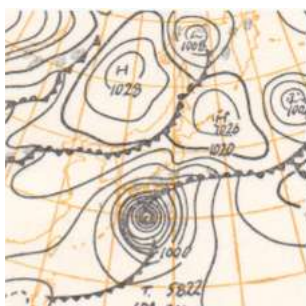




私達の住む長岡では、狩野川が近くに流れています。そんな狩野川では過去に強い台風が来て大きな被害が出てしまいました。私にとって狩野川は身近にあるものなので、過去のことを調べたいと思いました。そんな静岡・伊豆の気象をまとめたいと思います。

狩野川台風の勢力は！？

天気図の等圧線は間隔が狭いほど、風が強くなる！
この台風22号は間隔が非常に狭く、最大風速が70m/sとなりました！！



昭和33年、台風22号の天気図



当時の各地の風速の比較
静岡にだけ強い風が吹いています

なんで狩野川放水路が作られたの！？

狩野川台風での大きな被害から、当時2本の予定だったトンネルは3本に変更され、1965年、狩野川台風から7年後、狩野川放水路は完成しました。壱之上(ままのうえ)から狩野川資料館の横から分流し、沼津市口野から江浦湾にそそぐ約3kmの人工水路！ゲートを開放することで、最大毎秒2000立方メートルもの水を流すことができ、狩野川の洪水防止の最後の砦となっています！



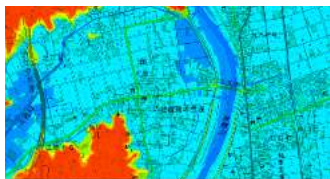
昭和33年、9月21日にグアム付近で発生した台風22号により狩野川は多くの犠牲者を出す「暴れ川」となってしまいました。狩野川台風は中心気圧877hPa・最大風速70m/sという大型で猛烈な台風でした。
私は実際に体験した人から話を聞いたことがあります。お話からは当時の大変さを感じました。

私の家は浸水する？

私の家は、土地が低く川に近いため浸水する確率が高いです。



静岡県の内陸部は山地が多く、土地の標高が高いため、浸水する可能性が少ないけれど、土砂災害の危険があります！



地球温暖化はなんで起こるの～

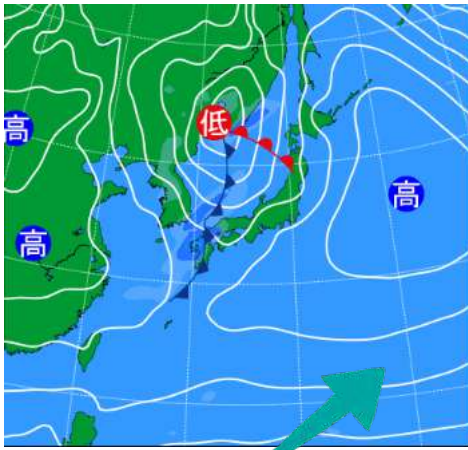
世界で産業が活発に行われているため、二酸化炭素、メタン、さらにはフロン類などの温室効果ガスが空気中に大量に排出され、大気中の濃度が高まり、熱の吸収が増えたことが原因となり、地球温暖化が進んでいます。
地球温暖化が進むと2100年の平均気温は3.2℃上昇するとされています。現在の地球の平均気温は約15℃なので、2100年は約18℃になってしまうかもしれません。

地球温暖化はどんな影響を与えるの！？

世界の二酸化炭素排出量は314億トンです。空気中には二酸化炭素が0.04%しか含まれていないのに314億トンも排出されていることは驚きです。
地球温暖化が進むと、氷が溶け海が広がることで、雲ができる仕組みや風の吹き方などが変わってしまいます。そして、大雨や洪水、台風が増えてしまうかもしれません。一方で、雨や雪が少なくなる場所や、砂漠になる場所が増えてしまいます。
気温上昇の他に気候変動を引き起こし、私達だけでなく動植物の生態系にも影響を及ぼしています。農作物が被害にあい、作物の収穫が減ってしまったり、絶滅してしまう動物も増えてきてしまうそうです。



まとめ
気圧の勉強をして狩野川台風の恐ろしさを知ることができました。私にも起こりうるものなので、しっかりと対策をしておきたいなと思いました。地球温暖化が進んでいる原因を改めて調べる良い機会になりました。



普段天気予報でよく見る天気図！天気図の見方がわかると自分で天気が予想できるかも！！



天気図一覽

記号	意味	記号	意味	記号	意味
高	高気圧		温暖前線		雪
低	低気圧		停滞前線		みぞれ
熱低	熱帯低気圧	○	快晴		あられ
台〇〇号	台風	Ⓛ	晴れ		ひょう
×	高気圧や低気圧などの中心位置	◎	曇り	⊙	霧
	寒冷前線	●	雨		雷

天気図を見るポイント！！

- ・等圧線が普通の線のものは4hPaごとを表しています。
- ・等圧線の間隔が狭いほど風が強くなります。
- ・高気圧の場所は晴れている。
- ・低気圧の場所は天気が悪い。

日本の四季の天気！

日本の四季は「春・夏・秋・冬」にわかれています。日本以外にも四季がある国はたくさんありますが、3ヶ月ごとに季節の変化がはっきりしていることが特徴です。

春

春の季節は、中国の長江付近で発生する揚子江気団の一部が、**移動性高気圧**となり、次々に日本にやってきます。しかし、低気圧が来ることもあるため、4～6日の周期で雨になったり晴れたりするのが特徴です。また、中国の砂漠から黄砂が飛来します。

高気圧や低気圧が気圧の中心です。

梅雨

5月中旬～7月下旬にかけて雨が続き梅雨の時期になります。温暖湿潤な**小笠原気団**と寒冷湿潤な**オホーツク海気団**がぶつかり、**梅雨前線**ができます。

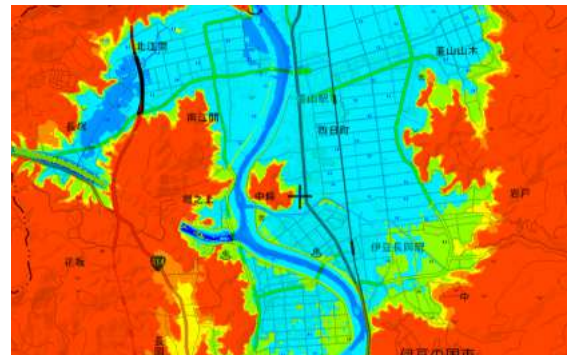
冬

シベリア気団の影響で、冬は北西から季節風が吹きます。西が高気圧で東が低気圧なので、この気圧配置は、**西高東低**と呼ばれています。シベリアからやってきた風は日本海で蒸発した水蒸気を含んで日本にやって来ます。日本海側では山に沿って上昇気流が起き、大量の雪を降らせれます。降雪で水蒸気を使い果たすと、山を下る風は、高温、乾燥しているため太平洋は乾燥した**晴れの日**が続きます。

ペットボトルを使った雲を作る実験！

中にある煙のようなものと、出てきた煙のようなものが雲！！☁

雲ができるときには共通点があります。それは**上昇気流**です。空気が上昇すると、気圧が低くなり、空気が膨張します。その膨張により、温度が下がり、**露点**に達すると上空で細かい水滴や氷の粒ができ、雲になります。地表付近が冷やされ、細かい水滴ができると霧になります。



伊豆の国市を流れる狩野川は「**暴れ川**」とも呼ばれています。1958年9月20日～9月27日に到来した狩野川台風で氾濫し、大きな被害がでました。狩野川流域では、氾濫面積3,000haにも及びました。また、流域全体で死者・行方不明者は853名に達し、静岡県全体の死者・行方不明者は1,046人。ほとんどが水害による被害だったそうです。

そして、狩野川台風を踏まえて放水路を大きくする見直しを行い、1965年に狩野川放水路が完成しました。伊豆の国市の本流から沼津市の駿河湾に、毎秒2,000トン流すことができます。この放水路のおかげで2019年の台風19号では、狩野川が氾濫することはありませんでした。放水路がなければ、狩野川の水は堤防を越えて氾濫していたとみられています。

