

### 3. 1. 1. 東南海・南海地震の想定震源域におけるプレート形状等を把握するための構造調査研究

#### (1) 業務の内容

(a) 業務題目「東南海・南海地震の想定震源域におけるプレート形状等を把握するための構造調査研究」

#### (b) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
独立行政法人海洋研究開発機構 海洋工学センター 海底地震・津波ネットワーク開発部 地球内部変動研究センター プレート挙動解析研究プログラム	部長	金田義行	kaneday@jamstec.go.jp
	上級研究員	朴 進午	jopark@jamstec.go.jp
	研究員	尾鼻浩一郎	obanak@jamstec.go.jp
	研究員	仲西理子	ann@jamstec.go.jp

#### (c) 業務の目的

東南海・南海地震の想定震源域において人工震源を用いた広角反射・屈折法調査と反射法調査を実施し、想定震源域におけるプレート形状等の把握を目指す。

広角反射・屈折法調査は、想定震源域の境界領域や、想定されるアスペリティ及びその周辺域を調査対象として、既存の測線を考慮し、トラフ軸に垂直な海陸を統合した測線やトラフ軸に平行な測線において実施し、プレート境界面の巨視的な形状などの大構造の把握や、想定震源域と陸域の間の地震波速度構造の把握を目指す。

また、反射法調査は、既存の反射法調査の測線とあわせて面的な情報が得られるよう未実施の領域で行い、分岐断層の分布とその形状、海山などのプレート境界浅部の形状や地震波の反射強度分布の把握を目指す。なお、東南海地震と南海地震の境界域では稠密反射法調査を実施し、詳細な空間的不均質構造評価を行い、プレート境界域からの分岐断層の発達機構の解明を目指す。加えて地震活動とプレート境界域や地殻構造との対比を行い、地殻構造が地下の応力場に与える影響を空間的に評価する事を目的として、短期的な機動的な地震観測を実施する。

#### (d) 5カ年の年次実施計画(過去年度は、実施業務の要約)

##### 1) 平成15年度

東南海・南海地震の想定震源域において広角反射・屈折法調査をトラフ軸に平行な測線で実施、既往の探査結果と併せてトラフ軸に沿った東西方向の大構造の変化を把握した。また、昭和南海地震の際のアスペリティがあると考えられている土佐沖において、短期型自己浮上式海底地震計による機動的な地震観測を開始した。

##### 2) 平成16年度

東南海地震と南海地震の想定震源域の境界領域である紀伊半島沖において広角反射・屈

折法による海陸統合構造調査を実施した。このデータからプレート境界面の巨視的な形状などの大構造の把握や、想定震源域と陸域の間の地震波速度構造の把握を目指した解析を行った。

前年度に土佐沖に設置した短期型自己浮上式海底地震計の回収及び解析を行い、地震活動とプレート境界域や地殻の構造との対比を行った。また、昭和東南海地震の際のアスペリティがあると考えられている紀伊半島沖東部海域において短期型自己浮上式海底地震計による機動的な地震観測を開始した。

### 3) 平成17年度

四国沖を中心に既存の反射法調査の測線を考慮して広域2次元反射法調査を実施し、分岐断層の分布とその形状、海山などのプレート境界浅部の形状や地震波の反射強度分布の把握を目指した。特に、東南海地震と南海地震の境界領域である紀伊半島沖においては、稠密反射法調査を実施し、詳細な空間的不均質構造評価を行い、プレート境界域からの分岐断層の発達機構の解明を目指した。

また、前年度に紀伊半島沖東部海域に設置した短期型自己浮上式海底地震計の回収及び解析を行い、地震活動とプレート境界域や地殻の構造との対比を行った。

なお、3年度目にあたるため、本調査研究で実施された調査の中間的なとりまとめを行った。

### 4) 平成18年度

昭和東南海地震の際のアスペリティがあると考えられている紀伊半島沖東部の深部プレート境界域を対象とした広角反射・屈折法による海陸統合構造調査を実施し、プレート境界面の巨視的な形状などの大構造の把握や、想定震源域と陸域の間の地震波速度構造の把握を目指した。

### 5) 平成19年度

最近の研究で、1944年東南海地震の震源モデルのアスペリティの位置がこれまでよりも東側にシフトしていることが示唆されている。アスペリティが存在すると想定されている海域を含む海域から東海沖における広域な広角反射／屈折法調査を実施し、東南海地震／想定東海地震震源境界域の構造イメージングを行い、その構造要因の抽出を目指す。また、最終年度にあたるため、本調査研究で実施された調査のまとめを行う。

### (e) 平成19年度業務目的

近年の地震時滑り量分布研究の成果から、1944年東南海地震の滑り量分布は空間的に不均質であり、東西で様相が大きく異なっていることが明らかになってきた。この滑り量分布の不均質性を規定する構造要因を解明することを主目的として、海底地震計とエアガンアレイによる広角反射・屈折法調査を実施し、地震波速度構造解析により構造の不均質性を求め、地震時滑り量分布との関連性を検討する。

## (2) 平成19年度の成果

### (a) 業務の要約

近年の地震時滑り量分布研究の成果から、1944年東南海地震の滑り量分布は空間的に不均質であり、東西で様相が大きく異なっていることが明らかになってきた。この滑り量分布の不均質性を規定する構造要因を解明することを主目的として、海底地震計とエアガンアレイによる広角反射・屈折法調査を実施し、地震波速度構造解析により構造の不均質性を求め、地震時滑り量分布との関連性を検討した。

構造解析の結果、志摩半島沖ではプレート境界面が盛り上がっていること、西部に比べて東部では海洋性プレートの起伏が大きいことなど、震源域全体におけるプレート境界域の巨視的な特徴を明らかにすることができた。東南海地震の滑り量分布と比較すると、滑り量が比較的小さく均質であった西部では海洋性プレートの形状が滑らかである一方で、滑り量分布の不均質性が強かった東部ではプレート境界面形状が起伏に富んでいる。また、志摩半島沖付近でプレート境界面が盛り上がっている場所は、滑り量分布の東西境界となっており、プレート境界面形状が滑り量分布の不均質性に大きな影響を与えているものと考えられる。

