令和４年度　糸魚川ジオパーク学術研究奨励事業　研究概要

№７　髙橋啓太（新潟大学大学院）

【研究の名称】

糸魚川西部地域に分布する中古生界における地質学的研究

【研究テーマ】

新潟県糸魚川市小滝川流域に分布する中古生界の岩相及び地質構造の解明

【研究内容】

新潟大学松岡研究室では2010年から糸魚川の中生界の地史について重点的に調査を実施し，その活動報告から糸魚川地域に分布する中生界の意義を内外にアピールしている．本研究グループは調査の成果としてこれまでに 7 編の論文の公表と 5 回の学会発表を行っている．本研究では，糸魚川西部地域の中古生界の地史（岩相，構造発達史，地質帯の帰属問題）の解明を目指している．本年度はこれまでの研究テーマであった下部ジュラ系の来馬層群に加えて、ペルム系小滝層と小滝川下流域の中古生界も対象とした地質学的な野外調査を行う．それらに平行し，室内作業として岩石薄片の詳細な観察を実施するほか，岩石サンプルに含まれる鉱物を用いた年代の測定を試みる．

【研究のまとめ】

本研究では姫川およびその枝沢，小滝川，姫川・小滝川流域の林道，明星山登山道において，地質調査を行った．その結果，長森ほか（2010）の地質図において，チャート・赤色泥岩が分布しないとされた地域においても地質図規模のチャート・赤色泥岩の分布が明らかになった．特に，岡地域にある姫川の枝沢（Fig.1 の赤線,Fig.2）において下流側からチャート，珪質泥岩，砂岩が重なる，見かけの CCS が見られることが分かった．このルートのチャートおよび珪質泥岩からは放散虫化石や大量の海綿骨棘が産出し，そのうち珪質泥岩からはペルム紀中期の放散虫である *Albaillella sinuata*, *Pseudotormentus sp.*, *Latentifistula sp.*, *Entactinia sp.*などが産出した（Fig.3）．これらの化石を示す年代は河合・竹内（2001）が含マンガン珪質泥岩から報告した種の年代にほぼ一致する．姫川本流の枝沢にみられるチャート・赤色泥岩は上記のルートのような CCS は示さず，周囲を細粒砂岩黒色泥岩互層，混在岩に囲まれている．以上の結果から本研究では姫川コンプレックスの区分について再定義を行い，Fig.2 の赤線ルートを含む，下位から赤色泥岩・チャート，珪質泥岩，細粒砂岩・泥岩・含偽礫粗粒砂岩からなるものを西部ユニット，細粒砂岩・泥岩，および砂岩泥岩互層を主体として，チャート・赤色泥岩の岩体およびチャート，玄武岩，石灰岩，砂岩を岩塊として含む泥質混在岩からなる中部ユニット，塊状砂岩を主体とし，含偽礫粗

粒砂岩，細礫岩からなる東部ユニットに区分した(Fig.4).

小滝川沿いでは，緑色凝灰岩を中心としたブロックを含む混在岩や，新しく複数の礫岩の露頭が確認された(Fig.5).尻高沢でも砂岩礫岩互層が確認された(Fig.6).一方で，小滝川の礫岩は亜角礫～亜円礫で全体的に黒色を呈し，泥岩片が多く含まれるのに対し、尻高沢の礫岩は亜円礫～円礫で暗緑色を呈し珪質岩片を多く含むなど，いずれの礫岩も礫の種類や形状，サイズに違いがあるため，異なる地層である可能性が考えられる.混在岩は変形が激しく，鉱物脈が複数見られることから，造構成メランジュと呼ばれる地質体と類似している.メランジュは付加体を特徴づける岩石であるため，小滝層が付加体の一部である可能性がある.加えて，今まで小滝層が属していた飛騨外縁帯とは，整然層と混在相という点で区別することができる可能性がある.

今後，得られたデータをもとに，小滝層及び姫川コンプレックスの形成史を考察し，西南日本に分布するペルム紀付加体との対比を行い，東アジアにおけるペルム紀付加体の全体像を明らかにする予定である.

