

3-8 信越地方のb値の変化(1978年1月~1989年10月)

Temporal Variation of b Value in the Shin'etsu Region (January, 1978 - October, 1989)

東京大学地震研究所 信越地震観測所
Earthquake Research Institute, University of Tokyo

信越地方における約12年間の地震回数とb値の時間変化を調べた。第1図は、この地方の微小地震分布である。検知能力がほぼ一定している中央の部分(図の長方形の内部)のデータを取り扱う。ただ、厳密には観測点の新設、移動、廃止があり、微妙な検知率の変化があるかもしれない。そこで、以下にその経過を記述しておく、データ交換による他機関の観測点も含む。各観測点の位置は、1982年9月までについては予知連会報にて公表済みである。最近の観測点の情報は、地震研究所地震予知観測情報センターのデータベースに登録されている。

読み取りに用いた観測点

1978年1月1日~1978年9月6日: OMJ, TKK, YZW, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ

1978年9月7日~1978年10月24日: OMJ, TKK, YZW, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ

1978年10月25日~1979年4月25日: OMJ, NUJ, YZW, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ

1979年4月26日~1979年5月9日: OMJ, NUJ, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ

1979年5月10日~1979年6月17日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ

1979年6月18日~1979年7月3日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT

1979年7月4日~1979年7月23日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT, KUI

1979年7月24日~1979年8月28日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT, KUI, OGI

1979年8月29日~1981年5月31日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT, KUI, OGI, SUZ

1981年8月29日~1981年5月31日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT, KUI, OGI, SUZ

1981年6月1日~1982年4月1日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT, KUI, OGI, SUZ, MTU

1982年4月2日~1982年5月21日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT, KUI, OGI, SUZ, MTU, ASI, KWI

1982年5月22日~1982年6月9日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT, KUI, OGI, SUZ, MTU, ASI, KWI, UTG

1982年6月10日~1982年7月28日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT, KUI, OGI, SUZ, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ

1982年7月29日~1983年2月22日: OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT,

KUI, OGI, SSZ, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ

1983年2月23日～1983年3月9日 : OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, TKT, YTG, OGI, SSZ, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ

1983年3月10日～1983年4月14日 : OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, YTG, OGI, SSZ, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ

1983年4月15日～1983年6月2日 : OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, YTG, OGI, SSZ, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ, SBT, SEK, DDR, OYM, TYN, INU

1983年6月3日～1984年9月13日 : OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, KYJ, YHJ, KUJ, YTG, OGI, SSZ, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ, SBT, SEK, TKC, OOS

1984年9月14日～1984年9月30日 : OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, YHJ, KUJ, OGI, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ, SBT, SEK, TKC, OOS

1984年10月1日～1985年12月8日 : OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, YHJ, KUJ, FKA, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ, SBT, SEK, TKC, OOS, AWS, SWD, AKD, ATM, NIK, OYM, OKY

1985年12月9日～1986年11月27日 : OMJ, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, YHJ, KUJ, FKA, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ, SBT, SEK, TKC, OOS, AWS, SWD, AKD, ATM, NIK, OYM, KNY

1986年11月28日～1987年10月11日 : TGA, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, YHJ, KUJ, FKA, MTU, ASI, KWI, UTG, TUJ, SBT, SEK, TKC, OOS, AWS, SWD, AKD, ATM, NIK, OYM, KNY

1987年10月12日～1988年1月6日 : TGA, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, YHJ, KUJ, FKA, MTU, ASI, KWI, UTG, TNN, SBT, SEK, TKC, OOS, AWS, SWD, AKD, ATM, NIK, OYM, KNY

1988年1月7日～1989年7月11日 : TGA, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZJ, YHJ, KUJ, FKA, MTU, ASI, KWI, UTG, TNN, SBT, SEK, TKC, OOS, AWS, SWD, AKD, ATM, NIK, AKY, KNY

1989年7月12日～ : TGA, NUJ, HRG, KRJ, HSJ, KZK, YHJ, KUJ, FKA, WJM, MTU, ASI, KWI, UTG, TNN, SBT, SEK, TKC, OOS, AWS, SWD, AKD, ATM, NIK, AKY, KNY, HGR, OSD

