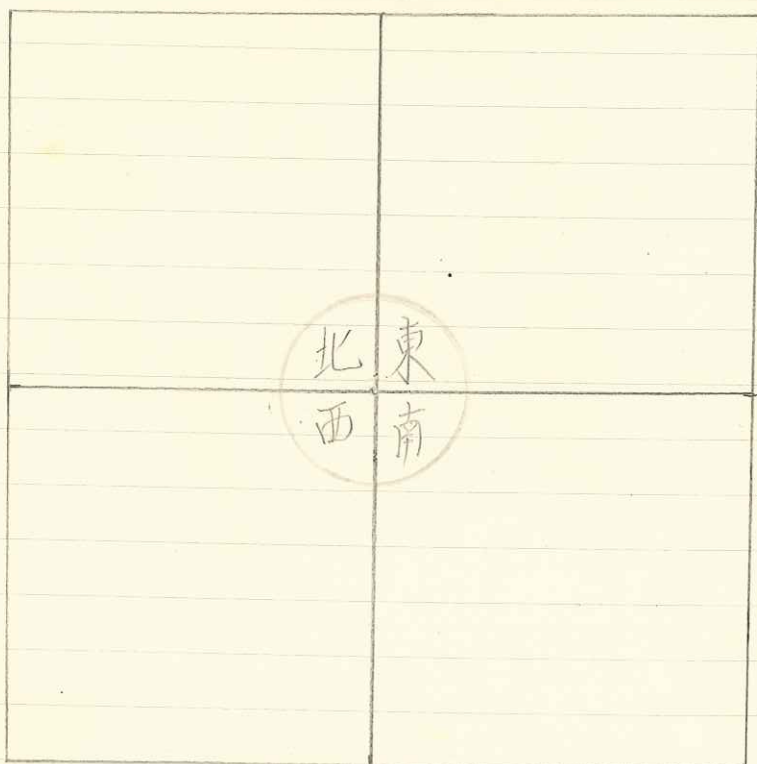
7月 11日
 天気 快晴
 温度 29° 2
 湿度 68% 10

主な雲
 巻雲



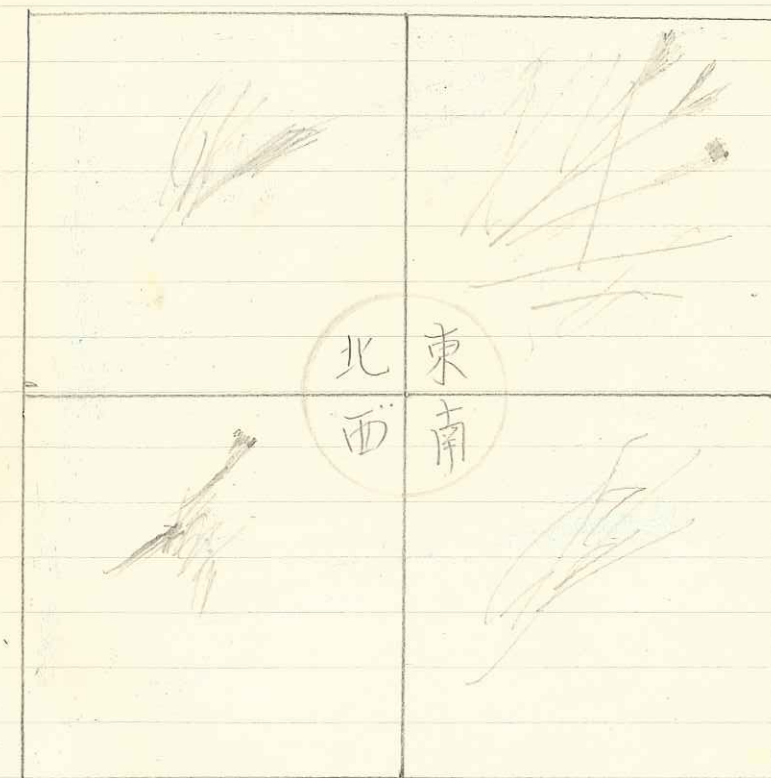
7月 13日
 天気 晴
 温度 17° 6
 湿度 54% 10

主な雲
 巻積雲



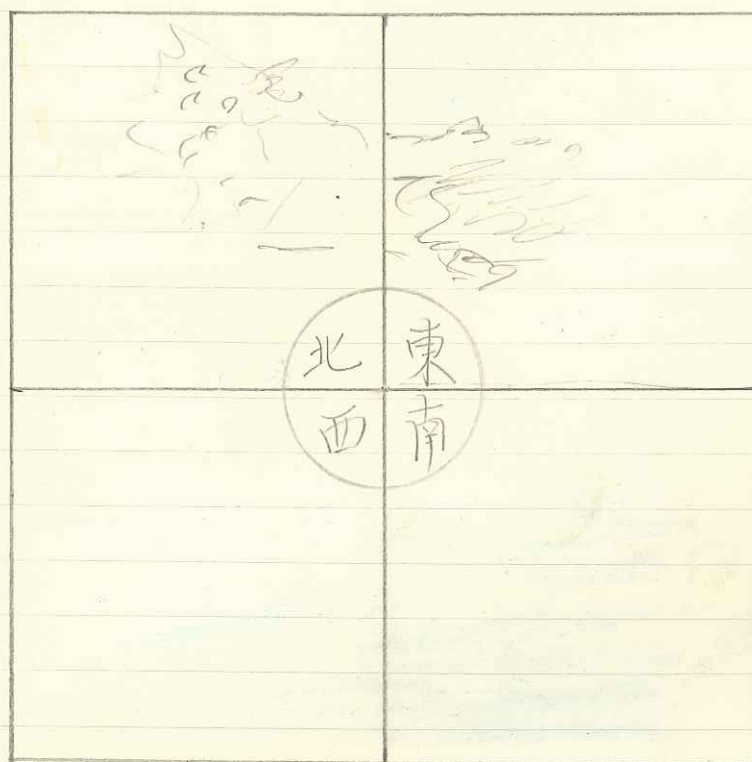
7月 12日
 天気 雨
 温度 26° 10
 湿度 100% 10

主な雲
 乱層雲



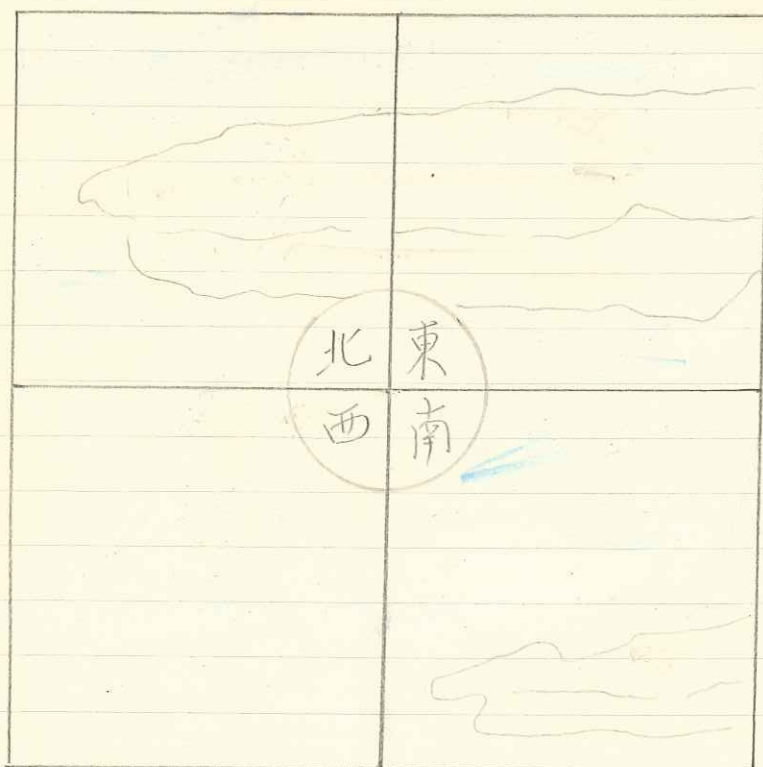
7月 14日
 天気 晴
 温度 22° 4
 湿度 58% 10

主な雲
 巻雲



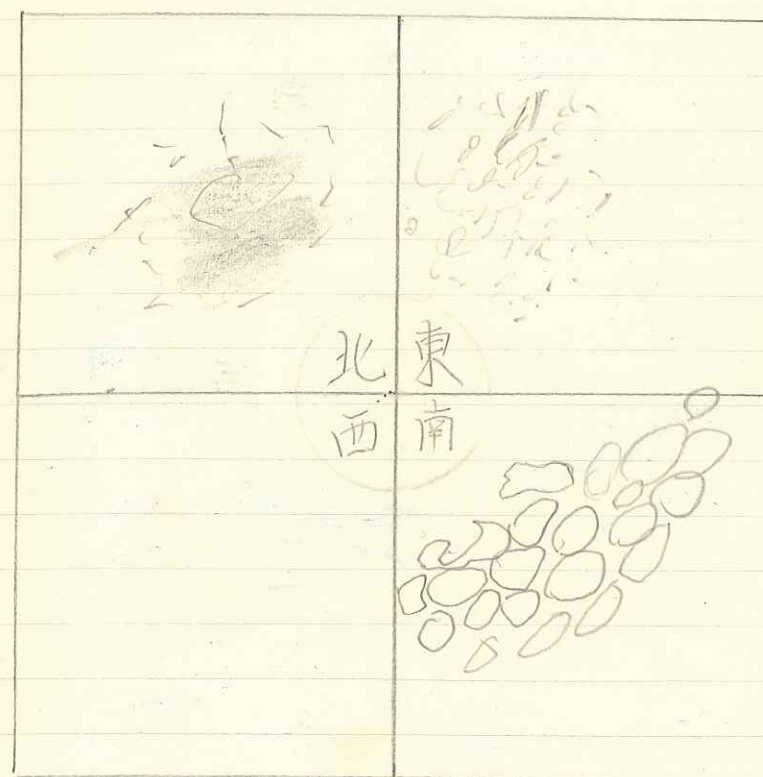
