

HGM021-04

会場:301A

時間:5月25日 15:00-15:15

関東平野西縁丘陵の谷頭部における水流発生条件の空間的・時間的变化 Stream-head migration in the head hollow of the hills :A preliminary observation in the western Kanto Plain

佐藤 佑輔^{1*}, 田村 俊和², 町田 尚久¹
Yusuke Sato^{1*}, Toshikazu Tamura², Takahisa Machida¹

¹ 立正大・院・地球環境, ² 立正大・地球環境

¹Geo-environmental Science, Risscho Univ., ²Geo-environmental Science, Risscho Univ.

谷頭部は表層崩壊や土壌匍行などのマスマーブメントによってさまざまな形態種の微地形単位で構成され、そこへ水流の領域が拡大している最先端である。

水流発生地点である水路頭の上流側には明瞭な水路が形成されていない谷型斜面を呈する微地形として谷頭凹地が存在する。谷頭凹地は一般的に崩積成層がみられることから掘削と埋積の繰り返しで形成・維持・更新されていると考えられている。また谷頭凹地の下部には、かつて水路として機能していたが現在は埋没したと考えられる、しばしば浅い凹地がみられ (Subhollow; 田村 2007)、谷頭凹地の多重構造を示唆している。

谷頭部を構成する各微地形単位の比率は、地中水を集め表流水に転化させる条件 (地形・土層・地質・植生等) により異なると考えられる。そこで、主として新第三系～下部更新統で構成される関東平野西縁丘陵を対象に 1/25,000 地形図より分水界から水流発生地点までの距離を比較するための便法とし、1次谷の最高点と2次谷へと合流する地点間の起伏比と距離の関係を土地被覆別にわけ、谷頭部の現地観察にてそれらの関係性を比較した。その結果、関東平野西縁丘陵別や各丘陵地内の土地被覆ごとでも異なり、1次谷の起伏比と距離の間に逆相関の関係を認めた。

埼玉県岩殿丘陵の一谷頭部は上記の起伏・距離の関係が標準的であり、比較対象とする際の基準となりえると判断した。この谷頭部の谷頭凹地末端からは高さ約 1 m の現在の水路頭を境界として下流へ水路が伸びている。この水路頭は、砂質シルト・泥岩基盤の溝を厚さ 1m、幅 2m 弱の亜円～円礫層 (斜面上部のみ存在する鮮新統と思われる河成礫層から斜面上を移動してきたもの) が埋めていると考えられる。そこから上流に向かって谷頭凹地内に長さ 10～20m、幅 1～3m 程のいくつかに分岐した浅い凹地が伸びている。位置と形態、土層構造の特徴から、過去に上流側へ伸びていた水路が匍行・崩積性土砂によって埋められたものと考えられる。この埋没溝状部 (上記の Subhollow と同義) の土層構造は現水路頭から数 m 上流の地点において下位から、厚さ 40～50cm 程の礫の密集した第 3 層、厚さ 15～20cm 程の礫がほとんど含まれていない第 2 層、厚さ 10～20cm 程の礫の密集した第 1 層がみられる。それより上流側に微細な遷急点を隔てた溝には礫が散在した 1 層が埋めるのみで、さらに上流側の埋没溝状部ではない斜面は礫を含んでない土層で構成される。

上記の特徴から、この溝状部の上流半部では 1 回の埋積と掘削が行われ、下流半部では斜面上部の礫層由来の急激な土砂移動が 2 回と、その間の比較的緩慢な匍行等で、という 2 回の掘削と埋積の伸長を繰り返しがあったことがわかる。このように水路頭は上流下流へとその移動範囲も時期により異なる。

今後さらに関連する斜面プロセスを検討し、時間メモリを入れることによってこのような水路頭の位置の移動をもたらした環境変動についての議論ができる。

キーワード: 谷頭部, 微地形, 谷頭凹地, 埋没溝状部

Keywords: Valley-head, Micro-geomorphic, Head hollow, Subhollow