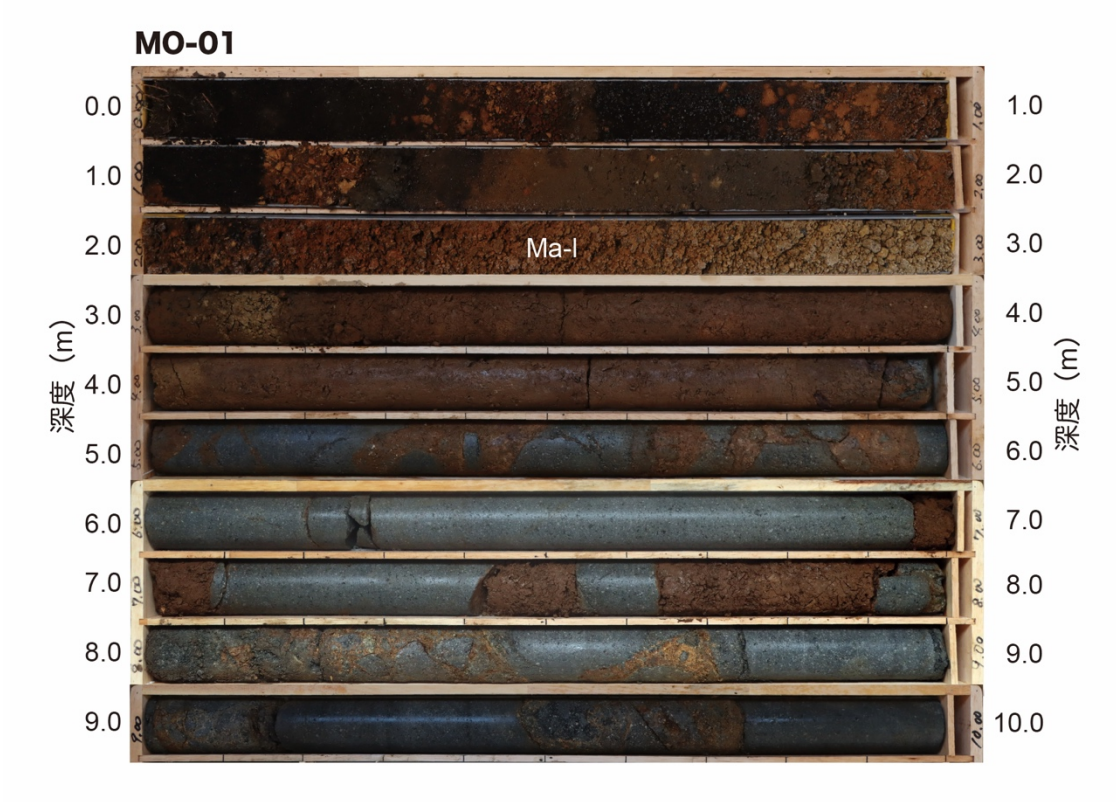
３．１　標津断層帯の調査



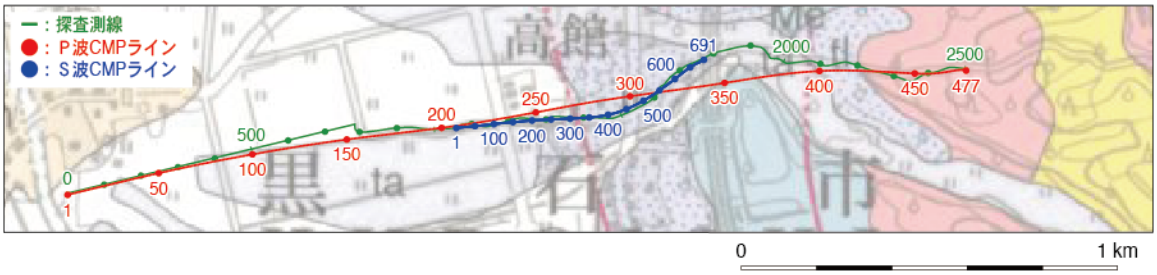
俣落地区（中標津町）で掘削したボーリング（MO-01）のコア試料

川北地区（標津町）で実施したトレンチ調査見学会の様子

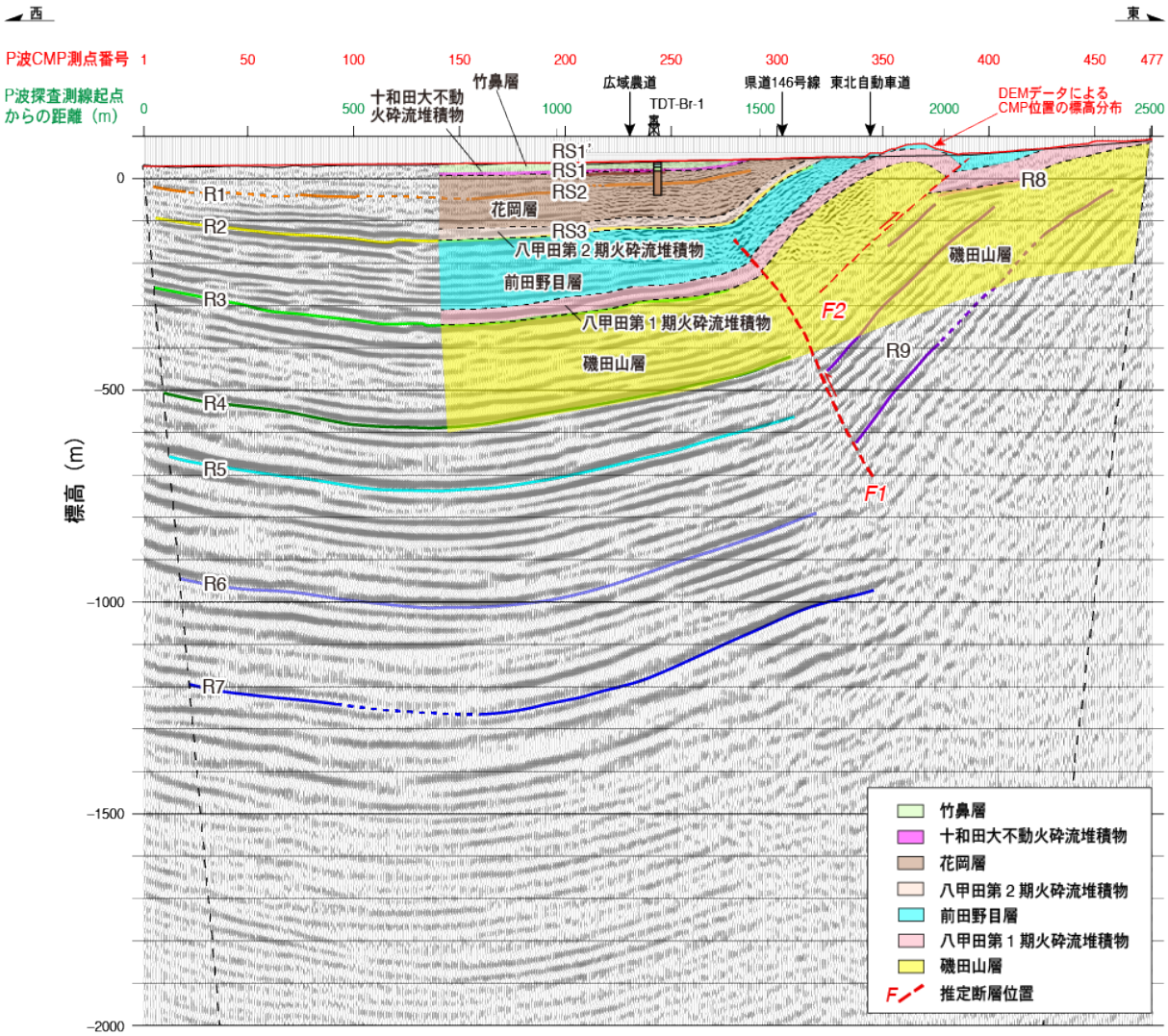
北海道東部に位置する標津断層帯について、平均変位速度（上下成分）を明らかにするための地形地質調査を令和２年度と令和３年度に実施した。空中写真図化や現地での測量により作成した地形断面図から変位量を読み取り、ボーリング調査等に基づいて推定された地形面の形成年代に基づき、標津断層帯の平均変位速度を算出した。