### (b) 業務の実施方法

南海トラフ域において100～150年程度の間隔で繰り返し発生する海溝型巨大地震は、地震時破壊域がセグメント化しているのが特徴である。近年の海洋研究開発機構(旧海洋科学技術センター)の一連の研究により、1944年東南海地震、1946年南海地震のセグメント境界など破壊域の拡がり、海洋性プレートや上盤側プレートの形状等、構造の不均質性によって規定されていることが明らかになってきた[Kodaira et al., 2000<sup>3)</sup>, 2003<sup>4)</sup>, 2006<sup>5)</sup>; Park et al., 2003<sup>11)</sup>; Nakanishi et al., 2008<sup>10)</sup>]。しかし、それぞれの破壊域の中で一様に滑りが生じているわけではなく、地震時の滑り量が大きい場所と小さい場所が存在している。たとえば1944年東南海地震では、破壊が始まった西部では比較的滑り量が小さく滑り量分布も均質に近い一方で、志摩半島沖付近から東部にかけては滑り量分布の不均質性が強く、滑り量が非常に大きかった場所が存在していたと推定されている[たとえば Baba and Cummins, 2005<sup>1)</sup>; Ichinose et al., 2003<sup>3)</sup>]。

このような地震時滑り量分布を規定する構造要因を解明するには、震源域全体におけるプレート境界面形状等の特徴を把握する必要があるが、これまでに実施されてきた構造調査データのみでは空間的なデータカバレッジが不足していた。そこで、滑り量分布の不均質性を規定する構造要因を解明することを主目的として、平成18年度および平成19年度に1944年東南海地震の震源域において海底地震計とエアガンアレイを用いた広角反射・屈折法構造調査を実施した。これらの調査データを過去に海洋研究開発機構が実施してきた調査結果(図1、NT0405など)とあわせて解析、解釈することにより、東南海地震の破壊域全体でのプレート境界域の巨視的な構造を把握し、不均質な滑り量分布を規定する構造要因の抽出を目指す。

#### 1) 平成18年度調査データの解析

津波データによる滑り量分布の解析[Baba and Cummins, 2005<sup>1)</sup>]によれば、1944 年東南海地震時の滑り量分布は西部では比較的均質であったが、志摩半島沖の海底面の高まり付近で大きくなったと考えられている。この海底面の高まり付近に注目して、平成 18 年度(平成 18 年 11 月～12 月)に、この高まりを横切るように 2 本の直交する測線を設定して広角反射・屈折法調査を実施した(図 1、NT06 および HQ0601 測線)。NT06 測線ではプレート沈み込みの概要を捉えることを主な目的とし、HQ0601 測線では、滑り量分布の東西差異を規定する構造要因を把握することを主目的にして設定した。両測線上に 5km 間隔で海底地震計を設置後、海洋研究開発機構の調査船「かいよう」のエアガンアレイを 0.1km 間隔で発振した。なお、NT06 測線については平成 18 年度に先行して速度構造解析を実施しており、本年度は HQ0601 測線について構造解析を行なった。速度構造解析手法としては、客観的に P 波速度構造の横方向不均質性を捉えることができる初動走時トモグラフィ[Fujie et al., 2006<sup>2)</sup>]を採用した。

## 2) 平成 19 年度調査

東南海地震の震源域全体におけるプレート境界面形状等の特徴を把握するには、平成 18 年度までに実施した構造調査では、東部におけるプレート沈み込みに関する構造や東西方向での構造変化を把握するのに十分なカバレッジがなかった。そこで、これまで十分な調査が実施されてこなかった震源域東部で直交する 2 本の調査測線 (2007A、2007B) を設定し、平成 19 年 7 月から 8 月にかけて海底地震計とエアガンアレイを用いた構造調査を実施した。A 測線ではプレート境界面形状等の東西方向での変化を捉えること、B 測線では東部での沈み込む海洋性プレートの概要を捉えることを狙っており、これら調査データを過去に海洋研究開発機構が実施してきた調査データと統合して解釈することで、1944 年東南海地震の震源域全体のプレート境界面形状等の不均質性を把握することを企図している。A、B 両測線上には海底地震計を 5km 間隔で設置し、その上で海洋研究開発機構の調査船「かいらい」のエアガンアレイを 0.1km 間隔で発振した。得られた記録例を図 2 に示す。構造解析手法としては、平成 18 年度のデータと同じく客観的に P 波速度構造の不均質性を捉えることができる初動走時トモグラフィを採用した。

## (c) 業務の成果

### 1) 平成 18 年度調査データの解析

初動トモグラフィにより求めた HQ0601 測線下の P 波速度構造モデルとチェッカーボード解像度テストの結果を図 3 に示す。この速度構造は交差する NT06 測線や、過去の当海域での構造調査[たとえば Kodaira et al., 2006<sup>6)</sup>; Nakanisi et al., 2008<sup>10)</sup>]で求められた P 波速度構造モデルと整合性がよい。過去の研究結果を基に解釈すると、図 4(a)の 5.5km/sec の等速度線がおおよそプレート境界面、すなわち沈み込む海洋性プレートの上面に相当すると解釈できる。5.5km/sec の等速度線は測線の中央付近、ちょうど NT06 測線と交差する志摩半島沖の海底の高まり直下付近で顕著に浅く、沈み込む海洋性プレートの上面が大きく盛り上がっていることを示唆している。また、海底の高まり付近を境に東西を比較すると、5.5km/sec の等速度線は東側の方が若干浅く、7.5km/sec の等速度線は若干深くなっており、相対的に東側の方がプレート境界面が浅く、海洋性地殻が厚

い可能性を示唆している。

津波データ解析による 1944 年東南海地震の滑り量分布によると、志摩半島沖の海底面の高まり付近でもっとも大きな滑りが生じたと推定されている [Baba and Cummins, 2005<sup>1)</sup>]。図 4 でイメージングされたプレート境界面上の高まりは、まさにこの滑り量が大きかった場所に位置しており、プレート境界面形状の不均質性と地震時滑り量分布の不均質性の間には、何らかの関連性が存在すると考えるのが自然であろう。

## 2) 平成 19 年度調査

トラフ軸に平行な 2007A 測線の P 波速度構造モデルとチェッカーボード解像度テストの結果を図 4 に、トラフ軸に直交する 2007B 測線の P 波速度構造モデルとチェッカーボード解像度テストの結果を図 5 に示す。両者は互いに整合性がよく、また、上記 HQ0601 測線や過去の当海域における数々の構造調査の結果 [Kodaira et al., 2006<sup>6)</sup>; Nakanishi et al., 1998<sup>7)</sup>, 2002a<sup>8)</sup>, 2002b<sup>9)</sup>, 2008<sup>10)</sup>]とも整合性がよい。過去の研究結果を基に A 測線の速度構造モデルを解釈すると、プレート境界面は 5.5km/sec の等速度線付近にあると考えられる。5.5km/sec の等速度線は、NT06 との交点付近で浅くなっており、比高は HQ0601 測線における盛り上がりほどではないが、同じようなプレート境界面上の盛り上がりが存在していることを示唆している。

