

3. 2. 断層帯の詳細位置・形状および断層活動履歴・平均変位速度の解明のための調査観測

3. 2. 1. 断層帯の詳細位置・形状等および断層活動履歴・平均変位速度の解明

目次

(1) 業務の内容

- (a) 業務題目
- (b) 担当者
- (c) 業務の目的
- (d) 3カ年の年次実施業務の要約
 - 1) 平成24年度
 - 2) 平成25年度
 - 3) 平成26年度
- (e) 平成25年度業務目的

(2) 平成25年度の成果

- (a) 業務の要約
- (b) 業務の方法
- (c) 業務の成果
 - 1) 狹山神社ピット調査
 - 2) 阿豆佐味天神社トレンチ調査
 - 3) 極浅層反射法地震探査
- (d) 結論ならびに今後の課題
- (e) 引用文献

(3) 平成26年度業務計画案

(1) 業務の内容

(a) 業務題目 断層帯の詳細位置・形状等および断層活動履歴・平均変位速度の解明

(b) 担当者

所属機関	役職	氏名
国立大学法人東京大学地震研究所	助教	石山 達也
国立大学法人東京大学地震研究所	教授	佐藤 比呂志
国立大学法人信州大学教育学部	准教授	廣内 大助
国立大学法人新潟大学理学部地質科学科	准教授	小林 健太
国立大学法人東京大学地震研究所	特任研究員	中山 俊雄

(c) 業務の目的

変動地形学的手法と第四紀地質学、特に高精度火山灰編年に基づき、本断層帯の詳細位置・分布・形状・変位様式・活動履歴や平均変位速度の解明を図る。尚、このサブテーマで得られた知見は逐次サブテーマ（3）（地震動予測の高度化）に反映させ、本調査観測全体の進展を図る。

(d) 3カ年の年次実施業務の要約

- 1) 平成24年度：立川断層帯全体を対象にして既存資料を収集するとともに、地形・地質調査および空中写真判読等に基づく変動地形学的な調査観測を実施し、活断層・変動地形の位置・分布・変位様式について検討を行った。また、断層帯の活動履歴と、特に変位様式を明らかにすることを目的とした大規模トレンチ調査・ボーリング調査などの掘削調査を、旧日産自動車工場跡地を主な候補地点として実施した。
- 2) 平成25年度：引き続き立川断層帯全体を対象にして既存資料を収集するとともに、地形・地質調査・航測図化および空中写真判読等に基づく変動地形学的な調査観測を実施し、活断層・変動地形の位置・分布・変位様式について検討を行った。また、断層帯の活動履歴と、特に変位様式を明らかにすることを目的としたトレンチ調査・ボーリング調査・極浅層反射法地震探査などの調査を実施した。
- 3) 平成26年度：前年度までの調査成果に基づき、立川断層帯を対象にして変動地形学的な検討を行い、その結果に基づいて、特に断層帯北部の名栗断層について断層帯の変位様式・形状および活動履歴を明らかにすることを目的としたトレンチ調査・ボーリング調査などの掘削調査を実施する。以上の結果を他のサブテーマ等で得られたデータと総合的に検討し、立川断層帯の活動履歴と三次元分布形等を明らかにする。また、断層帯の地表位置については3年間の調査観測の成果をふまえた詳細なマップを作成し取りまとめを行う。

(e) 平成25年度業務目的

引き続き立川断層帯全体を対象にして既存資料を収集するとともに、地形・地質調査・航測図化および空中写真判読等に基づく変動地形学的な調査観測を実施し、活断層・変動

地形の位置・分布・変位様式について検討を行う。また、断層帶の活動履歴と、特に変位様式を明らかにすることを目的としたトレンチ調査・ボーリング調査・極浅層反射法地震探査などの調査を実施する。

(2) 平成25年度の成果

(a) 業務の要約

立川断層北部の活断層としての性格を明らかにすることを目的として、瑞穂町においてピット調査およびトレンチ調査を実施した。このうち、狭山神社地点では、断層が新旧の斜面堆積物を切断する明瞭な断層構造が認められた。断層はほぼ地表面直下まで到達しており、歴史時代の活動を含んで、完新世に複数回の断層運動があったと推定される。また、底面に露出した断層の微細構造を詳細に検討した結果、左横ずれ断層に特徴的な構造が認められた。これは同地点で認められる、尾根線および崖線の左屈曲および南向き斜面の傾斜変換線といった地形的特徴と整合的であり、立川断層が左横ずれ成分を伴う断層であることを示す。

