

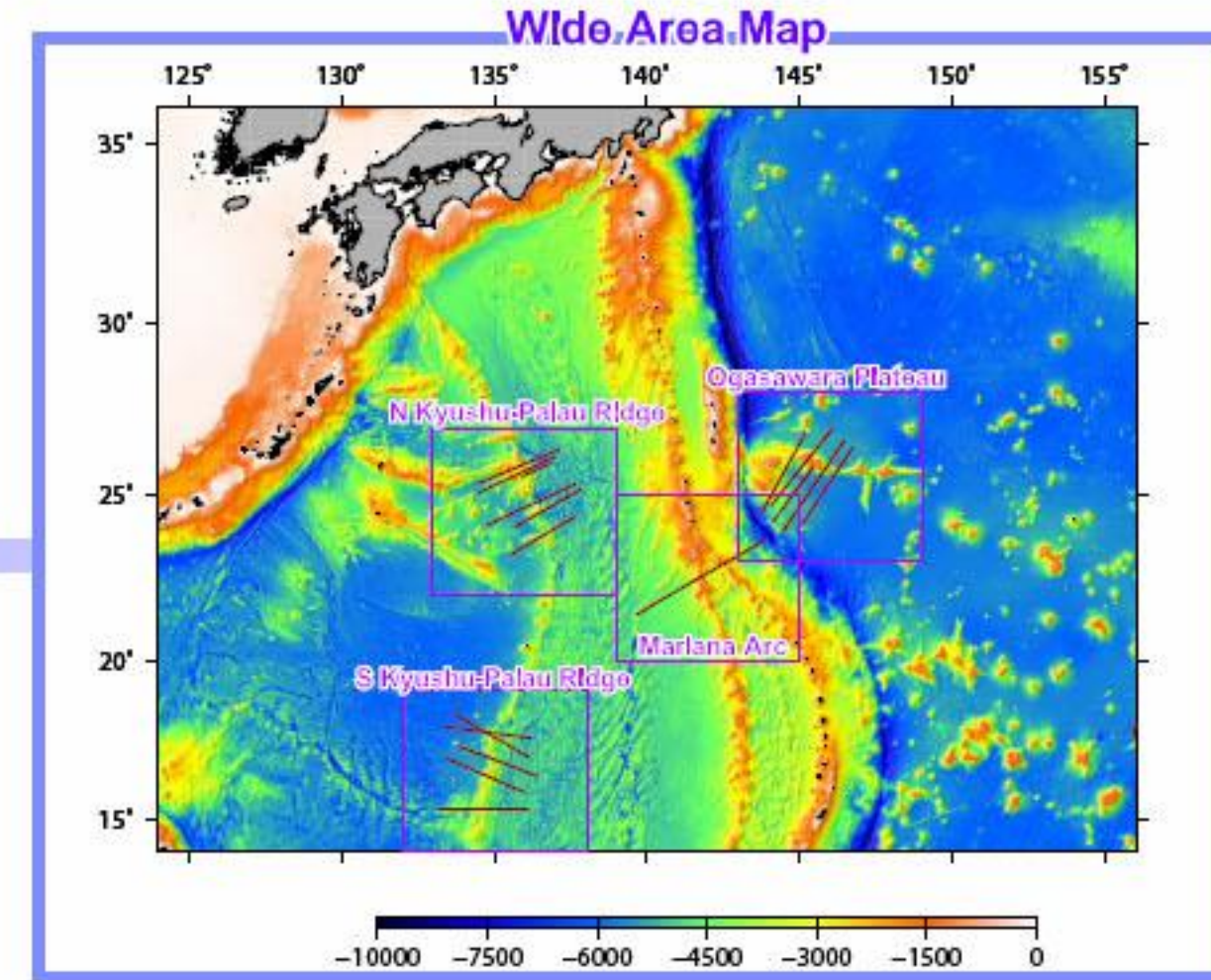
P06 2007 年度大陸棚調査 (その2) 物理探査船「大陸棚」による MCS 調査

金田 謙太郎 西澤 あずさ 片桐 康孝 及川 光弘 渡邊 奈保子 加藤 幸弘

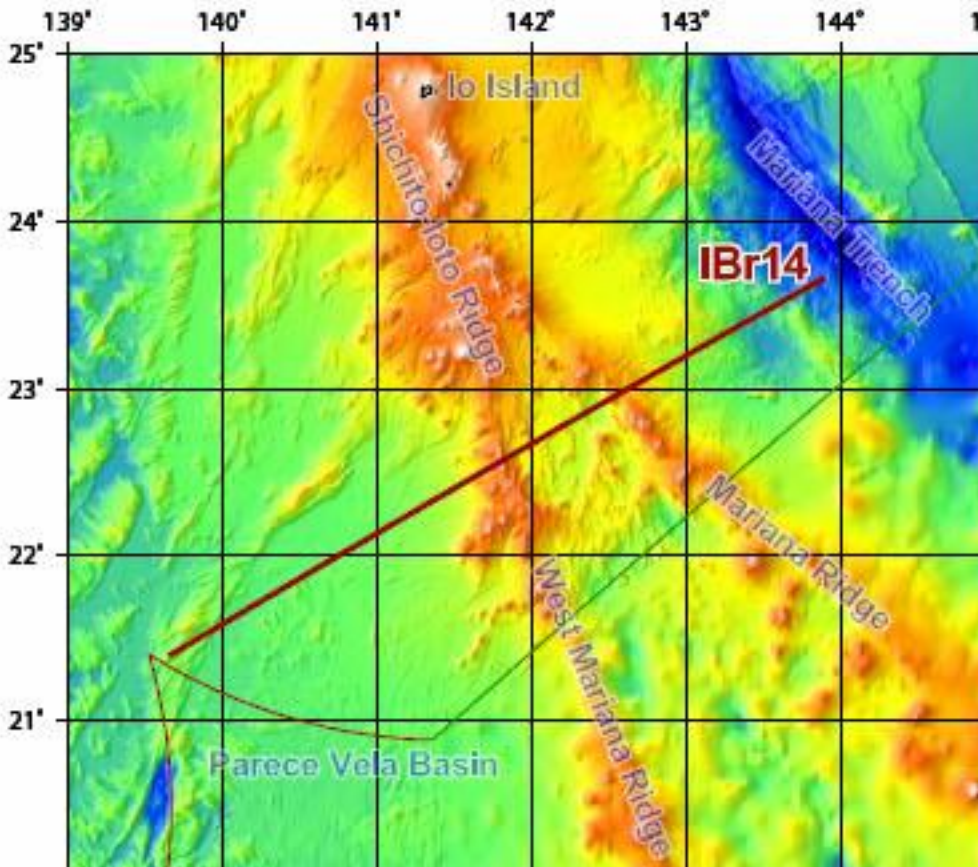
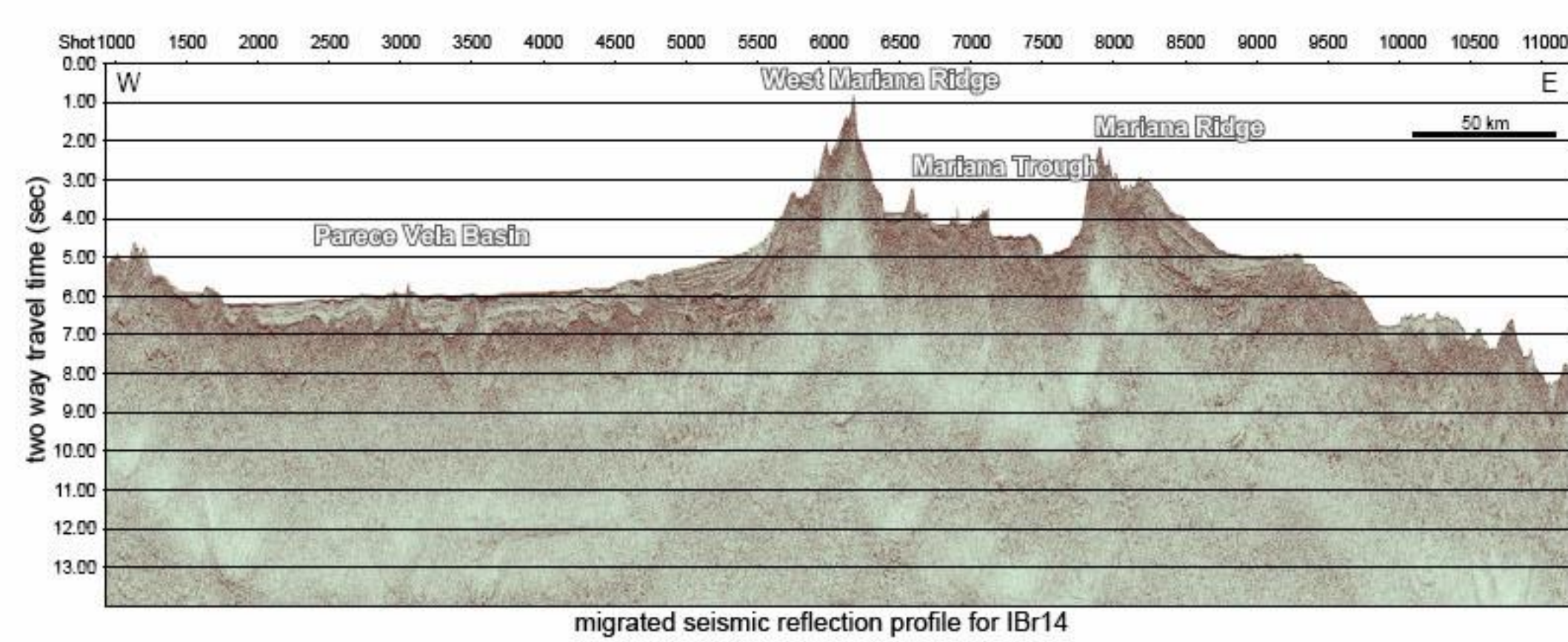
平成 19 年度、海上保安庁海洋情報部は、日本南方海域における浅部構造およびモホ面深度を把握するため、チューンドエアガンアレイを用いたマルチチャンネル反射法探査を計 17 測線実施した。アレイは大小 36 基のエアガンで構成され、総容量は 8,040 inch³ となる。受振器としてケーブル長 6,000 m、480 ch (受振器間隔 12.5 m) のストーリーケーブルを洩航し、サンプリング周波数 500 Hz で収録した。収録データには右表に掲げる解析処理を施し、地殻構造が明瞭化された反射法プロフィールを取得することができた。