３．２　津軽山地西縁断層帯（南部）の調査

津軽山地西縁断層帯南部の主断層は東に 60°程度で傾斜する東側隆起の逆断層であり、浅部では西傾斜のバックスラストを伴う幅広い撓曲変形を呈する可能性がある。主断層の上下方向の平均変位速度は約 0.3～0.4 m/千年（0.6 m/千年以下）と見積もられた。



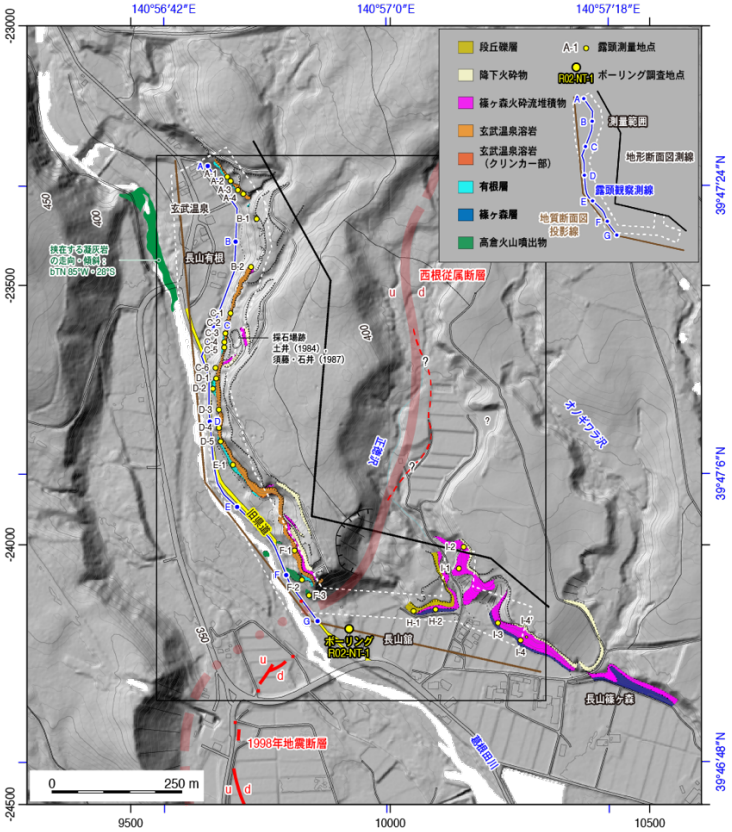
青森県黒石市二双子地区～高舘地区において実施した反射法地震探査の測線
基図は長森・他（2013）を使用。



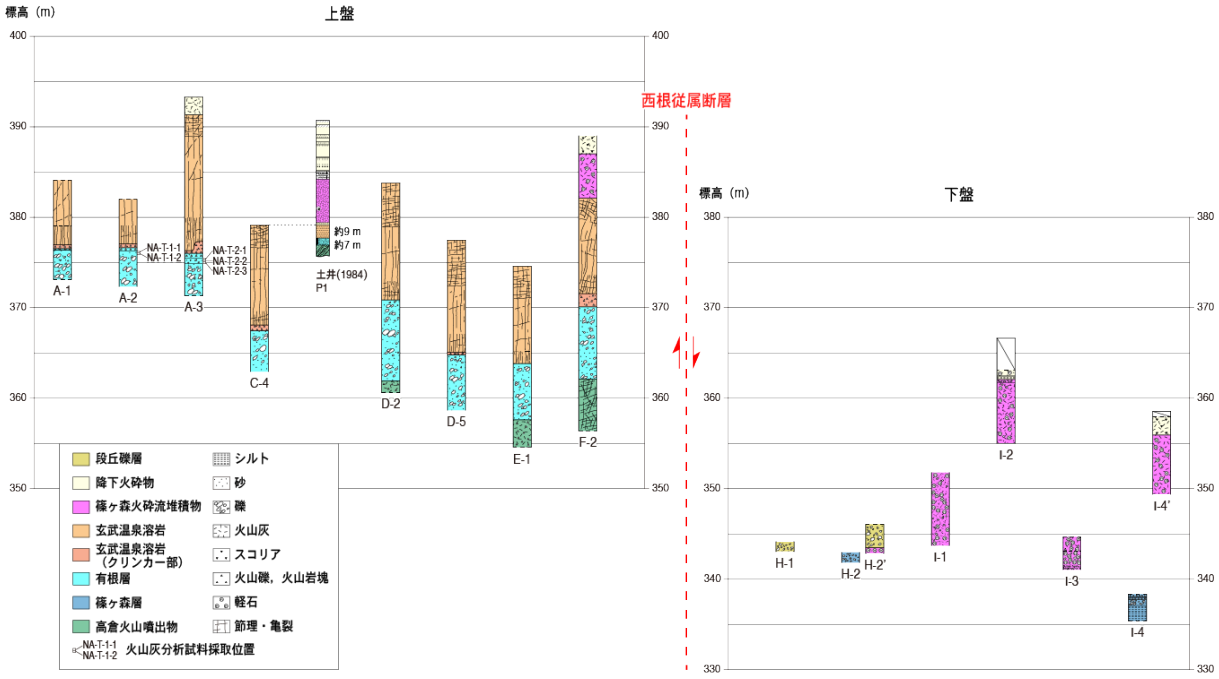
青森県黒石市二双子地区～高舘地区において実施した反射法地震探査、ボーリング調査及び地質踏査に基づき推定された津軽山地西縁断層帯（南部）の地質構造

