

愛媛県伊予市の更新統郡中層に含まれる 唐崎マイロナイト礫

平成29年度 3年3組(20) 鳥津 空
指導 理学部地球科学科 楠橋 直

はじめに

愛媛県松山市の南西約12kmに位置する伊予市の森海岸付近には、260万～180万年前(更新世前期)に堆積したとされる郡中層が分布している(北林ほか, 2012)。本研究で森海岸に露出する郡中層の礫層の礫種を再検討したところ、これまで報告されてこなかった、唐崎マイロナイトに由来すると考えられる唐崎マイロナイト礫が、比較的高い頻度で含まれていることが明らかになった。

郡中層について

郡中層は岩相から、粘土・シルト卓越層、礫・粘土互層、礫卓越層の3部層に区分される(高橋・鹿島, 1985)。全体的に北西に急傾斜し、白亜紀後期の和泉層群を不整合に覆うと推定される(北林ほか, 2012)。郡中層の礫層には、三波川変成岩類に由来する結晶片岩礫、和泉層群に由来する碎屑岩礫、および石鎚層群に由来する流紋岩礫が含まれていることが知られている(高橋・鹿島, 1985)。

唐崎マイロナイトについて

唐崎マイロナイトは愛媛県伊予郡双海町を中心に分布するマイロナイトである(三好・高須, 2000)。このマイロナイトが産出する唐崎層は三波川帯の上位に累重する地層でその帰属ははまだ議論されている(三好・高須, 2000)。

マイロナイトは細かな面構造を持つ変成岩で、所々周りより大きい結晶を含むことが特徴的な岩石である。源岩となる岩石が高温化によって塑性的に変形して形成される。

唐崎マイロナイトは主に角閃岩質マイロナイトからなり、このマイロナイトは黒色、灰色、淡緑色、および暗緑色のいずれかを呈する面構造を示す(坂島ほか, 2000)。

塑性変形の際に、ポーフィロクラストが層の間を動くことで、プレッシャーシャドウが形成される。

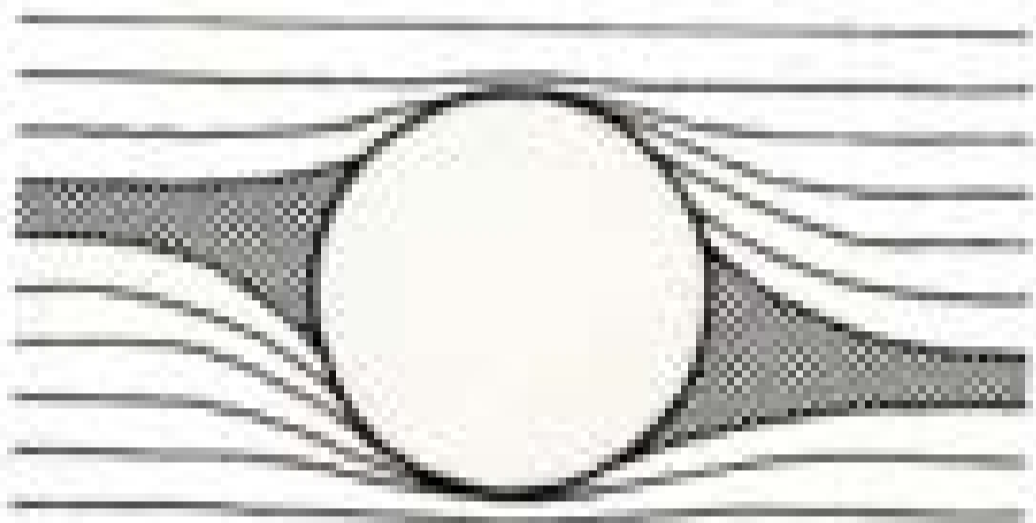


図1 プレッシャーシャドウ(中心の円がポーフィロクラスト、灰色部がプレッシャーシャドウ)(高木, 1988)

現地での調査

郡中層上部の1枚の礫層から礫を無作為に106個採取した(図2の矢印および地点②)。礫種組成を調べたところ、マイロナイト礫は17個(約16%)見られた。したがって、少なくともこの礫層においては、マイロナイト礫は礫層の主要構成礫種であることがわかる。