9月15日
天気 晴
温度 27° $\frac{6}{10}$
湿度 67%

主な雲
巻積雲



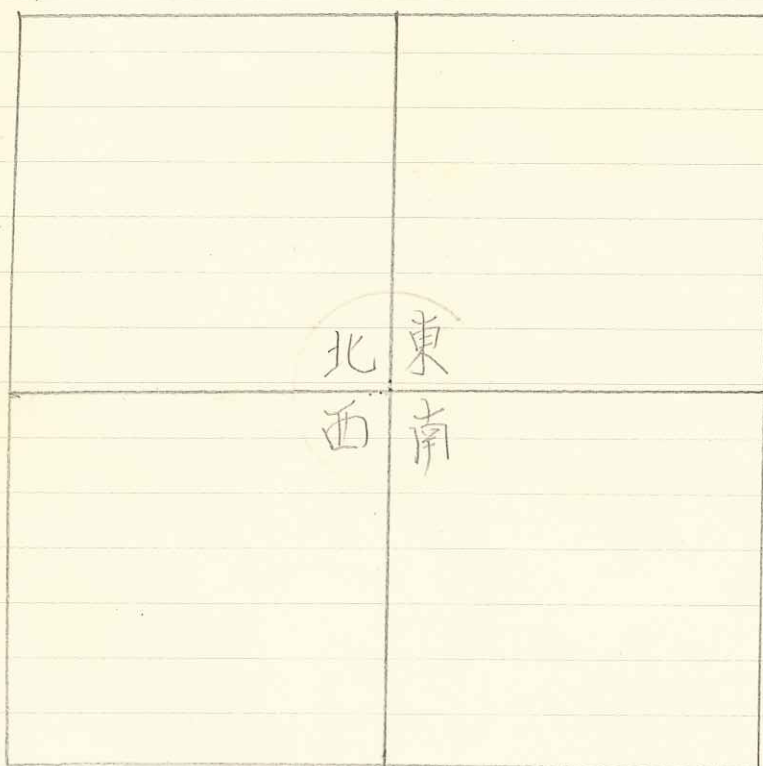
9月16日
天気 曇
温度 29° $\frac{8}{10}$
湿度 86%

主な雲
層積雲



9月17日
天気 晴
温度 25° $\frac{7}{10}$
湿度 57%

主な雲
高巻積雲



9月18日
天気 雨
温度 27° $\frac{10}{10}$
湿度 100%

主な雲
乱層雲

北	東
西	南

9月19日
 天氣 雨
 溫度 24° 10
 湿度 93% 10

主交雲
 乱層雲

北	東
西	南

9月20日
 天氣 雨
 溫度 26° 10
 湿度 100% 10

主交雲
