

## 4 - 12 試論：2000年伊豆諸島海域の地殻活動

### A preliminary model of the crustal activity of 2000 in the Izu Islands region

東北大学大学院理学研究科 大竹政和

Masakazu Ohtake, Tohoku Univ.

#### 1. はじめに

伊豆諸島海域の今回の地殻活動は、2000年6月下旬に始まり8月には終息に向かった。第1図に6月26日～8月5日の間の震央分布を示す。第2図は、全体をA～Dのグループに分けてそれぞれの日別地震回数の推移を示したものである。地震活動はまずB領域で始まり、C、D、A領域に順次拡大して広域の活動に至ったことがわかる。この地域では、地殻活動が広域にわたって同時多発的に発生する傾向が顕著に見られ（例えば、溝上、1995）、今回の活動についてもこの視点から活動の大局を理解することが肝要である。気象庁の地震データ、国土地理院のGPS観測データ等に基づいて、今回の一連の地殻活動を大局的に説明する初歩的なモデルを提出する。

#### 2. モデル

第3図にモデルの概要を示す。図の はM6以上の地震の震央である。F1～F4は横ずれ断層、D1とD2は開口割れ目を示し、これらが連鎖的に形成されたと考える。ここでは、この地域の一般的な応力場に従って、F系は東西（右横ずれ）または南北（左横ずれ）、D系は北西-南東方向の走向をもつものとして単純化している。M6以上の地震の発震機構と余震分布はこの図の断層走向と整合する。また、D1の開口はGPSデータから支持される。

本モデルでは、横ずれ断層（F）の形成に伴う応力変化によってその端点付近で開口割れ目（D）が生成し、またDの形成に伴う応力変化によってその端点付近でFが誘起され、これらのトリガー作用によって連鎖的にF-D系が生成されたと主張する。地震活動の推移から、この連鎖は三宅島直下へのマグマ上昇によって始まったと解釈される。開口に伴うマグマの供給は、割れ目直下からの上昇によって説明され、水平方向の高速のマグマ移動を想定する必要はない。

ただし、これはマグマないしその揮発成分が一部Fに注入された可能性を否定するものではない。流体の注入によって間隙流体圧が上昇すれば、Fのすべりはより促進されることになる。6月27日の三宅島西方沖の海底噴火は、実際にF2へのマグマ注入が起きたことを示唆する。

#### 3. モデルのチェックポイント

(1) 上記のモデルが成立するためには、マグマが上昇しやすい条件が予め広域にわたって準備されていなければならない。その原因の一つとして、最近フィリピン海プレートの沈みこみが加速し、伊豆諸島海域ではプレート内の水平圧縮応力が減少した可能性があることを指摘する。東海地域では、1996～1999年頃からプレート間の固着が弱化していることが示唆されており（例えば、松村、2000）、上記仮説の当否について検証を進める必要がある。

