

---

# 空に浮かぶ雲を調べよう

---

## 1 ねらい

空に浮かんでいる雲をよく見ると形、色、できる高さなどにちがいが見られる。

雲の形や色の違い、それにともなう天気の変化を観察することによって、雲の種類と天気の変化の間に密接な関係があることに気づかせることができる。

観察記録を考察する活動を通して、気象情報を積極的に収集するなど、自然に関わろうとする態度を育てる。

## 2 準備するもの

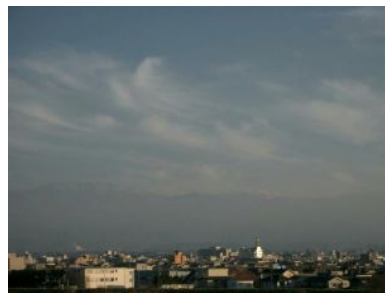
- ・天気図 ・デジタルカメラ ・記録シート ・新聞 ・図鑑
- ・コンピュータ（インターネットなど）

## 3 観察・実験の方法

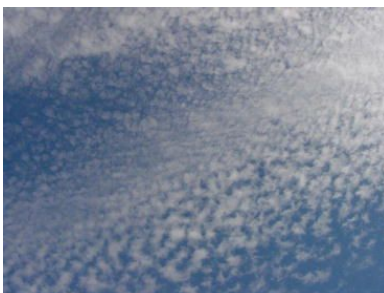
### (1) 雲の分類

- ・雲の形や色などの特徴をとらえ、写真と見比べて雲を分類する。
- ・雲の種類と天気の変化について課題をもちながら観察する。
- ・中間型の雲が多く、分類するのが難しい場合が多いので注意する。
- ・雲は、形やできる高さなどから巻雲、巻積雲、巻層雲、高積雲、高層雲、乱層雲、層積雲、層雲、積雲、積乱雲の10種類に分類されている。
- ・巻雲、巻積雲、巻層雲は上層（5000～13000m）にできる雲であり、太陽光を通すので透けて見える。

#### ① けんうん 巻雲



#### ② けんせきうん 巻積雲



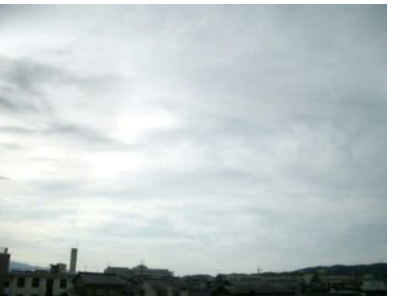
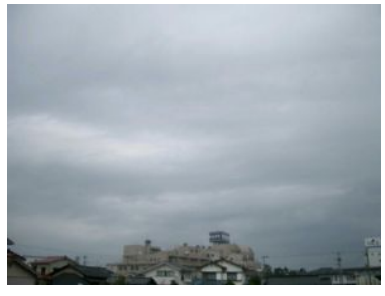
③ けんそうらん 巻層雲



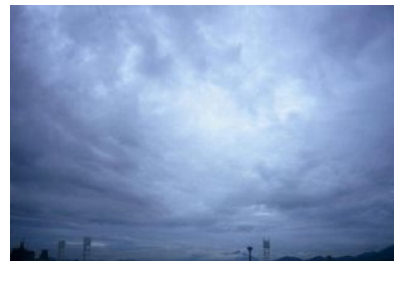
④ こうせきうん 高積雲



⑤ こうそうらん 高層雲



⑥ らんそうらん 乱層雲



⑦ そうせきうん 層積雲



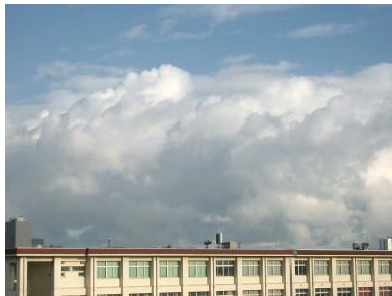
⑧ 層雲 そうらん



⑨ 積雲 せきうん



⑩ 積乱雲 せきらんうん



(2) チェック表を使って雲を分類

雲の形などからA～Eの視点で雲をチェックする。

図1 雲(10種類)の分類表

観 察 の 視 点	層 状 雲									対流雲
	上 層 雲 5000～13000m			中 層 雲 2000～7000m			下 層 雲 地上～5000m			2000～ 12000m
	巻 雲	巻積雲	巻層雲	高積雲	高層雲	乱層雲	層積雲	層 雲	積 雲	積乱雲
	すじ雲	うろこ雲 いわし雲	うす雲	ひつじ雲	おぼろ雲	あま雲 ゆき雲	うね雲 くもり雲	きり雲	わた雲	入道雲 かみなり雲
A	○									
B		○		○						
C			○		○	○	○	○		
D							○		○	○
E						○				○