さらに、A 測線よりも海側の 1996-P3 測線でも、NT06 との交点付近で小さいながらも突起状の形状がプレート境界面上に存在することが指摘されており [Nakanishi et al., 2002a<sup>8)</sup>]、NT06 測線付近で海洋性プレートが連続的に盛り上がっており、その比高は沈み込むに連れ大きくなっていることがうかがえる。この盛り上がり付近を境に、西側では地震時滑りが比較的小さく、高まり付近とその東側では滑り量が局所的に大きくなった場所が存在しており、このプレート境界面上の高まりは地震の破壊伝播やプレート間固着強度の東西方向での違いと何らかの関係を持っているものと考えられる。

トラフ軸に直交する 2007B 測線の P 波速度構造では、5.5km/sec から 8km/sec の範囲の等速度線が北傾斜の構造を表しており、これは海洋性プレートの沈み込みの概要を表しているものと考えられる。初動走時トモグラフィの結果のみでプレート境界面形状の詳細を議論することは難しいが、海洋性地殻内部と推定される 7.0km/sec の等速度線や海洋性モホ面付近と推定される 8.0km/sec の等速度線は、銭洲海嶺付近や古銭洲海嶺があると考えられる付近 [Park et al., 2002]などで凸凹しており、2007B 測線下では沈み込む海洋性プレートは起伏に富んでいる可能性が高い。これは東南海地震震源域西部の NT0405 測線では比較的滑らかに海洋性プレートが沈み込んでいるという結果 [Nakanishi et al., 2008<sup>10)</sup>]と対照的である。沈み込む前のフィリピン海プレート表面は、東部では銭洲海嶺に代表されるような複雑な形状をしている一方で、西部では比較的滑らかであり、2007B 測線と NT0405 測線の対照的な差異は、海洋性プレート(フィリピン海プレート)の地形の差異を反映しているのではないかと考えられる。

比較的滑らかなプレート境界面形状をしていると考えられる西部に比べて、複雑なプレート境界面形状をしていると考えられる東部で相対的に大きな滑りが生じていることは、プレート間カップリング強度にはプレート境界面形状が影響を与えていることを示唆している。

## (d) 結論ならびに今後の課題

本年度は、1944年東南海地震の地震時滑り量分布の不均質性を規定する構造要因を解明することを主目的として、平成18年度に引き続き、海底地震計とエアガンレイを用いた広角反射・屈折法調査を実施し、取得したデータを用いてP波速度構造解析を行なった。

トラフ軸に平行なHQ0601、2007A測線の構造モデルから、志摩半島沖付近(NT06測線との交点付近)の海洋性プレートが局所的に盛り上がっていることが分かった。この盛り上がりは、沈み込みとともに大きくなっている。この盛り上がりについては、海洋性プレートの上面が尾根状に盛り上がっているという解釈と、海洋性プレート上に海山状の地形がありHQ0601測線付近ではその頂上付近、2007Aや過去の1996-P3測線付近では海山の裾野を見ているという解釈などが考えられるが、いずれにせよ、盛り上がりの西側と東側では滑り量分布が大きく違うことから、このプレート境界面上の盛り上がりはプレート間カップリング強度や、あるいは地震時の破壊伝播等と密接な関係を持っていることはほぼ間違いないだろう。

一方、トラフ軸に直交する2007B測線や、過去のNT0405測線[Nakanishi et al., 2008<sup>10</sup>]測線の構造研究結果から、全体的に滑り量が小さかった震源域西部では比較的滑らかに海洋性プレートが沈み込んでいると考えられるのに対し、局所的に大きな滑りが発生したと考えられる東部の海洋性プレートは起伏に富んでいる可能性が高い。したがって、東部と西部の滑り量分布の差異を既定するのは海洋性プレート、すなわちプレート境界面上の起伏の大きさで、東西を隔てる境界部にはプレート境界面上に顕著な高まりが存在しているというモデルが考えられるだろう。

本年度は初動走時を用いたトモグラフィによりP波速度構造モデルを構築したが、初動走時トモグラフィの結果のみではプレート境界面のような構造境界の詳細を議論することは困難である。したがって、東南海地震の地震時滑り量分布を規定する構造要因に関する研究を更に進めるためには、断層面であるプレート境界面形状を明らかにする必要がある。今後は反射波マッピング手法[Fujie et al., 2006<sup>21</sup>]等のより高度な解析手法を施すことにより、プレート境界面形状等の構造境界の詳細を正確に把握して行く必要があるだろう。プレート境界面形状を詳細に把握できれば、滑り量分布を規定する構造要因について、より確からしいことが言えるようになると期待される。

## (e) 全体のまとめ

これまでの調査(図1)において、東南海地震震源域と南海地震震域源境界に存在する不整形構造や最上部マンテルの低速度帯等の南海トラフ巨大地震の連動発生の多様性を規定する可能性を示唆する構造要因が抽出された(図6)。また、紀伊半島域の2つの海陸統合構造調査によって詳細なプレート形状の把握や最上部マンテルに顕著な反射波群の存在が明らかにされた(図7)。これらの反射波群と地震活動域にはある程度の整合性が見られるが現時点では確定的な結論には至っていない。一方機動的地震観測によって、トラフ軸近傍での浅部微小地震活動が観測され、巨大地震震源上限域の地殻活動評価に重要な情報が得られたことや、本研究で実施した擬似3次元反射探査で得られた詳細構造の解析から、

沈み込み直後のプレート境界域の不均質構造と地震活動の関係についての議論が進展した。

また、紀伊半島東部域で実施した構造調査では、沈み込む前のフィリピン海プレート表面は、東部では銭洲海嶺に代表されるような複雑な形状をしている一方で、西部では比較的滑らかであり、2007B 測線と NT0405 測線の対照的な差異は、海洋性プレート(フィリピン海プレート)の地形の差異にも反映されていると考えられる。また、1944 年東南海地震の震源モデルに関する既往研究では、地震波データを用いた震源モデルと津波データ解析から得られた震源モデルでは、その主破壊域が地震波解析モデルでは想定東海地震震源域南西端近傍に存在するのに対して、津波を用いた震源モデルではその波源域の主体は熊野灘に存在している(図 8)。この違いは、比較的滑らかなプレート境界面形状をしている西部に比べて、東部では複雑なプレート境界面形状をしていることに起因している可能性を示唆している。

以上より、本研究では、これまで紀伊半島を中心とした各種の構造要因や不均質構造の抽出に成功した。これらは南海トラフ巨大地震発生の多様性を理解する重要な情報であった。