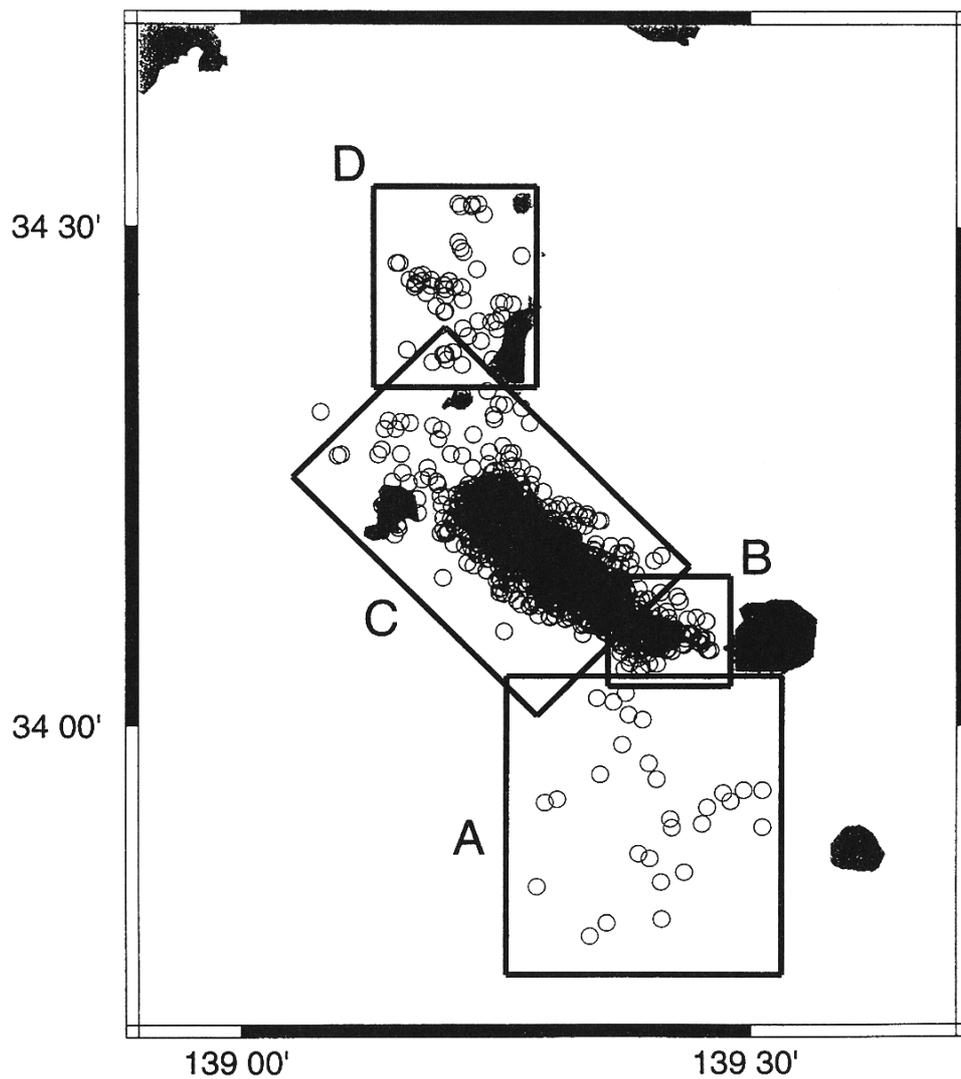
(2) 第3図に示した開口割れ目D2は、本モデルの考え方に基づいて、震源分布を参照して想定したものである。その実在性については、GPSデータ等によって検証する必要がある。

(3) FおよびDの端点が何によって決められたか现阶段では明らかではないが、何らかの構造的な特異点であろうと予測される。本モデルに従えば、第3図で？を付した端点では将来新たな活動が始