そのほか、1981年6月からテレメータの導入が開始され、トリガー方式の記録に基づいて地震の読み取りが行われるようになって、検知能力にも影響がでているはずであるが、向上した面と低下した面があるので評価は難しい。けれども、 $M > 1.5$ の地震については影響は少ないものと推定される。

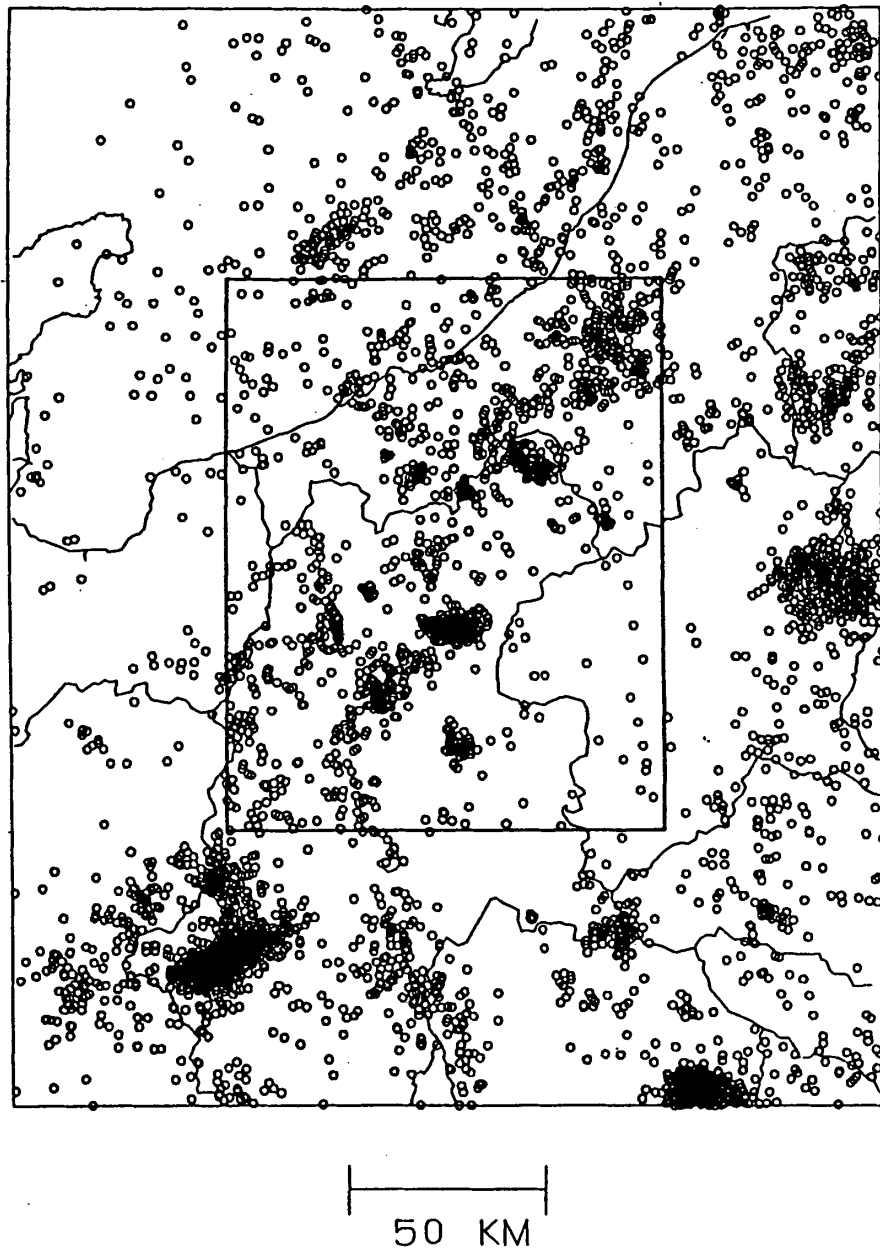
第2図、第3図は、それぞれ $M > 2$ 、 $M > 1.5$ についての地震回数およびb値の時間変化である。 $M > 2$ に対しては、数年程度の変動が大きい、 $M > 1.5$ に対しては、そのようなふらつきが小さく、この約12年間は、だいたい $0.01/\text{year}$ の率で長期的な減少傾向を示している。

