

強震観測網と J-array で見る日本列島の揺れ方

Vibration of the Japanese Islands observed by strong motion networks and J-array

纈纈 一起[1]

Kazuki Koketsu[1]

[1] 東大・地震研

[1] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo

1998年伊豆半島東方沖地震や1999年台湾集集地震でいかに日本列島が揺れたかを、強震観測網とJ-arrayによる記録を組み合わせて考察する。J-array記録の飽和は震央近傍に限られ、短周期地震計記録といえども地震動伝播の考察に耐えられる。

防災科研のK-NETや気象庁・自治体の震度情報ネットワークなどで構成される強震観測網は、世界に例を見ないほど充実したものであり、強震動地震学などへ多大な貢献が期待されている。われわれもこの観測網が観測した波形データを用いて、関東平野において主に表面波により励起される長周期地震動が、いかに伝播するかを考察してきた(纈纈・菊地, 日本地震学会1998年度秋季大会, 1999年合同大会)。しかし、堆積平野を越えて日本列島の規模で地震動伝播を見ようとした場合、強震観測網ではカバーできない面がある。

まず、震央から距離が離れるに従って地震動の強さが強震計のトリガーレベルを下回り、記録自体がまったく取れていない可能性が高まる。また、たとえトリガーがかかっても、多くの強震計で強制的に記録する時間はそれほど長くない、その時間以降は加速度がある値を下回った時に記録を停止するような設定になっている。このため、加速度値が大きくない長周期地震動の部分は記録されていない可能性が高い。これらの点を補うため、遠方では大学・気象庁による高感度地震計ネットワーク、J-arrayのデータを利用する。高感度といっても20bit以上のダイナミックレンジにより、記録が飽和しているのは1998年5月の伊豆半島東方沖地震(M5.7)の場合、震央から30~40km程度までであり、この範囲は強震観測網が十分カバーしている。また、多くの観測点で単周期地震計しかおかれていない点は、広帯域地震計が併設されている観測点や、近傍に強震観測点がある観測点で比較を行い、短周期地震計記録から復元した地動は十分使用に耐えることを確認した。

以上のような強震観測網とJ-arrayの組み合わせにより、前述の伊豆半島東方沖地震や1999年台湾集集地震でいかに日本列島が揺れたかを考察する。