深耶馬渓地域の地形と地質

耶馬渓の風景

耶馬渓の風景は、そのほとんどが主として河川の浸食作用によって形成された地形がもとになり、古くから地質との対応で「旧耶馬渓溶岩の風景」、「耶馬渓式風景」、「新耶馬渓式風景」とよばれています。

「旧耶馬溶岩の風景」は古期台地溶岩、筑紫溶岩とよばれる、耶馬渓では古い時期の溶岩がつくる風景です。典型的には山国川本流上流部の奥耶馬渓の最上流部にあたる英彦山、鷹ノ巣山などのいわゆるメサ・ビュートの地形と、山国川上流の草本における猿飛甌穴群のような独特の地形をみせる部分とがあります。

「耶馬渓式風景」は、耶馬渓層がつくる風景です。これは凝灰岩、凝灰角礫岩、火山礫岩などが水中堆積したもので、山国川本流の本耶馬渓、屋形川流域の中の迫の景、仙岩山の景、地蔵峠の景を主とする東耶馬渓、跡田川流域の古羅漢の景などの奇峰群を中心とする羅漢寺耶馬渓、津民川流域の川原口の景などからなる津民耶馬渓などで典型的にみられます。

「新耶馬渓式風景」は、耶馬渓南部の山移川、金吉川一帯のいわゆる深耶馬渓と裏耶馬渓にみられます。ここは、耶馬渓火砕流堆積物（耶馬渓溶結凝灰岩）の分布地域で、350～580mの高さに平坦な台地面がみられます。とくに400～500mの部分は非常に平坦です。台地面は浅い谷により開析されていて、一部で水田、畑、桑畑として利用されています。耶馬渓火砕流堆積物は、およそ100万年前に九重町の猪牟田付近にカルデラが作られた時に噴出した火砕流の堆積物と考えられています。

深耶馬渓地域の地形

台地面の地形

台地面と谷の風景
（家籠から小柿山方向）

台地面の風景（寺小野）

耶馬渓火砕流堆積物は、山移川流域の深耶馬渓や金吉川流域の裏耶馬渓を中心とする海抜350～580mの高度に広く分布しています。その台地面は、山国川の本流および支流により開析されていますが、堆積した元の平坦面はかなり残っているようです。

耶馬渓火砕流堆積物は、耶馬渓全体からすると新しい時期の堆積になるもので、地形的にはまだ幼年期的な様子を示しています。つまり火砕流台地面は平坦さを残していて、集落、水田、畑が位置するところもあります。とくに寺小野では410～430mに平坦な面があり、このうち420～425mの高度には水田がひろがっています。寺小野南東方の家籠では、425～435mに堆積面があり、ここでは畑地として利用されています。家籠北方の小柿山でも430～440mに堆積面があります。これらの集落の位置する部分は、平坦な堆積面を残している部分で、それ以外は波状に起状しています。この面は南部ほど分布が縮小し、尾根状になります。

