No.4　岡山県東部の白亜系非海成層（硯石層）およびそれを覆う火山岩 －美作市上山地区－

岡山県内には西南日本内帯に属する地質帯のほか，白亜紀の火成岩類，古～新第三系の堆積岩など多様な地質が分布する．県東部を南流する吉井川の流域においても，先述の地質分布をみることができる．例えば吉井川中流域に位置する赤磐市周匝周辺では，基盤をなす古生界ペルム系の舞鶴帯のほか，白亜系の火成岩ないし堆積岩，およびそれらを不整合で覆う古第三系の吉備層群（山砂利層）など，数多くの地質分布がみられる（図 1，2，3）．

引用文献
産業技術総合研究所地質調査総合センター（2020）20 万分の 1 日本シームレス地質図 V2，2020 年 8 月 8 日版．
特定非営利活動法人地球年代学ネットワーク（2019）地球史研究所展示パネル 12，地球史研究所周辺のジオポイント．https://jgnet.org/wp/wp-content/uploads/2019/05/2cba5f47c964beeca9af66caff817787-1.pdf，2020/8/8．

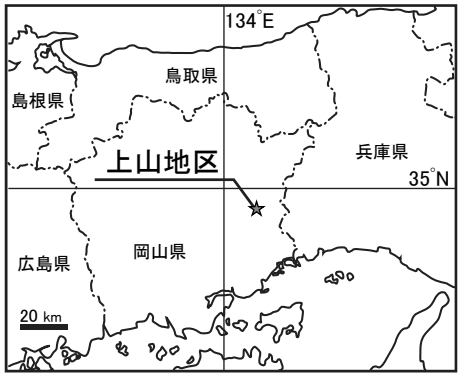

図 1　露頭位置．

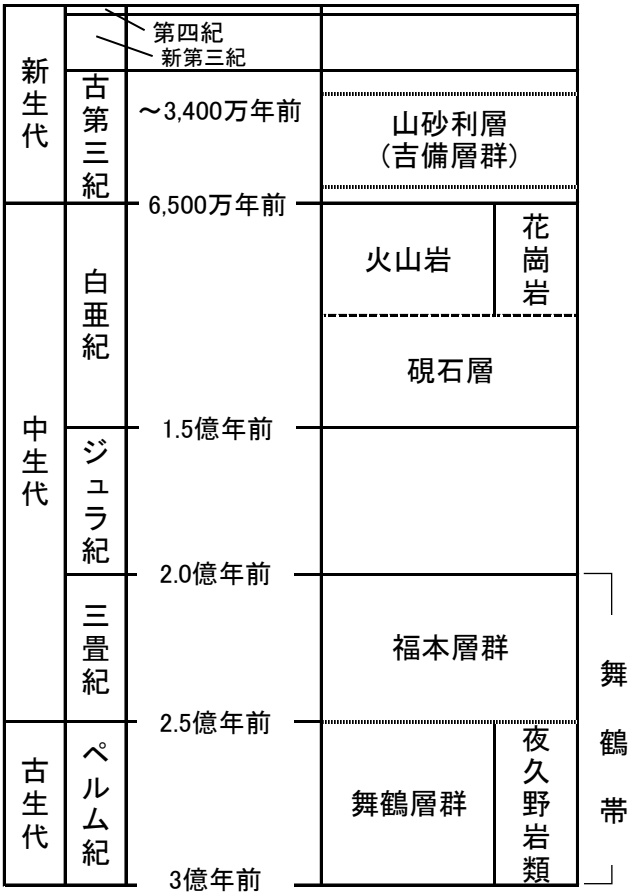

図 3　赤磐市周匝周辺の地質層序．
地球史研究所展示パネル 12 地球史研究所周辺のジオポイント（特定非営利活動法人地球年代学ネットワーク，2019）を改編．

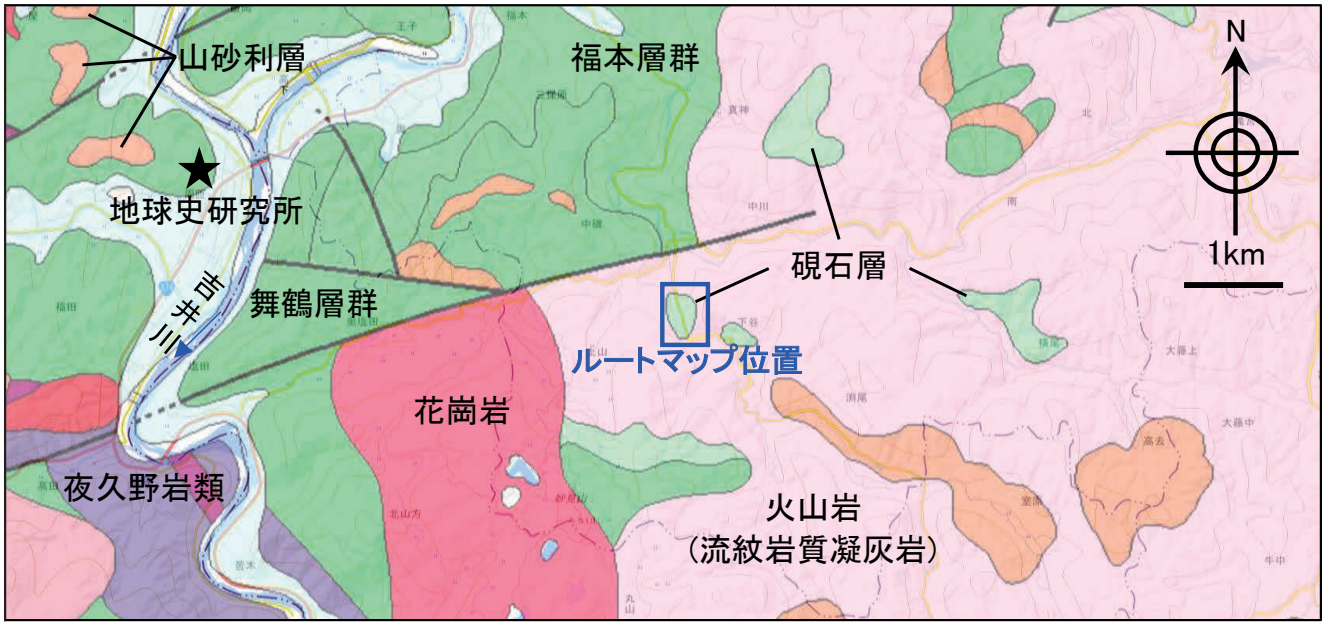

図 2　岡山県東部地域の地質図（赤磐市周匝～美作市上山地区）．　産業技術総合研究所地質調査総合センター（2020）を基に作成．

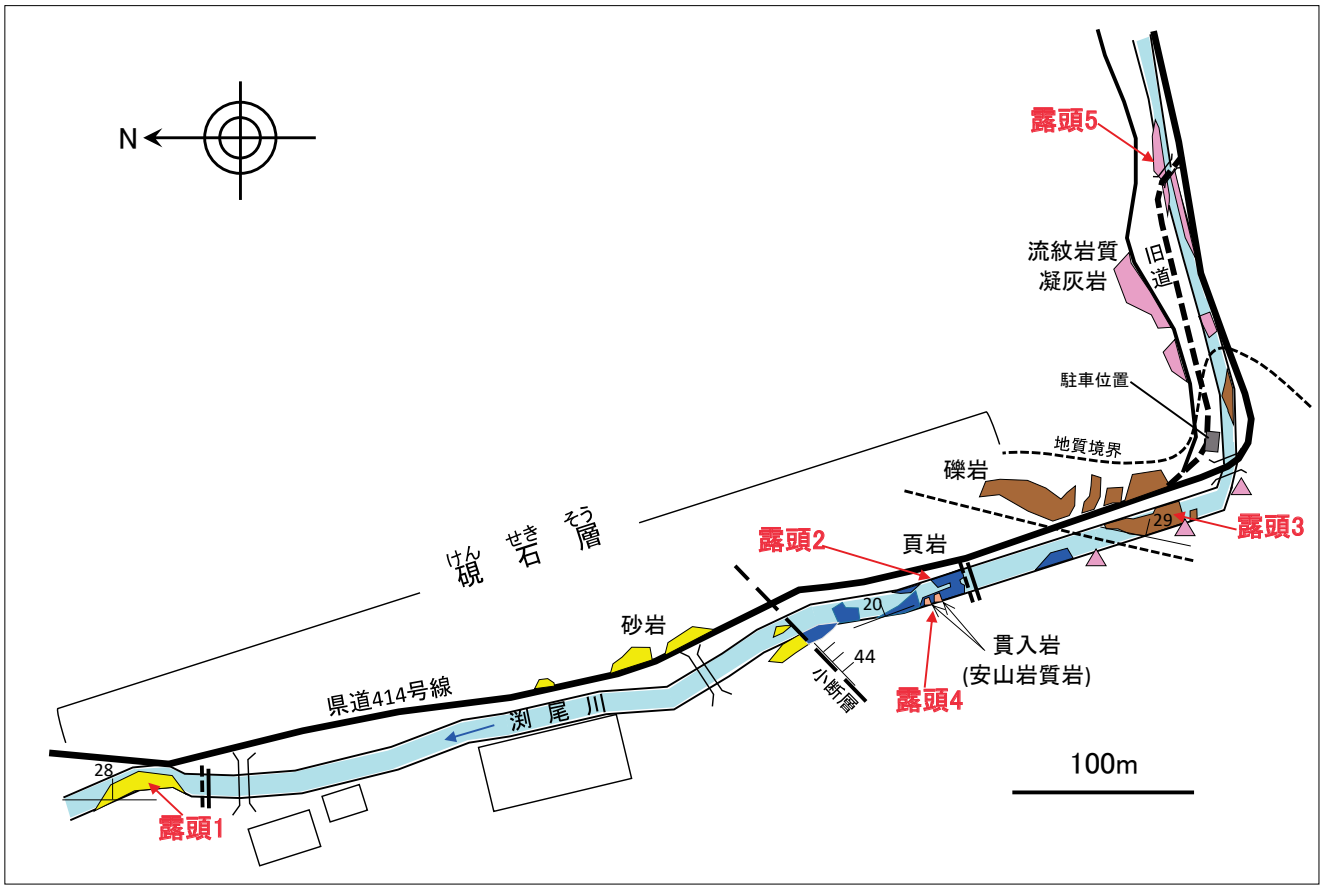

図４　ルートマップおよび露頭位置図．マップの位置は図２の中央部．

今回紹介するのは赤磐市周匝の南西部，美作市上山地区の渕尾川沿いにみられる白亜系非海成層（いわゆる硯石層）およびそれを覆う流紋岩質凝灰岩の露頭である．硯石層は渕尾川の下流から上流に向かって下位より砂岩，頁岩，礫岩の分布をなしている．硯石層の上位は流紋岩質凝灰岩に覆われる（図４）．なお，当該箇所は県道 414 号線沿いに位置するためアクセスは良好であるが，露頭の多くは河床沿いに分布している．観察時には足元に注意するなど安全に十分配慮いただきたい．

（1）硯石層（露頭１，２，３）

露頭１：砂岩

図４北部の渕尾川河床および県道沿いに，淡褐～淡灰色を呈する粗粒な砂岩が断続的に分布する．砂岩にはしばしば細礫～中礫を含む場合がある．図４の北端に示した堰の下流側では比較的広範囲な分布がみられ，地層は南北走向をなし東側に緩く傾斜する（図 5A）．また，砂岩には堆積当時に水の流れがあったことを示す葉理（ラミナ）が認められる場合もある（図 5B）．

