

2023年トルコ南東部地震の被災地域の地震動特性と地盤増幅について

山中浩明（東工大）

ポイント

- この地震によってトルコ建国以来最悪の地震被害が生じた。
- 東アナトリア断層での1回目の地震は事前に想定されていた。ただし、想定規模は小さい。
- 被災地域の主要な都市では、断層破壊の影響（長周期パルス）と平野部の地盤増幅効果によって大きな地震動が観測された。
- 被害が最も大きいアンタキヤ地域では日本の耐震設計の地震外力を超える地震動となった。
- 被災地域では、周期1秒程度の地盤増幅が大きく、被害の拡大に寄与したと考えられる。
- 表層地盤だけでなく、深部地盤も被災地域の地震動特性に影響しているが、トルコの強震観測点では、深部地盤構造は調査されておらず、今後検討が必要である

アンタキヤでの地震動特性

丘陵（3132, 3131）では小さい
 平野（3123, 3124, 3126, 3129）では大きい

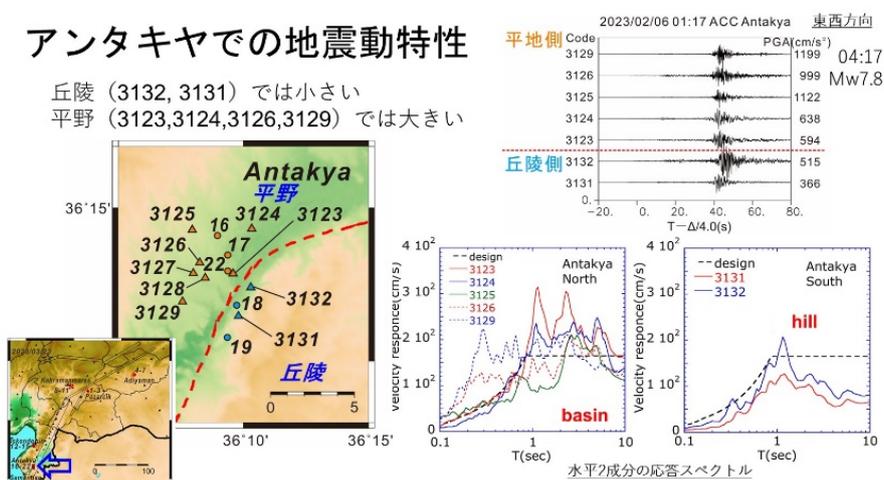


図1：アンタキヤ地域の強震観測点と地震動特性

アンタキヤ地域の余震の記録

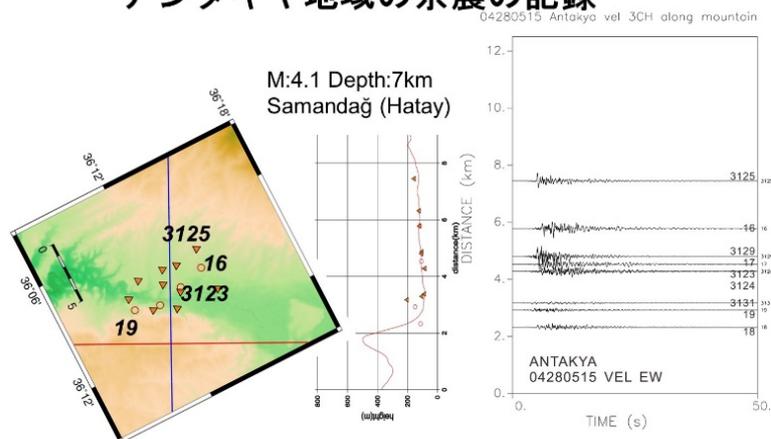


図2 アンタキヤ地域での余震観測による地震記録。平野部では、後続位相による増幅効果が認められる。

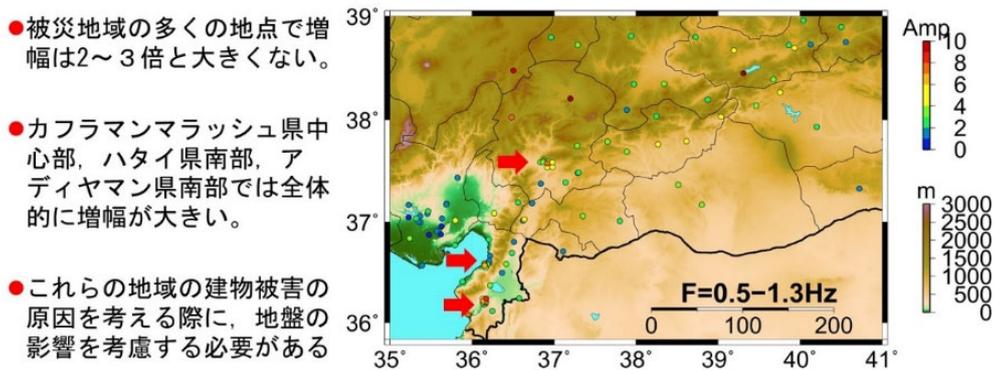


図3：周波数0.5~1.3Hzの地盤増幅倍率の分布

表層地盤と深部地盤の影響

イスケンデルン地域 (3112)

表層地盤の影響が大。

アンタキヤ (3123) カフラマンマラッシュ地域 (4624)

表層地盤は5Hz以上で影響大。深部地盤は3Hz以下で影響大
断層近傍 (3138)

5Hz以上では表層地盤の影響が大。低周波数では地盤の影響なし

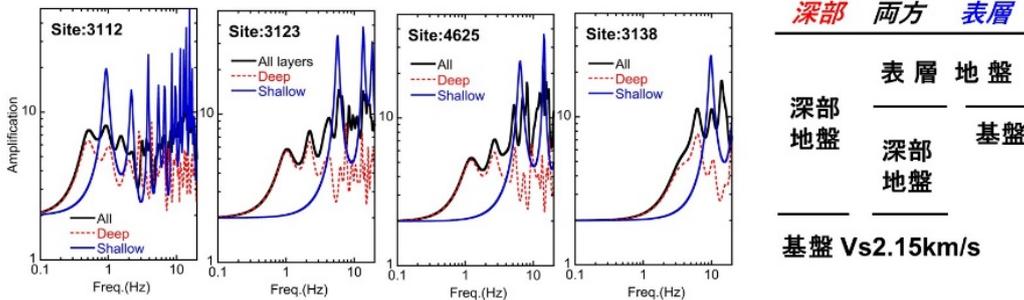


図4：表層地盤と深部地盤の影響