

6-12 1994年鹿児島県北部地震について

On the 1994 Northern Kagoshima-prefecture Earthquake

鹿児島大学 理学部
九州大学 理学部

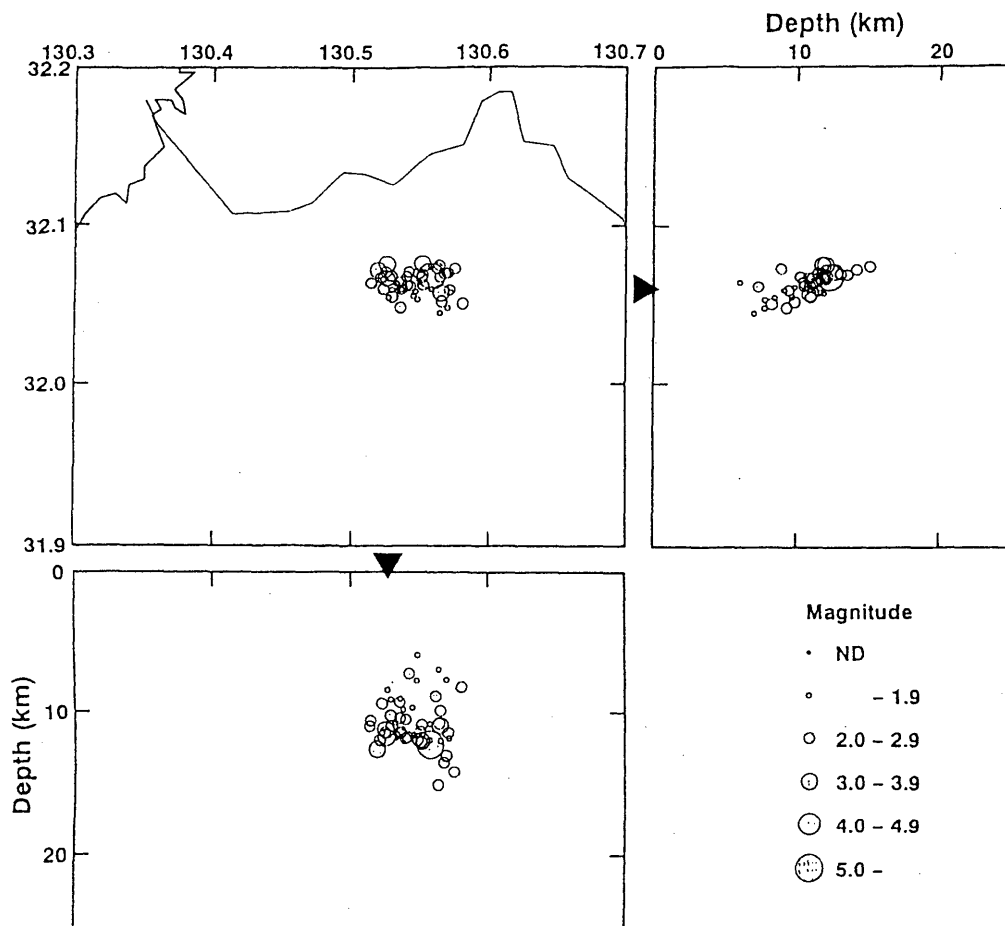
Faculty of Science, Kagoshima University
Faculty of Science, Kyushu University

1994年2月13日02時06分頃、鹿児島県北部でマグニチュード5.7の地震が発生し、人吉・阿久根・牛深で震度4を記録した。この地震により震源地周辺では墓石の転倒などの被害があった。この付近では1968年2月に活動したえびの群発地震（最大マグニチュード6.1）以来の大きな規模の地震であった。

第1図に本震発生当日の余震分布を示す。震源は鹿児島大学理学部および九州大学理学部の記録を併合処理して得られたものである。余震はほぼ東西方向の走向を持つやや北落ちの面状に分布する。本震はその東側に位置し、やや大きめの余震が西端に分布している。鹿児島大学および九州大学のデータから得られた発震機構（第2図）は左横ずれを示し、余震分布と調和的である。第3図は震源域周辺の被害発生状況をまとめたものであり、推定震央付近で被害が大きく、被害の状況は東西方向の動きを支持している。

