

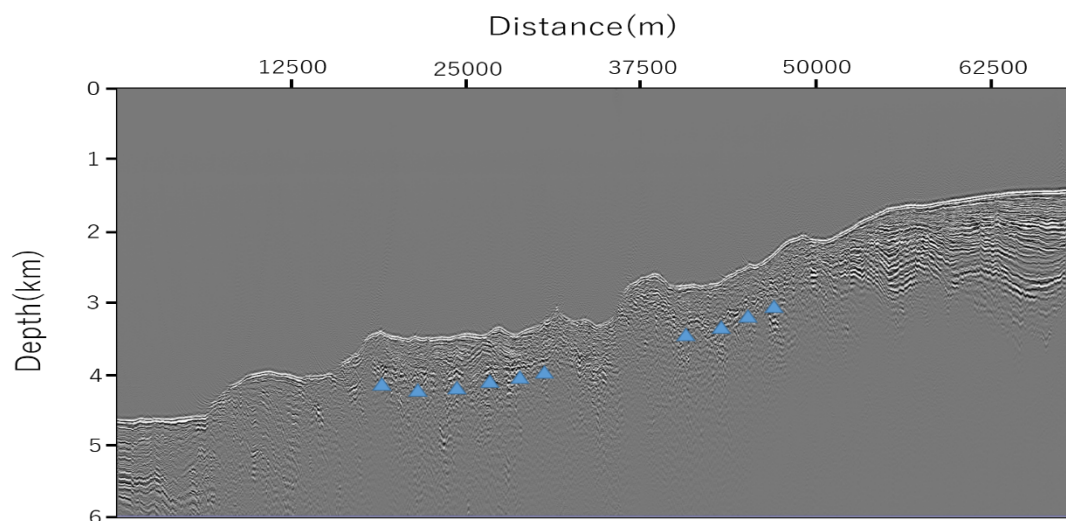
## 反射法地震探査における自動速度解析を用いた活断層の推定

○竹之内秀斗・椋本浩太・辻健（九州大学），  
白石和也・中村恭之・藤江剛・小平秀一（海洋研究開発機構）

2018年11月から2018年12月にかけて行われた、海底広域研究船「かいめい」による航海調査から得られた紀伊水道沖における二次元地震探査のデータを用いて、自動速度解析により高精度なP波速度構造を求めた。さらに高精度なP波速度を使って深度変換した反射断面図から、精度良く海底擬似反射面（BSR）の深度を推定し、熱流量を計算した。熱流量が高い場所を特定することで、活断層の場所を推定することができた。

本研究では、イメージングに必要なP波速度構造を効率的かつ高精度に推定するため自動速度解析という手法を採用した。この手法は、反射トレースの水平方向の連続性を示すセンブランスパネル（Tsuiji et al., 2004）を用いて機械的に速度情報をピックアップする。このため、データ解析者のスキルに依存することなく、効率的に高精度な速度構造を得ることができる。そして、この速度構造を用いて共通反射点（CMP）のトレースを重合することで反射断面図を作成した（下図）。

BSRはガス層とハイドレート層の境界を示すことが知られており、海底面と並行に強い反射面として反射断面図上で解釈できる。したがって、海底の水圧を静水圧と仮定し、メタンハイドレートの温度-圧力図を用いることでBSRの温度を求めることができる（Hyndman et al., 1991）。さらに、海底面の温度およびBSRの温度と深度の値から温度勾配を求めることができる。この温度勾配と、P波速度と熱伝導率の経験式（Duffaut et al., 2018）から求めた熱伝導率の積をとることで、BSRの熱流量を推定した。得られた熱流量は40~70(mW/m<sup>2</sup>)となり、熱流量の高い場所から活動している断層の位置を推定することができた。また、これらの値は紀伊水道周辺で行われた類似の研究結果(e.g., Ohde et al., 2018)と概ね一致した。以上の結果から、南海トラフ周辺において、自動速度解析を用いた反射断面図から熱流量を推定する手法は有効であると考えられる。今後は、他の測線から得られたデータでも同様に解析を行うことで、熱流量を三次元的にマッピングし、活断層の分布を特定する予定である。



深度断面図（青三角はBSRを示す）