

2000年度修士論文要旨

## 天気予報における統計的分析とその再評価

Application of pressure distribution analysis for the weather forecast

地理環境学コース 佐藤 朋子 Tomoko SATO

近年の天気予報は、主に数値予報によってなされているが、初期値の不正確さや支配方程式の非線形性などのために、数値予報にはある程度の限界があると考えられている。本論文では、1970～1999年の30年間を対象として、気圧配置による天気図分類に基づいて降水の有無の統計分析を行い、数値予報結果と比較した。

はじめに、毎日の午前9時の地上天気図の傾向を読み、10タイプの気圧配置型に分類した。次に、対象地点の一事例として秋田を選出し、その降水量を上述の型ごとに対応させ、秋田で日降水量が1 mm以上観測された日数の割合を計算した。しかし、ある型がたとえ降水に結びつく割合が高かったとしても、その型が現れる頻度が低い場合は必然性に欠けるため、各型の出現頻度も調べた。

その結果、①西高東低型の場合は、冬季は日降水量1 mm以上になる割合・出現頻度ともに高く、秋田の冬季の天気を支配していること、②低気圧が日本海に単独にあらわれる場合よりも、日本海と太平洋沿岸に二つ玉の形で並んだ方が、秋田では雨になる確率が高くなること、また、③総観規模の天気図で台風が接近しても、秋田にはそれほど影響を与えてないということがわかった。

次に、日降水量1 mm以上になる割合と出現頻

度との関係を調べるために、両者を掛け合わせ、月ごとにどの型が天気を支配しているかをみた。この結果、冬は西高東低型が、通年では温帯低気圧が優勢であることがわかった。

このようにして求めた気候値予報の有効性を、気象庁発表の天気予報と比較することで検討した。気象庁発表の数値予報では、数十km間隔の格子点の物理量を計算し、その結果を統計的な関係式(数種類がある)や予報官の経験を加味して修正し、予報として発表する。この結果と本論文の「気候値予報」それぞれの精度を、降水確率のブライアスコアを使って比較した。対象期間は1991～1999年とした。この結果、全体としては数値予報の精度が高く、短期予報においては数値予報の技術が飛躍的に進歩していることが示された。しかし、気圧配置型および月によっては、気候値予報の精度が高い場合があった。それは、季節の移行期の西高東低型や移動性高気圧型、日本海低気圧型、および二つ玉低気圧型の場合である。

今後の天気予報業務においては、さらに数値予報の技術を進歩させるために、気圧配置型や季節によって気候値予報を取り入れることが検討されてよい。