

マイクロブーディン構造 (地学散歩(44))

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-06-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 増田, 俊明 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025388

マイクロブーディン構造

増田俊明*

主として石英から成る結晶片岩の中に、周りをすべて石英に囲まれて、数10ミクロンから時には数ミリを超えるような針状に伸びた鉱物(例えば角閃石や緑簾石のグループ)が見られることがある。そのような針状鉱物が呈する微細構造の一つとしてマイクロブーディン構造と呼ばれているものがある。

この構造は、岩石が応力を受けて変形したときにできるもので、針状鉱物が、その伸びている方向に引っ張られて、プチンプチンと割れて離れた構造である。この構造ができるためには、針状鉱物は割れるような挙動をするであろうし、周りを取り囲んでいる石英は、例えば水飴のように流れるような挙動をしなければならないであろう。針状鉱物がプチンと割れて離れた隙間に石英が流れ込んだように見えるからである。ところで、針状鉱物に加わる力の大きさが、その鉱物の破壊する値(破壊強度)を超えたときには、その針状鉱物は、割れるだろうし、力の大きさがその値まで達しない場合には、割れないだろう。ということは、この構造を調べることにより、その岩石に加わった力の大きさが評価できるということになる。この構造は、変成岩がどのくらいの大きさの力を受けたのかを知るのに、大変便利な道具として、使えるということである。

写真1と2は、この構造がどのように発達していったのかを見るのにひじょうにいい例である。特に隙間の広さに注目して欲しい。一番広い隙間は、中央部のもので、その次に広いのは、右半分の中央部付近と左半分の中央部付近、その次はそのまた残りの中央部付近といった具合である。これは、針状鉱物はほぼ中央で割れるということを意味している。中央で割れて離れてしまえば、1本が2本になってしまう、それぞれが1本の針状鉱物として挙動し、また中央で割れて、離れて、またまた……、というように、もしも力がとてつもなく大きければ、延々とこの過程がつづくものと思われる。昔流行った筑波山のガマの油売りの口上で、1枚が2枚、2枚が4枚、4枚が8枚というようなものである。写真3と4は、たくさんの粒子がマイクロブーディン構造を呈しているものと(写真3)、ひじょうにまれにマイクロブーディン構造を呈する針状粒子が見られるものである(写真4)。当然のことであるが、写真3の岩石の方が、写真4の岩石よりも強い力を受けたと考えられる。マイクロブーディン構造は、普通は偏光顕微鏡で観察するが、写真5は、肉眼でも見えることを示している。

図は現在までに日本の変成帯のどこでこの構造が見ついているかを示している。実のところ、ほとんどの高压タイプの変成帯で多かれ少なかれ、この構造が存在していることが分かった。この図は静大地球科学科の学生だった五十嵐貴子、栗山満葉、渋谷朝紀君らの東奔西走の賜である。