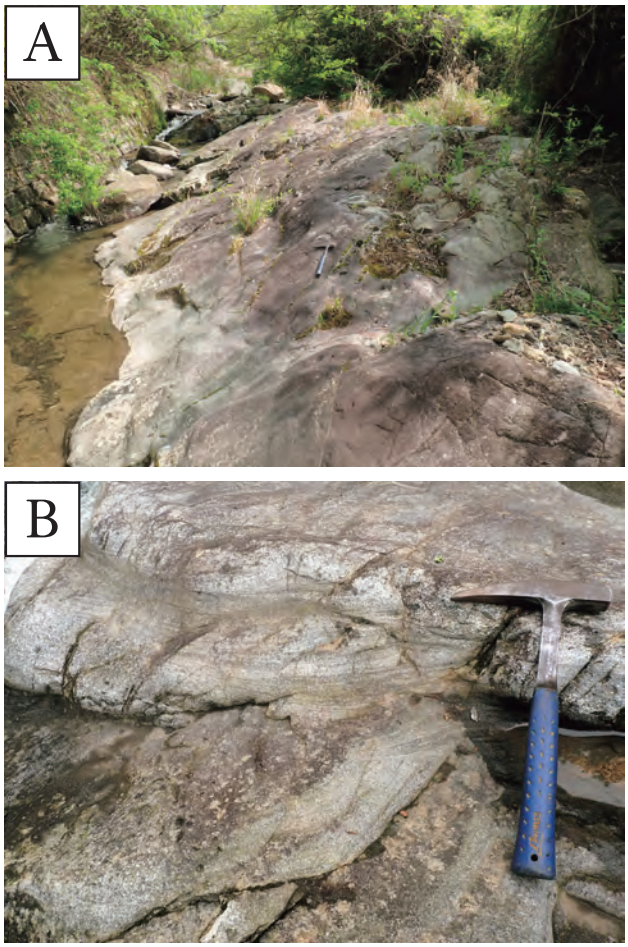

図５　硯石層の砂岩．
（A）渕尾川河床に広く分布する砂岩．東側（写真左側）に緩く傾斜する．（B）砂岩の近接写真．明瞭な葉理（ラミナ）が認められる．

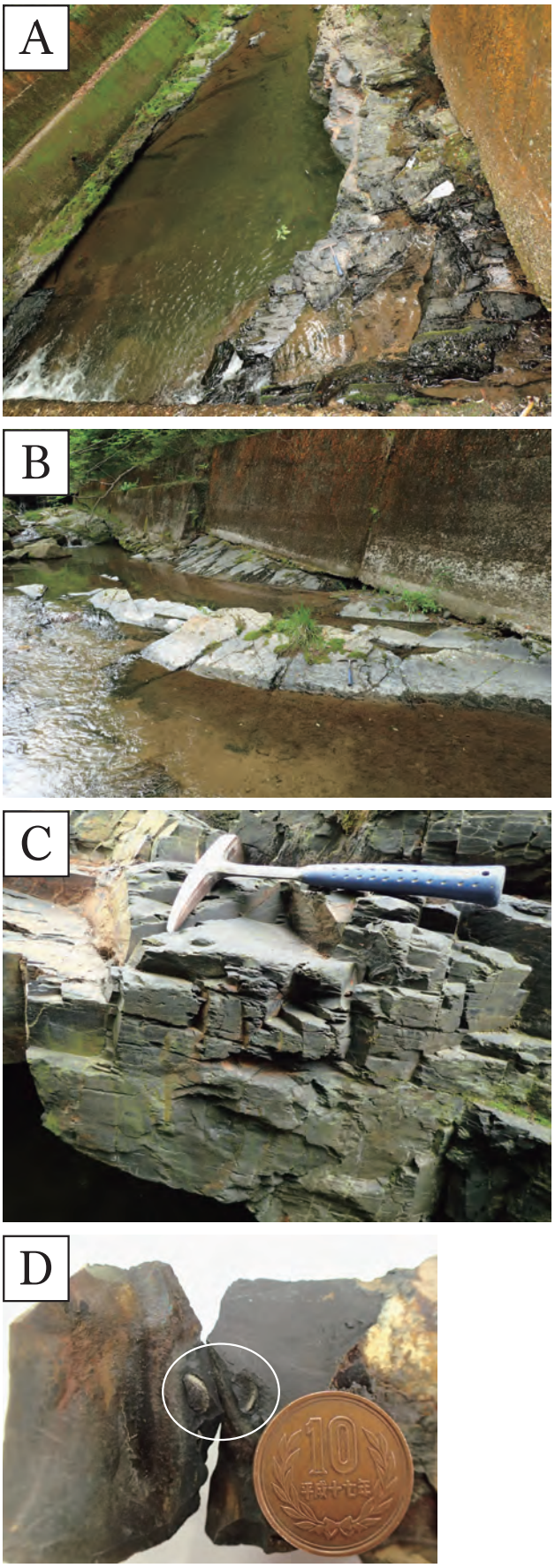

図 6　硯石層の頁岩．
（A）渕尾川の堰堤直下，河岸および河床に分布する硯石層．（B）堰堤下流の河床に分布する硯石層．東北東へ緩く傾斜する．（C）硯石層の近接写真．層理ないしへき開が発達する．（D）頁岩にみられる貝エビ化石．

露頭 2：頁岩

図 4 中央部，堰堤（えんてい）周辺の河岸および河床沿いに，淡褐～暗灰色を呈する頁岩が分布する．地層の走向は北北西－南南東をなし，先の砂岩と同様に東側へ緩く傾斜する（図 6A，B）．比較的緻密かつ硬質な岩であるが，層理ないしへき開が発達しておりそれらの面に沿って割れやすい（図 6C）．また，頁岩からは稀に貝エビ（外見は二枚貝に似ているが，貝ではなく甲殻類）の化石が見つかる場合がある（図 6D）．なお当該箇所の頁岩露頭は貴重なだけでなく，渕尾川の河岸および河床を形作る重要なものである．一方で，先に述べた貝エビ化石は河床に転がる頁岩礫から産する場合もある．頁岩から化石を探す際には，露頭からではなく河床の転石からに留めるべきであろう．