Analysis method

resampling 2 msec to 4 msec
bandpass filter (3-125 Hz)
exponential gain recovery
signature deconvolution
parabolic radon demultiple
velocity analysis
CDP gathering
time migration
timevariant bandpass filter

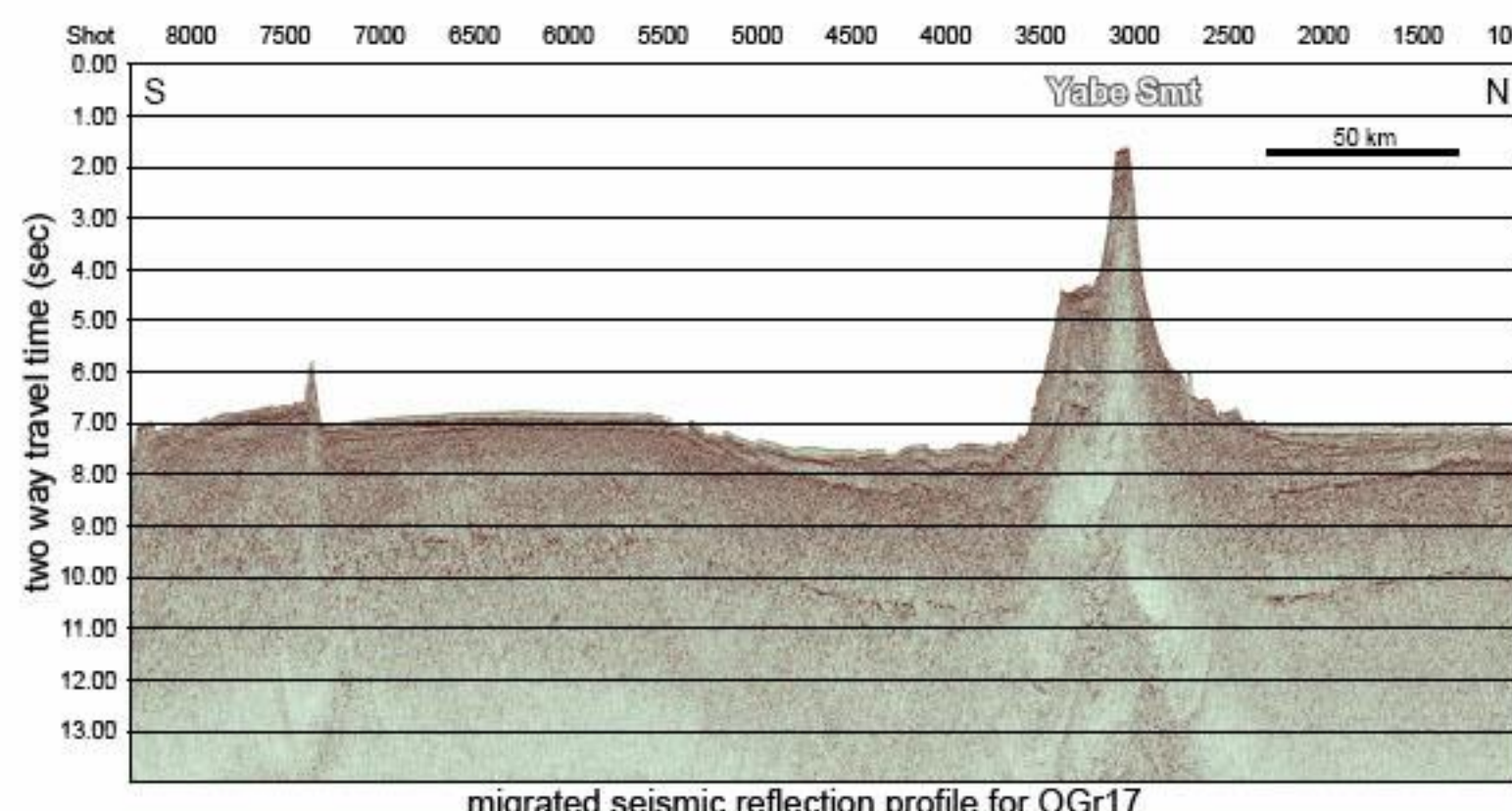
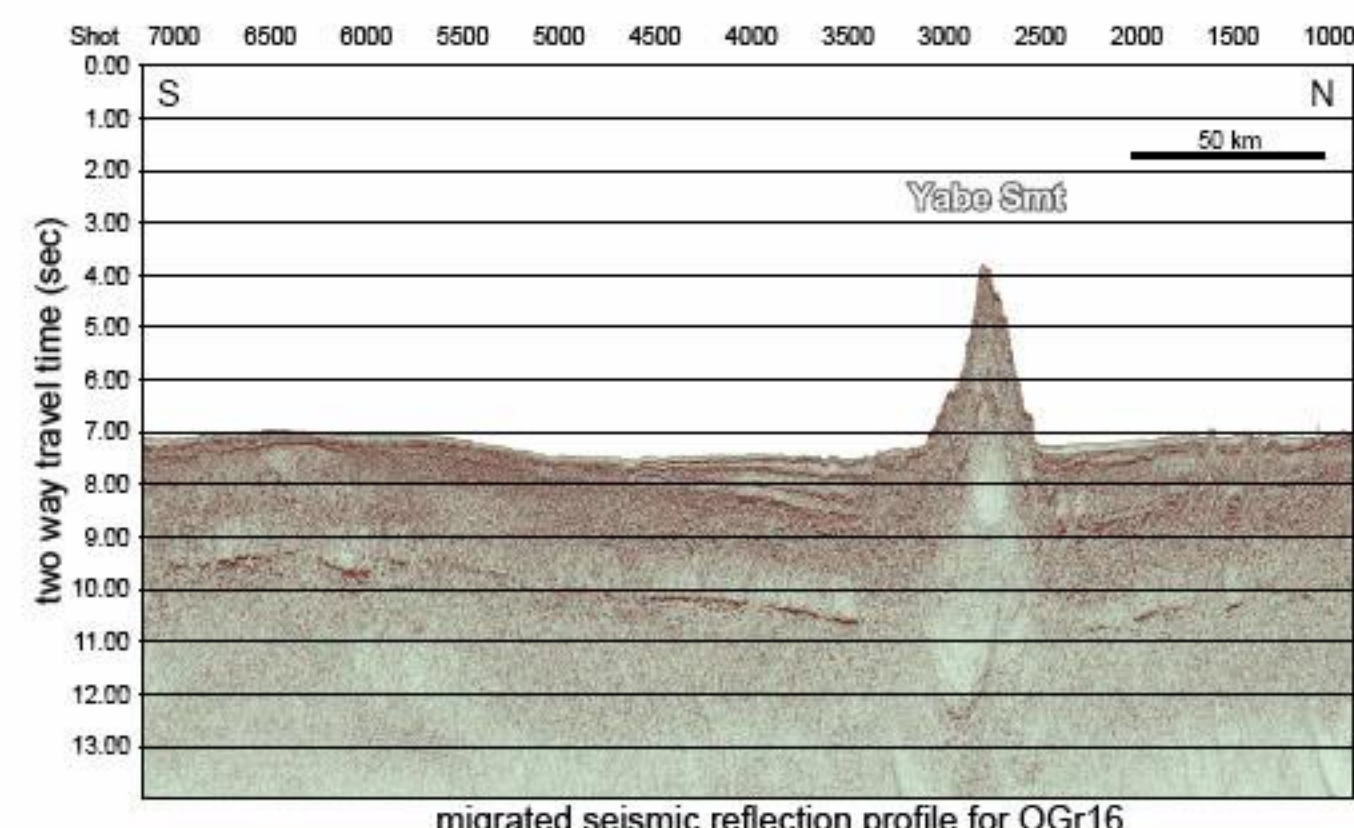