３．３　雫石盆地西縁－真昼山地東縁断層帯（雫石盆地西縁断層帯）の調査

雫石盆地西縁断層帯を構成する西根従属断層について、0.4±0.2 m/千年の上下方向の平均変位速度が見積もられた。



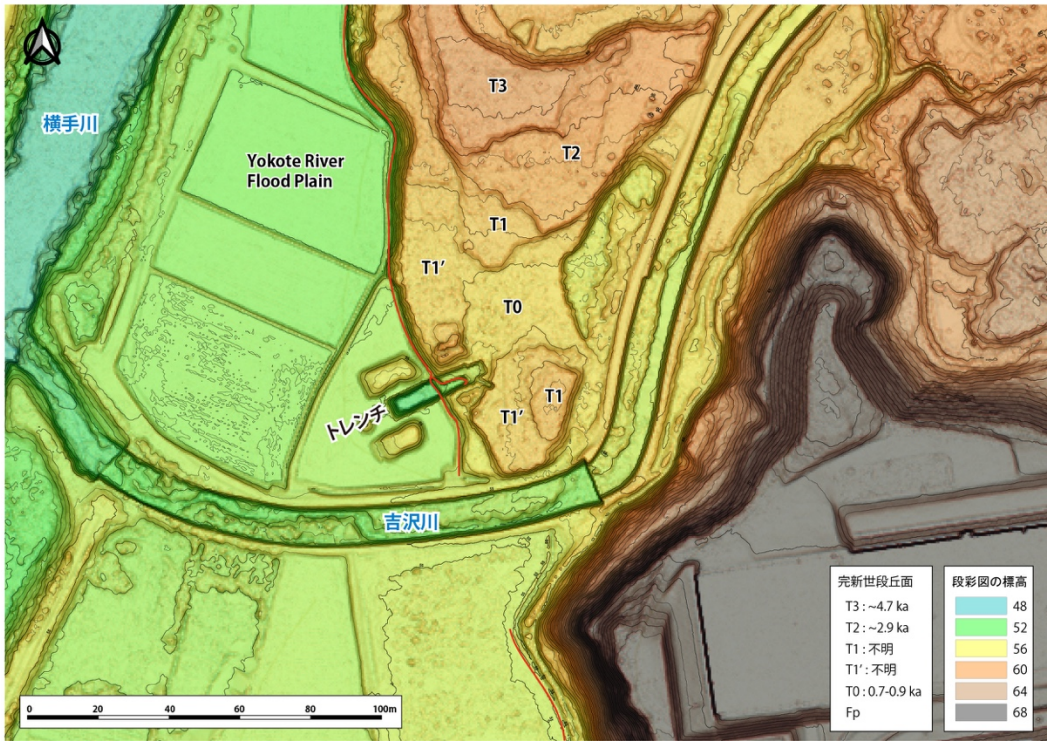
現地踏査に基づく長山有根から長山篠ヶ森に至る区間の西根従属断層周辺の地層分布



長山有根から長山篠ヶ森に至る区間の葛根田川左岸に見られる代表的な露頭の地質柱状図

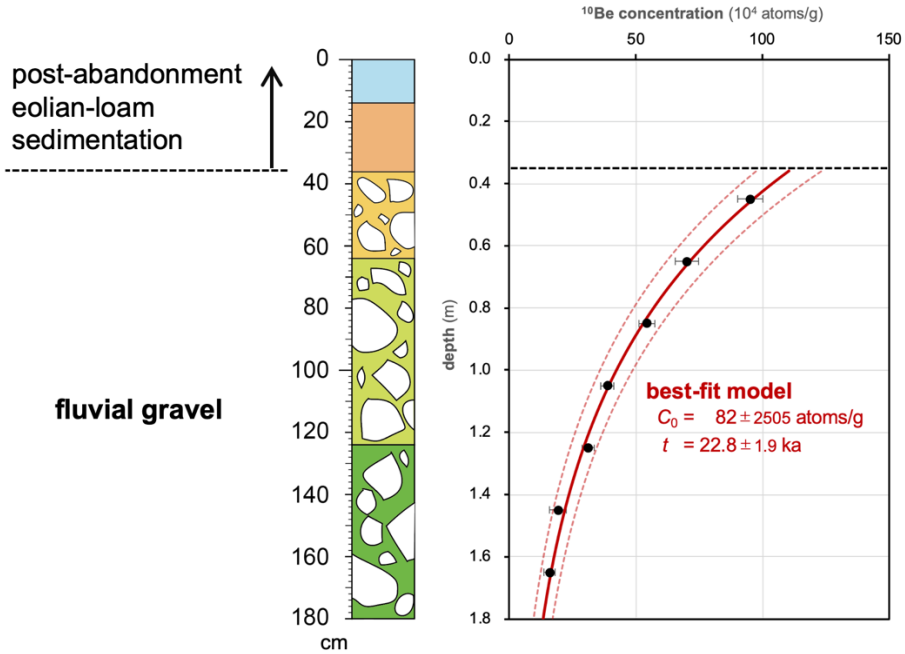
３．４　横手盆地東縁断層帯（南部）の調査

逆断層の上盤側に形成された段丘面の分布と年代を把握し、隆起イベントの発生間隔を推定した。



横手市睦成地区におけるドローン LiDAR の結果。（上）ドローンにより撮影された空中写真。（下）0.1 mDEM による地形陰影図。トレンチ隆起側の詳細な地形は森林によって視認が困難であったが、ドローン LiDAR によって完新世段丘面群の分布が明瞭になった。

