

第33回「地上天気図から天気予報を試みよう。」

気象の杜をご覧いただきありがとうございます。今回は地上天気図の見方と、地上天気図を用いた大まかな天気予報の方法を紹介したいと思います。

早速地上天気図の見方から紹介していきます。

図1は気象庁が1日7回（3、6、9、12、15、18、21時）の観測データを基に発表している「日本周辺域実況天気図」です。天気図中の記号の説明については、下表のとおりです。

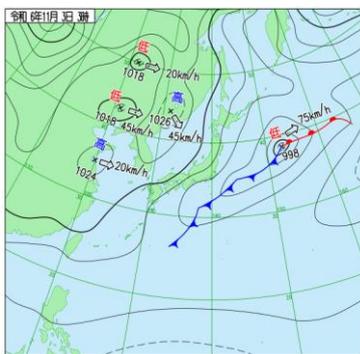


図1：日本周辺域実況天気図

高	高気圧
低	低気圧または低圧部
熱低	熱帯低気圧
台〇〇号	台風
×	高気圧や低気圧などの中心位置
気圧 (1018などの数字)	高気圧や低気圧などの中心気圧 (hPa)
速度 (20km/hなどの数字)	高気圧や低気圧などの速度 (十口)
←	高気圧や低気圧などの移動方向
	寒冷前線
	温暖前線
	停滞前線
	閉塞前線

図表：天気図中の記号の説明

地上天気図中に複数の曲線が描画されていますが、これは「等圧線」とよばれ、地上天気図上で同じ気圧値のところを結んだ線になります。太い実線は20hPa毎、細い実線は4hPa毎に描画されています。等圧線は風向や風の強さを知る上で重要な要素になります。

風は、地上の摩擦の影響を受けない上空では等圧線と並行に吹きますが、地上では摩擦に応じた角度で等圧線を横切って低気圧側に向かって吹くという特性があります。地上風が等圧線となす角度は、海上で15～30°、陸上で30～45°です。例えば、図1では関東地方の等圧線が北東方向から南西方向に描かれているので、風は北寄り（北から）の風となります。実際、この日の入間基地（埼玉県狭山市）は北寄りの風で推移していました。また、風の強さは等圧線の間隔が狭いほど強く、広いほど弱くなります。図1では、東日本から西日本は等圧線の間隔がやや狭いため、この日はやや強い風が吹いていました。

次に大まかな天気予報の仕方ですが、前提として高気圧及び低気圧に伴う天気の基本的なイメージを紹介します。

はじめに高気圧についてです。高気圧は、周囲に比べて気圧の高いところで、一般的に高気圧に覆われたところでは、下降流により、雲が無くなって晴れとなります。反対に低気圧や前線付近では、一般的に上昇流により、雲が発生して雨が降り出すことがあり、特に寒冷前線周辺では発達した雲によって雷の可能性もあります。高気圧には太平洋高気圧や移動性高気圧があり、低気圧には温帯低気圧や台風等があります。

ニュースの天気予報で「本日、東日本は高気圧に覆われるため概ね晴れますが、西日本は低気圧や前線の影響で所により雨を予想します。」という説明を聞いたことがあるかと思います。一般的に、高気圧に覆われていると晴れる一方、低気圧や前線付近は雲が多く、雨の可能性があるというイメージを持ってください。ただし、高気圧があっても、その縁では降水があることもありますし、前線が接近してきても、地形の影響で雨雲が消散し降水がないこともあります。あくまで一般論として、高気圧や低気圧に伴う天気のイメージを持っていてください。

それでは、大まかな天気予報をしてみましよう。はじめに、下の図をご覧ください。下図2～4は、令和6年11月1日6時～11月3日6時の地上天気図です。11月3日は入間航空祭の日ですので、入間基地がある埼玉県狭山市の天気推移を見てみましょう。