(b) 業務の方法

立川断層帶は、名栗断層と立川断層から構成され、埼玉県飯能市から東京都青梅市、立川市を経て府中市に至る、長さ 33 km、北西走向の断層帶である。立川断層は、北西走向で長さは 20 km 余、首都圏にあってごく近い将来に活動するおそれのある活断層として注視されている（地震調査委員会, 2003; 2011）が、その活動履歴はもとより活断層としての性格についても未だ不明な点が多く残されている。それらを解明するため、本調査では、①空中写真判読と航測写真図化により変位地形の検討を行い、②その結果、左横ずれに伴う断層変位地形と推定される二箇所で、ピット（狭山神社地点）およびトレンチ（阿豆佐味天神社地点）調査を実施した。③また、変位地形の極浅部の地質構造を解明するために、極浅層反射法地震探査を実施した。

(c) 業務の成果

1) 狹山神社ピット調査

立川断層は、多摩西部にあって北西—南東方向にほぼ一直線状に走る長さ 20 km 余の活断層である（図 1）。北西延長部に存在する名栗断層を含めた立川断層帶（総延長約 33 km）の主部を占め、北は阿須山（あずやま）丘陵の笛仁田峠付近から、霞川・金子台を横切り、狭山丘陵西端・箱根ヶ崎、三ツ木・砂川・旧立川飛行場、谷保・矢川付近を経て多摩川沖積低地まで延びる。立川断層は、1970 年代にその存在が明らかにされ（松田・羽田野, 1975；松田ほか, 1975）、初期の調査研究により北東側を隆起させる縦ずれ断層（逆断層）とみなされるようになった（山崎, 1978）。ここでは、形成期を異にする地形面群を、崖向きを同じくして横断する一連の小崖地形の存在が、立川断層認定の手がかりとなり、その崖地形の形態が、膨らみを伴い撓曲崖状をなすことがこれを逆断層とする主な根拠とされてきた。以来、このような見解を基本として調査研究が進められた（東京都, 1998, 1999,

2000 など)。これらの成果に基づき、地震調査委員会(2003)は、立川断層帶の活動性についての評価作業を試み、過去の活動については「立川断層帶の平均的な上下方向のずれの速度は、0.2-0.3 m/千年程度と推定される。本断層帶の最新活動時期は約2万年前以後、約1万3千年前以前で、平均活動間隔は1万-1万5千年程度であった可能性がある」とした。加えて、その将来の活動について「①将来マグニチュード7.4程度の地震が発生すると推定され、②その際に北東側が相対的に2-3 m高まる撓みや段差が生じる可能性がある。③今後30年の間に地震が発生する可能性は、我が国の活断層の中ではやや高いグループに属する。」とした。さらに、地震調査委員会(2011)は2011年東北地方太平洋沖地震の発生に関連して次の大地震発生確率が高まった活断層の一つとして立川断層帶の名を挙げている。その一方で、市街地域での調査研究は制約が多く、立川断層の将来の活動性を予測するためのデータの質・量が著しく進展するには至っていない。立川断層帶の断層型の確定、変位累積過程の定量的把握、最新活動を含む活動履歴の明確化などにつながり、最終的には人口密集地での精度の高い強震動予測につながる、豊富で質の高い基礎資料の収集を急ぐことが必要であると言える。