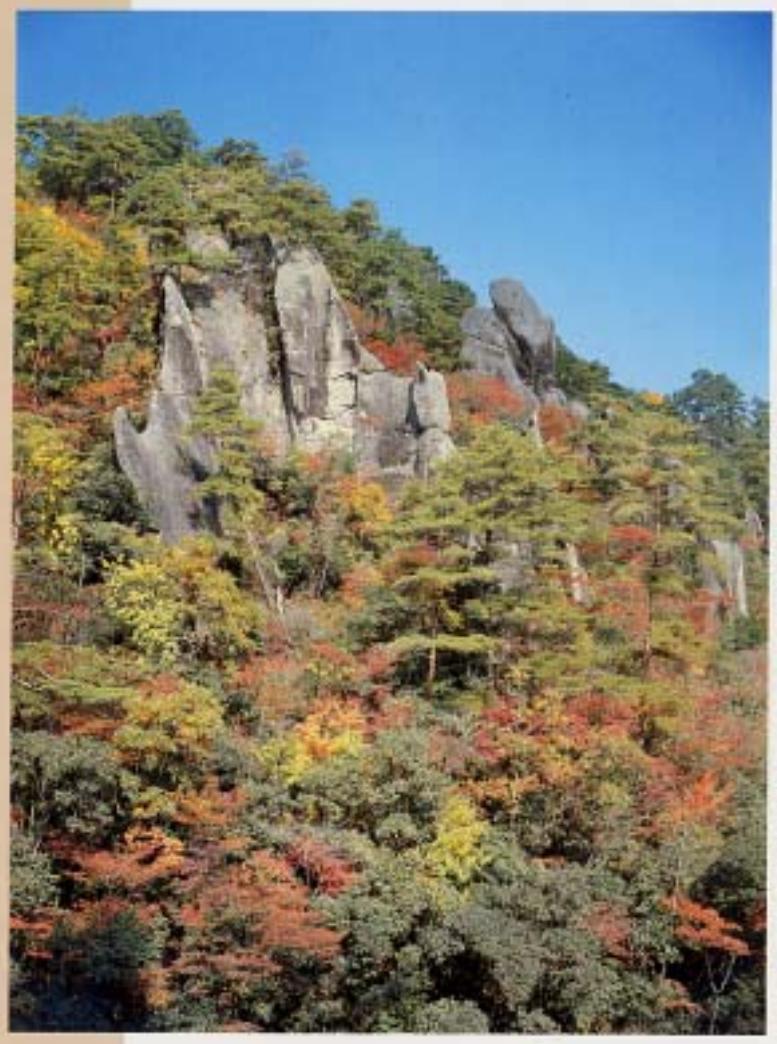
山移川とその西方の長谷川との間の藤木、鳥屋付近には八久保山（515.2m）などの海抜500～520mの高度に周囲の耶馬渓火砕流堆積面より一段高い平坦面が分布します。この面はさらに南西方の弓ノ木、山下付近の530～580mの平坦面に連続するもので、耶馬渓火砕流の堆積面が新旧２段に区分される可能性を示しています。また耶馬渓火砕流堆積物の年代が、K-Ar法で170万年前、130万年前、99万年前と測定されていることは、100万年前前後に耶馬渓火砕

流が数回噴出したことを示唆します。

平坦面あるいは波状の起伏面から谷底にいたる谷壁部は、河川の侵食による直立した絶壁をなしていますが、台地面と谷壁の漸移部には、凸状地形が顕著です。谷の侵食がより進んだところでは一枚の岩壁が分かれて多くの直立した石柱となっています。それらは山移川本流流域の一目八景、もみじ谷、錦雲峡、麗谷や、支流の折戸川、奈女川流域で典型的にみられます。

一目八景の岩壁

谷の地形



紅葉谷の石柱群

深耶馬渓の谷の谷底は、谷床を欠く欠床谷（ケルプタール）の形態をなし、谷の発達段階の幼年谷に相当します。また、谷壁斜面の形態からは、V字の横断面形をもつ峡谷ではなく、垂直に切り立った谷壁をもつ、狭く深い谷を形成しています。このような谷は、ドイツ語でクラムとよばれ、谷壁が硬い岩石からなり、風化・削剥が行われず、崩壊が起こらない場合に形成されると考えられています。その例として、台湾山脈の東斜面を流下するタッキリ渓があげられています。

深耶馬渓では、台地間の谷は岩質の堅さと規則正しい柱状節理（ちゅうじょうせつり）の発達により、谷の侵食が節理に沿って垂直に進行した結果、函（はこ）状の谷すなわちクラムをなしています。このような谷は深耶馬渓を構成する一目八景、もみじ谷、錦雲峡、麗谷で典型的にみることができます。しかし、深耶馬渓でも谷壁に石柱が形成される

錦雲峡の節理に沿う甌穴(ポットホール)

ようになると、次第に上部が開いたV字形の峡谷へと変化していきます。

また、柱状節理に直交する板状節理が発達するところでは、節理面が谷底をなし、一枚岩状の谷底がみられます。山移川水系の龍谷、錦雲峡、折戸川、奈女川、大谷渓谷、院内川水系の岳切渓谷などに典型的で、谷底の節理に沿って甌穴が形成されている部分も多くみられます。このような谷底では綾目状の水の流れになり、深耶馬渓の谷を特徴づけます。

錦雲峡の水の流れ