

地震火山観測研究センター年報：2006 年度版

<https://doi.org/10.15017/16958>

出版情報：九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター年報. 2006, 2007-10. 九州大学大学院理学研究院 附属地震火山観測研究センター
バージョン：
権利関係：



地震予知連絡会，火山噴火予知連絡会への提出資料

地震予知連絡会資料

第168回(2006年5月22日)

- ・九州の震源分布(2006年2月～2006年4月) (※)
- ・九州の深さ30km以浅の震央分布と30km以深の震央分布(2006年2月～2006年4月) (※)
- ・九州の月別震央分布図と主な地震の発震機構(2006年2月～2006年4月) (※)
- ・九州の活断層分布と30km以浅の震央分布(2006年2月～2006年4月) (※)

第169回(2006年8月21日)

- ・九州の震源分布(2006年5月～2006年7月) (※)
- ・九州の深さ30km以浅の震央分布と30km以深の震央分布(2006年5月～2006年7月) (※)
- ・九州の月別震央分布図と主な地震の発震機構(2006年5月～2006年7月) (※)
- ・九州の活断層分布と30km以浅の震央分布(2006年5月～2006年7月) (※)

第170回(2006年11月20日)

- ・九州の震源分布(2006年8月～2006年10月) (※)
- ・九州の深さ30km以浅の震央分布と30km以深の震央分布(2006年8月～2006年10月) (※)
- ・九州の月別震央分布図と主な地震の発震機構(2006年8月～2006年10月) (※)
- ・九州の活断層分布と30km以浅の震央分布(2006年8月～2006年10月) (※)

第171回(2007年2月19日)

- ・九州の震源分布(2006年11月～2007年1月) (※)
- ・九州の深さ30km以浅の震央分布と30km以深の震央分布(2006年11月～2007年1月) (※)
- ・九州の月別震央分布図と主な地震の発震機構(2006年11月～2007年1月) (※)
- ・九州の活断層分布と30km以浅の震央分布(2006年11月～2007年1月) (※)

(※) 掲載資料

火山噴火予知連絡会資料

第104回(2006年6月21日)

- ・ 普賢岳山頂付近の地震活動 (※)
- ・ 時空間分布図と月別地震発生頻度分布(1989年1月1日～2006年5月31日) (※)
- ・ 九州西部の地震活動(2006年2月1日～2006年5月31日) (※)
- ・ 雲仙岳周辺における傾斜変動
- ・ 雲仙岳北麓における全磁力変化
- ・ 平成新山ドームの噴気ガス温度変化
- ・ GPS 測量による平成新山ドームの変動測定 (※)
- ・ 雲仙火山における地下水観測
- ・ 雲仙火山における温泉観測
- ・ 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量
- ・ 阿蘇火山における温泉観測

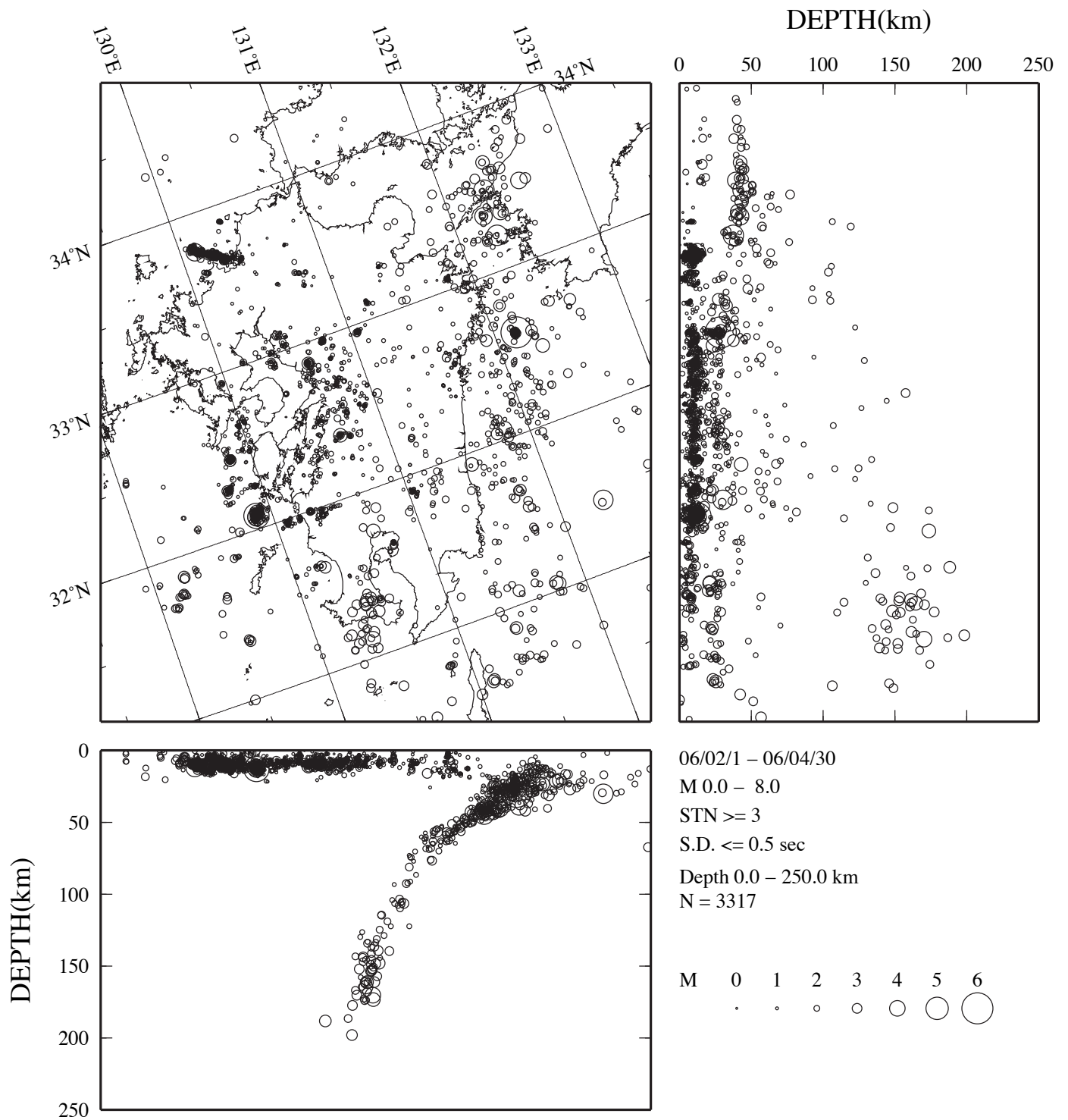
第105回(2006年11月14日)

- ・ 雲仙岳周辺における傾斜変動
- ・ 雲仙岳北麓における全磁力変化
- ・ 平成新山ドームの噴気ガス温度変化 (※)
- ・ 2006年11月6日に発生した雲仙岳の山火事について
- ・ 雲仙火山における地下水観測
- ・ 雲仙火山における温泉観測
- ・ 阿蘇火山における温泉観測

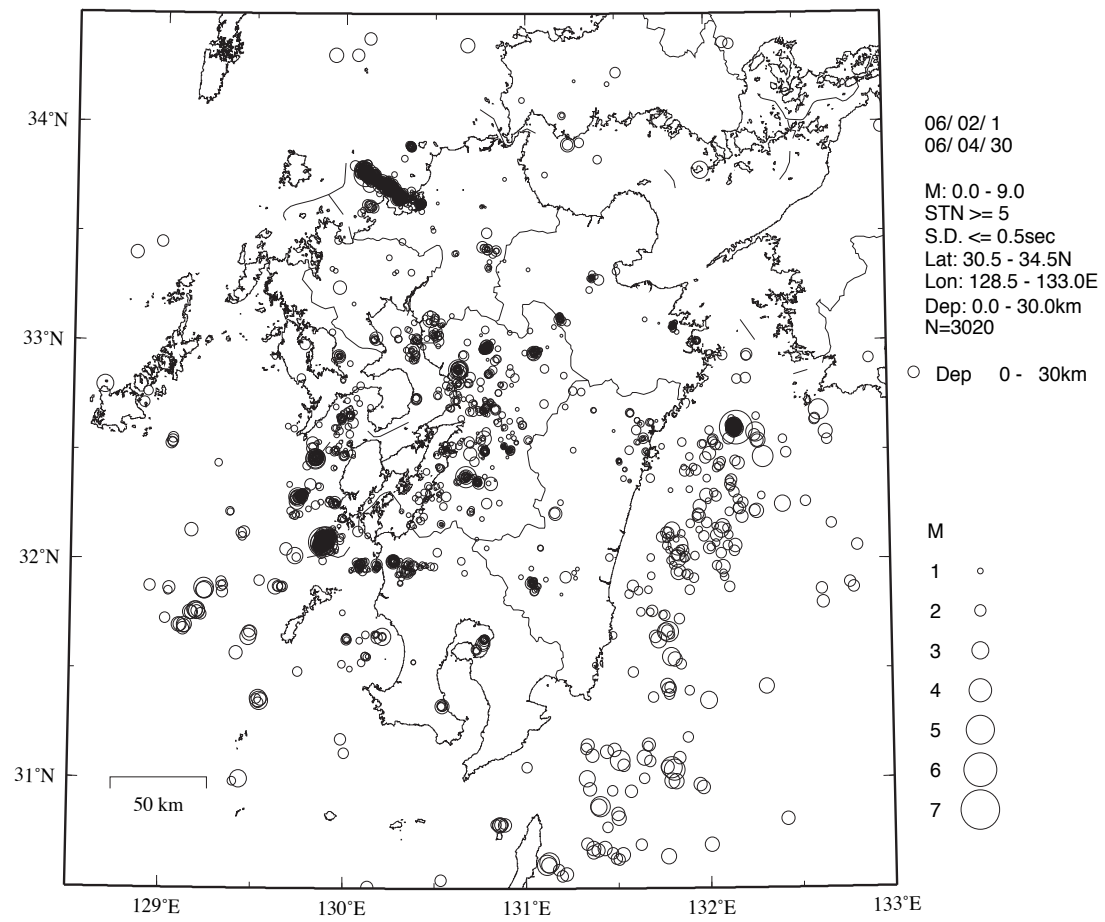
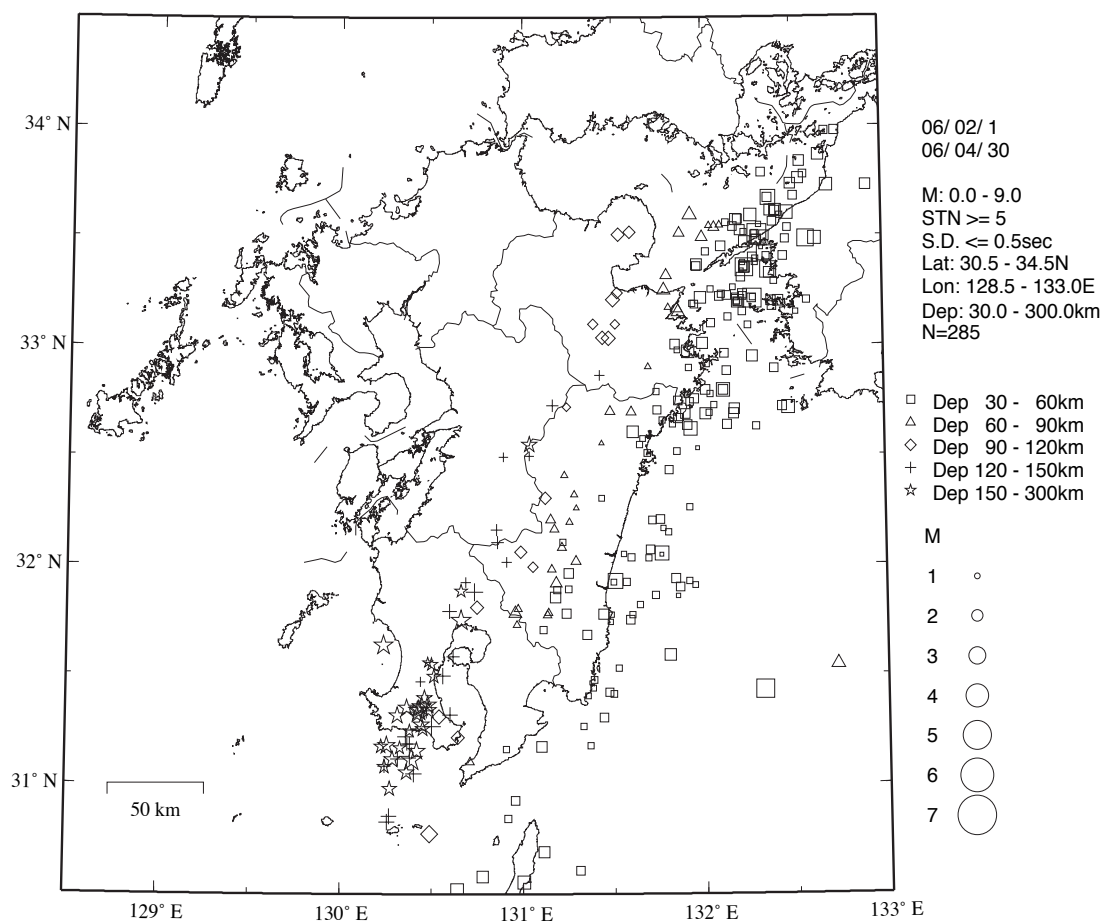
第106回(2007年2月16日)

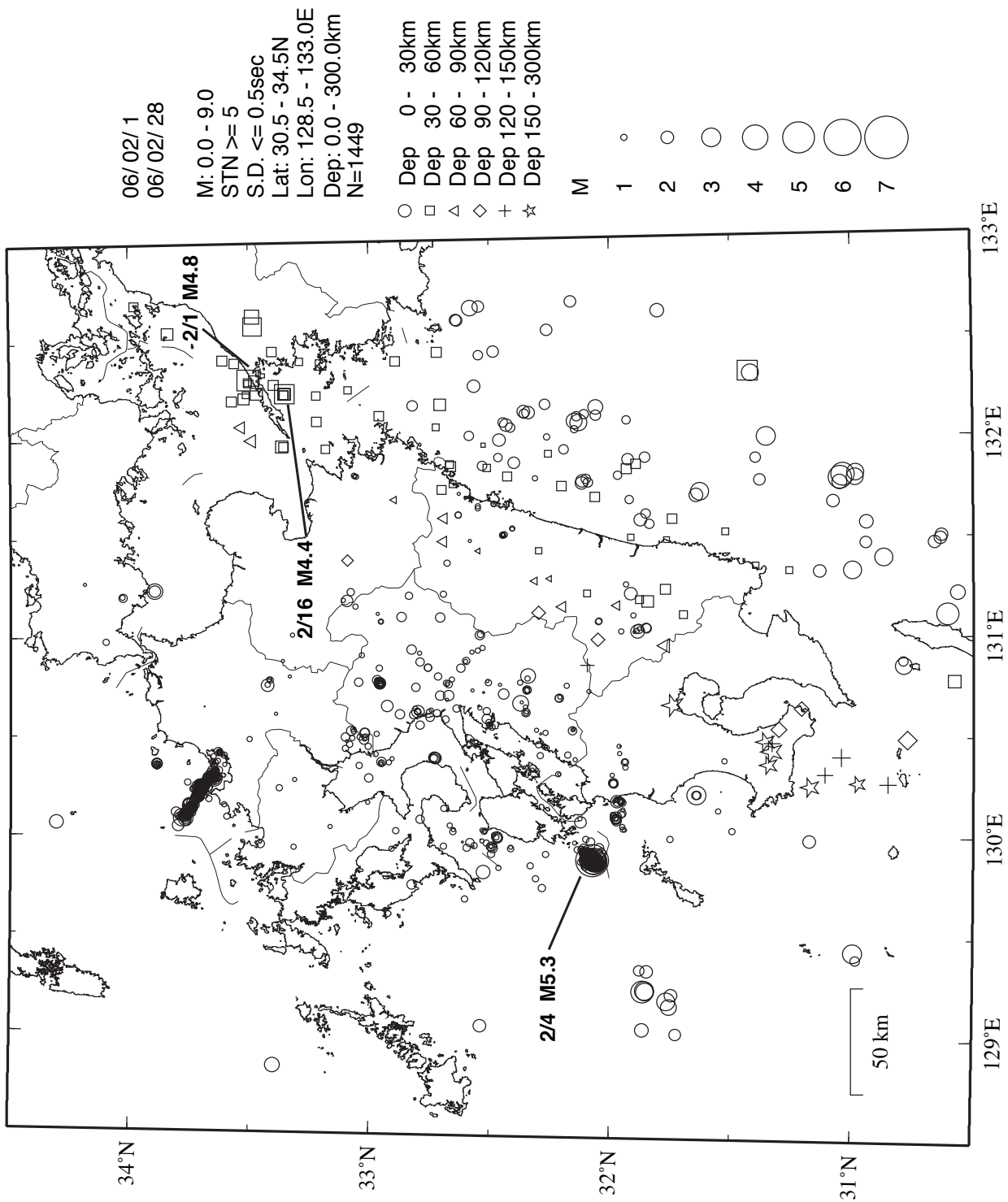
- ・ 雲仙岳周辺における傾斜変動 (※)
- ・ 雲仙岳北麓における全磁力変化 (※)
- ・ 雲仙火山における地下水観測 (※)
- ・ 雲仙火山における温泉観測 (※)
- ・ 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量 (※)
- ・ 阿蘇火山における温泉観測 (※)

(※) 掲載資料



震源分布（2006年2月~2006年4月）

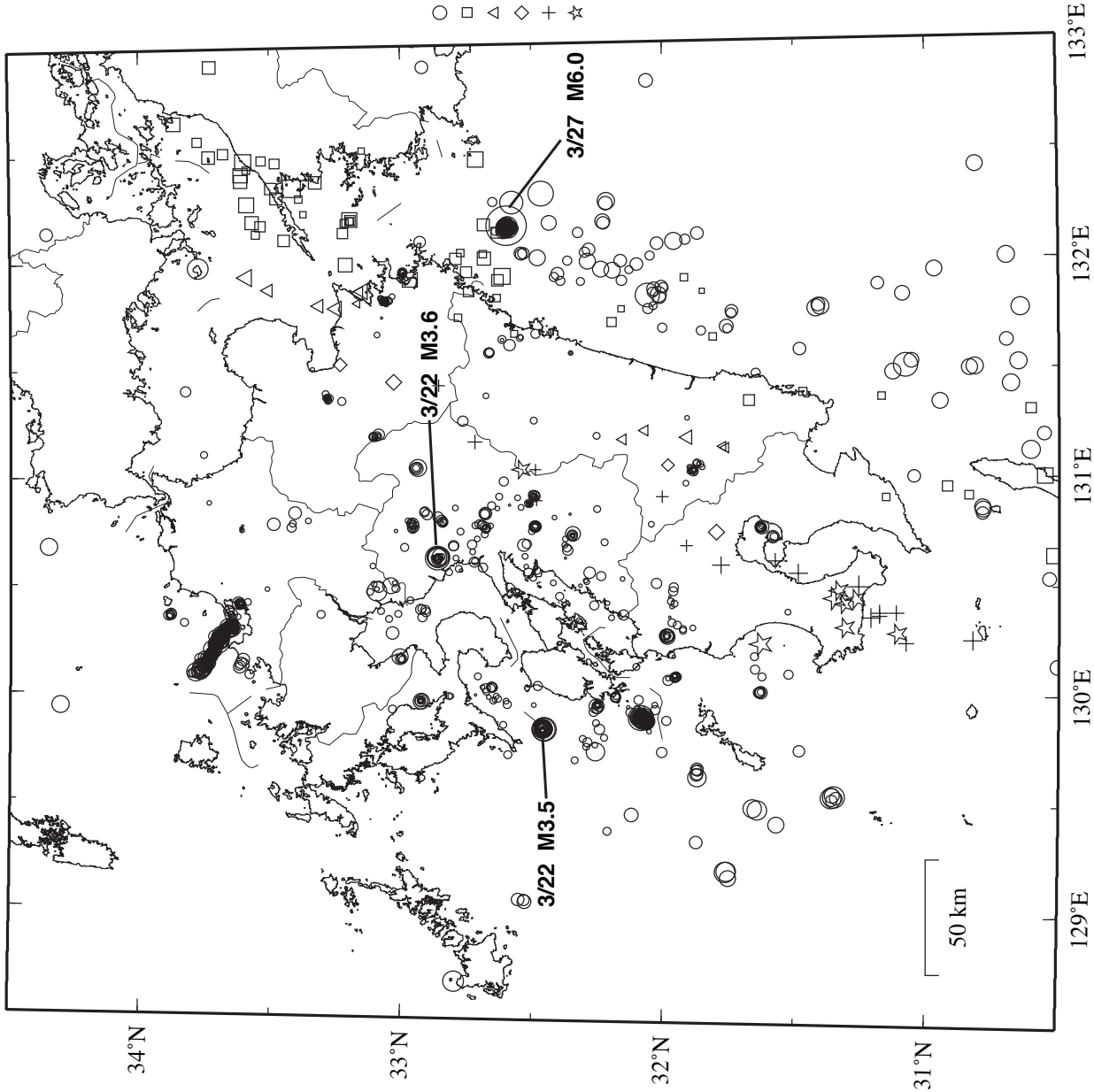
震央分布（深さ $\leq$ 30 Km）震央分布（深さ $>$ 30 Km）



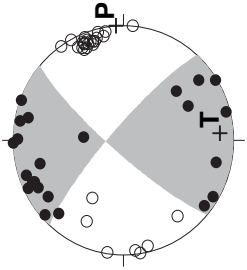
発震機構

(下半球等積投影, 黒丸が押し, 白丸が引き)

月別震央分布 (2006年2月)