 乱層雲

北	東
西	南

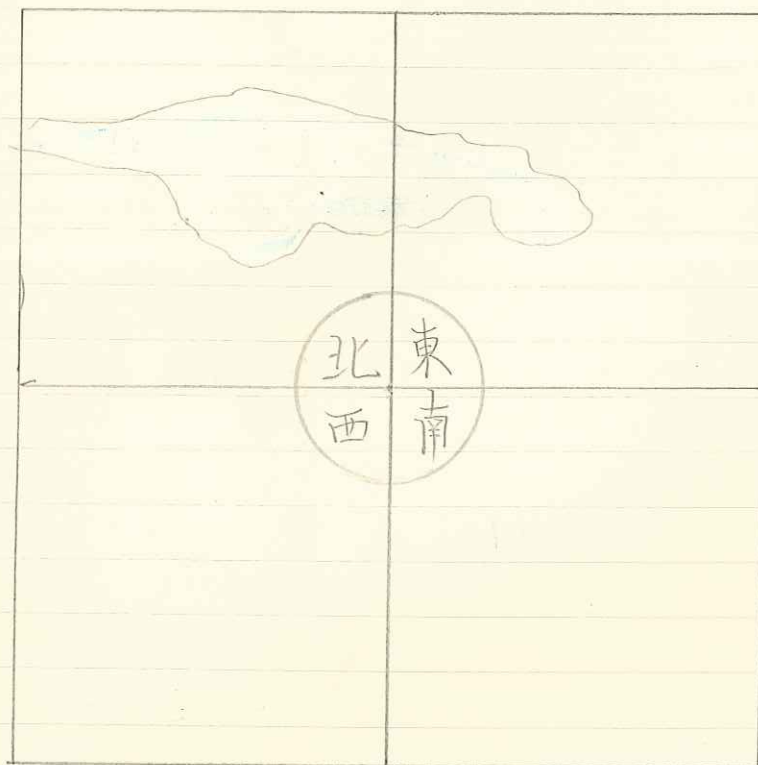
9月21日
 天氣 雨
 溫度 17° 10
 湿度 96% 10

主交雲
 乱層雲

北	東
西	南

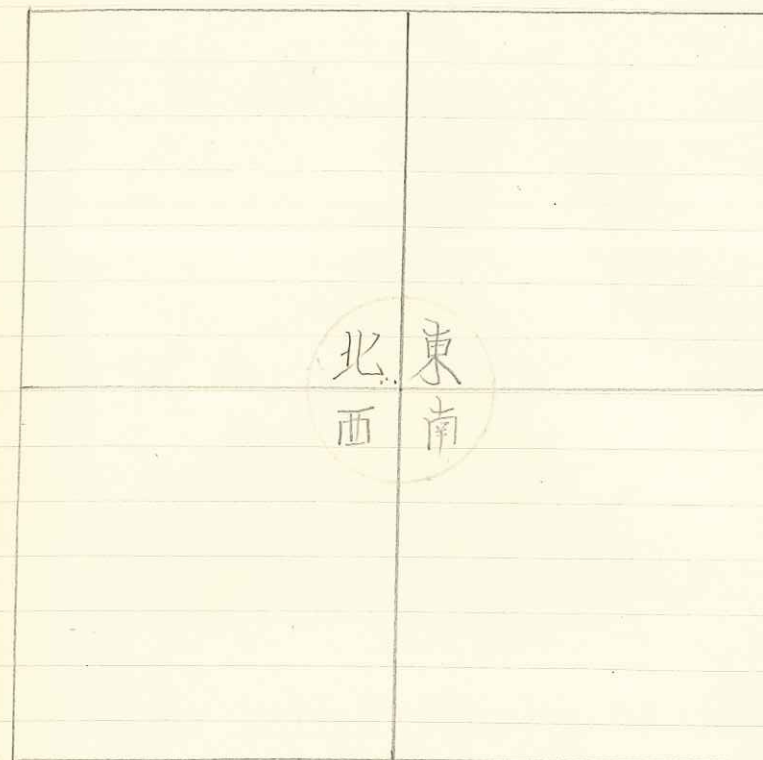
9月22日
 天氣 雨
 溫度 16° 10
 湿度 91% 10

主交雲
 乱層雲



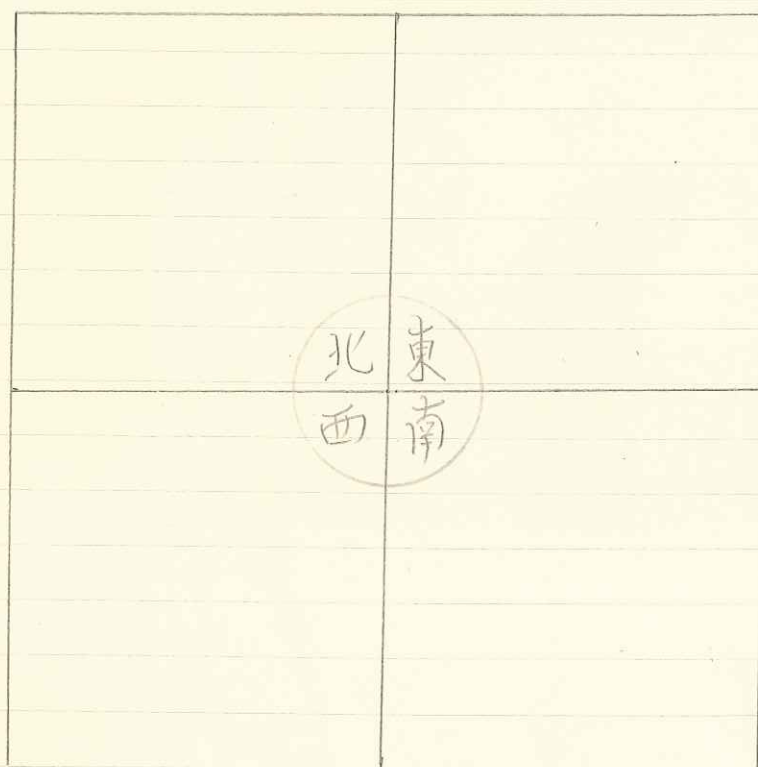
9月23日
天氣 曇
温度 75° $\frac{8}{10}$
湿度 86%

主雲
層積雲



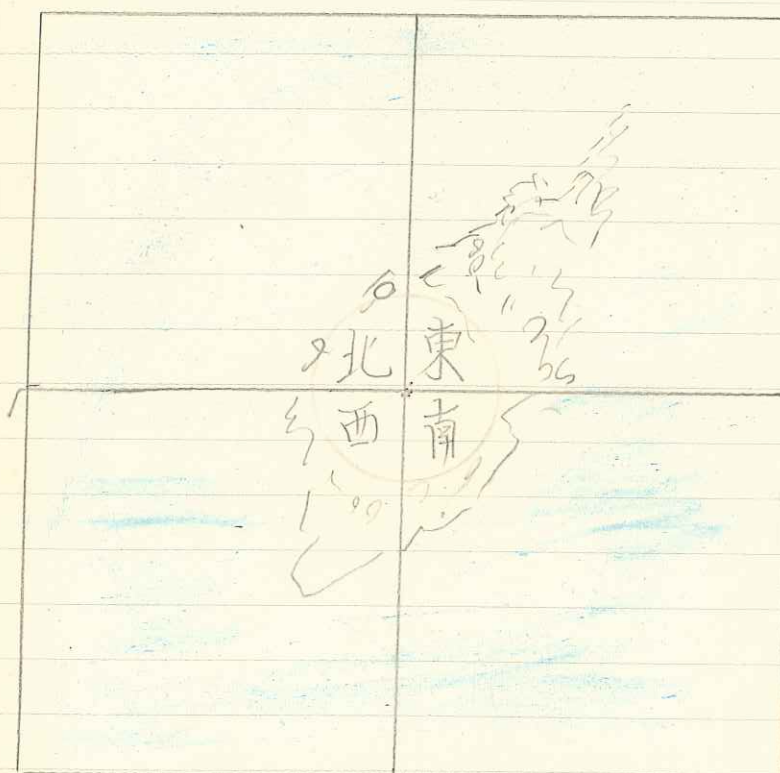
9月25日
天氣 雨
温度 12° $\frac{10}{10}$
湿度 100%

