

平成24年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 共同利用種目 (該当種目にチェック)

- 特定共同研究(A) 特定共同研究(B) 特定共同研究(C) 一般共同研究
 地震・火山噴火予知研究 研究集会 国際・学際共同研究 (D)
 国際・学際研究集会 (E) 施設・実験装置・観測機器等の利用 データ・資料等の利用

2. 課題番号または共同利用コード 2012__-__W__-__08__

3. プロジェクト名、研究課題、集会名、または利用施設・装置・機器・データ等の名称

和文: 室内実験と数値実験から探る地震活動の物理英文: Laboratory-experiment and numerical-simulation approach to seismicity4. 研究代表者所属・氏名 堀 高峰(地震研究所担当教員名) 波多野 恭弘

5. 利用者・参加者の詳細 (研究代表者を含む。必要に応じ行を追加すること)

氏名	所属・職名	利用・参加内容または 施設,装置,機器,データ	利用・参加期間	日 数	旅費 支給
堀高峰	海洋研究開発機構・サブリーダー	研究代表者	3月4-5日	2	無
波多野恭弘	東京大学・准教授	所内担当教員	3月4-5日	2	無
鷺谷威	名古屋大学・教授	講演者	3月4-5日	2	無
岩田貴樹	統計数理研究所・特任准教授	講演者	3月4-5日	2	有
山口哲生	九州大学・准教授	講演者	3月4日	1	無
川方裕則	立命館大学・准教授	講演者	3月4-5日	2	有
阿部純義	三重大学・教授	講演者	3月4-5日	2	有
吉光奈奈	立命館大学・学生	講演者	3月4-5日	2	有
桂木洋光	名古屋大学・准教授	講演者	3月4-5日	2	有
直井誠	東京大学・特任研究員	講演者	3月4-5日	2	無
石辺岳男	東京大学・特任研究員	講演者	3月4-5日	2	無
中谷正生	東京大学・准教授	講演者	3月4-5日	2	無
雷興林	産業総合技術研究所・主任研究員	講演者	3月4-5日	2	無
寺川寿子	名古屋大学・助教	講演者	3月4-5日	2	無
高橋努	海洋研究開発機構・研究員	講演者	3月4-5日	2	無
庄建倉	統計数理研究所・准教授	講演者	3月4-5日	2	有
勝俣啓	北海道大学・准教授	講演者	3月4-5日	2	無
長尾年恭	東海大学・教授	講演者	3月4-5日	2	有
弘瀬冬樹	気象研究所・研究官	講演者	3月4-5日	2	無

桑谷立	東京大学・特任研究員	講演者	3月4-5日	2	無
-----	------------	-----	--------	---	---

6. 研究内容（コンマ区切りで3つ以上のキーワードおよび400字程度の成果概要を記入）

キーワード：

破壊モデル, 離散モデル, 岩石破壊実験, ETAS

我々の目的は、(揺らぎまで含めた)地震活動を支配する物理を同定することである。そのための道具となる、地震発生場(地殻)の力学モデルおよび各種の統計モデルについて、今後5~10年(あるいはそれ以上)かけて取り組む方向性を議論する場として本研究集会は開催された。地震活動や地殻変動・地殻構造についての従来の研究と、室内実験や数値実験にもとづく地震活動や媒質モデルについての研究、異なるスケールでの破壊・滑り現象の関係についての研究に関わる研究者が集まった。今回はとくに、地殻の力学モデルが連続体モデルでいいのか、応力不均一の実体は何か、地震活動の新しい見方という3つのテーマを取り上げ、まずお互いにどのような研究を行ってきたかを紹介すると共に、各テーマについて、何が本当に問題なのか、今後の研究の方向性について議論した。

7. 研究実績報告（公表された成果のリスト*¹または2000~3000字の報告書）

(*¹論文タイトル、雑誌・学会・セミナー等の名称、謝辞への記載の有無、ポイント数、電子ファイル添付のこと)

