

非静力学モデルに基づく遅延勾配モデルの評価

An evaluation of anisotropic model using the mesoscale non-hydrostatic model

市川 隆一[1], 瀬古 弘[2], 島田 誠一[3]

Ryuichi Ichikawa[1], Hiromu Seko[2], Seiichi Shimada[3]

[1] 通総研, [2] 気象庁・気象研・予報, [3] 防災科研

[1] CRL, [2] Forecast Dep.,MRI,JMA, [3] NIED

<http://www2.crl.go.jp/ka/radioastro/index-J.html>

VLBI や GPS など、マイクロ波を用いた宇宙測地技術の解析において、大気伝搬遅延量を除去するために天頂遅延量と仰角依存の関数(マッピング関数)を用いる。従来は等方性の大気構造を仮定したモデルが用いられてきたが、ここ数年は大気勾配を一次平面の傾きで近似したいわゆる遅延勾配モデルが主に解析に使用されている。この遅延勾配モデルは、寒冷前線の後面に生じた強い水蒸気勾配など総観規模の現象をよく再現し、このような条件下では大気勾配の除去に非常に効果的であることが内外の研究で確かめられている。その一方で、水平スケールで200km以下のメソスケール現象や、地形に強く依存するローカルスケール現象によって生じる大気勾配の除去にどの程度有効かは十分に確かめられてはいない。さらに、遅延勾配モデルで推定される大気勾配は、水蒸気と静水圧大気の双方の影響が含まれているが、厳密には2つの勾配の傾向は必ずしも一致せず、単純な平面近似による仮定がどの程度の範囲まで適用可能かは不明である。そこで我々は、気象研究所で開発された非静力学数値予報データによる遅延勾配モデルの定量的評価を試みた。今回は、特にメソスケール・ローカルスケール現象下での事例として、1997年3月7日に伊豆半島で発生した水平スケールで100km程度の山岳波による水蒸気空間を解析の対象とした。ここでは、領域の重複する格子間隔1.5km、および250mの2種類の非静力学数値予報データを用い、これに波線追跡法を適用して計算した視線方向の遅延量(slant delay)と遅延勾配モデルから推定される遅延量とを比較した。異なる空間分解能の非静力学数値予報データを用いたことから、大気勾配のより詳細な評価が可能になると考えられる。