このように、自分たちの身の回りには危険がたくさん潜んでいます。災害についての知識を持てば、自分の命を守ることに繋がります。

これは、地理院地図で作成した伊豆の国市長岡付近の浸水マップです。青が濃いほど土地が低く浸水の危険性が高いです。長岡地区、江間地区は水害の被害が予想されています。私は狩野川の近くに住んでいるので、自分の家は水害にあうのか、どんな危険があるのかを知りたいと思いました。自分の身を自分で守るためにどんな被害が予想されるか、どこに逃げればよいかを知っておくと、いざというときに絶対に役に立ちますよ！



「水害と気圧の関係」

鈴木太葵



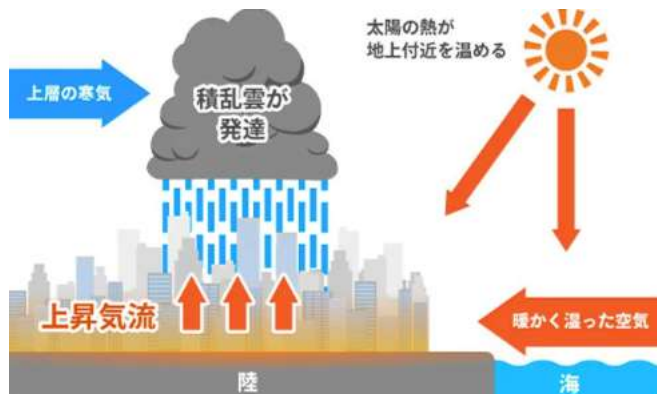
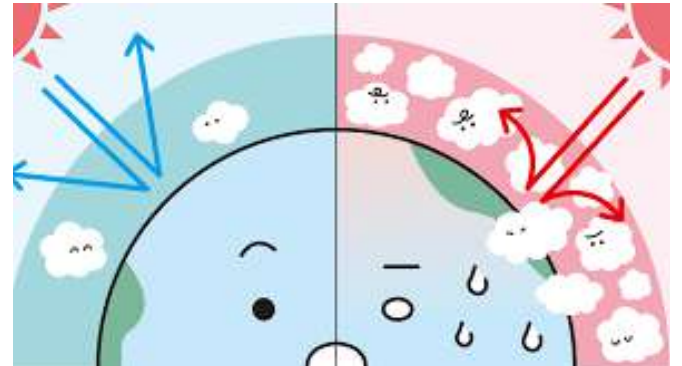
動機：近くにある狩野川が何度も氾濫していることを知って、台風やゲリラ豪雨に関係が深い気圧について調べ、実験をしてみたので紹介します。



左の写真は、1958年に起きた狩野川台風の被害の様子です。大仁橋の付近を撮影したものです。多くのがれきから被害の大きさが分かります。

「なぜ水害が増えている？温暖化の原因」

地球温暖化が進行すると、上昇気流が増え、水害も増えると考えられている。産業が活発になることで二酸化炭素などの温室効果ガスが発生することで本来宇宙に出ていく熱が地表にたまってしまふことで地球の温度が上昇しています。



「ゲリラ豪雨が起る理由」

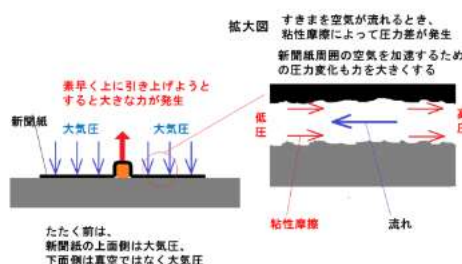
地表が温められることで上昇気流が発生し、低気圧ができることで、大気の状態が不安定になります。（左図）その結果、急速に積乱雲が発達してそこに強い雨を降らせます。

実験！！気圧はすごい！

「低気圧の気圧って何？」
大気圧とは空気の重さによって生じる圧力。普段感じることは少ないが、大きな力がかかっている。

気圧について、実験を通して理解することができたのでよかったです。水害と気圧の関係を知ることができました。

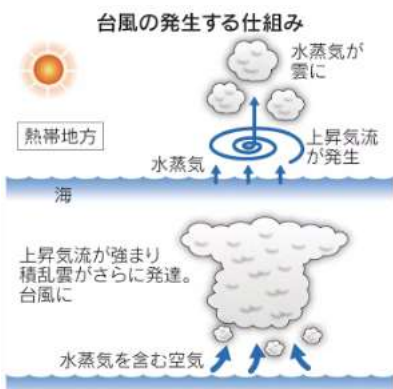
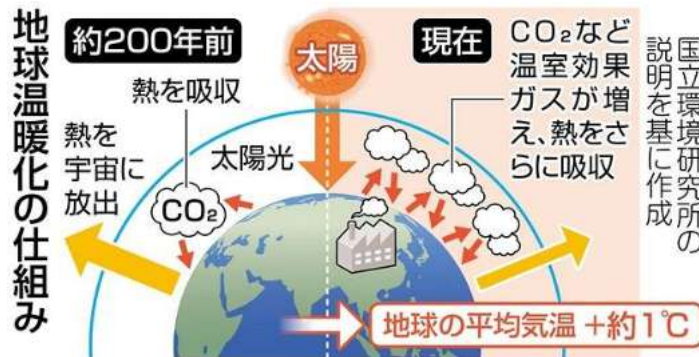
下の写真のように新聞を割り箸の上に乗せた状態で、割りばしを叩くと簡単に折ることができます。この現象にも気圧が関わっています。





皆さんは地球温暖化という言葉を知っていますか？近頃テレビやニュースなどで地球温暖化という言葉を目にする人もいます。

また、異常気象という言葉も地球温暖化と同様によく聞く言葉になっています。そこで、私は近頃話題となっている地球温暖化と異常気象の関係について調べました。



「台風とは」
熱帯の暖かい海の上で発生した低気圧（熱帯低気圧）が発達し最大風速が17 m/s以上になったもの。8月や9月に日本に多く来る。

地球温暖化について
人間の活動が活発になるにつれて、大気中に含まれる二酸化炭素(CO₂)などの、温室効果ガスが増加し、地球全体の平均気温が上昇している現象のことです。

地球温暖化が進むと、上昇気流が発達し、水害や台風が増えるかも・・・

過去の台風による被害

「1958年狩野川台風の被害」

9月26日に台風22号による豪雨が降り、大部分が伊豆半島に集中しました。なかでも狩野川の洪水、伊東大川の氾濫があり伊豆温泉郷は大水害となりました。三代目大仁橋が破壊されたことなどをふまえ、1965年に狩野川放水路が完成し、その後の度重なる出水において洪水の低減に大きな役割を果たしました。

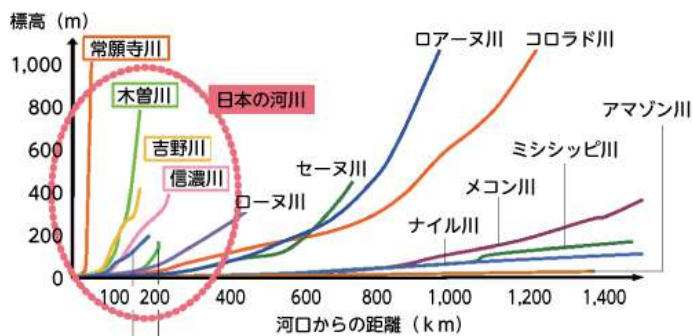


「2019年台風19号」

熱海で土砂崩れが発生し、道路下に埋められていた水道管も約50mが損壊しました。熱海では広範囲が断水状態となりました。また、長野県の千曲川が氾濫して、北陸新幹線の長野新幹線車両センターがおよそ4m浸水し、北陸新幹線が全線で再開されたのは13日後でした。



日本の川は危険？！



日本の河川は世界と比べて川の長さが短く、上流から下流への勾配が急であるため、一気に海へ流れるのが特徴です。そのため雨が降ると、急に増水し短時間で洪水のピークになるため氾濫する可能性が高いです。

まとめ
地球温暖化と異常気象の関係についてわかりました。また、日本で川の氾濫が多い理由は世界の川に比べて短く急になっているからだわかりました。



静岡といえばお茶!! なぜ静岡でお茶が栽培できるのか気になったので、気象の観点で調べてみました。そして、なぜ季節によって寒い暑いがあるのか不思議に思ったので、春夏秋冬の違いを調べました!



