

## 6 - 5 1998年飛騨群発地震 1998 Hida Earthquake Swarm

京都大学防災研究所地震予知研究センター  
Research Center for Earthquake Prediction,  
Disaster Prevention Research Institute,  
Kyoto University

1998年8月7日から、長野県の上高地で群発地震が発生した。その後、長野 - 岐阜県境の飛騨山脈を南北に移動しながら活動が続いた。京都大学防災研究所では気象庁、東京大学地震研究所などと協議し、飛騨山脈の西側に臨時観測点を設置した。第1図は観測点の分布を示す。当センターが設置した観測点は、穂高平（北緯 36.2877 度，東経 137.596 度，高さ 1355m）で8月19日にイベントレコーダーを設置し、電話回線の開通を待って、9月3日からテレメータ観測に切り替えた。このデータは衛星通信網で各大学等に配信した。

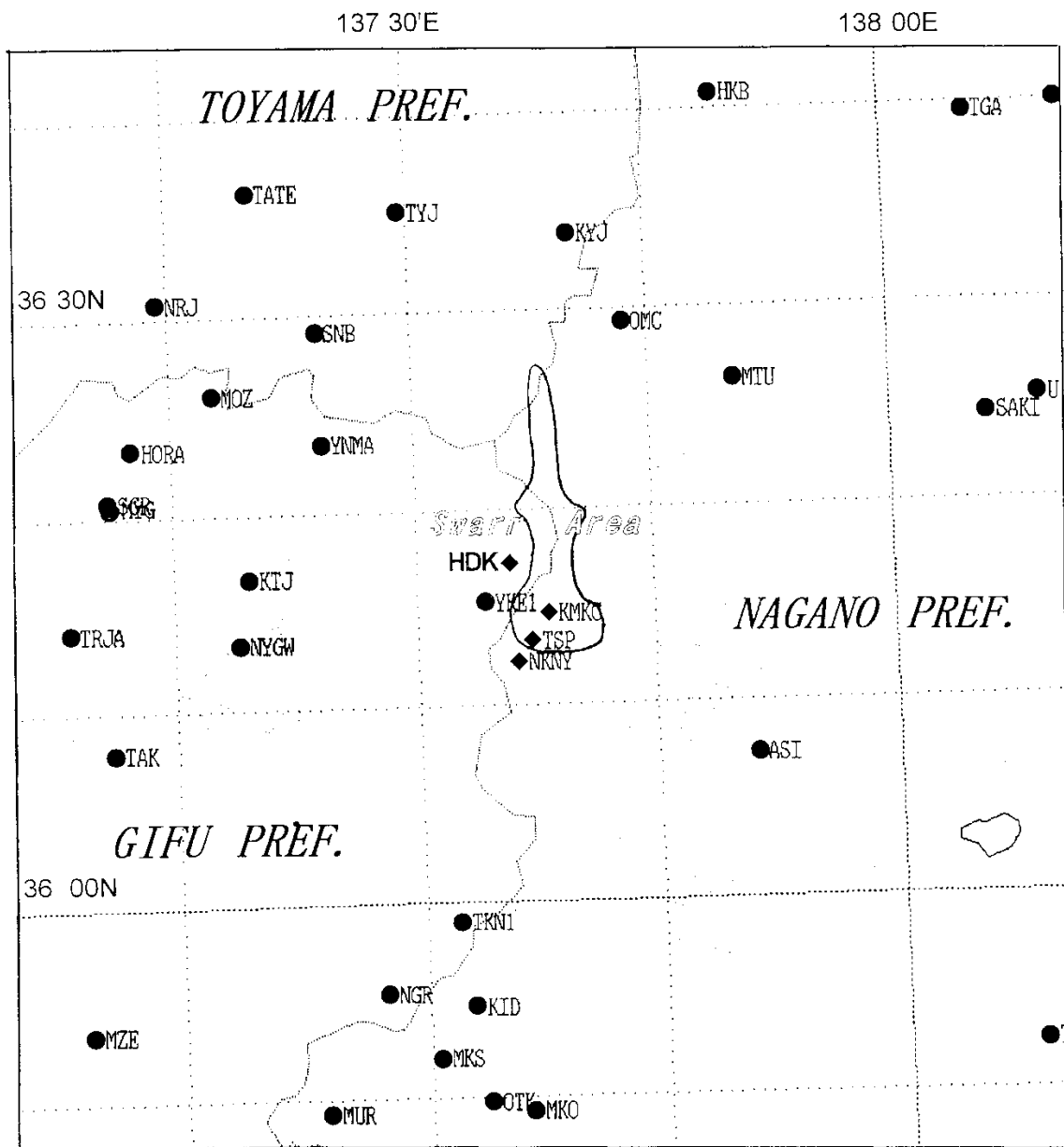
第2図は周辺の観測点を加えて上宝観測所で決定した震源分布である。一部は再検測処理が含まれているが、自動処理結果である。周辺に散らばった精度の悪い震源をのぞけば、リアルタイムでの震源把握等には十分利用できることがわかる。震央は上高地付近の東西の分布、それより北の南北の分布、および槍ヶ岳付近の東西の分布が顕著である。発震機構はほとんどの地震が東西、南北に2つの節面を持ち、北西 - 南東方向の主圧力を持つ横ずれ型である。震央の並びが破壊域の方向だとすれば、震央分布と発震機構は完全に調和的である。震源の深さは3 - 5 kmで、観測点の分布によっては数km程度の違いがあるが、非常に浅いことは確かである。