【参考資料】

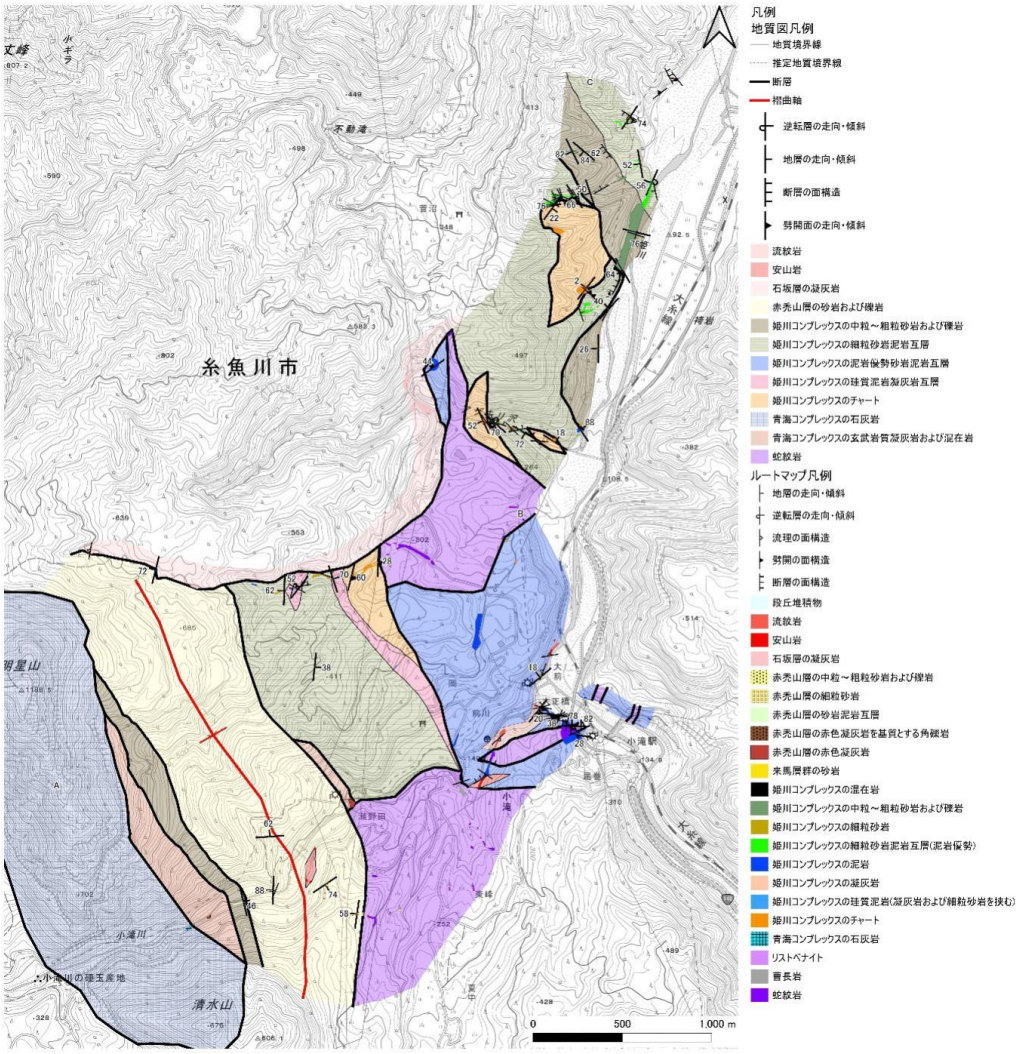

Fig.1：姫川流域の地質図

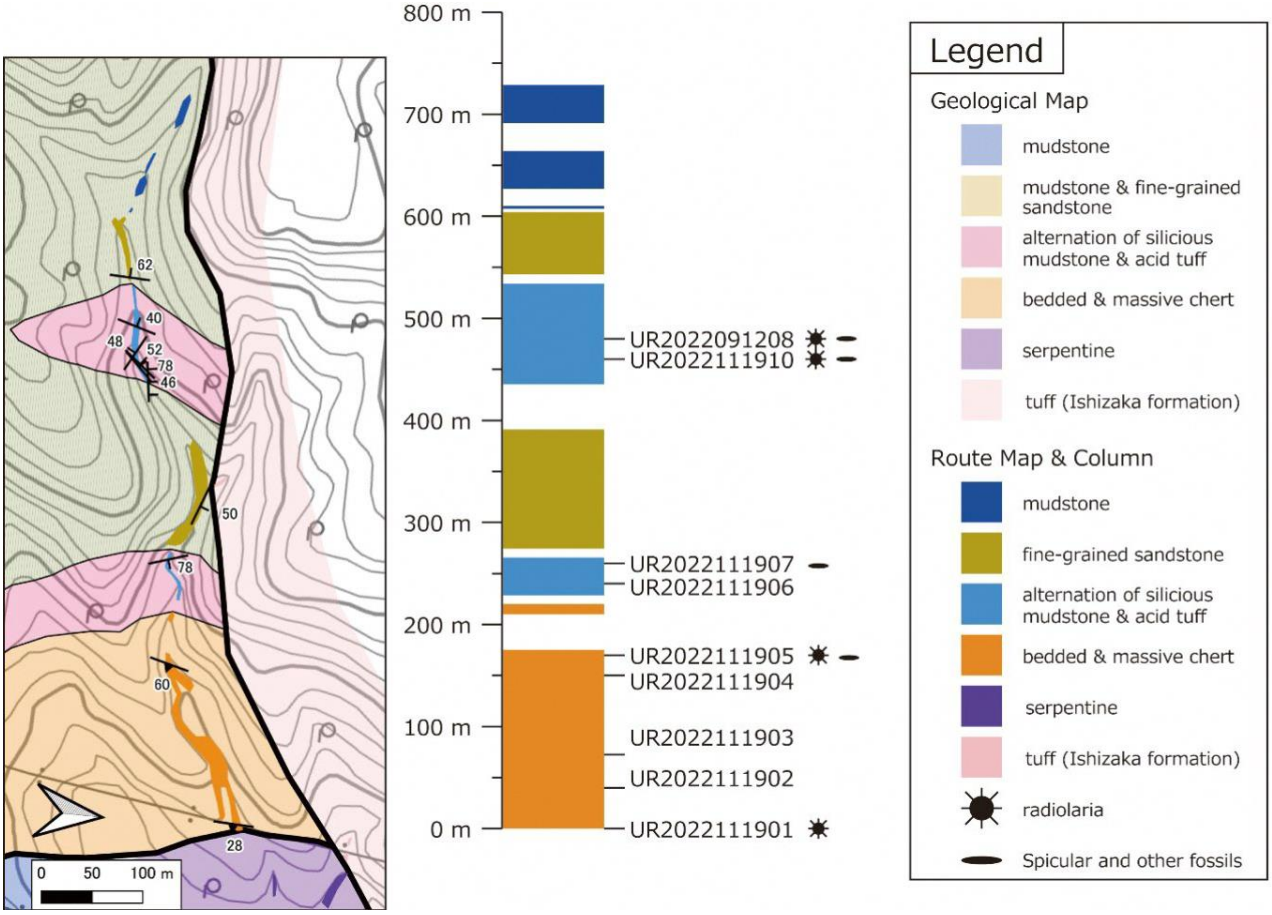

Fig.2：岡地域のルートマップ