Mariana Arc

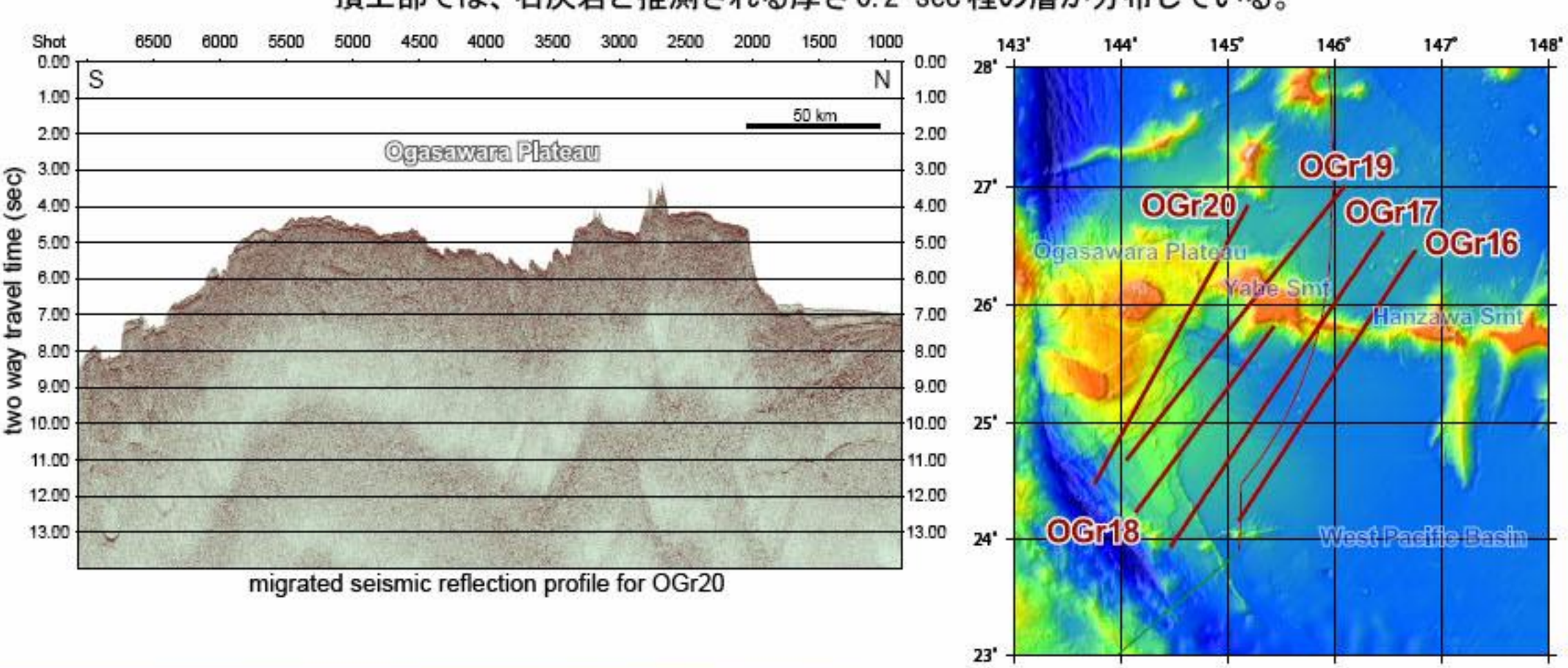
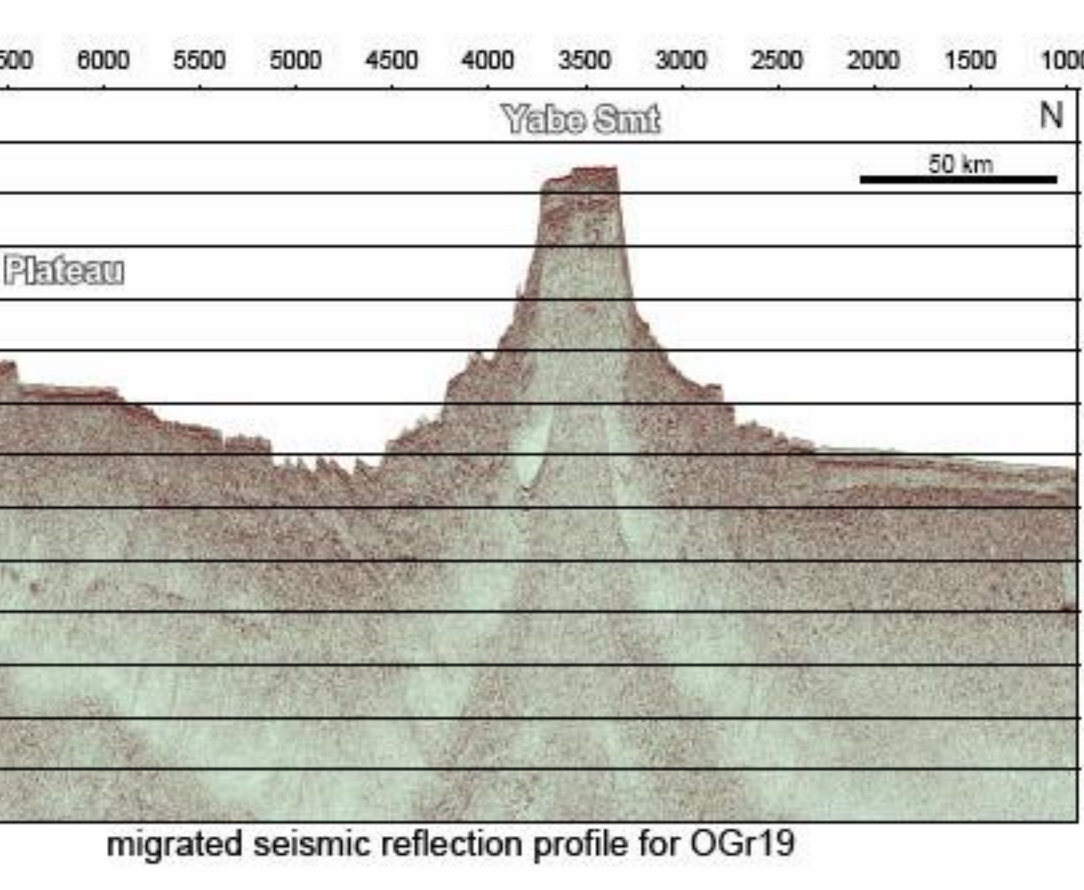
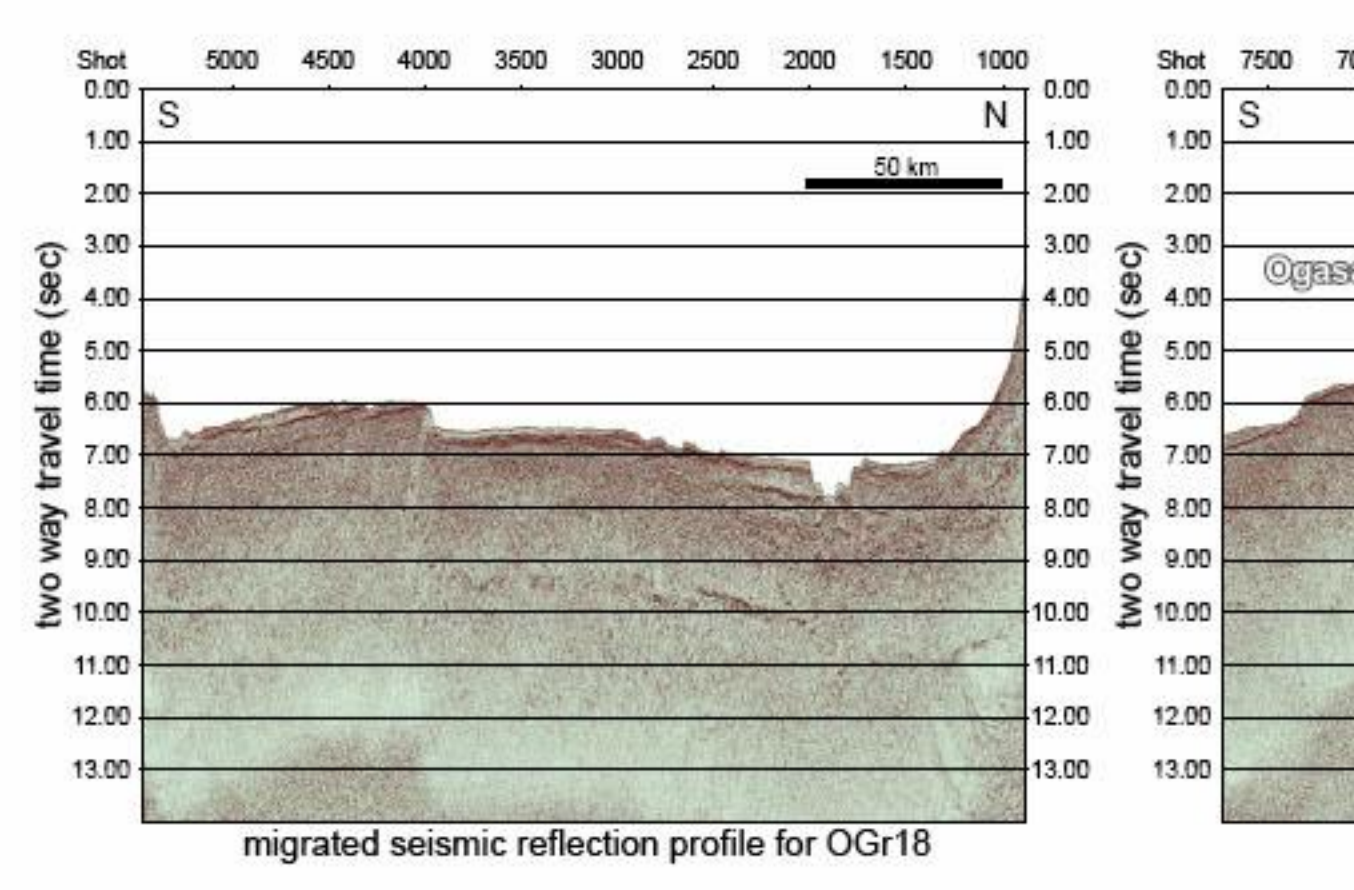