この様な背景を踏まえて、昨年度は武藏村山市榎地区において、立川断層の中央部において、断層によって形成された撓曲崖地形とされてきた小崖地形を横断する巨大トレンチ調査(榎トレンチ)を実施した。今年度は、これに引き続き、立川断層北部の変位様式や活動性を明らかにする目的で、東京都西多摩郡瑞穂町箱根ヶ崎地区、狭山神社南東側の斜面中腹部においてピット掘削調査を実施した(図1)。本調査地は狭山丘陵西端部の南向き斜面を構成する孤立した小丘に位置し、立川段丘面を変位させる南西側落ち撓曲崖(山崎、1978)の南東延長にあたる(図2)。従来は、この小丘の南向き斜面基部に断層が通過するとされてきた(関口ほか、1996)。今回、米軍撮影の大縮尺空中写真の判読や、同様の空中写真を用いた航測図化による地形の復元を行い、改めて検討を行った。その結果、立川段丘面を変位させる撓曲崖の南東延長は、小丘南東斜面基部に延びるのではなく、小丘斜面中腹部に存在する、尾根線と直交方向に延びる南落ちの高度変換線に延びることが分かった(図2および図3)。この高度変換線は、小丘の両側に分布する新期の変動崖地形とほぼ一直線に連なる位置にあたる。加えて、斜面の高度変換線に沿っては、小丘の尾根線に見かけ上左ずれが認められるほか、小丘の西側斜面基部、すなわち立川段丘面との交叉線にも左ずれが認められる。このように、箱根ヶ崎地区では、立川段丘面および狭山丘陵南西斜面の小丘地形という、異なる形成時代および分布高度の地形が、ほぼ連続的な一線をもって系統的に左方向に食い違い、かつ北東側が高まるという現象が観察される。また、崖上の立川段丘面上に旧流路跡が分布し、崖線付近で風隙地形をなしている(山崎、1978)。このような変動地形の予察的な観察結果は、立川断層が、高角の左横ずれ成分をともなう断層であること、また、立川断層が立川段丘面離水期よりも更に新しい時代に活動したことと示唆する。

このような変動地形の観察事実に基づき、小丘南向き斜面に認められる高度変換線と直交方向に、小規模なピットを掘削した。なお、ピット掘削に際しては、事前に新旧の航空写真を比較し、大規模な人工改変が調査地で行われていないことを確認した。掘削に際しては、小型のバックホーを用いて表土を剥ぎ取り、調査溝を掘削の後、壁面整形・板打ちを行った。その後、壁面のレーザー測量と写真撮影を行い、壁面全体のモザイク写真を作

成した。その後に壁面観察を行った。これに基づき、地層の層相・分布について詳細に記載を行い、地層を I 層から VI 層に区分した。これらの結果を考慮し、年代測定試料の採取を行い、(株) 地球科学研究所に放射性炭素同位体年代測定の実施を依頼した。

図 4 にピット壁面の写真・地層区分・構造および年代値を示す。トレンチの壁面には、新旧の斜面堆積物（上位より I ~ VI 層）と、これらを切断する衝上断層が露出した。I 層は丘陵斜面最上部を構成する暗茶褐色シルト質中粒砂層であり、礫を含まず、現世の植物根を多く含むほか、ルースで多孔質であり、細粒部は土壤化していることから、現世の土壤層と考えられる。II 層は、暗赤褐色を呈し、東面・北面・西面で I 層の下位に、斜面とほぼ平行に分布する泥質の基質支持の砂礫層であり、細礫を含むほか、炭化植物を稀に含む。堆積構造は不明瞭であり、斜面堆積物と考えられる。IV 層と V 層は暗オリーブ色の有機質分を含む火山灰質シルト・細砂層であり、礫は殆ど含まず、塊状を呈し、全体としてはほぼ斜面と平行に分布している。ローム層起源の斜面堆積物と考えられる。両者の境界面は不明瞭であるが、テクスチャの違い（IV は光沢のあるテクスチャ）を手がかりにすると斜面とほぼ平行な境界面を推定することが出来る。VI 層は風化したチャート・砂岩主体の亜円・亜角礫を含み、基質支持の不淘汰な風化砂礫層である。基質はシルトから粗粒砂であり、風化による粘土化が進行し、かつ固結している。VI 層は狭山丘陵の背面を形成する芋窪礫層（植木・酒井、2007）の再堆積による更新統の砂礫層と考えられる。III 層および Va 層は断層帶に挟み込まれた地層であり、Va 層と III 層上部は IV 層ないしは V 層と類似した暗オリーブ色火山灰質シルトからなる。III 層下部は VI 層と岩相の類似した砂礫層を含む乱雑な構造を呈している。