中国の長江あたりで発生する揚子江気団の一部がやってきます。また低気圧が来ることもあり、4~6日の周期で雨と晴れを繰り返します。
(中国の砂漠から黄砂が飛んでくる)



5月中旬から7月下旬にかけて雨が続く時期になります。梅雨は2つの気団がぶつかり勢力が釣り合い、前線が停滞します。温暖湿潤の小笠原気団と寒冷湿潤のオホーツク海気団がぶつかり、梅雨前線ができます。

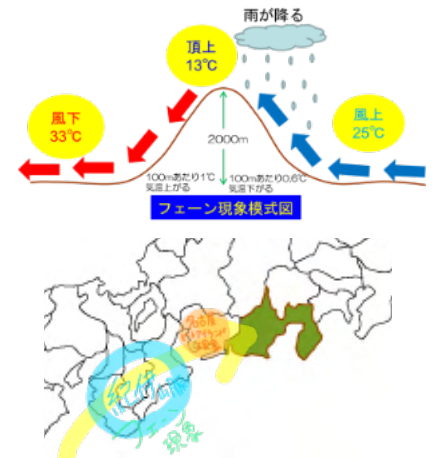


小笠原気団が発達し温暖で湿った風が吹きます。また、日本の南でできた台風は小笠原気団を避けるようにして西に、そして偏西風の影響で日本の上空を通過して消えていきます。



日本付近は西高東低の気圧配置。大陸からの寒気が強いほど冬型の気圧配置が強まり、季節風が強く吹きます。冷たい季節風は、日本海を渡るとき雪雲を発生・発達させます。東北地方の日本海側では、日照時間が少なく、雪が降る日が多くなります。

湿潤な空気が山を越えて反対側に吹き下りたときに、風下側で吹く乾燥した高温の風のことを「フェーン」と言い、そのために付近の気温が上昇することを「フェーン現象」といいます。名古屋のヒートアイランド現象とフェーン現象が重なり、静岡は暑くなります。

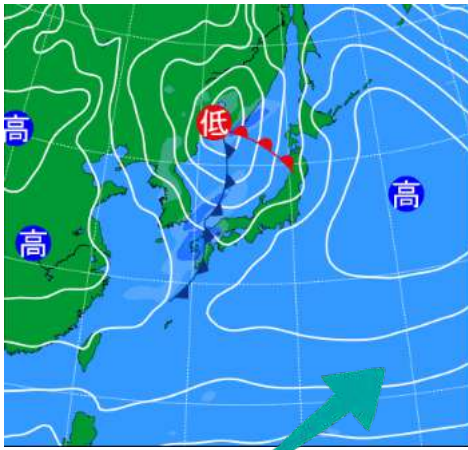


茶栽培に適した土地～寒すぎるとダメ!～



静岡県が日本一の茶生産地に発展した理由は、温暖な気候です。元々亜熱帯性植物であるお茶の木は寒さに強くはありません。そのため、真冬でも雪の降ることの少ない静岡県はともお茶の栽培に適した土地なのです。

春夏秋冬の前線、気団のはたらきの違いがわかった。またいつも飲んでいるお茶は静岡ならではの気候を生かして作っていたことがわかった。



普段天気予報でよく見る天気図！天気図の見方がわかると自分で天気が予想できるかも！！



天気図一覽

記号	意味	記号	意味	記号	意味
高	高気圧		温暖前線		雪
低	低気圧		停滞前線		みぞれ
熱低	熱帯低気圧	○	快晴		あられ
台〇〇号	台風	Ⓜ	晴れ		ひょう
×	高気圧や低気圧などの中心位置	◎	曇り		霧
	寒冷前線	●	雨		雷

天気図を見るポイント！！

- ・等圧線が普通の線のものは4hPaごとを表しています。
- ・等圧線の間隔が狭いほど風が強くなります。
- ・高気圧の場所は晴れている。
- ・低気圧の場所は天気が悪い。

日本の四季の天気！

日本の四季は「春・夏・秋・冬」にわかれています。日本以外にも四季がある国はたくさんありますが、3ヶ月ごとに季節の変化がはっきりしていることが特徴です。

春

春の季節は、中国の長江付近で発生する揚子江気団の一部が、**移動性高気圧**となり、次々に日本にやってきます。しかし、低気圧が来ることもあるため、4～6日の周期で雨になったり晴れたりするのが特徴です。また、中国の砂漠から黄砂が飛来します。

梅雨

5月中旬～7月下旬にかけて雨が続き梅雨の時期になります。温暖湿潤な**小笠原気団**と寒冷湿潤な**オホーツク海気団**がぶつかり、**梅雨前線**ができます。

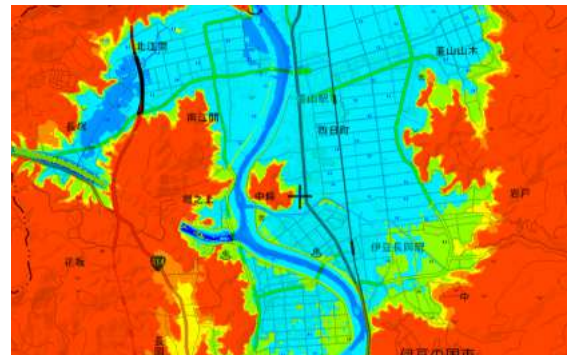
冬

シベリア気団の影響で、冬は北西から季節風が吹きます。西が高気圧で東が低気圧なので、この気圧配置は、**西高東低**と呼ばれています。シベリアからやってきた風は日本海で蒸発した水蒸気を含んで日本にやって来ます。日本海側では山に沿って上昇気流が起き、大量の雪を降らせれます。降雪で水蒸気を使い果たすと、山を下る風は、高温、乾燥しているため太平洋は乾燥した**晴れの日**が続きます。

ペットボトルを使った雲を作る実験！

中にある煙のようなものと、出てきた煙のようなものが雲！！☁

雲ができるときには共通点があります。それは**上昇気流**です。空気が上昇すると、気圧が低くなり、空気が膨張します。その膨張により、温度が下がり、**露点**に達すると上空で細かい水滴や氷の粒ができ、雲になります。地表付近が冷やされ、細かい水滴ができると霧になります。



伊豆の国市を流れる狩野川は「**暴れ川**」とも呼ばれています。1958年9月20日～9月27日に到来した狩野川台風で氾濫し、大きな被害がでました。狩野川流域では、氾濫面積3,000haにも及びました。また、流域全体で死者・行方不明者は853名に達し、静岡県全体の死者・行方不明者は1,046人。ほとんどが水害による被害だったそうです。

そして、狩野川台風を踏まえて放水路を大きくする見直しを行い、1965年に狩野川放水路が完成しました。伊豆の国市の本流から沼津市の駿河湾に、毎秒2,000トン流すことができます。この放水路のおかげで2019年の台風19号では、狩野川が氾濫することはありませんでした。放水路がなければ、狩野川の水は堤防を越えて氾濫していたとみられています。

このように、自分たちの身の回りには危険がたくさん潜んでいます。災害についての知識を持てば、自分の命を守ることに繋がります。

これは、地理院地図で作成した伊豆の国市長岡付近の浸水マップです。青が濃いほど土地が低く浸水の危険性が高いです。長岡地区、江間地区は水害の被害が予想されています。私は狩野川の近くに住んでいるので、自分の家は水害にあうのか、どんな危険があるのかを知りたいと思いました。自分の身を自分で守るためにどんな被害が予想されるか、どこに逃げればよいかを知っておくと、いざというときに絶対に役に立ちますよ！





私達の住む長岡では、狩野川が近くに流れています。そんな狩野川では過去に強い台風が来て大きな被害が出てしまいました。私にとって狩野川は身近にあるものなので、過去のことを調べたいと思いました。そんな静岡・伊豆の気象をまとめたいと思います。

狩野川台風の勢力は！？

天気図の等圧線は間隔が狭いほど、風が強くなる！
この台風22号は間隔が非常に狭く、最大風速が70m/sとなりました！！



昭和33年、台風22号の天気図



当時の各地の風速の比較
静岡にだけ強い風が吹いています

なんで狩野川放水路が作られたの！？

狩野川台風での大きな被害から、当時2本の予定だったトンネルは3本に変更され、1965年、狩野川台風から7年後、狩野川放水路は完成しました。壱之上(ままのうえ)から狩野川資料館の横から分流し、沼津市口野から江浦湾にそそぐ約3kmの人工水路！ゲートを開放することで、最大毎秒2000立方メートルもの水を流すことができ、狩野川の洪水防止の最後の砦となっています！