第4図は $M > 1$ の地震の全期間におけるマグニチュード頻度分布である。第5図には各年毎のマ

グニチュード頻度分布を示した。第2図のb値が短期的に大きくなるのは、主に大きい地震の欠落によることが分かる。

参 考 文 献

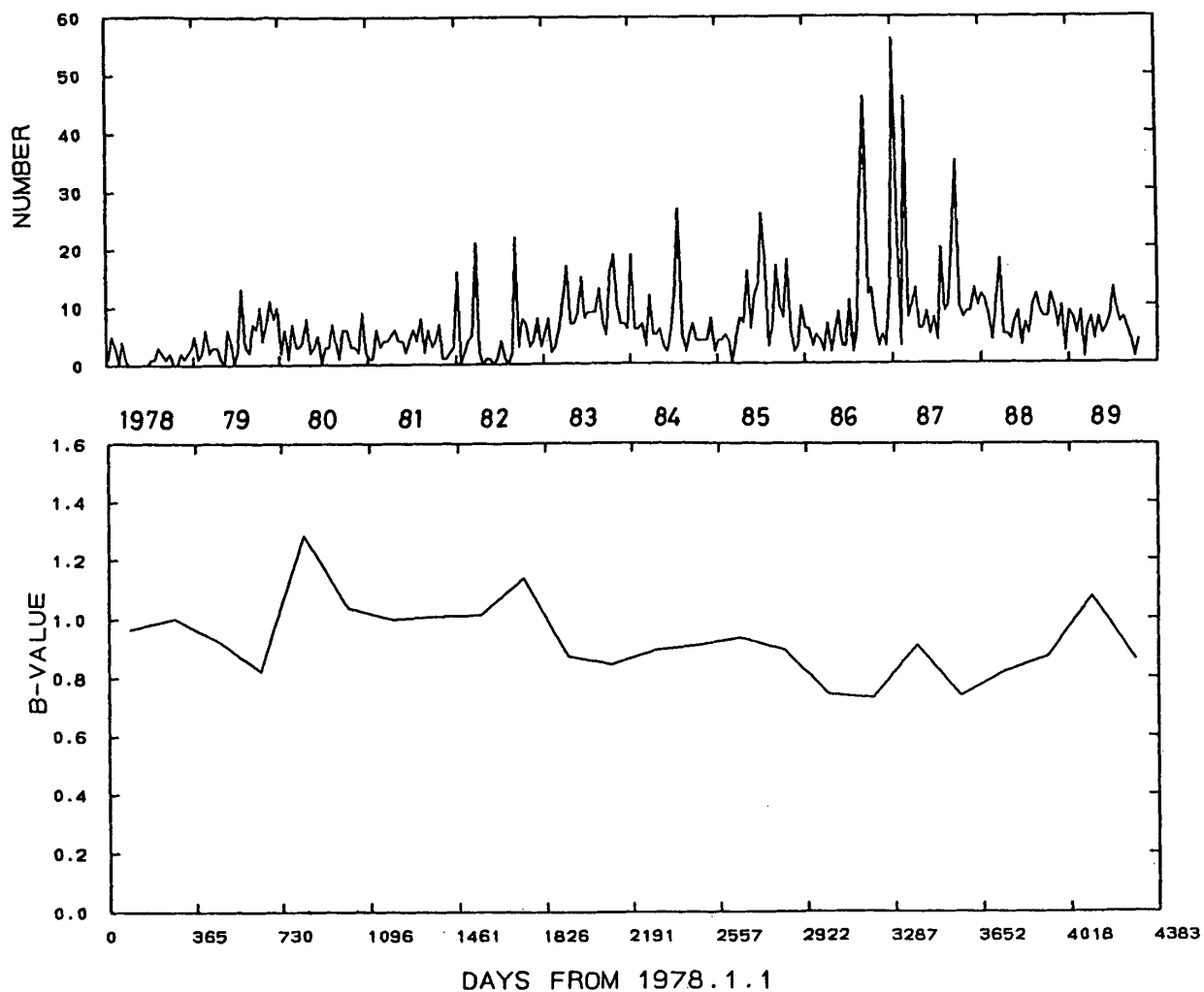
- 1) 東京大学地震研究所：信越地域の地震活動（1979年1月～10月），連絡会報，23（1980），73-76.
- 2) 東京大学地震研究所：信越地域の地震活動（1981年4月～9月），連絡会報，27（1982），94-99.
- 3) 東京大学地震研究所：信越地域の地震活動（1982年4月～9月），連絡会報，29（1983），96-99.



