

福岡県星野地域の地すべり地の地下水の地化学的特徴

Geochemical characteristics of ground water from a landslide area in Hoshino, Fukuoka-ken, Japan

田口 幸洋^{1*}, 清崎聖一², 清崎淳子³, 牧野隆吾⁴

Sachihiro Taguchi^{1*}, Seiichi Kiyosaki², Junko Kiyosaki³, Ryugo Makino⁴

¹福岡大学, ²西日本ソイルコンサルタント, ³エネコム, ⁴日鉄鉱コンサルタント

¹Fukuoka University, ²Nishinohon Soil Consultant, ³Enecom, ⁴Nittetsu Mining Consultants

福岡県八女郡星野村のすべり地の地下水の化学組成や同位体比を用いて、地滑りに伴う地下水の特徴を検討した。対象の地すべりブロックは、幅200m、長さ400mである。このブロック内に掘削された集水孔（水抜き孔）の4本から採取した。集水孔から得られた地下水は、pHは6.3-8.0とほぼ中性で、温度は約13℃と一定している。湧出量は各孔井間で毎分1.3~21.6リットルと大きな違いがある。比較的大きな湧出量は、最も高標高および最も低標高に位置する主すべり面を貫く集水孔において観察される。

地下水の化学組成は大きく2つに分けられ、より低位置の集水孔の地下水はCa-HCO₃タイプで、より高い所のものはCa-Na-HCO₃タイプである。このCa-Na-HCO₃タイプのうち、最も高標高にある集水孔の地下水は、濃度は最も低い。しかし、単位時間内に溶出し運び去られる溶存成分量は、主地すべり面を貫いた集水孔が大きい。また、地下水の同位体比は大きく2つに分けられ、湧水量の多い地下水は、より軽い同位体比（ δD および $\delta^{18}O$ ）を、湧水量の小さい地下水はより重い同位体比を持っている。すなわち、主地すべり面を流れる地下水は、地すべりブロックを含む山体のより高い標高起源の水で、同位体比が相対的に重い流量の小さい水は、地すべりブロック内ないしその周辺の近い場所から供給されていることを示している。このことから、主すべり面に流入してくるより高い標高からの地下水を、すべりブロック面のより上位で如何に効率よく抜くかが重要な地すべり防止対策のひとつとなることが明らかとなった。

キーワード:地すべり,地下水,化学組成,同位体,福岡,八女

Keywords: landslide, ground water, chemistry, isotope, Fukuoka, Yame