

松本盆地と飛騨山脈のGPS観測

GPS measurements at Matsumoto basin and Hida mountains, central Japan

角野 由夫[1]

Yoshio Sumino[1]

[1] 信大・理・地質

[1] Dept. of Geology, Shinshu Univ

GPS測量法による松本盆地と飛騨山脈の地殻変動の観測結果(1991-1999)を報告する。本地域は1998年より1999年にかけて地震活動が活発化した。そして、その地震活動に伴い、本地域において全体わたり地殻の歪速度に変化が認められた。

飛騨山脈(北アルプス)は、最大標高3000mの巨大な花崗岩の褶曲岩体である。飛騨山脈の西穂高岳地域には約100万年前に生成された世界で最も若い花崗岩体が広域的に分布している。また、飛騨山脈の東側には日本最大の盆地である松本盆地が広がっている。本報告では、GPSによる松本盆地および飛騨山脈の地殻変動の観測結果(1991-1999)を報告する。松本盆地においては1991年より、また、飛騨山脈では1994年よりGPS観測を開始した。本地域の地震活動は、1998年より活動が活発となり、1998年7月1日に松本盆地北部でM4.7の地震が発生した。

その1ヵ月後、8月上旬には、長野・岐阜県境の上高地・西穂高岳付近において大規模な群発地震が発生し、1998年8月中にマグニチュード(M)4以上地震が9回も発生するという大きな活動で、最大規模の地震は槍ヶ岳に発生したM5.4(8月16日)であった。

その後、群発地震活動は約3ヵ月間続き、地震活動域が徐々に北上し、富山・岐阜・長野県境まで広がりを見せた。

そして、翌年1999年1月28日は松本盆地の中部でM4.7の地震が発生した。

本報告では、これら一連の地震活動と地殻変動の関連性について述べる。

松本盆地の南部地域では1991~1996年までの期間中、盆地を東西に横切る基線(10km)において年周変動はあるが永年変化はほとんど認められなかった。

しかし、1997年6月より基線に短縮傾向が現れ、一連の地震活動に伴い膨張傾向に転じた。

また、松本盆地の北部地域では1993~1997年までの期間中、東西基線(10km)において一定の短縮傾向が認められたが、1998年より一連の地震活動に伴い短縮速度が速まった。

また、飛騨山脈の西穂高岳地域と松本を東西に結ぶ基線(30km)においては、地震発生の1年前より短縮傾向が加速されていった。

また、松本と白馬村を結ぶ松本盆地を南北に横切る基線(50km)においても、地震の発生前に短縮傾向が現れ、地震発生後には膨張に転じた。

このように、1998~1999年にかけて松本盆地と飛騨山脈の地震発生に伴い、本地域が全体にわたり地殻の歪速度に変化を生じた。

よって、この広域的な変動の原因は、その空間的な広がりから地殻の浅い部分(上部地殻)によるものではなく、かなり深い部分(下部地殻および上部マントル)におけるテクトニクス的な変化によるものと推定される。