

## 焼岳火山の深部低周波地震活動(2)

大見士朗・和田博夫・伊藤 潔

1. はじめに：岐阜・長野県境の飛騨山脈に位置する焼岳火山近傍において，2003年12月30日にMj3.2の地震が発生した．浅部の地震活動は数日でほぼ収束したが，これに引き続いて深部低周波地震活動の活発化が観測された．本報告では，過去の地震活動との比較を行いながら今回の地震活動について報告する．

2. 浅部の地震活動：今回の活動では，2003年12月30日午前中から浅部の地震発生が観測されはじめ，30日12:09に最大地震(Mj3.2)が発生した．焼岳近傍の地震活動で，Mj3.0を超える地震が発生したのは，1999年7月以来である．浅部の地震活動は，1月5日までにほぼ収束した．これらの地震の震源は，焼岳山頂の北北東約5km付近の深さ約5km付近に求められた．主な地震のメカニズムは，北西-南東方向圧縮の strike slip 型を示しており，これは過去の当地域のそれと調和的である．

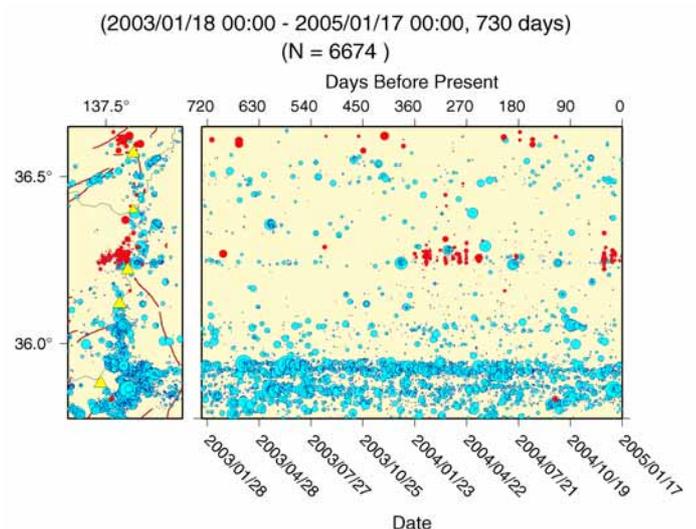
3. 深部低周波地震活動：2003年12月の浅部での活動後，最初の深部低周波地震が2004年1月6日に記載されている(気象庁)．1月下旬から2月上旬にかけて主に孤立したイベントが観測され，2月8日ごろからは連続発生の様相を呈するようになり，数分から数十分程度の連続発生も見られた．この活動は，消長を繰り返しながら2004年5月まで続いた．その後，一時小康状態が続いたが，2004年12月中旬から再び活発化し，現在(2005年1月)に至っている．図に，2003年1月からの約2年間の地震発生の時空間分布を示すが，2004年初頭から低周波地震数が増加していることがわかる．

4. 過去の活動との比較：今回の地震活動は，浅部の活動に引き続いて深部低周波地震の活発化が見られたという点では1998年8月の群発地震活動に類似しているが，深部低周波地震の活動規模は，活動期間，震源決定がなされた地震の数などの面で今回の方が大きい．1995年以降の連続

波形記録の精査によれば，深部低周波地震が群発した例は，上記2例のみである．これらの共通点は，浅部でM3クラス以上の地震が発生していることで，これが深部地震活動をトリガする条件となっているのかもしれない．1998年8月に発生した群発地震活動は，1970年代以降最大の活動(最大地震Mj5.4)であるが，2003年12月の活動は最大地震Mj3.2の群発活動であったにもかかわらず，はるかに活発な深部地震活動を伴っている．小さな応力変化で深部の擾乱がトリガされやすい状況になっているのかもしれない．

本地域では過去，1990年にも焼岳近傍でM2.9を最大地震とする群発活動が発生するなどの事例がある．過去の同規模の浅部地震に伴う深部地震活動を調査することが，1998年以降の深部地震活動が普遍的なものであるのか，最近のマグマ活動の活発化の指標なのかを判断する材料になることが期待される．

§謝辞：本報告では，気象庁による速報震源リストのほか，防災科学技術研究所のHi-netおよび気象庁の微小地震観測点の波形データを参照させていただいた．記して感謝する．



図：2003/1/18 から 2005/1/17 までの飛騨山脈の地震の時空間分布．水色が通常の地震，赤が低周波地震を示す．気象庁の速報震源リストによる．