

完新世の地形発達から明らかにする南海トラフ地震の多様性（第3年次）

実施期間 平成30年度～令和3年度
地理地殻活動研究センター
地理情報解析研究室 中埜 貴元

1. はじめに

平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震を機に、プレート境界における固有地震説の再検討の必要性が指摘されており、南海トラフにおいても同様の検討が必要と考えられる。そこで、地形形成速度の速い堆積性の海岸地形（浜堤及び海岸平野）の地形発達プロセスの類型化と地震性地殻変動の影響度の抽出を行い、完新世地形の発達史から地震時と地震間の地殻変動を復元することで、南海トラフ地震の多様性を明らかにする研究を遠州灘沿岸低地において実施している（JSPS 科研費 JP18H00765, 研究代表者：松多信尚）。この中で、浜堤の地形発達プロセスを明らかにするためには、その内部構造及び浜堤下の堆積構造を把握する必要がある。令和元年度は浜堤の内部構造を明らかにするためにGPR（地中レーダ）探査を実施し、一部の浜堤内の層構造を推定した（中埜, 2020; 中埜ほか, 2020）が、より深部の堆積構造を推定するため、令和2年度は高分解能S波反射法地震探査を実施した。

2. 研究内容

反射法地震探査は、資源探査法の一つとして発達してきた物理探査技術で、そのうちの高分解能S波反射法地震探査は地下50m程度までを対象とし、弾性波の中のS波を用いて地盤状況を連続的かつ精度よく把握する探査手法である。本探査は、2020年8月29～9月4日にかけて静岡県掛川市大淵地区をほぼ南北方向に縦断する市道上において（図-1）、研究代表者を中心とする延べ10名程度のメンバーで実施された。探査法や解析法の詳細については、稲崎ほか（2021）で報告されているため、そちらを参照されたい。筆者は主に探査測線の位置及び高さの測量を担当した。測線長は約1kmで、測線の位置及び高さはトータルステーションを用いて測量した。

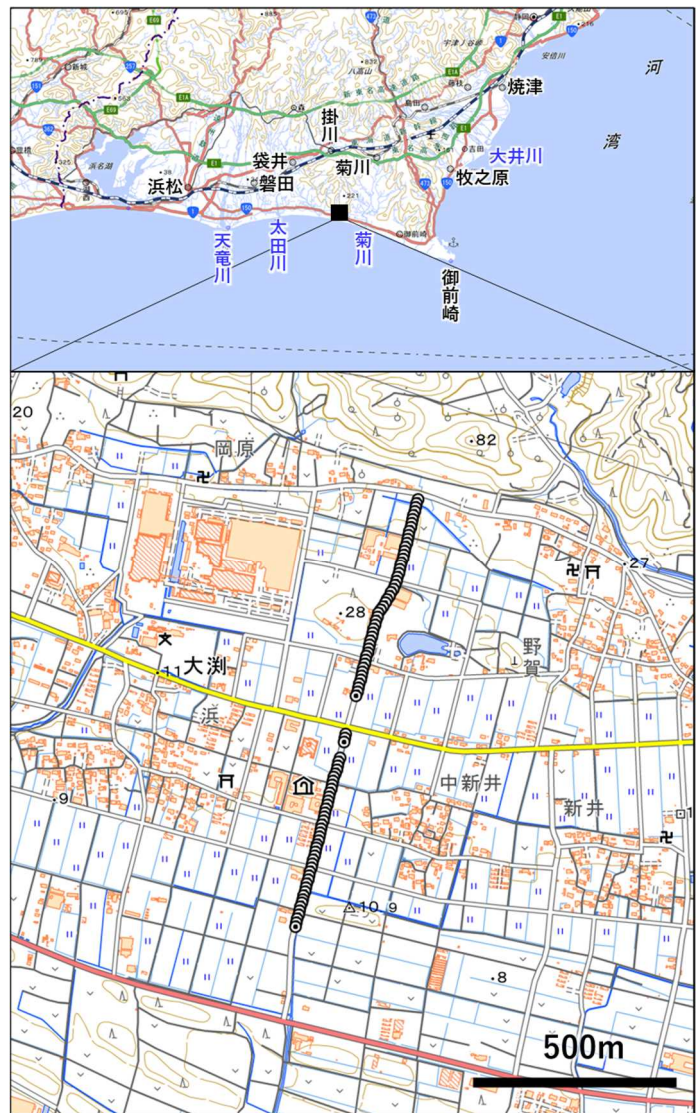


図-1 探査位置図。下図の◎印が測点位置。

3. 得られた成果

高分解能 S 波反射法地震探査の結果、地下 60m 程度までの浜堤下の堆積構造を明瞭に捉えることができた。標高-10m 付近に顕著な反射面が認められたが、この反射面は測線南側ではほぼ平坦であるのに対し、測線北側では北に向かうほど浅くなっていた。また、測線距離 150~250m においては測線と直交する埋没谷が捉えられた。標高-40m 付近にも平坦な反射面が見られたが、北側では不明瞭であった。標高 5m 付近にも反射面が断続的に現れた。

4. 結論

今回の高分解能 S 波反射法地震探査により、地下 60m 程度までの浜堤下の堆積構造を捉えることができた。今後は、探査測線の脇でボーリング調査の実施が計画されており、その結果との対比により探査結果の解釈が進むと考えられる。また、浅層反射法探査では地下浅部（地下数 m 程度まで）の堆積構造を識別できないため、同測線において GPR 探査も実施したいと考えている。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP18H00765 の助成を受けたものです。筆者が担当した探査測線の測量においては、研究代表者の岡山大学・松多信尚教授の研究室の学生諸氏にご助力頂いた。

参考文献

- 稲崎富士，楳原京子，岡田真介，中埜貴元，松多信尚（2021）：高分解能 S 波反射法地震探査による海岸平野下の浅部地下構造イメージング，日本地球惑星科学連合 2021 年大会予稿。
- 中埜貴元（2020）：完新世の地形発達から明らかにする南海トラフ地震の多様性（2 年次），国土地理院令和元年度調査研究年報，206-208。
- 中埜貴元，松多信尚，堀和明，廣内大助，杉戸信彦，佐藤義輝，石山達也（2020）：遠州灘沿岸低地に形成された浜堤の内部構造把握に向けた GPR 探査，JpGU-AGU Joint Meeting 2020 予稿，HGM03-P09。