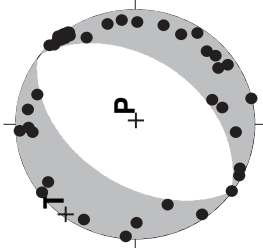


06/03/22 01:49 M3.6 熊本県北部



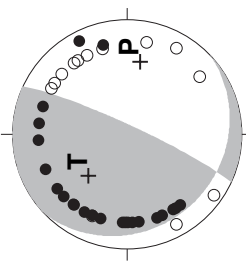
06/03/ 1
06/03/ 31
M: 0.0 - 9.0
STN >= 5
S.D. <= 0.5sec
Lat: 30.5 - 34.5N
Lon: 128.5 - 133.0E
Dep: 0.0 - 300.0km
N=1143

06/03/22 14:28 M3.5 天草灘



Dep 0 - 30km
Dep 30 - 60km
Dep 60 - 90km
Dep 90 - 120km
Dep 120 - 150km
Dep 150 - 300km

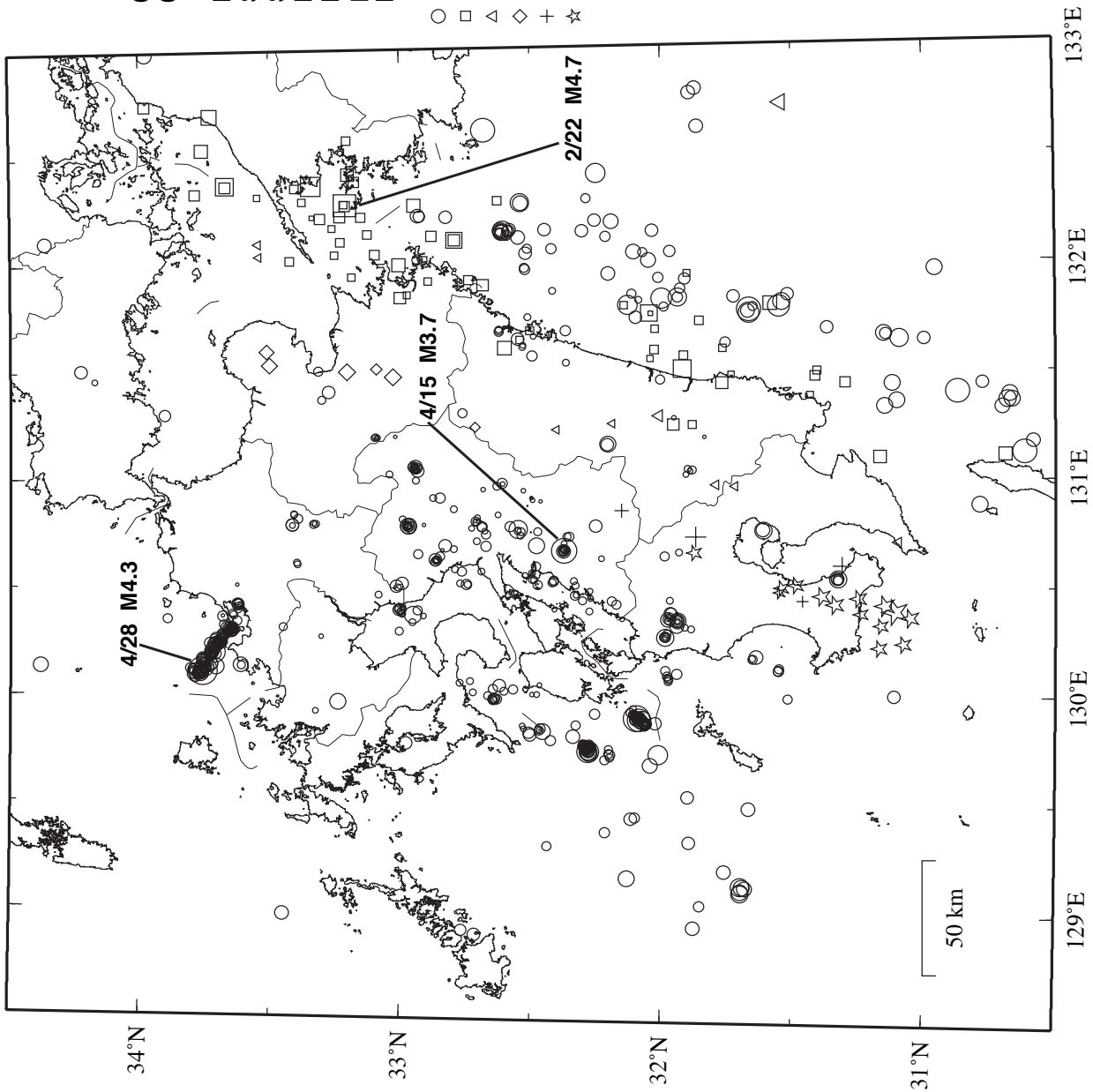
06/03/27 11:50 M6.0 日向灘



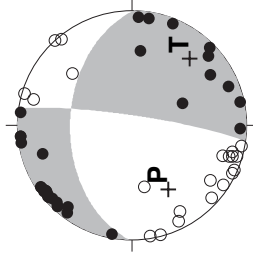
発震機構

(下半球等積投影, 黒丸が押し, 白丸が引き)

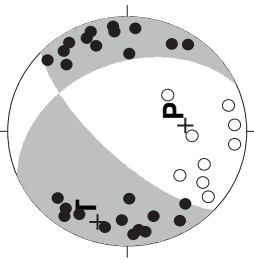
月別震央分布 (2006年3月)



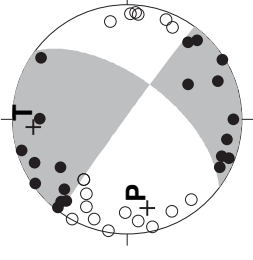
06/04/15 08:58 M3.7 熊本県南部



06/04/22 02:25 M4.7 豊後水道



06/04/28 13:05 M4.3 玄界灘



発震機構

(下半球等積投影, 黒丸が押し, 白丸が引き)

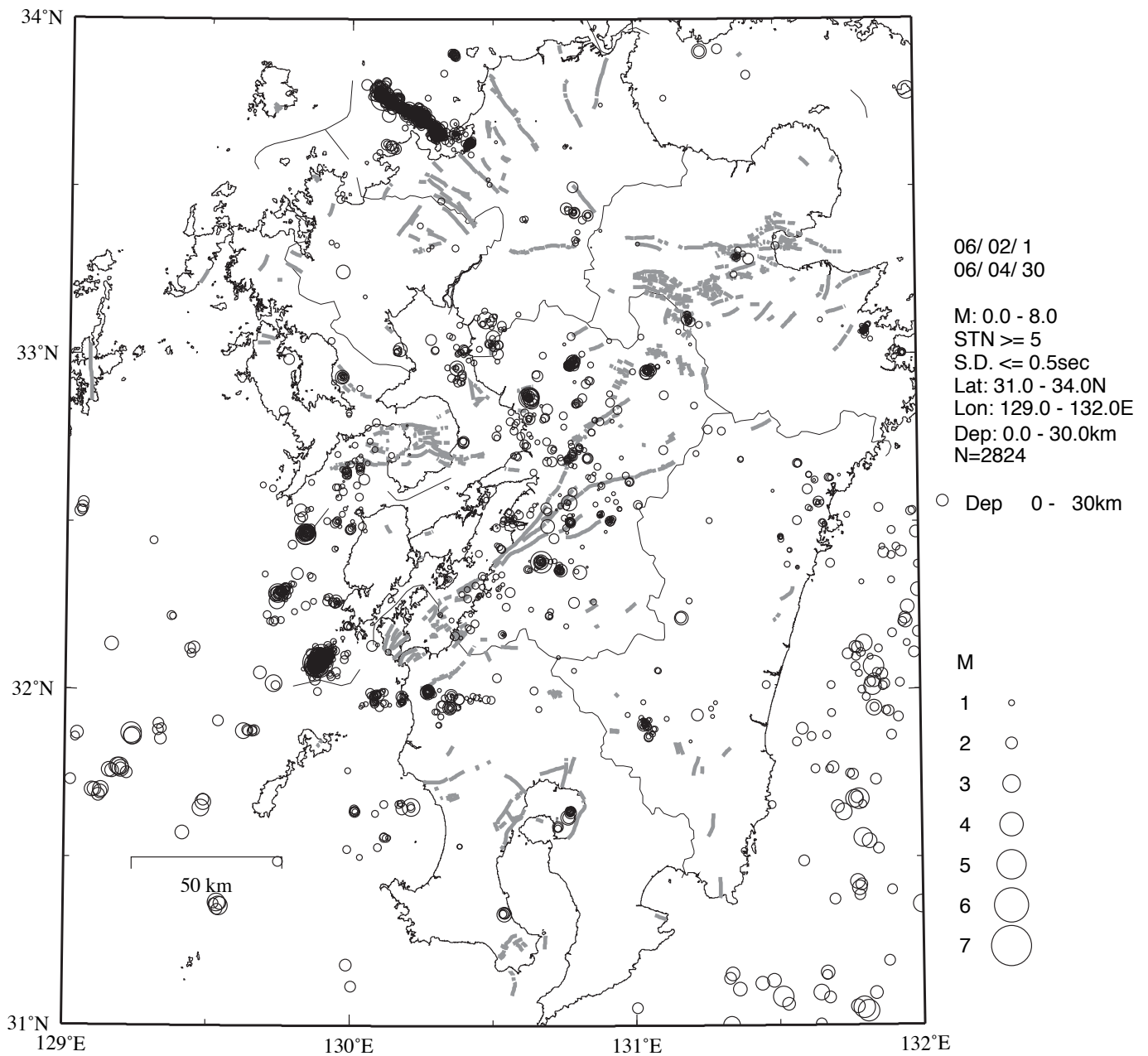
06/04/1
06/04/30
M: 0.0 - 9.0
STN >= 5
S.D. <= 0.5sec
Lat: 30.5 - 34.5N
Lon: 128.5 - 133.0E
Dep: 0.0 - 300.0km
N=713

○ □ △ ◇ + ☆
Dep 0 - 30km
Dep 30 - 60km
Dep 60 - 90km
Dep 90 - 120km
Dep 120 - 150km
Dep 150 - 300km

M

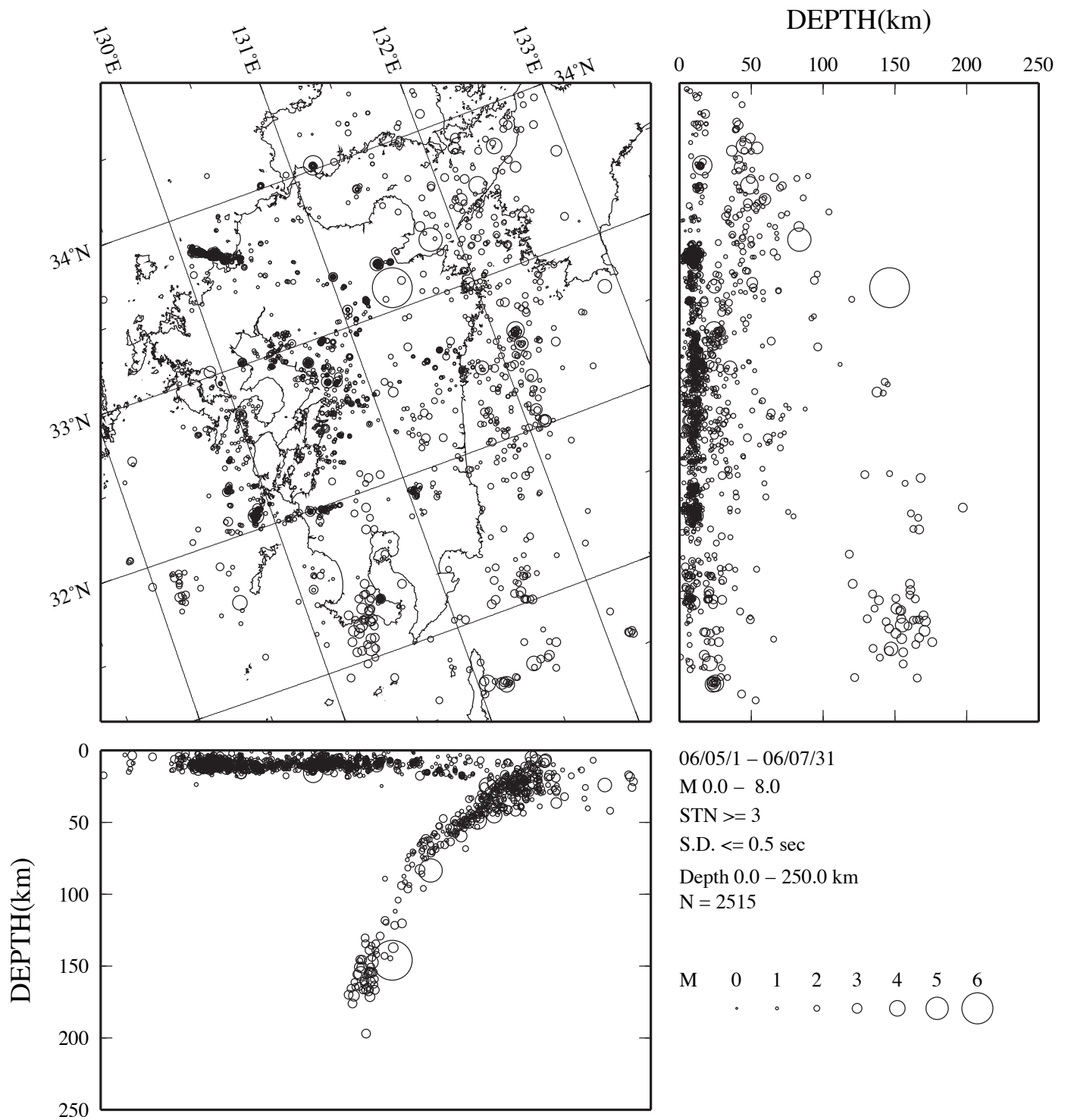
1 ○
2 ○
3 ○
4 ○
5 ○
6 ○
7 ○

月別震央分布 (2006年4月)

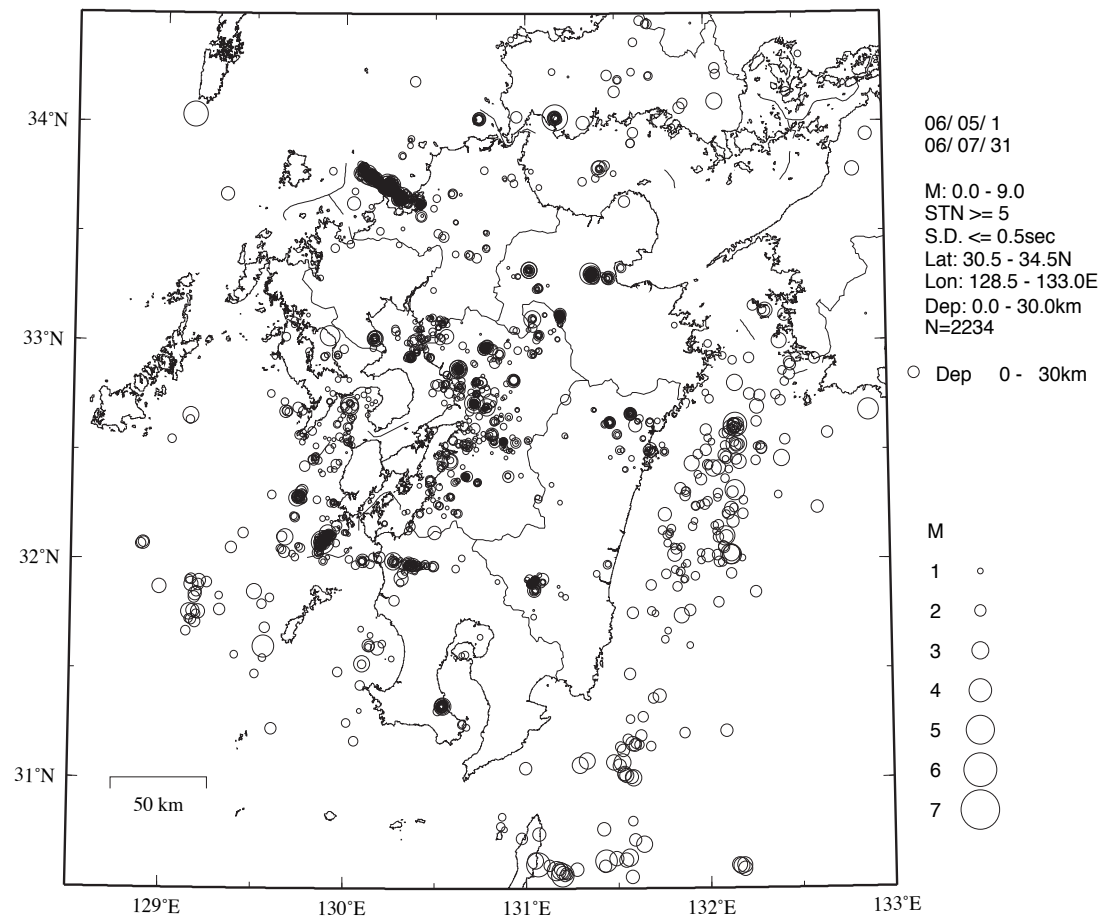
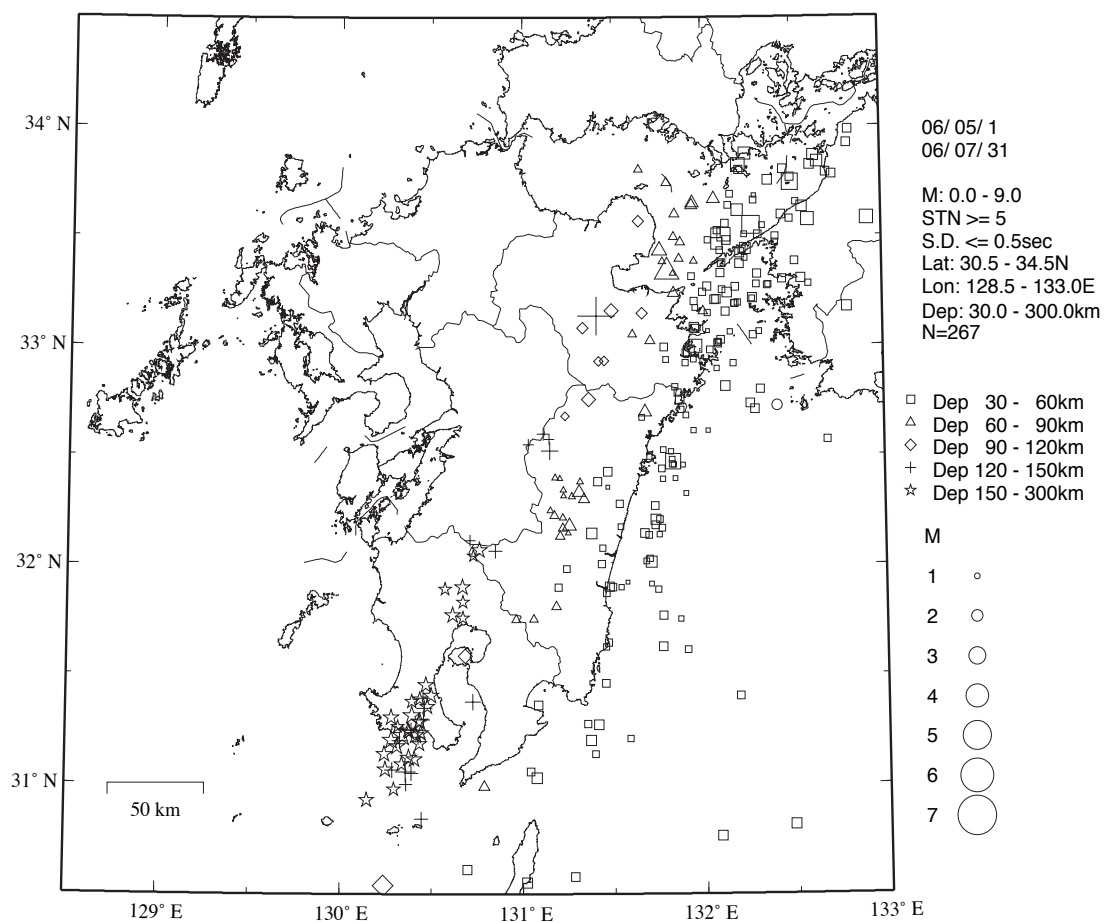


活断層分布と30km以浅の地震の分布(2006年2月~2006年4月)

