

#### 4. 全体成果概要

横手盆地東縁断層帯（南部）を対象として、上下平均変位速度、地震時変位量、極浅層の断層構造、平均活動間隔等を明らかにする調査を実施した。金沢断層北端付近の美郷町金沢乗上地区では、ドローン LiDAR による地形解析、ボーリング調査、S波反射法地震探査を実施し、上下平均変位速度は 0.2mm/yr を推定した。また、1.1mの上下変位量と上下平均変位速度から、間接的な平均活動間隔として 5500 年以下が得られた。さらに、最新活動時期は、西暦 880～1020 年以降に生じた可能性が明らかとなった。横手市平鹿地区では、既往のドローン LiDAR 調査、ボーリング調査、S波反射法地震探査に加えて、新たにボーリング調査と S波反射法地震探査を実施した。その結果、堆積層中の 40～43ka の層準を基準に累積上下変位量 25～29m が計測でき、0.6～0.7mm/yr の上下平均変位速度が推定された。また、最新活動に伴う上下変位 1.5m が西暦 330～510 年以降に生じた可能性があり、上下平均変位速度を加味して平均活動間隔が 2100～2500 年と算出された。

長野盆地西縁断層帯（麻績区間）では、既往成果の整理を行なうとともに、空中写真を用いた地形判読を実施し、予察的な活断層図を作成した。麻績村下井堀地区において UAV（ドローン）を用いて地形データを取得し、詳細デジタル標高モデルを作成した。また、同地区においてボーリング調査を実施し、地質の概要を調査した。

身延断層では、対象地域の既往成果を整理した上で、これまでの活断層トレースとその周辺において、既往詳細数値標高モデルの解析により作成した地形表現図を判読し、断層変位地形の分布や形態などを把握した。また、断層変位地形沿いの地形・地質踏査を実施し、身延断層の分布や地質構造を把握するとともに、平均変位速度を検討するための調査適地を南部町中野付近に選定した。断層変位を受けた段丘面の形成年代を明らかにするため、中野北原において 1 箇所段丘堆積物の詳細な露頭の観察・地質柱状図の作成を行い、露頭から採取した大型植物化石及び材化石の放射性炭素年代測定（14C年代測定）を実施した。さらに、断層の詳細な位置及び形態を把握するために南部町万沢の 1 箇所（2 孔）でボーリング調査を実施した。ボーリングコア試料について、地層の年代を検討するため、火山灰分析を実施した。

境峠・神谷断層帯（霧訪山－奈良井断層帯）では、河谷の屈曲率に基づく平均変位速度の検討をおこなった。検討対象を上流域が侵食小起伏面に到達している 22 の水系に限定し、霧訪山－奈良井断層帯における水系の屈曲量（D）と断層よりも上流側の谷の長さ（L）から導き出される屈曲率（ $\alpha$ ）を算出したところ、0.018～0.195（平均値：0.07）であった。霧訪山－奈良井断層帯の横ずれ成分の平均変位速度の算出について、上述の水系屈曲率の平均値と、跡津川断層での既往研究による平均変位速度と  $\alpha$  の値との比較結果（ $S = (8.6 \sim 29.4) \alpha$ ）に基づくと、霧訪山－奈良井断層帯の横ずれ成分の平均変位速度は 0.60～2.06 m/千年（平均値は 1.33 m/千年）となる。

弥栄断層では、既往研究を収集し、これまでの研究成果を整理した。これまでに実施された複数の研究では、この活断層は全体の長さ 50 km を超える長大な活断層であることが報告されているが、過去の活動に関する調査はまだ不十分である。今年度の調査では、断層の北半部の長さ約 16 km の範囲において航空レーザー測量を実施し、断層変位地形の分布と形態の検討ならびに次年度に実施する活断層調査の実施地点の検討を行った。また、水系の屈曲率に基づいて平均変位速度（横ずれ成分）を検討し、0.59～1.47 m/千年（平均値：1.03 m/千年）、

もしくは0.40～1.26 m/千年（平均値：0.83 m/千年）と算出した。

布田川断層帯（宇土半島北岸区間）の正確な位置・連続性、南西端の位置に関する資料を取得するため、高分解能の音波探査を実施し、海底面下 200 m 程度までの地質構造を検討可能な高品質な音波探査記録断面を取得した。その結果、重力異常の急変帯に沿って宇土半島北岸区間が推定されている海域（宇土半島および大矢野島の北岸）において、第四紀層の分布の南限を画する地質境界断層が連続的に分布し、この断層によって第四紀層が累積的に変形を受けていることが初めて確認できた。また、この断層から分岐する複数条の断層が確認された。宇土半島北岸区間の南西端よりも南西側の島原湾においては、重力異常の急変帯が西方向および南西方向の 2 条に分岐している。西方向の分岐に沿って、少なくとも湯島の約 1.0 km 西方の沖合まで地質境界断層が連続し、第四紀層を累積的に変位させている。これらの断層の西端は、今年度の探査範囲よりさらに西側に位置していると判断される。他方で、南西方向に分岐する重力異常の急変帯については、活構造が確認できなかった。

宮古島断層帯では、宮古島および周辺海域を対象として変動地形および断層変位地形の判読を行った。陸域では、1960～1970 年代に撮影された空中写真および国土地理院の整備する 5 m メッシュの地形データを使用し、沿岸海域では航空 LiDAR 測量ならびに浅海底レーザー測量によって取得された詳細地形データ（1 m メッシュ）を海上保安庁ならびにアジア航測株式会社より入手し、それらを使用した。地形判読の結果、陸域と周辺海域における変動地形や活断層の詳細な分布を明らかにし、従来指摘されていなかった断層の存在を示した。また、判読結果をもとに地表踏査を行い、宇宙線生成核種年代測定を実施するための調査候補地点を 2 地点選定した。