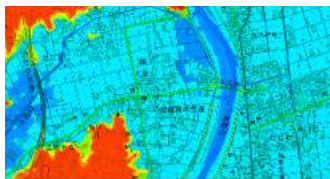
昭和33年、9月21日にグアム付近で発生した台風22号により狩野川は多くの犠牲者を出す「暴れ川」となってしまいました。狩野川台風は中心気圧877hPa・最大風速70m/sという大型で猛烈な台風でした。
私は実際に体験した人から話を聞いたことがあります。お話からは当時の大変さを感じました。

私の家は浸水する？



私の家は、土地が低く川に近いため浸水する確率が高いです。

静岡県の内陸部は山地が多く、土地の標高が高いため、浸水する可能性が少ないけれど、土砂災害の危険があります！



地球温暖化はなんで起こるの～

世界で産業が活発に行われているため、二酸化炭素、メタン、さらにはフロン類などの温室効果ガスが空気中に大量に排出され、大気中の濃度が高まり、熱の吸収が増えたことが原因となり、地球温暖化が進んでいます。
地球温暖化が進むと2100年の平均気温は3.2℃上昇するとされています。現在の地球の平均気温は約15℃なので、2100年は約18℃になってしまうかもしれません。

地球温暖化はどんな影響を与えるの！？



世界の二酸化炭素排出量は314億トンです。空気中には二酸化炭素が0.04%しか含まれていないのに314億トンも排出されていることは驚きです。
地球温暖化が進むと、氷が溶け海が広がることで、雲ができる仕組みや風の吹き方などが変わってしまいます。そして、大雨や洪水、台風が増えてしまうかもしれません。一方で、雨や雪が少なくなる場所や、砂漠になる場所が増えてしまいます。
気温上昇の他に気候変動を引き起こし、私達だけでなく動植物の生態系にも影響を及ぼしています。農作物が被害にあい、作物の収穫が減ってしまったり、絶滅してしまう動物も増えてきてしまうそうです。

まとめ
気圧の勉強をして狩野川台風の恐ろしさを知ることができました。私にも起こりうるものなので、しっかりと対策をしておきたいなと思いました。地球温暖化が進んでいる原因を改めて調べる良い機会になりました。



日本の四季の天気

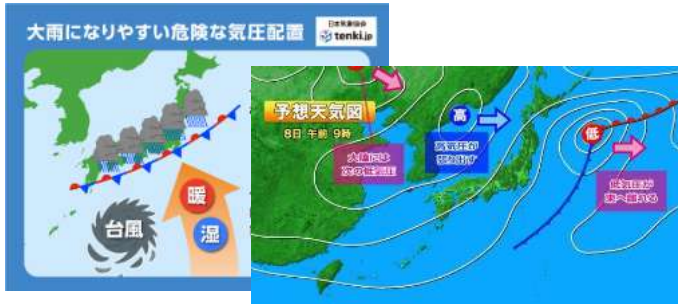
日本には大きく分けて春・夏・秋・冬の4つの季節があります。春は冬に比べると日本列島にかかる等圧線の数が少なくなるため、風は穏やかになります。しかし、高気圧と低気圧が交互にやってくるので気圧配置は毎日変わります。冬は等圧線が縦にならんだ西高東低の気圧配置が続きやすく、その結果、日本列島には冷たい北西からの強い風が吹きます。



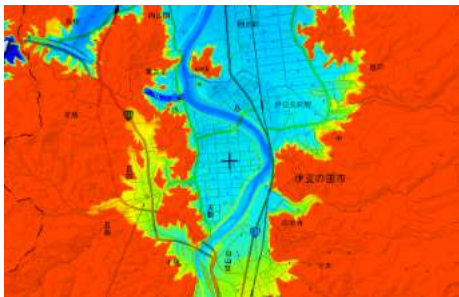
高気圧と低気圧が交互にやってくる



西高東低の冬型が続く



夏は雷の発生や局地的な強い雨が降ることがあります。初夏には、小笠原気団とオホーツク海気団がぶつかることによって梅雨前線ができます。台風は熱帯地方の暖かい海で海水の蒸発がさかんになることで発生します。低気圧に吹き込む空気は暖かくてたくさんの水蒸気を含んでいます。低気圧内に送り込まれた水蒸気は、上昇気流により上昇し、凝結して雲が発生します。



伊豆長岡の浸水マップ

左の図は、伊豆の国市の狩野川が氾濫したとき、どれくらい浸水しやすいかを表している地図です。水色や青色の地域は土地が低く、氾濫してしまう可能性が高いです。私が住んでいる地域が水色になっているので、避難場所などを改めて確認しようと思います。

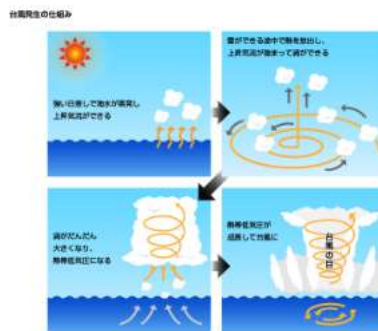
上昇気流を観察しよう！



左の写真は、上昇気流を再現する実験の写真です。赤い色水は暖気を表しています。周囲より空気の密度が低く、上昇気流が起こり、低気圧となります。

台風ができるしくみ

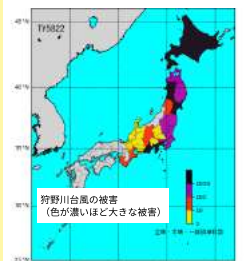
海面水温が高い熱帯の海上では、上昇気流が発生しやすく、積乱雲が多数まとまって渦を形成するようになり、渦の中心付近の気圧が下がり、さらに発達して熱帯低気圧となります。そのなかでも、風速が17m/sを超えたものを**台風**と呼びます。



1958年 狩野川台風で大仁橋崩壊



1958年に狩野川台風という恐ろしい台風が襲ってきました。1,269人もの死者・行方不明者がでました。暴風雨を伴う戦後最大級の大型台風となりました。その影響で大仁にある大仁橋が崩壊してしまいました。現在の大仁橋は新しく作られたものですが、当時壊れた橋の一部が残っています。

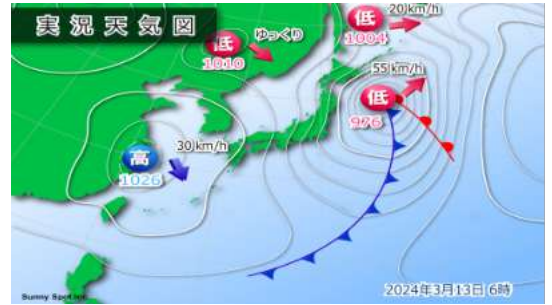


〈まとめ・感想〉

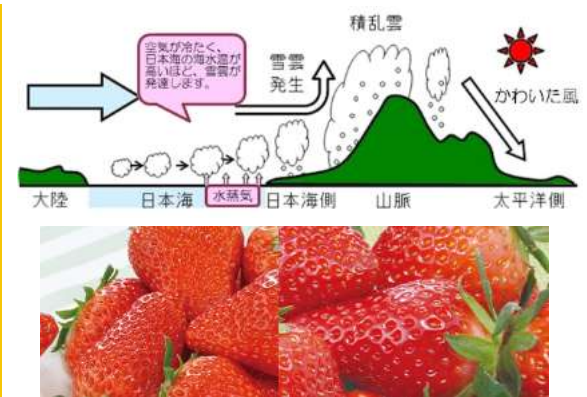
気圧が原因で、季節によって天気が違うことがわかりました。台風は、上昇気流によって厚い雲が渦を巻いてできることがわかりました。狩野川台風の威力はすごいなと思いました。