まる可能性があり，今後，その構造的実体を明らかにして行くことが重要である。

### 参 考 文 献

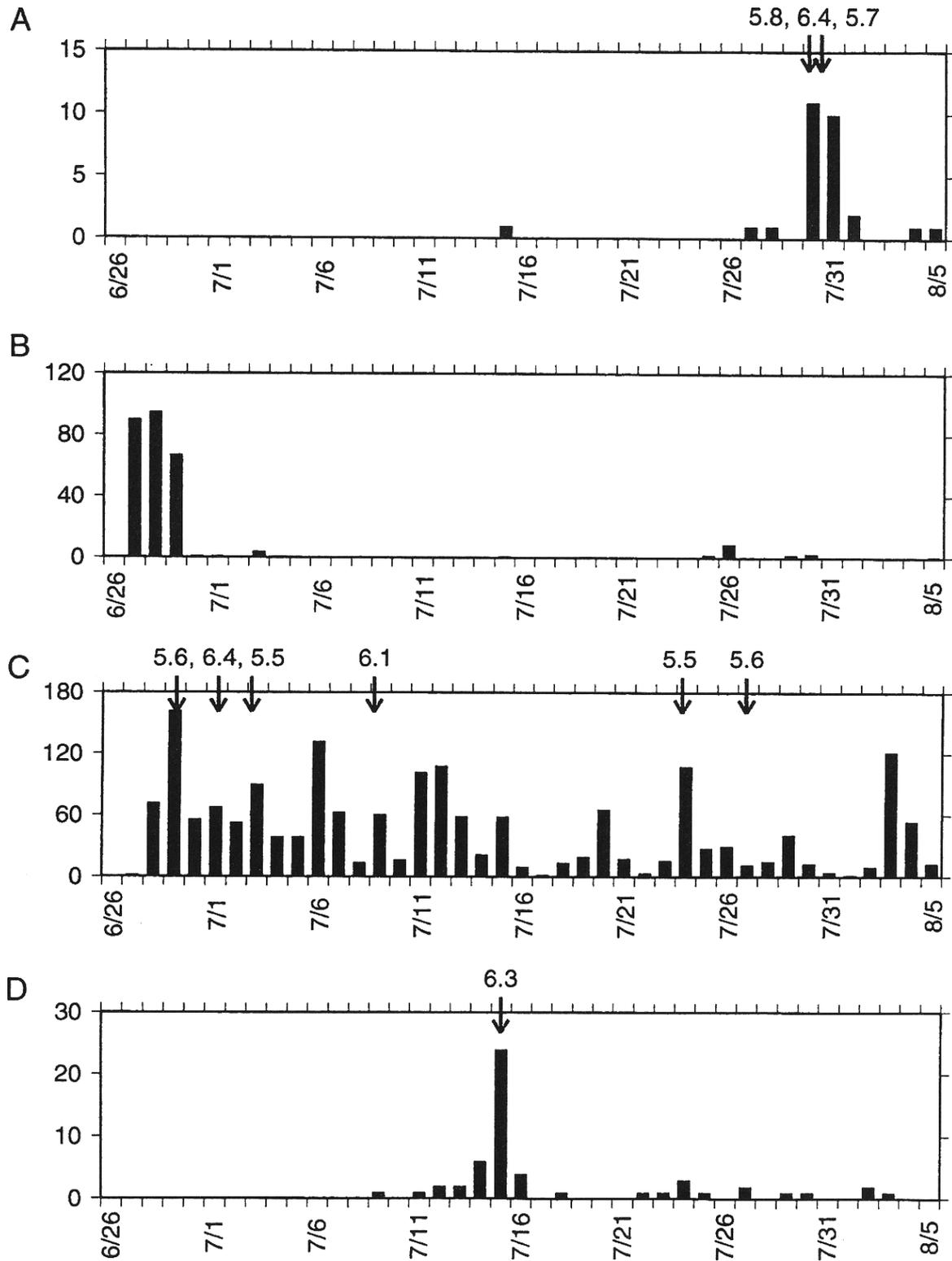
- 1) 松村正三，東海地域推定固着域における地震活動の変化(1)，連絡会報，64(2000)，229-236。
- 2) 溝上恵，銭洲海嶺・伊豆諸島海域における M6 級地震の周期性と連動性，連絡会報，53(1995)，352-355。