第3図に時空間分布を示す。群発地震は南部の上高地付近で始まり、8月12日には、北の穂高岳付近に移動し、そこから南北に群発域が拡大した。その後、穂高岳から槍ヶ岳へ移りその近辺で活動が継続した。この間は上高地での活動が低下したことが特筆される。最大地震はM5.3で9月16日に槍ヶ岳付近で発生した。その後、穂高岳と上高地付近の活動が続き、9月にはいると、野口五郎岳付近に移動して活動が開始した。この活動は5日くらいで低下し、槍ヶ岳付近、上高地へと群発活動が南下する傾向がみられた。これらの移動速度が1 - 2 km/dayであると見ることができる（第3図）。このような移動現象は1990年の群発地震の際も観測されており、移動速度もほぼ同じである。

飛騨山脈中北部では顕著な群発地震が1990、1993 - 4年にも見られた。第4図はこれらの群発地震域を重ねて示す。群発地震の発生地域は部分的に重なっているが、多くの地域は重なっていない。

### 参 考 文 献

- 気象庁地震予知情報課：富山・長野県境付近の地震活動，連絡会報，44 (1990)，319-320。  
気象庁地震予知情報課：岐阜・長野県境付近の地震活動，連絡会報，44 (1990)，321-324。  
気象庁地震予知情報課：岐阜・長野県境付近の地震活動，連絡会報，44 (1990)，325-328。  
気象庁地震予知情報課：北アルプス（飛騨山脈）の地震活動，連絡会報，51 (1994)，616-622。  
京都大学防災研究所：飛騨山脈の地震活動，連絡会報，53 (1995)，550-555。  
和田博夫・伊藤 潔，小泉 誠，飛騨山地の地震活動 京大防災研年報，37 B-1 (1994)，365-380。