図：マイクロブーディン構造が見られた場所

*静岡大学理学部地球科学教室

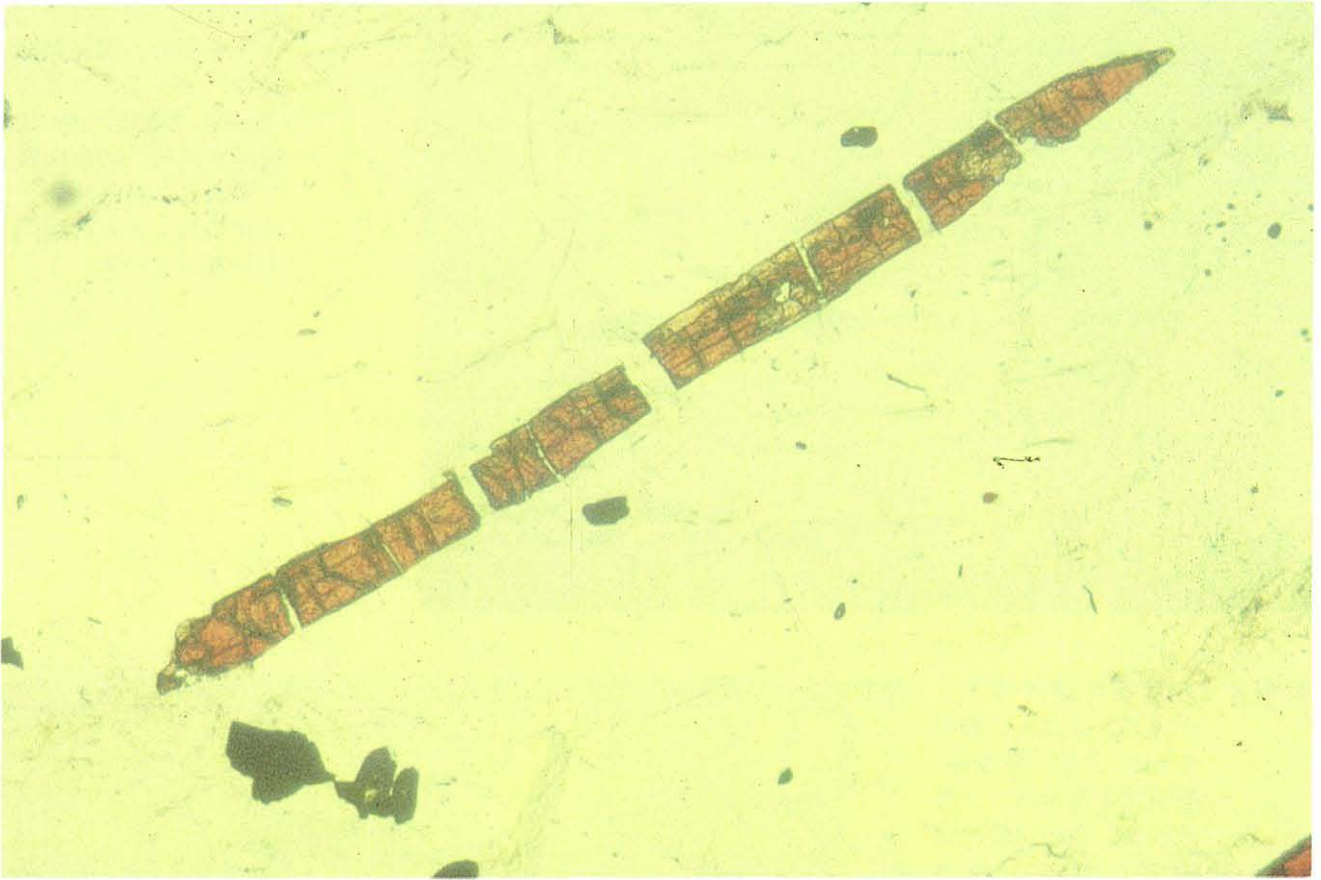


写真1：紅簾石のマイクロベディン構造。周りはずべて石英。隙間にも石英が入り込んでいることに注目。この割れ目は薄片室でできたのではない。偏光顕微鏡で、オープンニコルで撮った。幅約2 mm。三波川変成帯四国中央部で採取した石英片岩。