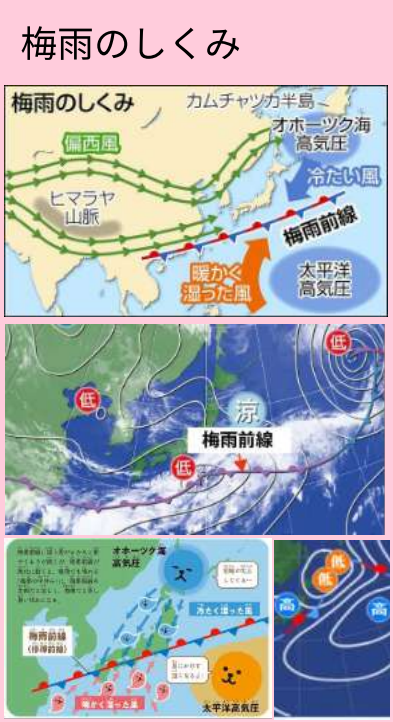
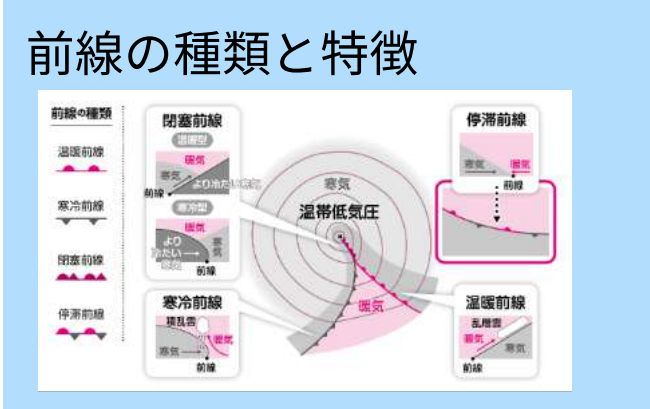
普段、生活している中で毎日見る天気予報。どのようにして雨や晴れ、雪、台風などを予報しているのでしょうか。私は天気図の見方や天気の判断の仕方を学んだので、このポスターにまとめて紹介します。



『静岡が乾燥する理由』
 静岡は太平洋側の地域なので冬に吹いてくる季節風(北西)が日本海側で雨を降らせて太平洋側では乾燥します。
 静岡の冬は乾燥し、晴れの日が多く続きます。そのため、静岡ではいちごが多く採れるのです。



『前線の種類と特徴』
 天気予報でよく見る前線には名前と種類があります。
 寒冷前線と呼ばれる前線は、三角型で表します。この前線は積乱雲という雲ができ強い雨を短時間で降らせてます。
 温暖前線と呼ばれる前線は半球で表します。この前線は乱層雲という雲ができ弱い雨を長時間降らせてます。



『梅雨の雨のしくみ…?』
 5月～7月にかけて梅雨と呼ばれる雨がたくさん降る時期があります。梅雨のしくみは海にある小笠原気団と呼ばれる気団とオホーツク海気団がちょうどぶつかることが関係しています。そのぶつかるところが日本なのです!! オホーツク海気団では冷たく湿った風が、小笠原気団は暖かく湿った風が吹きます。その2つの気団が押し合って梅雨前線と呼ばれる、雨を降らせる前線ができます。ただ、北海道は例外で少しずれた時期に梅雨が来ます。



まとめ・感想
 毎日変わる天気には前線や風、気団が関わっていることがわかりました。普段、何気なく見ている天気予報のニュースには、たくさんの情報があって、見方がわかるようになった気がします。天気図や前線などのしくみを覚えると意外と楽しいので沢山のの人に覚えてもらいたいなって思いました。

『狩野川の危険性と恵み』

伊豆の国市立長岡中学校 武政健太郎

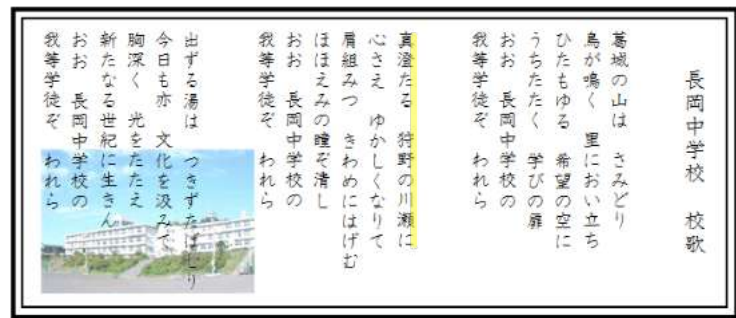


狩野川は過去に大規模な氾濫を起こし、どちらも、多くの犠牲者を出しました。そんな危険な川の水害対策と、狩野川のおかげでもたらされた恵みについても紹介したいと思います。



「狩野川の基礎知識」

狩野川は、伊豆半島を流れる流域面積852km²の川で、鮎釣りの発祥の地という説がある川でもあります。源流は天城山のほぼ中央に位置しています。そしてこの地域は火山が多いことから脆弱な火山岩及び火山噴出物で地質が構成されています。長岡中学校の校歌の歌詞にも登場します。



まずは、狩野川台風について解説していきます。狩野川台風は、1958年9月26日に伊豆半島に接近し、伊豆地方と関東地方に甚大な被害をもたらした台風です。死者・行方不明者数は1,269人でした。狩野川台風の大雨の影響で、半島の中央部を流れる狩野川では、上流部の山地一帯で土石流が集中的に発生しました。この台風の教訓を受けて1965年7月に狩野川放水路が完成しました。



当時の大仁地区の被害の様子。大仁橋が流されてしまいました。

次に、狩野川がもたらす恵みについてです。狩野川では鮎釣りが盛んであり、「狩野川を制すれば全国を制す」と評されているほどです。狩野川を源流とする地域では、水がきれいで、有名な伊豆のわさびが栽培されています。



感想 狩野川台風を忘れてはいけない。それに対する対策や、狩野川がもたらす恵みについても知ることができてよかったです。



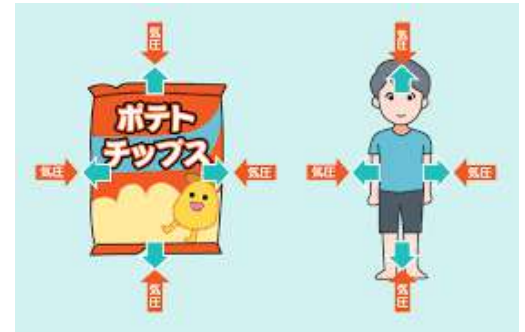
気圧が頭痛や天気、台風に関わっていることを知りました。そもそも気圧とは何なのかが気になりました。気圧についてまとめ、マシュマロを使って大気圧を調べる実験を試みたので紹介します。

「気圧」

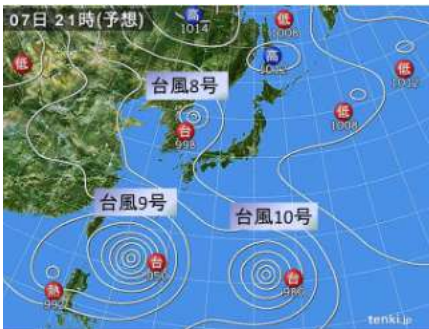
気圧は空気の重さによって生じる圧力のこと。右図のように全方向から等しい大きさではたつきません。

低気圧になると、頭痛、だるさ、めまいなどの症状がでる。また、台風が発生したり、雨が降ったりして、大きな災害を起こす。

高気圧になると、下降気流によって雲がなくなり快晴になる。



天気予報でよく目にする天気図にも気圧の情報があります。台風は特に気圧が低くなります。



上陸時の中心気圧が低い台風

出所：気象庁

順位	台風	上陸時気圧 (ヘクトパスカル)	上陸日時	上陸場所
1	第二室戸台風	925	1961年9月16日 9時過ぎ	高知県 室戸岬の西
2	伊勢湾台風	929	1959年9月26日 18時頃	和歌山県 潮岬の西
3	平成5年 台風13号	930	1993年9月3日 16時前	鹿児島県 薩摩半島南部

「マシュマロで気圧を調べる実験」

空気があるときは、気圧でマシュマロが押されています。空気を抜いて真空に近づけると、空気に押されなくなるので、マシュマロ内部の空気の圧力によって大きく膨らみます。

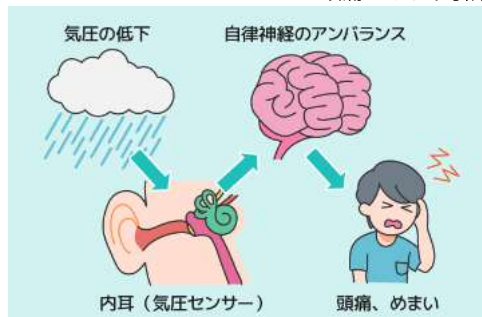
空気あり



空気なし



頭痛一より引用



「偏頭痛」

雨や台風の日には偏頭痛を発症したり、普段より症状が重くなったりする人は少なくありません。これは、低気圧が影響を及ぼしているためと考えられています。低気圧になると、普段よりも身体に気圧がかかっていない状態になるため、血管が膨張し、これが頭痛の原因のひとつになっています。

