

ふるさとの大気水象と天気を探る

鹿野 勘次

Shikano Kanji

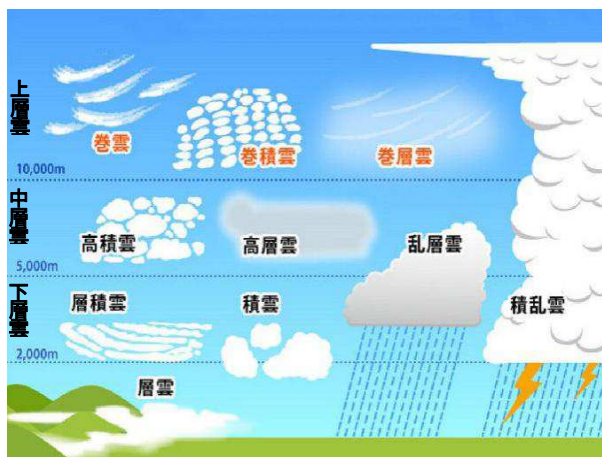
キーワード：大気現象、大気水象、気象現象、大気観察、天気変化、天気俚語、天気予想

1 はじめに

大気現象は、大気水象・大気光象・大気塵象・大気電気象に分けられる。大気現象や気象現象を観察することで大気の状態を把握することができ、天気変化を探ることができる。

大気水象（雲）を観察する際、基本となる雲は10種（十種雲形）である。十種雲形は上層雲・中層雲・下層雲に分けられる。降水雲は乱層雲と積乱雲で、名称に「乱」の語が付く。名称の頭に、上層雲は「巻」、中層雲は「高」、下層雲は「層」が付く。