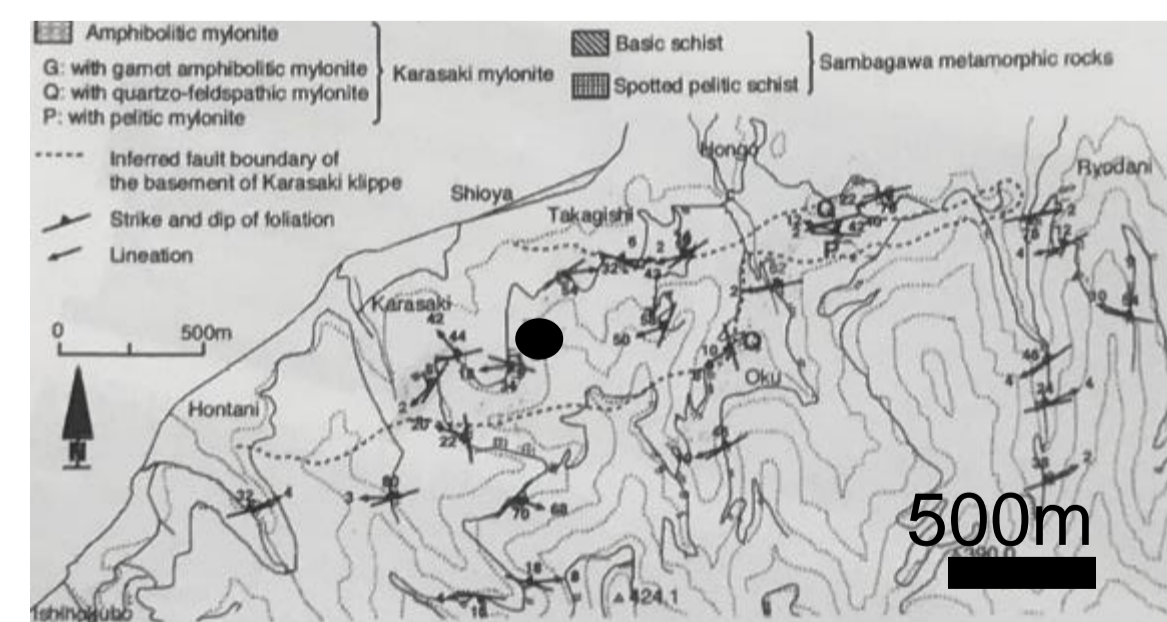
表1 郡中層の礫種組成

	マイロナイト礫	碎屑岩礫	火成岩礫	結晶片岩礫
見つかった数(個)	17	14	20	55

図3 伊予市の地図



地点①-1 唐崎層の分布(黄色の部分)(吉村・高木, 1999に加筆)



引用文献

北林 栄一・檀原 徹・岩野 英樹(2012) 大分地質学会誌 第18号 p.61-64
坂島 俊彦・寺田 健太郎・竹下 徹・早坂 康隆・佐野 有司・日高 洋・高橋 嘉夫(2000) 地質学論集 第56号 p.169-182
高木 秀雄(1988) 構造地質研究会誌 第33号 p.1-11

観察・分析

採取したマイロナイト礫の薄片を作成し、偏光顕微鏡で観察を行った。また、EDS分析により鉱物の同定を行った。写真1～4はマイロナイト礫に含まれていたポーフィロクラスト、写真5、6は唐崎マイロナイトのポーフィロクラストである。