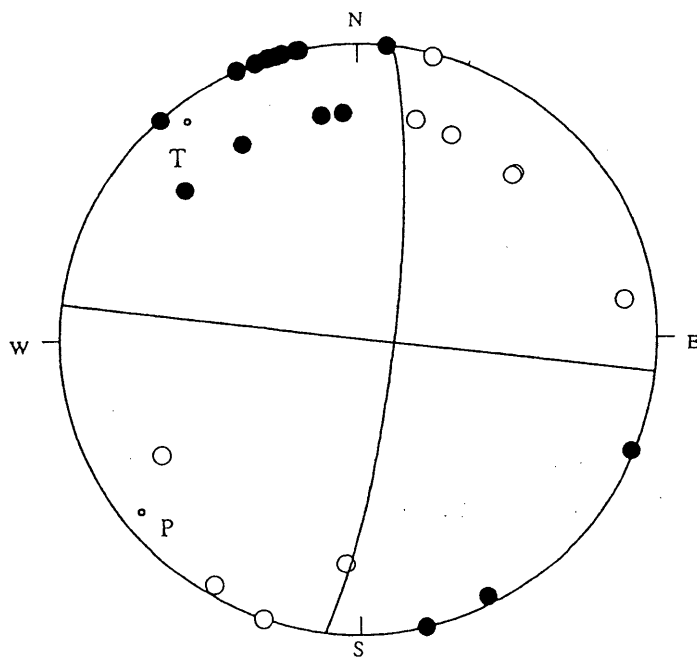
第4図は九州大学理学部で得られた1984年9月から1992年12月まで、および本震発生前およそ1年間のこの付近の震央分布である。点線で示した余震域では、本震発生のおよそ1年前から地震活動がやや活発化している。第5図は、鹿児島大学理学部および気象庁のデータを用いて決定した南九州の浅発地震の震央分布である。熊本県牛深から宮崎県青島に至る地震列が認められ、今回の地震はその列上に発生している。

第6図に余震数の時間推移を示す。上図は常時観測点（CHOY）の記録における本震から3日間、下図は震源域直上に設置した臨時観測点（YAMG）でのものである。余震は当初順調に減少していたが、3月下旬に一時的に増加したのち減少し、4月中旬以降に再び増加している。この地域での微小地震観測はこれまで行われていなかったため詳細はわからないが、4月までの活動は定常的な活動に比べ依然として高いレベルにあり、現在も臨時観測は継続している。第7図は、臨時観測点のデータを加えた2、3月および4月の余震分布である。鹿児島大学の記録のみを用いているため、第1図と比較すると震央がやや南にずれるとともに深さがやや浅くなっているが、2、3月の分布は第1図と基本的に同じ特徴を示している。4月の分布では、東西方向の走向を持つ北落ちの面状の分布とともに南北方向に広がった活動が認められる。