露頭 3：礫岩

図 4 の南部，渕尾川の河床および県道沿いに淡褐～淡灰色を呈する礫岩が分布する（図 7A）．地層の走向は北北東－南南西で頁岩層とやや斜交し，東側へ緩く傾斜する．礫岩はおおむね礫支持型で，県道沿いに分布する礫岩は礫径 2mm ～ 1cm 程度と小さい礫からなる一方で，河床に分布する礫岩は径 3cm ～ 8cm の礫を多く含む（図 7B）．礫種は流紋岩質凝灰岩のほか，泥岩，砂岩など多様である．また礫の形状は亜円礫ないし円礫を主体とする．

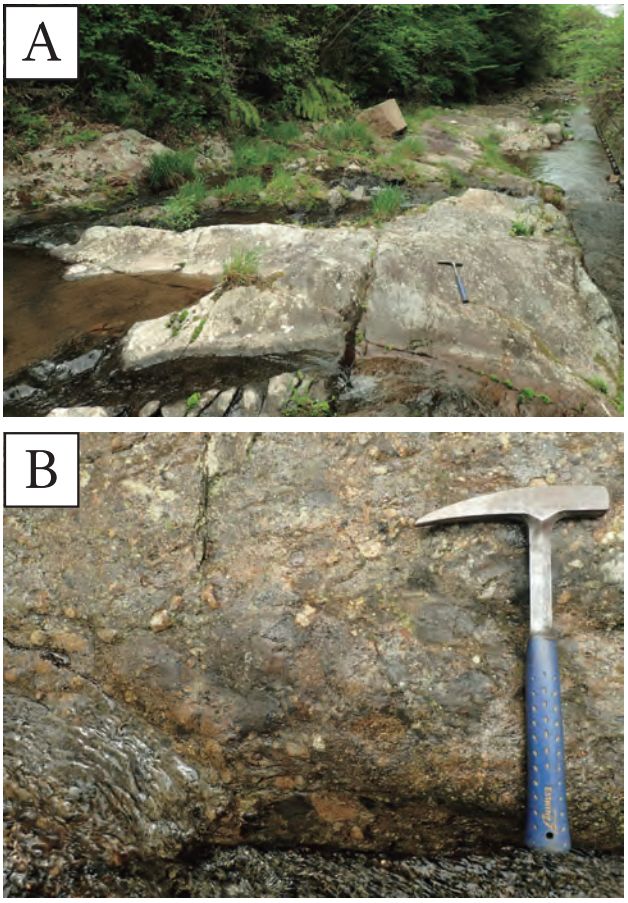

図 7　硯石層の礫岩．
（A）渕尾川の河床に分布する礫岩．河床のほぼ全面に分布する．写真中央にみえる立方体状の転石は流紋岩質凝灰岩（後述）．（B）河床に分布する礫岩の近接写真．径 3cm ～ 8cm の亜円礫ないし円礫を多く含む．

（2）頁岩に貫入する安山岩質岩（露頭 4）

露頭 4：貫入岩（安山岩質岩）

当該箇所では河床の頁岩分布域に，安山岩質の貫入岩が認められる（図 8A）．岩は淡灰色〜灰色を呈し，石基中に長石および暗色鉱物の斑晶を含む．頁岩との境界には急冷相が認められるほか，破断および変形した頁岩岩片の包有が認められる（図 8B）．

（3）硯石層を覆う流紋岩質凝灰岩（露頭 5）

露頭 5：流紋岩質凝灰岩

図 4 の南端部，渕尾川および旧道沿いには，層序的に硯石層を覆う流紋岩質凝灰岩が分布する（図 9A）．露頭の表面は風化し淡褐色を呈するが，岩は極めて硬質である．岩の内部は淡い灰色を呈し，直径数 mm の半透明ないし淡褐色の斑晶を含む（図 9B）．透明なものは石英で，淡褐色のものは風化した長石類と考えられる．

