

地震ハザードマップの高度化のための日本列島における沖積層の層厚推定

The estimation of distribution of alluvial deposits in Japan to sophisticate the seismic hazard map

本多 啓太 [1]; 須貝 俊彦 [1]; 鈴木 康弘 [2]; 宇根 寛 [3]; 小荒井 衛 [3]

Keita Honda[1]; Toshihiko Sugai[1]; Yasuhiro Suzuki[2]; Hiroshi Une[3]; Mamoru Koarai[3]

[1] 東大新領域環境; [2] 名大; [3] 国土地理院

[1] Environmental Studies, KFS, UT; [2] Nagoya Univ.; [3] GSI

【はじめに】

地震による長周期地震動や家屋倒壊などの被害分布は軟弱地盤の層厚と相関があることが指摘されている。日本の主要都市の多くは軟弱地盤である沖積平野に位置するため、沖積平野を形成する沖積層の層厚分布を知っておくことは、リアリティのあるハザードマップを作成するうえで不可欠である。しかし、沖積層の分布形態、すなわち coastal prism の形状や広がり是一部の地域を除いて十分に把握されていない。そこで、本報告では沖積基底礫層堆積時と現在の河床縦断面形を比較して沖積層の層厚分布がもつ一般性を明らかにする。

【方法】

日本全国の主要な河川 28 の本流を対象として、河床・段丘縦断面や沖積基底面のデータを文献資料から収集し、沖積層基底礫層 (BG) の堆積面によって示される低海面期の河床縦断面形 (Last Glacial River Profile; 以下 LGRP) と現河床の縦断面形 (Present River Profile; 以下 PRP) を作成した。LGRP と PRP の比高は沖積層の層厚とみなせるので、河口付近からその交差点にかけての比高の縦断方向への変化について、その形状を明らかにするとともに、その変化の要因を考察した。また、実際に計測して求めた沖積層の層厚と PRP と LGRP の適合関数から求められた比高を比較することで層厚変化の推定方法について検討した。

【結果と考察】

河口付近の沖積層の層厚は、物部川の 15m が最小で、信濃川の 155m が最大となり、対象 28 河川の平均層厚は 57.4m となる。沖積層の奥行きは、物部川の 4.5km が最小となり、荒川の 77.5km 付近が最大となり、対象 28 河川の平均は 26.5km となる。また、沖積層の層厚の河川縦断方向への変化は木曾川、名取川、信濃川の 3 河川を除くと上流へ向かって概ね直線的に減少する傾向があることが判明した。このことから、沖積層の層厚変化は河口からの距離を変数とする 1 次式で近似できることがわかった。ただし、層厚変化は上流へ向かってやや上に凸の形状を示す河川が多いことから単純に直線近似すると中～下流域において、沖積層の層厚をやや過小評価する恐れがある。他方、上記の 3 河川の沖積層の層厚は、いったん上流に向かって層厚を増した後減少することが判明した。これには BG 堆積後の沈降運動が影響していると考えられる。