主雲
乱層雲



9月24日
天氣 雨
温度 13° $\frac{10}{10}$
湿度 96%

主雲
乱層雲



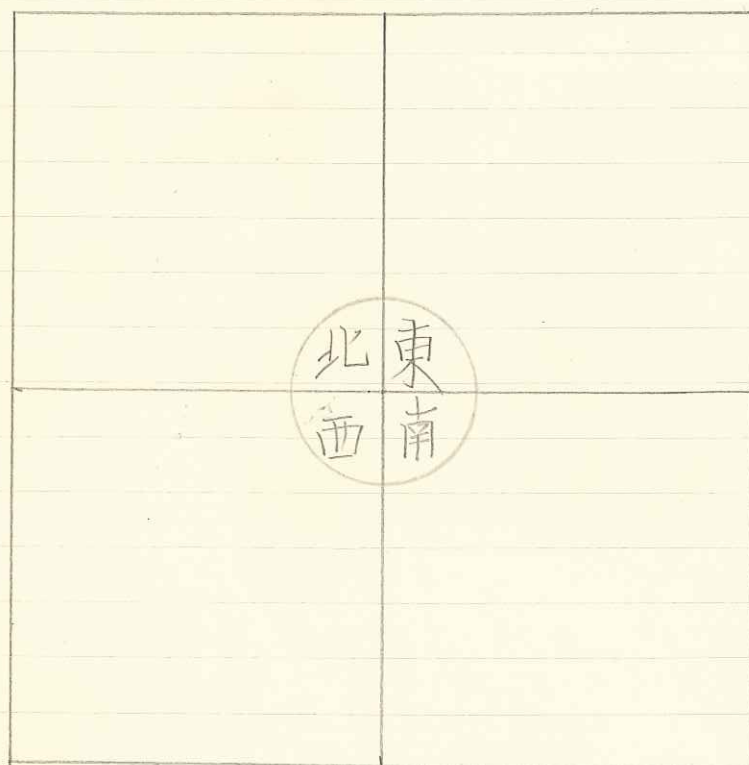
9月26日
天氣 晴
温度 16° $\frac{6}{10}$
湿度 68%

主雲
卷積雲



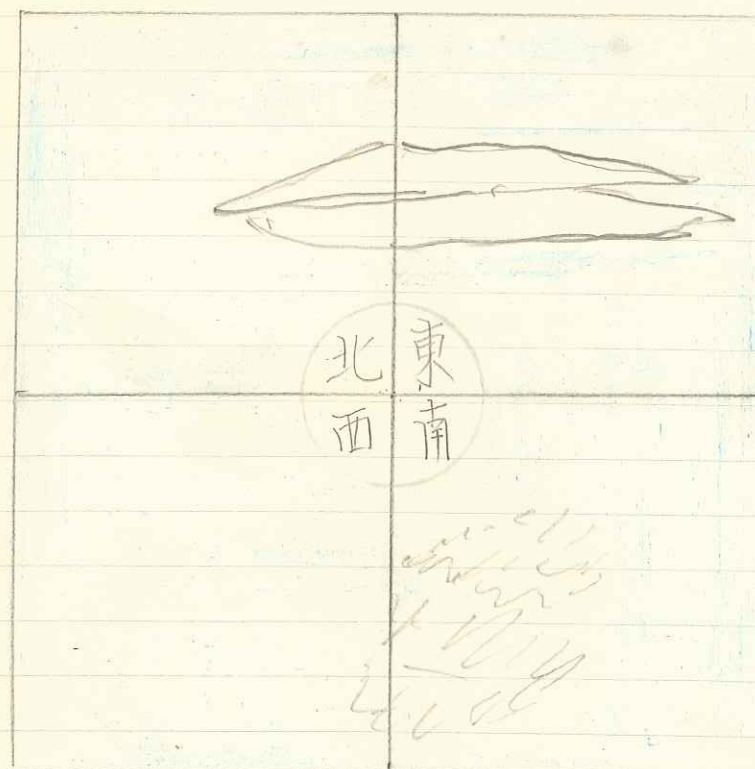
9月27日
 天気 晴
 温度 15° 6
 湿度 86% 10

主な雲
 ... 巻積雲



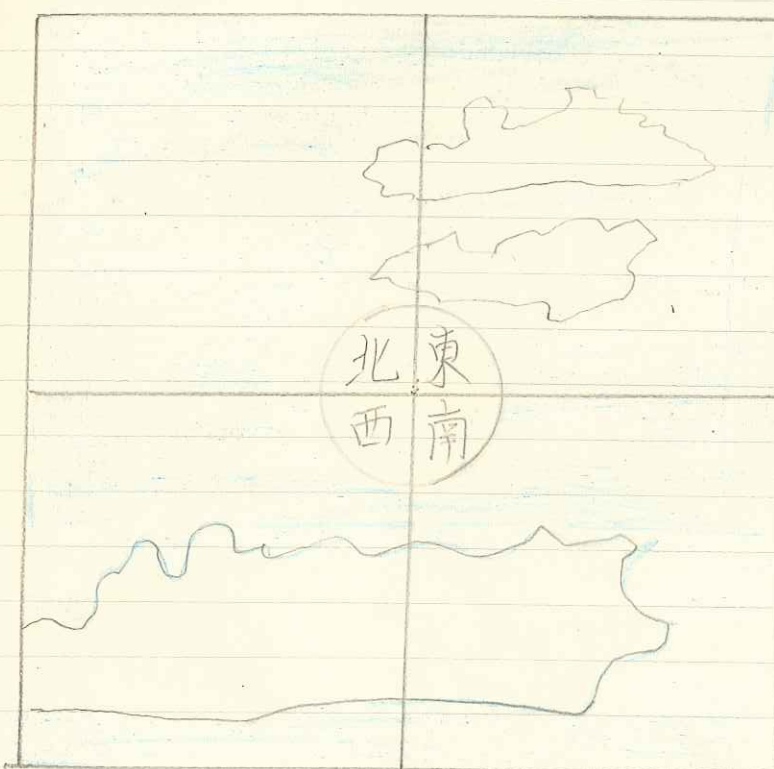
9月28日
 天気 雨
 温度 13° 10
 湿度 100% 10

主な雲
 ... 乱層雲



9月29日
 天気 晴
 温度 12° 6
 湿度 54% 10

主な雲
 ... 巻積雲



9月30日
 天気 晴
 温度 16° 7
 湿度 56% 10

主な雲
 ... 積雲

7

秋の雲

乱層雲は別として秋によく出た雲は巻積雲と高積雲です。

まず巻積雲は巻雲が風によって変化したもので暗れた風の強い日に多く見られます。巻積雲は上層雲の一種で五キロメートル〜十三キロメートルの高さに出来る小さい団塊状の雲で氷晶から出来ている。白色の小さい丸みのある団塊がさざなみのように並んだりするためさばるうろこのように並んだりするためさばるうろこ雲とよばれることもある。

次に高積雲は中層雲の一種で二〜七キロメートルの高さに出来る団塊状の雲で氷滴から出来ている。色は白から暗灰色の間で丸みのある小さいかたまりからできた層やまだらの群れでビッシリが集まったような形やレンズ状・房状・塔状などの形になりそれにより細かされている。この雲と天気とはあまり密接な関係はない。

8 夏の雲と秋の雲との比較

それぞれに夏に多く出た雲の回数

- ① 巻雲 (すじぐも) ----- 15回
- ② 巻積雲 (つみぐも) ----- 14回
- ③ 巻積雲 (小まだらぐも) ----- 10回
- ④ 巻層雲 (うすぐも) ----- 9回
- ④ 層積雲 (くもりぐも) ----- 9回
- ③ 積乱雲 (入道雲) ----- 7回
- ⑤ 高層雲 (どんよりぐも) ----- 7回
- ⑥ 乱層雲 (あまぐも) ----- 6回
- ⑦ 高積雲 (まだらぐも) ----- 5回
- ⑧ 層雲 (きりぐも) ----- 1回

それぞれ秋に多く出た雲の回数

- ① 乱層雲 (あまぐも) ----- 12回
- ② 巻積雲 (小まだらぐも) ----- 7回
- ③ 層積雲 (くもりぐも) ----- 6回
- ④ 高積雲 (まだらぐも) ----- 3回
- ⑤ 巻雲 (すじぐも) ----- 2回
- ⑥ 積雲 (つみぐも) ----- 1回

この表を見て簡単にいうと

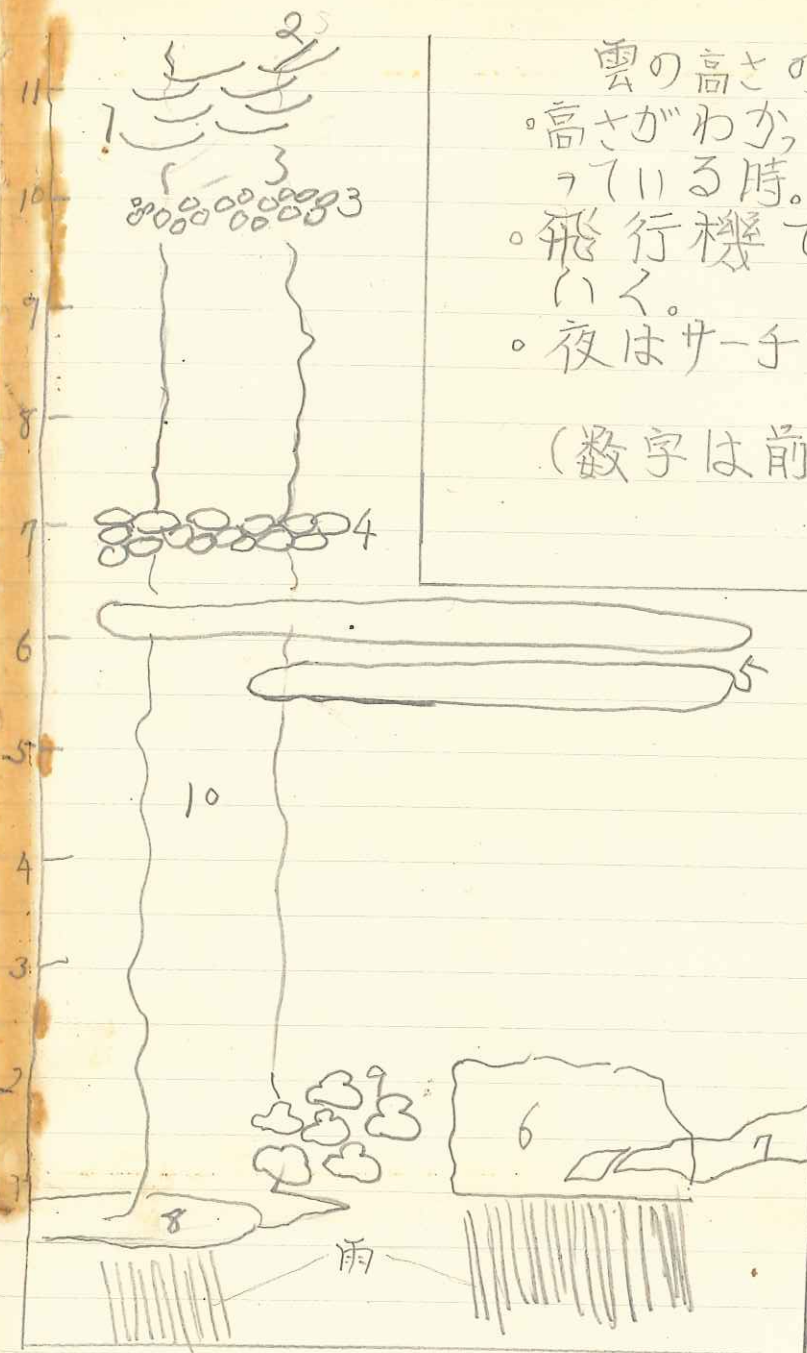
- ・ 夏は氷のつぶでできたかき氷のような雲
- ・ 秋は低気圧の影響もあってわりあい低い雲が多いようです。
- ・ 夏の雲の種類は多いが秋の雲の種類はわりあい少ない。以上