第1図 信越地方及び周辺の震央分布，1978年1月～1989年10月， $M > 2.0$ ， $h < 30\text{km}$
 第2図以下に示した結果は中央部（Box）の領域の地震について。

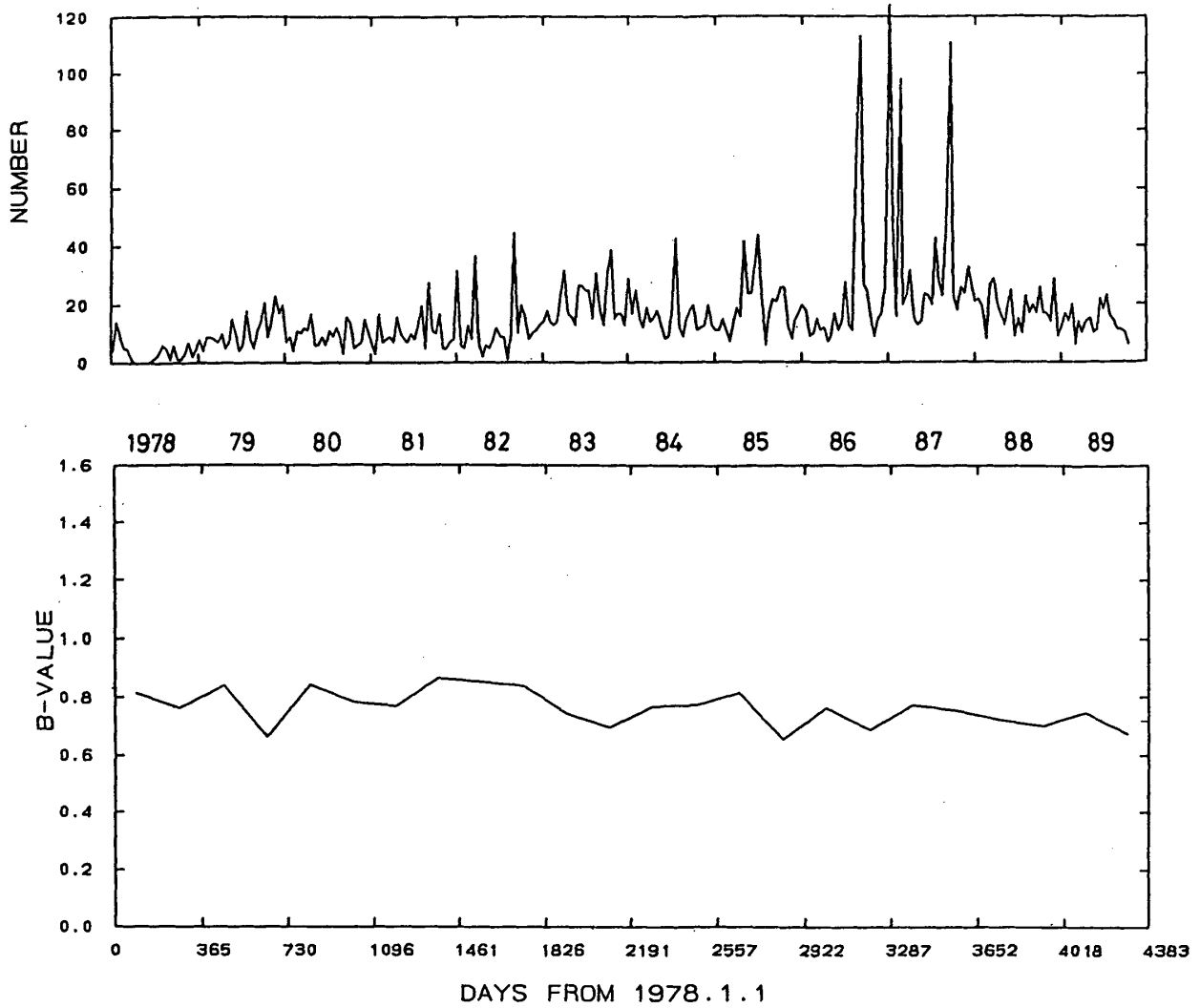
Fig. 1 Epicentral distribution of earthquakes in and around the Shin'etsu region during the period from January, 1978 to October, 1989, for the events with $M > 2.0$ and focal depth $< 40\text{ km}$.
 The investigated seismic data are restricted within the box in the central part of the figure.