美濃加茂盆地周辺地域の大気水象や気象現象の観察を通して、大気の状態や天気変化を探る。



十種雲形

(C) 2021 日本気象協会に加筆

2 十種雲形

① 積乱雲

激しい上昇気流で10数kmの厚さに発達するため、接近すると暗くなり、大粒の雨が降る。



積乱雲 2006/7/26
可児高校



積乱雲 2006/9/25
山之上町佐口



積乱雲 2005/8/20
山之上町佐口



積乱雲 2021/7/30
山之上町佐口



多毛積乱雲 2004/7/9
太田橋



かなとこ雲 2007/8/16
蜂屋町文化の森



かなとこ雲 2006/7/28
可児市羽崎



積乱雲の減衰期 2006/8/25
森山町森山団地

② 乱層雲

空全体を厚く覆う暗灰色の雲で、雨が降る。



乱層雲 2005/4/11
可児市鳩吹山



乱層雲 2005/3/20
000 山之上町佐



乱層雲 2005/8/5
山之上町佐口



乱層雲 2018/12/11
森山町森山グランド



乱層雲降雨 2005/8/5
森山町森山団地



乱層雲降雨 2006/10/26
可児高校



乱層雲の雲底 2021/5/21
山之上町佐口



乱層雲の雲底 2005/9/2
美濃加茂高校



乱層雲降雪 2019/1/26
坂祝町黒岩



乱層雲と前線面 2005/4/11
可児市鳩吹山

③ 巻雲

刷毛で描いたような雲、繊維状の細長い雲などが散らばった形の白雲である。一番高い雲で、氷晶（氷の粒）で構成されている。



巻雲 2003/12/2
可児高校



巻雲 2003/11/20
山之上町佐口



巻雲 2021/3/2
森山町森山団地



巻雲 2022/2/9
山之上町佐口



巻雲 2020/9/14
山之上町佐口



巻雲 2020/9/14
山之上町佐口

④ 巻積雲

陰影が少ない小さな雲片が多数の群れをなして集まり、魚の鱗や波などのような形状をした白雲で、氷晶で構成されている。



巻積雲 2004/8/25
山之上町佐口



巻積雲 2005/6/3
可児高校



巻積雲 2003/10/16
美濃加茂高校



巻積雲 2002/6/3
森山町森山団地
下方の積雲は工場の排煙で発生

⑤ 巻層雲

空一面を薄いベールで覆ったような白雲で、氷晶で構成されている。



巻層雲 2019/1/20
山之上町佐口



巻層雲 2007/10/12
可児市川合



巻層雲 2003/10/16
山之上町佐口



巻層雲 2003/10/16
森山町森山団地

⑥ 高積雲

白色または白灰色の丸みのあるかたまりが規則的に並び、空を白灰色または乳白色に覆う。



高積雲 2004/10/13
森山町森山グランド



高積雲 2004/9/25
森山町森山グランド



高積雲 2004/12/18
山之上町佐口



高積雲 2003/12/18
森山町森山団地

⑦ 高層雲

灰色でやや厚みがあり、空全体をベール状に覆う。



高層雲 2005/5/21
山之上町佐口



高層雲 2005/5/21
山之上町佐口



高層雲 2005/10/1
山之上町佐口



高層雲 2018/12/11
森山町森山グランド

⑧ 積雲

白い塊状の雲で、わた雲とも呼ばれ、地上から 2000m 付近で発生する。



積雲 2004/7/9
太田橋



積雲 2021/10/8
山之上町佐口



積雲 2020/8/11
可児市川合



積雲 2020/12/22
山之上町佐口



積雲 2020/10/11
山之上町佐口

⑨ 層積雲

灰色または白みがかった大きな塊状の雲で、くもり雲とも呼ばれる。長楕円状の形状で、丸みがあり、規則正しく並ぶ。



層積雲 2020/11/11
山之上町佐口



層積雲 2021/9/28
森山町森山グランド



層積雲 2021/10/11
山之上町佐口



層積雲 2021/10/14
森山町森山団地



並ぶ層積雲 2007/5/10
可児市柿下

⑩ 層雲

白灰色の霧のような雲で、きり雲とも呼ばれ、一番低い雲である。地表に接することも多く、小高い山全体を覆うことがある。朝霧や山霧なども層雲に属する。



米田白山の層雲 2005/5/13
下米田町小山



七宗山の層雲 2009/3/17
可児高校から川辺町



鳩吹山の層雲 2004/9/24
可児市川合



兼山城山の層雲 2021/3/13
可児市川合



米田白山・城山の層雲 2007/3/12
可児市川合

3 大気水象

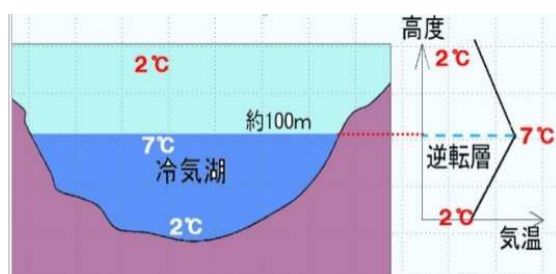
大気中を水滴や氷の粒が、落下、地面に付着、地表から吹き上がって浮遊するなどの現象である。

下記の①～⑧、⑩～⑬は、守りたい加茂の豊かな自然編集委員会（2019）を引用して、加筆再編集した。

① 美濃加茂盆地の朝霧

美濃加茂盆地は、坂祝町の標高約 60m を最低地点として、周囲を標高が 120～350m の山地や丘陵地に囲まれている。冷えた大気は重いため、無風の朝などに冷気が低所に集まって逆転層を形成し、冷氣湖を発生する。晩秋から冬にかけてしばしばみられ、そこに霧・煙・煤煙などが充満する。

鳩吹山の中腹に逆転層の上限（高度）が観察できる。



冷氣湖の形成モデル図



美濃加茂盆地の朝霧による雲海 1986/11/2
鳩吹山から望む



冷氣湖の高度が低い雲海 2005/11/7
可児高校から可児市街地



標高約 180m の雲海 2006/12/10
森山町森山団地



標高約 80m の雲海 2006/1/29
森山町森山団地

●逆転層発生時の煙の行方

標高が高いほど気温が低下する。無風の朝、重い冷気が地表付近に蓄積するので特定の高度まで気温が上昇し、それより上部は気温が低下する。逆転層が形成された冷氣湖では湿度が高くなり、煤煙などの凝結核に水蒸気が付着して霧や雲が発生しやすい。雲粒の凝結核は排煙や塵埃などの微粒子である。



