

京都大学吉田地区における CEORKA 強震観測記録の比較

Comparing strong motion seismograms at Yoshida Campus, Kyoto University

茂泉 優 [1]; # 加藤 護 [2]; 岩田 知孝 [3]

Yu Moizumi[1]; # Mamoru Kato[2]; Tomotaka Iwata[3]

[1] 京大・総人; [2] 京大院人環; [3] 京大・防災研

[1] IHS, Kyoto Univ; [2] Human and Environmental Studies, Kyoto Univ.; [3] DPRI, Kyoto Univ.

京都大学吉田地区では関西地震観測研究協議会によって工学部 (KYU) と総合人間学部 / 人間・環境学研究科 (IHS) の2ヶ所で速度型強震計による観測が行われている。これらの観測記録は京都盆地における強震動を考える基礎資料となるのみでなく、昼間人口の多い大学における地震災害対策を立てる上での重要な資料ともなる。KYU と IHS 間の距離は約 600 m であり、記録に違いがあれば強震動のサイト特性を考える上でも興味深い。そこでこの2点で観測が行われている 2001 年以降について波形記録の整理を行い、スペクトル解析から相対的な震動特性について検討した。

2001 年 2 月以降で 2 観測点において共通にトリガーされた 180 個の記録のうち、P 波と S 波の着信読み取り精度が高いもの、十分な SN 比がある 71 個の近地地震、やや近地地震について解析を行った。震源特性、伝播特性はほぼ共通とみなせるので、振幅スペクトルをとり、その比をとることで相対的なサイト特性を得るものと考えた。S 波および P 波について着信から 5 ないし 10 秒間の波形についてスペクトルを求め、その比を求めた。ノイズスペクトルは P 波着信以前のプレトリガー部を用いて推定した。1 から 10Hz の範囲では十分は SN 比がある。

S 波水平成分について得られた相対サイト特性比は 6Hz 付近を境に低周波側と高周波側で大きく異なった振る舞いを見せた。低周波側では KYU に対する IHS のスペクトル比 (IHS / KYU) はほぼ 1 であるが、2-4Hz の周波数帯で 1/2 から 2 倍をやや超える程度の値を示す。直達波が東から入射するときこの違いがやや顕著になる。これは地下数十 m 程度までの地盤の効果と考えることができ、この地域での京都盆地の堆積層厚 160 m よりは有意に浅い構造によるものであろう。高周波側では KYU に対する IHS のスペクトル比 (IHS / KYU) は 1 よりもきわめて小さくなる。この傾向は周波数が高くなるにつれて顕著になる。鶴来・他 (2002) によるスペクトルインバージョンによるサイト特性解析では KYU の高周波側での大きな増幅は見られないこと、IHS は 4 階立て校舎の地下 1 階に設置されていることなどを考慮すると、この減衰は校舎による入力損失を見ていると考えられる。これらの特徴は直達波と初期コーダ部で共通に見られる。最大速度振幅 (PGV) は KYU で系統的に大きい、これは IHS における高周波側の減衰によるであろう。

以上のことから、この 2 観測点では京都盆地の構造に由来するような地盤効果は共通に観測されているが、観測条件の違いによりサイト特性が生じていると考えられる。