SIN'ETSU $M \geq 2.0$ $H \leq 30\text{KM}$



第2図 半月毎の地震回数（上図）と半年毎のb値（下図） $M > 2.0$ の場合。

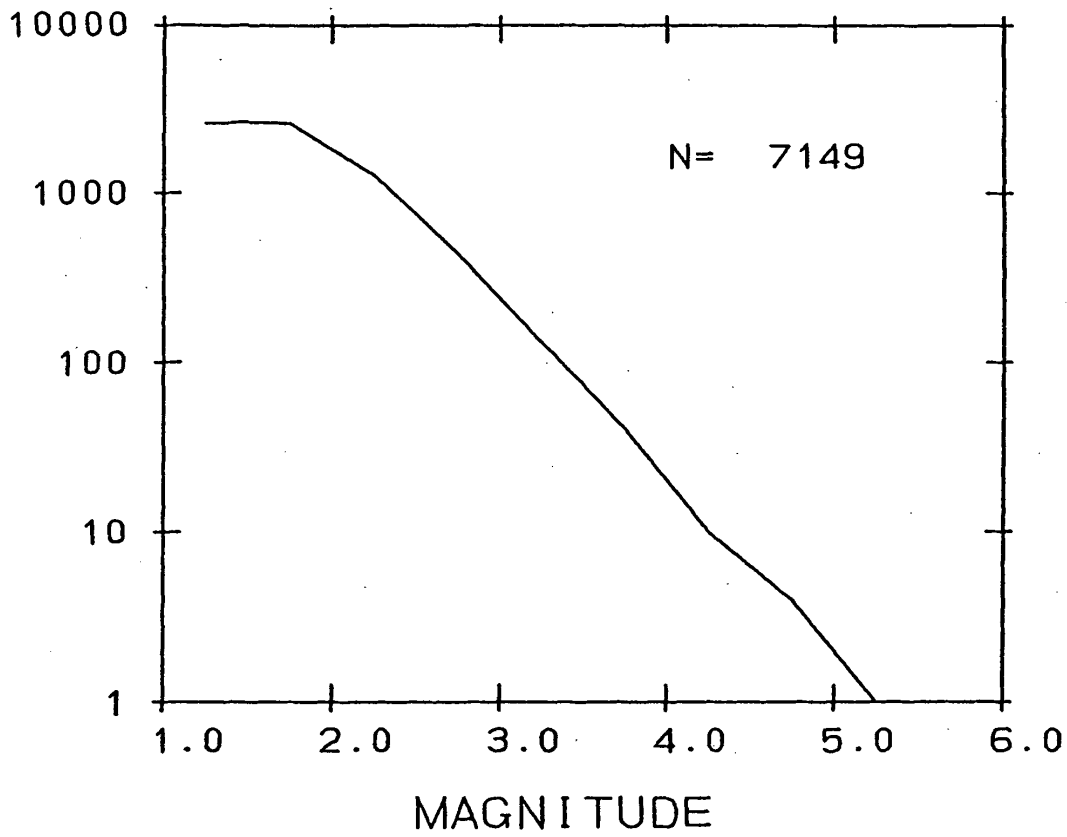
Fig. 2 Number of events in every half month and b value in every half year for shocks with $M > 2.0$.