IBr14 測線は、海嶺が分岐し始めるマリアナ弧北部を東西に横断している。パレスベラ海盆では、断層や貫入岩体で形成された凹凸の激しい音響基盤面を厚さ 0.5-0.8 sec の堆積層が覆っている様子が認められる。マリアナ島弧の背弧海盆であるマリアナトラフでは、リフトによる断層が発達し、0.2 sec ほどの薄い堆積層が凹地で散見される。前弧側では厚い堆積層が広がっており、場所によっては 1.2 sec に達する。本測線の東端域は蛇紋岩海山上を通過しているが、海山内部の構造はほとんど認められない。前弧域の往復走時 9-10 sec 付近にはフィリピン海プレートのモホ面と思われる断続的な反射イベントが確認される。

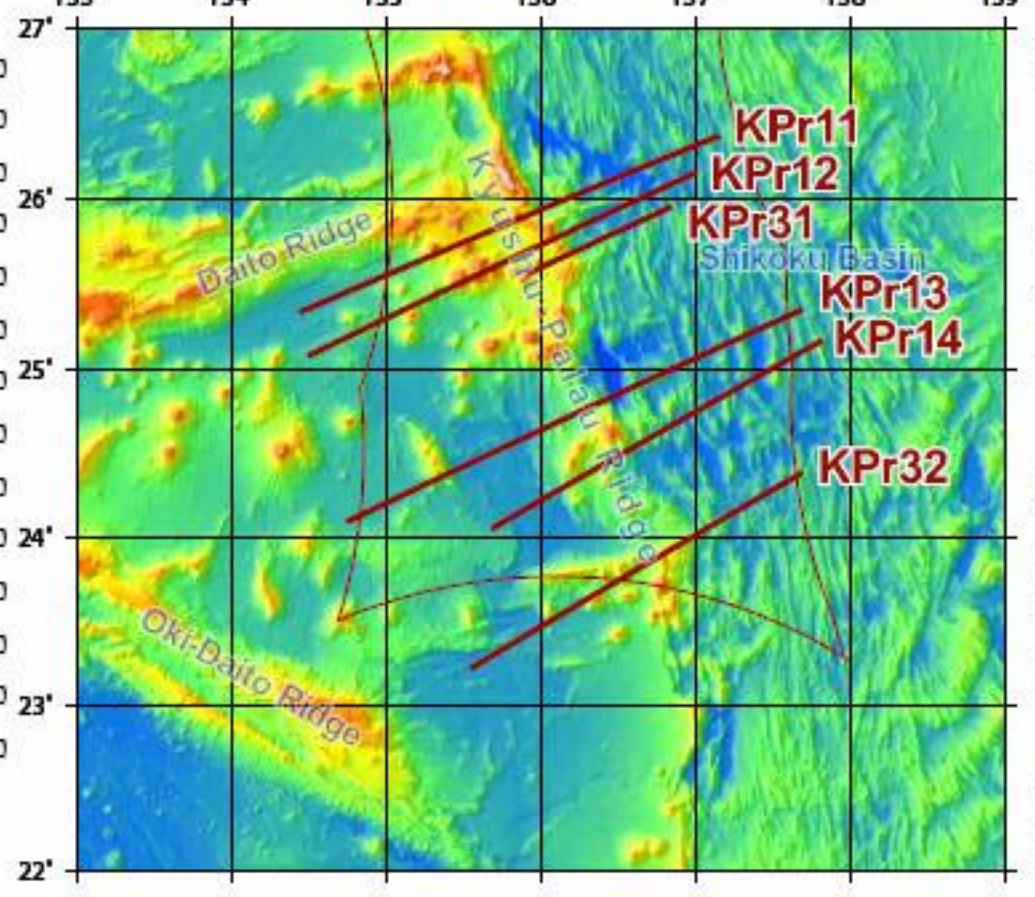
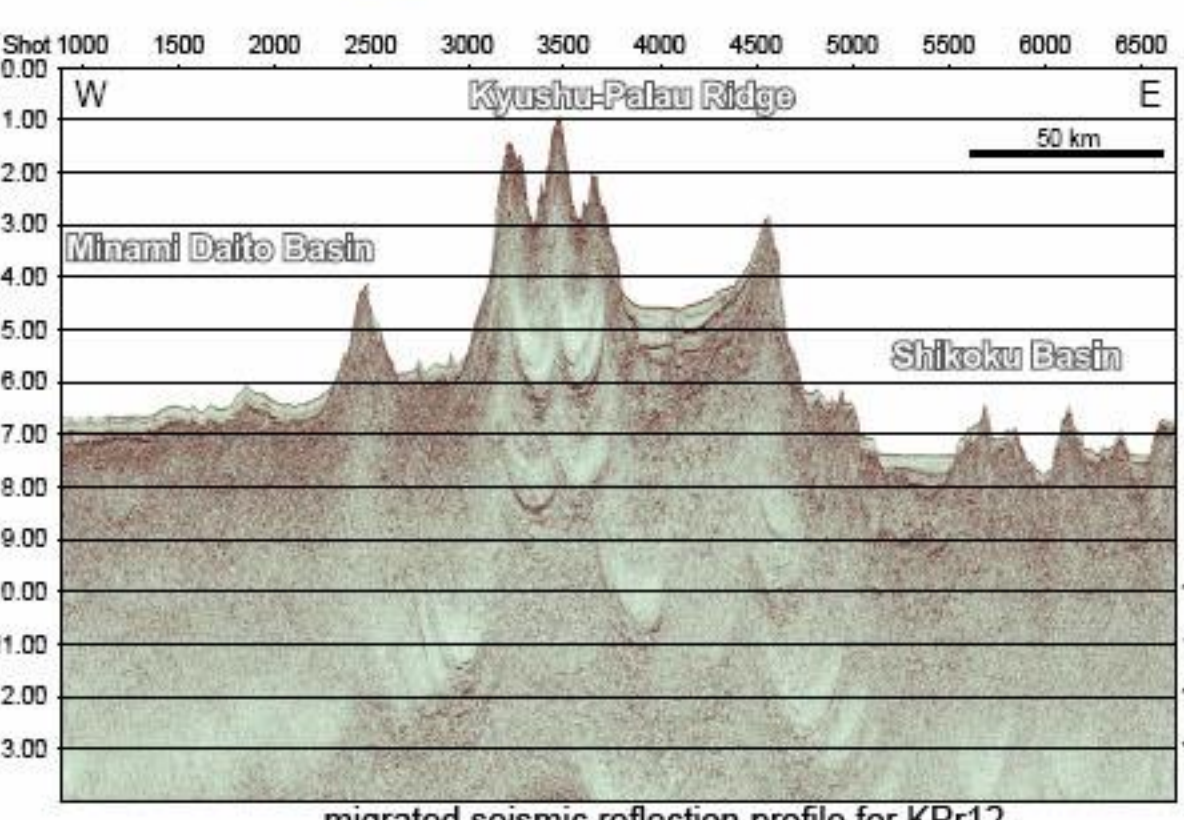
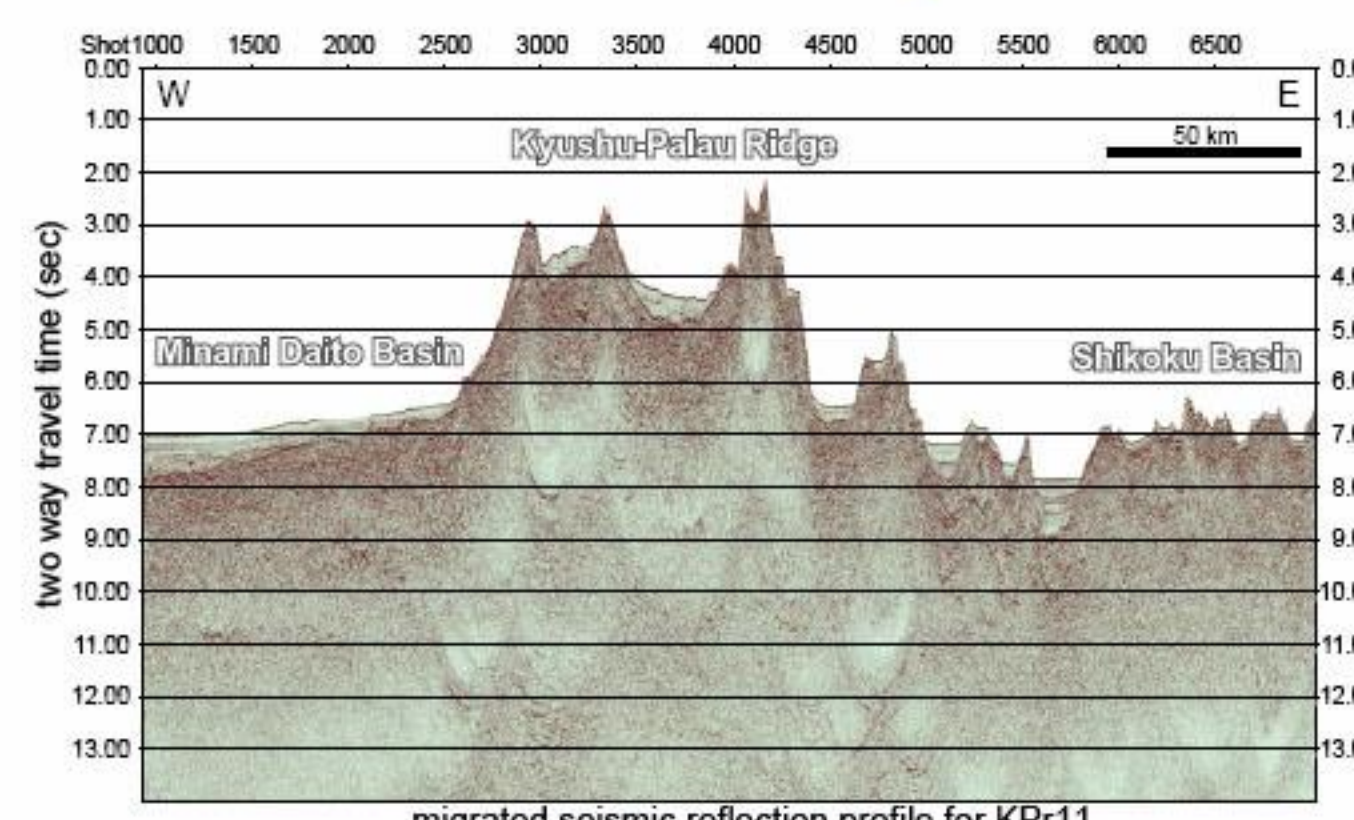
Ogasawara Plateau