A : 細いすじのような雲

B : 小さな雲の塊が群がったような雲

C : いくつも重なった層のような雲

D : もくもくとしたパンのような雲

E : 雨を降らせる雲

#### 4 留意点

- ・雲の形や色などは10種類の分類に必ずしも当てはまらないものがある。児童の実態に応じて、特徴的な形や色の雲を選んで独自の名前をつけるなど、楽しく観察できるように工夫する。
- ・雲の観察と天気の変化とを関連づけるには、継続観察が必要である。その記録を基に考察する活動を通して、雲を観察した前後の天気や気温の変化と雲の種類に関係があることに気づかせる。

#### 5 発展学習

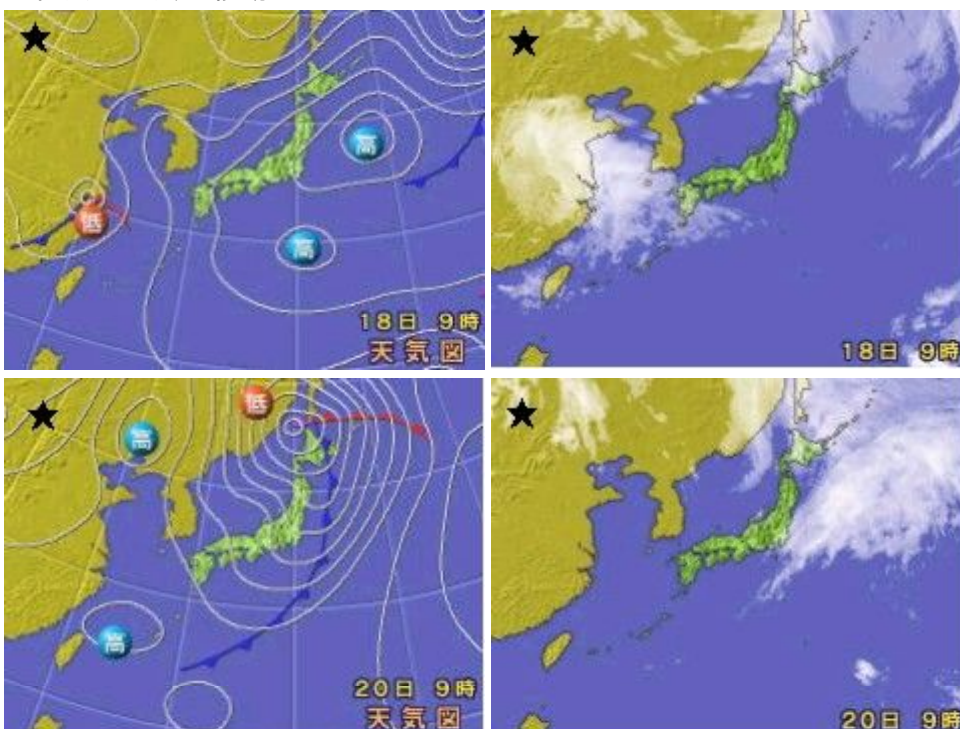
(1) 天気図に衛星画像を重ね、前線と雲の分布について考える。



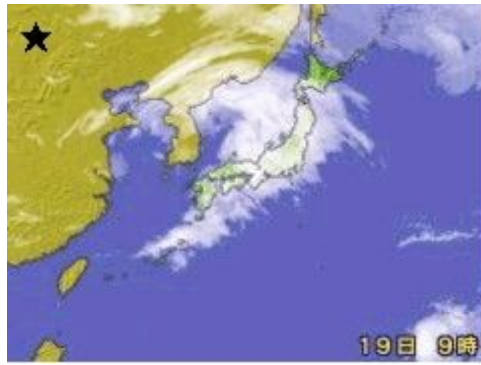
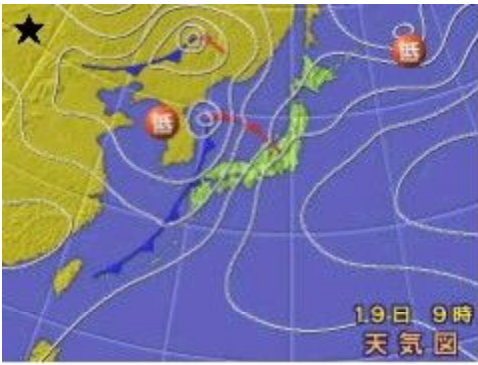
前線付近の雲のでき方

天気図や衛星画像は、Webページや新聞などで簡単に収集することができる。雲と天気の変化との関係や天気の変化と気温との関係などについて考えさせるときの試料として利用させたい。