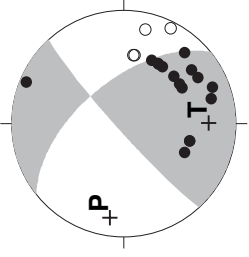
活断層データは活断層研究会による



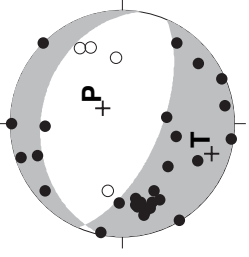
震源分布（2006年5月~2006年7月）

震央分布（深さ $\leq$ 30Km）震央分布（深さ $>$ 30Km）

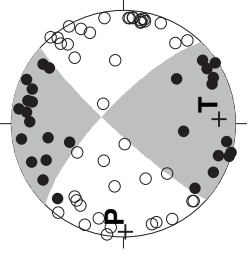
06/05/13 19:14 M4.4 対馬



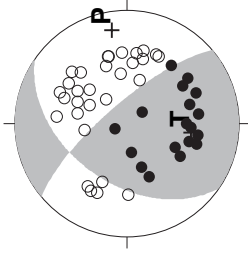
06/05/15 18:01 M3.2 橘湾



06/05/15 22:28 M3.6 熊本県中部



06/05/28 20:36 M5.1 豊後水道



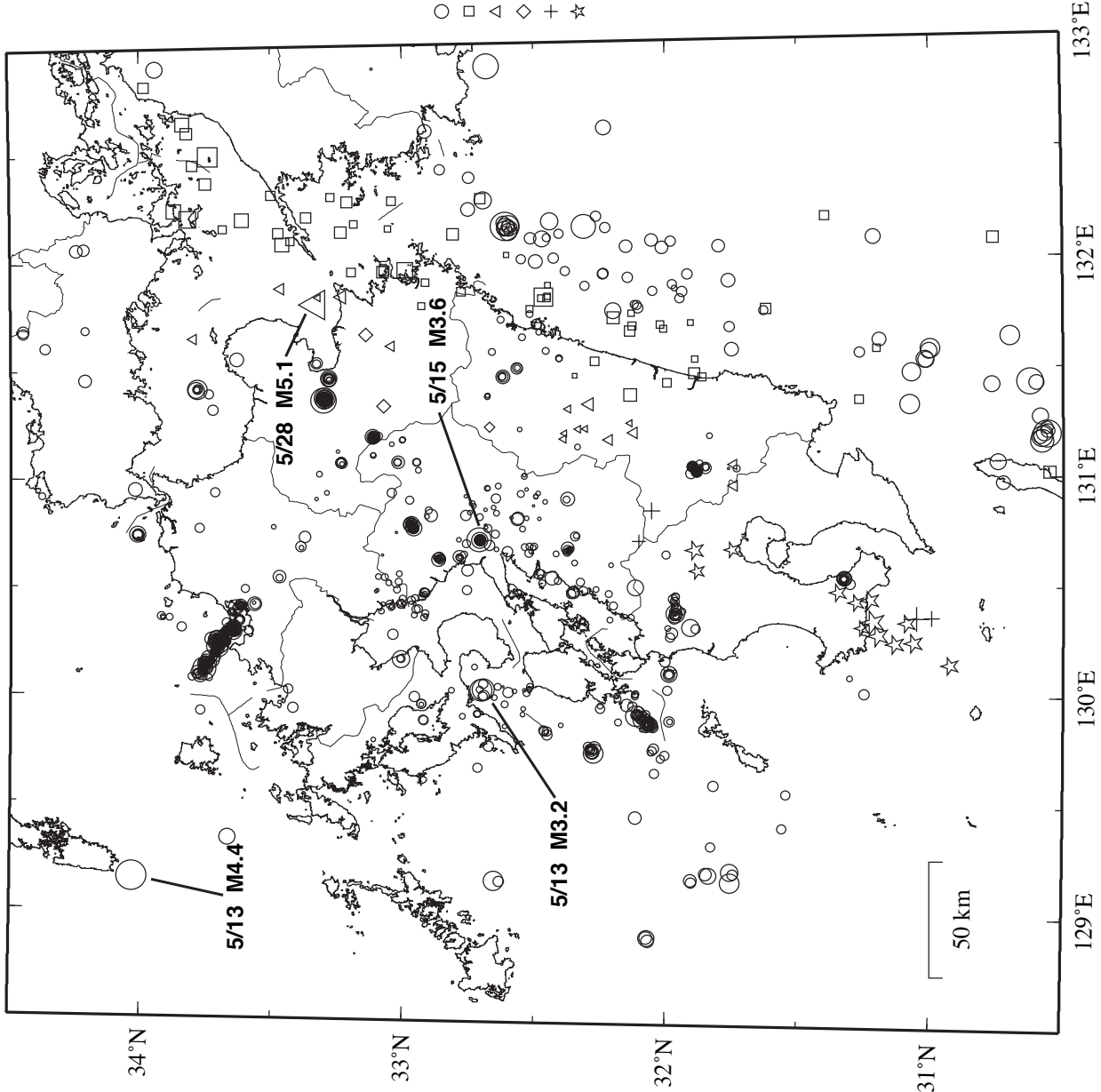
発震機構

(下半球等積投影,黒丸が押し,白丸が引き)

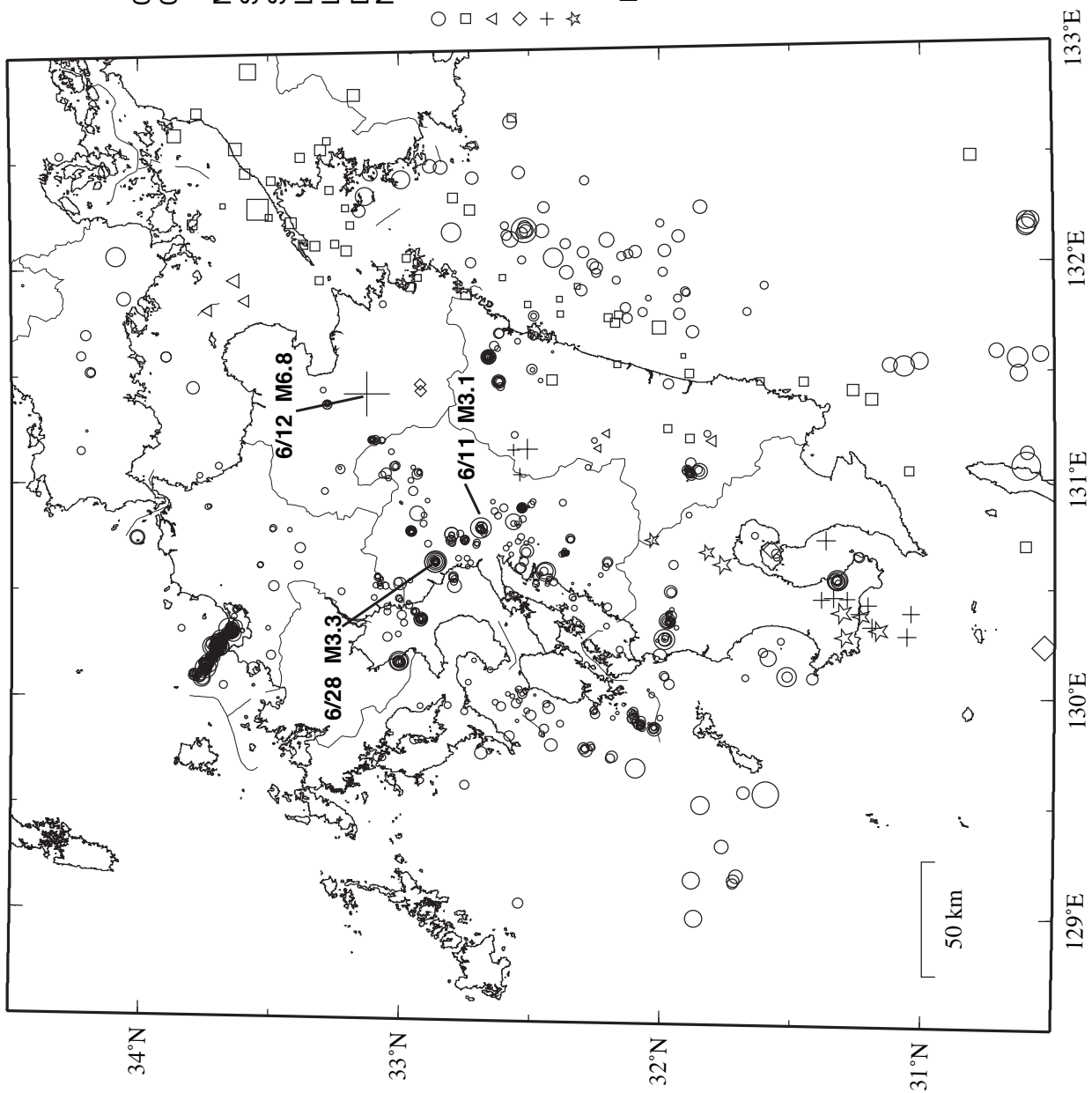
06/05/1
06/05/31
M: 0.0 - 9.0
STN >= 5
S.D. <= 0.5sec
Lat: 30.5 - 34.5N
Lon: 128.5 - 133.0E
Dep: 0.0 - 300.0km
N=1015

○ Dep 0 - 30km
□ Dep 30 - 60km
△ Dep 60 - 90km
◇ Dep 90 - 120km
+ Dep 120 - 150km
☆ Dep 150 - 300km

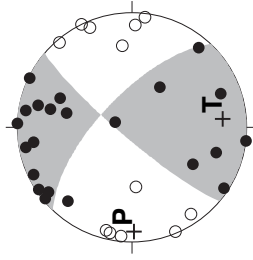
M
1 ○
2 ○
3 ○
4 ○
5 ○
6 ○
7 ○



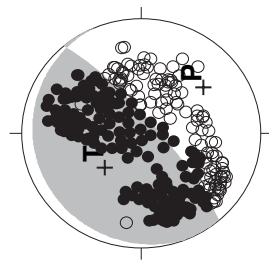
月別震央分布 (2006年5月)



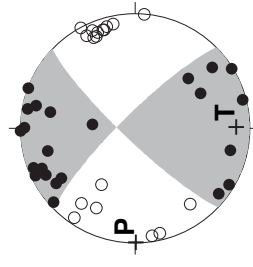
06/06/11 23:38 M3.1 熊本県中部



06/06/12 05:01 M6.8 大分県中部



06/06/28 11:11 M3.3 熊本県中部



発震機構

(下半球等積投影, 黒丸が押し, 白丸が引き)

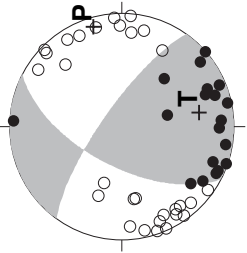
06/06/11
06/06/30
M: 0.0 - 9.0
STN >= 5
S.D. <= 0.5sec
Lat: 30.5 - 34.5N
Lon: 128.5 - 133.0E
Dep: 0.0 - 300.0km
N=847

○ □ △ ◇ + ☆
Dep 0 - 30km
Dep 30 - 60km
Dep 60 - 90km
Dep 90 - 120km
Dep 120 - 150km
Dep 150 - 300km

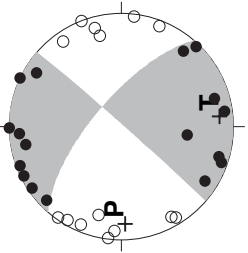
M
1 ○
2 ○
3 ○
4 ○
5 ○
6 ○
7 ○

月別震央分布 (2006年6月)

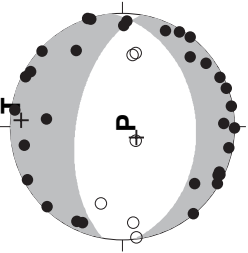
06/07/11 03:09 M4.6 山口県西部



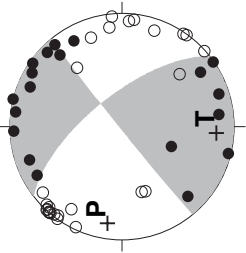
06/07/14 15:46 M2.9 大分県西部



06/07/23 05:56 M3.0 熊本県北部



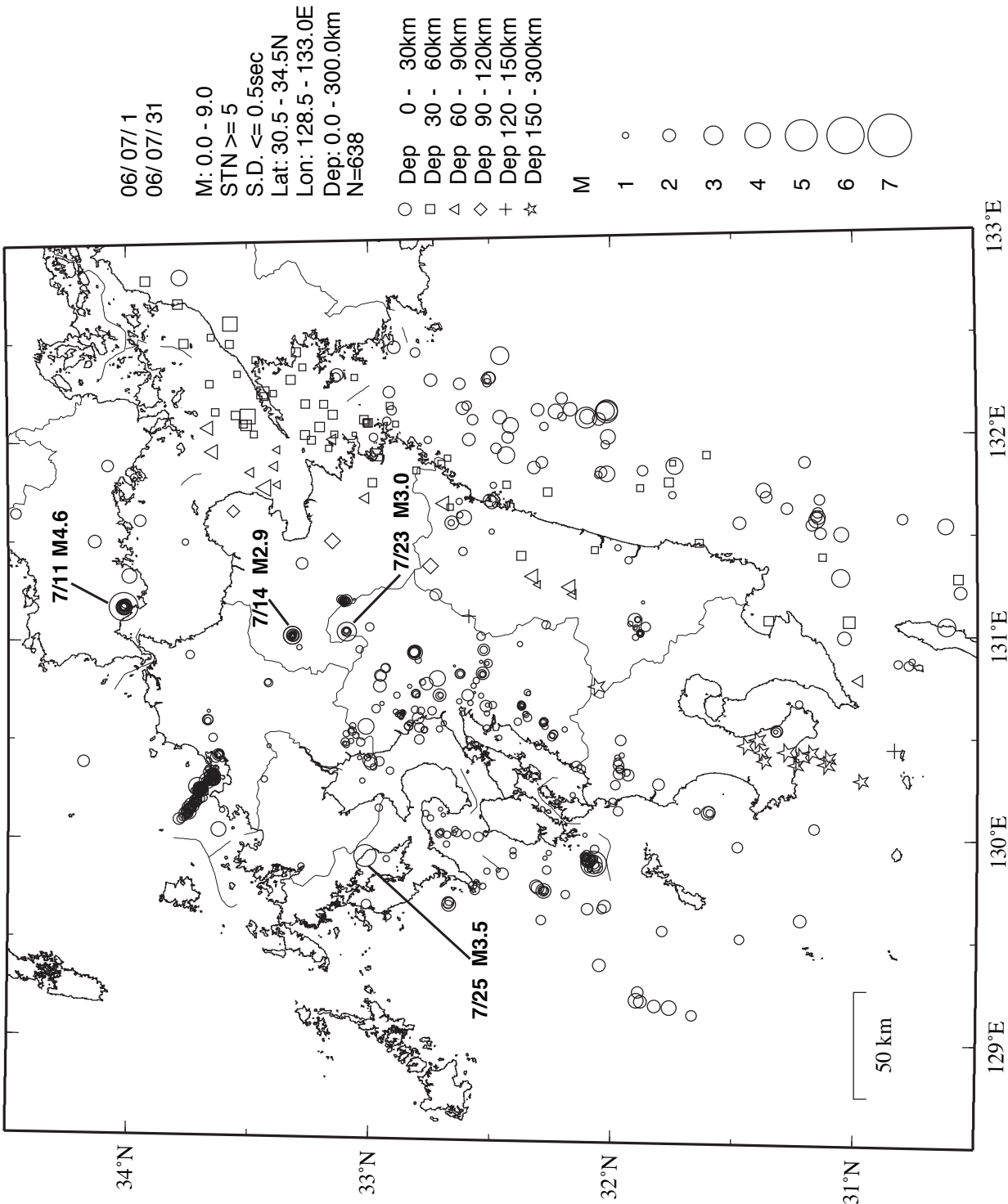
06/07/25 20:26 M3.5 大村湾

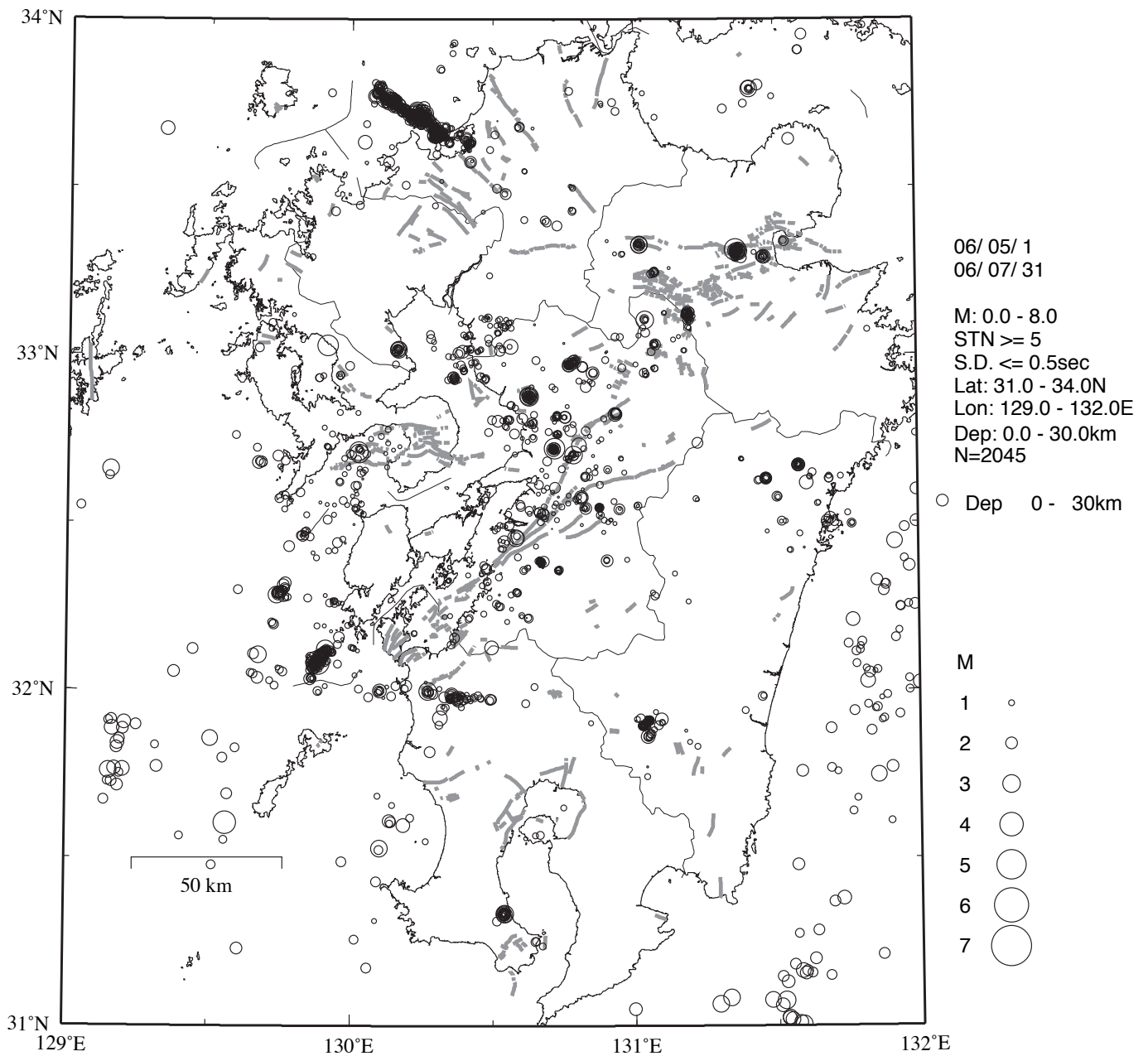


発震機構

(下半球等積投影,黒丸が押し,白丸が引き)

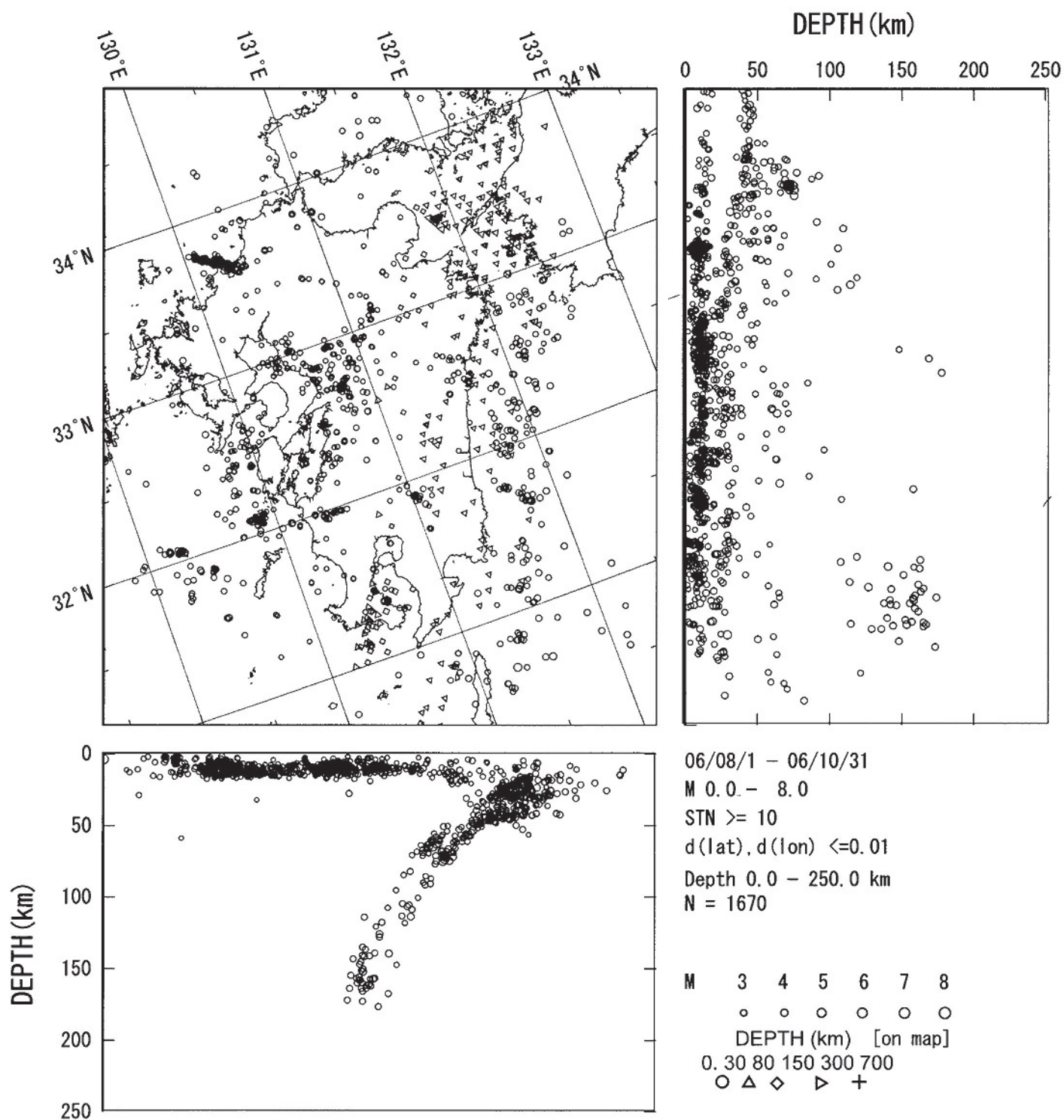
月別震央分布 (2006年7月)



