



「Completing the Forecast :  
Characterizing and  
Communicating Uncertainty  
for Better Decisions  
Using Weather and  
Climate Forecasts」

National Research Council 著  
The National Academies Press  
2006年, 112頁, 25.88ドル  
ISBN-13 : 978-0-309-10255-1

米国で出たこの報告書はNWS (National Weather Service) の要請によってNRC (National Research Council) が作成したものである。この報告のためにNRCのもとに「気象・気候予測における不確実性の定量化とコミュニケーションに関する委員会」(以下「委員会」) が組織されている。委員長はウェザーチャンネル社のR. J. Ban氏である。

NWSは委員会に対して次の3点について指針を示すように要請した。①不確実性に関する情報に対するニーズの存在と内容を明らかにすること, ②予報の不確実性を定量化し検証する方法の改善, ③不確実性に関する情報のコミュニケーションに存在する問題とその改善, である。NRC (2003b) は2003年にも, NWSに対して不確実性に関する情報のコミュニケーションについてワークショップの成果を報告している。

今回の報告書にもりこまれた勧告はひとりNWSに向けたものではなく, 気象事業体 (the Weather Enterprise) に対する勧告となっている。気象事業体とは, 気象・気候予測とそのコミュニケーションにかかわる公的機関, 民間, 研究機関のすべてを包括した呼称で, NRCの2003年の報告書Fair Weather (NRC, 2003a) でも用いられている。Fair Weatherは気象事業体の効果的なパートナーシップを築き上げるために公的機関, 民間, 研究機関の役割について勧告したものである。

第1章は導入で報告の経緯と主題, 気象・気候予測における不確実性の源泉などについて述べている。第2章は要請①に応えるもので, ユーザのニーズを一般的なものと個別のものに区分し, 個別のものにつ

いては水防機関や小売業の例を紹介している。情報を活用するユーザのスキルについても検討されている。予測情報をどう意思決定に翻訳するかという問題については, 実際にユーザがどう行っているかという側面からと, どう行うことができるかという側面から検討されている。後者の側面を仕組みにしたのが統計的意思決定理論に基づく意思決定支援システムである。確率予報を定量的なリスクマネジメントに活用するためにはこれが必要になってくる。

第3章は要請②に応えるもので, 不確実性に関する情報の生成におけるポストプロセッシングの重要性を強調している。ポストプロセッシングとは, 数値予報の結果を予報プロダクトに翻訳する客観的手法のことである。客観的手法による確率予報ガイダンスを増やすこと, そのために過去の予報と観測値のデータベースを構築して気象事業体で共有することなどが勧告されている。第4章は要請③に応えるもので, 不確実性に関する情報のコミュニケーションについて現状を検討した上で, 改善にむけて提言を述べている。図, テキスト情報や表示・表現方法の改善についても勧告に盛り込まれている。第5章は全体的な勧告にあてられている。

NWSはそのビジョンの中で「よりよい」予報を作成してこと足れりとする姿勢を戒めている。予報が「どう使われるのか」をもっと考えるように, というのである。「よりよい」ということ自体が, 予測情報およびその改善の社会的インパクトを基準にして評価しなおされる必要がある。予報に伴う不確実性の大小についてもあわせて伝える情報が確率予報である。ユーザの意思決定はそれによって改善されるはずである。しかし, 社会的インパクトについても, 単に可能性として存在するに過ぎないものを現実のものにするためには, ユーザの意思決定過程の問題, ユーザとのコミュニケーションの問題が別にある。このような視野の中で予測情報が議論される機会は日本では少ない。

今日では予測可能性の問題に関する理解, 予報に不確実性が伴うことについての認識は共有されている。しかし, 予測情報を作成し伝えるにあたってそれが十分意識されているとはいいきれない。報告は, 1週間を超えるレンジの予報が翌日予報と同じように決定論的予報として提供されていることを道徳的問題と指弾している。確率予報に対する期待の一つは稀に起こる極端現象に関してのものであろう。しかし, この場

合、不確実性がどう定量化され検証されるべきか理論的な問題が残っている。報告書は確率予報の解釈についての de Elia *et al.* (2005) の問題提起を紹介しているが踏み込んでいない。確率予報の解釈はコミュニケーションの前提になる問題であろう。

問題の大きさに配慮して、NWS は委員会に対して、「魚」(答) をくれなくてもよいから「魚のとり方」を教えてほしい、というふうに要請をしている。不確実性に関する情報の作成と検証、情報のユーザ、ユーザとのコミュニケーションという問題群を単一の視野のもとに整理した報告書の意義は大きい。

#### 参 考 文 献

- de Elia, R., and R. Laprise, 2005 : Diversity in interpretations of probability : implications for weather forecasting, *Mon. Wea. Rev.*, **133**, 1129-1143.
- NRC, 2003a : Fair Weather : Effective Partnerships in Weather and Climate Services, Washington DC, The National Academies Press, 238pp.
- NRC, 2003b : Communicating Uncertainties in Weather and Climate Information, Washington DC, The National Academies Press, 68pp.

(株) ウェザーニューズ 富山芳幸