9 雲の名

雲を大きく分けると10種類になります

雲の名	高さ	せつめい
1 けんうん (巻雲 すじも)	500m	雲のつぶは氷です。すいのように見えたりのやはねのように見えます
2 けんそううん (巻層雲 うすくも)	500-1300m	シーツをひろげたような雲。日のかさや月のかさが見えます。雲のつぶは氷
3 けんせきうん (巻積雲 山まだらくも)	500-1300m	小さなまだらがなうんでいるようなうつくしい雲です。氷の雲
4 こうせきうん (高積雲 まだらくも)	2000m	大きなまだらが集まった形全体が海のなみに見えることもあります
5 こうそううん (高層雲 どんよりくも)	2000-5000m	あついシーツをひろげたような雲。光のねが見えることもあります
6 らんそううん (乱層雲 雨雲)	0-2000m	雨や雪がふってくる雲。うすくわい雲まわりははきりしていません
7 せうせきうん (層積雲 くもりくも)	0-2000m	空がほんとうにくもっているように見える雲。横にひろがっています
8 そううん (層雲 きりくも)	0-2000m	きりと同じく地面からはなれています
9 せきうん (積雲 つみくも)	0-2000m	わたをつみあげた形。あたまはむくむくしてそこはたいらです
10 せきうんうん (積乱雲)	雲のあたま 2000-11000m	せきうんがもっともとはったついた雲。みなりがなることもあります

10 雲の高さ



雲の高さの測り方
 ・高さがわかってる山に雲がかかっている時。
 ・飛行機で雲のところまでとんでいく。
 ・夜はサーチライト使う。

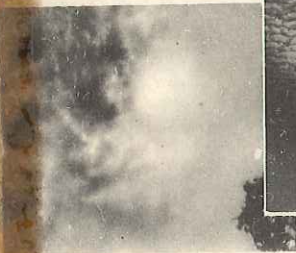
(数字は前の頁の番号)

いろいろな雲の形

▼巻層雲



▼高層雲



▼乱層雲



▼層雲



▼巻雲



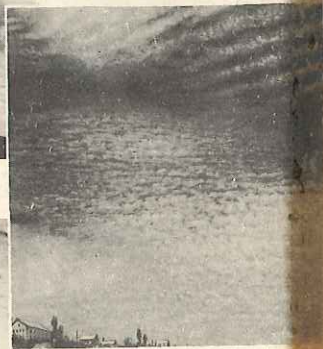
▼高積雲



▼層積雲



▼巻積雲



▼積乱雲



▼積雲



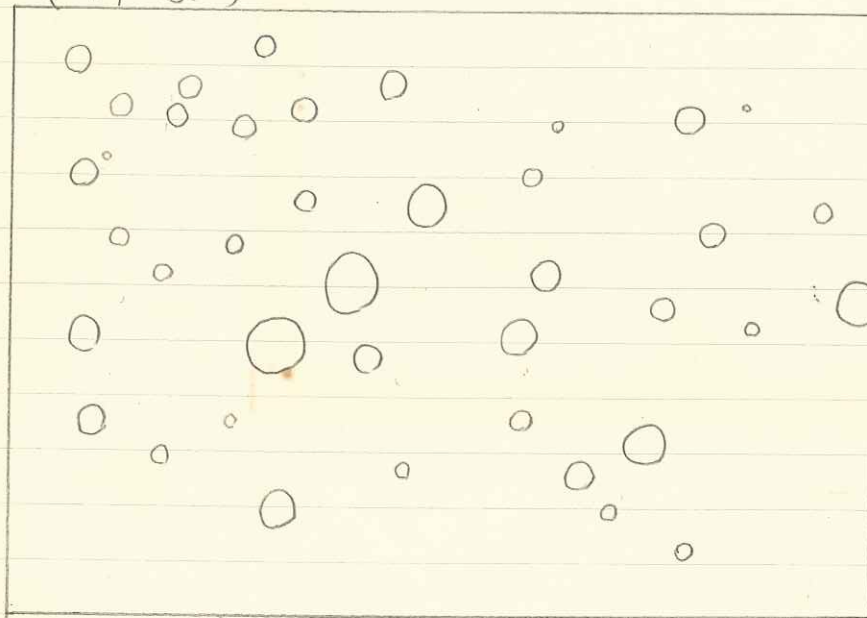
雲のたいたいの高さ



11 雲のつぶ

雲つぶの大きさは、雲の種類、雲の高さやそのほかいろいろな（しょう）げんで変わりますが、おおよそ1〜50ミクロンくらいです。ミクロンという長さは1ミリメートルの1000分の1です。つまり、1ミリメートルの1000分の1から20分の1くらいの直径をもっているわけですが、全体を平均して直径が7ミクロンなどというのがあります。雲の中で雲つぶのかずは、1立方センチメートルの中に30から300くらいあります。はたっしている雲とおとろえている雲とではちがいます。雲が1立方メートルあると雲つぶの水のぶんりょうは0.05〜2グラムくらいです。

小さな水つぶを金属の板にうけて、けんび鏡写真にとったものです。雲つぶはこのような水のつぶでできています。



雲のつぶ

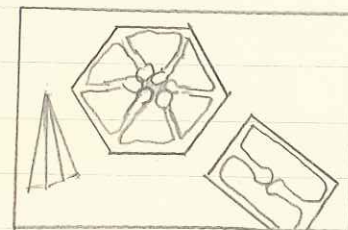
空にかかっているふわふわした雲もけんび鏡で見ると水つぶになっていきます。

12 氷の雲

空気はふつう高くなればなるほどひえるものです。空気がひえると雲が出来ますが0度までは水つぶの雲になります。0度よりもっとひえてもしばらくはやはり水つぶの雲のままです。それ以上ひえると空気の中の氷じょう気は水のつぶにならなれて氷のつぶになります。氷のつぶの雲になるわけですが、飛行機で氷のつぶの雲の中にとんでいくとこまかい氷のつぶがキラキラ光って見えます。巻雲は高いそらに見えますが、すじになって見えるのは氷のためです。氷のつぶはひじょうに小さいもので大きさはさまざまですが、10ミクロンから100ミクロンくらいです。もと小さいのも、もと大きいものもあります。氷のつぶが出来るときにはそのまん中にしんがいります。しんになるものは1ミクロンくらいのこまかい砂つぶや海からの塩分、土のほこりなどです。氷のつぶのしんを調べるにはふつうのけんび鏡では見えません。電子けんび鏡で見なければなりません。火山灰や流星のちりがしんになるといふ新しい考えも研究されています。

氷のつぶで出来ている雲

巻雲
巻層雲



13 雲のぶんりょう

雲のぶんりょうは空をおおっている雲のぶんりょうのことをいいます。

雲のぶんりょう10というのは雲が空ぜんたいをおおっている場合のときです。雲の分量0というのは空に雲がぜんぜんないか、あってもごく少しいです。雲の分量5というのはちょうど空のまん中から半分だけきちんと雲におおわれているわけではありません。雲がはうばうになっけていても ぜんたいで空の面積の半分にあたれば 雲の分量5といひます