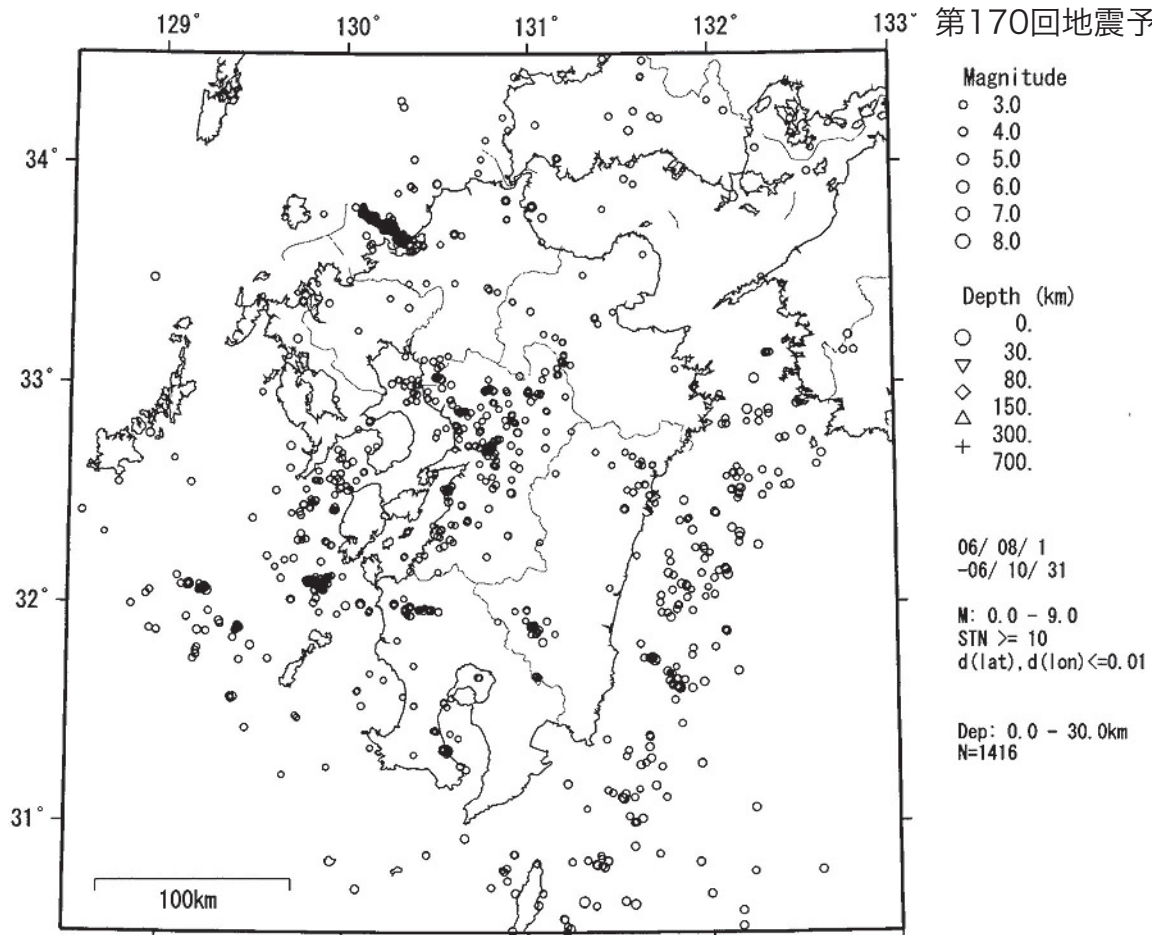


活断層分布と30km以浅の地震の分布(2006年5月~2006年7月)

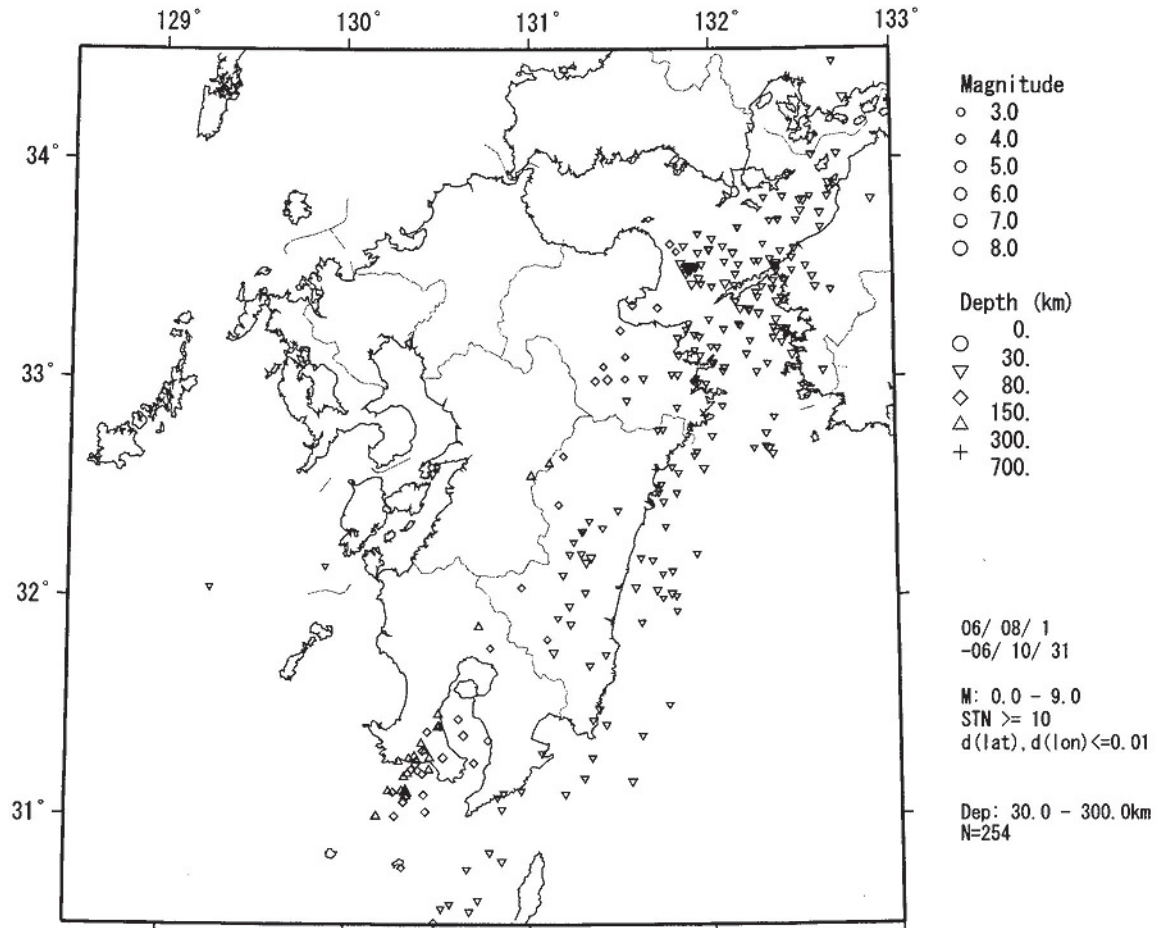
活断層データは活断層研究会による



震源分布（2006年8月～10月）

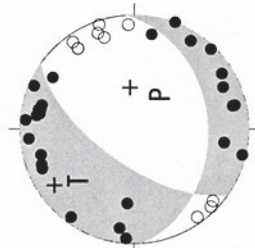


震央分布 (深さ ≤ 30 km)

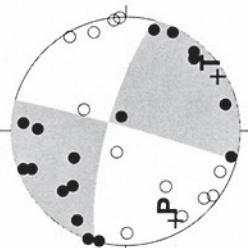


震央分布 (深さ > 30 km)

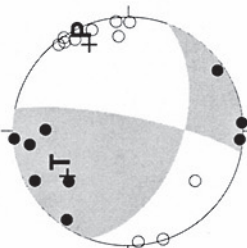
06/08/20 02:45 d=8.9km M3.3



06/08/25 15:11 d=12.0km M3.7

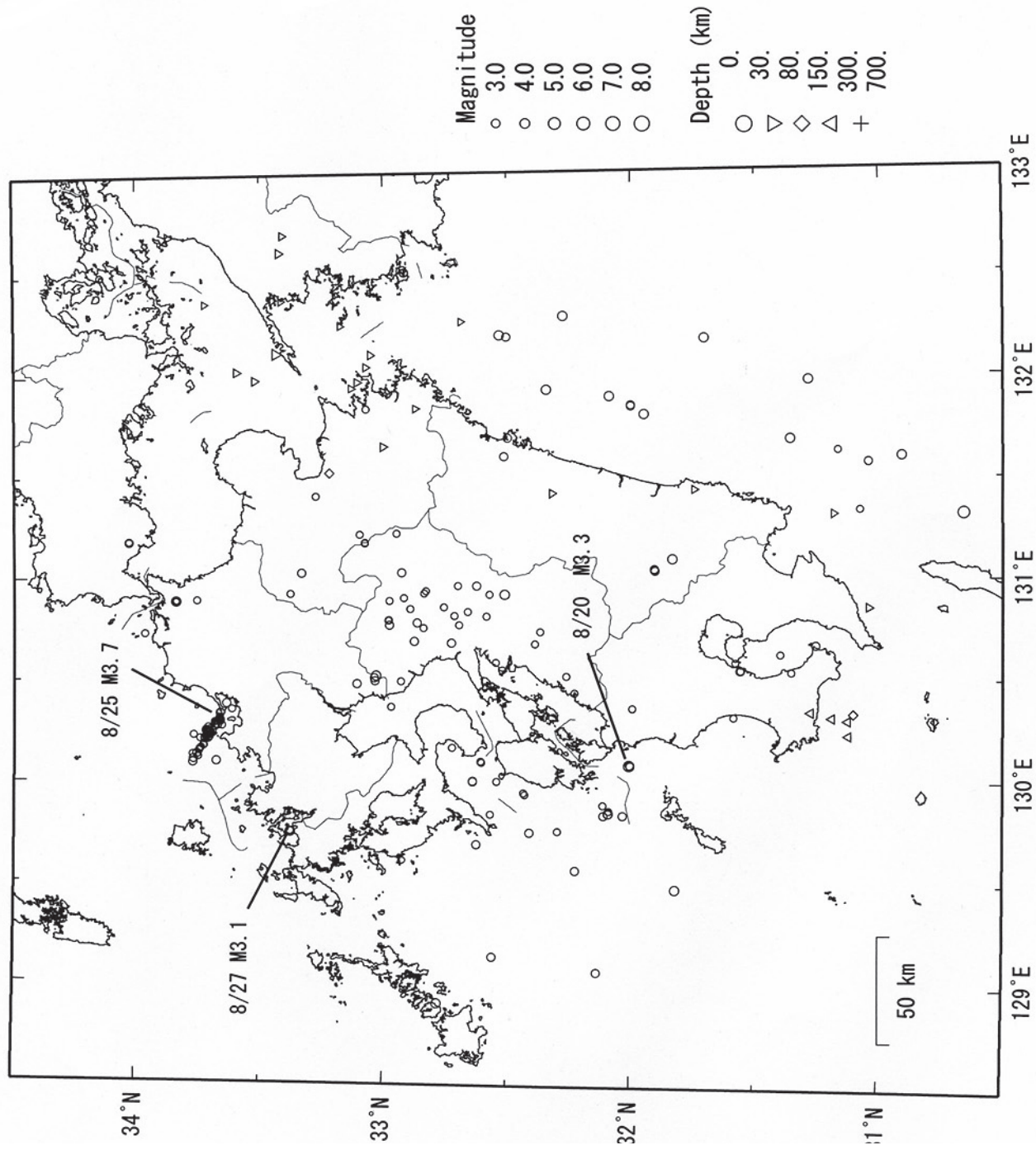


06/08/27 01:03 d=12.3km M3.1



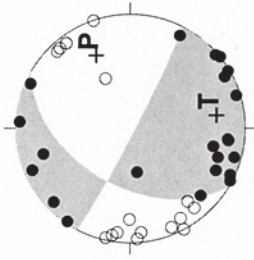
発震機構

(下半球等積投影, 黒丸が押し, 白丸が引き)

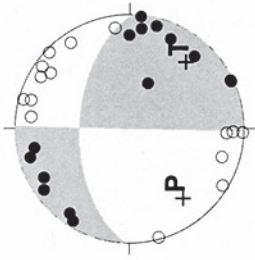


月別震央分布 (2006年8月)

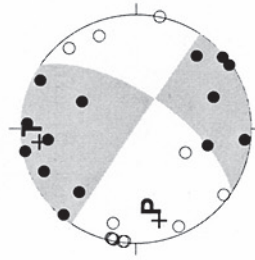
06/09/08 17:51 d=10.1km M4.0



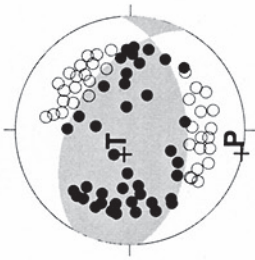
06/09/21 18:45 d=4.3km M3.0



06/09/24 15:51 d=9.3km M3.6

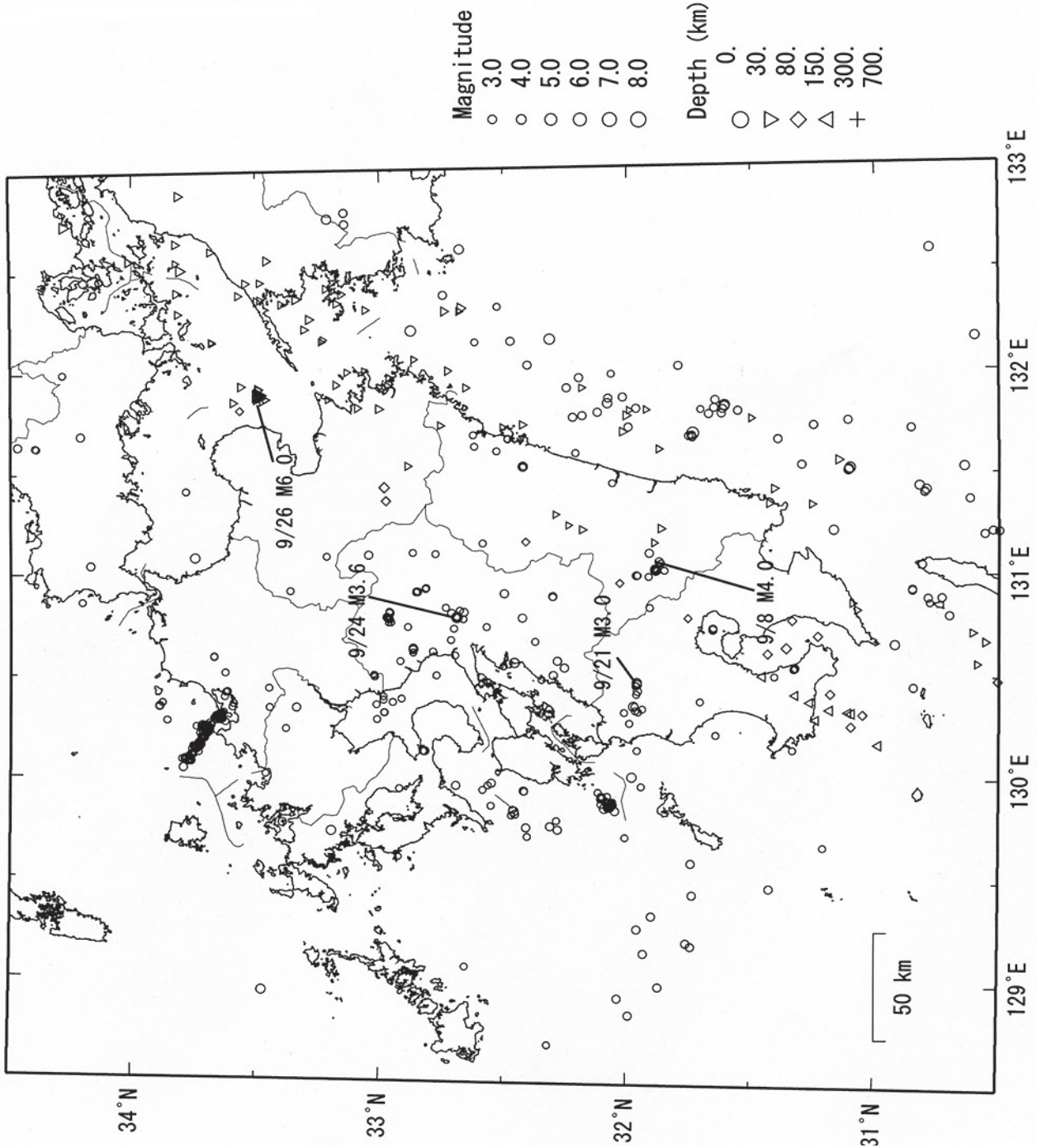


06/09/26 07:03 d=72.2km M6.0



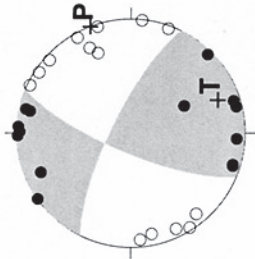
発震機構

(下半球等積投影,黒丸が押し,白丸が引き)

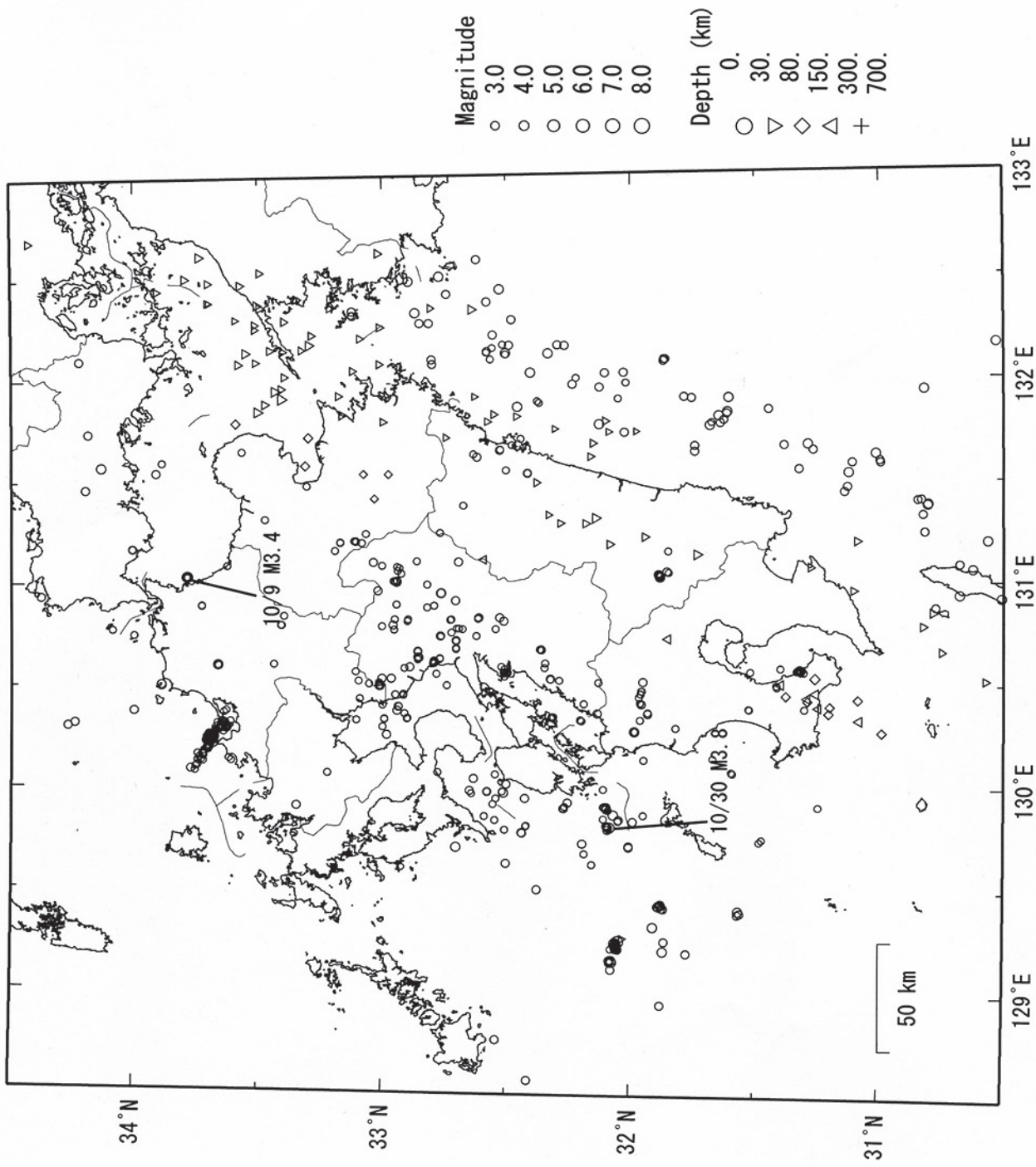
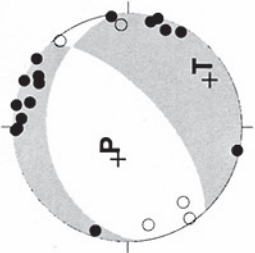


月別震央分布 (2006年9月)

06/10/9 05:02 d=11.4km M3.4



06/10/30 14:13 d=12.8km M3.8



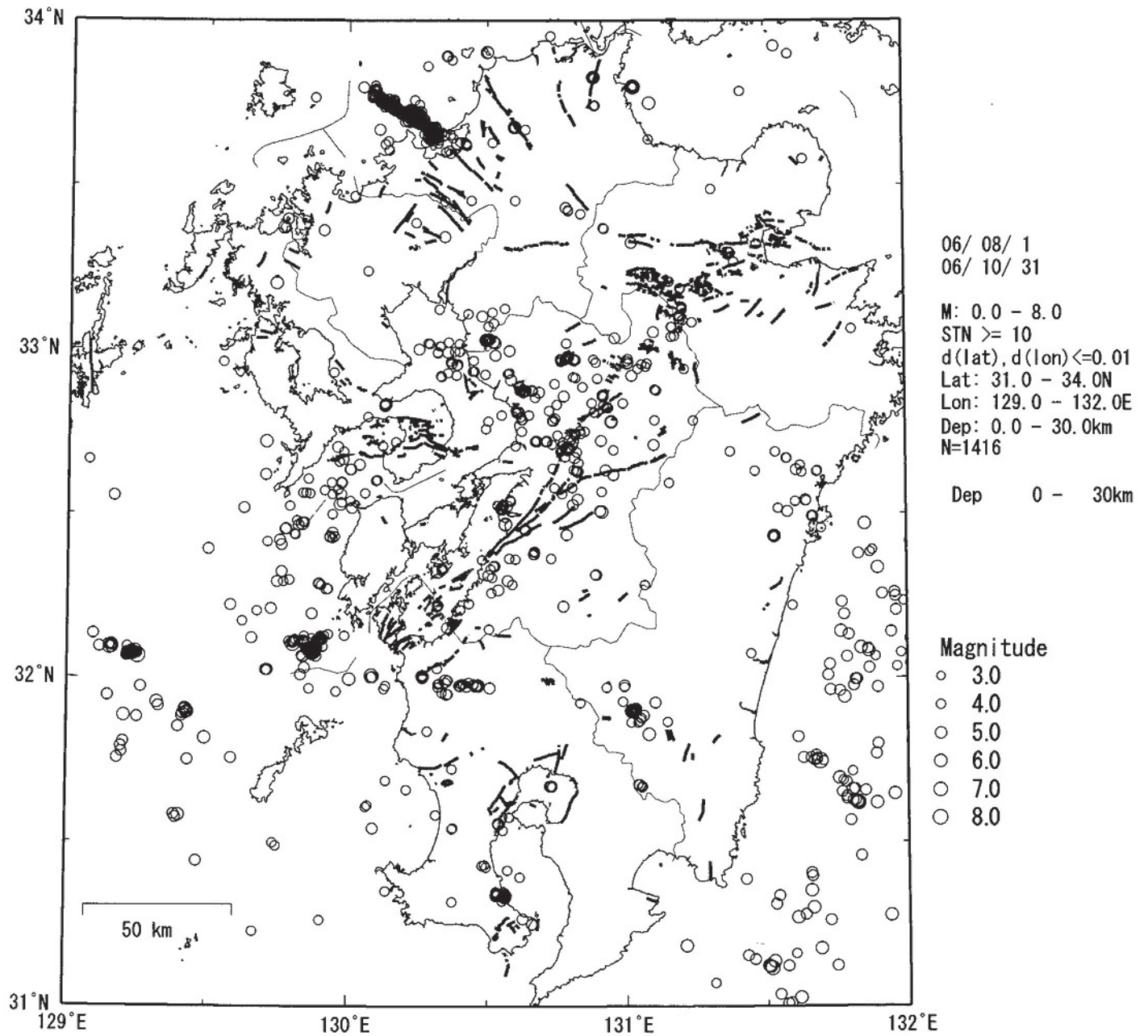
Magnitude
○ 3.0
○ 4.0
○ 5.0
○ 6.0
○ 7.0
○ 8.0

Depth (km)
○ 0.
▽ 30.
◇ 80.
△ 150.
+ 300.
+ 700.

