

ラバウル火山地下構造の地震波トモグラフィーによるイメージング

Seismic tomographic imaging of subsurface structure of Rabaul volcano

谷村 琢也[1], James Mori[1]

Takuya Tanimura[1], James Mori[1]

[1] 京大・防災研・地震予知

[1] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.

パプアニューギニア、ラバウル火山カルデラの3次元P波速度構造を調べるためにトモグラフィーを行った。ラバウル火山は、ラバウルの町に大きな被害を与えた1994年の噴火も含め、20世紀に2度の噴火をした活動的な火山である。今回得られた3次元速度構造はカルデラ地下に位置するマグマの構造を探る手がかりになると考える。

用いたデータは、ラバウル火山観測所(RVO)定常観測網の12観測点で観測された455の自然地震で、読み取り数は3756である。これに加えて、RELACSプログラムの一部として行われたラバウル近海での海中発破のデータも使用した。こちらの走時の読み取り数は1854である。格子点間隔は水平方向に1.5km、深さ方向に1kmとし、格子点はカルデラを覆うように置いた。チェッカーボードテストの結果は、カルデラ内部で4kmの深さまでよい解像度を示した。

1-3kmの深さで、カルデラ中央で南北に伸びるP波低速度域が確認された。このP波低速度域の位置は、1973から1985年の期間に観測された地表の隆起域と一致する。このことはP波低速度域がマグマ溜りであることを示唆する。この低速度域は最近の噴火を起こした火口の下ではなく、カルデラ中央に位置する。このことから、カルデラ中央の大きなマグマ溜りと、カルデラ外縁に位置する火口とをつなぐ細い火道が存在していることも考えられる。