

水道漏水の減少が新宿区おとめ山公園湧水に与える影響 Effects of reduced leakage from the water main on the spring at Otomeyama Park in Shinjuku ward

高野 雄紀^{1*}; 芳村 圭²; 村上 道夫³; 上村 剛史⁴

TAKANO, Yuki^{1*}; YOSHIMURA, Kei²; MURAKAMI, Michio³; UEMURA, Takeshi⁴

¹ 東京大学理学部地球惑星物理学科, ² 東京大学大気海洋研究所, ³ 東京大学生産技術研究所 (現所属: 福島県立医科大学医学部), ⁴ 海城中学高等学校

¹Dept. of Earth and Planetary Phys., Univ. Tokyo, ²Atmosphere and Ocean Research Institute, Univ. Tokyo, ³IIS, Univ. Tokyo (Present address: School of Medicine, Fukushima Med. Univ.), ⁴Kaijo Junior and Senior High School

東京の湧水の量の減少は、人々の憩いの場が失われるとして問題となっている。これまで湧水量の減少要因は、不透水性面積率の増加に伴う降水浸透阻害であると考えられてきた。長期的な湧水量の減少についてはいくつか報告されてきたが、この原因に関して水収支に基づく定量的な議論は行われていない。そこで本研究では2009年から2013年までおとめ山公園にて湧水量調査を行い、タンクモデルを用いた水収支の解析を行った。湧水量の減少の原因として不透水性面積率の増加だけでなく水道漏水による涵養量の減少も検討した。

水の安定同位体比の測定から、水道漏水が湧水の涵養源となっていることが示唆された。細密数値情報(10 m メッシュ土地利用)を用いた推定から、対象地域の不透水性面積率は1980年代以降ほとんど変化せず湧水量の変化に影響していないことが分かった。2012~2013年のデータから同定されたモデルは2009~2012年の観測値をよく再現した。モデルを用いて1998年から湧水量を計算することで、1998年以降水道漏水によって湧水量が経年的に減少していることを明らかにした。

キーワード: 湧水, 東京都区部, 不透水性面積率, 水道漏水, タンクモデル

Keywords: spring, Tokyo wards area, impervious land cover fraction, water main leakage, tank model