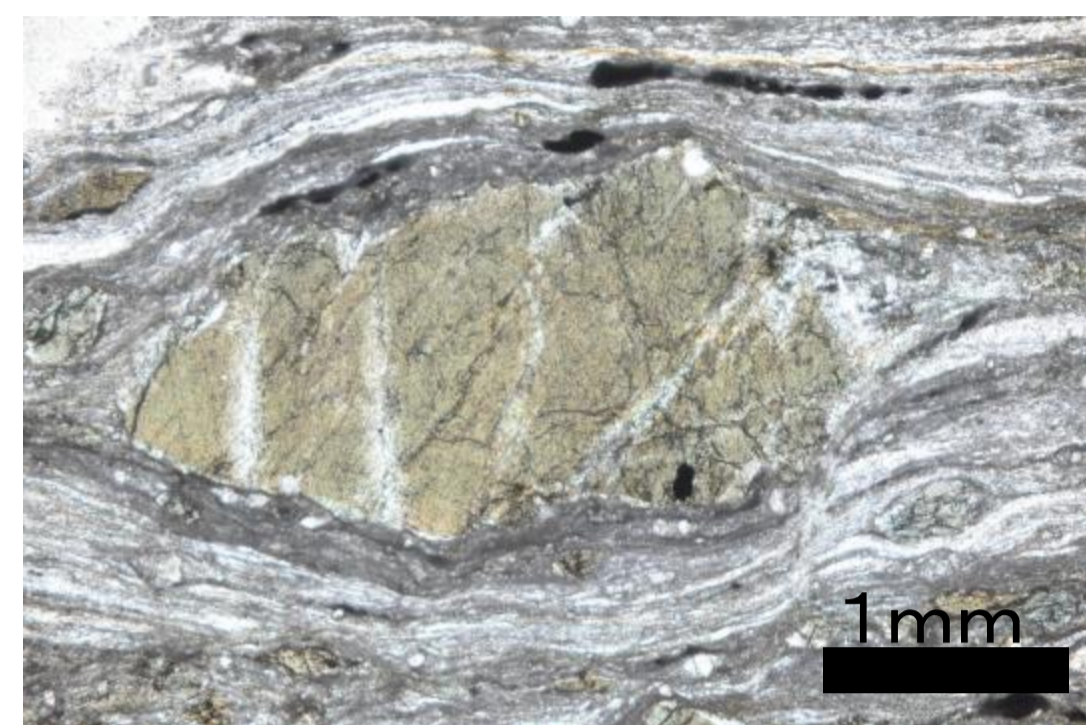


写真1 オープンニコル

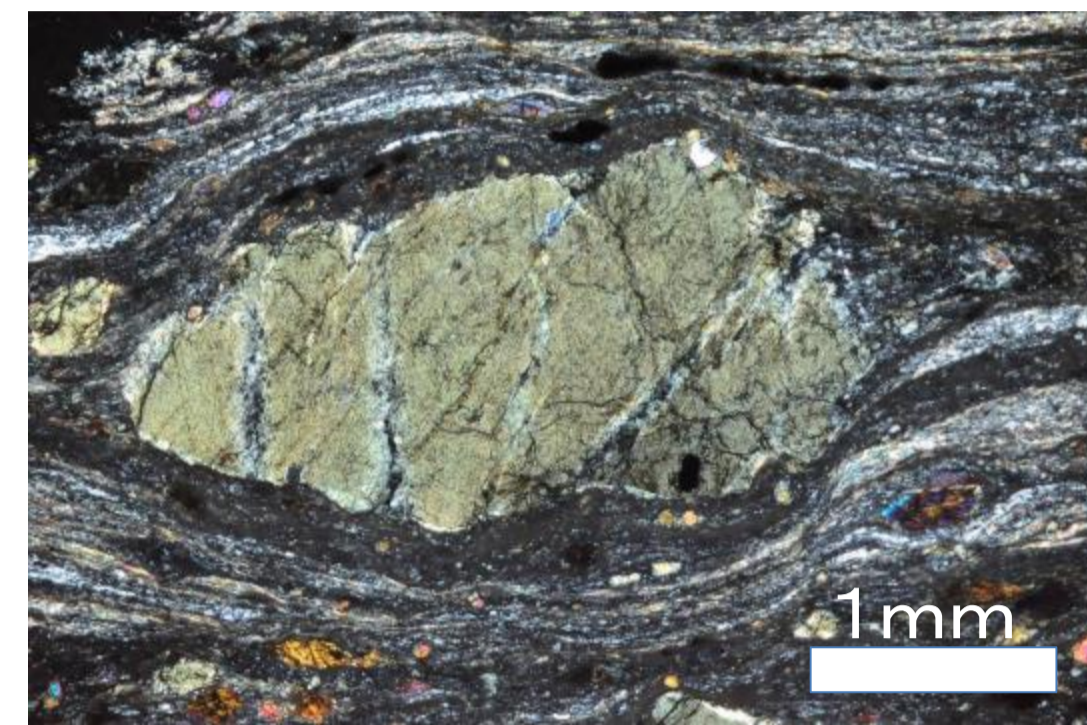


写真2 クロスニコル

→ポーフィロクラストは角閃石

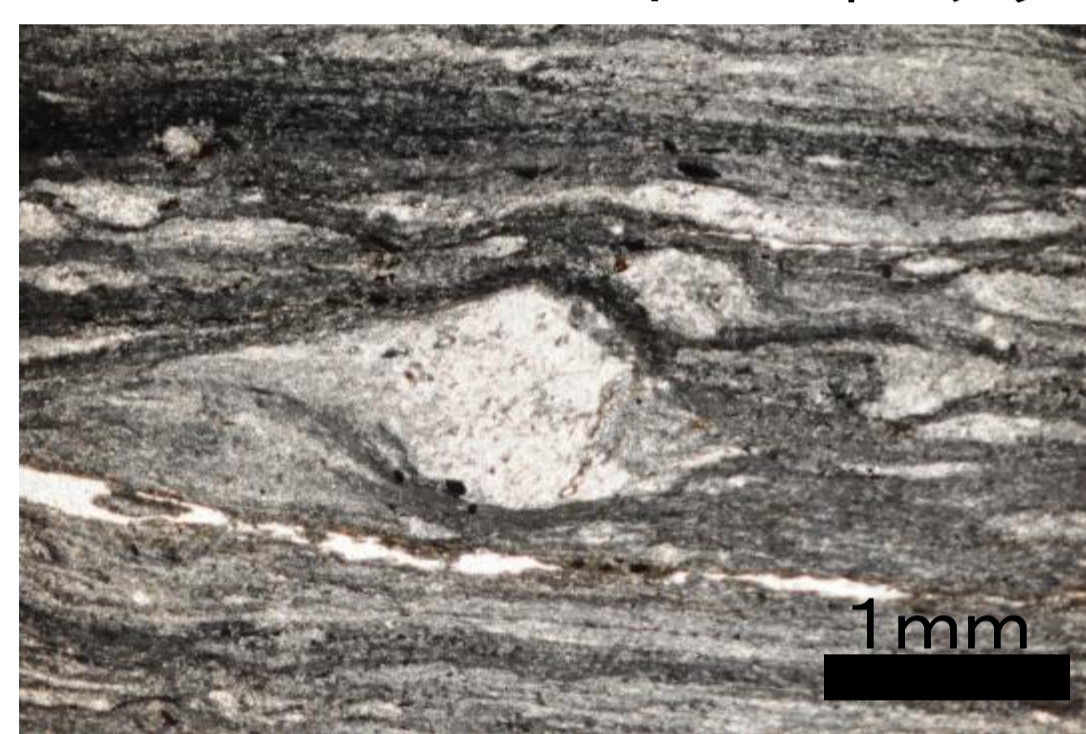


写真3 オープンニコル

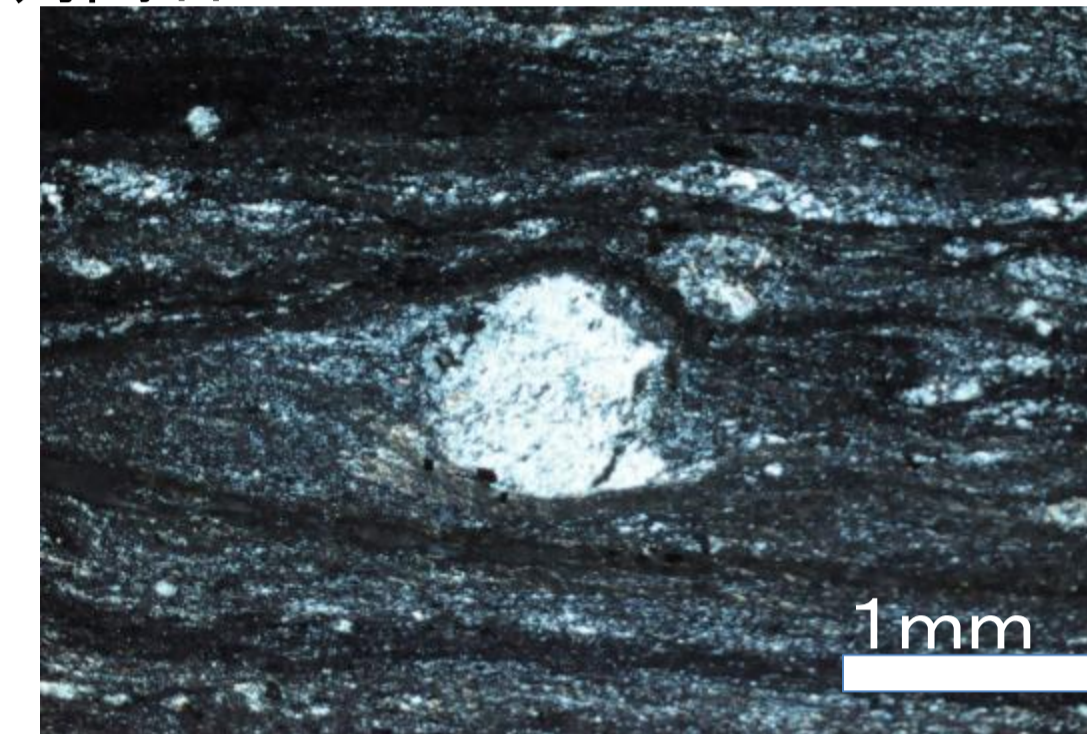


写真4 クロスニコル

→ポーフィロクラストは斜長石

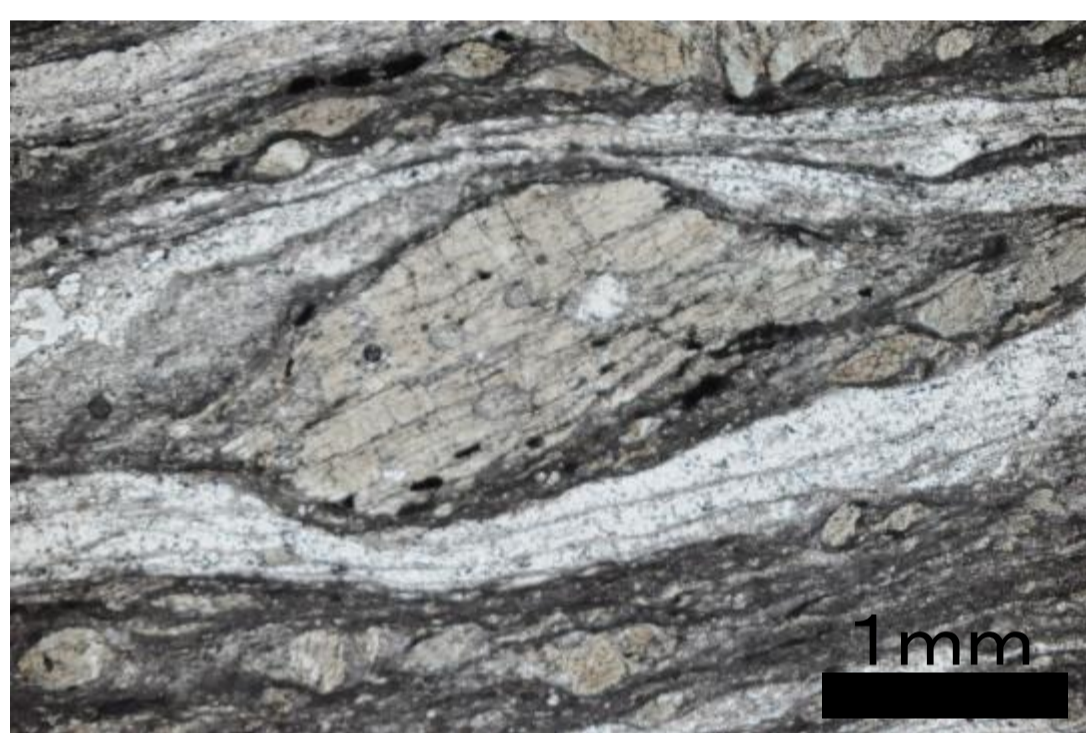