断層面は北傾斜であり、底面近傍で 70-80 度程度と高角であるが、上方に向かって顕著に低角となる。いずれの壁面でも、断層は IV 層のみならず上位の III 層および II 層も切断し、上端はほぼ地表面付近まで到達していると見られるが、露頭最上部は現世の地表面を構成する現世の土壤層（I 層）に覆われる。このことから、断層は II 層堆積終了後に活動したと考えられる。東壁面では断層で切断される III 層を不整合に II 層が覆っていることから、III 層堆積以降・II 層堆積前に断層活動が推定される。また、西側壁面では断層に挟み込まれた Va 層は IV 層に覆われていることから、Va 層堆積以降・IV 層堆積以前に断層活動が推定される。今回測定した 14C 年代の結果を考慮すると、狭山神社地点での立川断層の最新活動は 530 ± 30 yBP 以降、一回前の活動は 3900 ± 30 yBP と 4170 ± 30 yBP の間、二回前の活動は 7230 ± 30 yBP と 9640 ± 50 yBP の間となる。このように、狭山神社ピットの結果は、立川断層が歴史時代の活動を含み、完新世に複数回活動したことと示唆する。ただし、一回前と二回前の活動時期については、14C 年代に多少のばらつきが見られることから、今後さらに 14C 年代測定を増やし、一回前・二回前の活動についてさらに検討を進める。

また、底面には断層の走向方向に非対称な延性剪断帯が露出し、その微細構造を観察すると、以下のことが分かった（図 5、6）：剪断帯の主たる延び方向（Y 面）とは時計回りに斜交して、破碎岩片（礫）の定向配列（P 面）が含礫層中に認められる。また、Y 面と反時計回りに斜交して、暗色ローム層中に開口裂縫（れっか）（T 面）が形成され、含礫層が狭長に入り込んでいる。さらに、Y 面と反時計回りに斜交して、岩相境界（Y 面）に左ずれの変位を与える小断層（R1 面）が形成されている。一部の R1 面は、T 面の縁や含礫

層中にも認められる。以上の断層微細構造の観察事実から、この剪断帯は左横ずれ成分が卓越すると考えられる。このことは、上述した変動地形学的な特徴と整合的であり、本地点での立川断層が縦ずれ成分のすべりを有する左横ずれ断層であることを示す。

今後は、更なる堆積物の年代測定や火山灰分析などに基づいてトレンチ壁面に露出した地層の層序を確立し、詳細な断層の活動時期についてさらに検討する。また、断層の微細構造についても更に詳細に解析を進める予定である。

2) 阿豆佐味天神社トレンチ調査

瑞穂町殿ヶ谷地区では、狭山丘陵南斜面を流下する沖積扇状地面群に、上流側が低下する「逆向き」低崖地形が分布する（図7）。沖積扇状地面群は開析度や分布高度などの特徴から新旧の面に区分することができる。このうち最も低位の面は立川段丘面上の開析谷に連続する現世の地形面である。一方、これより上位の扇状地面群は離水しており、このうち最下位の面はその南端部で立川段丘面に収斂しており、簡易掘削の結果によれば地形面は立川ローム層で直接構成される。このことから、離水した扇状地面群は、最終氷期末期から完新世にかけて、立川ローム層と同時あるいはこれを切って発達したとみられる。このように立川段丘面形成期以降に形成された新旧の扇状地面群に、上流側が低下する「逆向き」低崖地形が分布する。すなわち、初生的には下流側、すなわち南に向かって高度を下げる扇状地面が、ある一線をもって、下流側が膨らみを伴って持ち上がる、異常な地形が存在する。加えて、崖高は古い地形面ほど大きく、新しい地形面ほど小さく、累積性が認められる。この低崖地形は、箱根ヶ崎地区で認められる左横ずれを伴う撓曲崖地形にはほぼ連続し、崖地形に沿ってはいくつかの地点では小河川の左屈曲が認められる。