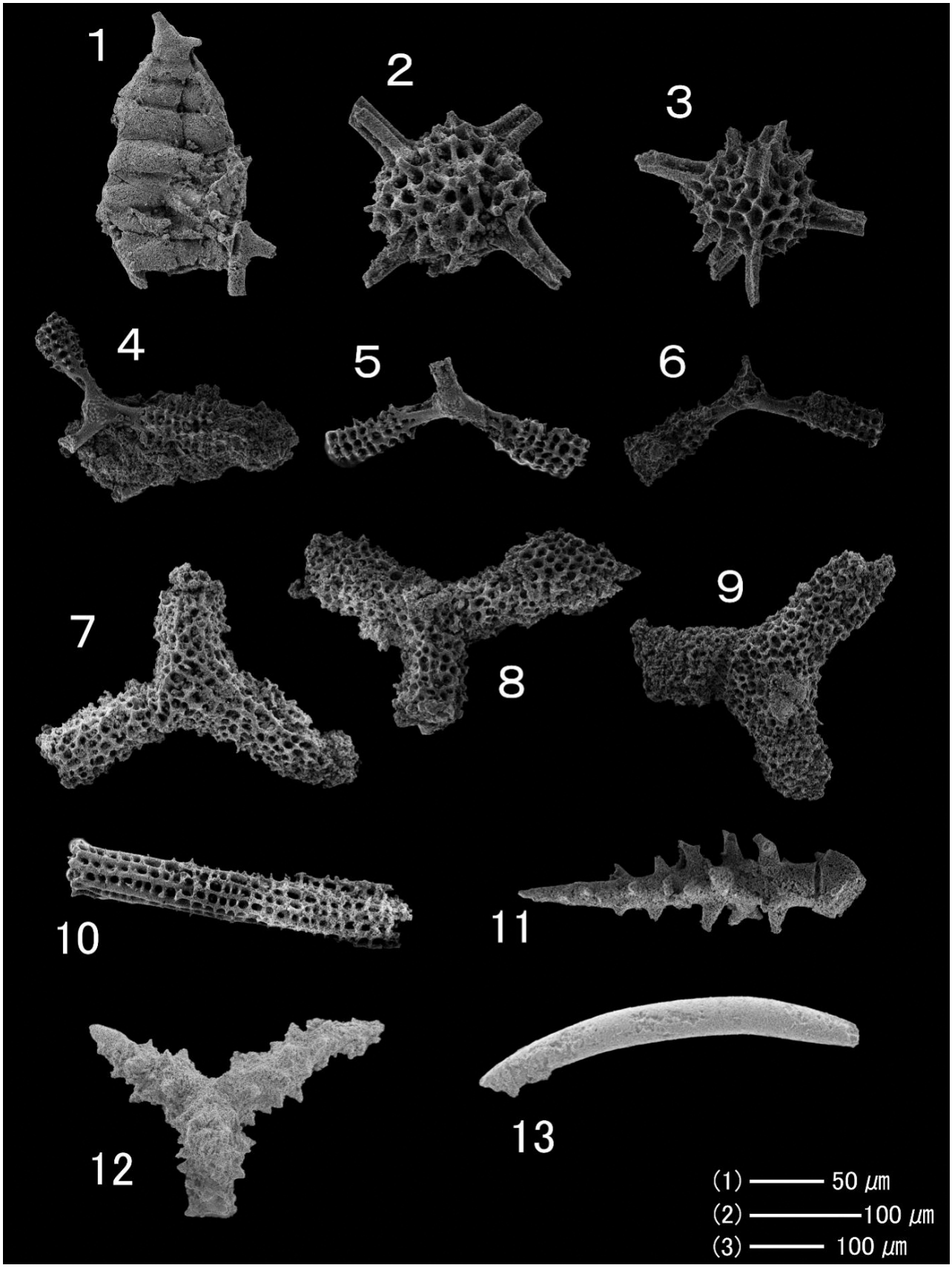

Fig.3：サンプル UR2022111910 から産出した放散虫化石 1,Albaillella sinuata, 2-3.Entactinia sp., 4-6,Pseudotormentus sp., 7-9 ： Latentifistula sp., 10.arm of Latentifistularia gen et sp indet,11-13 Sponge spicular スケール：(1)1,7-9,11-13, (2)4-6,10, (3)2-3