逆転層の上限を越えない煙 左 2005/1/18、右 2003/11/17
可児市土田



下降した工場の煙が坂祝方面へ 2004/12/3
太田橋から鳩吹山

② 快晴で発生した雲

快晴の朝、空の一部にだけ雲が発生することがある。冷えて湿度が高い部分に凝結核が供給されて雲ができる。煙や煤煙を排出する工場などの上空で見ることができる。



快晴で発生した雲 2004/8/10 快晴で発生した雲 2005/9/8
可児市土田 可児高校

② レンズ雲（笠雲・つるし雲）

大気が山を越えるとき、山頂付近を湿った空気塊が上昇し、断熱冷却されて雲が発生する。山の頂上の上空は傘雲（笠雲）、山の影響で大気が上下に波動（山岳波）する時はつるし雲と呼ぶ。



鳩吹山のレンズ雲 左 2017/9/12、中 2007/10/31、右 2015/10/8
鳩吹山上空



つるし雲 2004/7/16
可児市中恵土

つるし雲 2016/12/30
可児市土田



レンズ雲 2021/10/11
山之上町佐口

レンズ雲 1990/6/27
森山町森山団地



水平に広がったレンズ雲 2021/8/10
森山町森山団地

④ 肋骨雲

带状の雲の両側に毛のような雲が伸びている雲で、あばら雲とも呼ばれ、巻雲だけにみられる。

肋骨雲 2005/9/8
森山町森山団地



肋骨様雲 2020/12/10
森山町森山団地

肋骨様雲 2021/7/28
森山町森山団地

⑤ 乳房雲

厚い雲の雲底で、下降気流・乱流・対流などが発生して形成する。乱層雲や積乱雲で、雲の中に雨粒や氷粒が蓄えられて下降気流が発生する。



乳房雲 2020/10/10
山之上町佐口

乳房雲 2004/7/10
森山町森山団地



乳房雲 2020/8/21
山之上町中之番



乳房雲 1985/9/5
森山町森山団地

乳房雲 1994/7/17
森山町森山団地

⑥ 波状雲

大気の波動によって形成される。大気が上下動すると、上昇部で雲が厚くなり、下降部で雲が薄くなりやすいため、雲の波のように観察される。低層雲から高層雲まで発生する。



波状雲 2020/11/2
山之上町佐口

波状雲 2021/2/25
山之上町佐口



波状雲 1997/3/2
加茂高校

波状雲 2020/10/16
山之上町佐口



波状雲 2005/2/7
山之上町佐口

波状雲 2022/1/5
山之上町佐口



波状雲 2005/2/7
森山町森山グランド



波状雲 2020/11/26
山之上町佐口

⑦ ケルビン・ヘルムホルツ不安定性雲

密度の違う流体が接していて、それぞれの動く方向や速度が違うとき、境界面にできる波をケルビン・ヘルムホルツ（KH）波という。のこぎり刃のような形態は、密度差がある大気境界面に発生する。



KH不安定性雲 2004/5/26
八百津町伊岐津志



飛行機雲に見るKH不安定性雲類似 左 2022/2/12 右 2020/2/7
山之上町佐口



⑧ 飛行機雲

飛行機が通過した航跡に発生する細長い直線状の雲である。ジェット機などの排気ガスや排気ガス中の水分が核になって形成する。また、翼の上部付近の低圧部が関係して発生することがある。大気の湿度が高い場所に出現し、乾燥した大気には出現しない。



平行飛行機雲群 (2005/5/29)
山之上町佐口



消える飛行機雲 2019/1/19
山之上町佐口



ねじれる飛行機雲 2022/2/9
山之上町佐口



切れる飛行機雲 2020/11/15
山之上町佐口



多数の飛行機雲の変形 2019/1/14
山之上町佐口



菱形の飛行機雲 2022/1/9
山之上町佐口



飛行機雲の交差 2005/1/22
山之上町佐口



変型飛行機雲 2021/ 7/28
山之上町佐口



曲がる飛行機雲 2021/9/4
山之上町佐口

⑨ 消滅飛行機雲

飛行機が雲の中を通過する時、雲の水分が排気熱によって蒸発したり、乱気流で周囲の乾いた空気と混じることによって、航路周辺の雲だけが消える。



消滅飛行機雲 2021/11/4
山之上町佐口



消滅飛行機雲 2021/10/22
山之上町佐口

⑩ ひょう

背の高い積乱雲では、激しい上昇気流で水滴が上下動する。上昇気流によって水滴が積乱雲の上部へ達すると凍って、対流による上下動で氷の粒が大きくなり、上昇気流に乘れない重さになって落下する。