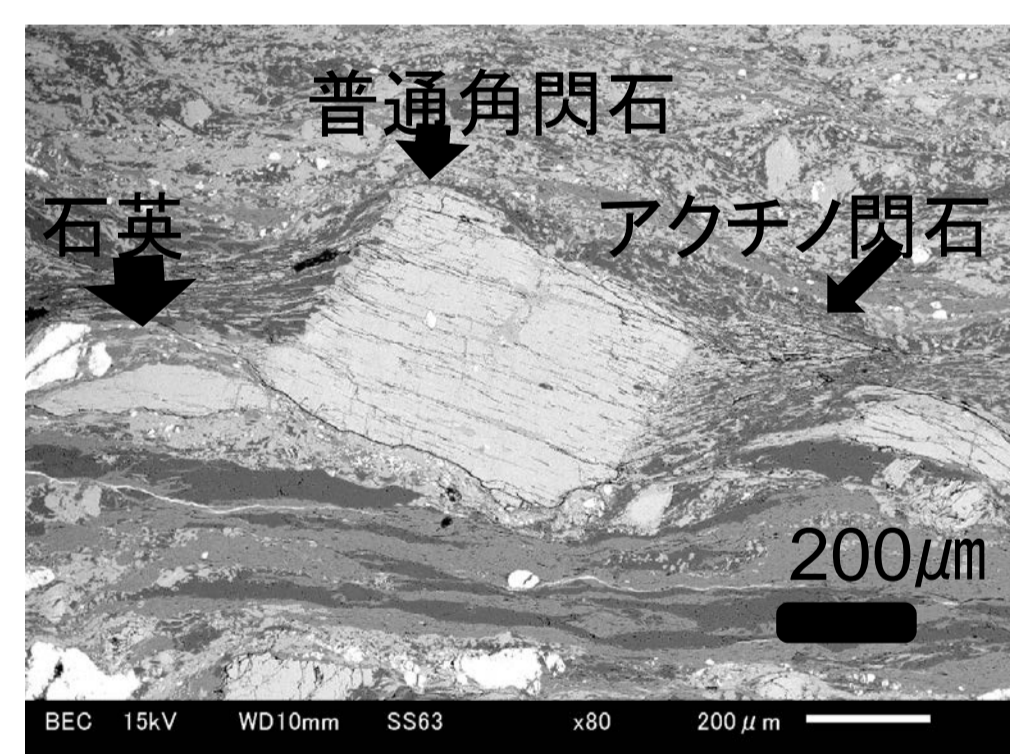
写真5 オープンニコル



写真6 クロスニコル

→ポーフィロクラストは角閃石

薄片を観察したところ、いずれもマイロナイトによく見られる基本的に細かな面構造が発達し、角閃石や斜長石のポーフィロクラストが見られる。ポーフィロクラストの周囲にはプレッシャーシャドウが見られる。この2つの構造は高温化による塑性的な変成作用があったことを示す。



EDS分析によると、マイロナイト礫のポーフィロクラストは主に斜長石、普通角閃石であり、プレッシャーシャドウは主に斜長石、石英、アクチノ閃石からなる。