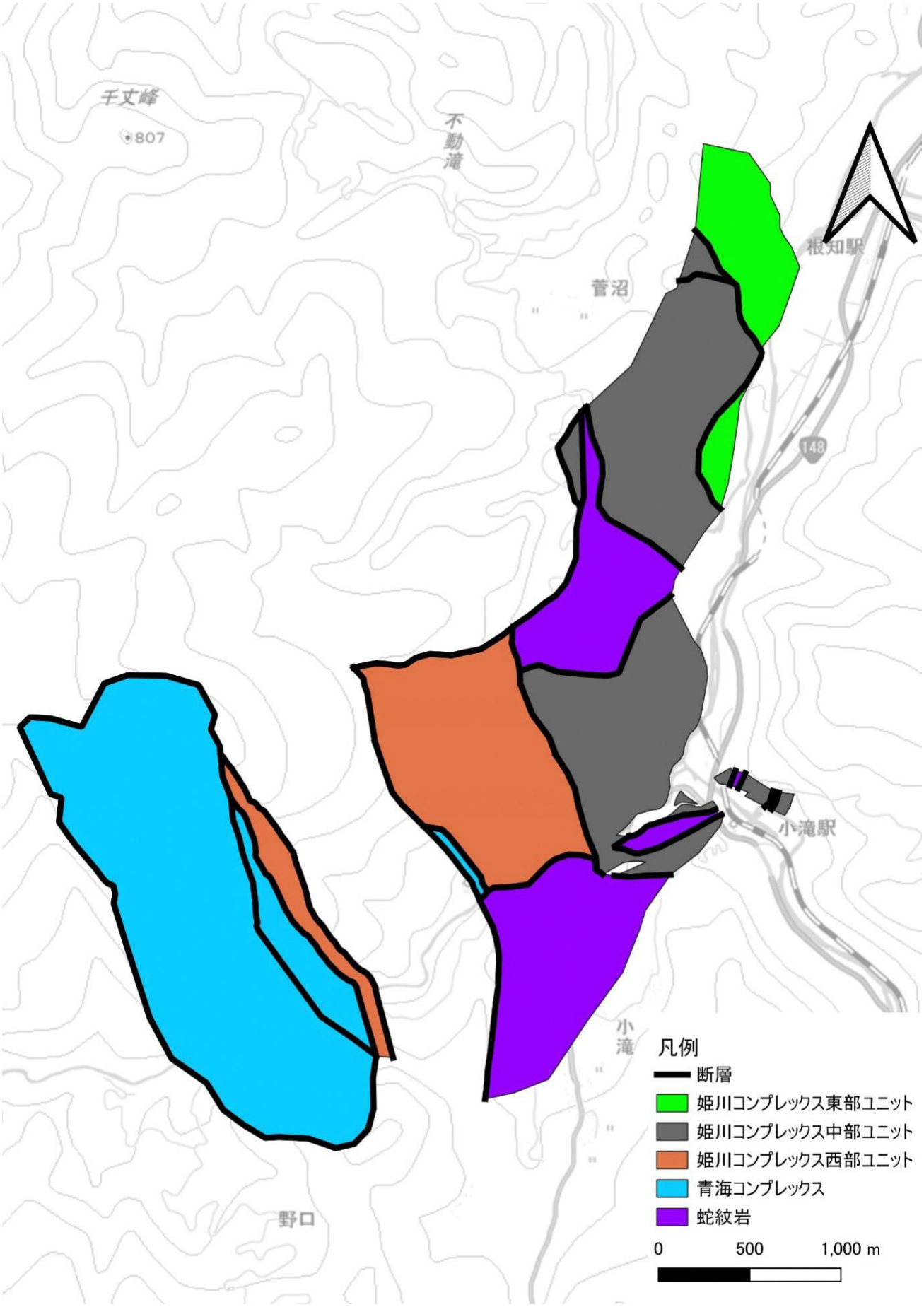

Fig.4：姫川流域のユニット区分

