



なんでもインフォ

2018.



発行 株式会社 昭和土木設計
岩手県矢巾町流通センター南4丁目1-23

E-mail suzuki@showacd.co.jp
Tel 019-638-6834 Fax 019-638-6389

～日本の気候について その3「地球の大気循環と偏西風」～

はじめに

今夏は、7月末には西日本と北海道を中心に**豪雨災害**が発生しました。また、日本の広い範囲で**猛暑**となりました。その原因として、気象庁の異常気象分析検討会では、**偏西風が例年になく大きく蛇行したことが要因**との見解をまとめています。

偏西風はよく聞く言葉ですが、偏西風とはどういう原理か、ご存知ない方も多いと思います。

そこで、今回は「日本の気候について」のその3として、偏西風について紹介したいと思います。なお、大気循環はかなり複雑なため、誌面の都合上割愛します。

地球の大気循環と偏西風

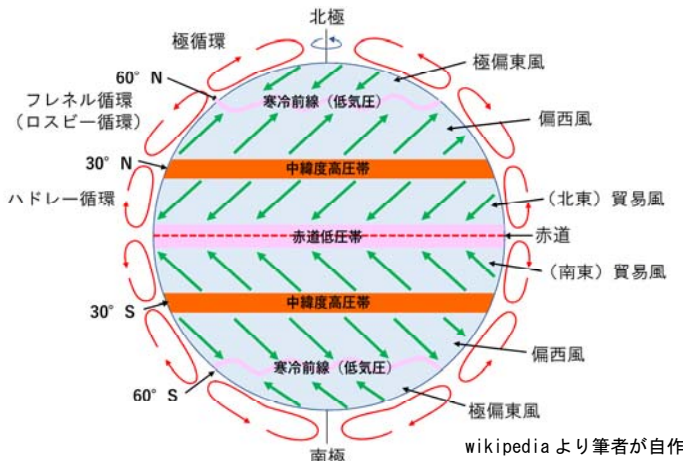
偏西風の前に、地球規模の大気循環について知る必要があります。大気循環は太陽エネルギーと地球の自転で生じています。

太陽エネルギーは、赤道付近が一番大きく、南北極が一番小さくなります。そのため、赤道付近は気温が高く、南北極が低くなります。大気に温度差が生じると、温度が一定になるように大気は移動します。これが循環です。なんでもインフォ2015.2～日本の気候について～「季節風とは」と同じ原理です。

また、循環している大気は地球の自転による力を受けます。その力を「コリオリの力」といい、例えば、自分と相手が回転している台の上でキャッチボールをすると、投げたボールは直線に進みますが、相手も自分も回転しているため、ボールが曲がっていくようにみえる現象です。例えを見てもわかるように、実際は、地球の自転が大気に力を与えているわけではないため、「見かけの力」と呼ばれます。

地球上ではこれらの現象により、下図のような大気循環が発生しています。

偏西風は、この循環のうち緯度30～60°に吹く風を言います。



上空の偏西風『ジェット気流』

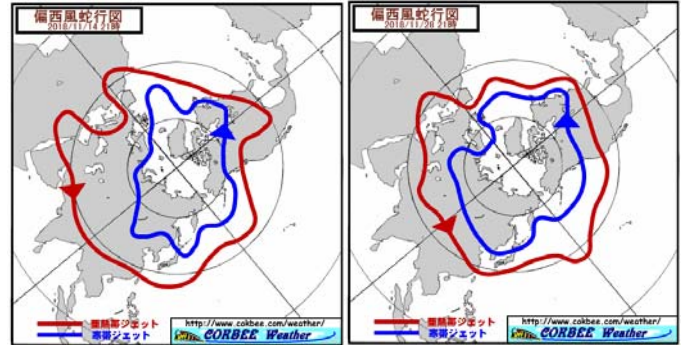
回転する物体は、軸との距離が短ければ短いほど、速度は増します(フィギュアスケートのスピンと同じ)。地球規模でも同様で、赤道と高緯度では、円周が高緯度のほうが短く、軸に近づくため、空気の流れが速くなります。

そのため、上図のハドレー循環の中緯度側上空(緯度30°付近)では、強い西風(亜熱帯ジェット気流)が吹き、また、フレネル循環(緯度30°～50°)の上空でも寒帯前線ジェット気流が吹いています。

株式会社 昭和土木設計の紹介

弊社は、道路・河川・橋梁等の計画・設計、GIS、ITソリューション等の業務を行っております。
”なんでもインフォ“のバックナンバーについては<http://www.showacd.co.jp>をご覧ください。

これらの2つのジェット気流に挟まれているのが、日本列島です。また、これらのジェット気流は、上空で蛇行しています。



例) 2018年11月14日(左)と28日(右)の偏西風の蛇行図

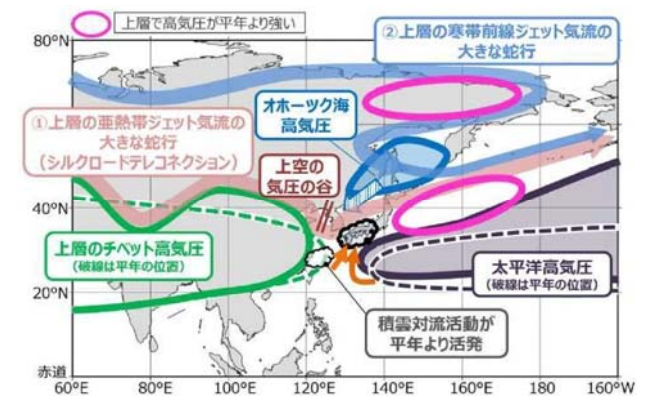
COKBEE Weather 気象予報士松田巧気象情報より引用

(<https://www.cokbee.com/weather/jet.htm>)

日本近辺の偏西風「2018年7月豪雨」

日本付近の偏西風の流れは、2つのジェット気流に挟まれていること、大陸(西)から海洋(東)への風の流れであること、海流の気温、西側にあるチベット高原の影響など、様々な影響を受けており、かなり複雑です。

実例として、2018年7月豪雨発生時の勢力図を示します。



気象庁HPより

ジェット気流(上図の青、ピンク線)は空気の速度が速い為、蛇行や合流などにより、周辺の地上では空気の密度が高い空間(高気圧)が発生します。この高気圧はジェット気流の位置が変わるなどの変化がない限り、動きが停滞します(ブロッキング高気圧という、上図の赤紫、青円)。

今回は、2つのジェット気流が蛇行した結果、ブロッキング高気圧が2箇所が発生しました。また、ピンク線のジェット気流の南側にある高気圧も、ジェット気流の蛇行の影響により、今年とは位置が違いました。これらの条件により、**梅雨前線の積乱雲の活動が活発になり、また、前線が移動することなく4日間に渡り停滞したことで、西日本の豪雨災害となりました。**

終わりに

気象は要因が多くあって複雑です。一つの事象に対して様々な現象を理解しないといけない為、一つの誌面で全体的な説明は難しいですが、繋ぎ合わせて理解できるよう、今後も続けていきたいと思っています。

配布者

作成者：コンサルタント事業部