

海底地震観測網から見た根室-釧路沖での最近の地震活動

Recent seismic activity off Nemuro-Kushiro, Hokkaido observed by ocean-bottom seismometers

齊藤 市輔 [1]; # 高波 鐵夫 [2]; 村井 芳夫 [3]; 勝俣 啓 [4]; 金沢 敏彦 [5]; 山田 知朗 [6]; 町田 祐弥 [1]; 牧野 由美 [7]; 東 龍介 [1]; 雨宮 晋一郎 [8]; 山口 照寛 [4]; 木村 亮 [9]

Ichisuke Saito[1]; # Tetsuo Takanami[2]; Yoshio Murai[3]; Kei Katsumata[4]; Toshihiko Kanazawa[5]; Tomoaki Yamada[6]; Yuya Machida[1]; Yumi Makino[7]; Ryosuke Azuma[1]; Shinichiro Amamiya[8]; Teruhiro Yamaguchi[4]; Ryo Kimura[9]

[1] 北大・理・地球惑星; [2] 北大院・理学研究科・地震火山センター; [3] 北大・理・地震火山研究観測センター; [4] 北大・理・地震火山センター; [5] 地震研; [6] 東大・地震研; [7] 北大・理・地惑; [8] 北大院・理学研究院・地震火山センター; [9] GODI

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ; [2] ISV, Hokkaido Univ; [3] Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido Univ.; [4] ISV, Hokkaido Univ; [5] ERI, Tokyo Univ; [6] ERI, Univ. of Tokyo; [7] EP,Sci,Hokkaido Univ; [8] ISV, Hokkaido University; [9] GODI

2003年十勝沖地震発生以後、1973年根室半島沖地震(M7.4)の震源域周辺は次の海溝型巨大地震発生の場として注目されている。陸域観測網から見たその現在の状況は、地震活動は極めて低く、依然として地震空白域として存在していると云える。他方、その陸寄りの海底では2004年11月29日顕著な地震(釧路沖地震、M7.1)が発生し、それに伴って余震が多数続発した。齊藤・他(2005)はその後の地震活動の移り変わりを見守るために、地震発生7日後に海底地震計による臨時海底地震観測を実施した。その間、海溝寄りに隣接する1973年根室半島沖地震の震源域ではこれらの地震活動に連動することなく、依然として地震空白域のままであった。しかし過去の地震活動の推移を振り返ると、1973年根室半島沖地震に先駆けて、今回の釧路沖地震の震源域と同じ海域で、1961年8月にほぼ同じ大きさの釧路沖地震(M7.2)が発生し、その3ヶ月後に同程度の大きさの最大余震(M6.9)が起った。この種の似た規模の双子地震は、今回の釧路沖地震の場合にも確認された。このように、ほぼ同じ場所で似た現象が繰り返し起るという特性は、当海域の地震発生ポテンシャルを考える上で極めて重要な事実と推察される。さらに注目すべきは、これらの釧路沖の地震に続いて、今まで地震空白域であった隣接海域で1973年6月17日根室半島沖地震が発生した、という深刻な事例であろう。このように釧路沖から根室半島沖にかけて最近発生した一連の地震の時系列を見たとき、来るべき大地震発生の可能性は高くなっていると推察される。しかしすでに当海域は大地震の想定震源域と注目されているにもかかわらず、陸域観測網からは単に地震空白域として存在するだけである。したがって当海域での細かな変動を監視するためには微小地震も含めた微細な地殻活動を把握しておくことは大変重要であると判断し、2005年4月1日から5月29日の期間、8台の海底地震計を当海域に設置し、海底地震観測を実施した。その結果、根室半島沖で発生している微小地震は、太平洋プレート境界付近に限定されて分布していた。またより海溝付近では、プレート境界付近の地震はほとんど観測されず、むしろ数は少ないが上盤プレート内部で微小地震が発生しているのを確認した。さらにこれらの微小地震活動の中で、時空間的にクラスターを成した地震群も確認できた。一方2004年釧路沖地震の余震の中で比較的大きい余震のP波初動分布からは、プレートの沈み込みに伴って発生する低角逆断層型の断層運動が示唆された。このプレート間地震活動から推して、さらに海溝寄りの根室半島沖でもこの種のプレート境界型断層運動に伴う微小地震が期待されよう。他方2003年十勝沖地震の余震分布と同じく、海底地震観測網による震源は、陸域観測網の震源カタログよりも系統的に約20kmほど浅く求まっていることが明示された。以上のことから、海域での詳細な地震活動を明らかにするためには、その現場での海底地震計による観測が極めて重要であることが示されたといえよう。