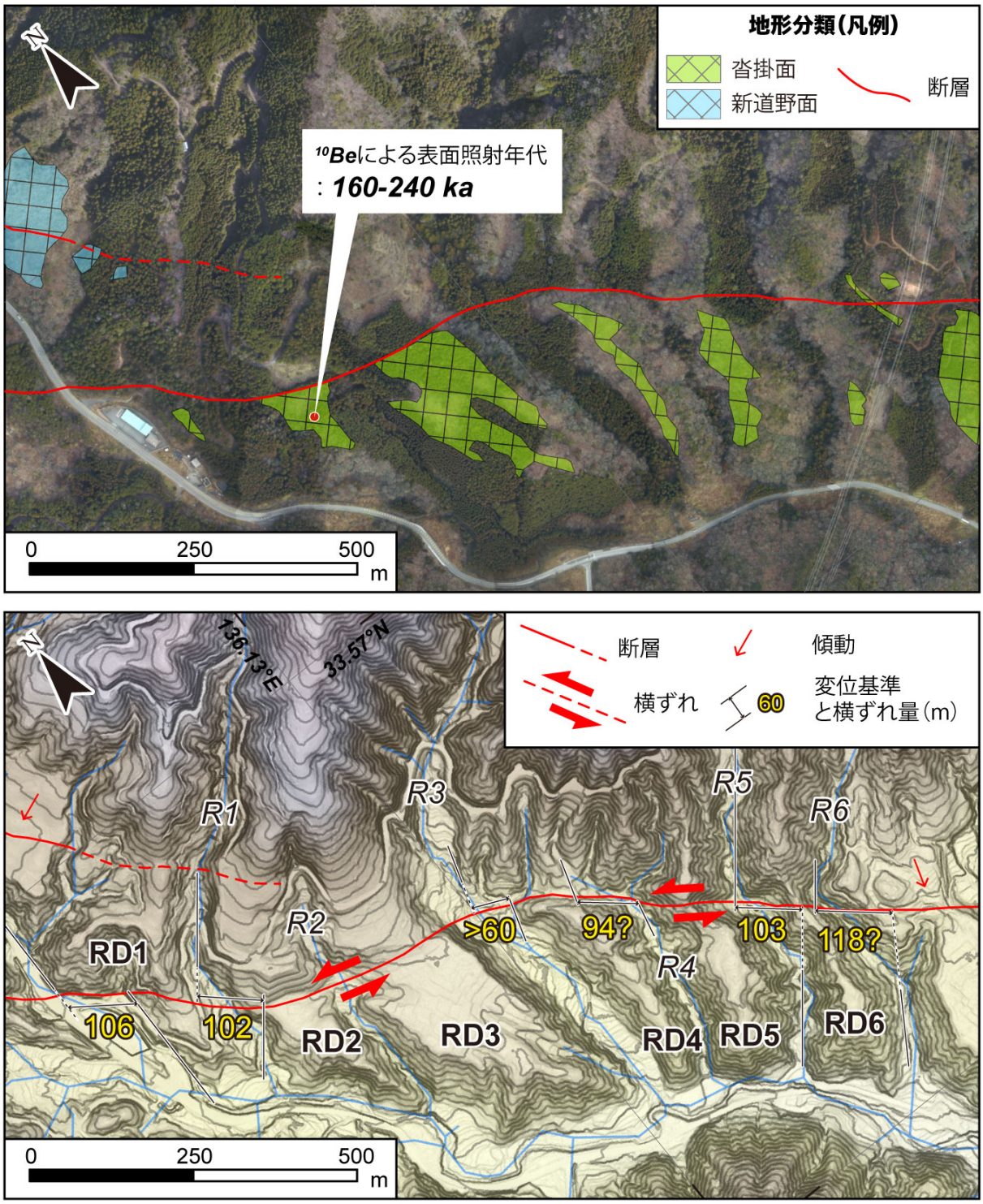
３．５　濃尾断層帯（温見断層南東部）の調査



（上）温見白谷出合サイトの段丘面上で掘削した宇宙線生成核種年代測定試料採取のためのピット。深度断面法による段丘面離水年代推定のため、深度 45～165 cm の 7 層準から堆積物試料を採取した。

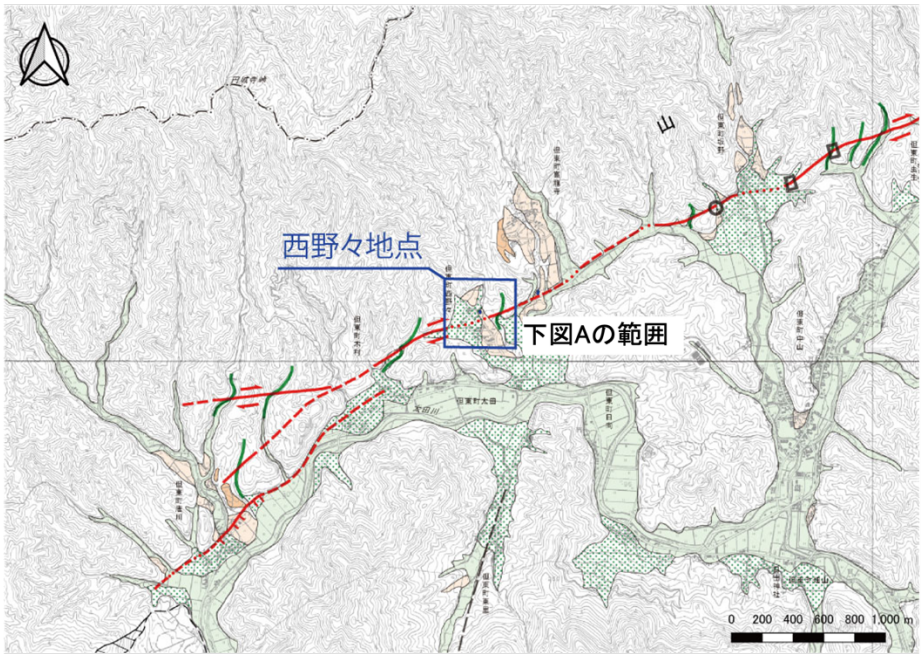
（下）採取した 7 試料の ^{10}Be 濃度と深度の関係。深度が減ずるともに指数関数的に ^{10}Be 濃度が増加する明瞭な傾向が認められる。風成堆積物による被覆を考慮した深度断面モデリングによって、この段丘面の離水年代の最適解として 22.8±1.9 ka の値が得られ、これまで不明だった温見断層の左横ずれ平均変位速度が 1.16±0.10 m/千年と決定された。C_0は継承核種濃度を表す。

