

# 広帯域地震波形解析による南極大陸の構造と進化モデル

## Crustal structure and evolution model of Antarctic continent inferred from broadband waveform analyses

# 金尾 政紀[1]

# Masaki Kanao[1]

[1] 極地研

[1] NIPR

<http://www.isc.nipr.ac.jp/~kanao>

南極大陸は、古生代の造山帯である南極横断山脈により東西の大きなブロックに二分される。そのうち東南極は、先カンブリア時代の盾状地が多いが、その中に幾つもの地質年代の異なる小ブロックが集積している。南極大陸の表面積の98%が氷床で被われており、基盤岩の露出する地域が特定の海岸線に限られるため、内陸部における岩体やテクトニクスの同定は表層の地質学的調査のみでは困難である。そのため、大陸氷床上での人工地震探査や航空機調査を併用し、また大陸氷床上の内陸域での地震観測データも重要である。

特に我が国の南極観測で対象とするエンダービーランド地域は、39億年前の原岩年代を持つナピア岩体を核に原生代・古生代の岩体が分布する。また昭和基地の位置するリュツォ・ホルム岩体では5億年前の火成活動が知られており、この付近一帯は幅広い時間スケールの地殻活動史を持つ。また表面波トモグラフィーの結果からは、エンダービーランド地域を中心に地震波の高速度領域が確認され、ナピア岩体のクラトン部分が中心であると考えられる。一方の西南極は、海面下の地域が広く分布しており、特にウエッデル海～ロス海にかけては中生代～新生代のリフト帯である。太平洋側に面する地域は白亜紀以降の造山帯が主で、プレート沈み込みに伴う火成活動は現在南極半島周辺部にのみ見られる。

本研究では、南極大陸縁辺部に位置する数点の国際デジタル地震観測網のデータを用いて、南極大陸全域の地殻構造を詳細に求め、各観測点付近の大陸成長過程や地域テクトニクスを考察した。その結果、東南極の盾状地及び南極横断山脈～ロス海域、さらに南極半島での構造の差異が得られた。

また、昭和基地周辺露岩域での臨時観測点のデータからは、宗谷海岸の北部から南部に向けて、モホ面は約1.6km程度深くなり重力異常値の結果とほぼ一致している。さらに南部では地殻内不均質が大きく、さらにPAD周辺ではモホ面が42km以上に深いと推定される。これらよりリュツォ・ホルム岩体の変成作用時に地殻が圧縮された結果、変成軸に近いほど地殻が厚く、かつ複雑な構造をしていると考えられる。