1994 年三陸はるか沖地震余震域における高密度海底地震計観測（速報）

Preliminary result of micro seismic activity in the aftershock area of 1994 Sanriku-oki earthquake.

米島　慎二[1], 桑野　亜佐子[2], 日野　亮太[3], 西野　実[4], 藤本　博巳[5], 笠原　順三[6], 上村　彩[6], 早川　正亮[6], 金沢　敏彦[7], 塩原　肇[8], 佐藤　利典[9], 佐藤　壮[10], 星　佳代子[11]

Shinji Yoneshima[1], Asako Kuwano[2], Ryota Hino[3], Minoru Nishino[3], Hiromi Fujimoto[4], Junzo Kasahara[5], Aya Kamimura[6], Tadaaki Hayakawa[7], Toshihiko Kanazawa[8], Hajime Shiobara[9], Toshinori Sato[10], Takeshi Sato[11], Kayoko Hoshi[12]

[1] 東大海洋研, [2] 東北大・理・地震噴火予知センター, [3] 東北大・理・予知セ, [4] 東北大・地震予知, [5] 東北大・院理, [6] 東大・地震研, [7] 地震研, [8] 東大・地震研・海半球センター, [9] 千葉大・理, [10] 千葉大・自然科学, [11] 千葉大・自然・生命地球

[1] ORI, [2] RCPEV,Tohoku Univ., [3] RCPEV, Tohoku Univ., [4] School of Sci., Tohoku Univ., [5] Earthq. Res. Inst., Univ.Tokyo, [6] ERI, Univ. Tokyo, [7] ERI,U-Tokyo, [8] ERI, Tokyo Univ, [9] OHRC, ERI, Univ. Tokyo, [10] Chiba Univ., [11] Sci. and Tech., Chiba Univ., [12] Life and Earth Sci.,Chiba Univ.

三陸はるか沖地震は，プレート境界で発生した低角逆断層型の地震である．同地震の余震域上限や，地殻内地震の詳細な震源位置を求め，余震時の震源分布との比較検討を行うことは，プレート間カップリングの回復過程を理解する上で今後重要になってくると思われる．本研究では，三陸はるか沖地震余震域，特に余震域上限付近をターゲットとして，海底地震計を用いた高密度微小地震観測を行った．観測には海底地震計 30 台を投入し，設置，回収を行った．同時に行われたエアガンを用いた構造探査の結果を考慮に入れて堆積層補正を行い，決定した震源分布の速報結果について報告する．

(1) はじめに

三陸はるか沖地震（1994 年 12 月 28 日，Mw7.7)は，プレート境界で発生した低角逆断層型の地震である．同地震の余震観測による詳細な震源分布から，海溝軸近傍（水深約 4000m）の海洋プレートが非常に低角（数度）な領域をも余震域に含んでいること，微小地震はプレート境界だけでなくプレート境界以浅／以深でも発生していること，が報告されている．現在では余震活動は収束して定常活動期に入っているといわれており，プレート間カップリング強度を回復しつつある段階にあると考えることが出来る．このプレート間カップリング強度の回復に伴い，余震域及びその近傍における地殻構造や応力場が変化し得ることが指摘されており，こうした変化は，微小地震の活動領域や活動規模にも影響を及ぼすと考えられる．これらのことから，余震域の上限域（水深約 4000m）や，地殻内における微小地震の活動状態が余震時と現在とで異なる可能性が示唆される．現在の余震域近傍における詳細な震源位置を求め，余震時の震源分布との比較検討を行うことは，プレート間カップリングの回復過程を理解する上で今後重要な鍵となる．本研究では，三陸はるか沖地震余震域，特に余震域上限付近をターゲットとして，海底地震計を用いた高密度微小地震観測を行った．今回はその結果（速報）を報告する．

(2) 観測・データ

観測は東京大学地震研究所，東北大学地震・噴火予知研究観測センター，千葉大学理学部，及び東京大学海洋研究所が合同で設置・回収を行った．観測期間は 2000 年 10 月 14 日から同年 11 月 25 日までの約 40 日間である．地震計の投入及び回収はそれぞれ新日本海事(株)新辰丸，同新日丸にて行った．総計 30 台の海底地震計を設置し，そのうち短期観測型 25 台を回収した．残る 5 台は長期観測型の地震計で，今夏まで観測を継続する予定である．海溝軸に近い水深 2000m以深に 18 台，2000m 位浅に 12 台という内訳で，特に余震域の上限付近の詳細な震源分布を得るために，水深 2000-4000m の範囲に地震計間隔が約 10km の高密度観測網を構成した．残念ながら海溝軸側の 5 観測点はレコーダの不調により大部分，あるいは全くデータの使えない観測点があったが，その他観測点の記録はおおむね良好である．イベント検出に関しては，30 秒以内の時間差で 3 点以上の地震計でトリガされたものを地震とみなし，波形切り出しを行った．なお，本研究航海では，詳細な震源分布を求めるためにエアガンを用いた地殻構造探査も同時に行ったので（桑野・他，本予稿集）これらのデータを考慮に入れた堆積層補正を行うことにより，より精度の高い震源分布が得られることが期待される．本大会では，これらのデータを用いて決定した震源分布の速報結果について報告する．