今後の南海トラフ巨大地震の多様性の理解を進めるためには、東海一日向灘に至る広域・詳細構造を把握し、さらには地震波速度モデルのみならず流体分布、減衰構造等の各種物性情報を取り込んだ地殻媒質モデルの構築とそれに基づくシミュレーション、モニタリング研究が必要不可欠である。

#### (e) 引用文献

- 1) Baba, T., and P. R. Cummins, Contiguous rupture areas of two Nankai Trough earthquakes revealed by high-resolution tsunami waveform inversion, *Geophysical Research Letters*, 32, L08305, doi:10.1029/2004GL022320, 2005.
- 2) Fujie, G., Ito, A., Kodaira, S., Takahashi, N., Kaneda, Y., Confirming sharp bending of the Pacific plate in the northern Japan trench subduction zone by applying a travelttime mapping method, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 157, 72-85, 2006.
- 3) Ichinose, G. A., Thio, H. K., Somerville, P. G., Sato, T., Ishii, T., Rupture process of the 1944 Tonankai earthquake (M[s] 8.1) from the inversion of teleseismic and regional seismograms, *J. Geophys. Res.*, 108, B10,2497, doi:10.1029/2003JB002393, 2003.
- 4) Kodaira, S., Takahashi, N., Nakanishi, A., Miura, S., Kaneda, Y. Subducted seamount imaged in the rupture zone of the 1946 Nankaido Earthquake, *Science*, 289, 104-106, 2000.
- 5) Kodaira, S., A. Nakanishi, J.-O. Park, A. Ito, T. Tsuru, and Y. Kaneda, Cyclic ridge subduction at an inter-plate locked zone off central Japan, *Geophys. Res.*

Lett., 30, doi:10.1029/2002GL016595, 2003.

6) Kodaira, S., Hori, T., Ito, A., Miura, S., Fujie, G., Park, J., Baba, T., Sakaguchi, H., Kaneda, Y., A cause of rupture segmentation and synchronization in the Nankai trough revealed by seismic imaging and numerical simulation, *J. Geophys. Res.*, 111, B09301, doi:10.1029/2005JB004030, 2006.

7) Nakanishi, A., H. Shiobara, R. Hino, S. Kodaira, T. Kanazawa, and H. Shimamura, Detailed subduction structure across the eastern Nankai Trough obtained from ocean bottom seismographic profiles, *J. Geophys. Res.*, 103, 27,151-27,168, 1998.

8) Nakanishi, A. and H. Shiobara and R. Hino and J. Kasahara and K. Suyehiro and H. Shimamura, Crustal structure around the eastern end of coseismic rupture zone of the 1944 Tonankai earthquake, *Tectonophysics*, 354, 257-275, 2002a.

9) Nakanishi, A., S. Kodaira, J. O. Park, and Y. Kaneda, Deformable backstop as seaward end of coseismic slip in the Nankai Trough seismogenic zone, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 203, 255-263, 2002b.

10) Nakanishi, A., S. Kodaira, S. Miura, A. Ito, T. Sato, J. Park, Y. Kido, Y. Kaneda, Detailed structural image around splay-fault branching in the Nankai subduction seismogenic zone: Results from a high-density ocean bottom seismic survey, *J. Geophys. Res.*, 113, B03105, doi:10.1029/2007JB004974, 2008.

11) Park, Jin-Oh, G. F. Moore, T. Tsuru, S. Kodaira, Y. Kaneda, A subducted oceanic ridge influencing the Nankai megathrust earthquake rupture, *Earth and Planetary Science Letter*, 217, 77-84, 2003.



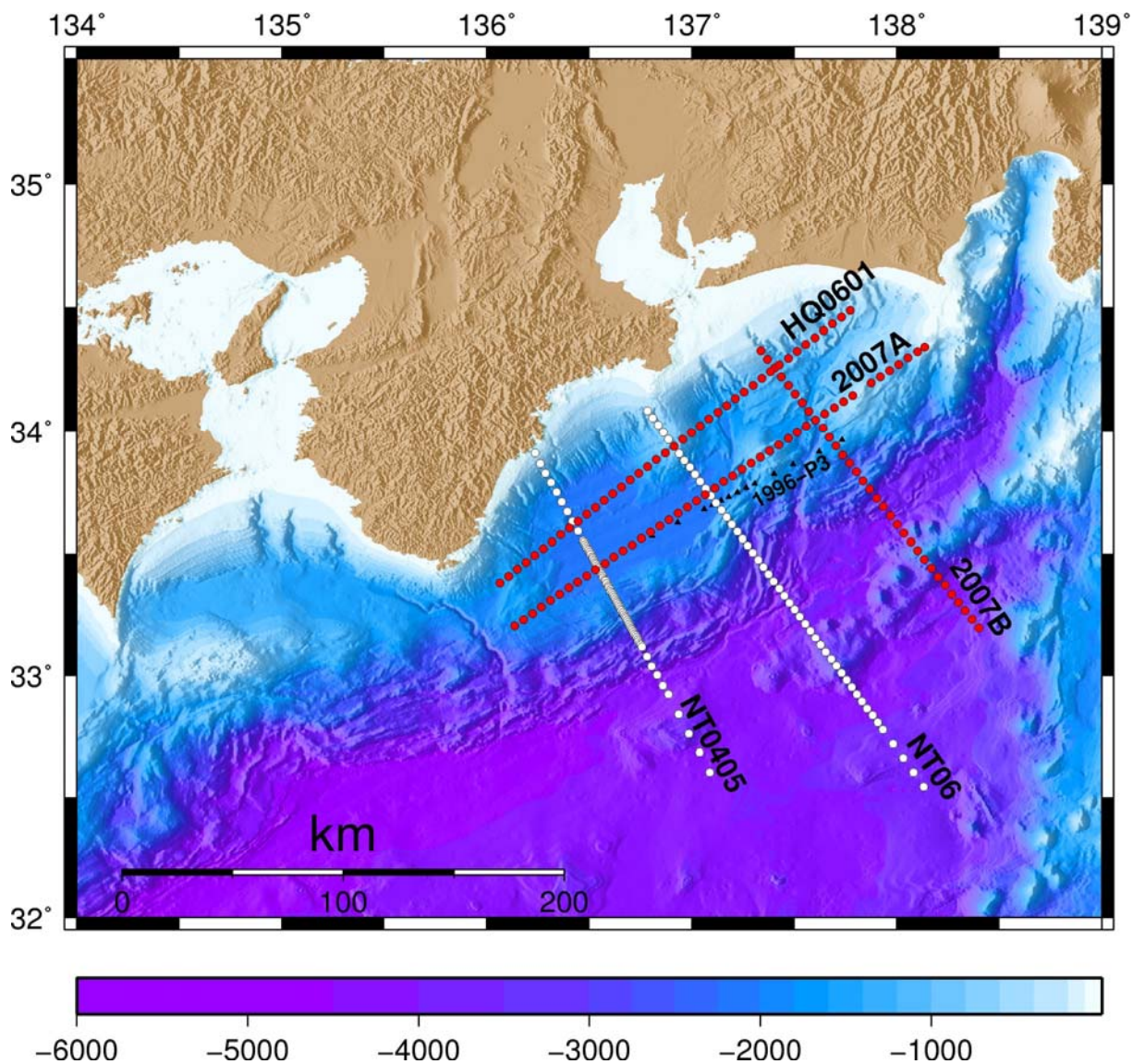


図1 調査海域

赤丸が本年度構造解析を実施した測線の OBS 設置位置。白丸は本受託研究で既に解析を実施した測線の OBS 設置位置。▲は Nakanishi et al. (2002) で解析された測線上の OBS 設置位置。