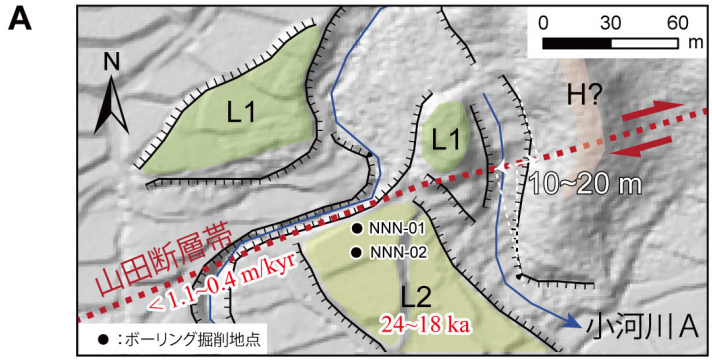
３．６　野坂・集福寺断層帯（集福寺断層）の調査

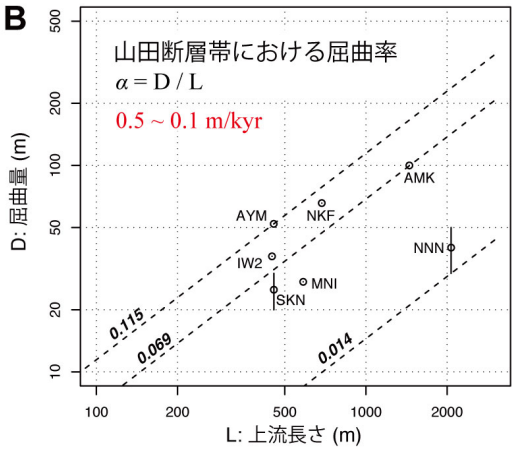


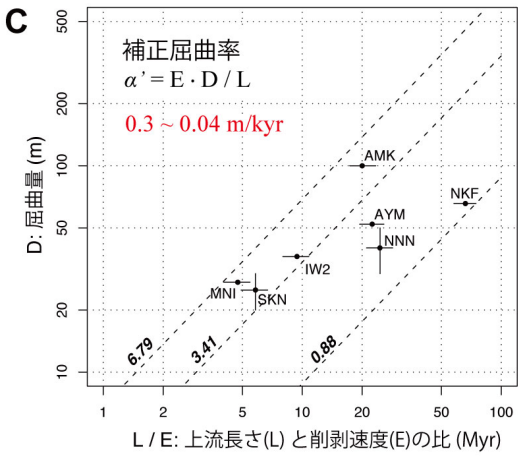
（上）滋賀県長浜市沓掛地区周辺で実施した航空レーザ測量によって取得された数値地形データ（１ｍ メッシュ）を元に作成したオルソ空中写真。集福寺断層は沓掛面の北東縁に沿って延びる。（下）地形データから作成した同範囲の地形陰影図（等高線は５ｍ 間隔）。沓掛面を下刻する河川に約 100 ｍの系統的な左横ずれ変位が確認された。^{10}Be を用いた分析の結果、沓掛面について 160～240 ka の表面照射年代が得られ、変位量から 0.43～0.65 m/千年の左横ずれ変位速度が推定された。