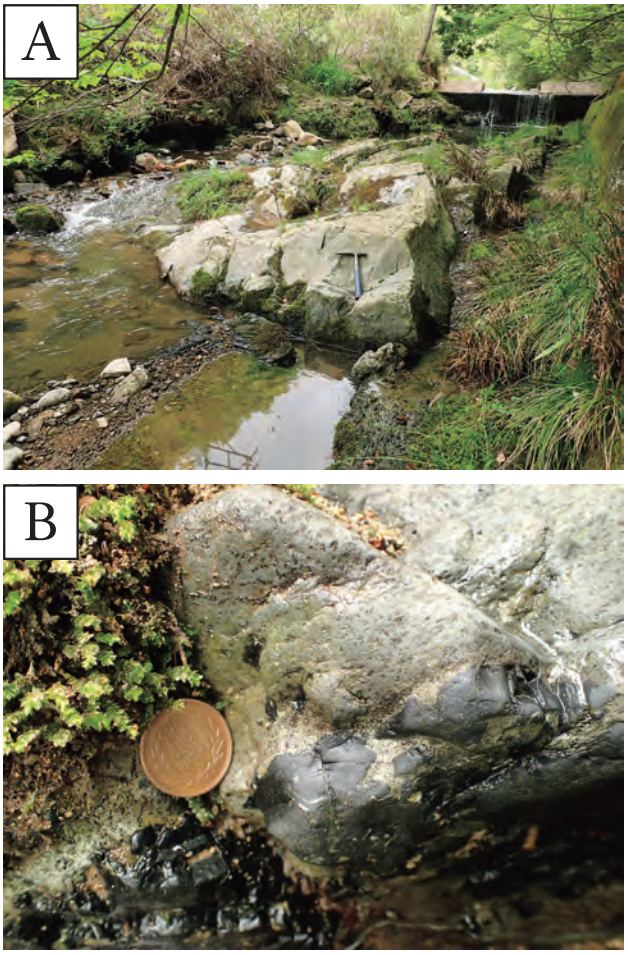

図 8　頁岩に貫入する安山岩質岩．
（A）貫入岩の全景．（B）頁岩との境界部の接写．破断および変形した頁岩岩片を包有する．

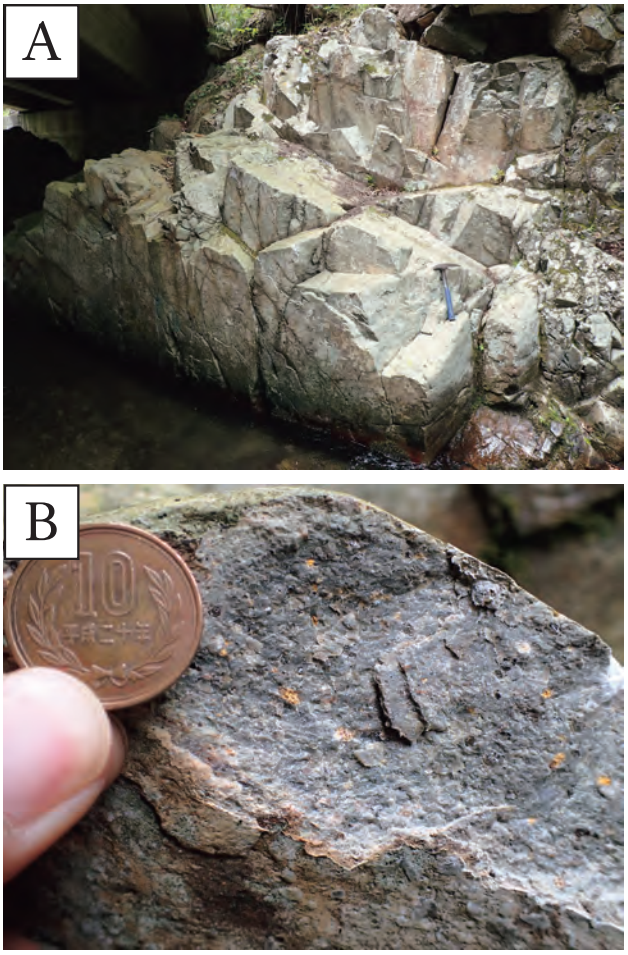

図 9　硯石層を覆う流紋岩質凝灰岩．
（A）渕尾川の河岸にみられる流紋岩質凝灰岩．（B）流紋岩質凝灰岩の接写．

作成：井上善夫（蒜山地質年代学研究所）