

なぜ泥質片岩に地すべりが多発するのか？

Why a large number of landslides occur in the pelitic schist?

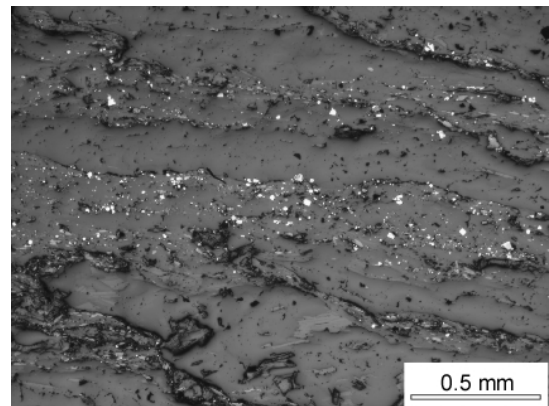
- 山崎 新太郎・千木良 雅弘
- Shintaro Yamasaki, Masahiro Chigira

We found that the pelitic schist has numerous black and opaque layers, which mainly consist of pyrite and graphite, and that fracturing and shearing occur along these layers. SEM-BSE images showed microcracks are easily formed preferentially along these graphite-pyrite layers, and optical microscope observations showed disharmonic micro-folding occurs by sliding along these layers. Thus graphite-pyrite layers could become an embryo of shear zones of landslides; graphite is an effective solid lubricant.

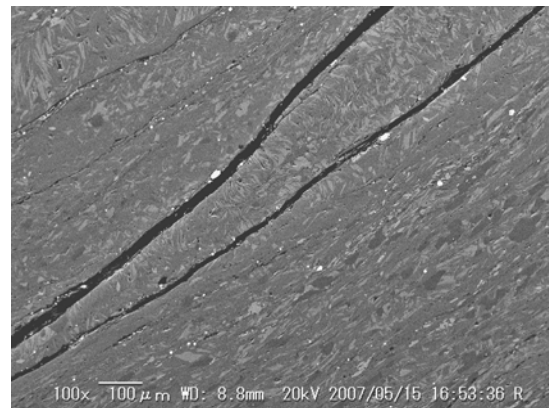
泥質片岩には地すべりが多発することが知られている。しかし、これまでに硬質の変成岩である泥質片岩に、すべりが発生する理由について明らかになっていない。筆者らは泥質片岩に形成された地すべりによる破碎帯を、直接不攪乱で取り出した高品質コアを用いて、ミクロスケールに及ぶ岩石組成・構造解析を行った。その結果、泥質片岩は地表面付近で風化と変形を起こしやすい特有な組織を普遍的に持ち、それが局所的には偏在して存在し、それが地すべり発生の大きな素因になっていることが明らかになった。それは、片理面に沿って濃集した石墨と黄鉄鉱の薄層である。

第1図は新鮮泥質片岩の研磨片を反射光下において観察した像である。白色の粒は黄鉄鉱、そしてその周辺の無数の細かい凹みは石墨である。泥質片岩の場合、このように黄鉄鉱と石墨は近接して分布し、これらの濃集層は透過光下では不透明層として認められる。次の**第2図**は同研磨片の走査型電子顕微鏡の反射電子像である。明るい白色は黄鉄鉱を表し、黒い筋は樹脂が充填された亀裂を表す。黄鉄鉱の粒は亀裂に沿って並び、黄鉄鉱とそこに共生する石墨の周辺で破断が発生しやすいことを表している。**第3図**は変形の生じた泥質片岩組織の透過光での検鏡像である。本試料の上位は粘土質の破碎帯であり、本試料は岩石が破碎して行く過程を示すと推定されるが、本図中央下にある白色矢印で示す黒色不透明の層を境界とし、非調和変形が起きている。

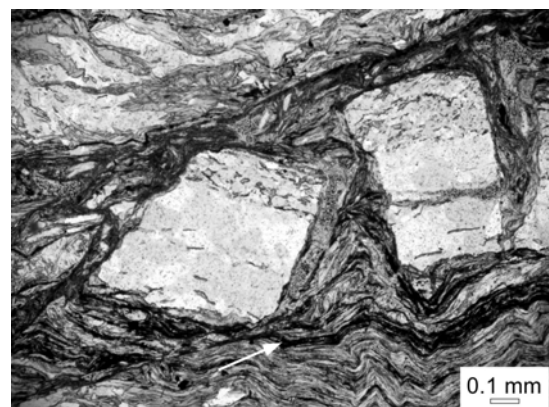
以上の事実は、石墨と黄鉄鉱に富む黒色葉層の存在が泥質片岩の破壊されやすく滑りやすい性質の原因であり、また、局所的な黒色葉層の偏在がすべりの発生位置を決定する可能性を示唆する。



第1図 反射光下における泥質片岩研磨片



第2図 同研磨片の反射電子像



第3図 変形生じた泥質片岩組織