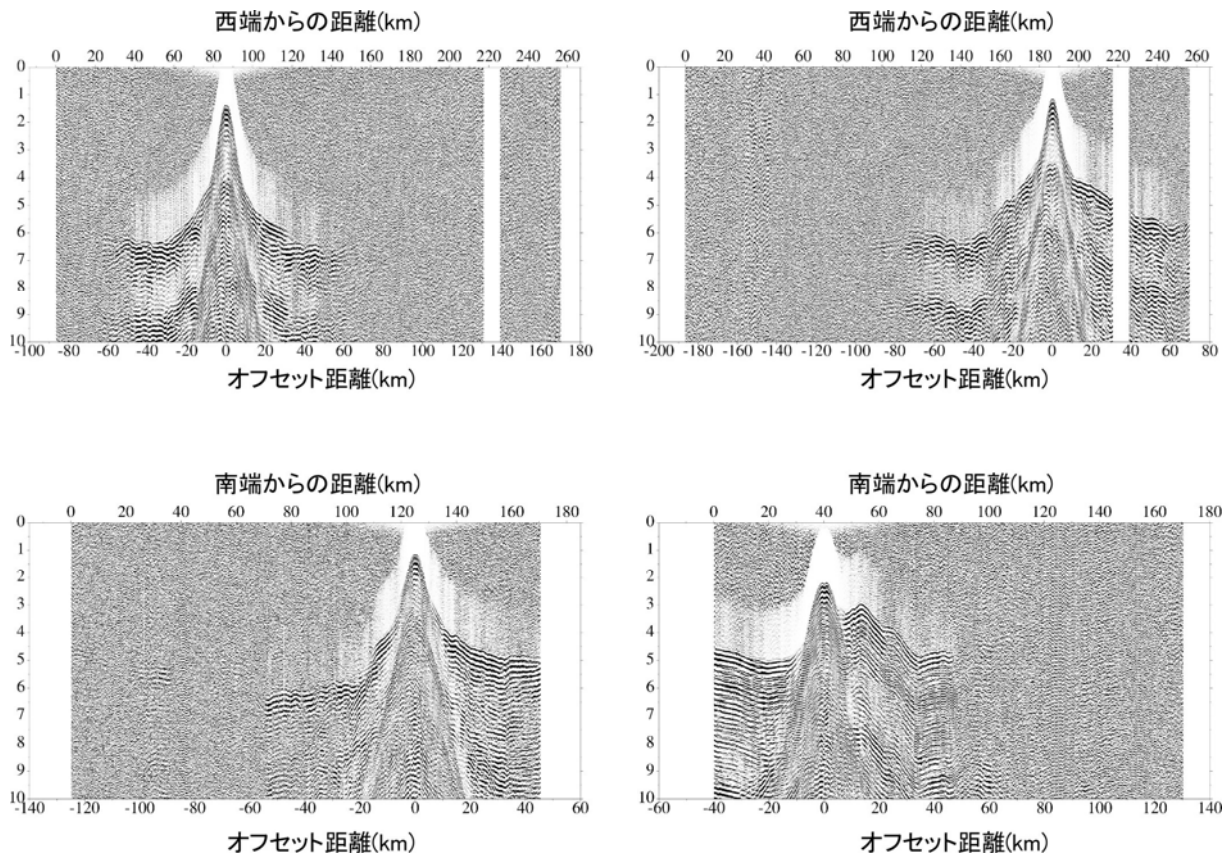


図2 記録例

縦軸は走時で7km/secでリデュースして表示してある。データには5-20Hzのバンドパスフィルタを適用後、4秒ウィンドウのAutomatic Gain Controlをかけた。上二枚が2007A測線の記録断面で、測線西端から85km、185kmに位置する海底地震計の記録。下二枚が2007B測線の記録断面で、測線南端から125km、40kmに位置する海底地震計の記録。