吉村・高木(1999)によると、唐崎マイロナイトのポーフィロクラストとプレッシャーシャドウにも同種の鉱物が見られている。

写真7 マイロナイト礫のSEM写真

考察と展望

郡中層のマイロナイト礫の中には、唐崎マイロナイトの角閃岩質マイロナイトに類似した岩相のものが多く見られることや、両者の分布域がそれほど遠く離れてないこと、そして唐崎マイロナイトと同じく外帯の三波川変成岩類に由来する礫も多く含まれていることを考えると、郡中層のマイロナイト礫は唐崎マイロナイトに由来すると考えていいだろう。

これにより、郡中層の成り立ちを考えるための手がかりがまた1つ増えることになる。今後は今回の研究も踏まえて郡中層の成り立ちを解き明かしていきたい。

謝辞

本研究をご指導いただきました愛媛大学理学部地球科学科の楠橋直先生、薄片の作成及び、SEM-EDS分析をしてくださった仲田光輝さん、門谷明弘さん、本当にありがとうございました。

高橋 治郎・鹿島 愛彦(1985) 愛媛大学教育学部紀要 自然科学 第5巻 p.19-23
三好 壮一郎・高須 晃(2000) 地団研専報49号 p.105-117
吉村 浄治・高木 秀雄(1999) 地質学雑誌 第105巻 第11号 p.739-756