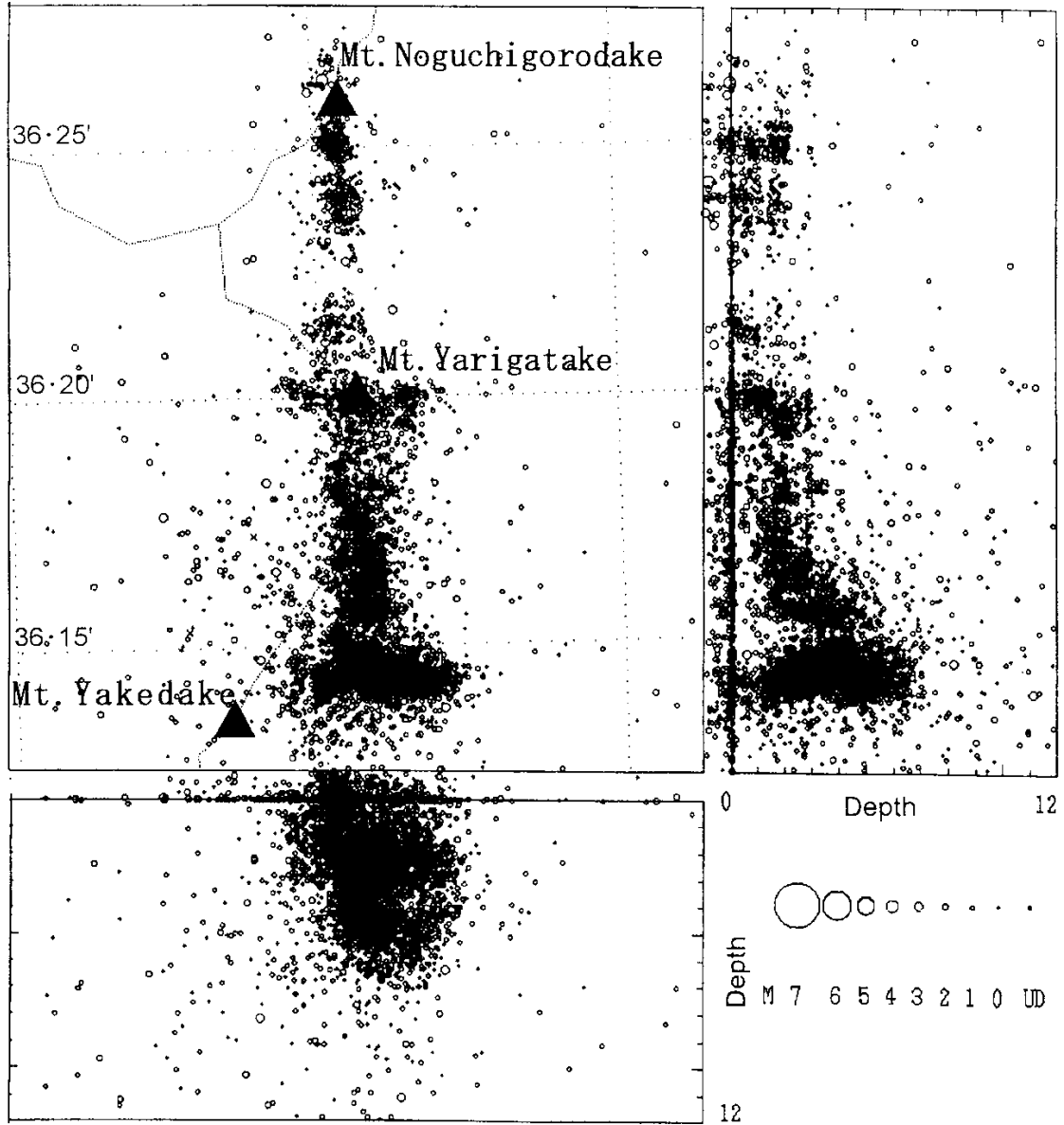


第 1 図 飛騨山脈の群発地震付近の地震観測点。 ●は京大，東大，名古屋大，防災科技研および気象庁の定常観測点，◆は臨時観測点。

Fig.1 Observation stations of earthquakes around the 1998 Hida earthquake swarm. ●, routinely operated stations by Kyoto Univ., Univ. Tokyo, Nagoya Univ., Natl. Inst. Earthq. Disas. and JMA. ◆, temporary stations set by Kyoto Univ., Univ. Tokyo and JMA.

