



2007年度 第13回

地質学セミナー

日時: 10月 24日(水) 17時より
場所: 総合研究棟B棟 110 教室

発表者1: 地球進化・地球変動科学分野1年

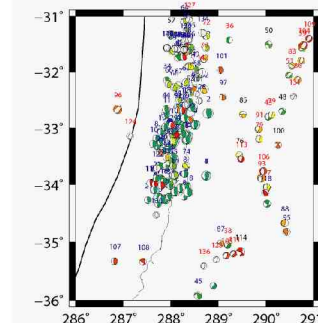
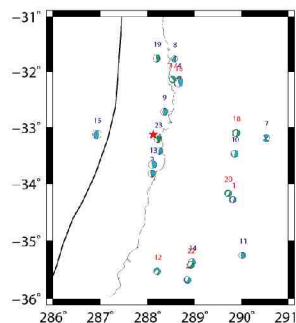
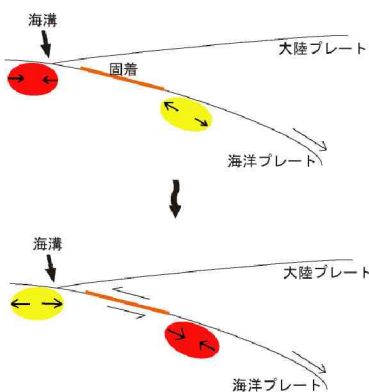
和田 崇紀

プレート間地震とは、プレート収束域において大陸プレートと沈み込む海洋プレートとの境界で発生する地震のことである。プレート内地震とは文字通りプレートの内部で発生する地震であり、本研究では特に海洋プレート内部で発生する地震に着目し、議論する。現在までにプレート間地震とプレート内地震の関係性について様々な研究がなされてきた。これらの研究は、主に、巨大プレート間地震とその震源域の周囲のプレート内地震との関係性について議論している。例えば、Astiz and Kanamori (1986)では、1960年チリ地震(Mw=9.5)の近傍で発生した3つのやや深発地震の震源メカニズムを決定し、その震源メカニズムより推定される応力場から、巨大プレート間地震の破壊領域より下限のやや深発地震が発生する領域(深さ約60-200km)では、地震発生前は引張場が、発生後は圧縮場が卓越すると指摘した。さらに、アウターライズ地震(海溝より海側の海洋プレートの上部で発生する地震)と巨大プレート間地震との関係性(Christensen and Ruff, 1983, 1988)と結びつけ、巨大プレート間地震によるアウターライズ領域、及びinter-mediate depth領域(やや深発地震が起こる領域、深さ約60-200km)の応力場の変化について統一的に議論している。Dmowska and Lovison (1992)では、アラスカ、Rat Islands, Valparaisoの地震活動について、Astiz and Kanamoriの仮説によって説明できるとした。Talor et al.

(1996)では、有限要素法を用いて、プレート境界で地震性滑りが発生することにより変動する応力を求め、巨大プレート間地震前後での沈み込むプレート内の応力場を議論し、いくつかの地域の地震活動を説明した。一方で、Lemoine et al. (2002)では、チリ、ペルー、メキシコのやや深発地震について地震波形を用いて詳細な解析を行い、これらの地震は巨大プレート間地震による応力場の変化によるものではなく、プレートの屈曲など複雑なプレート形状による応力場の不均質性が原因であることを指摘している。大地震の応力変化により、地震活動が変化するか否かは、プレート境界面の強度といった物理的な性質を推定する意味でも重要であるにも関わらず、各論文によって結論が一致していない。従来の研究では、いくつかの物理的手法による検証は行われているものの、事例研究的なものが多く、このプレート間地震とプレート内地震の関係性を統計的、定量的な観点から検証した研究例は、まだ少ない。本研究では、このような関係性について、プレート間地震の破壊領域、プレートの形状、年代、地域性などの観点から定量的な議論をすることにより、沈み込み帯でのプレート間地震、プレート内地震の地震発生場の理解を深めることを目的とする。本発表ではこれまでに行った解析結果の一部を紹介し、それを踏まえて今後の展望を議論する。

(座長: 田所 弘行)

プレート間地震とプレート内地震の相互関係



1985年チリ地震(Mw7.9)の地震前後(1976-2007年)の地震活動, 左)地震前, 右)地震後

Astiz and Kanamori (1986)で議論されたプレート間地震とアウターライズ領域, inter-mediate depth領域との関係性を表した図, 赤い領域: 圧縮場, 黄色い領域: 引張場

次回のお知らせ

日時: 10月 31日(水) 17時より

発表者: 深野樹知(惑星資源科学1年)
福田美保(地圏変遷科学1年)
柴田順吉(地球変動科学1年)
座長: 矢口 昌(惑星資源科学2年)
鈴木紀充(惑星資源科学2年)
西澤暁子(生物圏変遷科学2年)

連絡先

小澤 佳奈(地球変動科学4年)
kanaoz@geol.tsukuba.ac.jp
道口 陽子(地球変動科学4年)
y-michi@geol.tsukuba.ac.jp
興野 純(鉱物学)
kyono@geol.tsukuba.ac.jp

