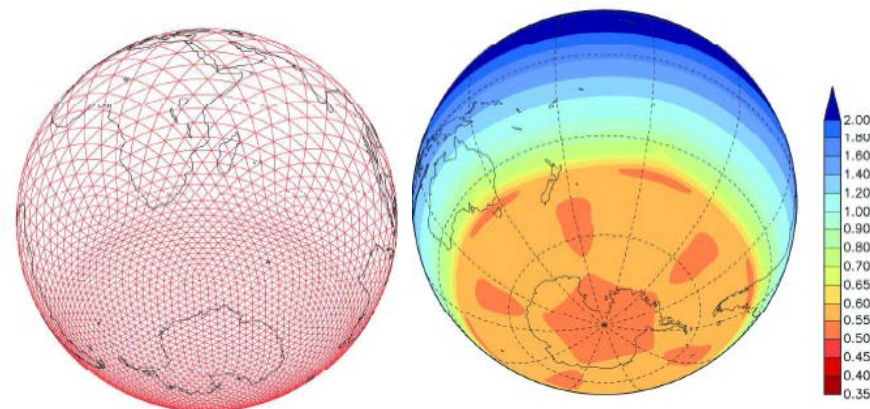
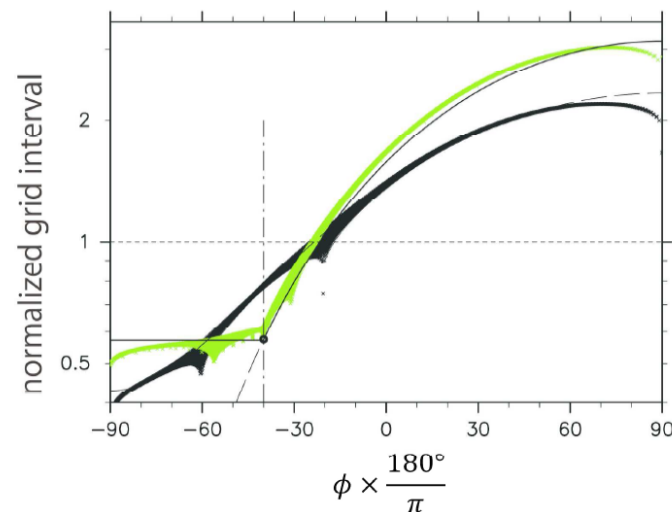


# ばね力学を用いた円形領域で準一様な高解像度格子変換法

- 正二十面体格子にばね力学法を適用し、円形領域内で一様かつ高解像度な伸縮格子を持つ新たな格子変換法を考案した。このような格子構造は大気波動や物質輸送、混合過程など、水平解像度依存性が強い物理過程の計算効率のよいシミュレーションに有用である。
- 目的の構造が実現される時、ばね力学法における格子点間を繋ぐばねの自然長の緯度分布は、(i) ターゲット領域の格子点数、(ii) ターゲット領域そのものの面積、及び(iii) Schmidt変換のパラメータ、によって決定される。一連の数式を導入することで、ターゲット領域において実現される最小の格子間隔はターゲット領域の面積のみの関数として表せることを示した。
- 本研究の水平格子構造は先行研究の水平格子構造よりもターゲット領域内でより均一な解像度を持っているため、重力波の運動量フラックスはその水平解像度依存性の影響をより受けることなく推定された。



新たに形成された格子構造と、変換前の格子に対する解像度の変化率。ターゲット領域として設定された南極域において、一様かつ等方な格子構造が実現されている。



提案する格子構造（緑色）は先行研究の格子構造（黒色）よりもターゲット領域（南緯40°以南）において一様な解像度を実現している。