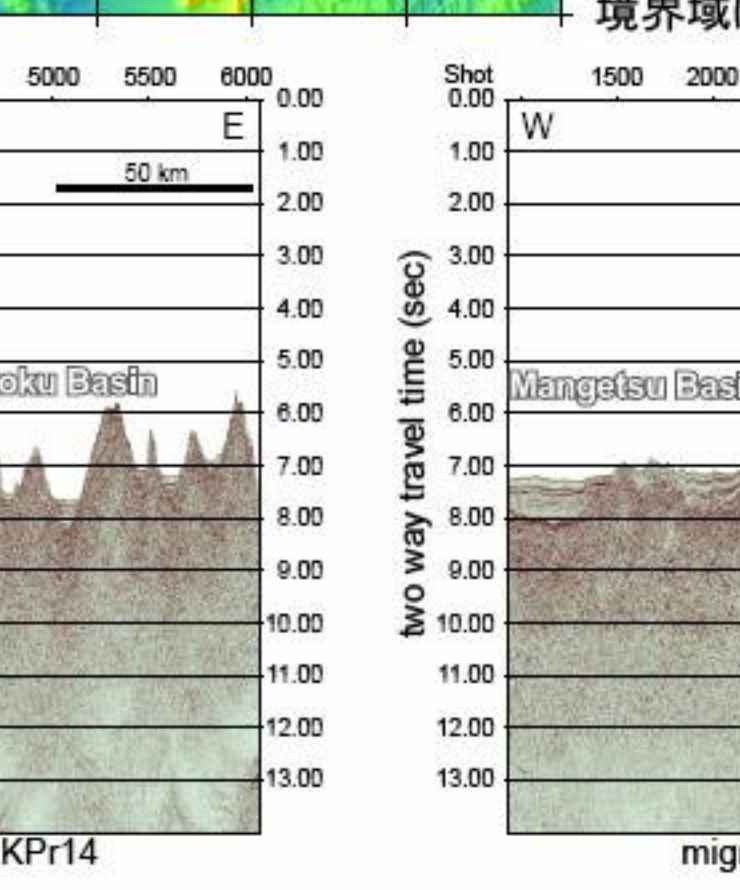
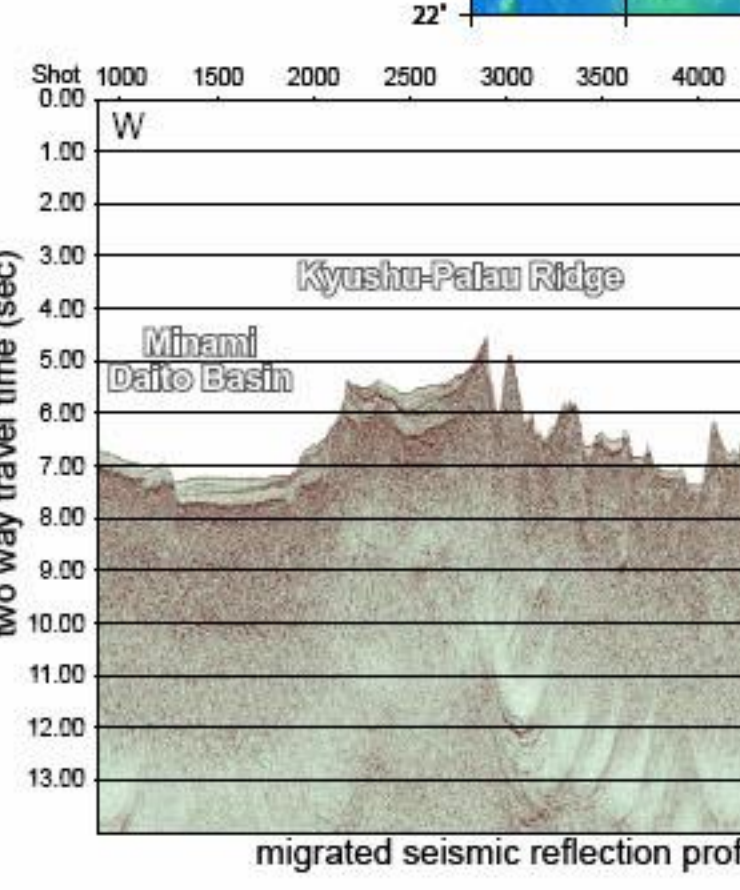
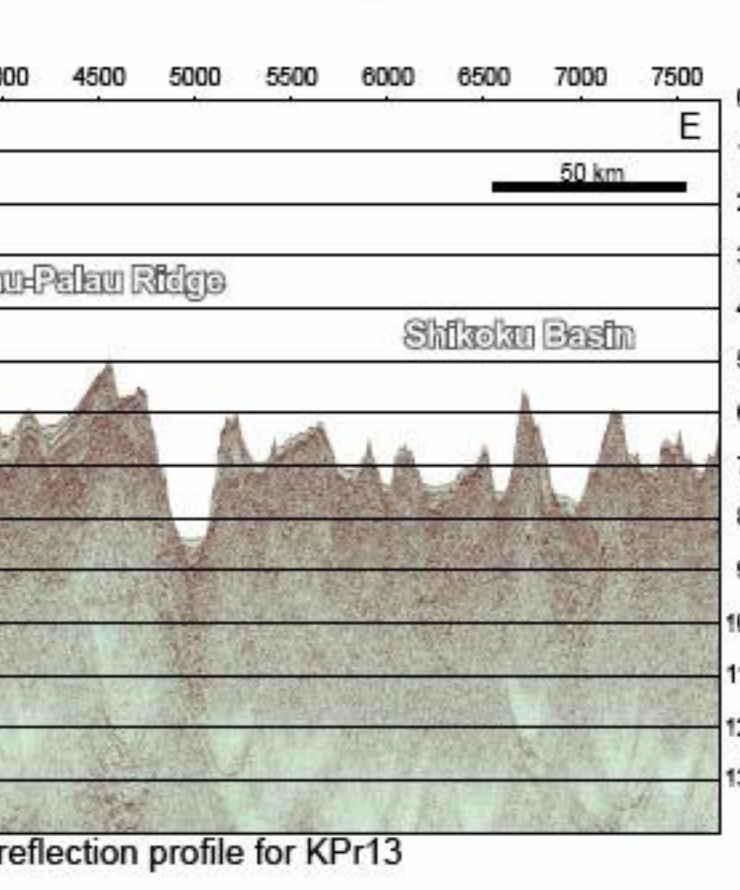
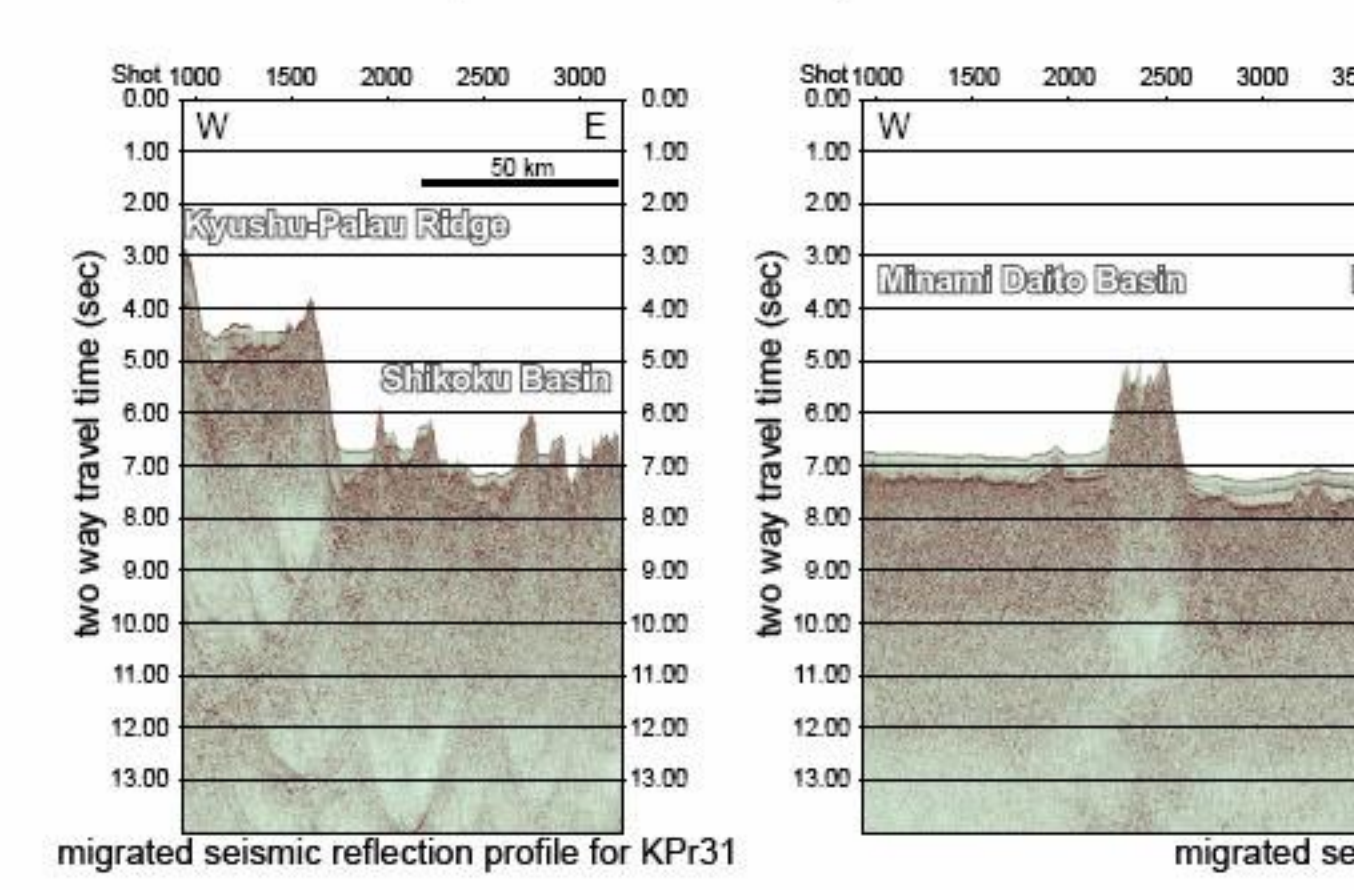
小笠原海台海域では、海台南東斜面から海洋底につながる遷移域に、海底拡大方向とほぼ垂直に走る、5本の北東-南西方向の測線を設定した。OGr16-18 測線は、それぞれ似たような海底地形上に設定されており、取得された反射法プロフィールも類似している。これらでは、海山部を除き、明瞭な音響基盤及びモホ面が認められ、堆積層厚は海山に近づくに従って厚みを増していく。堆積層の最も厚いところでは 1.5 sec 程に達する。このように同一測線内でも堆積層厚は変化があるものの、音響基盤からモホ面までの往復走時はほぼ 2 sec で均一になっており、当海域では堆積層を除く地殻の厚さはほぼ一定であるといえる。これらの測線の大洋底部では正断層が発達しており、測線間においても連続性をたどることのできる大きなものもある。OGr18 測線 1900 shot 付近に見られる大断層は OGr16-20 まで全ての測線に認められる。この断層は堆積層もきれいに分断しており、海山及びモートの形成後に発達したものである。OGr19 測線では部分的に小笠原海台を通過しており、ここでは海底下 3-4 sec にモホ面が認められ、地殻が厚くなっていることがわかる。OGr20 測線では、海台北部の大洋底部及び測線南端部を除き、モホ面らしき信号は確認できない。小笠原海台及び矢部海山の頂上部では、石灰岩と推測される厚さ 0.2 sec 程の層が分布している。