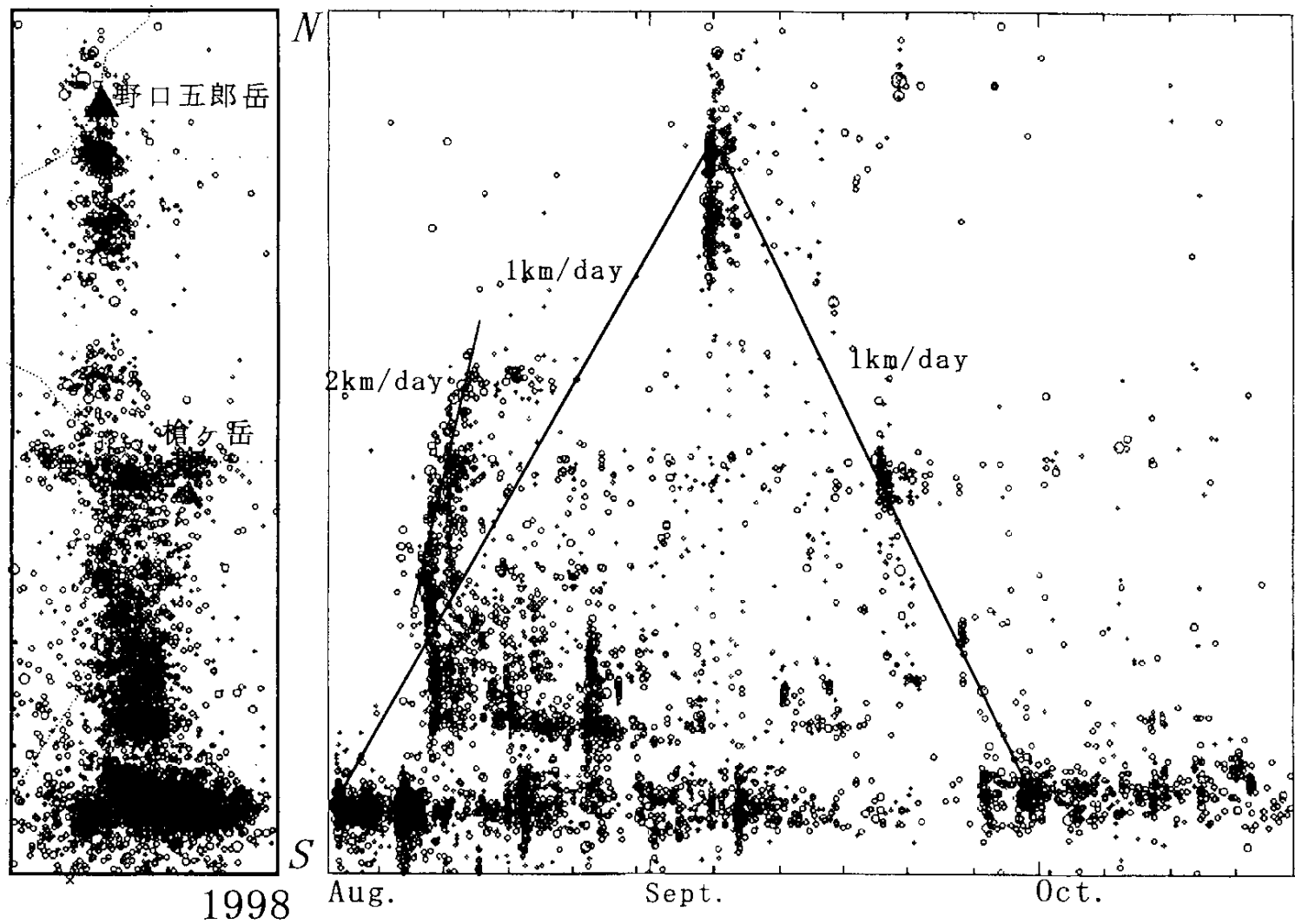
137·30'

137·45'