低気圧の体調

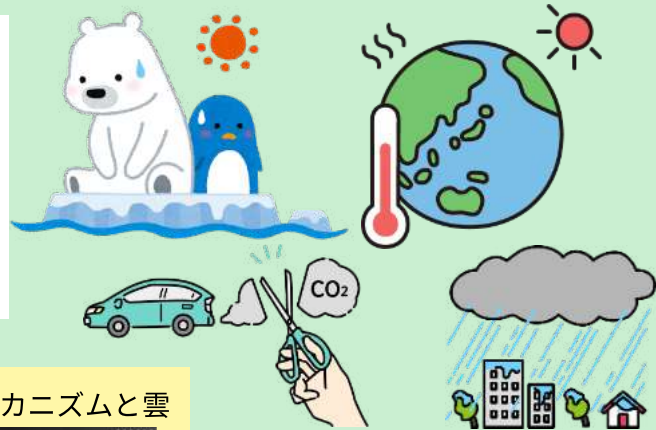
- ・頭がスッキリしない
- ・気分や体が重い
- ・頭痛がおこる

まとめ

低気圧になると良いことはあまりないと思った。高気圧は天気が良くなる。偏頭痛にならないために、規則正しい生活、運動、睡眠をしっかりとりたいです。



私たちの住む日本や伊豆半島では、災害が多く発生し、『地球温暖化』や『線状降水帯』といった、聞き慣れない言葉を耳にする回数が増えました。それらのような気象用語などには、どのような意味があるのでしょうか。詳しく見ていきましょう！



『線状降水帯』ってなに？
『地球温暖化』とどんな関係があるの？

大雨をもたらす原因である積乱雲が連続して発生し、上空の風の影響で帯のように連なる**線状降水帯**となります。帯のように連なることで、長期間にわたって大雨が降ります。

そして、地球温暖化との関係ですが、温暖化が進むことで大気中の水蒸気量が増え、線状降水帯の発生など大雨の回数も増えると考えられています。

また、気象庁などの研究チームが、今の地球温暖化が更に進んだ場合、線状降水帯の回数がこれまでの**約1.6倍**に増える可能性があるという計算結果を発表しました。これまでは1年に平均23回という記録でしたが、世界の平均気温が2℃上がると31回に、4℃上がれば38回に増え、多い年は60回以上にもなると予測されています。恐ろしい…！

線状降水帯のメカニズムと雲



1958年に発生した狩野川台風

1958(昭和33)年9月21日にグアム島付近で発生した台風22号は、9月26日の21時頃に静岡県伊豆半島の南端をかすめ、大きい被害がでました。狩野川も氾濫し、死者888名、行方不明者381名、負傷者1,138名、住家全壊2,118棟、半壊2,175棟、床上浸水132,227棟、床下浸水389,448棟など、今では考えられないほどの大きな台風でした。

私の祖父母がこの狩野川台風の経験者で、『**信じられないくらい恐ろしい光景が広がっていた。**』と語っていました。

現在は、狩野川記念公園や千歳橋の近くなどに慰霊塔があり、毎年9月26日の近くになると慰霊式典を行っています。

狩野川台風の被害と慰霊塔、台風で被災した大仁橋の橋台



水害への対策に必要なものとしてハザードマップ、土のう(水のう)などがあります。



水害にはどう備えたらいい？ そもそも水害ってなに？

水害とは、大雨や台風などの多量の降雨によって引き起こされる災害のことです。日本は毎年梅雨期の大雨や台風などにより、河川の氾濫や山崩れなどの災害が発生しています。

では、それらの水害にはどう備えたら良いのでしょうか。関電SOSによると、溢れた水や泥が流れ込んでくる玄関では、ブルーシートの上に土のう(水のう)を置いたり、家にある板と重して入り口を塞ぐ『止水板』にも一定の効果があるそうです。また、浸水は外からではなく、下水が大雨を処理しきれなくなると、排水口から汚水が逆流する危険性が高まります。そのため、キッチンや浴室、洗濯機は排水溝に、トイレは便器の中に土のう(水のう)をおいて汚水の逆流を防ぐことができます。また、いざというときの非常食を準備したり、家族でどこに集合するのかや、ハザードマップで自分の住む地域の避難場所を確認しておくことも大切です。

まとめ&感想

『線状降水帯』や『地球温暖化』といった気象用語やメカニズム、狩野川台風のことを学んだり、水害や災害に備えることの大切さについて、改めて知ることができました。

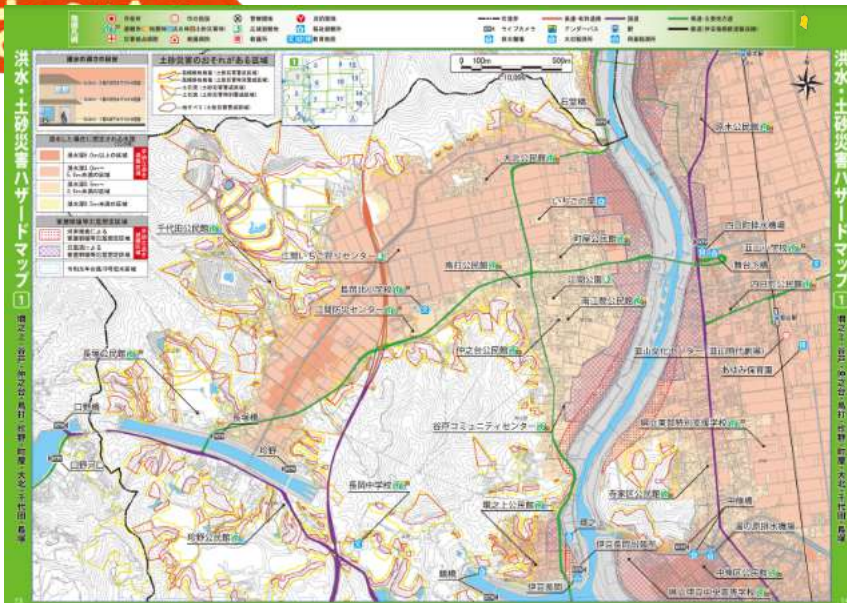
『伊豆を水害から守ろう!!』 伊豆の国市立長岡中学校 飯倉 愛



私たちが住む伊豆には、2019年に台風19号によって、甚大な被害が広範囲で発生しました。それ以前にも多大な被害を及ぼす台風が多くありました。これから少しでも被害を減らすために、伊豆の水害への対策を調べることにしました！



2019年の浸水被害（伊豆の国市） 静岡新聞より



『⚠️狩野川の危険⚠️』

狩野川は、ときとして暴れ川となり、洪水や水害が発生します。また、雨が降ると増水・氾濫しやすい川とも言われています。左の図は、私達が暮らす長岡地区のハザードマップです。狩野川の近くに暮らす私達には、常に危険があると思います。



『伊豆のヒーロー-狩野川放水路!』

私たちが住む長岡地区には狩野川放水路があります。狩野川放水路は伊豆の国市壱之上（まものうえ）から狩野川に分流し、江の浦湾に流水する全長約3kmの人工水路です。放水路で分流することにより、狩野川下流域の浸水被害を軽減します。放水路は通常、ゲートが閉められていて通流していませんが、ゲートを開門することにより中流域で分流し、江の浦湾に放流することができます。