第3図 半月毎の地震回数（上図）と半年毎のb値（下図） $M > 1.5$ の場合。

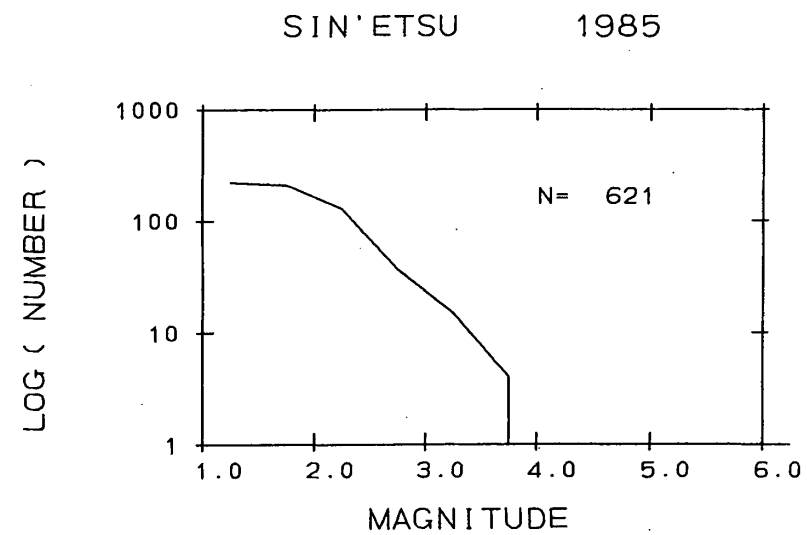
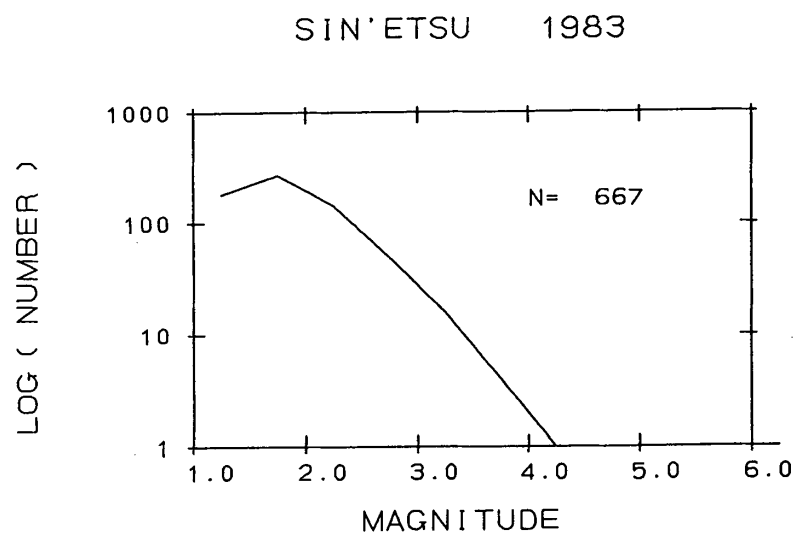
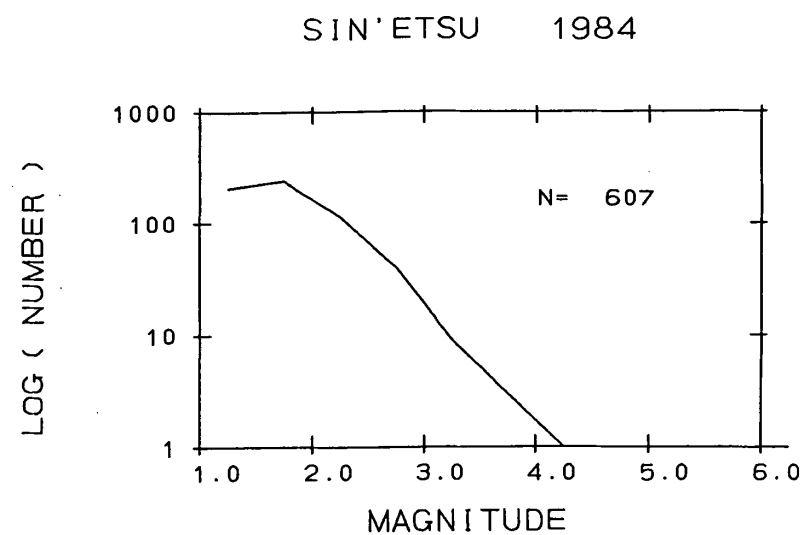
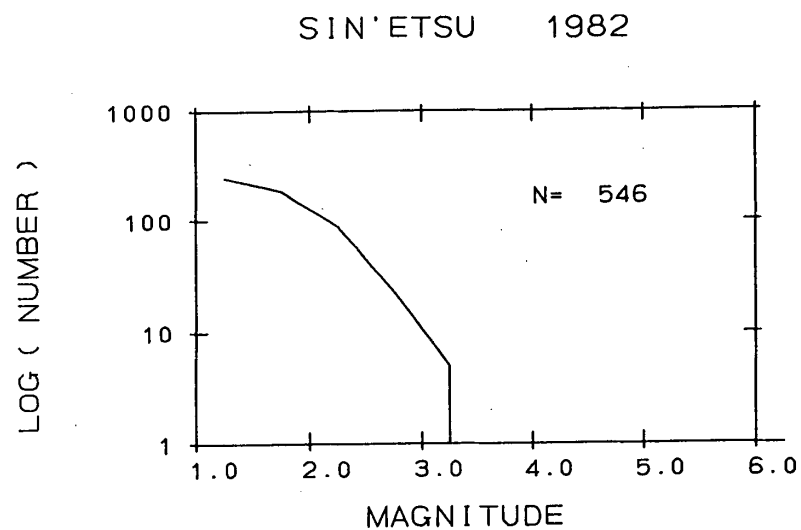
Fig. 3 Number of events in every half month and b value in every half year for shocks with $M > 1.5$.

