

小槻 峻司

千葉大学環境リモートセンシング研究センター
准教授

『観測の価値』を最大化するデータ同化・予測手法の開発

§ 1. 研究成果の概要

データ同化は、プロセス駆動型の数理モデルと観測データを最適に繋ぐ統計数学分野である。天気予報システムを例に挙げれば、天気予報モデルが予測する気象場と、多種多様な観測情報を組み合わせて、現時刻の最適な気象場を推定することがデータ同化の役割である。この時、一般に同化する(利用する)観測情報が増えれば増えるほど、天気予報精度の向上が期待される。しかしながら、天気予報研究分野において、逆に

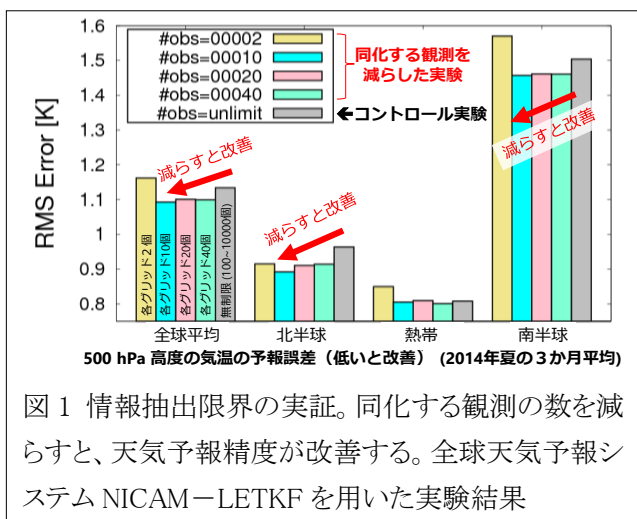


図 1 情報抽出限界の実証。同化する観測の数を減らすと、天気予報精度が改善する。全球天気予報システム NICAM-LETKF を用いた実験結果

同化する観測数を減らすことで精度改善される可能性が指摘されてきた。本研究はまずこの点について、全球天気予報システムを用いた実証実験を行った。同化する観測の数を減らすことで、天気予報精度が有意に改善する事、つまり情報抽出限界を世界に先駆けて示した(図 1)。数理的な理論研究についても併せて進め、この情報抽出限界が、データ同化に用いてるアンサンブル数に起因することが分かってきた。この発見は、新スパコン「富岳」プロジェクトにおいて、大アンサンブル実験推進へのモチベーションを与える。スパコン「富岳」を用いた研究により、今後データ同化・天気予報の精度が更に進展する可能性が期待される。