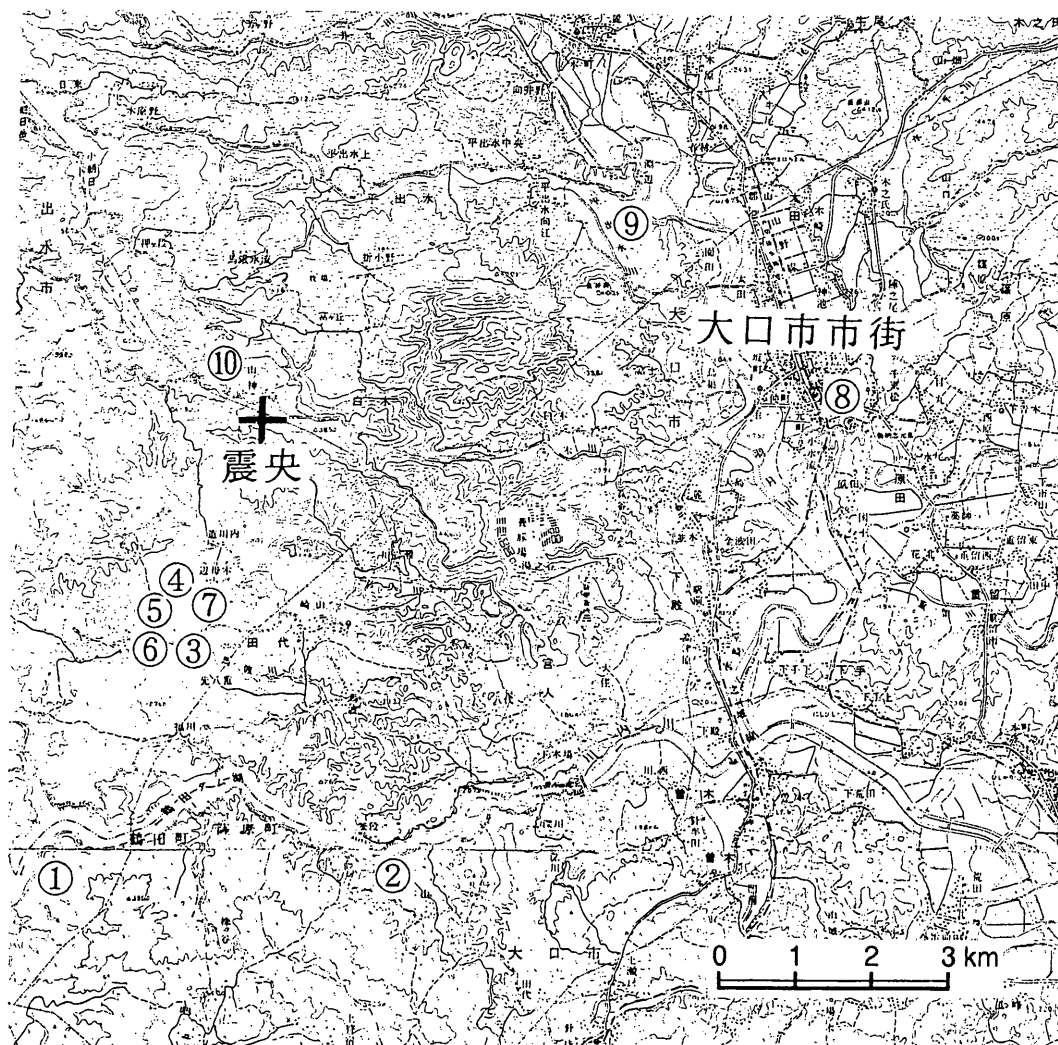
第1図 震源分布 (2月13日)

Fig.1 Hypocentral distribution (Feb. 13)



第2図 本震の発震機構 (下半球等積投影, ●が押し, ○が引き)

Fig.2 Focal mechanism solution of mainshock
Equal area projection on the lower hemisphere (●: up, ○: down).