発震機構

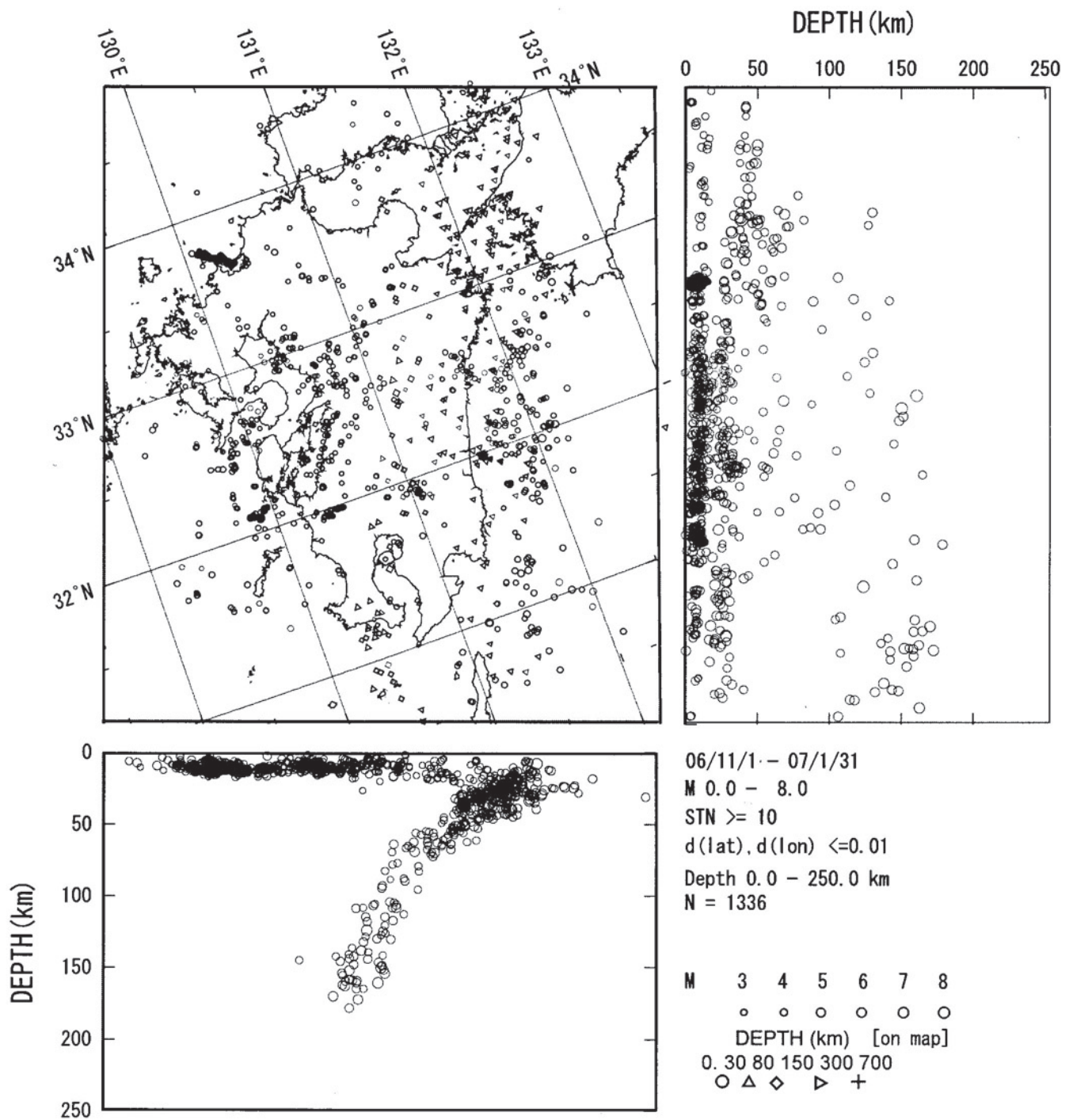
(下半球等積投影, 黒丸が押し, 白丸が引き)

月別震央分布 (2006年10月)

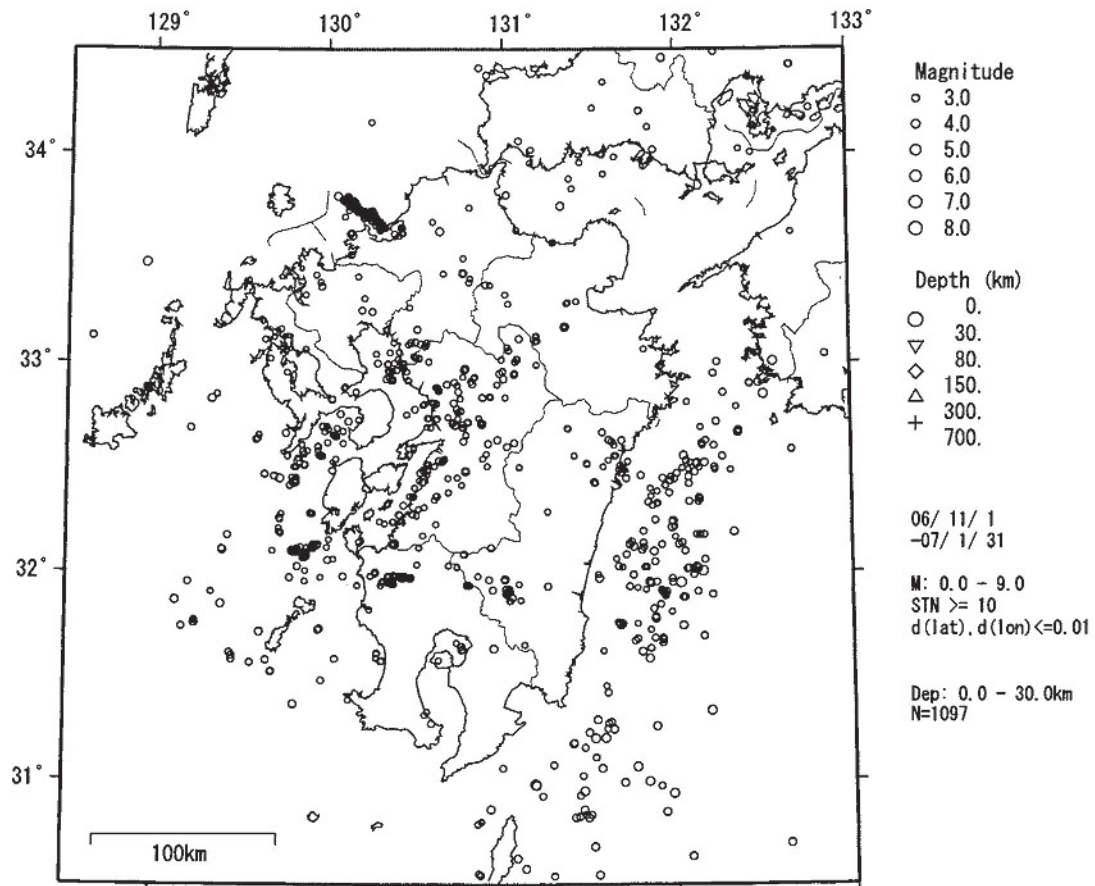


活断層分布と30km 以浅の地震の分布(2006年8月~2006 年10月)

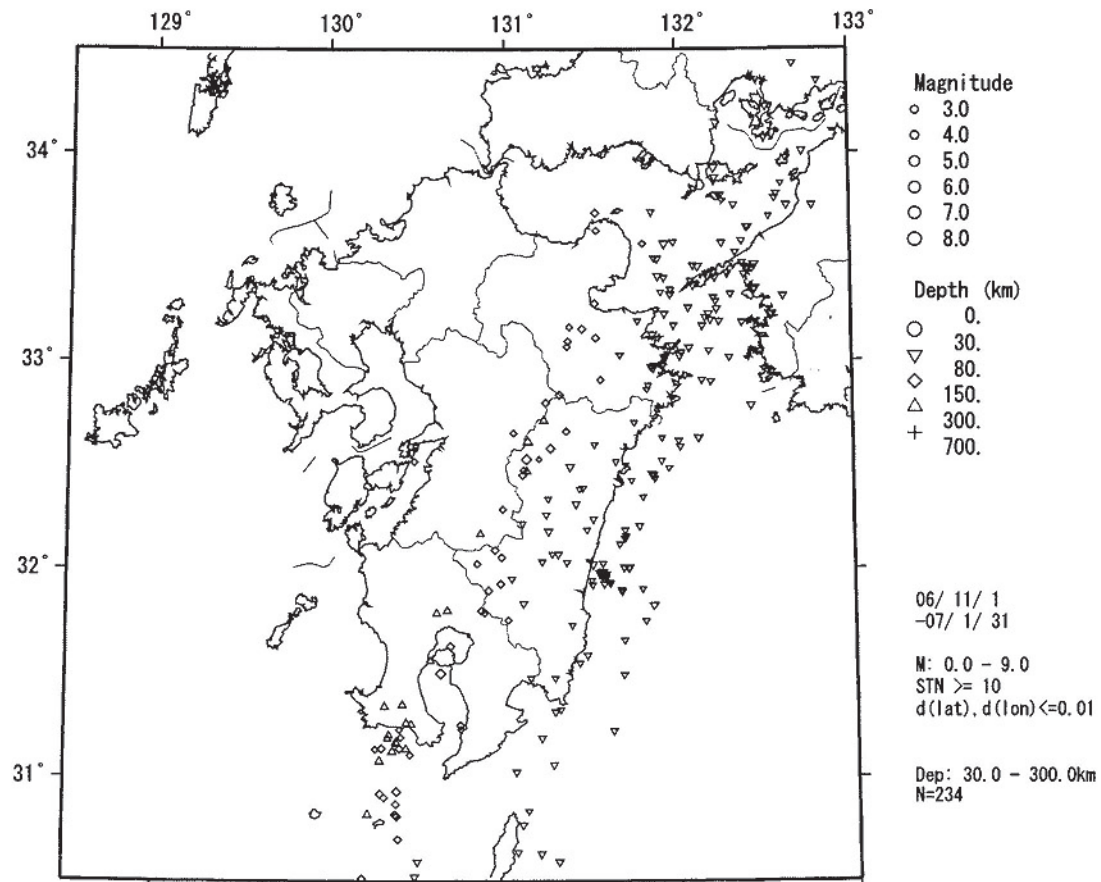
活断層データは活断層研究会による



震源分布（2006年11月～2007年1月）

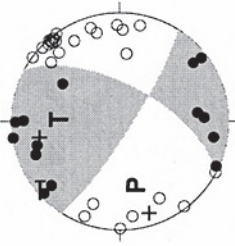


震央分布 (深さ ≤ 30 km)

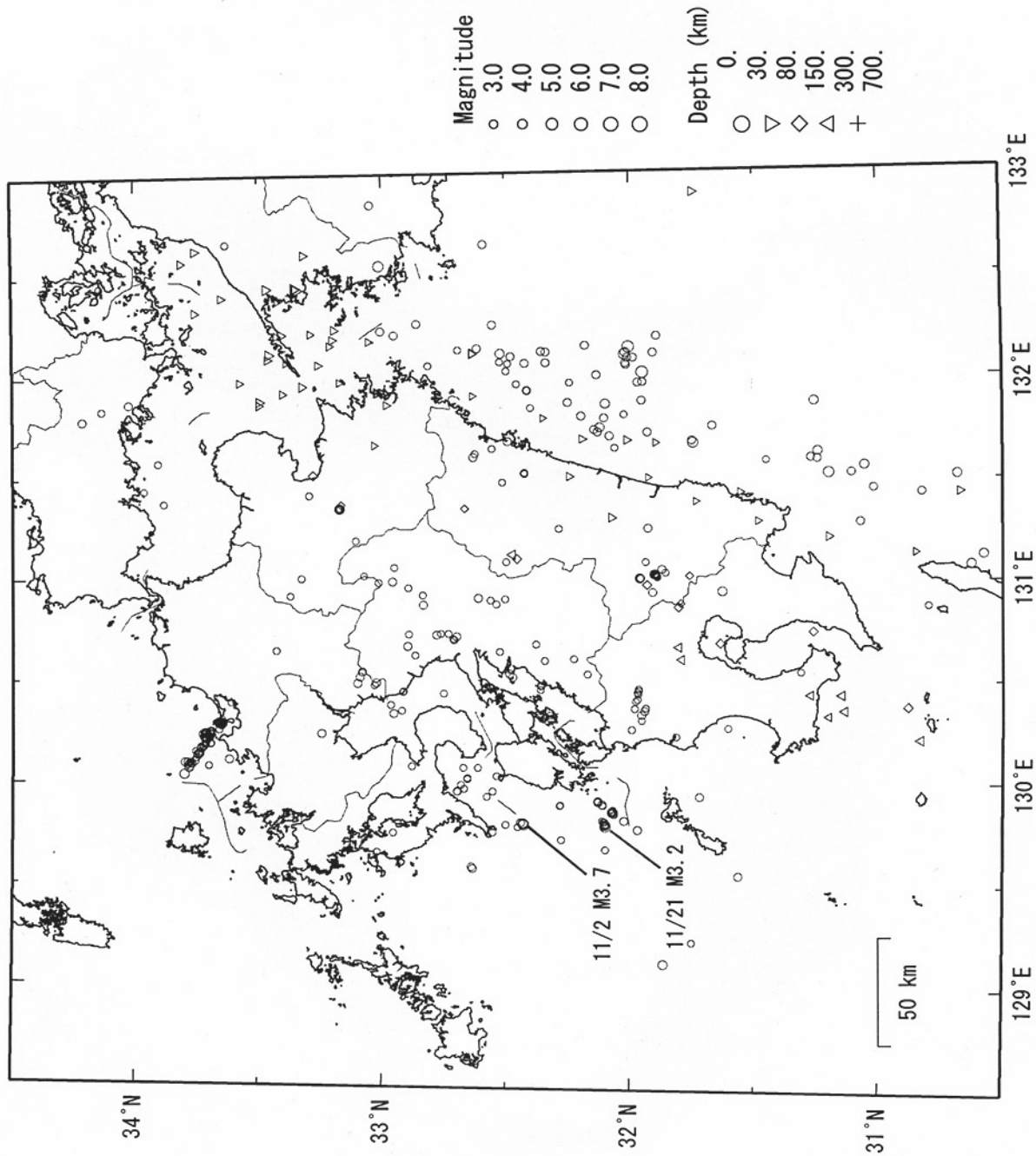
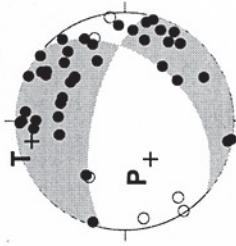


震央分布 (深さ > 30 km)

06/11/2 08:57 d=12.7km M3.7



06/11/21 19:43 d=11.1km M3.2

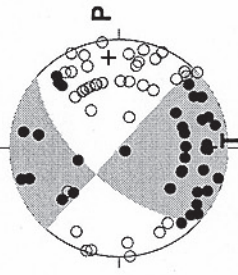


月別震央分布 (2006年11月)

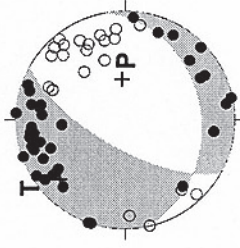
発震機構

(下半球等積投影, 黒丸が押し, 白丸が引き)

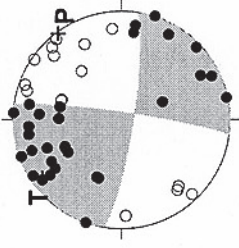
06/12/07 20:33 d=11.6km M3.6



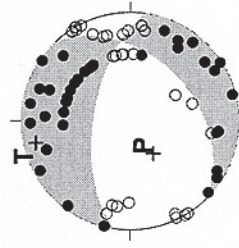
06/12/12 4:59 d=6.4km M3.0



06/12/13 6:44 d=6.6km M4.0

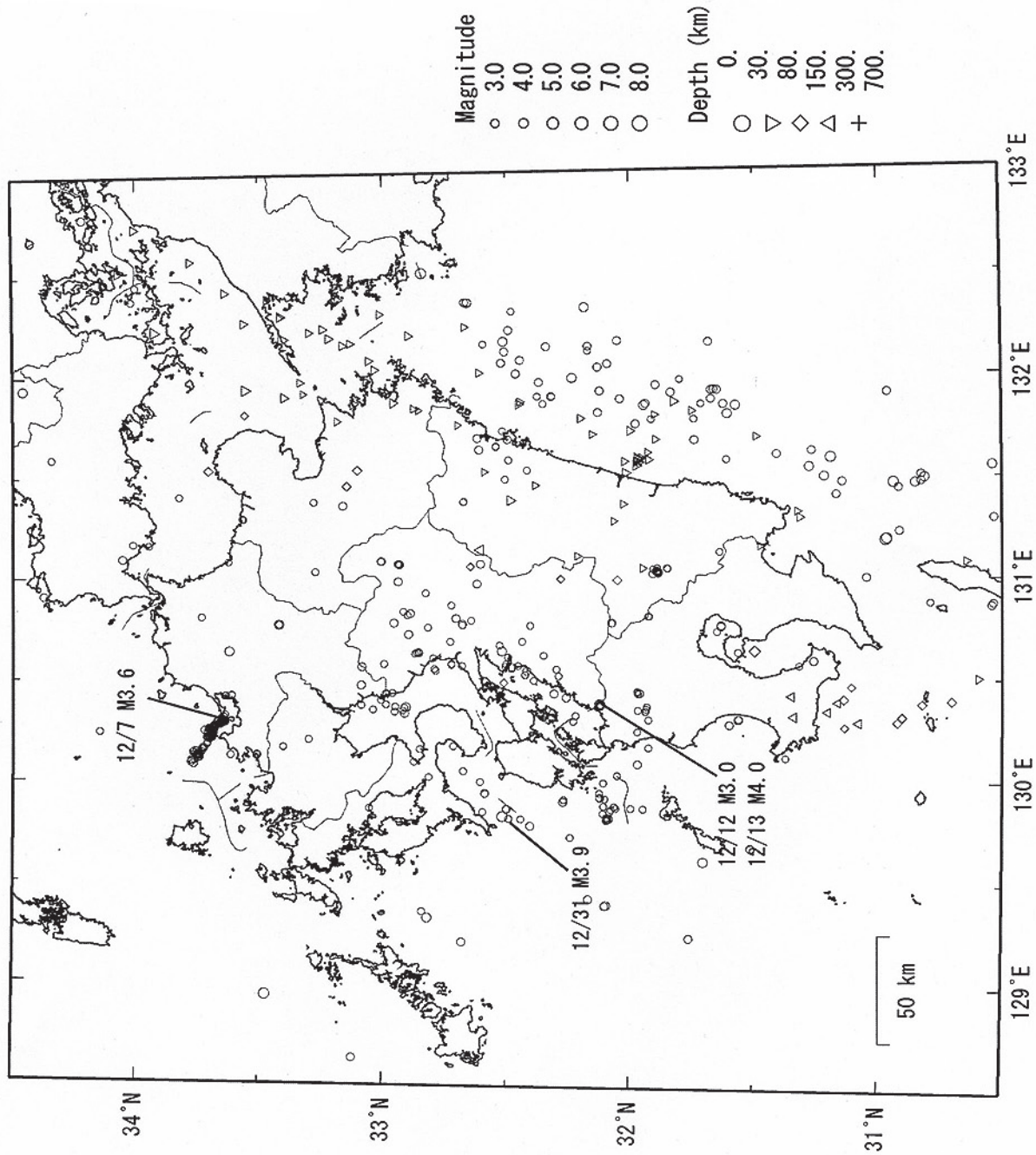


06/12/31 12:15 d=11.5km M3.9



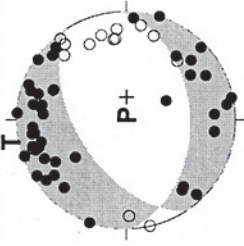
発震機構

(下半球等積投影, 黒丸が押し, 白丸が引き)

