

琵琶湖西岸断層帯周辺の微小地震のメカニズムと応力場  
Focal mechanisms and regional stress field around the Biwako-Seigan fault system

○藤野宏興・片尾 浩

○Hirooki FUJINO, Hiroshi KATAO

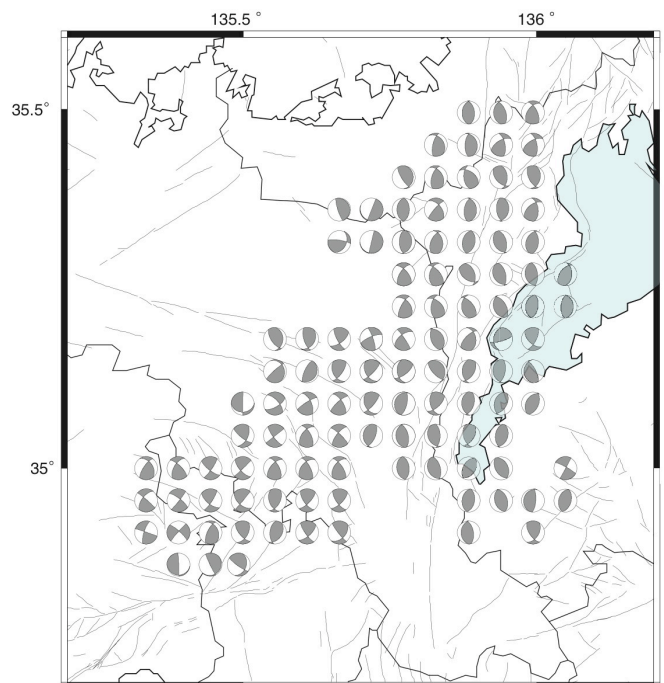
We determined the focal mechanisms of 815 micro-earthquakes around the Biwako-Seigan fault system using the method of Maeda (1992). The average direction of P axes is around E-W, and a half of earthquakes are reverse fault type. Stress tensor inversion analyses are carried out for a lot of small blocks of 10km square. It is apparent that the Hanaori fault system is the boundary between the regional stress field of reverse fault type around the Biwako-Seigan faults and that of strike slip type around the Tamba plateau.

琵琶湖西岸地域は、琵琶湖西岸断層帯、花折断層帯という2つの主要活断層が、数kmの間隔で平行している特色ある地域である。地震調査研究推進本部の長期評価によると、琵琶湖西岸断層帯は今後30年間の大地震発生確率が最大9%と、内陸地震では最も発生確率の高いものの1つである。この地域では約30年間におよぶ微小地震観測が継続してなされているが、ルーチン的にメカニズム解の決定は行われてこなかった。また、この地域は地震活動が定常的に活発であるが、2003年初頭から微小地震活動が静穏化していることが報告されている。

本研究では、琵琶湖西岸地域を研究対象領域とし、1999年から2005年までの7年間の微小地震815個について詳細に調べた。観測波形データからP波初動の極性を読み取り、同時に震源再決定を行った。その後、Maeda (1992)の方法によりメカニズム解を新たに求めた。この地域における広域応力場は、過去の研究では東西圧縮であることが報告されている。今回の結果からも、この地域で東西圧縮の卓越を確認した。また、本研究領域では横ずれ型と逆断層型のメカニズム解が混在しているが、逆断層型のメカニズム解が卓越していることも分かった。しかし、その比率には地域差があり、全体が一律な応力場ではなく、応力場の複雑な空間変化が存在していることが分かった。地震活動の静穏化にともなう顕著な時間変化はみられなかった。

さらに応力場を定量的に推定するため、Horiuchi et al. (1995)の方法により応力テンソルインバージョンを行い、応力場の空間変化を調

べた。最近の日本列島規模の広域応力場の研究では、西南日本の内陸部では主に横ずれ型の応力場であるが、若狭湾から大阪湾にかけての地域で逆断層型の応力場であることが示されている。本研究の結果に丹波山地における過去のデータも加え、高い空間分解能で応力変化を調べたところ、横ずれ型と逆断層型の応力場の境界が、琵琶湖西岸地域、特に花折断層帯の西側にあることが分かった。



図：琵琶湖西岸断層帯西岸から丹波山地にかけての、5kmごとのグリッド点を中心とした10km四方の小領域内で行った応力テンソルインバージョンの結果。