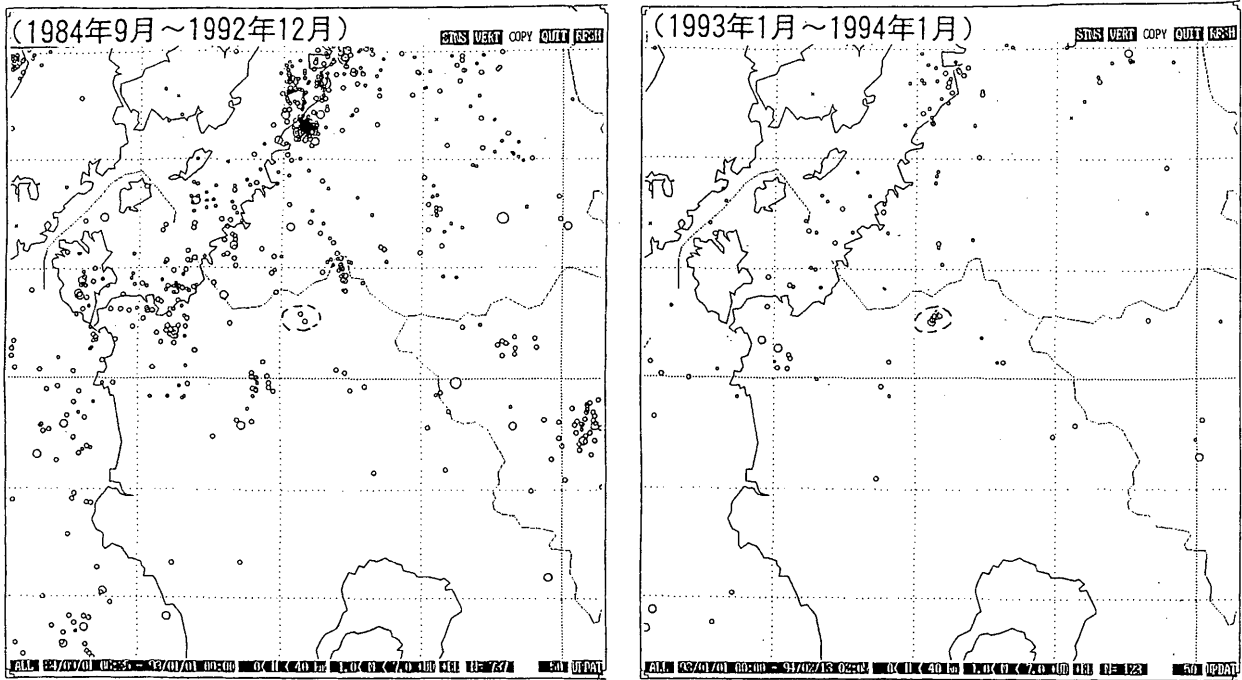


- ①道路脇の崖面を覆った金網を破って、路上に最大直径60cm程度の落石があった。
- ②林道の入口から20mほど入ったところの崖面から落ちた小礫（大きさ数cm）が路上に散乱。
- ③直径2m弱の大石1個が竹藪を通り抜けて路上に落ちた。
- ④高度差20m程度の小丘の墓の土台が、ほぼ東西方向に引き裂かれるように中央部分で割れて3cm程度の亀裂を生じた。墓石は倒れたものはなかったが、時計回りに40°ほど回転した。墓の周囲におかれた外柵の南側と北側部分が土台より落下して破損した。外壁部の南西端のコンクリート柱（5×5×40cm程度）が剥がれて倒れていた。
- ⑤豚小屋裏の山から竹藪を通り抜けて直径50cm～1m程度の岩が7～8個落石し、途中には最大2.5m程度の大岩が数個引掛かっていた。
- ⑥50mほど離れた2本の小川で水が乳白色に濁り、調査時の15時でも濁ったままであった。
- ⑦築2年の家で梁の直下部分などの壁に亀裂が入った。東西方向の障子は地震で20～30cmほど開いたが、南北方向の障子は閉まったままであった。開閉式の食器棚の扉が開き（南北方向）食器類が落ちて割れた。落下して壊れた鉢もあった。近所のほぼ同時期に新築した家でも天井に亀裂が入り外壁のタイルが落下した。
- ⑧大口市市役所内の部屋でブロンズ像が倒れソファに傷をつけ壊れた。
- ⑨数個の墓石が倒れ、幾つかは動いて倒れる寸前の状態で立っていた。墓石が反時計回りに10°ほど回転した。
- ⑩小学校の図書室で書籍が書棚から落下し散乱した。

現地調査の範囲では、食器類の落下破損は随所で聞かれたが、窓ガラスの破損・瓦のずれは見られなかった。住民の話ではすべて「振動は下から突き上げるような縦揺れ」で、振動が始まる前に「ゴォー」という地鳴りが聞こえた。有感余震の時には、地鳴りが聞こえるので「地震が来る」ことがわかったとのことである。