『降水や天気の変化をもたらす前線を知ろう』

温暖前線



温暖前線は一面に雲が広がり、乱層雲により広い範囲にシトシト雨が降ります。

寒冷前線



寒冷前線は温暖前線よりも移動速度が速く積乱雲ができ、短時間に強い雨が降ります。

閉塞前線



温暖前線と寒冷前線が重なった前線で、2つの強い方の性質を受けて雨の降り方が変わります。

停滞前線



ほとんど停滞して位置を変えません。雨がさらに長い時間降ります。

『日本の四季の特徴をまとめよう』

春

春は天気为数日の周期で変わります。気温の変化も大きく低気圧の東側では南からの暖かい空気が流れ込みます。

夏

夏は梅雨や雷雨、年によっては猛暑などがあり、短時間に大量の雨を激しく降らせます。

秋

秋は偏西風に乗って、低気圧や高気圧が日本付近を通過していくことが多くなるため、天気が変わりやすくなります。

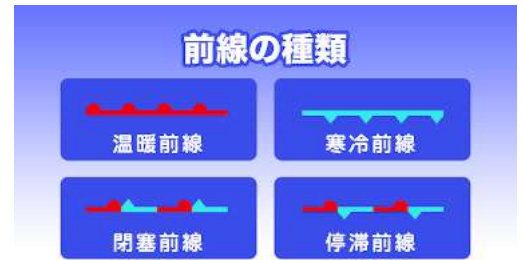
冬

大陸に高気圧が張り出し、オホーツク海から日本東方の海上にかけて発達した低気圧が位置します。

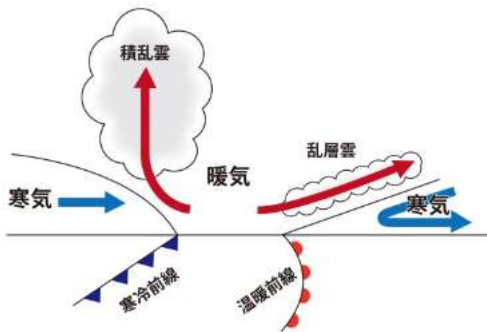
私たちの地域にも危ないところがたくさんあり、放水路の大切さを知ることができました。四季によって天候が変わる理由を学べたのでよかったです！



近年、線状降水帯による浸水や台風による川の氾濫など水害が増えていると感じませんか？
狩野川のそばで暮らす私達は水害に備えてどのような対策をするべきなのでしょうか。



前線のでき方



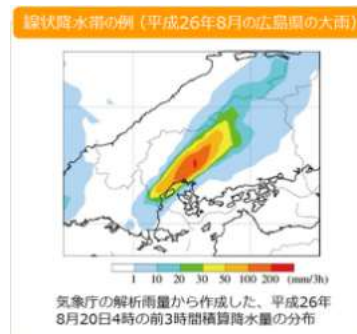
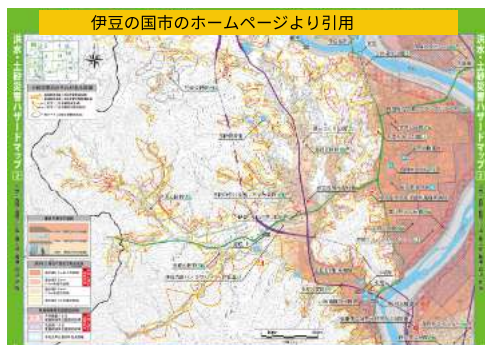
「前線の種類、どれくらいあるの？」

前線とは暖かい空気と冷たい空気の境目のことを言います。前線には長い時間、弱い雨を降らせる**温暖前線**、短い時間に強い雨を降らせる**寒冷前線**、**暖気**と**寒気**の勢力が同じで前線がほとんど動かない**停滞前線**、**寒冷前線**が**温暖前線**に追いつく**閉塞前線**の4種類があります。梅雨などによくできる梅雨前線は停滞前線の一種です。この梅雨前線の近くには線状降水帯ができることもあります。

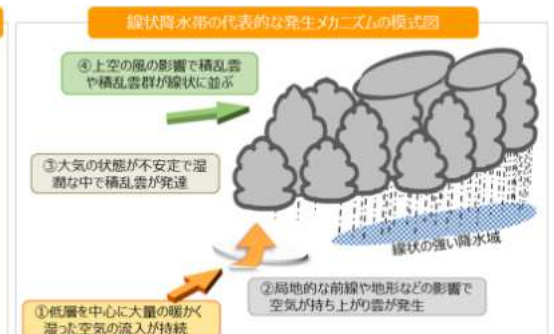
「そもそも線状降水帯って何？」

線状降水帯とは次々と発生し発達する積乱雲が線状に連なって数時間に渡って停滞し大雨を降らせる現象です。この線状降水帯が発生しやすい地域として西日本などが挙げられます。また、台風や梅雨前線の近くでできやすいという特徴があります。2019年に起きた台風19号は線状降水帯も伴っていたため、河川の氾濫や浸水害がおきました。伊豆の国市内でも道路が冠水するなどの被害がおきました。

台風19号による伊豆の国市の道路の冠水



<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/bosai/images/senjokousuitai.png>



「水害最後の砦!? 狩野川放水路」

狩野川放水路は、狩野川流域の水害を防止する治水事業の一環として造られた放水路です。伊豆の国市壱之上（ままのうえ）の狩野川左岸と沼津市口野の江浦湾を結んでいます。狩野川は1958年に起きた「狩野川台風」では氾濫し、1,000名を超える死者・行方不明者が出ました。この暴れ川とも言える狩野川のそばで暮らす私たちはどのような対策をとっていけばよいのでしょうか？
主な取り組みとしてはハザードマップの制作や堤防の整備などが挙げられます。このような対策をしても水害が起こらないとは言いきれません。水害による被害者を少なくするためには私達人一人ひとりが対策することも大切になってきます。

まとめ・感想

近年は豪雨などの異常気象が多発していていつ水害が起きてもおかしくないと思いました。狩野川は過去にも水害が起きていてこの川のそばで暮らすには様々な対策をしていくことが大切なのだと感じました。生きていくために私達はどのような対策をすべきなのでしょう。

『狩野川台風の実』

伊豆の国市立長岡中学校

神谷遼太



ニュースで台風のことを見て、「台風って何?」と思いました。調べてみると、北西太平洋や南シナ海で低気圧域内の最大風速が17 m/s以上のものを「台風」と呼び、簡単に言うと「**低気圧の強化版**」であることが分かりました。わたしたちの暮らしに関わりが深い台風と過去の伊豆の水害について紹介します。



https://www.newton-consulting.co.jp/bcmnavi/column/disaster_report_2019-typhoon15-19.html



流された大仁橋の土台

Google Map

暴れん坊将軍「狩野川」

雨が多いのに中流から川幅が狭まり大きく蛇行しているため、昔から毎年のように水害に悩まされていました。1948年～2011年の間だけでも15回も洪水被害があります。その中でも被害を出したのが1958年9月に上陸した**狩野川台風**です。



https://www.cbr.mri.go.jp/numazu/river/pdf/pamphlet_KanonwaTyphoon60th.pdf

「狩野川台風」の実

山地一帯で鉄砲水や土石流が集中的に発生し、狩野川に流れ込みました。また、大仁橋に木材などが流れ着いたためダムのように水をせき止め、橋が流された瞬間（**ダム崩壊現象**）せき止められていた水が下流に一気に流れてしまい、洪水が起きました。右図は千歳橋付近の被害の様子です。狩野川台風での静岡県での被害は、死者736人、行方不明193人、負傷者1,497人にも達しました。



https://www.jiji.com/jc/d4?p=hfd906-jlp01043091&d=d4_disaster

水害の危険

長岡南小学校の近くでも5m～10mの浸水が想定されています。50cmの浸水でも人間はとても歩きにくいです。5m～10mの浸水は二階建ての家の屋根以上の高さがあるそうです。



今、自分が生活している地域でも、狩野川台風での浸水があったことに驚いた。浸水も想定されているので、いざとなったら避難できるように準備をしておきたい。

『笠雲の言い伝えは本当？』

伊豆の国市立長岡中学校 細野瑚波



富士山に笠雲があると雨が降るといふ言い伝えがあります。私はそれがなぜなのか知りたくて、しくみを調べました。

笠雲は、空気中の水蒸気が多いときに発生します。山の近くで上昇気流が起こり、水分を含んだ空気が山をはい上がることで、山頂近くに雲を作り、そして雨を降らせることが分かりました。



