

京都市内の自然微動について

立命館大学理工学部 正員 畠山直隆

同 上 正員 小出忠男

自然微動は種々の人工的振動源によっておこされた振動が伝播してきたものの集りと考
えられているが、この振動性状はその地盤特有のものであり、自然微動からみた地盤の振
動特性は地震のときにも表わされる可能性があることが知られてゐる。筆者らは京都市の
地盤と震害に関する研究の一環として京都市内の自然微動の測定を行なっているが、これ
らの結果について報告したい。

I. 測定概要

(1)測定日は第1図に示した通りである。(2)測定時刻は夜間が望ましいのであるが、昼間行なつたので、近接擾乱を避けるために測定場所を空間の大きい学校、公園に選んだ。(3)微動計は固有振動数2%の動線輪型の上下動で、これを磁気テープに録音した。(4)磁気テープに録音した記録はさらに再生し、周波数分析器によって10帯域の周波数成分に分析した。この分析器は各周波数帯の瞬時値を記録すると同時にこの周波数成分の波動の振幅を一定時間積分のち積分値として記録される。この積分値は周期頻度と振幅に関する関数である。

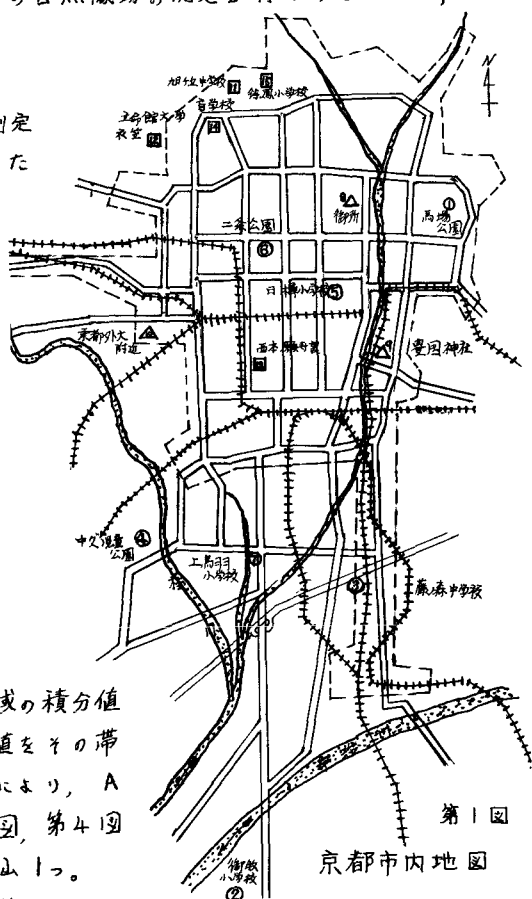
II. 測定結果

周波数分析器は0.69~0.70%を対数分割を行

ない、10帯域に分けられるが、いまこの各帯域の積分値を縦軸に、周期を横軸にとり、各帯域の積分値をその帯域の中央値において示した。これらの図の形により、A型、B型、C型のグループに分け第2図、第3図、第4図に分けて図示した。(a) A型はこの図の形がふ1つ。

(b) B型はこの図の形がふ2つ。(c) C型は整ったもの

のあるものである。(a) A型、第2図は分析カーブの山が1つの単純なカーブを描く図を示した。第2図をみると、御牧小学校、藤、森中学校、中久児童公園での積分値のピークは周期0.2である。日樟小学校での積分値のピークは周期が0.12で短いが、二条公園、上鳥羽小学校での積分値のピークは周期が0.31で長い。(b) B型 第3図は分析カーブの山が2つあるものの図を示した。御所、高台にある豊国神社での積分値のピークは周期が0.2と0.8であり、京都外国語大学附近での積分値のピークは周期が0.08と0.51のところにある。(c) C型、第4図は分析カーブが幾つもの山のあるものを図に示した。立命館大学衣笠学舎内の記録は高台に



おける測定記録であり、地形上特殊なものである。周期が長いのがこれは例外として考える必要がある。分析カーブの山は周期が0.05~0.12附近と0.51に小さな積分値のピークがある。A型、B型を比較すると、A型は0.2程度の周期成分が多く、B型は0.2を中心に周期成分が広く分布している。第1図を参照すると、A型は京都市南部に広く分布して、B型は京都市中心部に分布している。C型は周期分布がB型より短い周期へ移動したカーブで、0.05~0.1程度の短い周期が最大値となっており、この周期分布はA型、B型とかなり違ったものとなっている。第1図に示したようにC型、B型、A型の順に京都市北部から南部へと移動している様子が知られる。

Ⅲ 結 び

京都市北部はほとんど短い周期成分を多く含む乱れた図の形をとり、南部では堆積層の厚く、新しい地盤ほど長い周期成分を含み、かつ単純な図の形を示している。また京都市中心部の周期特性が入り乱れているのは、昼間で擾乱の強いことも考えられるが、南部の周期より短い周期での山を示している。以上のように卓越する周期をその分布形について京都市北部より南部へ向って一定の傾向が得られたが、測定は航行中であり、講義の際にさらに測定英の密度を高めて報告したい。