第 1 図 気象庁の速報震源による震央分布 (M $\geq$ 3.5, 2000 年 6 月 26 日 ~ 8 月 5 日)。

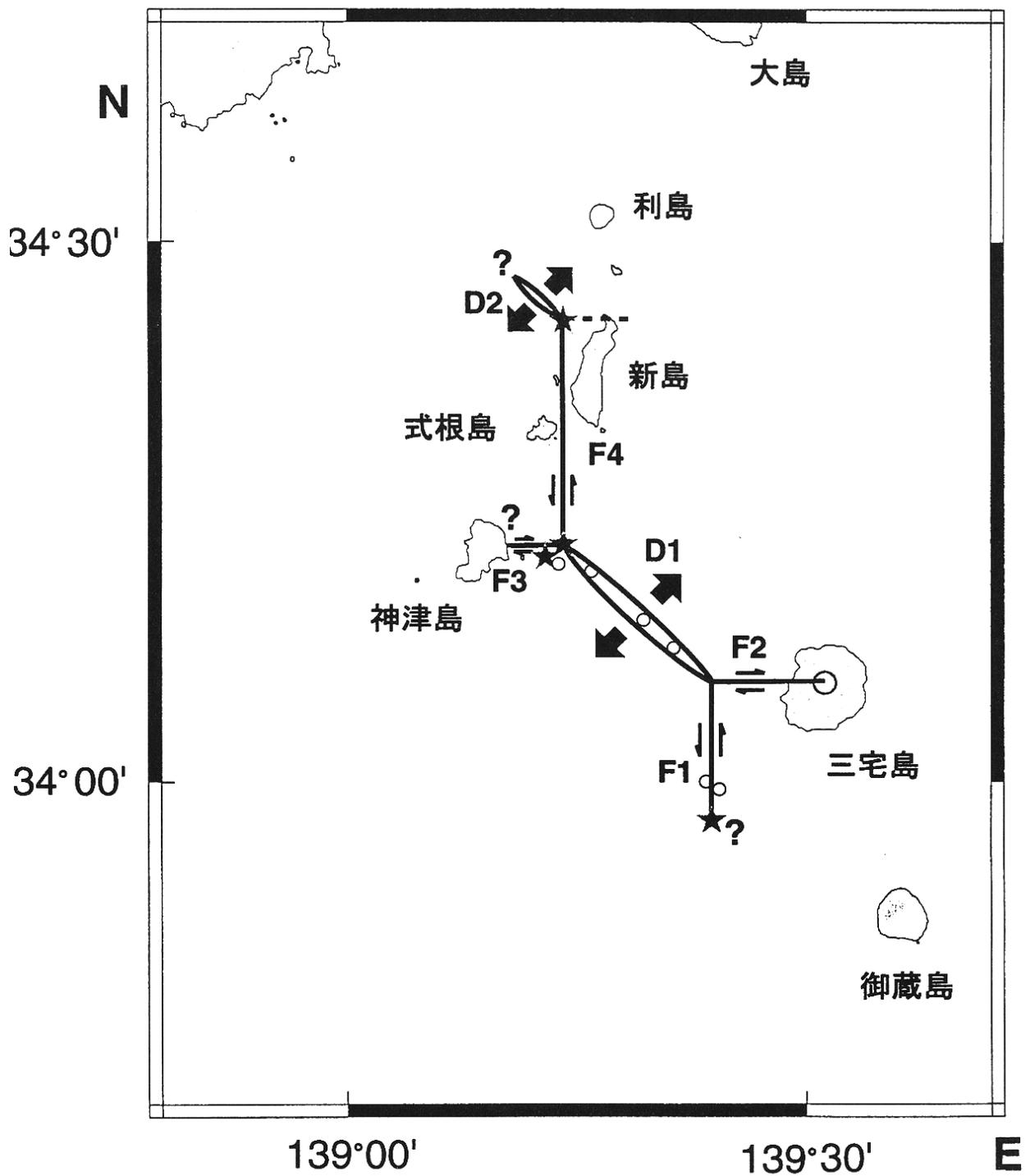
Fig. 1 Epicenter distribution after preliminary report of JMA (M3.5; June 26 - August 5, 2000).

$M \geq 3.5$



第2図 A~D各領域(第1図参照)における日別地震回数(M3.5)。

Fig. 2 Daily number of earthquakes (M3.5) in the sub-regions A-D (see Fig. 1).



第3図 2000年伊豆諸島海域地殻活動のモデル(概念図)。Fは横ずれ断層, Dは開口割れ目を示す。

Fig. 3 Preliminary model of the crustal activity of 2000 in the Izu Island region. F and D indicate strike-slip fault and tensile fissure, respectively.