

関東の河川懸濁物質濃度に対する土地利用変化の影響

Effects of land use change on riverine suspended sediment concentration in the Kanto region, Japan

小口 高 [1]; 長崎 和志 [2]; Jarvie Helen P.[3]

Takashi Oguchi[1]; Kazushi Nagasaki[2]; Helen P. Jarvie[3]

[1] 東大・空間情報; [2] NTT ドコモ; [3] 生態学水文学研究所・英

[1] CSIS, Univ. Tokyo; [2] NTT DOCOMO; [3] CEH, UK

<http://ogu.csis.u-tokyo.ac.jp>

懸濁物質濃度は河川水質の主要な指標であり、土砂輸送、水供給、生態などとも強く関連する。中部日本における既存研究によると、農地の減少や排水処理技術の向上により、河川の懸濁物質濃度は20世紀の後期に徐々に減少する傾向が認められた。ただし、上流域で人口が急増した場合には、このような減少傾向が不明瞭であった。この結果の背景を詳しく検討するために、演者らはGISを活用して関東における土地利用変化を調査し、その変化と河川の懸濁物質濃度の変化との関係を分析した。懸濁物質濃度のデータは20世紀の後期に東京およびその周辺の246ヶ所で観測されたものを用い、土地利用のデータは10m解像度のラスターデータを用いた。一般に、河川の懸濁物質濃度は河川の流量に影響される。しかし、調査地域の流量観測地点のデータによると、20世紀後期には流量の長期的な増減傾向はほとんど見られなかった。したがって、懸濁物質濃度の長期変化は、流量ではなく河川への物質供給の変化を反映すると判断される。懸濁物質濃度の長期変化を5つのタイプに分類し、それと上流域の土地利用変化との関係を調べた。その結果、土地利用が居住地域、商業地域、工場地域などを造成するために大きく変化した場所では、懸濁物質濃度の減少傾向が不明瞭であったことが判明した。この結果は、造成時に大規模な裸地が形成され、そこで降雨時に生じる侵食が河川への細流物質の供給を増大させたことを示唆している。