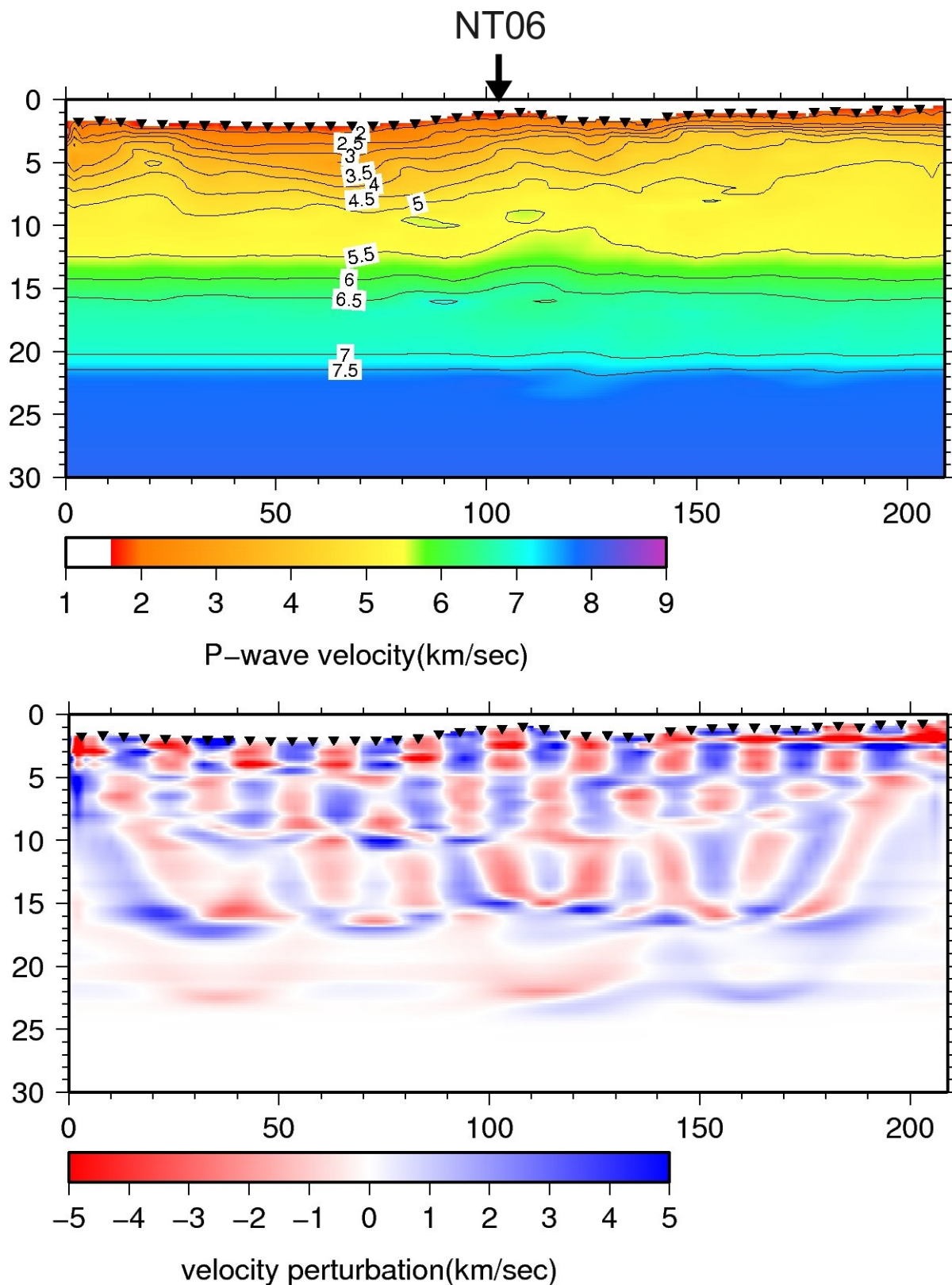


図3 HQ0601 測線の初動トモグラフィ結果

上図が結果構造、下図がチェッカーボードテストの結果である。▼はOBSの設置位置を示す。深さ15~20km程度までよく解けている。矢印はNT06測線との交点を示す。

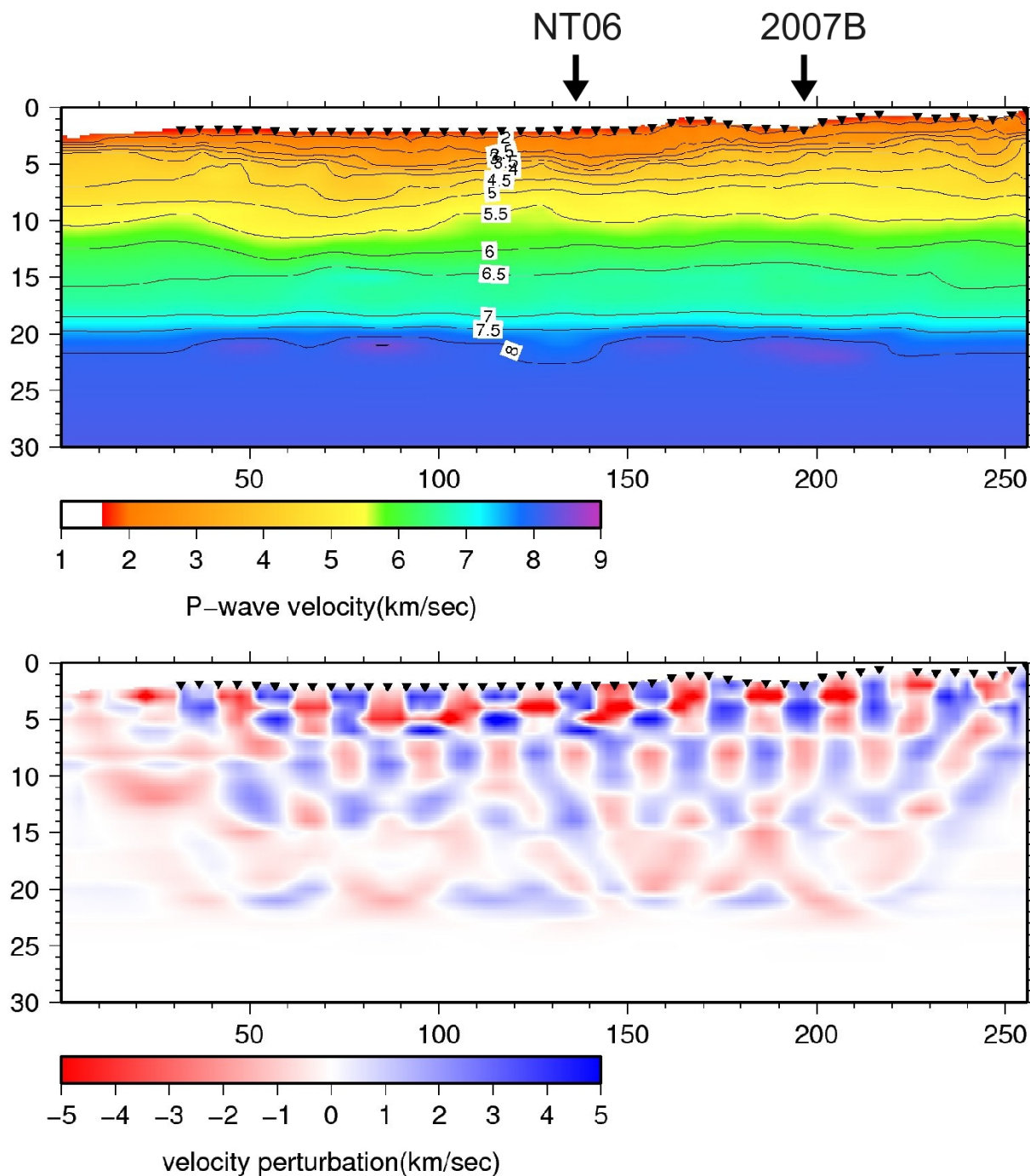


図4 2007A 測線の初動トモグラフィ結果とチェッカーボードテストの結果

▼は OBS の設置位置を示す。深さ 15~20km 程度までよく解けている。矢印は NT06 測線、2007B 測線との交点を示す。ただし、測線西端付近は OBS が設置されていないため、解像度が低い。