第3図 震源域周辺の被害状況

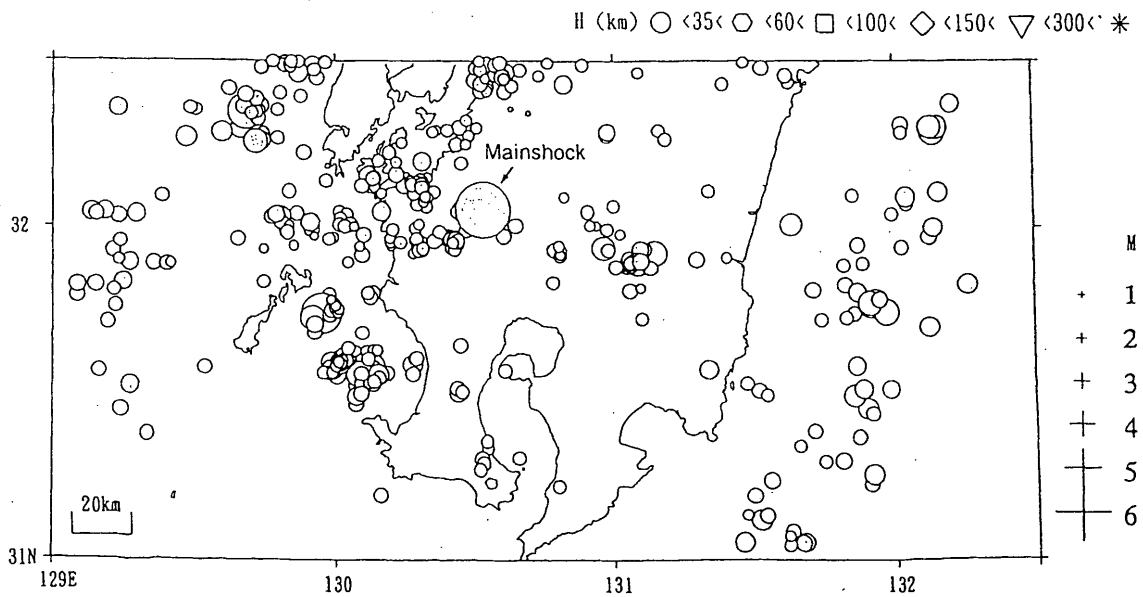
Fig.3 Distribution of damages around hypocentral area.