雲のぶんりょう2は空の面積の2割が雲3は3割4は4割 6、7、8、9はそれぞれ6割 7割 8割 9割のことをさしているのです。

雲の分量を測るには普通 目分量によります。少しれんしゅうしてなれば雲の分量をまちがいなくあらわせます。雲の分量をはかるのに いくつかの機械もつかひます。おもしろいものに雲のかがみがあります。空の雲をそくりうつすかがみです。せまいかがみに空をすくうつすので分量をはかるのは 楽ですまた全天写真というのがあります。一枚の写真に空ぜんたいをうつしてしまいます。大きいレンズを使うものもありまうし球面かがみを用いて写真をとる方法もありぶんりょうをはかるのに便利でう。

雲のぶんりょう
を表す記号

いる(雲の分量



0



1



2, 3



4



5



6



7, 8



9 以上

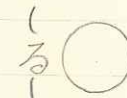


10



わからない

雲の分量を表す記号



快晴
天気



晴



うすくもり



くもり

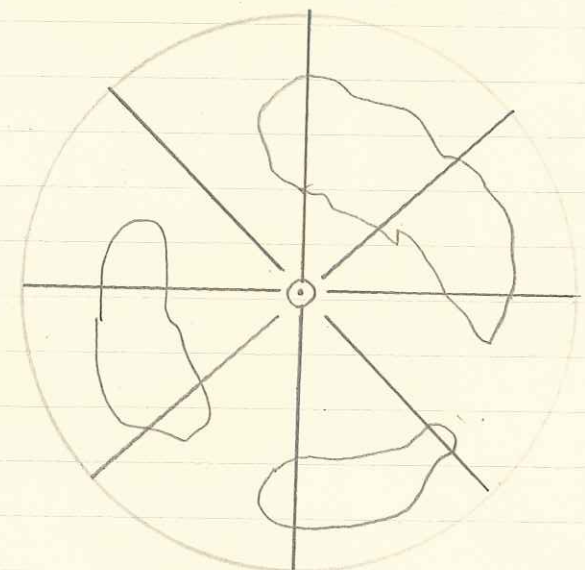


雨



雪

雲のかがみは雲をうつして見るかがみです。雲をうつして見て雲のぶんりょうや早さや動いていく向きなどもわかりまう。平面のかがみのもありまうし球面のかがみもありまう



14 雲つぶから雨や雪まで

雨は雨雲からふってきます。

雪は雪雲からふってきます。

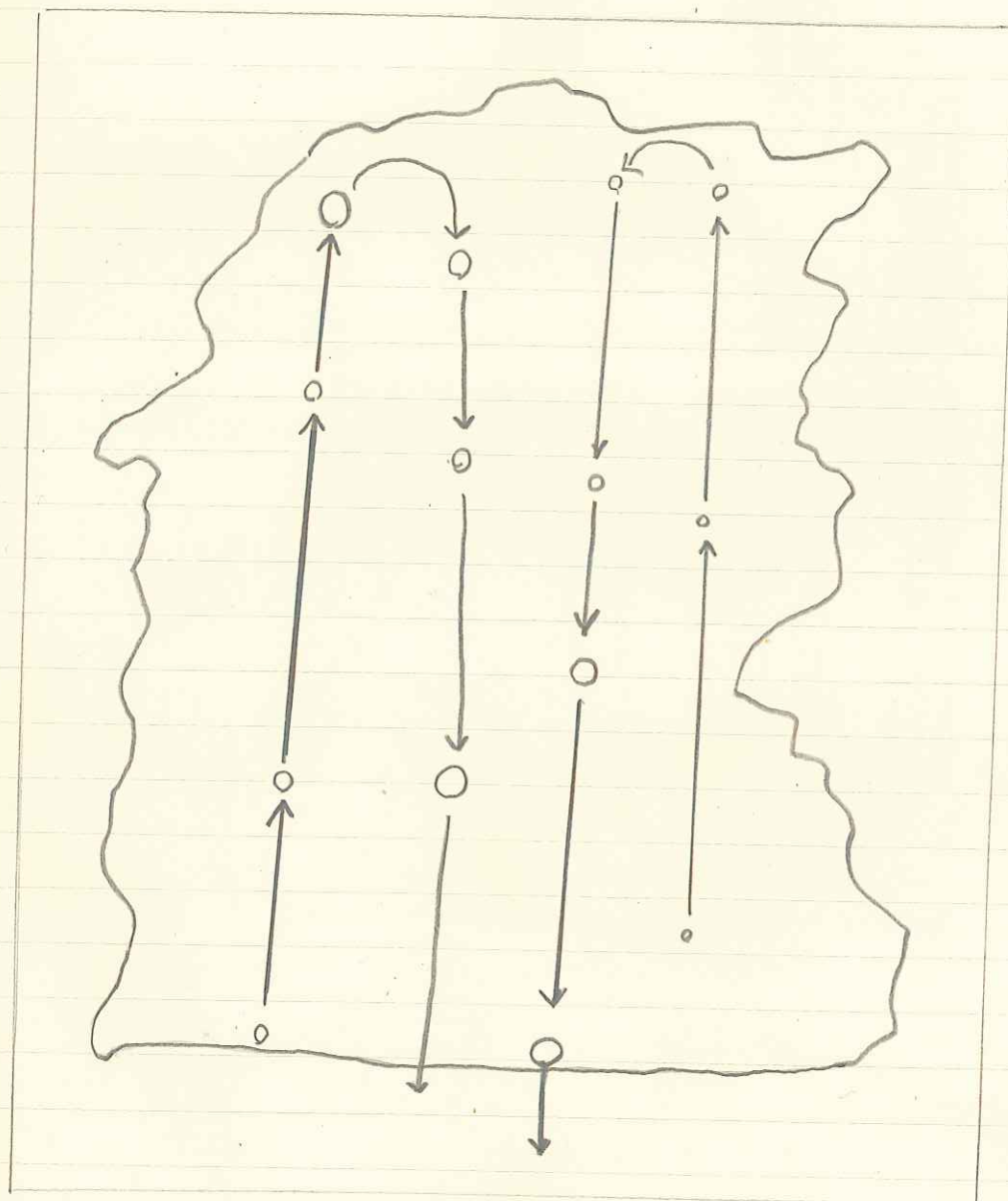
雨雲も雪雲もごく小さな氷つぶの雲ですからそのま
まではなかなかふってきません。ふってくる雨や
ふってくる雪はすいぶん大きなものです。雲
のつぶがどうして大きくなるのかは大事なも
んだいです。いろいろと研究されていますし
また考えもあります。

その一つに氷つぶと氷つぶとがーしょにあると
氷つぶが大きくなるという考えがあります。温
度の度より低いところでは氷のつぶと氷のつ
ぶとがーしょにあることができます。氷のつぶと
氷のつぶとがそばにあるときは空気の中の氷
じょう気がはたういて氷のつぶはじょうはつしてや
せていき氷のつぶには氷じょう気がくっついてふ
とていきます。氷つぶがだんだんふとてし
まには大きな雪になてふってきます。あたたかい空
気の中をふてくると雪がとけて雨になてふて
くるわけです。

もう一つの考えに雲つぶには大きいのか小さい
のがありますから大きいのが早く落ちてくるた
めとちゅうで小さいつぶにぶつかってだんだん太
っていくというのがあります。

この二つの外にも大事な考えがあります。雲の中
では空気の動きがみだれているためのえいぎょう
や雲つぶが電気を帯びているための働きや雲の中
に空気がふき上げられる強さのえいぎょうや大きな塩
つぶの作用もあります。

大きい雲つぶが雲の中を上へ上へとふき上げら
れたり上から下へ落ちてきたりすると雲つぶを
かまえてどんどん太っていきます。そうしてしま
いは雨つぶとなてふってきます。氷のつぶの
時も同じようなことがいえます。