３．７　山田断層帯（主部）の調査



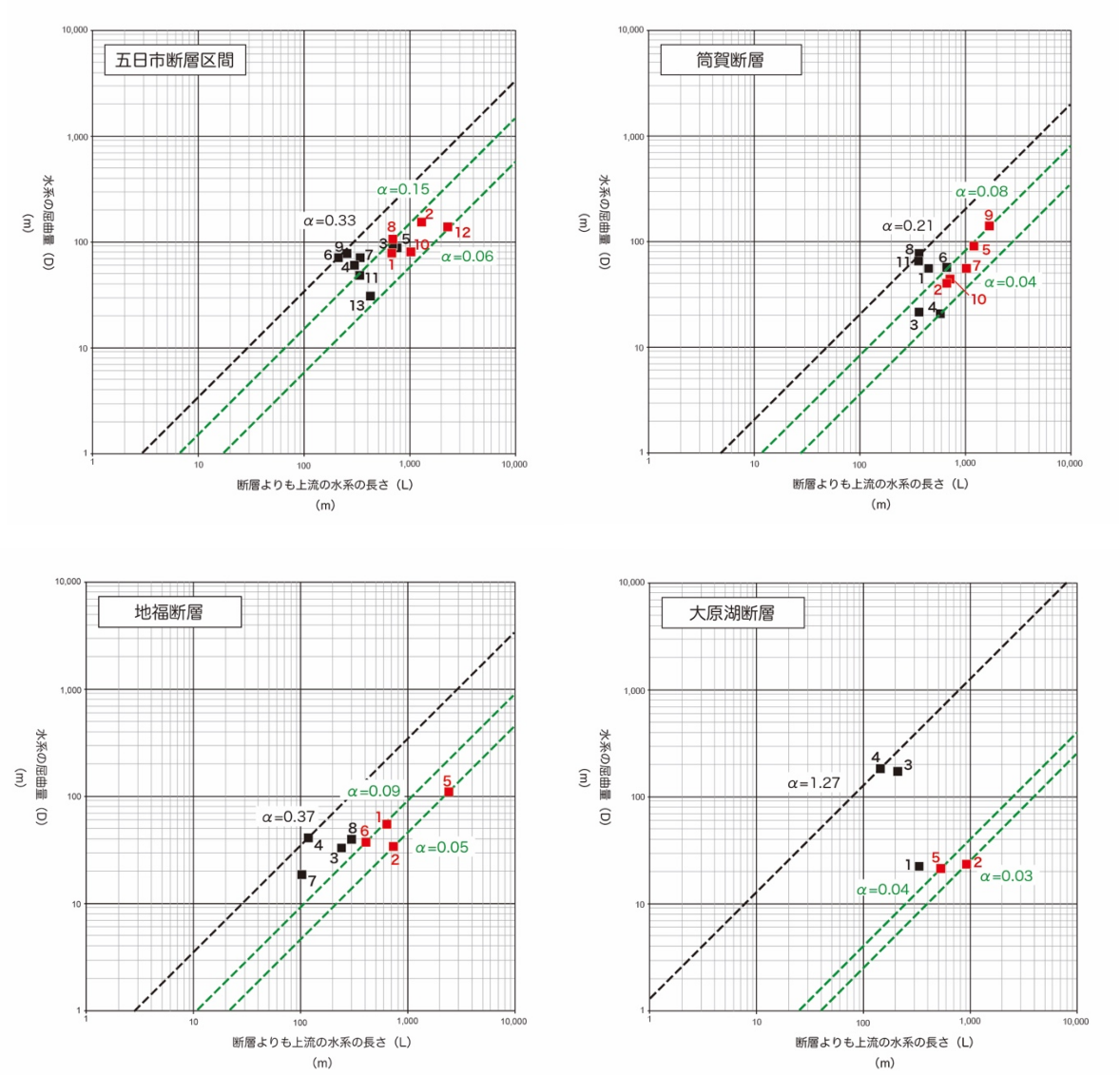






（上）活断層図「大江山」（岡田・他，2018）に加筆。矩形は下図Ａの範囲を示す。（下Ａ）西野々地点の地形分類図。（下Ｂ）山田断層帯における上流長さと屈曲量の関係。（下Ｃ）山田断層帯における流域削剥速度で補正した上流長さと屈曲量の関係。

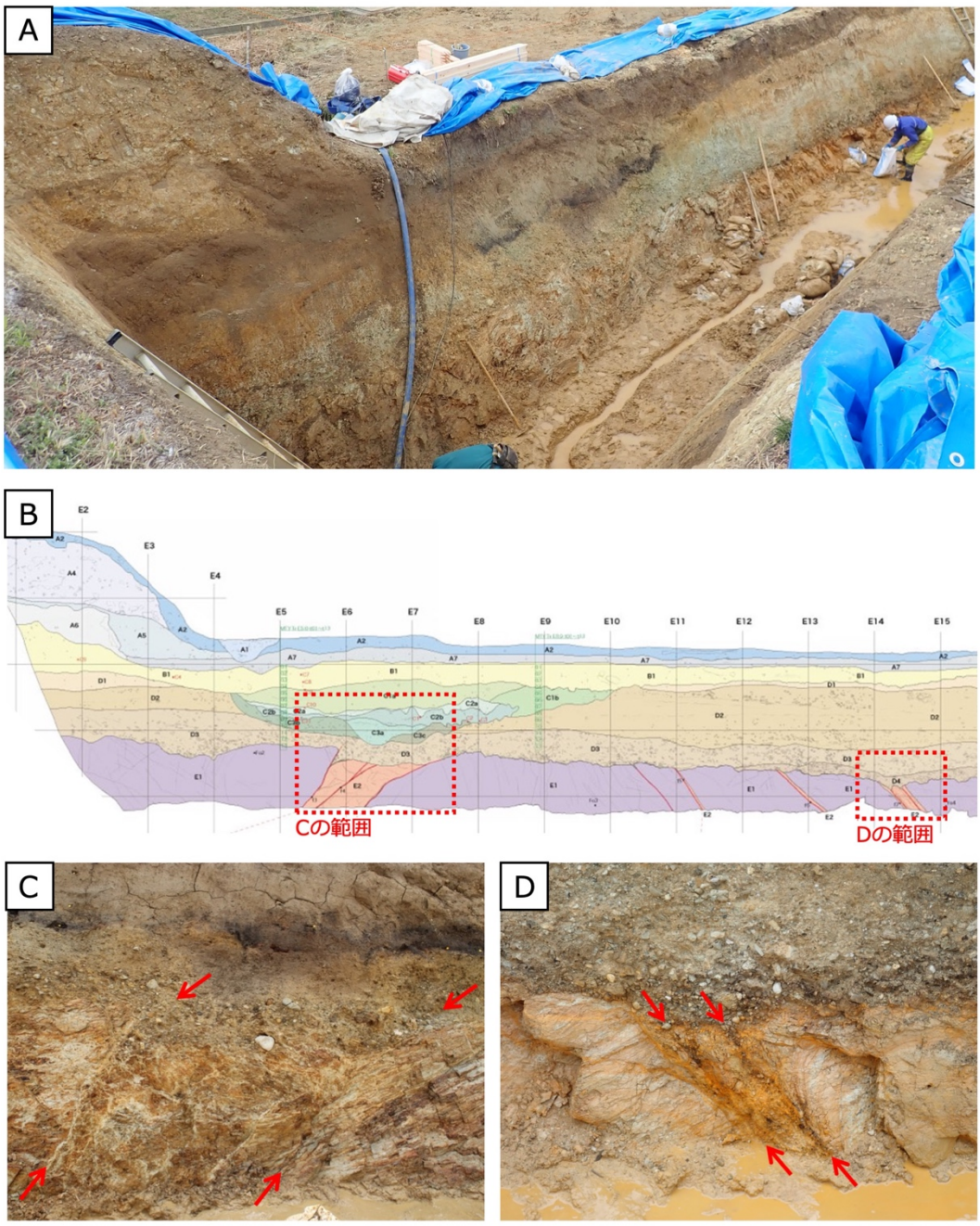
３．８～３．11　岩国－五日市断層帯（五日市断層区間）・筒賀断層・地福断層・大原湖断層の調査