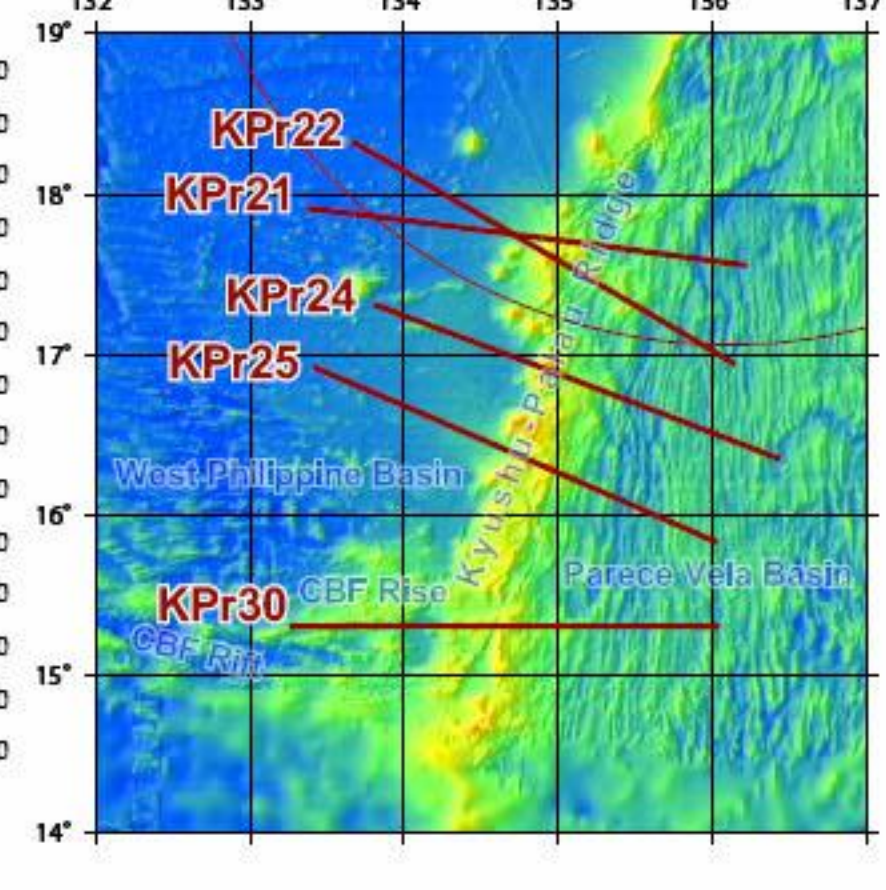
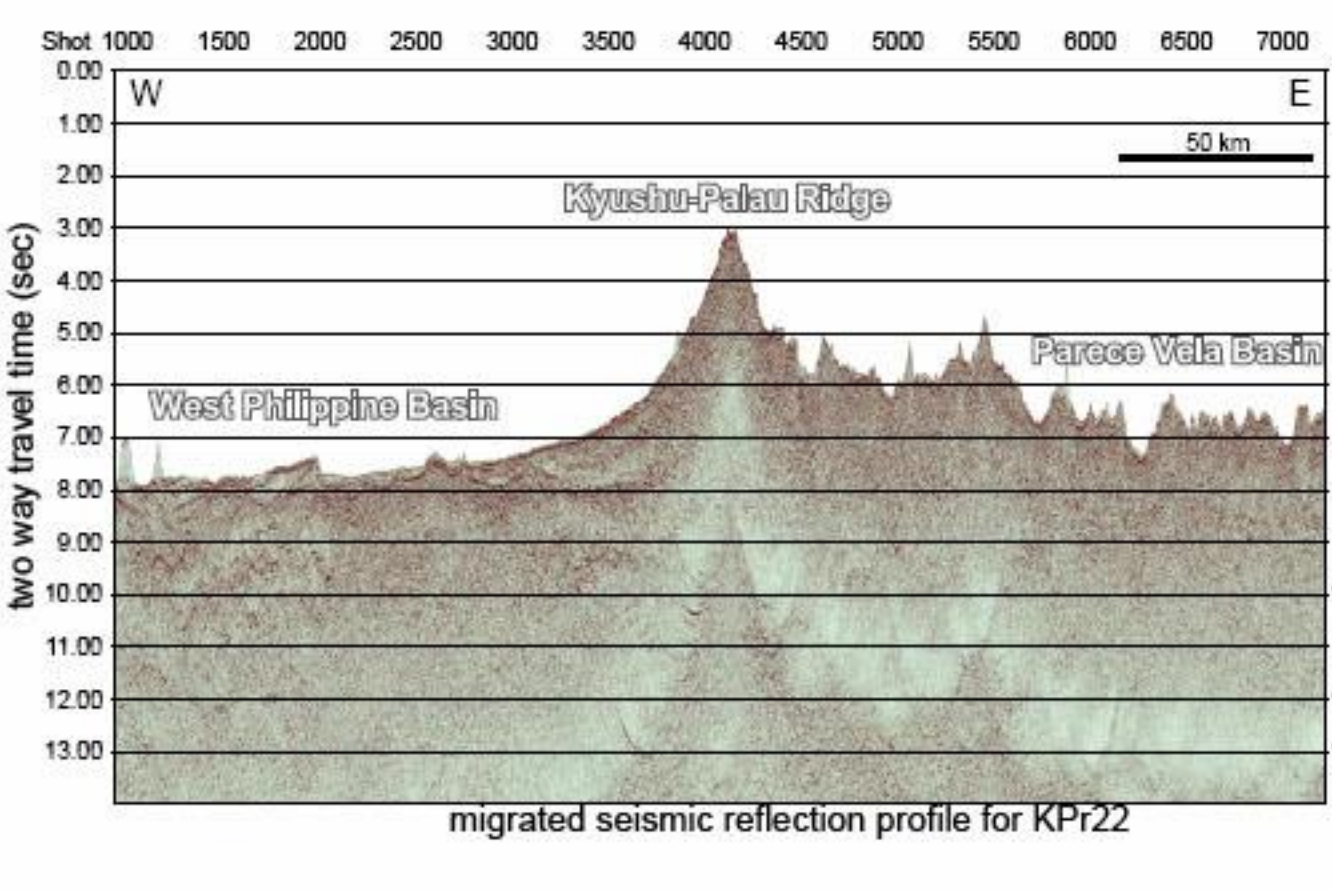
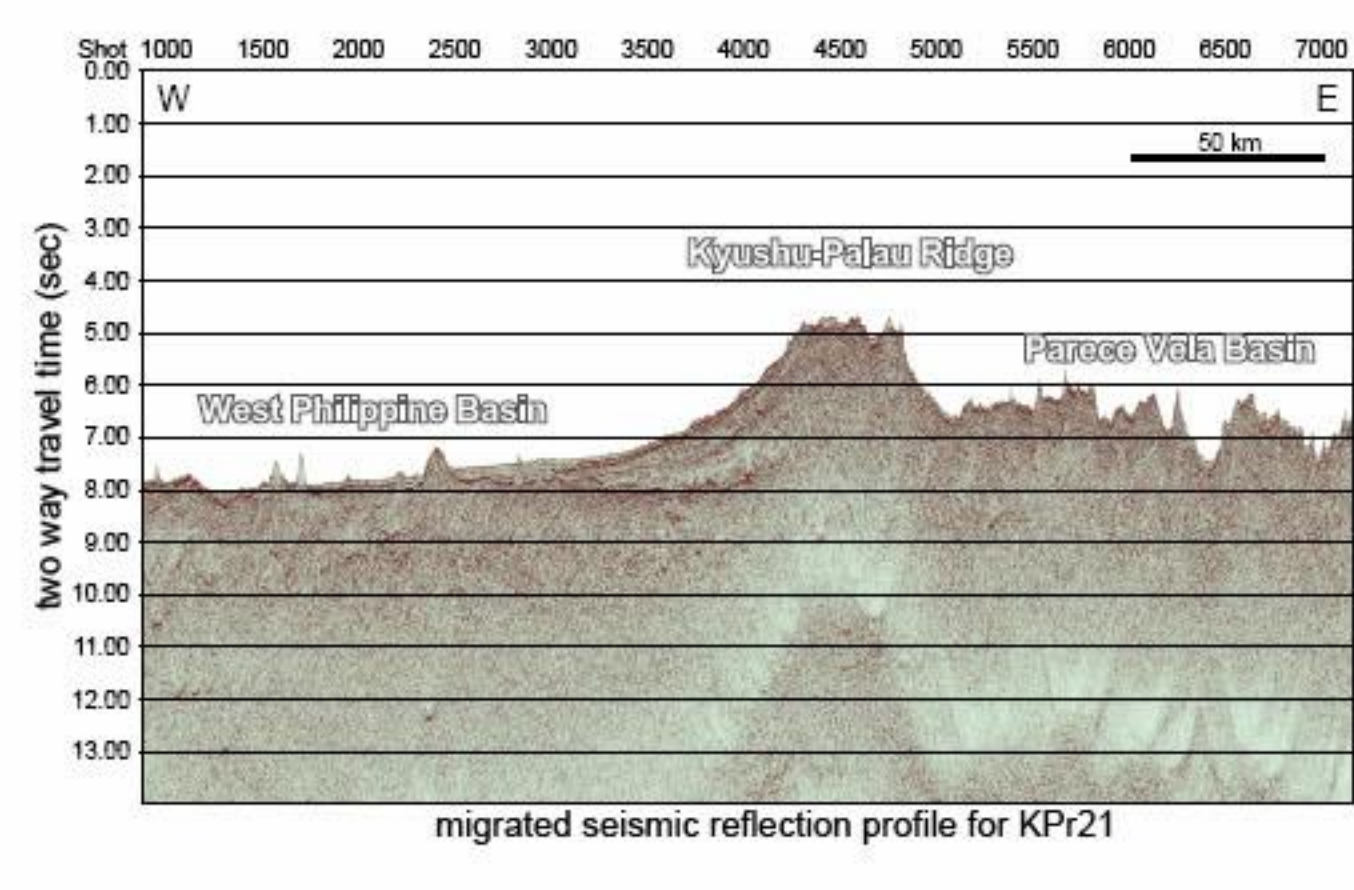
Northern Kyushu-Palau Ridge



