

福岡県西方沖の地震の震源域・周辺で発生する地震のメカニズム解と応力場

Focal mechanisms and stress field in and around the source region of the 2005 western Fukuoka earthquake

今西和俊[1] ; 桑原保人[1] ; 針生義勝[2]
Kazutoshi Imanishi[1]; Yasuto Kuwahara[1]; Yoshikatsu Haryu[2]

[1] 産総研 ; [2] 防災科研
[1] AIST; [2] NIED

2005年3月20日に福岡県西方沖を震源とするマグニチュード7.0の地震が発生した。この地震により、およそ25km×15kmの領域が破壊された。この震源域の南部の福岡市直下には警固断層が存在しており、今回の地震による影響が懸念されている。また、3月22日頃から本震の震源域とは別に、博多湾周辺で地震活動が活発化している。この地震活動は石堂 - 海の中道断層で発生しているように見える。石堂 - 海の中道断層は花崗岩と約3千万年前の堆積岩の境界に位置する地質境界断層であり、地震を発生させる活断層とは認定されていなかったが、今回の地震により再活動した可能性が指摘されている。今後の活動推移を予測する上で、この地域における応力場の詳細を把握する必要がある。

余震のメカニズム解は、気象庁によるP波初動解や防災科学技術研究所によるモーメントテンソル解が公表されている。推定されているメカニズム解の多くは、節面の一方が本震の断層面に調和的な右横ずれタイプである。一方、博多湾周辺で発生している地震のマグニチュードは3以下のものがほとんどであり、メカニズム解は得られていない。そこで、我々はP波初動の押し引きに加えてP波とSH波の振幅値の情報も取り入れることにより、博多湾周辺で発生する地震のメカニズム解決定を試みた。解析には気象庁・防災科学技術研究所・九州大学により収集された波形データを使用した。推定されたメカニズム解は逆断層成分を含むものも存在するが、ほとんどが横ずれタイプである。また、本地域の地震活動の走向は本震の断層面の走向と比べると時計回りに約20°回転しているが、この違いはメカニズム解からも支持される。このように振幅値を用いることで、P波初動の押し引きのみでは一意にメカニズム解を決定できない小地震でも、メカニズム推定は可能であることが確認できた。今後、さらに多くのメカニズム解を推定し、応力テンソルインバージョン法を適用して、この地域における応力場を明らかにしていく予定である。