以上の地形的な特徴をふまえて、瑞穂町殿ヶ谷地区・阿豆佐味天神社南東側でトレンチ調査を実施した（図8）。調査溝はほぼ南北方向に長さ約30m、深さ約3mにわたり掘削した。ここでは、北向き小崖地形が、調査敷地北端部と南の2条が調査溝を横断するとみなして掘削を行った。しかし、調査溝には断層に伴う明瞭な変形構造は出現しなかった（図9）。壁面は上位から耕作土、シルト質中流砂礫層、玉石混じりの砂礫層からなる。玉石混じりの砂礫層は立川礫層と考えられるが、立川段丘面と異なり、ここでは立川ローム層は欠落し、河川成の砂礫層が累重する。これらの地層にはいずれも断層変位ないしは変形を被った痕跡は認められない。ただし、最下位に分布する玉石混じりの砂礫層の上面は緩やかに南に向かって高度を上げており、この構造は初生的な扇状地面の構造に反して南上がりとした地形の観察と一致する。

3) 極浅層反射法地震探査

地形と対応するスケールでの地下数10mまでの詳細な地質構造を明らかにするために、武藏村山市榎地区（Line A）および瑞穂町殿ヶ谷地区（Line B）において極浅層反射法地震探査を実施した（図8および図10）。両地区とも、P波震源として小型油圧インパクター（JMS-65-2）を、S波震源として小型電磁式バイブレーター（Geomatrix社製ELVIS-III）を用いた（図11）。主な探査仕様は以下のとおりである：

Line A（P波）：

震源：小型インパクター 1台
スタック数：5回
発震間隔：1.5 m
チャンネル数：300
受振点間隔：1.5 m
サンプリングレート：1 msec
レコード長：2 sec

Line A (S 波)

震源：ELVIS-III 1台 (一部ミニインパクター)
スタック数：2-3回
発振周波数: 15-200Hz
スイープ長: 14sec.
発震間隔：1.5m
チャンネル数：300
受振点間隔：1.5 m
サンプリングレート：1 msec
レコード長：2sec

Line B (P 波)

震源：ミニインパクター 1台
スタック数：5回
発震間隔：1.5 m
チャンネル数：209
受振点間隔：1.5 m
サンプリングレート：1 msec.
レコード長：2 sec.

Line B (S 波)

震源：ELVIS-III 1台
スタック数：2-3回
発振周波数: 20-200Hz
スイープ長: 14sec.
発震間隔：1.5m
チャンネル数：209
受振点間隔：1.5 m
サンプリングレート：1 msec
レコード長：2 sec

探査仕様の特色としては、独立型レコーダーを多数展開し、全測線固定展開で受振・発

震を実現したことである。これにより、重合数を最大限高めることができるほか、表面波の領域外の反射波を捉えて処理することができるようになり、より高精度のイメージングが期待される。図 12 および図 13 にショット記録の例を示す。Line B の一部区間は交通ノイズにより記録の劣化が認められるが、それ以外は概して良好な記録が得られている。今後は、共通反射点重合法による反射法解析を進めて地下数 10 m までの詳細な地質構造のイメージングを行い、ボーリングデータなどを利用して変動地形との対応関係などを詳細に検討する。

(d) 結論ならびに今後の課題

空中写真判読と航測写真図化により変位地形の検討を行い、その結果に基づき、左横ずれに伴う断層変位地形と推定される二箇所で、ピット（狭山神社地点）およびトレーンチ（阿豆佐味天神社地点）調査を実施した。また、変位地形の極浅部の地質構造を解明するために、極浅層反射法地震探査を実施した。このうち、狭山神社地点では、断層は新旧の斜面堆積物を切断する明瞭な断層構造が認められた。断層はほぼ地表面直下まで到達しており、完新世に複数回の活動が認められる。また、底面に露出した断層の微細構造を詳細に検討した結果、左横ずれ断層に特徴的な構造が認められた。これは同地点で認められる、尾根線および崖線の左屈曲および南向き斜面の傾斜変換線といった地形的特徴と整合的であり、立川断層が左横ずれ成分を伴う断層であることを示唆する。同様に、同町殿ヶ谷にてトレーンチ調査を実施し、地形と調和的な南上がりの構造が堆積物に認められたが、明瞭な断層構造は出現しなかった。

