

降水の予測 ～データが描く空の表情～

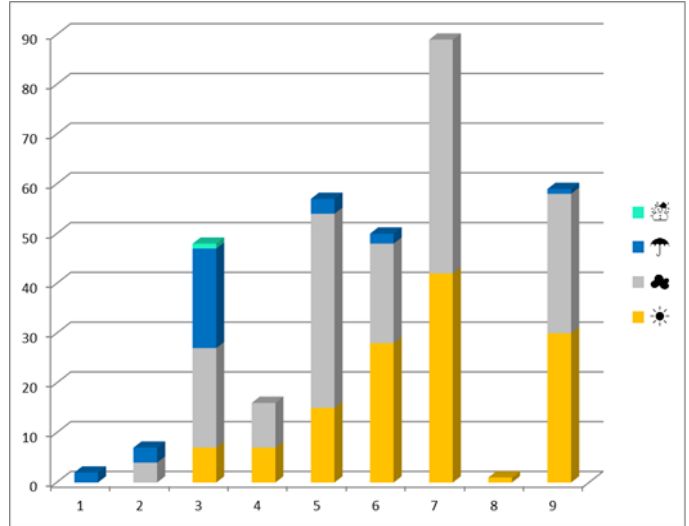
横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 井上 航(3年次)

はじめに

気象学というのは、未来を予知できる数少ない学問の一つです。さらに、その予測はコンピュータシミュレーションなどを用いた非常に精度の高いものです。しかしそれでもなお天気予報には人の手が欠かせません。現代の科学はすべてコンピュータの関与するところとなってはいますが、予報士の経験や洞察に基づく最終的な予報決定というのはコンピュータでは再現できない人間の脳の繊細な能力なのだと思います。そうしたコンピュータがもたない人間の能力というのはどのようなものなのか、つまり気象予報士の思考の中にある天気の判断というのはどのようなプロセスなのか、それを可視化して予報に応用できないかと考えたのが研究の動機になります。

この研究ではその「プロセス」をフローチャートに表現しました。予報パターンや実際の天気、様々な要因があり実際にはその予報のプロセスはもっと精巧で難解なものと思われ、それに比べてフローチャートは遥かに不正確で単純なものなのですが、「見える化」のひとつの形ではあると思います。

それぞれの項目に当てはまる場合は赤い矢印(Yes)、当てはまらない場合は青い矢印(No)をたどり、行きついた数字によって天気を予想します。



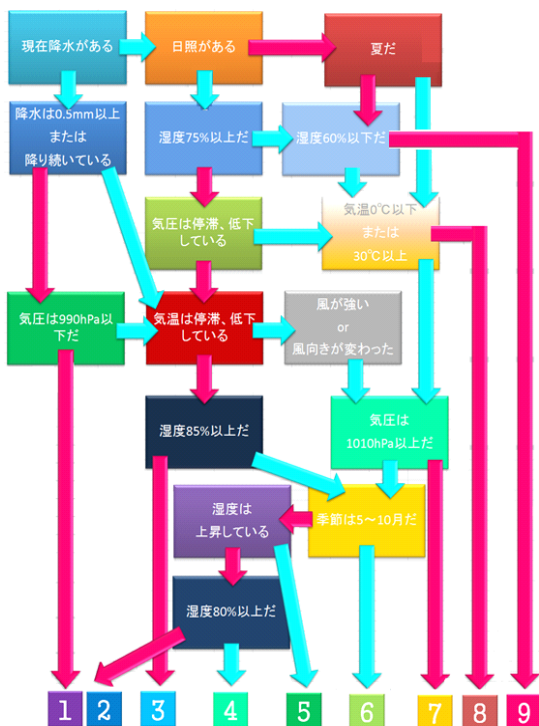
研究等の方法

過去五年分の一分毎データを用いて、降水直前のデータから降水直前の傾向を分析しました。グラフを作って目視で大まかなデータ(気圧や湿度、風向など)の変化の様子を読み取り、それを数字を用いて検証し、このような条件の時に雨が降りやすいということを見出しました。そのようにして得られたいくつかの情報を主観的に組み合わせることでフローチャートを作り、その精度を確かめた後にそれを用いてリアルタイムの予想を行い、精度を確認しました。

こちらがそれぞれの数字とそれに対応する天気の割合になります。1～3番では雨が多く、それ以外では少ないので、それぞれの数字から大まかな天気が予想できます。

結果・考察など

結果として得られた傾向から出来たフローチャートがこちらです。



おわりに

フローチャートを用いて予測まで出来たことで、一つの研究の形にすることが出来ました。しかし天気予報の精度という意味ではかなり難があり、この精度についてはフローチャートを組み替える、あるいはデータ分析をやり直すなどしても実用的な水準にはとても及ばないと思いました。なぜなら雲の動きや気圧配置、雲形などの三次元的データを用いなかった上に、気象に関する研究者自身の理解が足りなかったからです。

手に取るように至る地域の天候がわかる現代の気象観測技術は、これ以上を求められないほどの水準であると感じています。これからの未来学の発展は、観測によってデータの精度を向上させていくことよりもそうして得たデータをどのように咀嚼していくかに左右されると思います。たとえるならば、降水確率を小数点の単位まで正確に求めることが重要なのではなく、傘を持っていくべきかどうかのほうの方が重要である、といった具合です。そしてこのような抽象的な研究は、精密さを要求される気象などの科学よりもイメージを捉えることが求められる心理学などの学問に応用すると面白いと思いました。大学ではこの研究で学んだデータ分析の方法を、また違ったジャンルの学問に活かして研究を続けていきたいと感じます。