11 － 6　第 247 回地震予知連絡会重点検討課題「日向灘で起きる地震」の概要
Intensive discussion - Examination of the “Earthquakes in the Hyuga-nada region”

八木勇治（筑波大学生命環境系）
Yuji Yagi (University of Tsukuba)

1. はじめに

日向灘地域は，M7 クラスの大地震が頻繁に発生する地域である．地震計で計測された最大地震である 1968 年日向灘地震（Mw 7.5）は日向灘北部で発生しており，この地震の震源域では地殻変動観測から歪みが蓄積していることが確認されている．しかし，M7.5 クラスのアスペリティが過去の地震でどのように破壊されたのかについては，まだ明らかになっていない．一方，日向灘南部では M7 クラスの地震が 10 年から 30 年という短い間隔で発生しているが，1662 年外所地震が M8 クラスの巨大地震であった可能性が津波記録を用いた研究によって明らかになっており，単純なモデルでこの地域の地震活動を説明することは難しい．また，南海トラフ巨大地震の想定震源域に日向灘南部が含まれているが，現時点では，日向灘南部が南海トラフ巨大地震と連動して破壊したという証拠は見つかっていない．将来発生が予想される南海トラフ巨大地震に合理的に対処するためにも，日向灘地域の地震活動の理解が不可欠である．本課題では，日向灘における地震活動の特徴，津波浸水記録から見た 1662 年外所地震の断層モデル，日向灘南部で発生する地震や余効すべりと沈み込む海山との関係，そして日向灘北部で発生する地震と南海トラフ地震との関係について，4 件の報告を基に，日向灘地域の地震活動の特徴や 1662 年外所地震の規模について議論を行った．

2. 研究紹介と議論の概要

2 - 1. 日向灘における地震活動の特徴（宮崎公立大学地域連携・防災研究センター 山下裕亮）

日向灘地域は，北東側にプレート間固着が強く巨大地震が度々発生している領域，南西側に固着が弱い領域が存在しており，いわばプレート間固着の遷移領域である．浅い領域では，浅部スロー地震が発生しており，深い部分では深部スロー地震が発生している．少なくとも 1931 年以降，日向灘では繰り返し M7 クラスのプレート間地震が発生している．2024 年日向灘地震（Mw 7.0）もプレート間地震であるが, 1996 年日向灘で発生した地震（Mw 6.8, 6.7）の震源域と重なっておらず, 今回の地震は 1996 年の地震の再来ではなかった．したがって，日向灘南部では，30 年周期で同じアスペリティが繰り返し破壊されるわけではないことが示された. 小繰り返し地震の解析によると, プレート間のすべり速度はプレート沈み込み速度の半分程度である．M7 クラス震源域周辺の歪みは 60 年間隔で発生するプレート間地震でおおよそ解放できるが，それ以外のプレート間すべり遅れの解放メカニズムは必ずしも明らかでなく，1662 年外所地震のような M8 クラスの巨大地震によって解放されている可能性もある. 日向灘の地震活動は未解明な点が多く, 引き続き多角的なデータ解析が必要である.

2 - 2. 1662 年日向灘地震の断層モデル構築と津波浸水範囲の考察（産業技術総合研究所 伊尾木圭衣）

1662 年日向灘地震（外所地震）は，地域の歴史記録上最大規模の地震で，宮崎沿岸で 4 ～ 5m の

津波をもたらし，大きな被害を引き起こした．本発表では，地質調査や歴史記録に基づき断層モデルを構築し，津波の浸水範囲を再検討している．特に，日南市小目井の海岸から離れた地点で確認されたイベント砂層（津波堆積物）は，1662 年外所地震で大きな津波が発生したことを示す直接的な証拠であり，当時の津波の規模や浸水範囲を科学的に裏付ける極めて重要なデータである．小目井の津波痕跡を説明できる浅部すべりを伴う断層モデルによる津波高さや浸水範囲は，被害伝承ともよく一致している．また，南海トラフで発生した 1707 年宝永地震の断層モデルによる津波浸水シミュレーションでは，宮崎県での津波被害が限定的であることも確認された．津波記録と津波シミュレーションの検討結果は 1662 年日向灘地震が M8 クラスの巨大地震であった可能性を示唆しており，同地域の巨大地震発生リスク評価において重要な知見となる．

2-3. 2024 年日向灘地震とその余効すべりの過程に沈み込んだ海山が与えた影響について（東京大学地震研究所　伊藤優治）

2024 年日向灘地震とその余効すべり過程について，GNSS による地殻変動データを用いた解析結果が報告された．この地域は九州・パラオ海嶺に由来する沈み込んだ海山がプレート境界のすべり特性にどのような影響を与えているかが注目点であり，地震時のすべりは海山の深部延長に集中し，地震後の余効すべりは海山上で活発となる傾向が確認された．また，地震時すべりと余効すべりの分布には隙間な存在し，この領域では余震やスロー地震の活動も低調で，力学的に安定している可能性が示唆された．一方，津波データを説明するためにはこの隙間でも断層すべりが発生している可能性もあり，慎重な検討が必要である．余効すべりの伝播速度が海山を横切る際に低下する現象も観測され，沈み込んだ海山が地震の断層運動やその後の余効すべりにも大きく影響していると考えられる．今後はさらなるデータ解析や余震活動の再検証が必要である．

2-4. 日向灘北部で発生する地震と南海トラフ地震との関係（海洋研究開発機構 堀高峰）

本発表は，日向灘北部で発生する地震と南海トラフ地震の関係について，これまでのシミュレーション研究を基に考察している．日向灘南部と日向灘北部の地震活動は性質が異なるため，両者を区別して議論する必要がある．日向灘北部で発生する大地震と南海トラフ巨大地震は，同時に発生する場合や互いに誘発し合う場合があることが数値シミュレーションから示唆されている．一方，日向灘南部では M7 クラスの地震が数十年周期で繰り返されているが，1662 年外所地震のような巨大地震も発生している．1662 年外所地震がプレート間地震であった場合，M8 クラスの巨大地震であったと考えられるが, その破壊領域は日向灘北部までは広がっていないと推察される．今後は，日向灘南部の地震発生と日向灘北部～四国沖を含めたシミュレーションによる検討が重要である．

（八木勇治）
YAGI Yuji