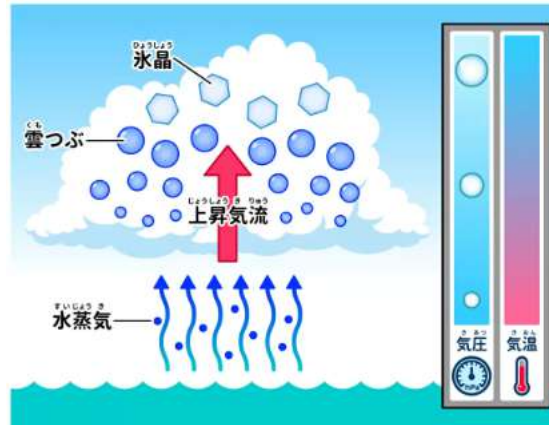
笠雲ができて24時間後までに雨になる確率は…

春秋が約70%

夏は約75%

冬も約70%

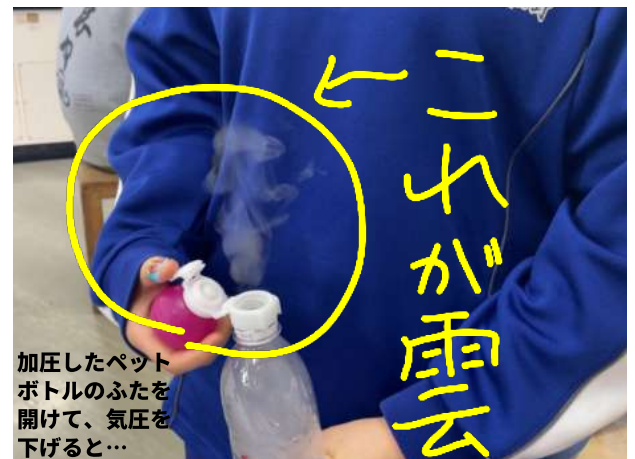
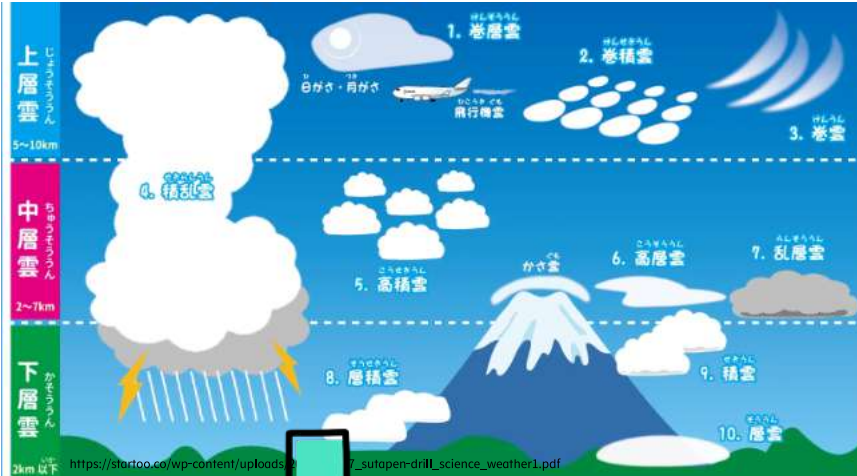
とかなり信頼性が高いと言えます。



①そもそも「雲って何？」

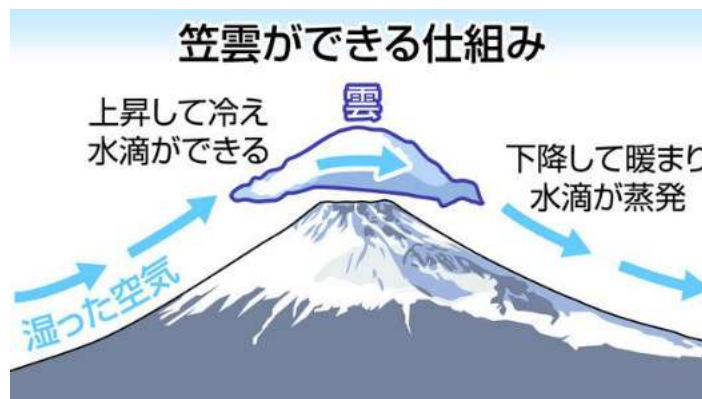
雲の正体は、、、水滴や氷の粒です！

暖められた空気がだんだん上昇していくと、空気は少しずつ膨張して冷えていきます。やがて、凝結して液体の水や氷の粒になります。これが雲の正体です。



②「雲の種類」

上層雲として
「巻雲」「巻層雲」「巻積雲」
中層雲として
「高積雲」「高層雲」
「乱層雲」
下層雲として
「層積雲」「積雲」「層雲」
「積乱雲」
という10種類があります。



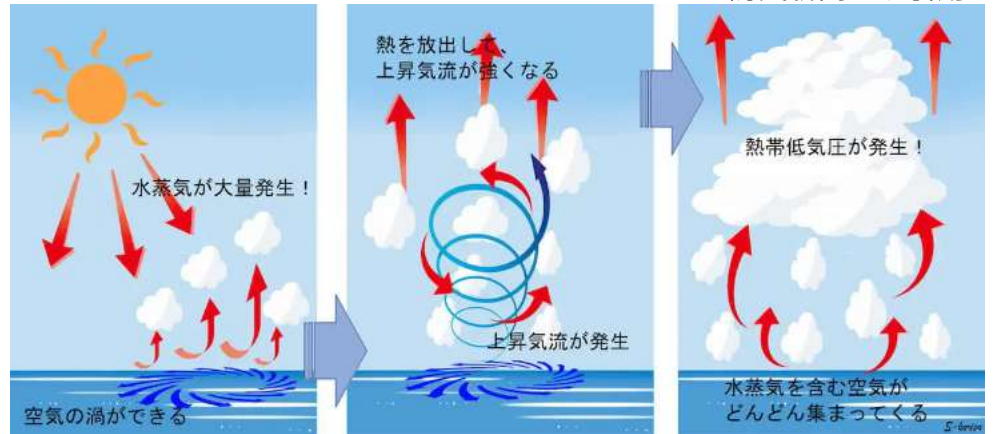
まとめ
富士山の笠雲の言い伝えは本当で、雲には沢山の種類があり、それぞれ雲によって雨の様子も違うことが分かった。雲の種類によってどんな雨が降るのかは大体分かるようになったから、日頃から空を見てみようと思った。



僕は伊豆の大仁地区に住んでいるため、台風や大雨で浸水する可能性があって心配です。そこで、このポスターでは台風のしくみや被害について調べました。

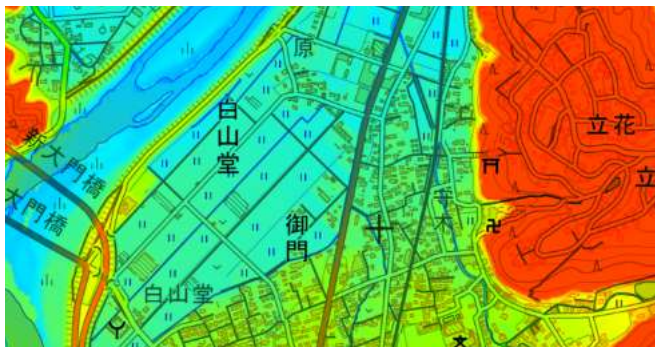
「台風のできかた」

海水温が高く、日差しが強い熱帯の海上で台風ができます。熱帯の海上では多くの水蒸気が発生し、この水蒸気がつくる上昇気流が上空で冷やされると、水や氷に変わって雲ができます。

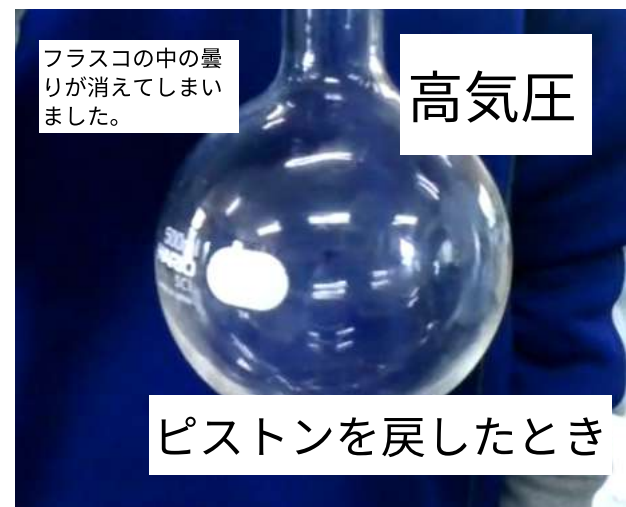


「フラスコで雲をつくる実験」

ピストンを引き、気圧を低くすると雲が発生します。これによって雨や雪が降ることがわかりました。



上の地図を見てください。色が青いほど、土地が低いことを表しています。狩野川の近くにある御門地区の僕の家は、台風がきたときに浸水する可能性があることがわかります。



まとめ
伊豆にも大きな自然災害が来ることがあると分かりました。雲ができて雨が降るしくみも知れたので、ちゃんと対策をしていきたいです。