

酸素・水素安定同位体比および水質からみた長野県飯山地区の地すべり地における地下水の挙動について

Behavior of groundwater in landslide area in view point of stable isotope and hydrochemistry

草野 友宏[1], 佐倉 保夫[2], # 唐 常源[3], 紺野 道昭[4]

Tomohiro Kusano[1], Yasuo Sakura[2], # Changyuan Tang[3], Michiaki Kono[4]

[1] 千葉大学大学院自然科学研究科, [2] 千葉大・理・地球, [3] 千葉大, [4] 農林水産省

[1] Graduate School of Science and Technology, Chiba University, [2] Earth Sci. Chiba Univ, [3] Graduate School of Sci. and Tech., Chiba Univ., [4] Agriculture

地すべり発生・活動の機構解明に際しては地質・地形的な素因に関する情報もさることながら、地すべり地内外に存在している地下水・地表水に関する詳しい情報が求められるのは非常に重要である。そこで、本研究では調査地域として長野県飯山地区の地すべり地を選び、地下水および標高別に採取した雨水の酸素・水素安定同位体比および水質の主要化学成分を分析し、地すべり地に供給された地下水の挙動を調べることを目的とした。

トリリニアダイアグラムで表せる水質特徴から、本調査地は、A, B, C, Dの4ブロックに分けられる。精査斜面のあるAブロックでは、地すべり末端部で溶存イオン濃度が高くなった。

また、地下水の安定同位体比を分析した結果、深さの違いによる安定同位体比の差異が確認された。Aブロックの集水井の集水ボーリング上段よりも集水ボーリング下段のほうが同位体比は軽くなっている。よって、地すべり面上段と下段での地下水は涵養標高が異なっており、また下段のほうが上段より涵養標高が高いということが予想できる。つまり、この地すべり地では、標高350m~450mくらいで、地すべり斜面内に降った雨が浸透したり、湧水が流れ込んだりと直接地すべり斜面に供給される水のほかに、さらに標高の高い450m~550mくらいのところから流動してきて地すべり斜面に供給される地下水の2つが存在していることが推定できる。

以上のことから、地すべり地に供給された地下水は、地すべり斜面の付近だけでなく地すべり地を含む流域全体の水循環が大きく影響しているということがわかった。したがって、地すべり地での地下水を考える際、地すべり斜面内だけでなく、流域全体のことを視野に入れて、考えなければいけない。