横ずれ断層による水系の屈曲量（D）と上流の長さ（L）を表すグラフ

中国地方に分布する活断層の平均変位速度（横ずれ成分）を算出するため、水系の屈曲量（D）と断層よりも上流の水系の長さ（L）を計測して水系屈曲率（α）を算出した。平均変位速度（S）は「S ＝ k・α」で表されるが、対象とした活断層の中で競う研究により平均変位速度（横ずれ成分）が算出されている地福断層の事例に基づいて係数 k を算出し、その係数をこの地域の代表値と用いることで他の活断層の平均変位速度（横ずれ成分）の算出を試みた。

３．12　菊川断層帯（南部区間）の調査

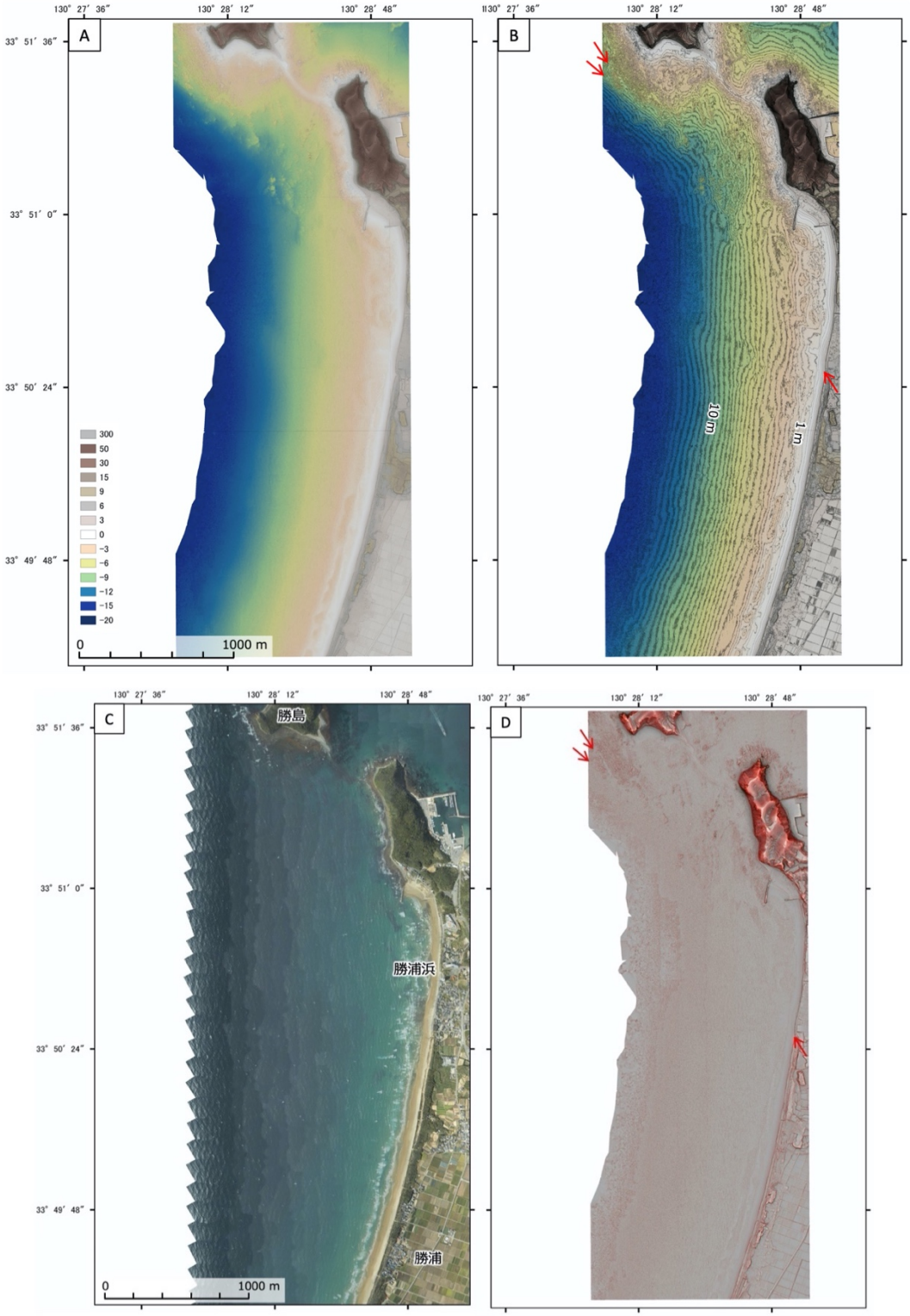


菊川断層帯南部区間（山口県山陽小野田市本山）でトレンチ調査を実施した。その結果、菊川断層帯とは異なる走向の断層が見いだされ，これらの断層は、Aso-4 火砕流堆積以降、918-748 cal yBP 以前に活動したことが明らかとなった。令和２年度に実施した海域音波探査で認定された断層の中にも、同様の走向を持つものがある。

Ａ：本山トレンチ南東壁面の写真、Ｂ：同壁面のスケッチ（凡例は本文を参照）、ＣおよびＤ：主要な断層の拡大写真。これらの断層は、菊川断層帯の一般走向と斜交するＮ20°Ｅ～Ｎ40°Ｅの走向を示す。