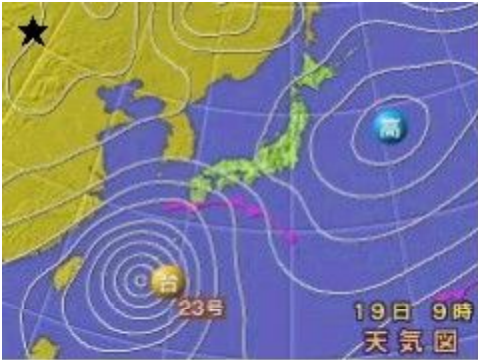
#### ◆低気圧と雲の移動



- ・雲の移動と低気圧との関係は、天気図と衛星画像を重ねることによって考察できる。
- ・実況天気図を使えば、雲の移動と天気の変化との関係も考察することができる。
- ・発展的な課題ととらえ、児童の実態に配慮して計画する必要がある。



◆雲の発生と台風



- ・台風の通過前後の天気の変化は著しいため、雲の移動と天気の変化との関係の学習の効果的な素材になる。
- ・台風については、雲の観察や天気の変化について学習した後、台風の多い季節に取り扱うとより効果的である。

※天気図及び衛星画像は『気象人』（株式会社ウェザーマップ）<http://www.weathermap.co.jp/kishojin/>より引用

(2) ステレオ写真を作ってみよう

デジタルカメラなどで雲の写真撮影した位置から横方向に数m程度移動してもう一度同じ被写体を撮影すると、わずかに視差のある2枚の写真撮ることができる。これを利用して雲のステレオ写真（立体像）を作ることができ、臨場感を楽しむことができる。

正確なステレオ写真にする場合は、30mぐらい離れた地点で同時に2台のカメラで撮影するとよい。

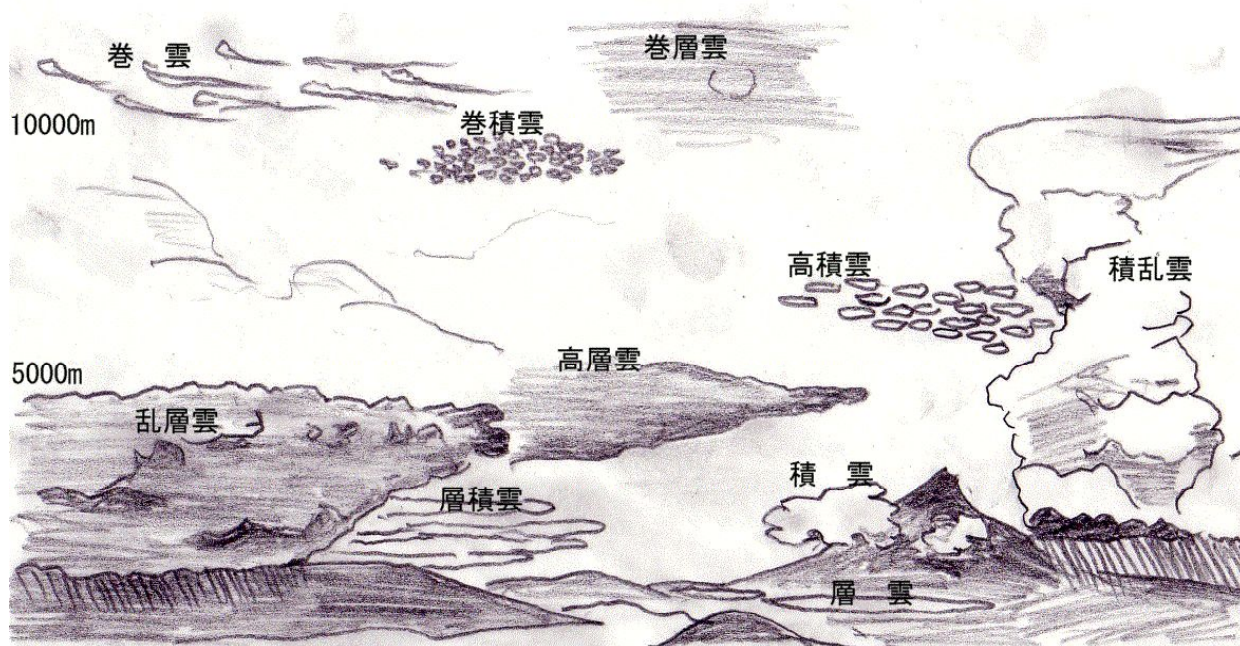


◆立体視◆

- ・ステレオ写真を平行になるように置く。
- ・右と左の二つの写真の中央に紙を立て、写真の上部の右の●印と左の●印が重なるように見る。
- ・●印が重なると、雲の立体像が見える。