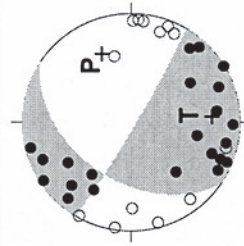


月別震央分布 (2006年12月)

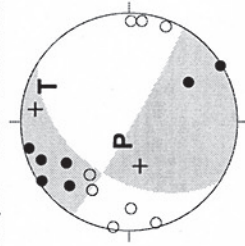
07/01/10 9:57 d=6.5km M3.5



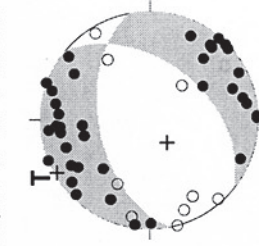
07/01/16 6:39 d=12.3km M3.3



07/01/16 6:40 d=12.1km M3.2

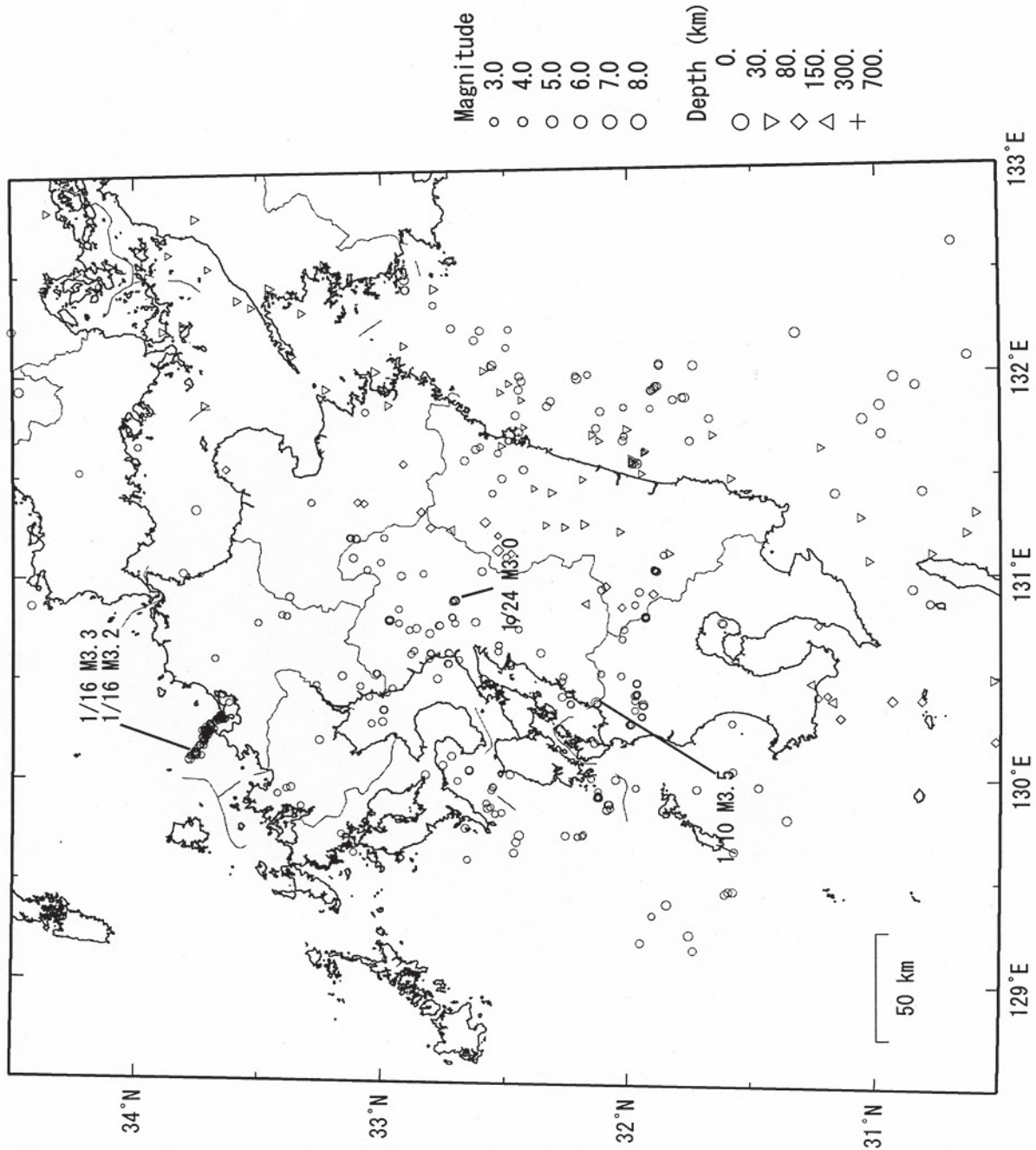


07/01/24 19:12 d=11.5km M3.0

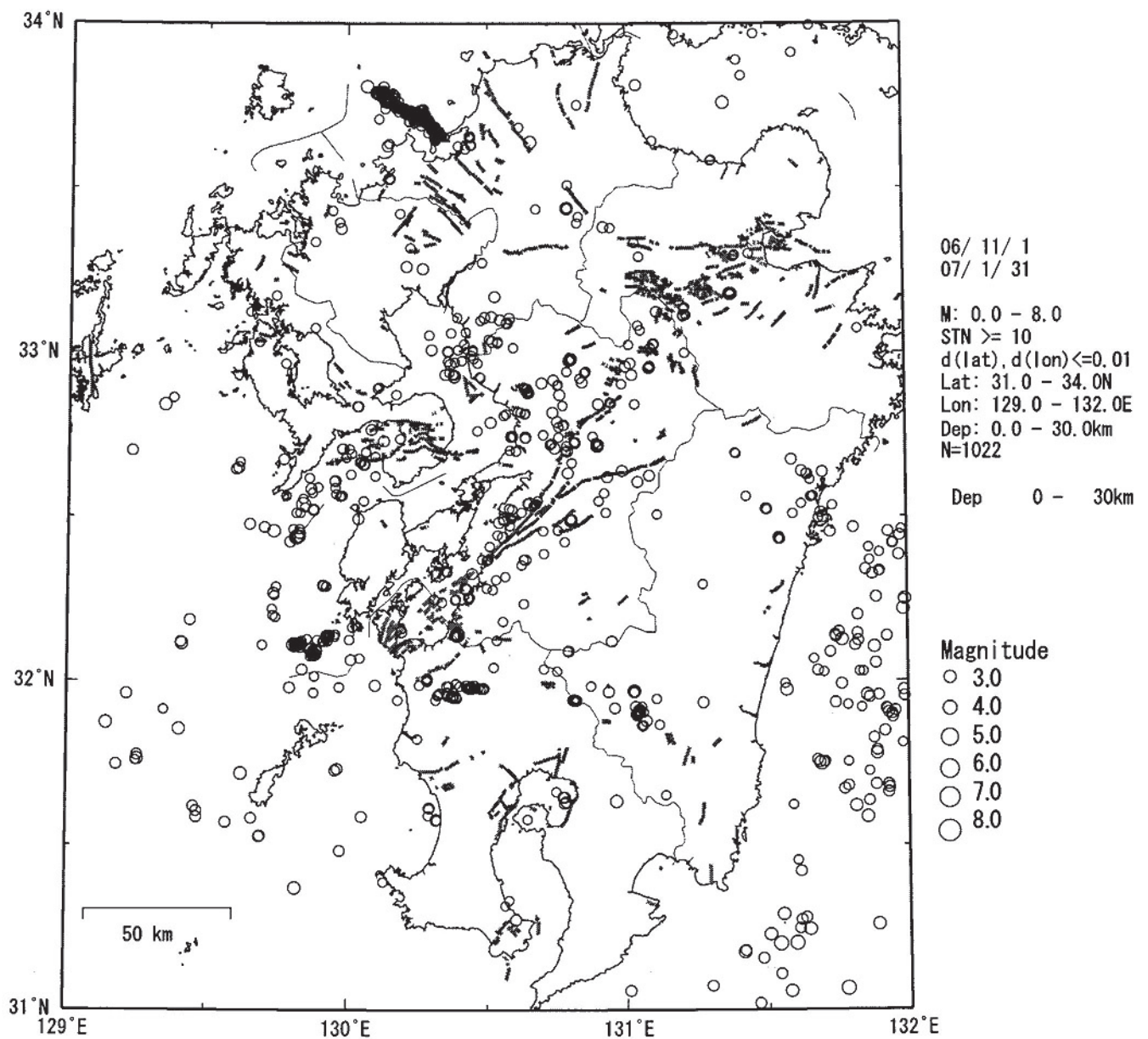


発震機構

(下半球等積投影, 黒丸が押し, 白丸が引き)



月別震央分布 (2007年1月)



活断層分布と30km 以浅の地震の分布 (2006年11月-2007年1月)

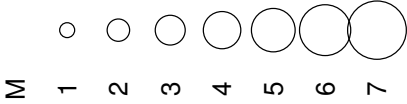
活断層データは活断層研究会による

01 06/03/13 11:20:45.8 32.7625N 130.2985E 0.6km M0.3
02 06/05/09 11:50:37.3 32.7614N 130.2932E 2.4km M-0.2
03 06/05/12 09:50:39.7 32.7593N 130.2938E 2.0km M-0.2
04 06/05/31 07:13:05.4 32.7528N 130.2902E 3.7km M-0.3

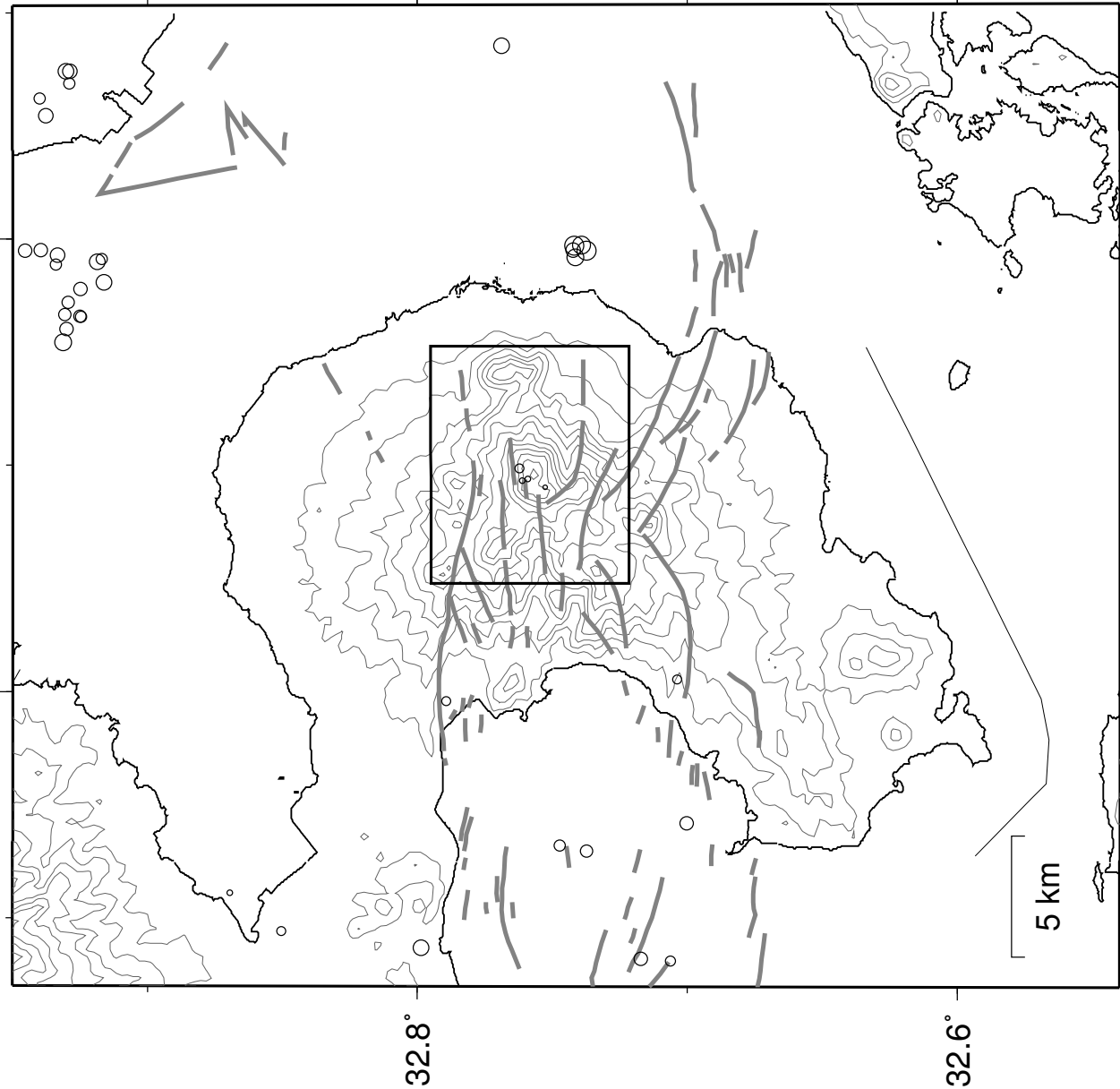
06/02/1
06/05/31

M: -2.0 - 8.0
STN >= 3
S.D. <= 0.5sec
Lat: 32.54 - 33.0N
Lon: 130.07 - 130.5E
Dep: -1.5 - 30.0km
N=39

○ Dep 0 - 30km

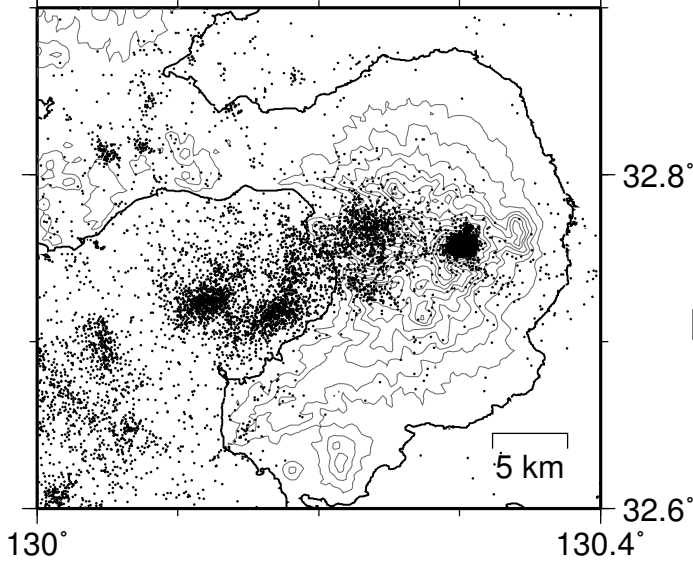


期間中、特筆すべき活動は無かった。

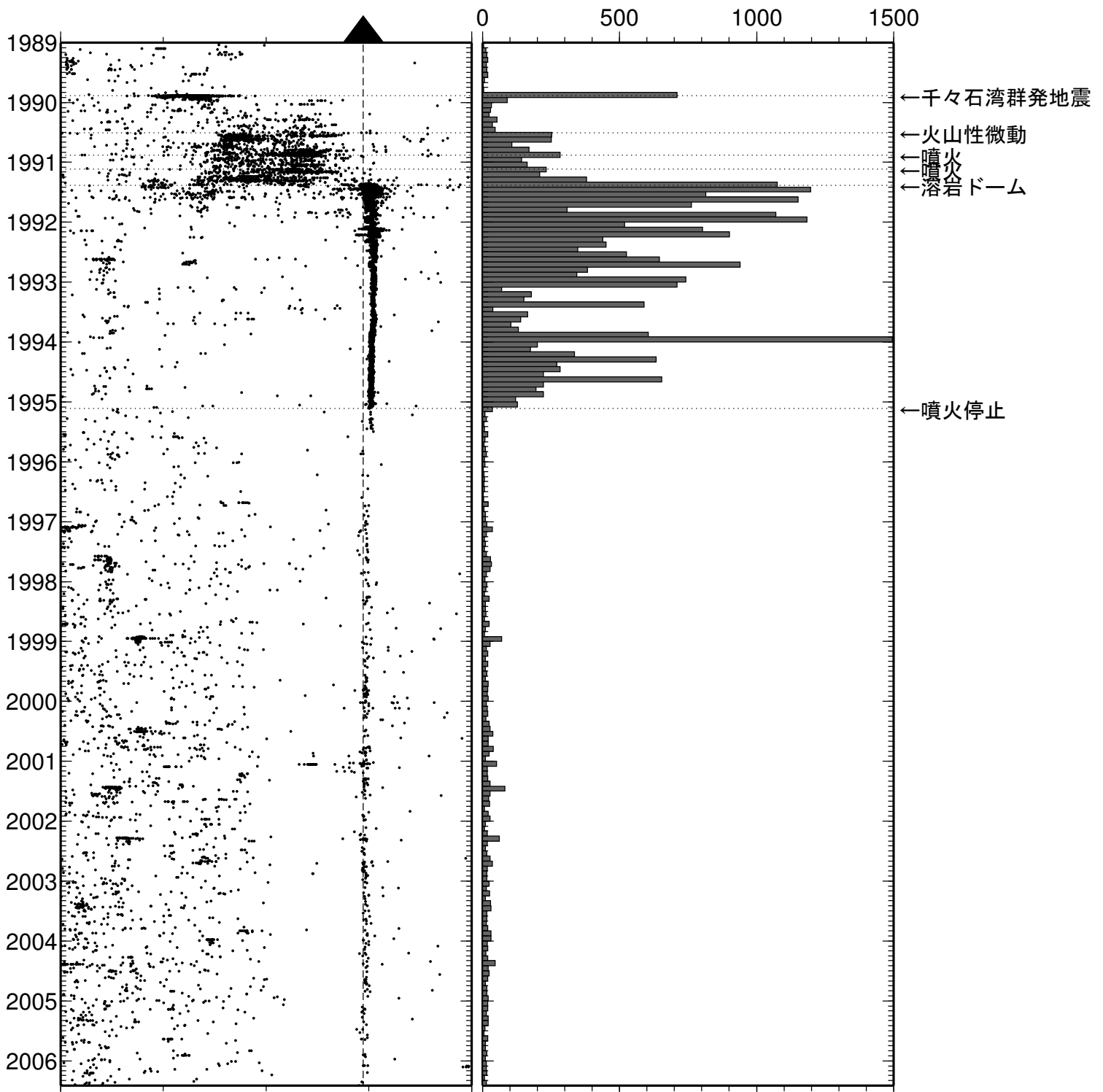


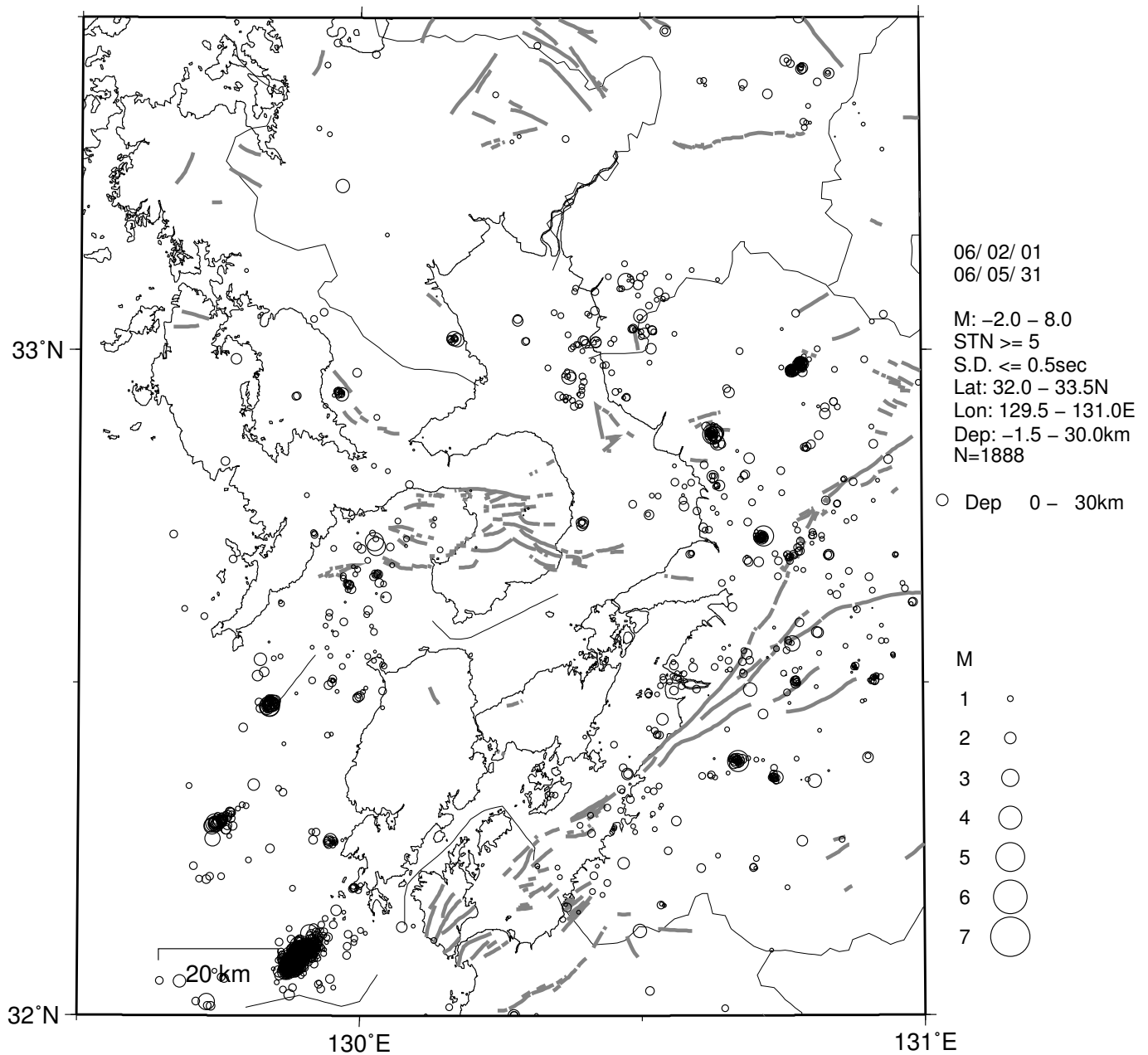
普賢岳山頂付近の地震活動

1989/1/1 – 2006/05/31



時空間分布図と月別地震発生頻度分布 (1989/1/1 – 2006/05/31)