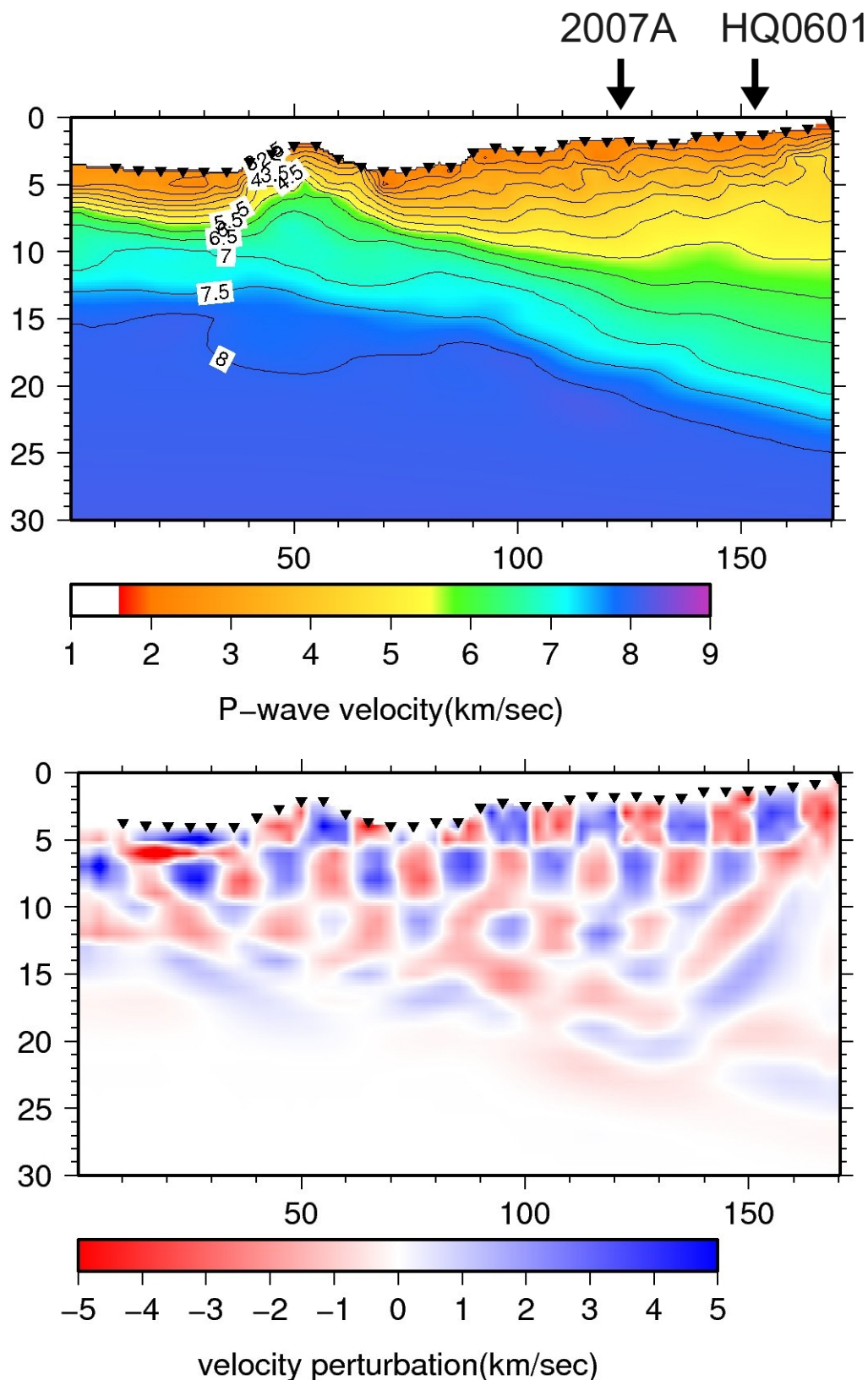


図5 2007B 測線の初動トモグラフィ結果とチェッカーボードテストの結果  
 ▼は OBS の設置位置を示す。深さ 15~20km 程度までよく解けている。矢印は HQ0601 測線、  
 2007A 測線との交点を示す。

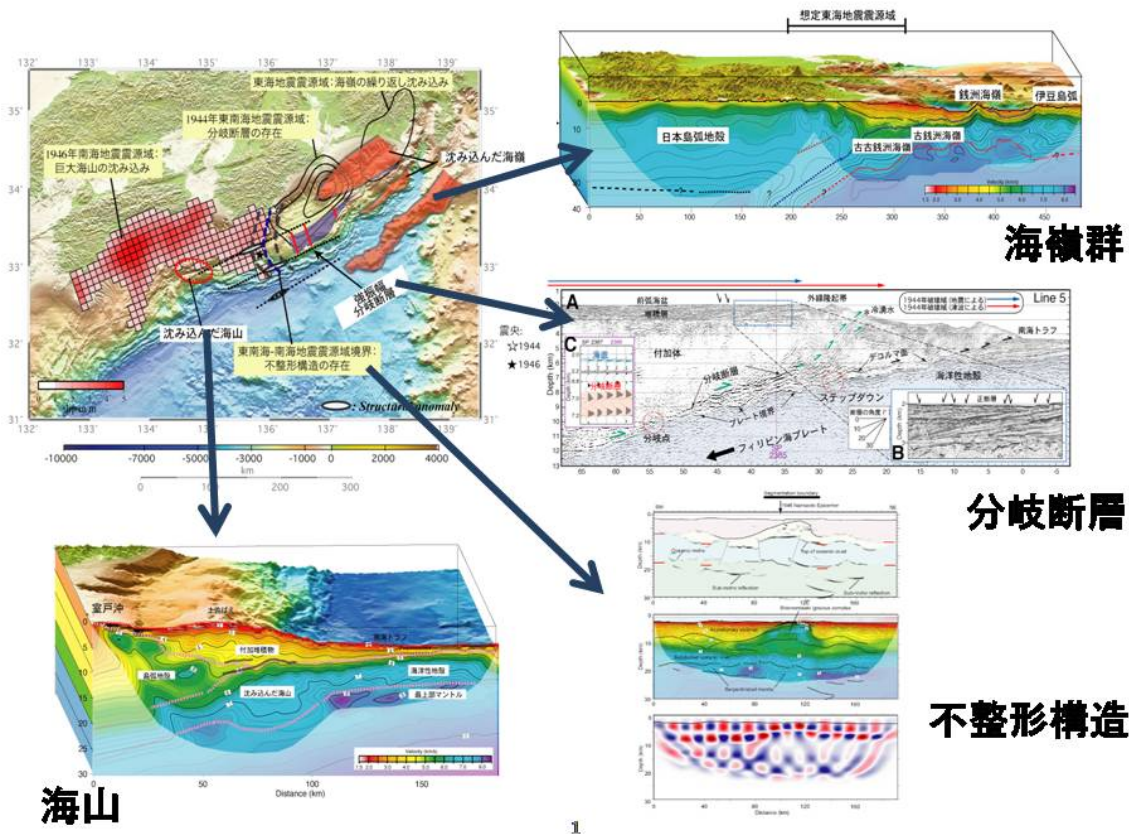


図 6 東南海地震震源域と南海地震震域源境界に存在する不整形構造や最上部マンツルの低速度帯等の南海トラフ巨大地震の連動発生の多様性を規定する可能性を示唆する構造要因