降雹積乱雲の雲底 2009/6/16
森山町森山団地



芝生に降った雹 2009/6/16
森山町森山団地

⑪ 雪あられ

直径5mm以下の氷の粒である。雪の周囲に水滴が付くので、白色不透明になる。直径5mm以上は雹と言う。



積乱雲から降霰 2022/2/18
山之上町佐口

雪あられ 2022/2/18
山之上町佐口

⑫ 局地的な柱状の降雨（雨柱）

積乱雲は高度が15kmを越えることがある。横幅は大きくなく、約数kmである。上昇気流で急激に断熱冷却されて、柱状に降水することから雨柱と呼ぶ。



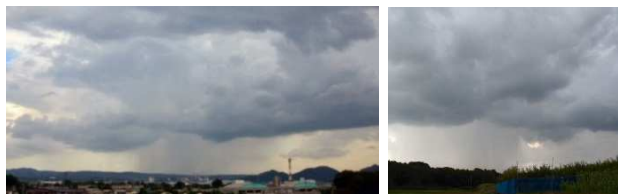
積乱雲の雨柱 2005/8/19
蜂屋町下蜂屋

乱層雲の雨柱 1989/7/29
蜂屋町下蜂屋



積乱雲の雨柱 2005/8/24
可児高校

積乱雲の雨柱 1992/5/5
加茂高校



乱層雲の雨柱 2006/8/16
森山町森山団地

乱層雲の雨柱 2021/7/13
山之上町佐口

⑬ 蒸気霧

川の水面付近に発生する蒸気霧を川霧という。水温が気温より高い時、水面から蒸発した水蒸気が冷却さ



飛騨川の川霧 2007/6/26
青柳橋から撮影 左:下流、右:上流

れ、凝結して発生する。

蒸気霧は池や地表などでも発生する。

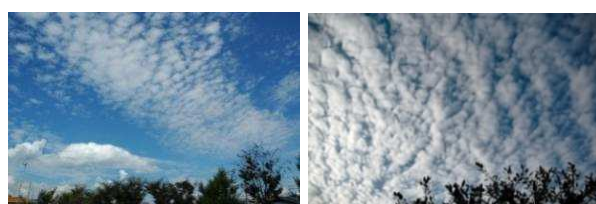


池面の霧 2006/12/6
可児市柿下

畑の地面の霧 2007/3/6
可児市柿下

⑭ ひつじ雲

雲の塊が羊の群れのように見える高積雲である。秋によくみられ、上空の冷気が部分的に下降する対流によって形成する。



ひつじ雲 2003/9/20
山之上町佐口

ひつじ雲 2020/11/7
山之上町佐口



ひつじ雲 2006/5/14
森山町森山団地

ひつじ雲 2021/10/9
山之上町佐口



ひつじ雲 1987/4/15
加茂高校

ひつじ雲 2021/10/20
山之上町佐口

⑮ うろこ雲・いわし雲・さば雲

魚のような形態で群れを成す雲で、巻積雲に属する。高層雲なので、中層雲のひつじ雲より小さく見える。



いわし雲 2005/8/18
山之上町佐口

うろこ雲 2020/9/19
森山町森山団地



うろこ雲 2020/10/19
山之上町佐口



うろこ雲 2004/8/25
森山町森山団地



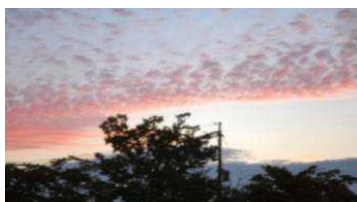
かぎ状雲 2003/10/16
山之上町佐口



かぎ状雲 2020/10/20
森山町森山団地



うろこ雲 2005/8/18
山之上町佐口



いわし雲 2005/8/18
森山町森山グランド



波状雲様さば雲 2021/10/8
森山町森山団地



さば雲 2020/12/10
森山町森山団地

⑩ 毛状雲・かぎ状雲

毛状や繊維状の形態で、ほうきで掃いたように出現する。巻雲や巻層雲にみられる。かぎ状雲は先端が鉤のように曲がる。



毛状雲 2021/7/21
森山町森山団地



毛状雲 2004/12/2
可児高校



毛状雲 2004/8/15
森山町森山団地



かぎ状雲 2021/5/6
山之上町佐口



かぎ状雲 2004/8/25
山之上町佐口

⑪ 注目した雲（大気水象）

珍しい雲・特徴的な雲・注目する雲・珍しい現象など貴重な大気現象に遭遇することがある。