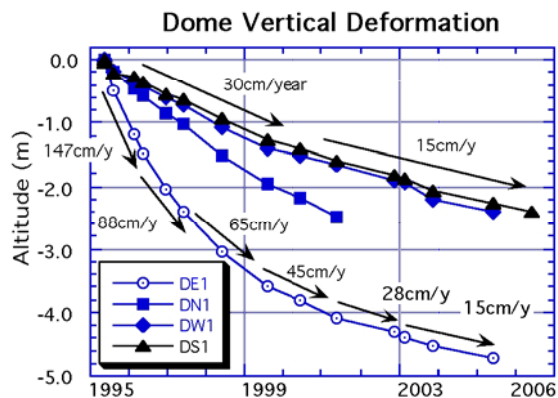
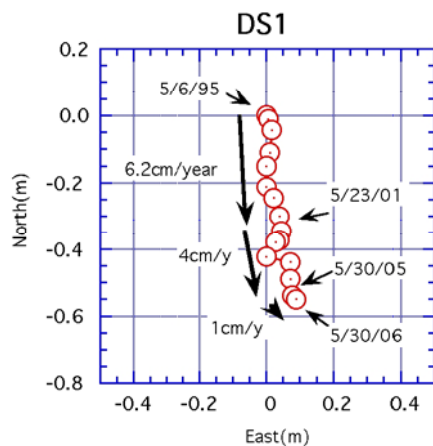
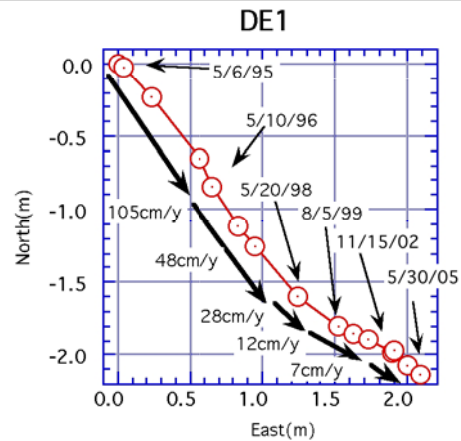
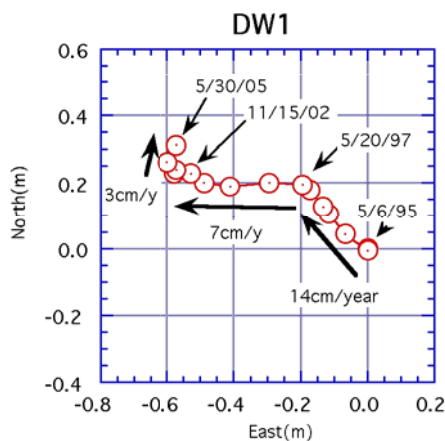
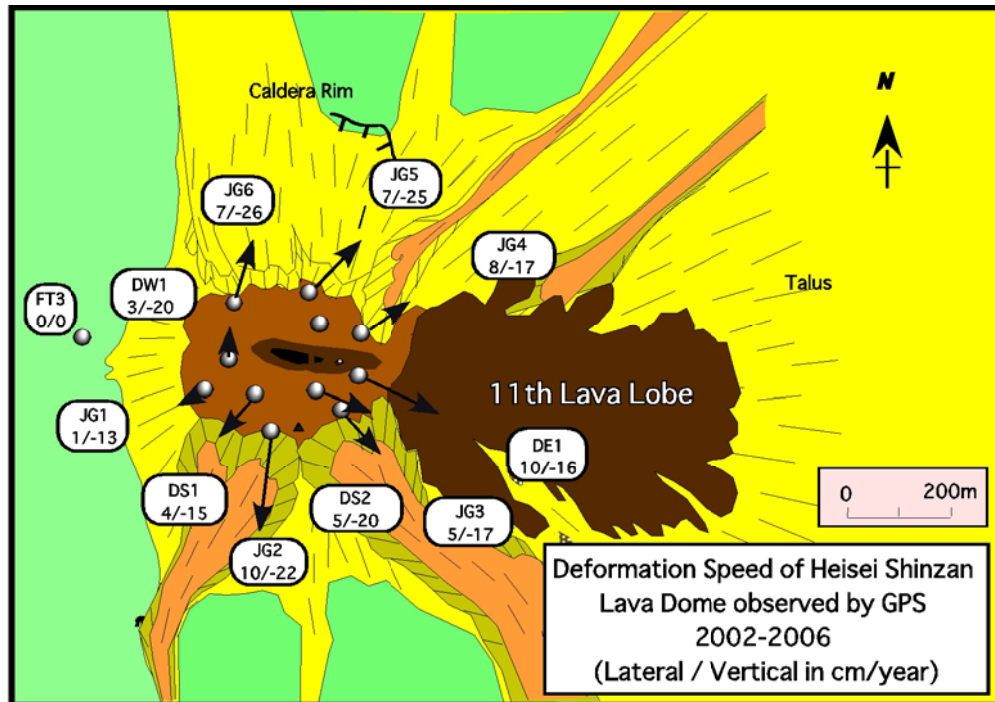




九州西部の地震活動(2006年2月1日~2006年5月31日)

活断層は活断層研究会による

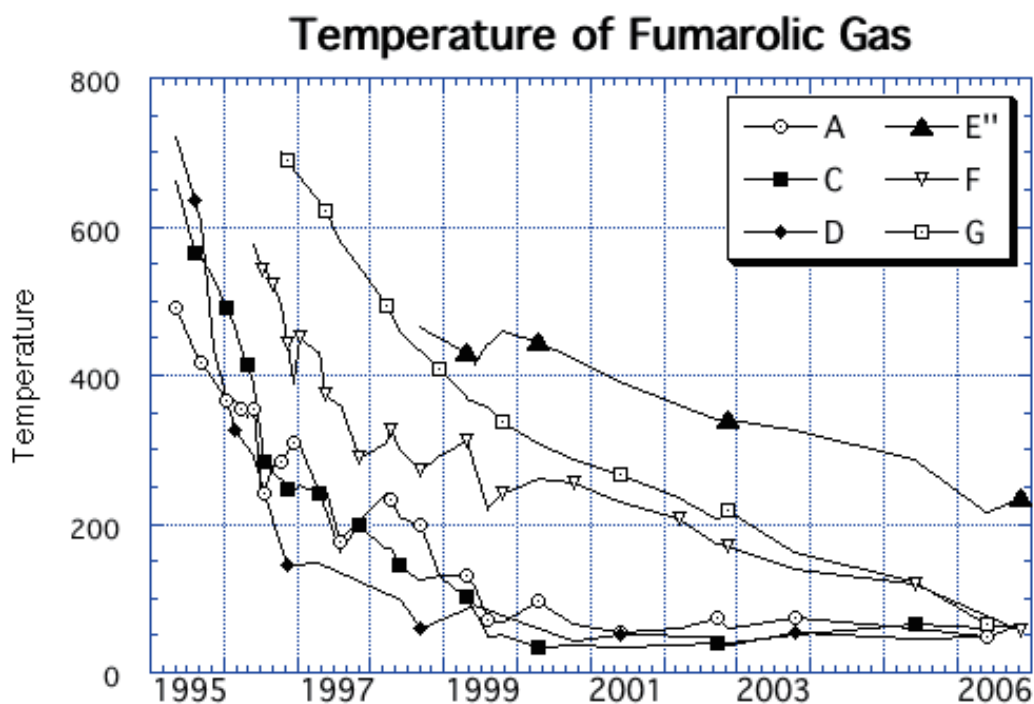
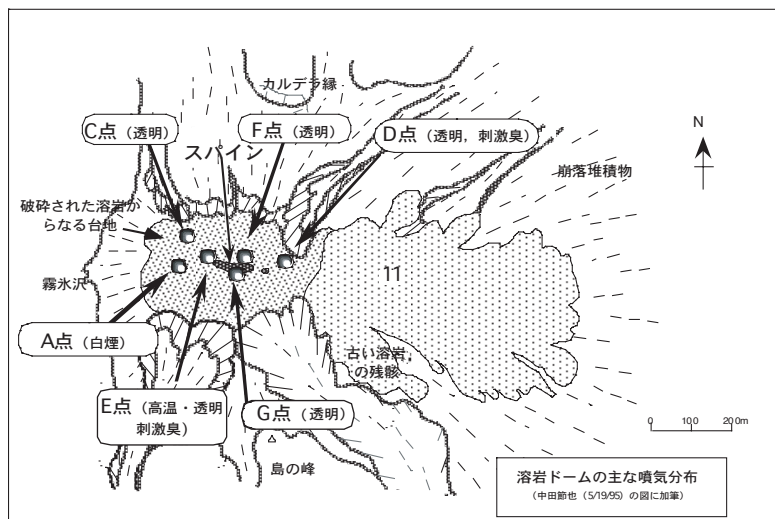
GPS測量による平成新山ドームの変動測定



1995年の測定開始以来、平成新山溶岩ドームは中央のスパインから放射状に広がりながら沈降を続けている。しかしその移動速度も減速し、ここ1、2年ではほとんど沈降のみ観測される点も多くなった。

平成新山ドームの噴気ガス温度変化

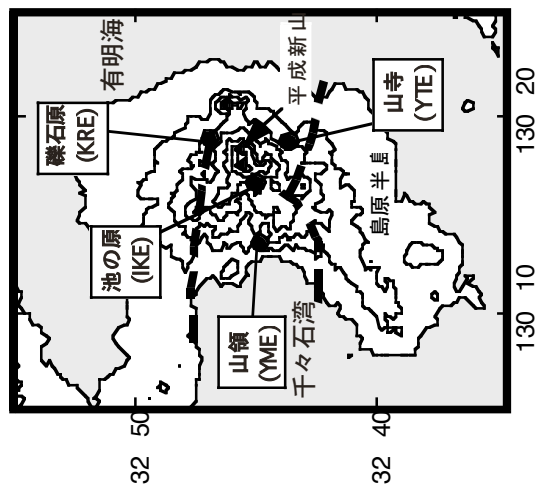
九州大学地震火山観測研究センター*



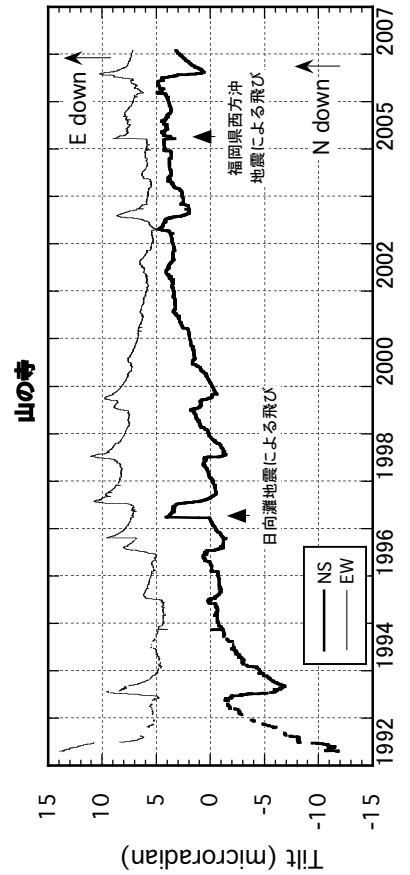
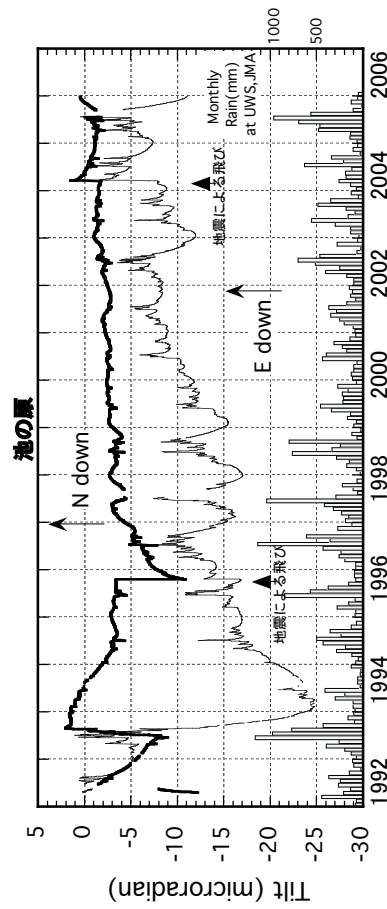
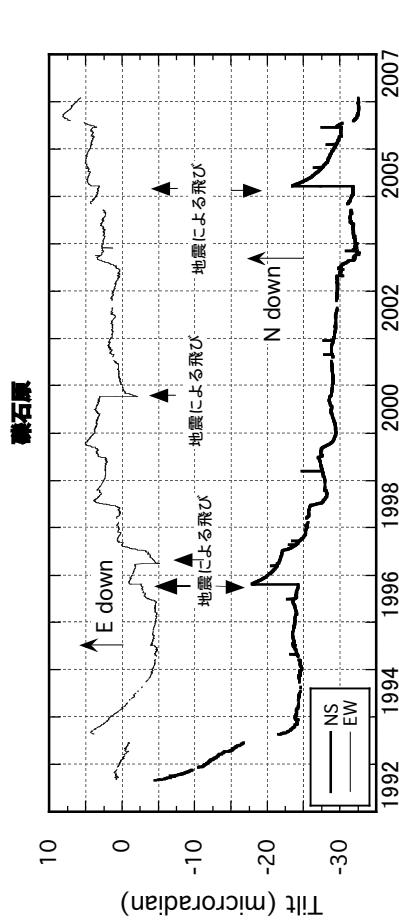
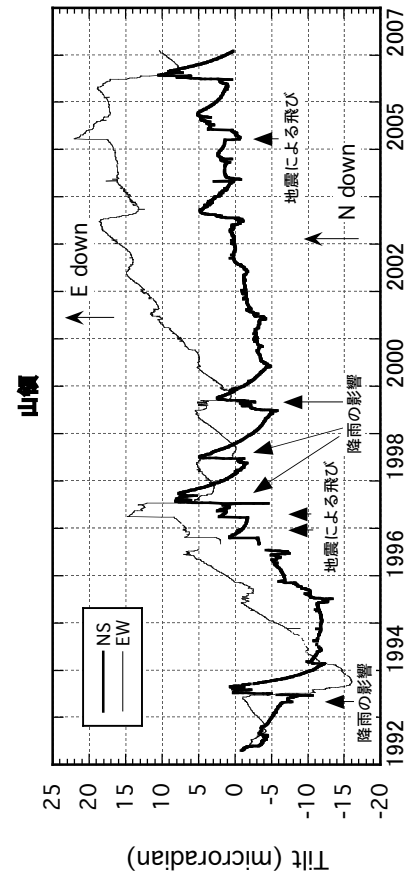
- 噴気ガスの温度は順調に低下している。青白いガス（主に二酸化硫黄）や刺激臭のガスの量はしだいに減少している。
- 2006年11月13日測定での最高温度はE地点の摂氏235度であった。
- E点は東に傾きながら隆起した尖頂（Spine）の西側の根元にある。マグマの湧き出し口（旧地獄跡火口）の直上にあると推測される。
- 11月6日から火災が発生した島の峰付近は天候不良で視認できなかったが、風下側で特に異臭は感じられず、また平成新山の噴気にも変化がなかったことから、火山活動とは関係がない現象であったと考えられる。

雲仙岳周辺における傾斜変動

九州大学地震火山観測研究センター

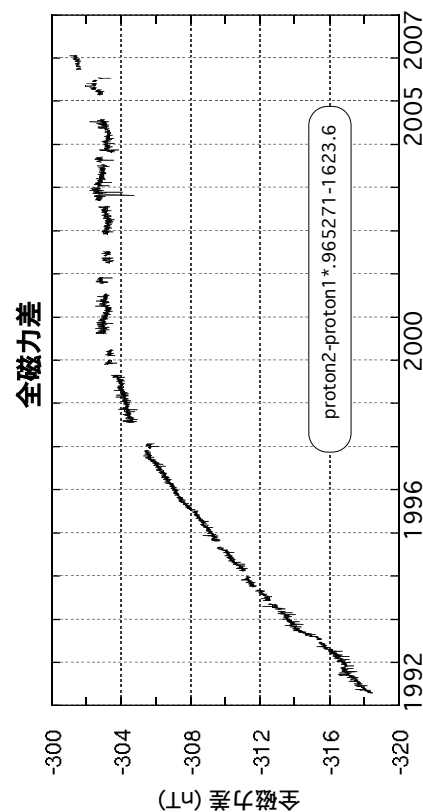
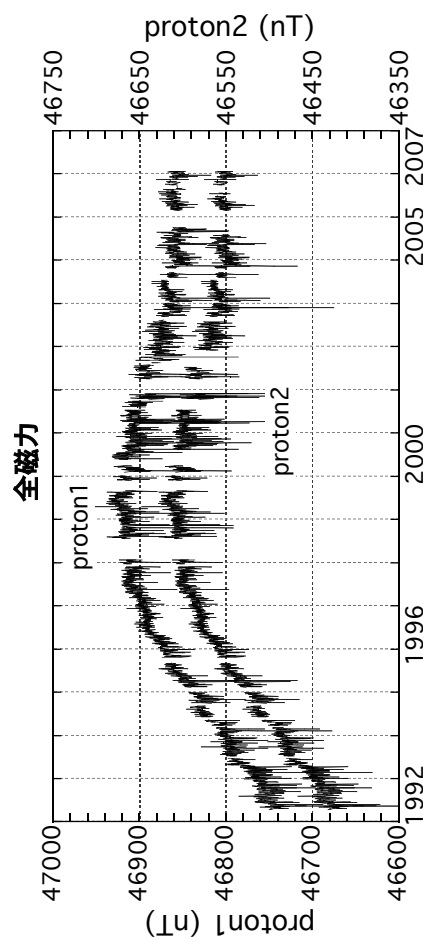
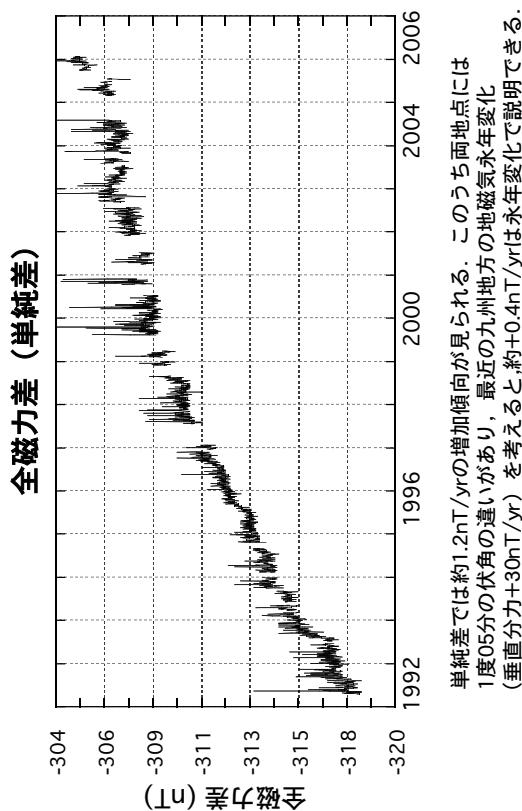
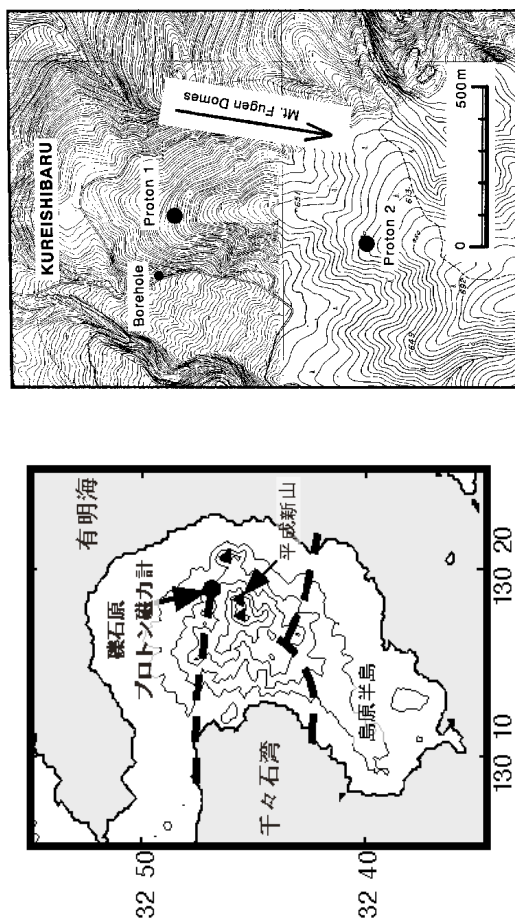