・成果のリスト

(論文) H. Kawamura, T. Hatano, N. Kato, B. Soumya, and B. Chakrabarty, Statistical physics of fracture, friction and Earthquake, Rev. Mod. Phys. 84, 839 (2012) 謝辞記載無し

(所内発表) 波多野恭弘「地震活動モデル: SOC とその彼方」地震活動セミナー(2013年4月18日)

(学会発表) 堀高峰・阪口秀「大きな破壊への準備過程: 数値実験にもとづく考察」地球惑星科学連合2012年合同大会(2012年5月22日) 謝辞記載無し

(学会発表) 波多野恭弘「Earthquake Prediction and Forecast in Japan」4th Hungary-Japan workshop on statistical physics of breakdown phenomena(2012年9月8日) 謝辞記載無し

(学会発表) 堀高峰・阪口秀「大きな破壊に向けた準備過程並びに変形から破壊への移行過程」日本地震学会(2012年10月18日) 謝辞記載無し

合計10ポイント

・研究会プログラム

開催日時: 3月4日 10:00~18:00, 3月5日 9:30~12:30

場所: 東大地震研2号館第1会議室

3月4日

「地殻は連続体モデルでいいのか?」

10:00 - 10:10 趣旨説明: 堀 高峰

10:10 - 10:30 鷺谷威(名大) 地殻変形モデルの高度化を目指して

10:30 - 10:50 岩田貴樹(統数研) 摩擦構成則に基づく余震活動モデリング二次余震の影響に関する数値シミュレーション

10:50 - 11:10 山口哲生(九大) ゲルを用いたプレート境界地震のアナログ実験

11:10 - 11:30 川方裕則(立命大) せん断破壊強度の法線応力依存性
11:30 - 11:50 阿部純義(三重大) 余震活動の非 Markov 性
11:50 - 12:10 堀高峰(JAMSTEC) 地殻は連続体モデルでいいのか?
12:10 - 12:40 議論(進行:堀)
12:40 - 13:40 休憩
「応力不均一性の実体」
13:40 - 14:00 吉光奈奈(立命大) 三軸条件下における AE の広帯域波形から推定したコーナー周波数と地震モーメントの関係
14:00 - 14:20 桂木洋光(名大) 粉体ネットワーク構造変化イベントのスケール不変性
14:20 - 14:40 直井誠(地震研) 南アフリカ金鉱山において観測された $M_w -5$ から $M_w 0$ の AE 活動
14:40 - 15:00 石辺岳男(地震研) 活断層密度と近年の地震活動度との間の無相関から推察される活断層の挙動
15:00 - 15:20 中谷正生(地震研) 小さい地震は何者であるか
15:20 - 15:50 議論(進行:中谷)
15:50 - 16:10 休憩
16:10 - 16:30 雷興林(産総研) 機構と流体等の要素が先駆現象に与える影響に関する実験研究
16:30 - 16:50 寺川寿子(名大) 2011 年東北地方太平洋沖地震による余震の発生メカニズムの多様性
16:50 - 17:10 高橋努(JAMSTEC) 西南日本および南海トラフ周辺のランダム度不均質
17:10 - 17:30 加藤愛太郎(地震研) 誘発地震活動の時空間発展と地震波速度構造
17:30 - 18:00 議論(進行:加藤)

3月5日 「地震活動の新しい見方」

09:30 - 09:50 庄建倉(統数研) Estimating the maximum magnitude by using the G-R law, background seismicity, and earthquake clustering structures
09:50 - 10:10 勝俣啓(北大) 地震カタログは均質なのか?
10:10 - 10:30 鴨川仁(学芸大) Natural time 解析の課題
10:30 - 10:50 長尾年恭(東海大) 将来発生する地震と静穏化等の先行的変化には定量的関係が存在するか?
10:50 - 11:00 休憩
11:00 - 11:20 弘瀬冬樹(気象研)房総半島沖で繰り返すスロースリップと b 値の時間変化との関係
11:20 - 11:40 桑谷立(東大)ベイズ推論に基づく地球内部構造推定
11:40 - 12:00 阪口秀(JAMSTEC)地震活動の新しい見方
12:00 - 12:30 議論(進行:阪口)