火災の発生雲 1988/2/上旬
森山町森山グランド



夕焼の肋骨雲様 2020/11/26
山之上町佐口



夕日とペア飛行機雲 2005/3/17
山之上町佐口



巻雲変形 2020/9/14
山之上町佐口



飛行機雲と夕日 2002/2/21
山之上町佐口



夕焼のうろこ雲 2005/8/30
山之上町佐口



さば雲様波状雲 2020/9/14
山之上町佐口



巻雲変形 2004/8/15
山之上町佐口



二連配列の雲 1994/8/3
森山町森山団地



変形飛行機雲 2004/12/2
森山町森山団地



夕焼と反薄明光線 2021/2/4
山之上町佐口



太陽暈と幻日 2020/12/10
山之上町佐口



積雲と煙突 2021/1/12
加茂高校、撮影:木澤氏



夕焼と太陽柱 2021/2/4
山之上町佐口



層積雲様工場発生雲 2005/6/30
蜂屋町尾崎



キノコ様積雲 2021/2/13
森山町森山団地



夕日・幻日・波状雲・夕焼 2022/1/5
山之上町佐口



虫様飛行機雲 2022/1/9
山之上町佐口



快晴の冷氣湖に留まる煤煙と工場発生雲 2006/1/29
森山町森山団地

⑱ 氷結晶の成長紋様

冬季の冷え込んだ朝、大気中の水蒸気が昇華して、氷が成長する。結晶の核になる物質、気温、湿度によ

って、多様な紋様を形成する。



アクリル板に晶出した氷の紋様 2007/2/2
森山町森山団地



氷の成長紋様 2005/1/20
森山町森山団地



氷の成長紋様 2004/12/30
森山町森山団地



セメント面の氷 1987/1/20
加茂高校



車ボンネットの氷成長 2007/2/16
山之上町佐口



セメント面の氷 1987/1/20
加茂高校



泥水の氷成長跡紋様 2000/1/18
森山町森山団地

● 水面の氷結晶

水面が凍るとき結晶が成長する紋様がみられる。



氷結晶の成長紋様 左 2022/1/5、右 2022/1/16
下米田町川合大橋から木曾川

⑲ 霜

物体の表面の温度が0℃以下で、大気中の水蒸気が昇華して氷の微細な結晶を形成する



畑の霜 2007/1/25
可児市柿下



フロントガラスの霜 2021/11/28
山之上町佐口



地表の霜 2022/2/18
山之上町佐口

⑩ 霜柱

気温が氷点下以下の時、地中の水分が毛細管現象で地表にしみ出して柱状に凍結した氷である。昇華して凍った霜とは成因が異なる。



(資料) 霜柱 2021/12/5
富士山こどもの国西



霜柱 2022/2/7
山之上町佐口

⑪ 露

大気中の水蒸気が放射冷却などにより、気温が露点以下に下がって水滴になり、地面やその近くの物体に付着（結露）する。



蜘蛛の巣の露 1988/6/29
山之上町鬼飛山



蜘蛛の巣の露 2021/11/13
山之上町佐口



里芋の葉の露 2021/11/13
山之上町佐口



法蓮草の露 2021/11/13
山之上町佐口

⑫ 着雪

雪が湿っている時、水の表面張力が働いて物体に雪が付着する。

電線着雪 2005/3/12
森山町森山団地



4 天気俚諺・伝承と天気予想

天気のことわざ、昔からの言い伝え、地域の特徴的な小気候などは、大気現象を科学的に説明できることがある。また、めずらしい大気現象を観察すると将来のことを暗示するなどの伝説や解釈がある。