降雨の影響が多少見られるが、特に火山活動に関連すると思われる変動はない。



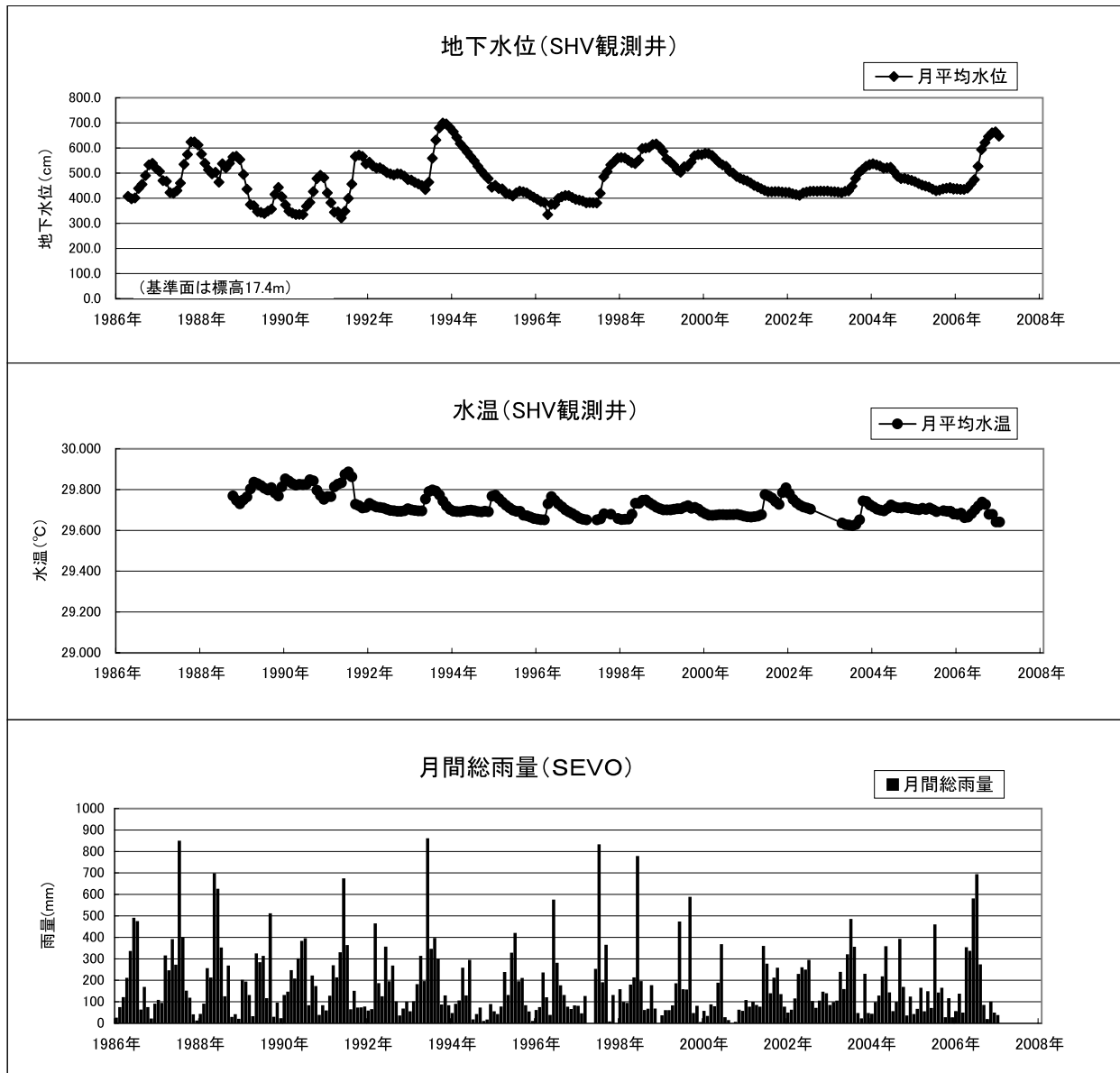
雲仙岳北麓における全磁力変化

九州大学地震火山観測研究センター



2地点の全磁力差のばらつきが最小になるように1992年5.6月のデータを使用して係数を決定した。2000年より全磁力差が頭打ちとなり、消磁傾向がおさまった。2006年より消磁傾向が見えるが、これは磁力計#1周辺の大規模な森林伐採の影響の可能性もある。

雲仙火山における地下水観測



地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井)における月平均水位・月平均水温・月間総雨量の観測結果
(2005年5月以降の月間総雨量は気象庁アメダス島原を使用)

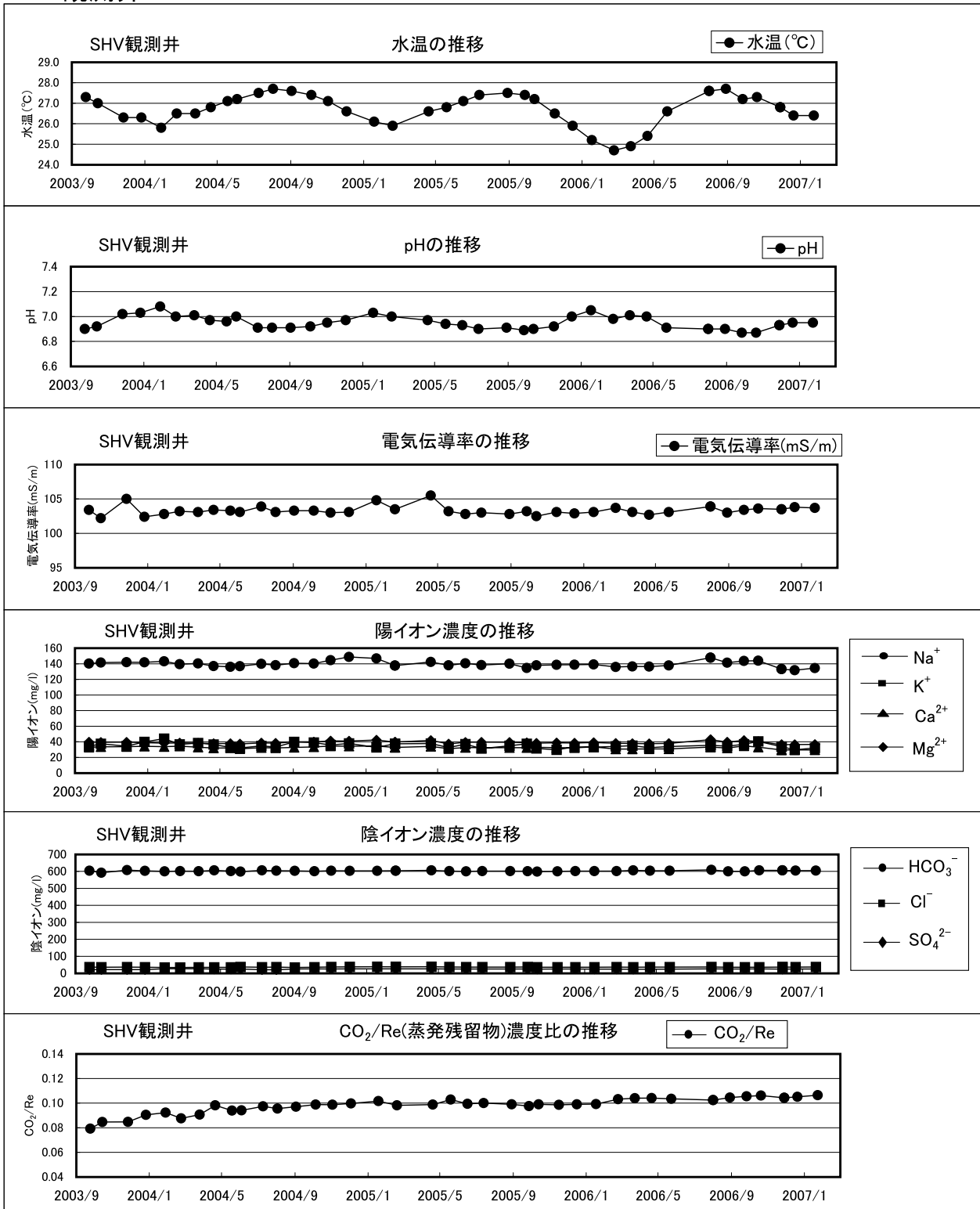
地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井)は、構内の標高47.9mの場所に設置された深さ365mの坑井である。水圧式水位計を地表から30.5m、水晶温度計を329mの深さに設置している。

当観測井の地下水水位は、時差2ヶ月・半減期12ヶ月の実効雨量(雲仙岳)と正の相関が強いことがわかっている(回帰期間:1998年1月～1999年12月)。

水温は、1988年10月～1991年8月の期間は、やや高い値を示している。その後は、微細変動が観測されるだけで、安定している。

雲仙火山における温泉観測

SHV観測井

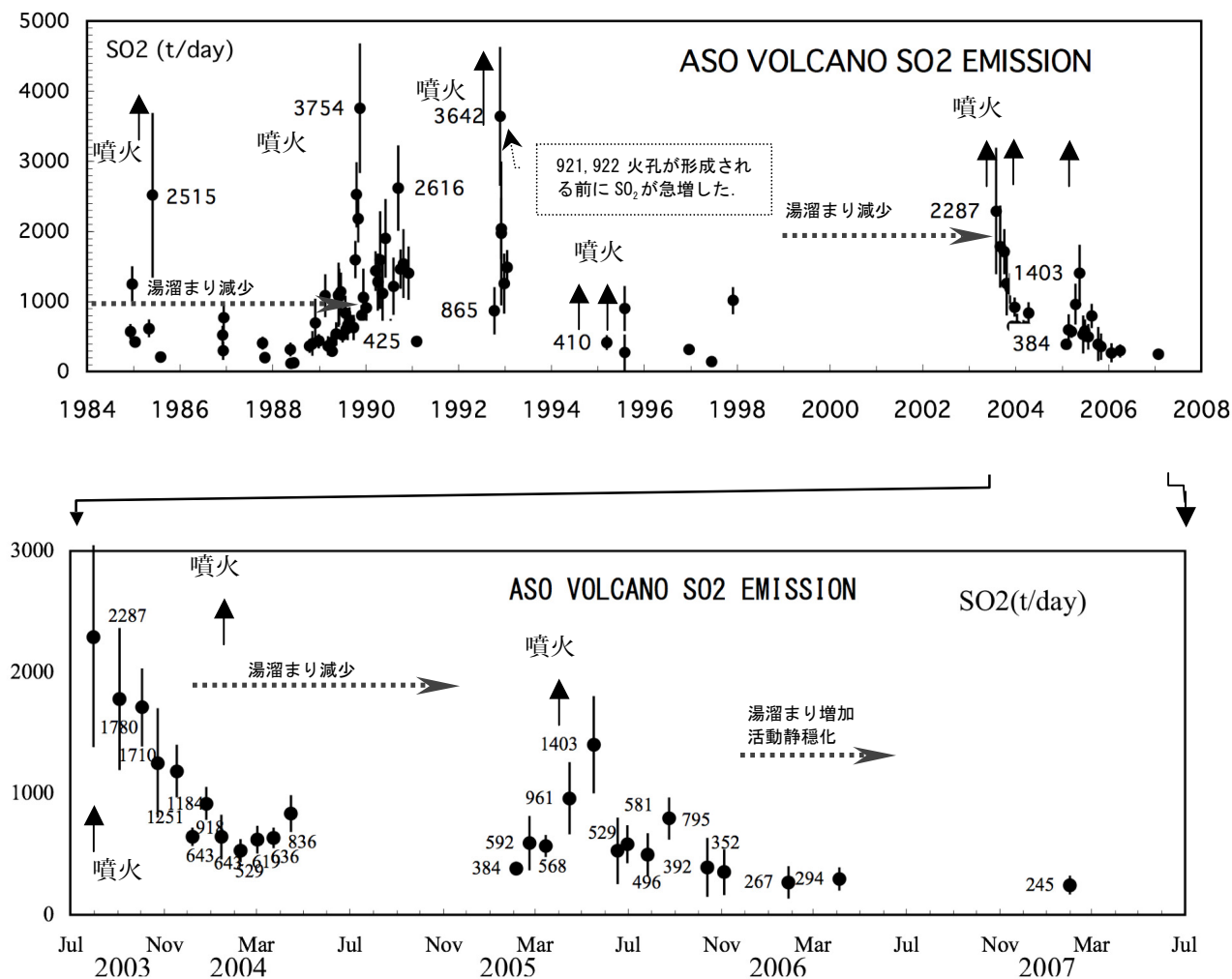


地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井)の水温・pH・電気伝導率・主要化学成分濃度・ CO_2/Re (蒸発残留物)濃度比の推移

2003年9月の観測再開以降、火山活動に起因すると思われる顕著な変動はない。

*福井理作・清水 洋・太田一也

阿蘇火山の二酸化硫黄放出量



九州大学では COSPEC を使ったトラバース法により、1984 年から定期的に二酸化硫黄放出量を測定している。

阿蘇火山の二酸化硫黄放出量は、火山活動と密接に関連して変化している。噴火期間中は 2000 ton/day を超えるが、静穏期には 500 ton/day 以下である。また二酸化硫黄放出量の変化は、火山の表面活動に先行して現れることが多い。

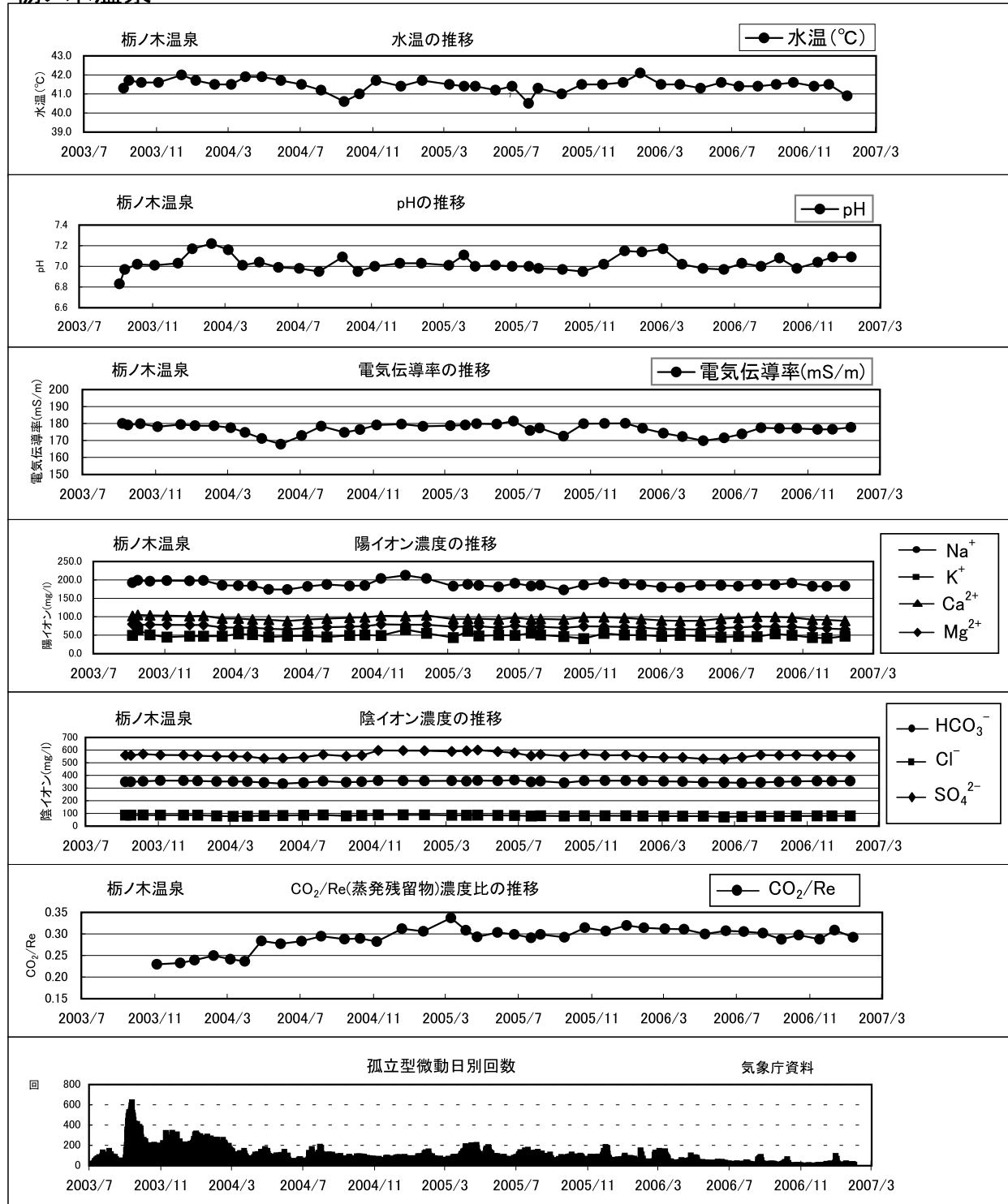
2003 年 7 月 10 日の火山灰噴出以降、火山活動が活発になり、それに対応して 7 月 31 日には 2287 ± 903 ton/day の高放出量が記録され、これは 1989 年の活動期や 1992 年 11 月の火孔の開孔前と同等レベルである。

その後は徐々に二酸化硫黄放出量は減少したが、2005 年 4 月 14 日の小規模な噴火に伴い一時的に増加した。さらにその後は 300~800 ton/day 台で推移し、2007 年 1 月 31 日の測定では 245 ± 77 ton/day と静穏期レベルの放出量となっている。

*松島 健・松尾綱道・齊藤政城・渡邊篤志・清水 洋・福井理作・太田一也

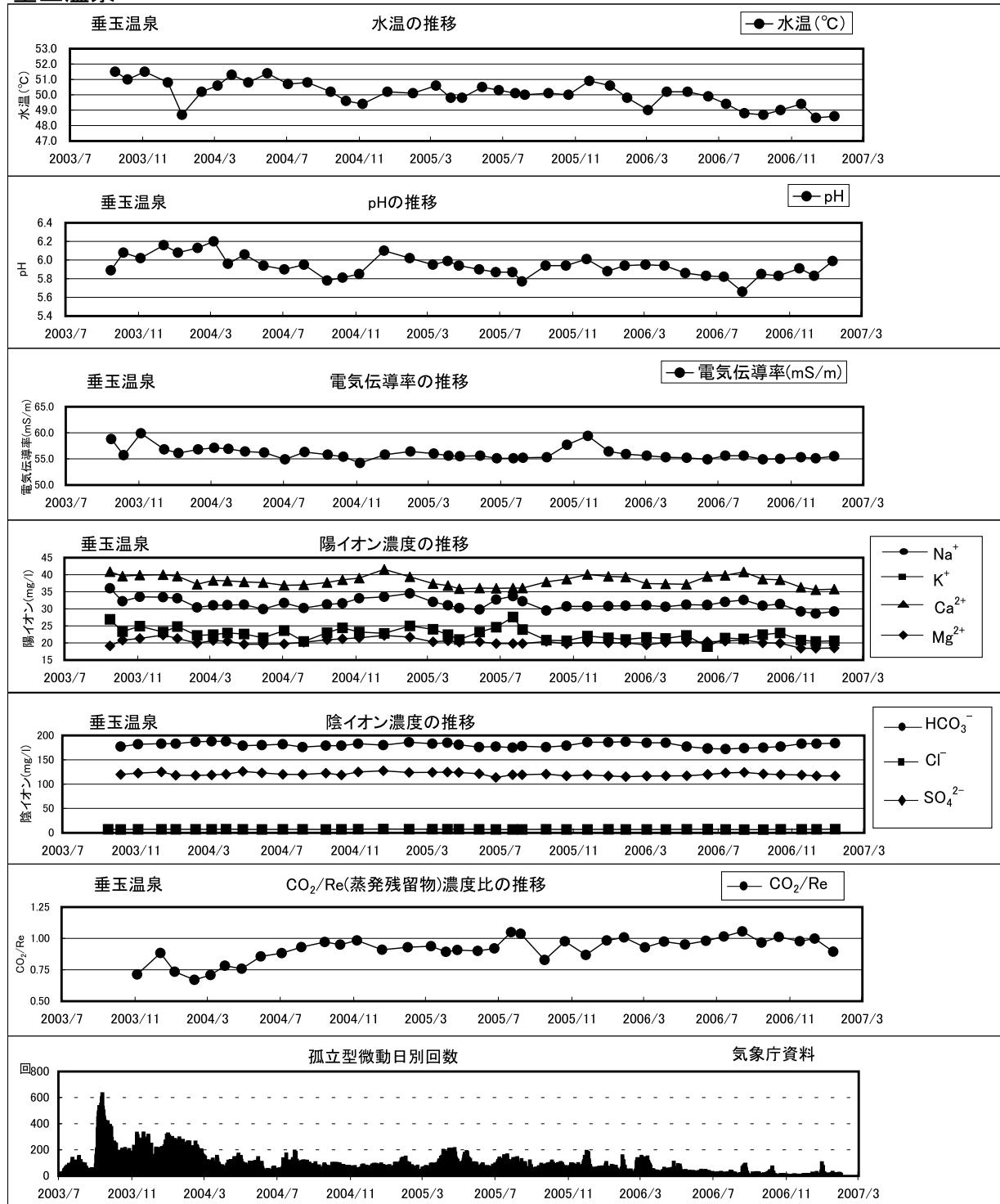
阿蘇火山における温泉観測

栃ノ木温泉



阿蘇栃ノ木温泉小山旅館(平湯)の水温・pH・電気伝導率・主要化学成分濃度・CO₂/Re(蒸発残留物)濃度比の推移
(孤立型微動日別回数は気象庁資料)

垂玉温泉



阿蘇垂玉温泉山口旅館(本湯)の水温・pH・電気伝導率・主要化学成分濃度・ CO_2/Re (蒸発残留物)濃度比の推移
(孤立型微動日別回数は気象庁資料)

2006年3月頃から吉岡の噴気活動が活発化した(京大資料など)が、噴気の約1.3km南方に位置する垂玉温泉の主要化学成分や二酸化炭素濃度には有意な変化は見られなかった。

柵ノ木温泉と垂玉温泉の溶存二酸化炭素相対濃度(二酸化炭素濃度/蒸発残留物濃度)は、2004年の夏以降、若干の変動はあるが、やや高いレベルを維持している。