第4図 過去の震源域周辺の地震活動

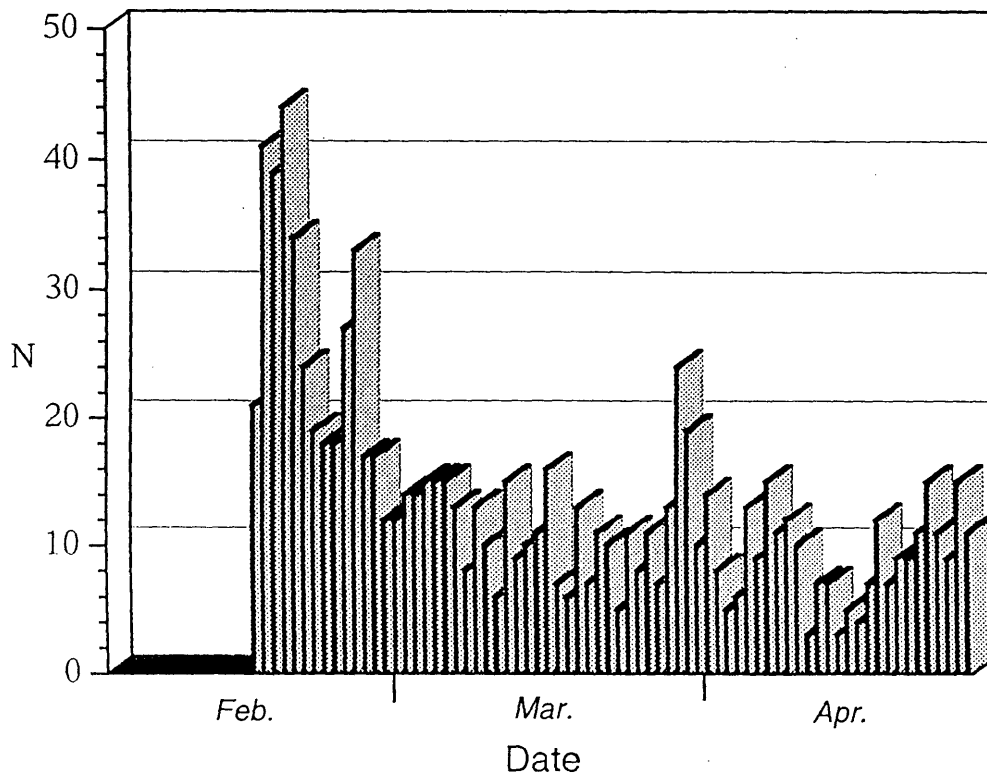
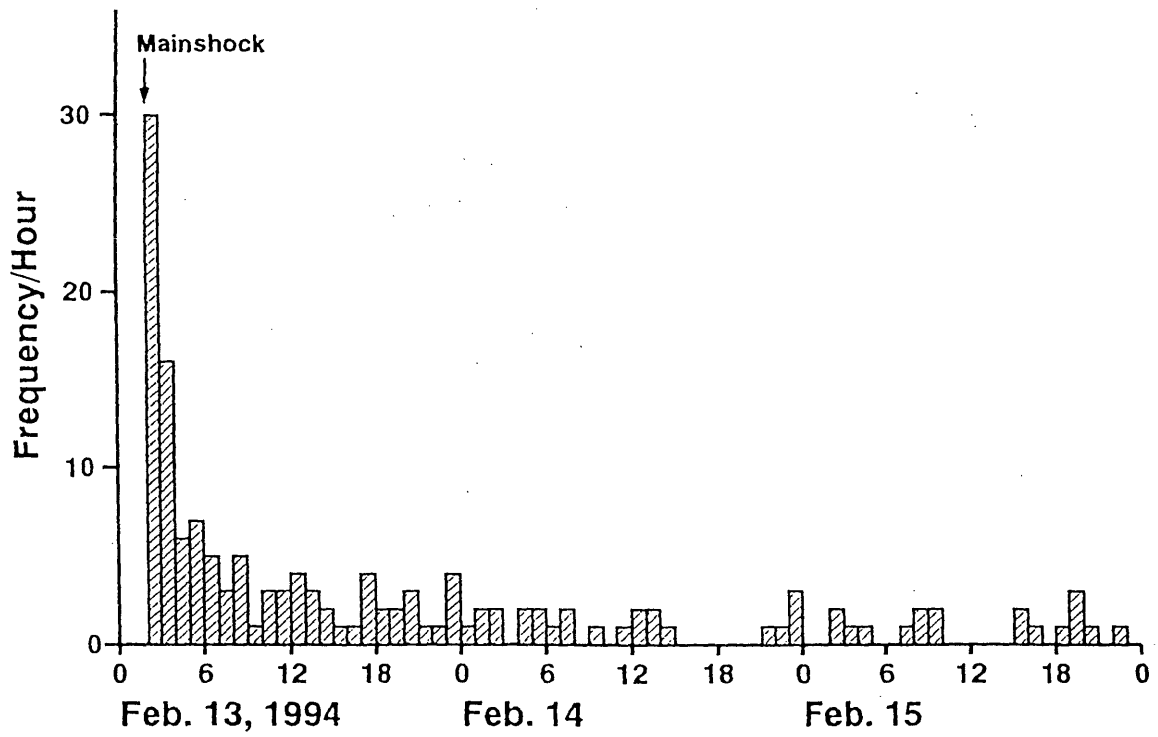
左図：1984年9月～1992年12月，右図：1993年1月～1994年1月。

Fig.4 Seismic activity around hypocentral area.
Left : September, 1984–December, 1992. Right : January, 1993–January, 1994.



第5図 本震および過去の浅発地震（1989年～1992年）の震央分布

Fig.5 Epicenter distribution of mainshock and shallow earthquake (1989–1992).