① 夕焼け

夕焼けの翌日は晴れ

5月の夕焼けは水桶

春の夕焼け蓑を出せ

青夕焼けは大風となる(3月)

秋の夕焼け鎌をとげ



好天の夕焼け 2020/10/10
山之上町佐口

② 朝焼け

朝焼けは雨

朝焼けは天気下り坂

春秋の朝焼けその日に雨

春の朝焼け蓑着て待て

朝焼けは3日ともたぬ



悪天の朝焼け 2006/1/13
可児高校

③ 太陽の暈

日暈は天候悪化の兆

落日の暈は雨の兆

日暈は雨傘

やぶれ暈は雨

小さい暈の時は早く止む雨

大きい暈の時は雨が長びく

朝日に暈を見るときはやがて雨

太陽の上りに暈がかかっても雨にならず



太陽の暈 2021/4/22
山之上町佐口

④ 月の暈

暈内に星あればその星数だけ雨がない

月の暈は天候悪化の兆

昇る月の暈は雨

月が入るときは暈は長雨

月に小さい輪あれば雨



月の暈 1991/10/上旬
森山町森山団地

⑤ 虹

祝福、幸運を呼ぶ

卒業を祝う

● 二重虹の伝説

- ・願い事が叶う
- ・行なってきたことを祝う
- ・行なってきたことを卒業して新たなことに挑戦
- ・人生が好転するチャンス
- ・夢が叶うサイン



幸せを呼ぶ二重虹 2010/7/9
森山町森山グランド

⑥ 天気の好天

飛行機雲が消えると好天

夏の朝曇りは晴れ

朝霧は晴れ

夜露多ければ晴れ

西方の雲が切れると好天

霜が降りた日は晴れ

夕虹は晴れ



消える飛行機雲 2020/12/4
山之上町佐口



寒冷前線境界面 2020/1/2
山之上町佐口



前線面と層雲 2007/9/10
太田橋

⑦ 天気の悪天

うろこ雲(いわし雲)が出たら3日のうちに雨

雲が東より西に向かって急走すれば暴風

おぼろ雲(高層雲)は雨の前ぶれ

雲が東から西に向かって早く動くと暴風あり

飛行機雲が消えないときは雨がふりやすい

飛行機雲が広がると悪天の兆

鐘の音が遠くまで響けば雨

低気圧や前線が近づくと雨

ひつじ雲が出ると翌日雨

昇り雲は雨

レンズ雲は雨が近い

朝虹は雨

早朝暖かいと雨



北へ流れる層雲 2018/10/31
可児市鳩吹山

⑧ その他

煙が立つか東にたなびけば晴れ、西にたなびくと雨

星が瞬くと風が強まる

雷が鳴ると梅雨が明ける

夕立ちは3日

出雲は晴れ、入雲は雨

霜が遅い年は雪が多い

朝の川霧は晴れ

夏の南風は晴れ

大霜の後は雨近し

春の雷は日照り

白虹張れば干天



煙が東へ 2005/2/22
可児高校



煙が西へ 2004/11/7
森山町森山グランド

5 おわりに

自然に親しむと、景観・動物・植物・地形・地質・大気などの貴重な現象に触れ、楽しむことができる。

本資料を参考に大気現象(大気水象)に注目し、観察することによって次のことが期待される。

- 大気現象を楽しめ、生活に潤いがもてる。
- 珍しい、貴重な現象に遭遇する。
- 天気変化を読み取り易くなる。
- 天気のことわざや伝承への理解が深まる。
- お気に入りの大気現象を撮影すると、大気・気象・天気に関する知識と理解が深まる。

(鹿野勘次 美濃加茂市文化財保護審議会委員)

謝辞

岐阜県立加茂高等学校木澤慶和教諭には日頃から観察協力者としてお世話になり、資料提供を受けている。ここに記して感謝する。

文献

大後 美保編(1984) 天気予知ことわざ辞典、東京堂出版、364P.

守りたい加茂の豊かな自然 編集委員会 (2019)

I. 1. 大地と大気・II. 貴重な地形-地質. 守りたい加茂の豊かな自然, 加茂地区8市町村. 321p.

日本気象協会 (2021) ALiNK インターネット Copyright

(C) 2021 日本気象協会.