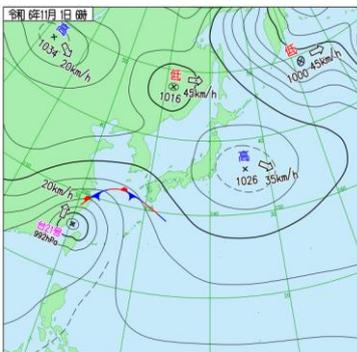


図2：11月1日6時

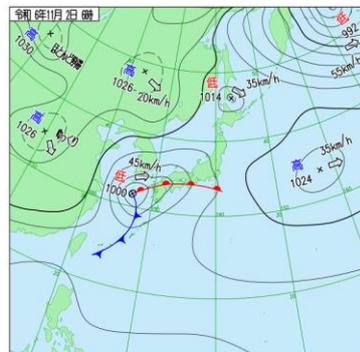


図3：11月2日6時

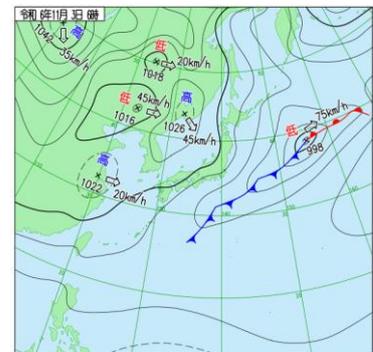


図4：11月3日6時





気圧配置の推移を見てみると、11月1日は日本の東に高気圧があって東日本や北日本は高気圧圏内で推移した一方、台風が台湾付近にあって、停滞前線が九州南部から東シナ海にかけて位置していました。2日になると台風は温帯低気圧に変わっており、温帯低気圧からのびる温暖前線が関東の南の海上まで東進しています。3日になると温帯低気圧は日本の東の海上に離れ、西からは高気圧が東進してきました。

ここで天気を予報する上で大切なのが、1枚の地上天気図で天気を判断するのではなく、複数日の地上天気図から天気の推移を予想することです。11月1日の地上天気図だけを見ると狭山市は高気圧に覆われているため、1日中晴れるものと思われるかもしれませんが、翌日には前線が関東の南の海上に位置しており、このことから、狭山市は11月1日から2日にかけて天気が崩れていくことが予想できます。

実際の狭山市の天気は、11月1日の午前中は概ね晴れていましたが、午後から次第に厚い雲に覆われはじめ、夕方から2日にかけて断続的に雨を観測し、低気圧の中心が接近した2日の夕方から雨脚が強まり、その後2日の夜遅くに雨がやみました。そして、高気圧が東進してきた11月3日、入間航空祭当日は、午前中から雲一つない快晴となりました。

このように、高気圧や低気圧の基本的なイメージを念頭に置き、複数の地上天気図で気圧配置の変化を比較することで、大まかではありますが天気を把握することができます。今回は過去の実況天気図を使って実際の天気推移を紹介しましたが、気象庁は観測時刻から24時間後と48時間後の予想天気図を発表しているため、現在の地上天気図と予想天気図を比較することで、大まかな天気予報をイメージすることが可能です。

最近ではスマートフォン等で簡単に天気予報を知ることができ、雨雲レーダーを駆使すれば天気が悪化するタイミングを分単位で把握することが可能なので、地上天気図を用いてわざわざ予報をする必要はないと思われるかもしれませんが、地上天気図に加えて、スマートフォン等で得られた天気予報を関連づけて見ることにより、天気に関する理解を深めることができます。

実際、私たちも常時雨雲レーダーを観測していますし、アプリの天気予報を見ることもあります。しかし、天気予報に表示された天気マークの裏側にある理屈を知ることによって、予報の誤差を前もってイメージすることができます。アプリでは晴れ予報であっても、地上天気図を見て怪しいと思った時は傘を鞆に忍ばせておけば安心ですね。

何より、自分の予報でその日1日を過ごして、寝る前に答え合わせができるのって、とても楽しいと思いませんか？

今回ご紹介した内容は、簡易的なものであり、より詳細な天気を予報するには、高層天気図や衛星画像、気象レーダー画像等、様々な資料を使用する必要があります。興味のある方は、各種資料の見方が気象庁HPに掲載されているので、確認してみてください。

出典：気象庁HP：<https://www.jma.go.jp/jma/index.html>
：小倉義光（1984） 一般気象学 東京大学出版会