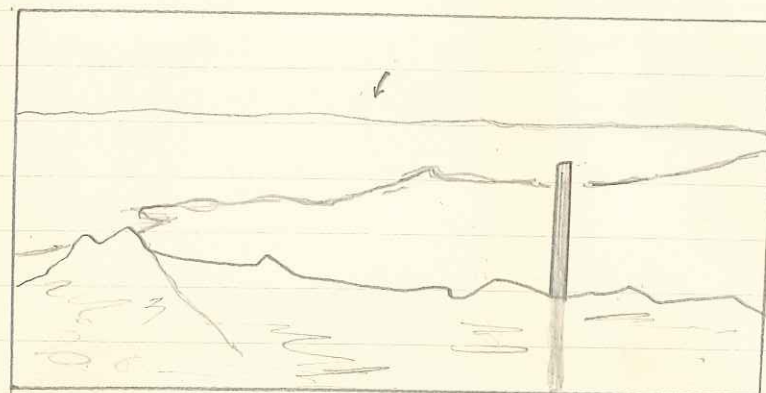
15 かさぐも・レンズぐも
富士山がちょうどあたりにすげがさでもかぶったように雲のかかっているのを見たことがあるでしょう。かさぐもという雲です。山のいただきはかさぐもでかくれてしまうこともありまうがときには山のいただきの上のほうにかさぐもがかかっていることもあります。強い風が山のいただきにふきつけると、山のため強い風が上の方にふきあげられ、ふちのなめらかなかさぐもができます。低い山では強い風がめったにふきませんからかさぐもはほとんど見られません。

かさぐもはかさが一枚だけのものでなく二枚がさの雲や三枚がさの雲などもあります。またかさぐもの風下のほうに少しはなれておなじような雲ができることもあります。また海のなみのようにいくつもいくつもできることもあります。

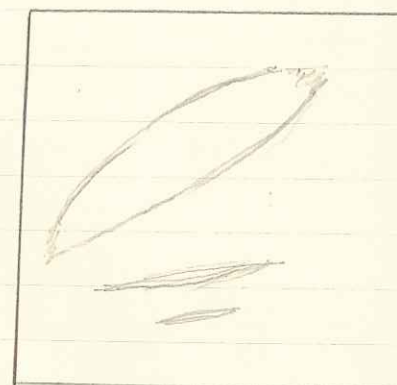
レンズぐももかさぐもとおなじような雲です。遠くの方にがかかっているレンズぐもを見ると、うとうとガラスのレンズのようにまん中がひくうんで両はしがするとくとかっている形をしています。レンズぐもは一つだけでなくいくつもいくつもなっていることもあります。青空にまっ白いレンズぐもがいくつか見える時は空飛び円板でもとんでいるようです。空飛び円板とまちがえて飛行機でおいかけたという話もあります。レンズぐもも風の強いところに来ます。大空の高い所にジェットストリームという風の強い流れのおびが

あはすがそういう所でレンズぐもはよく見られます。

めずらしい雲

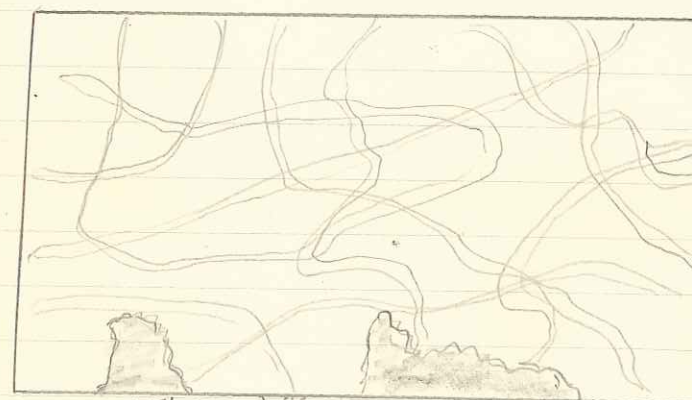


かさ雲



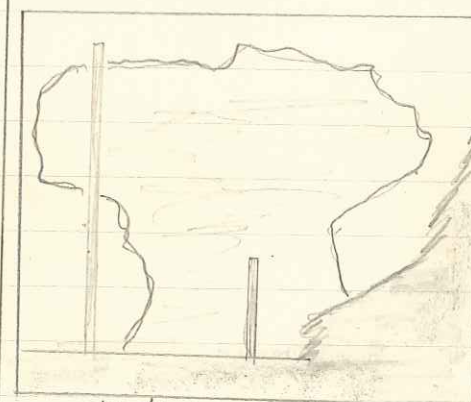
レンズ雲

高い山にかかるかさぐもも青空にみごとにかがやくレンズぐもも雲の中の一ばんおしゃれな雲です。おけしうをした雲のようです。どちらも風が強いときに見られる雲です。



飛行機雲

飛行機が温度がひくく、気の多い大気ちゅうをとおるとすいをひいたようなきれいな雲ができます。



かなとこ雲

かいやのかなとこのような雲でこの雲の下ではかみなりや夕立がおきています。

16 夜 光 る 雲 (夜光雲)

夜光る雲は、めったに見られない雲です。

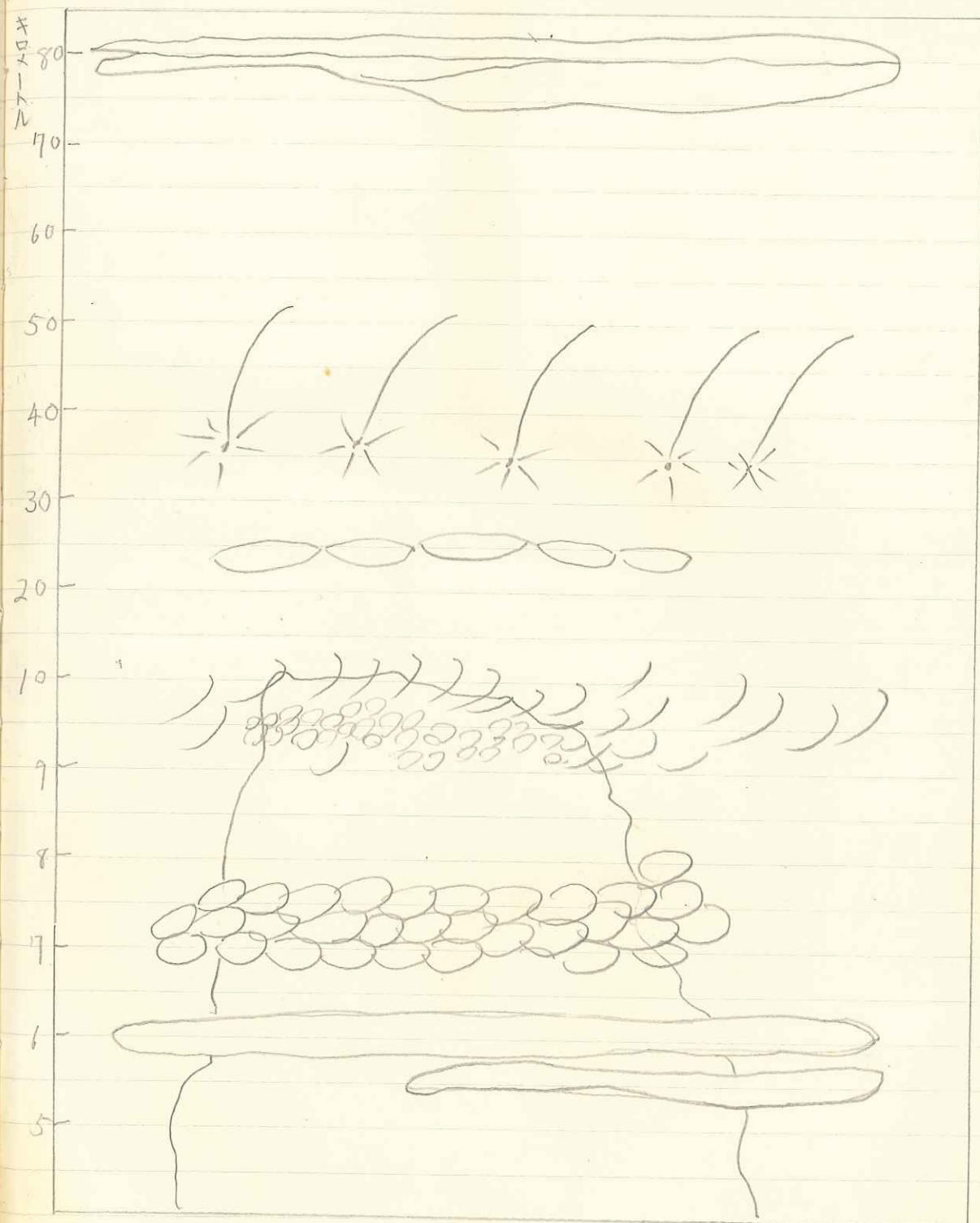
ふつつ見られる雲は地上から高さ11~8キロメートルまでのあいだぐらいいでるものです。それより上になると雲はほとんどありません。夜光る雲は普通の雲よりも、もっと高い所にあります。