SIN'ETSU 1978.1-1989.10



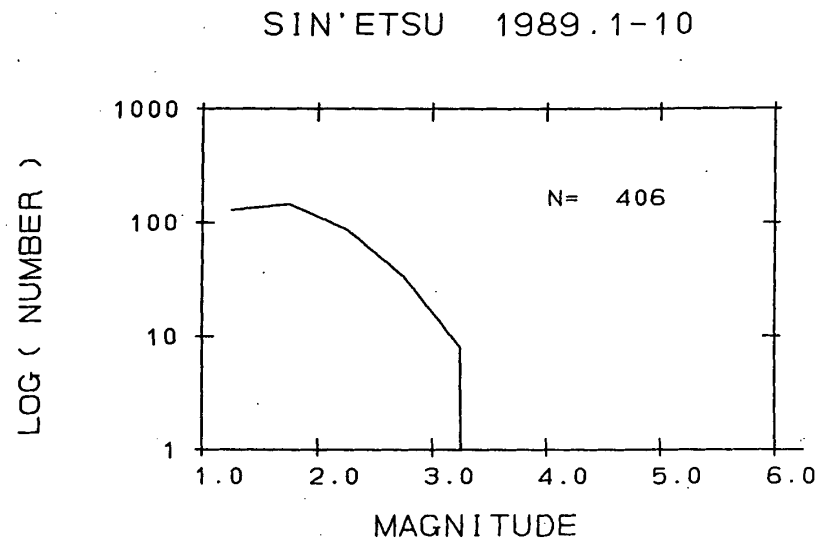
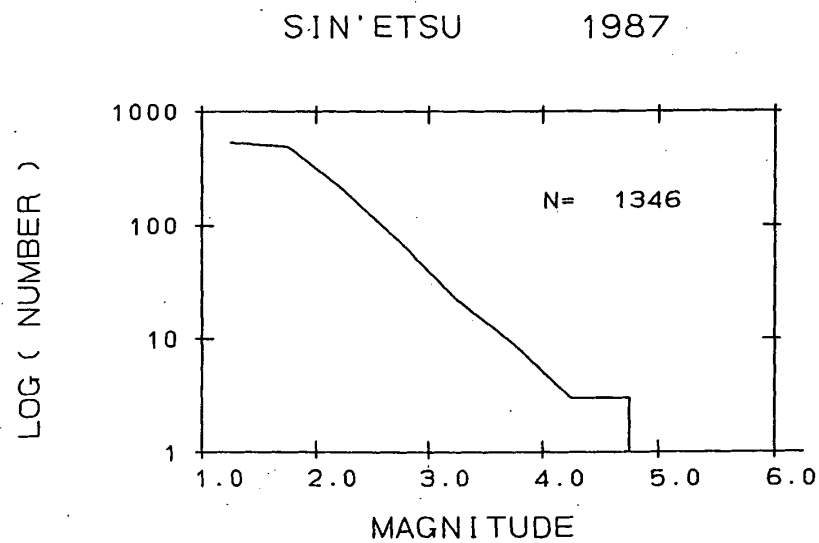
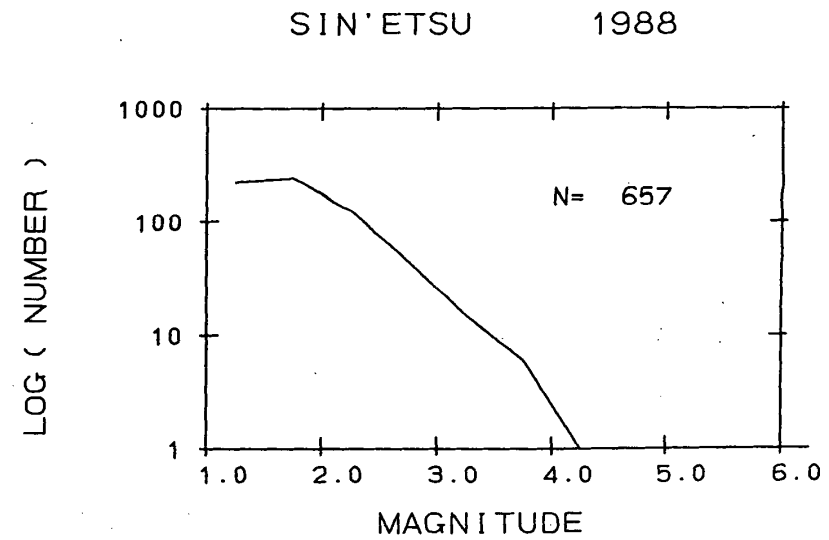
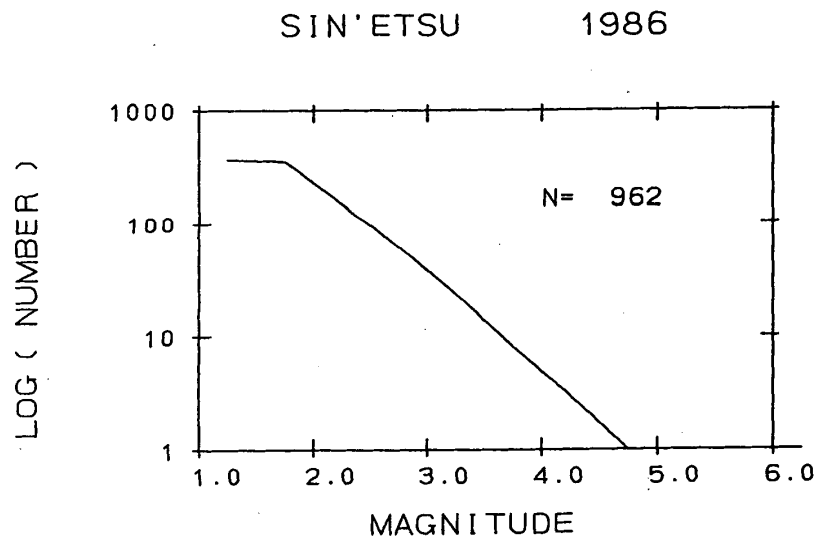
第4図 全期間のマグニチュード頻度分布

Fig. 4 Magnitude distribution for the whole period.



第5図 各年毎のマグニチュード頻度分布

Fig. 5 Magnitude distribution for every year.



第5図 つづき
Fig. 5 (Continued)