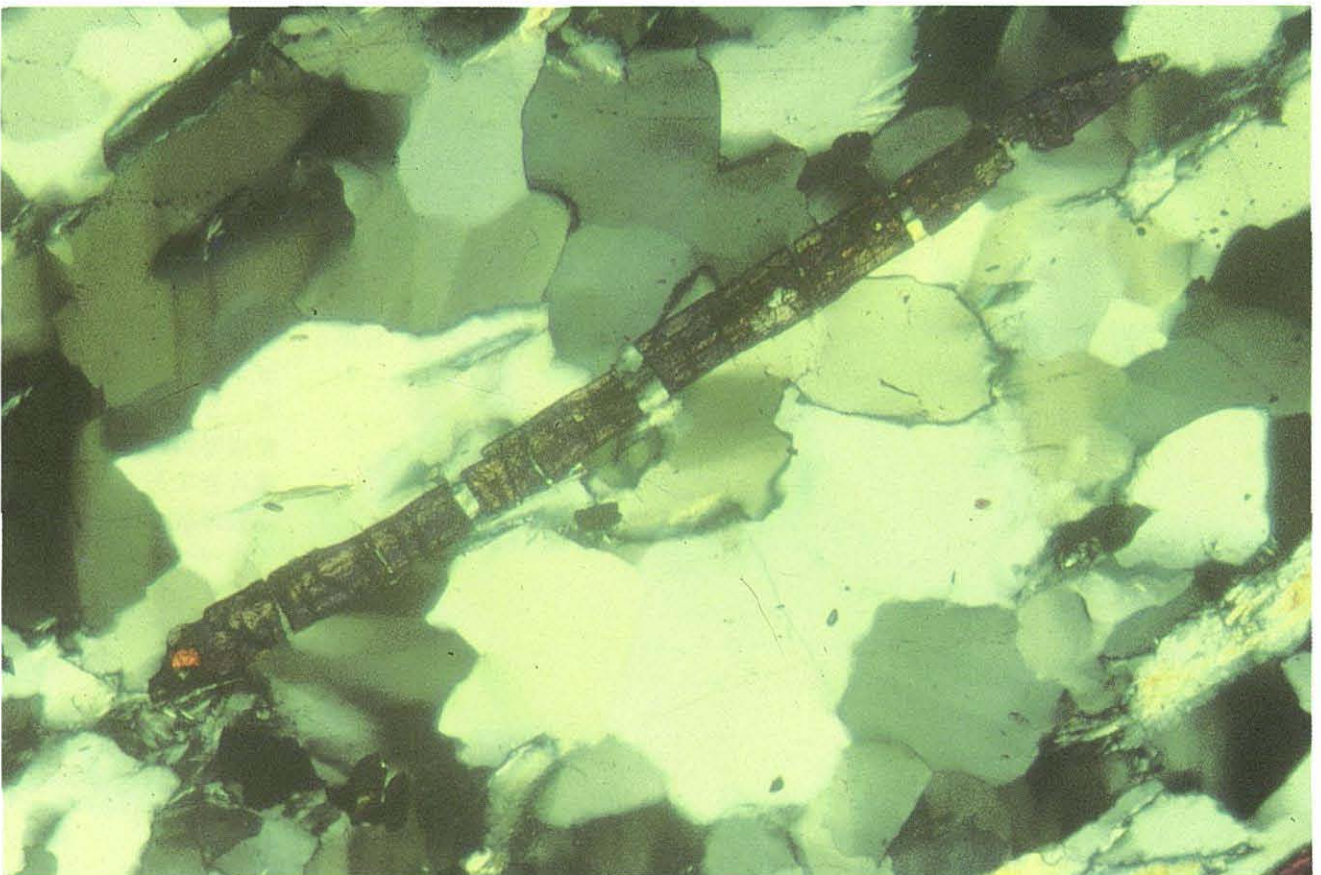


写真2：写真1と同じ。クロスニコル。



写真3：藍閃石のマイクロブーディン構造。偏光顕微鏡で、オープンニコルで撮影。幅約12mm。三波川変成帯、和歌山県で採取した石英片岩。非常にたくさんの藍閃石が割れている。

写真4：紅簾石の薄片写真。オープンニコル。幅約3mm。三波川変成帯、静岡県天竜地域。天竜地域は、三波川変成帯の中では、マイクロブーディン構造の割れ方がいちばん少ない地域である。

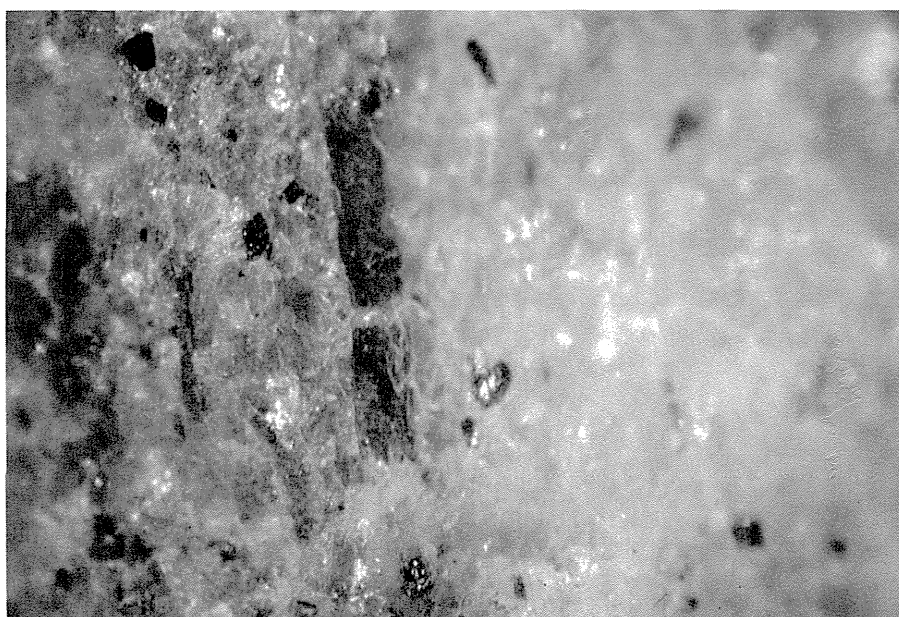


写真5：肉眼でもマイクロブーディン構造が識別できる。この岩石は三波川変成帯の四国東部の石英片岩である。双眼実体顕微鏡で撮影。野外でルーペで見ても、このくらいに見える。横幅約2mm。