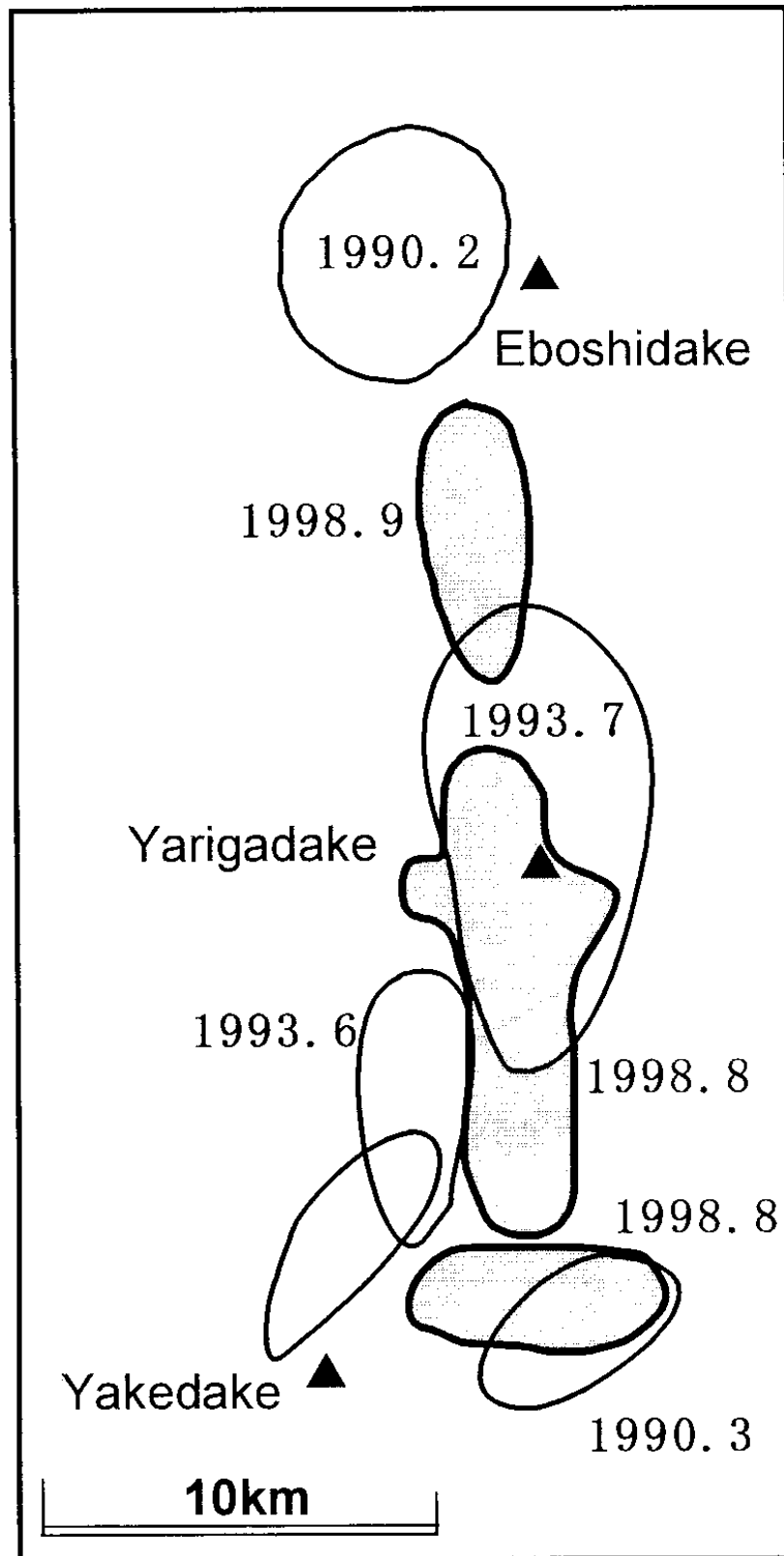
第2図 京都大学上宝観測所で自動的に決定された群発地震の震央と深さ分布(1998年8月7日~11月20日), 一部再験測処理を含む。

Fig.2 Epicenter and focal depth distributions of swarm earthquakes occurred from Aug. 7 to Nov. 20, 1998. The hypocenters were automatically determined at the Kamitakra Observatory, Kyoto University. (Some hypocenters were revised from manually picked data.)



第3図 群発地震の時空間分布．数字は震央の移動速度を示す。

Fig.3 Space-time diagram for swarm earthquakes from Aug.7 to Nov.20, 1998. Numerals indicate migration velocities for the epicenters of earthquakes.



第4図 1990,1993-94 及び今回の震源域。一部を除いて群発域は重なっていない。  
 Fig.4 Swarm areas of 1990, 1993-94 and 1998. Most swarm areas are not superposed with each other.