北部九州・パラオ海嶺海域においては、海嶺を横切り、四国海盆に達する、6 測線を設定した。南大東海盆では堆積層の厚さは 0.2-0.8 sec と厚く、所々に断層や貫入岩体は認められるものの、凹凸の少ない構造をしている。海嶺・海山近傍を除き、同一測線内の堆積層厚はほぼ一定であり、堆積層形成後に断層や貫入が生じたと推察される。当海盆下では、明瞭なモホ面は認められない。四国海盆は南大東海盆と対照的で、断層が発達して音響基盤の凹凸が激しく、0.1 sec 程の薄い堆積層が広がっている。凹地においては、堆積層は 0.2-0.3 sec 程に厚みを増す。モホ面と思われる反射イベントは海底面下 1.5-2.0 sec 付近に部分的に確認されるが、不明瞭である。九州・パラオ海嶺では、KPr32 測線を除き、山間盆地に 0.5-1.0 sec 程の厚い堆積層が広がっている。四国海盆との境界域にはリフトによる正断層が発達している。



Southern Kyushu-Palau Ridge



南部九州・パラオ海嶺では、九州・パラオ海嶺をほぼ東西に横切るように計 5本の探査測線を設定した。西フィリピン海盆では測線によって堆積層厚が異なり、九州・パラオ海嶺からの供給量を反映していると思われる。KPr21・22の堆積層厚は約 0.3 sec に対し、KPr23・24では約 0.8 sec である。モホ面は音響基盤下 1.0-1.5 sec 付近に不明瞭ながらも確認できる。パレスベラ海盆では、堆積層は 0.1 sec 以下の厚さで分布しており、四国海盆と比較しても薄い。断層を伴う音響基盤の凹凸は激しく、四国海盆と比べて周期が短くなっている。当海盆における音響基盤は深の構造はほとんど認められない。九州・パラオ海嶺では、山間盆地に堆積層が 0.1-0.2 sec ほどの厚さをもって分布しているが、堆積層はほとんど見受けられない。