３．13　西山断層帯（西山区間）の調査

ALB 計測により、水深約 15 メートル以浅の明瞭な海底地形を取得できることが明らかとなった。

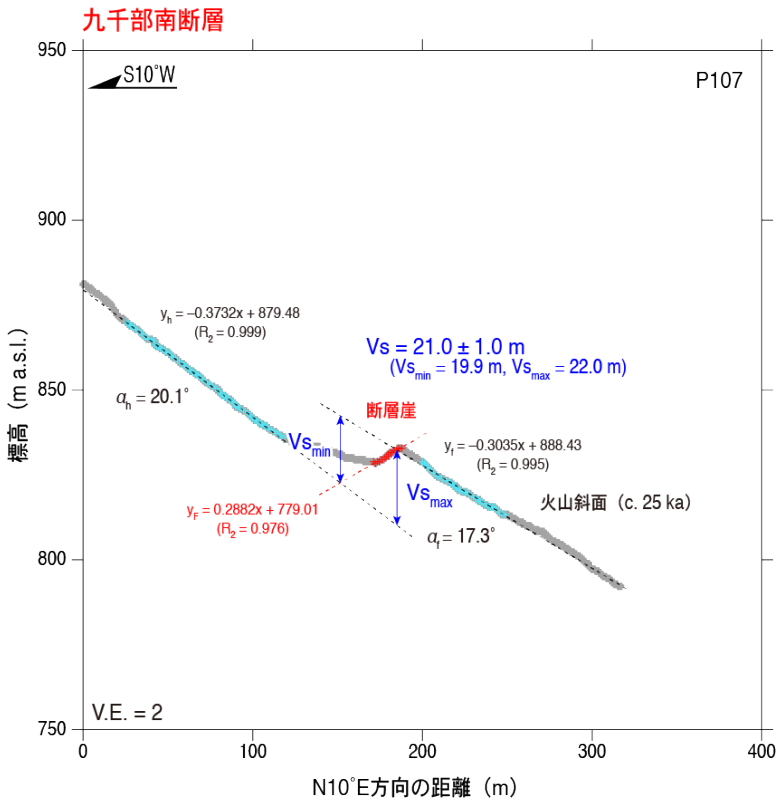


西山断層帯西山区間沿岸海域（福岡県福津市勝浦浜沖）の地形。ＡおよびＢ：ALB 計測データから作成した海底地形の高度段彩図。Ａ：等深線なし、Ｂ：等深線（0.5 m）あり。Ｃ：簡易オルソフォト、Ｄ：赤色立体図。赤矢印の間にリニアメントを推定した。

３．14　雲仙断層群（北部）の調査

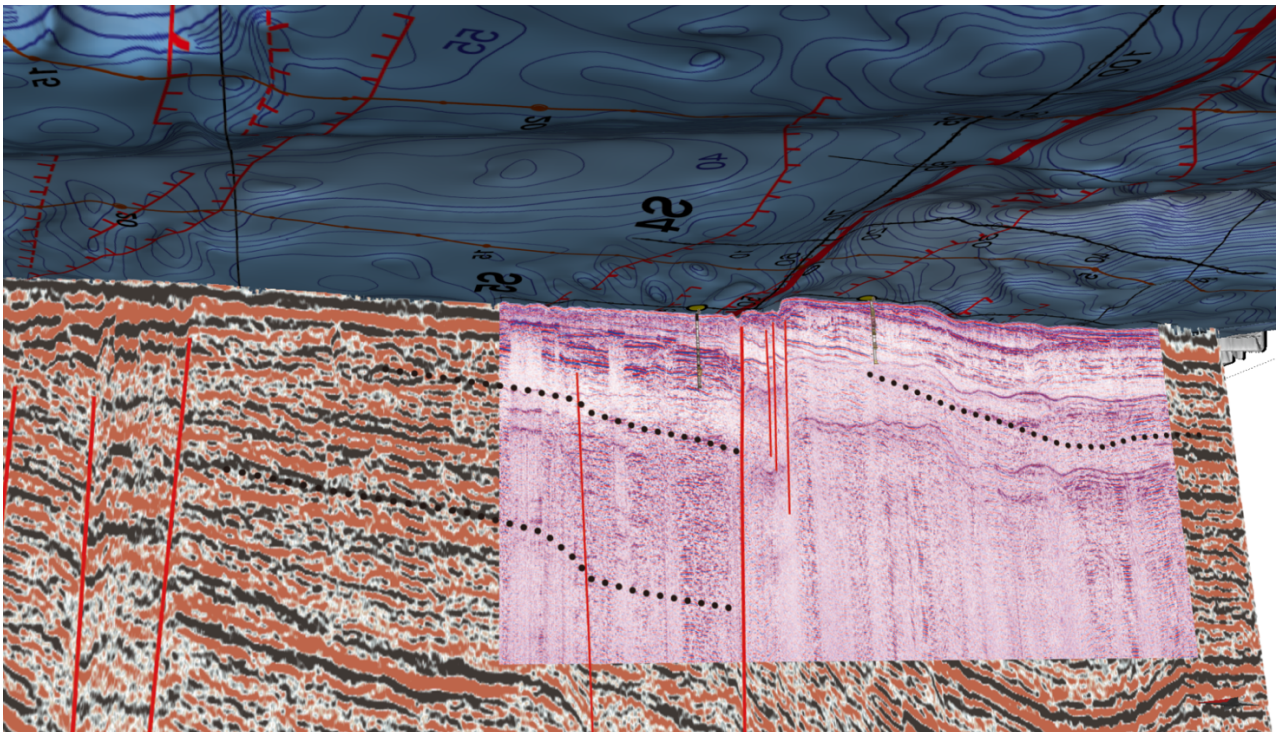
雲仙断層群（北部）を構成する国見岳北断層及び九千部南断層の約２万５千年前以降における上下方向の平均変位速度は、それぞれ約 0.2～0.3　m/千年及び約 0.7～0.8　m/千年と推定された。

長崎県島原市内の国有林野で実施したボーリング調査風景（断層崖頂部から低下側（南）に向かって撮影）。



高解像度デジタル地形データから作成した雲仙断層群九千部南断層を横切る地形断面（Vs は地形面の鉛直隔離）。

３．15　雲仙断層群（南東部）の調査



島原湾に分布する海底活断層を横断する地質断面（垂直方向に 20 倍に誇張）
島原半島側（西側）から熊本側（東側）を見上げる仰瞰図。断層を挟む２地点で海上ボーリング調査（沈降側：40 m，隆起側：35 m）を実施し、ブーマーMCS（手前側の「青―白―赤」の記録断面）およびエアガン MCS（奥側の「黒―白―赤」の記録断面）を再解析した。断層近傍の地質構造にもとづけば、評価対象断層の平均上下変位速度は 1.14-1.38 m/千年であり、16.5 ka 以降に少なくとも３回の断層活動があったと考えられる。