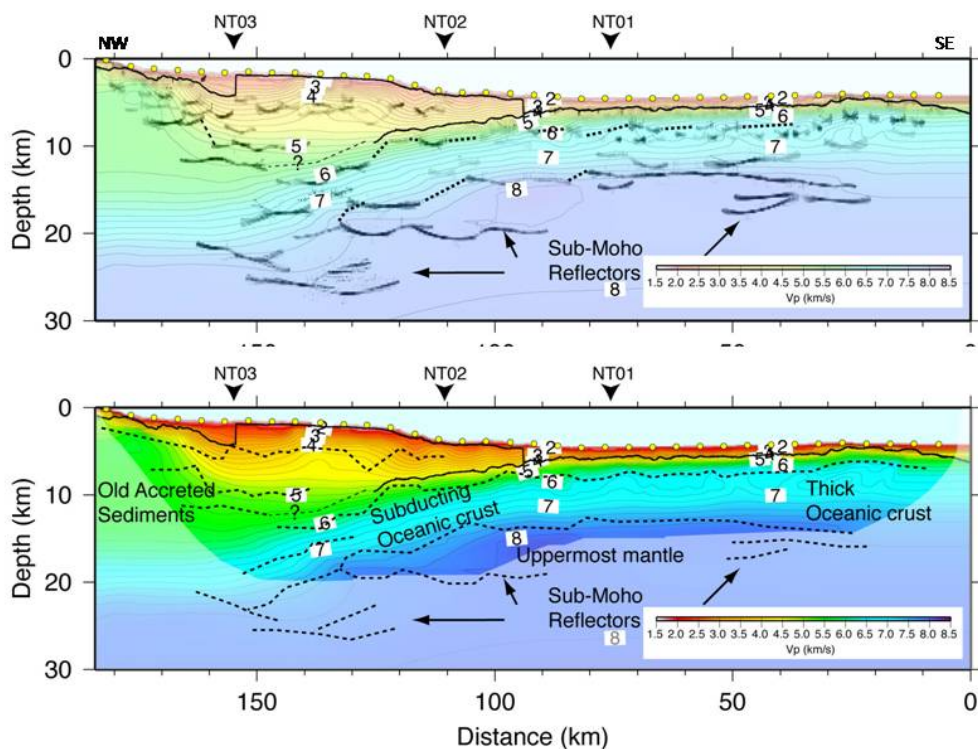


図7 詳細なプレート形状の把握や最上部マントルに顕著な反射波群の存在

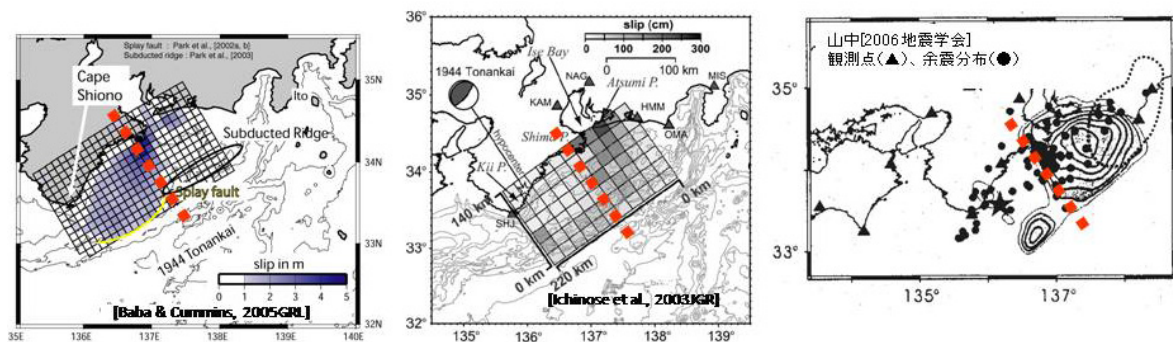


図8 地震波データを用いた震源モデルと津波データ解析から得られた震源モデルでは、その主破壊域が地震波解析モデルでは想定東海地震震源域南西端近傍に存在するのに対して、津波を用いた震源モデルではその波源域の主体は熊野灘に存在している。

## (f) 成果の論文発表・口頭発表等

著者	題名	発表先	発表年月日
Park, J.-O., T. Tsuru, T. No, K. Takizawa, S. Sato, Y. Kaneda,	A high-resolution 3D seismic reflection survey and prestack depth imaging in the Nankai Trough off southeast Kii Peninsula	Geophysical Exploration (BUTSURI-TANSA)	In press
Ayako Nakanishi, Shuichi Kodaira, Seiichi Miura, Aki Ito, Takeshi Sato, Jin-Oh Park, Yukari Kido, and Yoshiyuki Kaneda	Detailed structural image around splay fault branching in the Nankai subduction seismogenic zone: Results from a high-density ocean-bottom seismic survey	Journal of Geophysical Research	2008年
Park, J.-O., T. Tsuru, T. No, K. Takizawa, S. Sato, and Y. Kaneda	High-resolution 3-D prestack depth imaging of the Nankai Trough off southeast Kii Peninsula,	2007年日本地球惑星科学連合大会	2007年5月
Park, J.-O., and Y. Kaneda	Velocity reduction of incoming sedimentary sequence in the Nankai Trough, from high-resolution 3D seismic reflection data	2nd Korea-Japan Joint Symposium on Ocean Drilling in Jeju Island (Korea)	2007年
藤江剛、朴進午、仲西理子、小平秀一、金田義行	東南海地震の震源域における構造探査観測	2007年日本地球惑星科学連合大会	2007年5月
仲西理子、小平秀一、朴進午、尾鼻浩一郎、藤江剛、金田義行	南海トラフ地震発生帯研究の最前線	ブルーアースシンポジウム	2008年3月
藤江剛、仲西理子、朴進午、尾鼻浩一郎、小平秀一、金田義行	東南海地震の震源域における地殻構造探査	ブルーアースシンポジウム	2008年3月