夕方になって日がしずんでも空にある雲だけはしばらくのあいだ日の光で光っていますね。夜光る雲は同じようにして普通の雲が「日かげ」になってもなおしばらくの間日の光でかがやいているのです。日がづんでから、何時間のちまで雲が光っているかを調べて見れば夜光る雲の高さがおおよそわかります。

夜光る雲はヨーロッパでときどき見られます。ちょうど、雲のような形をしています。地上から80キロメートルも高い所に夜光る雲が見られたりしますがこんなに高い所の雲でも氷のつぶか水のつぶでできています。といわれています。80キロメートルも高い所では、どんな風がふくのか、さっぱりわかりません。そのですが夜光る雲が見えると雲の動きの早さや雲の動く向きを調べることが出来ます。また氷のつぶや水のつぶであるとする夜光る雲の高さの所でどのくらいの温度になっているか、とだいたいけんとうがつきます。

夜光る雲よりずっと低い所にもしんじゅ貝雲というきれいな雲が見えることもあります。

普通に私達が見ている雲はせいぜい10キロメートル~13キロメートルまでの高さの雲です。夜光る雲はそれよりずっと上の方に見えます。80キロメートルも高い所に見られたものもあります。20キロメートル以上の所にしんじゅ色にかがやく雲も見えることもあります。



夜光る雲

流星

しんじゅ雲

その他の雲

17 雲のかんそく

雲をかんそくするには、私達の目でかんそくします。雲をかんそくするのはいろいろな機械があります。レーダーやラジオゾンデを使ったり飛行機でかんそくしたりもします。わたし達は目で雲をかんそくしましょう。目で観測するので、なんでもなくできるように考えられますが、じっさいはなかなか面倒です。よく練習していないと、いい観測はできません。観測で一番大切なことは毎日決まった時間に休みなく続けることです。たとえば午前10時に観測するときめたなら雨が降っても風が吹いても日曜日でも祭日でも休まないうつぶなければなりません。1年 2年 3年と長い間観測をつづけるにはあまりむづかしい観測ではだめです。一日観測はなるべく簡単にして長くつづようにしましょう。毎時間、日に24回も観測しようとしても長くは続きません。1日に1回 10時ごろをえらんで1年つづけられればしめたものです。1年の間雲の分量・雲の名・雲の形・雲の高さを表にしましょう。表をいろいろな角度から調べて見ると観測をした場所の雲について1年間のようすがわかってきます。しっかり調べておけば雲を見て天気予報も出せるようになるでしょう。

雲と友達になろう

18 雲の写真

青空にうかんでいるま、白い雲を見ていると写真にと、てアルバムに残して取っておきたいと思うでしょう。雲の形を観測していても時々には雲の写真を書いて置きたいものです。

雲の写真はどんなカメラでも写ります。いい写真を一枚だけ写すよりなるべく沢山写した方があとで並べてみても、おもしろいでしょう。ですから大きいカメラよりは35ミリくらいのカメラの方がかえっていいでしょう。

日ざしにかがやいている雲は思ったより明るいものですからしばらくを小さくしてシャッターを早くしなければいけません。また雨雲や雪雲雷雲の底のようにくうい雲は目で感じたよりもくういものです。朝やけも夕やけのように目で見てすばらしく美しい雲でもカメラにはくういことが有ります。雲の写真を取る時は正しい露出計で調べておけばあとはそれに従って写せることでしょう。

雲の写真で大事なことはフィルターです。写真では白と青とがはっきりなくなりますから、だいたい色か赤い色のフィルターをかけて写すことにしましょう。その他写真をとる場所 時間 カメラを向けた方向でなければ空のどのへんを写したかなどもカメラのしぼりやシャッターの時間と一緒にメモしておくことにしましょう。

雲の写

真積雲



夏一番多く見られ
る雲

8月10日取

高層雲

おぼろ雲とよばれ
うす暗い色の雲

10月4日取



レンズ雲
風の強い日に出
る雲 雲の中
一番おもしろ
9月29日取

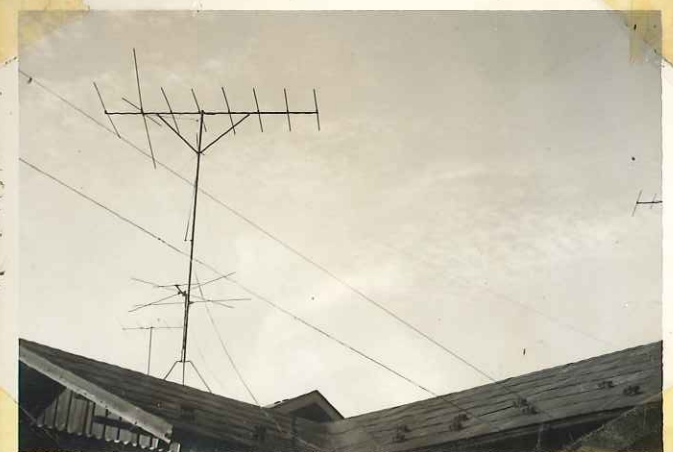


巻雲
夏の朝にはけでは
いたようか、わたを
うすくちぎったよう
形で出る。

10月4日取

積雲
前の頁の上の写
とはちがうよう
が積乱雲でもな
い。

8月10日取



巻層雲

いだんは日かさを
作っていてこの
雲が出ると二三日
後は天気が悪くな
る前ぶれ

9月23日取



高積雲

大きなまだらが
集まった雲別に
天気とは関係が
ない

10月4日取



巻積雲

いわのうろこみた
いなのでうろこ雲
ともよばれる

10月4日取

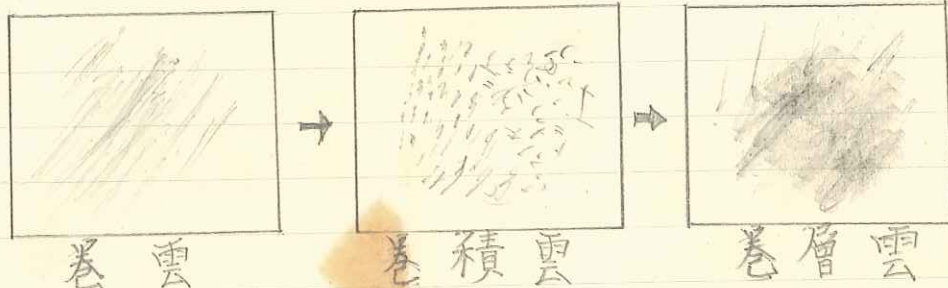


19

まとめ

- 1 雲は氷つぶや氷つぶで出来ている
- 2 雲は大きく分類するとそれぞれ特徴
のある十種類に分けられる。
- 3 晴の日は空気がかんそうし高い雲が
多くなる。それと同じように天気か
が悪くなると低い雲が多くなる。
- 4 夏の雲の積乱雲は積雲が発達
した物。
- 5 乱層雲が出ると必ず雨がふるとは
限らなかった。
- 6 夏の雲は氷のつぶで出きた物や高い所。
空がすきとおるような雲が多かった。
- 7 積乱雲はあまり見られなかった。
雲には夜光る雲(夜光雲)のような珍
しい雲もある。
- 8 秋の雲と夏の雲とでは多少のちがひ
があるようです。
- 9 巻積雲と高積雲はとても似ている。
- 10 巻層雲が出ると二・三日後には天気
が悪くなりかちだ。
- 11 雲は風のふき方によって雲の形もち
がってくる

11の例



参考にした本

- ・雲のかんさつ
- ・学生百科新事典