## 6 解説

### (1) 雲の種類



雲の種類

雲の観察では、雲の高さを知ることは大変難しい。数1000m上空にある雲も下から見上げると、手の届きそうなところに見えるものである。近くに山がある場合は、山の高さを調べ、高さの目安とすると観測しやすい。

雲の種類には、年間を通して観察できるものもあるが、ある季節でないと観察が難しい雲の種類もある。年間を通じて雲を継続的に観察すると、雲の形やできる高さなどの特徴がとらえやすくなる。

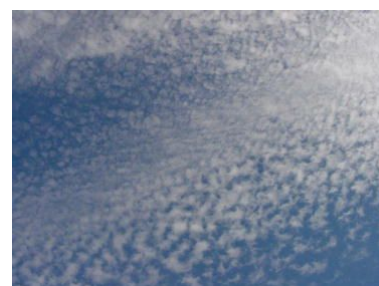
### (2) よく似た雲の見分け方

#### ① 巻積雲と高積雲の見分け方

巻積雲も高積雲も、どちらも積雲状（綿状）の形をしたたくさんの雲が集まっているので、見分けにくい雲の一つである。

巻積雲 〈いわし雲、うろこ雲〉

- ・高積雲より高いところ(約5000m～13000m)にできる。
- ・高積雲より一つ一つの雲が小さい。
- ・高積雲より雲が薄く、太陽の光が透けて陰ができない。



巻積雲

高積雲 〈ひつじ雲、むら雲〉

- ・巻積雲より低いところ(約2000m～7000m)にできる。
- ・巻積雲より一つ一つの雲が大きい。
- ・巻積雲より雲が厚く、太陽の光が通り抜けないので陰ができる。



高積雲

## ②巻層雲と高層雲の見分け方

巻層雲も高層雲も、どちらも横に広がった層状の薄い雲で、非常に見分けにくい雲である。

巻層雲 〈うす雲〉

- ・高層雲より高いところ(約5000m～13000m)にできる。
- ・高層雲より雲が薄く、太陽の形が透けてみえる。背後にある青空の色も透けて見える。
- ・「日がさ」や「月がさ」ができる。



巻層雲

高層雲 〈おぼろ雲〉

- ・巻積雲より低いところ(約2000m～7000m)にできる。
- ・巻積雲より雲が厚く、太陽の形が分からない。



高層雲

## ③積雲と積乱雲の見分け方

積雲と積乱雲の区別は明瞭ではないが、積乱雲は、積雲が発達し大きくなったものである。積乱雲は、その下では雨や雪を降らせる。それに比べ、積雲は小さなかたまりの雲である。

一般に、上方に大きく成長した積雲を積乱雲と呼んでいる。暑い夏に見る「入道雲(雷雲)」がそれである。積乱雲は背が高いので、雨粒は落下する間に発達し、夕立の時見られるような大きな雨粒を作る。夕立のような降り方をしているときは積乱雲の下に入っていると思ってよい。また、雷もこの雲の仕業である。寒冷前線の付近には上昇気流が発生し、積乱雲を作り激しい雨が降ることが多い。

積雲 〈わた雲〉

- ・雨は降らない。
- ・あまり厚くない。



積雲

積乱雲 〈かなとこ雲、雷雲、入道雲〉

- ・この雲の下では雨が降っている。
- ・積雲が成長して厚くなり、雲頂(雲の頂上)はかなり高くなる。10000mを超えることもある。



積乱雲

※Internet Shool 天気とその変化 <http://rika.shinshu-u.ac.jp/ischool/tenki99/rikahome.htm>より引用

ワークシートの例

記録月日	平成	年	月	日 ( )	午前・午後	時
天気		気温		記録者		
雲判断チェック 雲 (10種類) の分類表で確認しよう					雲の名前	
A : 細いすじのような雲			B : 小さな雲の塊 <small>かたまり</small> が群 <small>むら</small> がったような雲			
C : いくつも重なった層のような雲			D : もくもくとしたパンのような雲			
E : 雨を降らせる雲						
<p>スケッチの記録</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気をついたことをメモする。</li> <li>・色なども記録する。</li> <li>・雲をよく観察しながらスケッチする。</li> <li>・雲の形、高さ、色などを記録する。</li> </ul>			<p>デジタルカメラなどの記録</p>			
<p>天気図の記録</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新聞に載っている天気図の切り抜き</li> <li>・インターネット上の映像</li> </ul>			<p>衛星画像の記録</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・雲の形</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・雲ができる高さ</li> </ul> <p>※高さの目安として、観察する場所の近くにある山の高さを調べておくとよい。</p>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・雲の色</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・感想</li> </ul>						