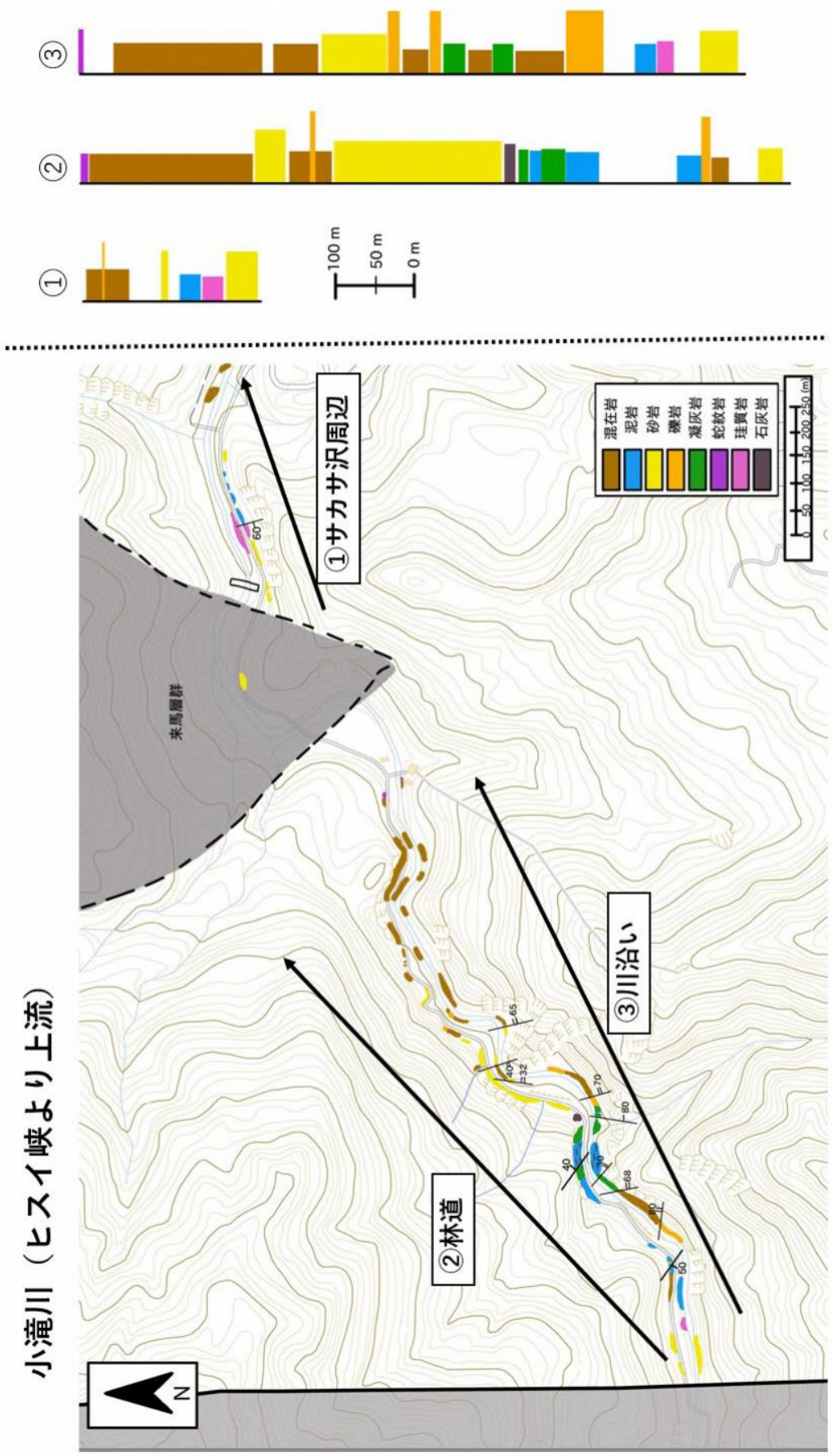

Fig.5：小滝層（小滝川沿い）ルートマップと柱状図