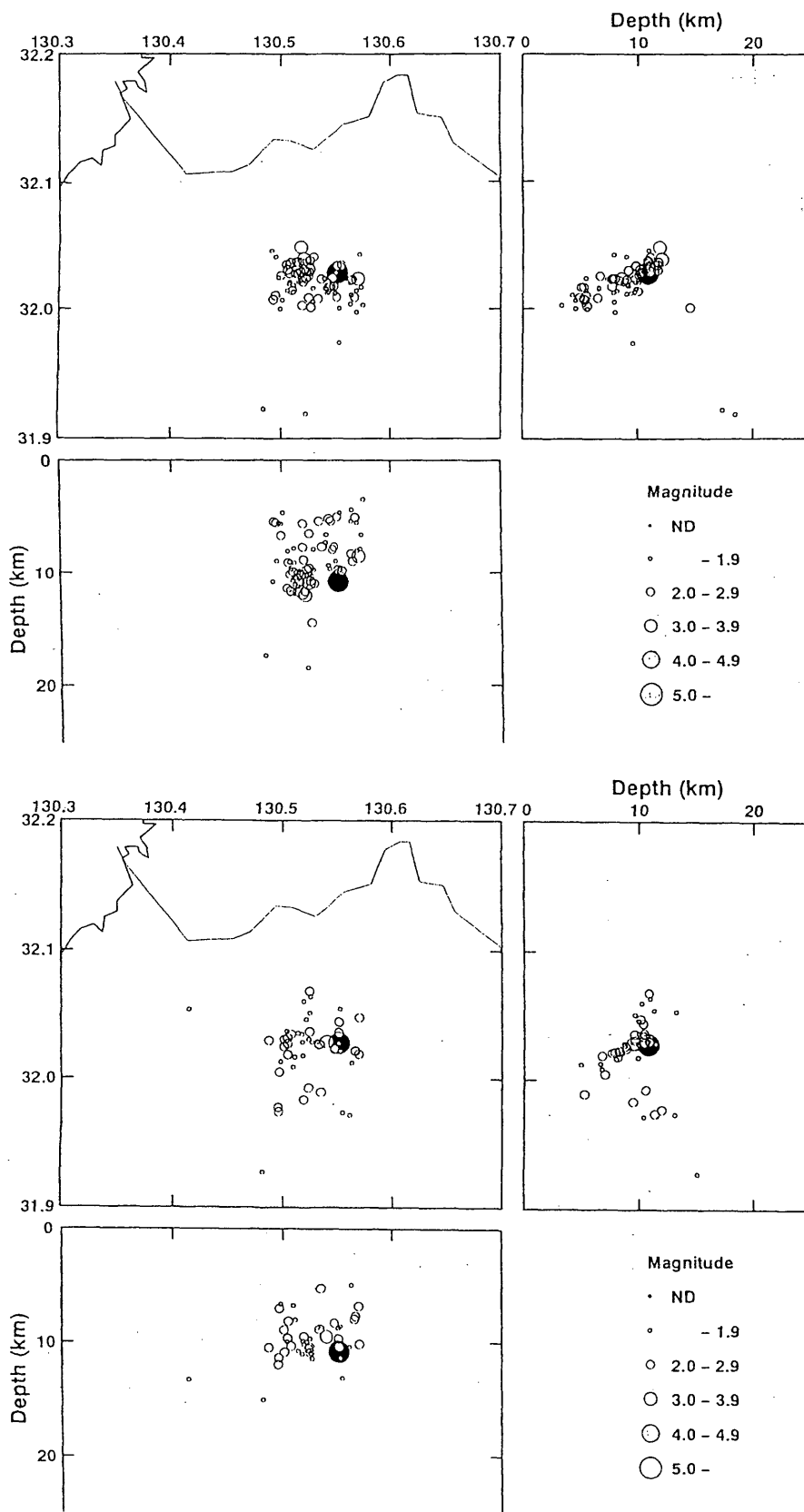
第 6 図 余震数の時間推移

上図：CHOY観測点における時間別余震回数

下図：YAMG観測点における日別余震回数

Fig.6 Number of aftershocks

Top: Hourly number at CHOY. Bottom: Daily number as YAMG.



第7図 余震の震源分布

上図：2月15日～3月31日 下図：4月1日～27日

●は本震

Fig.7 Hypocentral distribution of aftershocks
 Top : February 15~March 31. Bottom : April 1~27.
 ● is the hypocenter of mainshock.