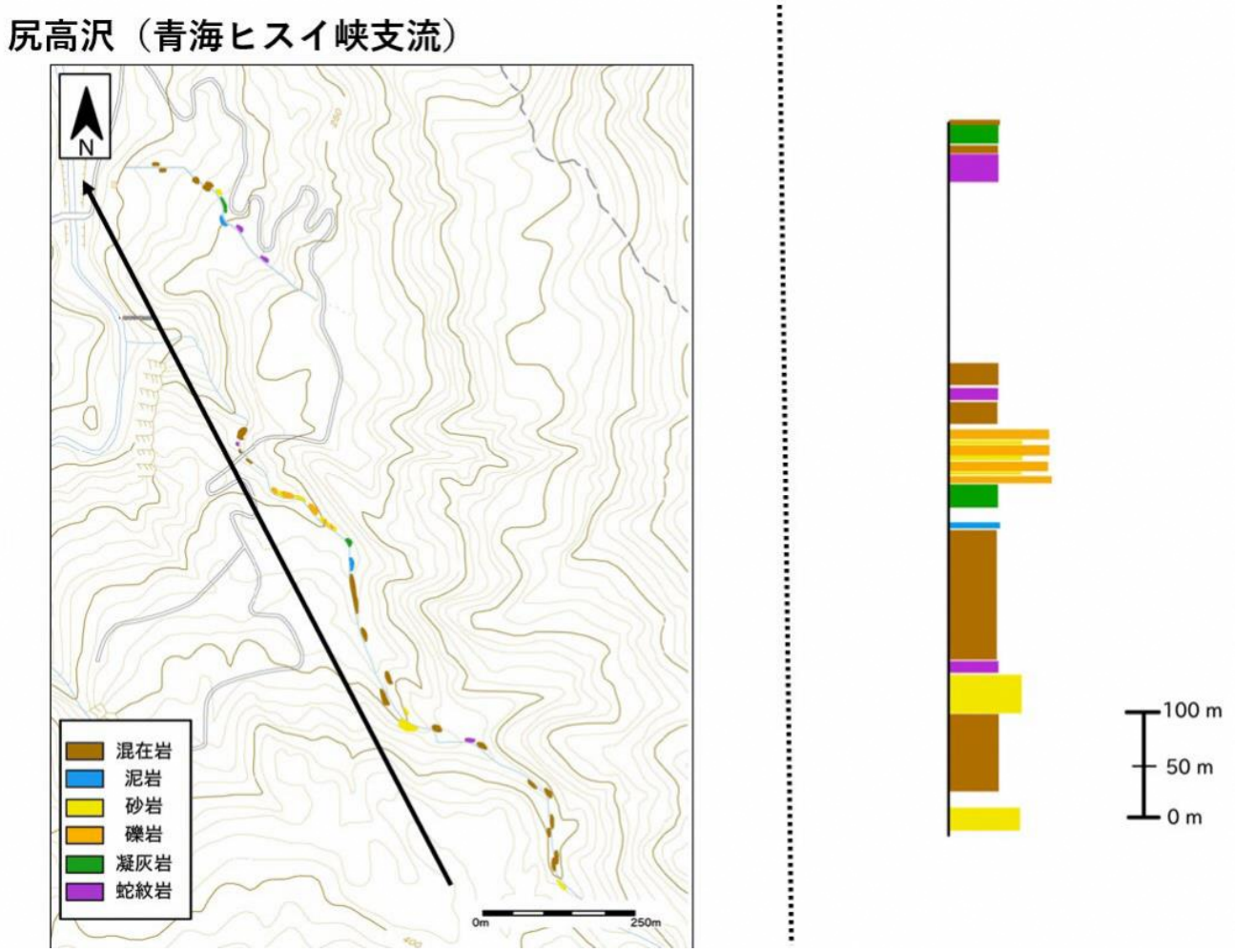

Fig.6：小滝層（尻高沢沿い）のルートマップと柱状図