今後は、年代測定などを更に実施し、堆積物の年代推定を行い、過去の断層活動時期を詳細に推定する。また、周辺で得られている古地震のデータ（宮下ほか、2005; 2007）と比較検討を行い、立川断層の過去の活動時期や再来周期について検討を行う。また、今年度に取得した極浅層反射法地震探査のデータ解析を進め、これらを合わせて立川断層の位置や活動性などその実態について、更に詳しく検討を進める予定である。

謝辞

瑞穂町役場は、ピット調査用地の使用および極浅層反射法地震探査の道路使用を快くご許可頂きました。狭山神社・阿豆佐味天神社の関係者やピット・トレーンチ掘削地点の土地所有者の皆様にも多大なご協力を賜りました。宗教法人真如苑におかれましては、極浅層反射法地震探査に際して調査用地の使用を快くご許可頂きました。また、変動地形および掘削地点の選定に際しては、東郷正美氏（法政大学）と議論させて頂きました。壁面の観察については、今泉俊文（東北大学）・杉山雄一（産総研・活断層・地震研究センター）・宮内崇裕（千葉大学）・越谷 信（岩手大学）の各氏に貴重な意見を賜りました。改めてここに記して厚く御礼申し上げます。

(e) 引用文献

地震調査研究推進本部：立川断層帯の長期評価について、

http://www.jishin.go.jp/main/chousa/03aug_tachikawa/index.htm, 2003.

地震調査研究推進本部:東北地方太平洋沖地震後の活断層の長期評価について-地震発生確率が高くなっている可能性がある主要活断層帯-,
http://www.jishin.go.jp/main/chousa/11sep_chouki/chouki.pdf, 2011.

松田博幸・羽田野誠一:関東平野西辺の線状構造, 日本地理学会予稿集, 8, 76-77, 1975.

松田時彦・山崎晴雄・金子史朗:西関東の活断層, 東京直下型地震に関する調査(その2), 東京都防災会議, 75-105, 1975.

宮下由香里・田中竹延・市川清士, 立川断層の活動履歴調査: 瑞穂町箱根ヶ崎におけるトレンチ及びボーリング調査結果, 活断層・古地震研究報告, 5, 39-50, 2005.

宮下由香里・田中竹延・市川清士, 立川断層の最新活動時期: 東京都西多摩郡瑞穂町箱根ヶ崎におけるトレンチ調査結果, 地学雑誌, 116, 380-386, 2007.

中田 高・今泉俊文編:活断層デジタルマップ, 東京大学出版会, 2002.

関口辰夫・津沢正晴・中島秀敏・渡辺満久・今泉俊文:都市圏活断層図「青梅」, 技術資料 D 1-No.333, 国土地理院, 1996.

東京都:立川断層(帯)に関する調査, 第2回活断層調査成果報告会予稿集, 科学技術庁, 335-344, 1998.

東京都:立川断層(帯)に関する調査, 第3回活断層調査成果報告会予稿集, 科学技術庁, 59-68, 1999.

東京都:立川断層(帯)に関する調査, 第4回活断層調査成果報告会予稿集, 科学技術庁, 59-68, 2000.

東京都:関東平野(東京都)地下構造調査(北多摩地区弹性波探査), 26p, 2003.

植木岳雪・酒井 彰, 青梅地域の地質, 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 産業技術総合研究所地質調査総合センター, 189p, 2007.

山崎晴雄:立川断層とその第四紀後期の運動, 第四紀研究, 16, 231-246, 1978.

(3) 平成26年度業務計画案

立川断層帯全体を対象にして既存資料を収集するとともに、地形・地質調査・航測図化および空中写真判読等に基づく変動地形学的な調査観測を実施し、活断層・変動地形の位置・分布・変位様式について検討を行う。また、断層帯の活動履歴と、特に変位様式を明らかにすることを目的としたトレンチ・ボーリング・極浅層反射法地震探査等の調査を実施する。以上とほかのサブテーマの結果に基づき、三年間の調査観測の成果をふまえた断層帯の地表位置の詳細な位置情報や平均変位速度などについて取りまとめを行い、強震動計算に必要な断層の位置・形状などに関する情報を提供する。

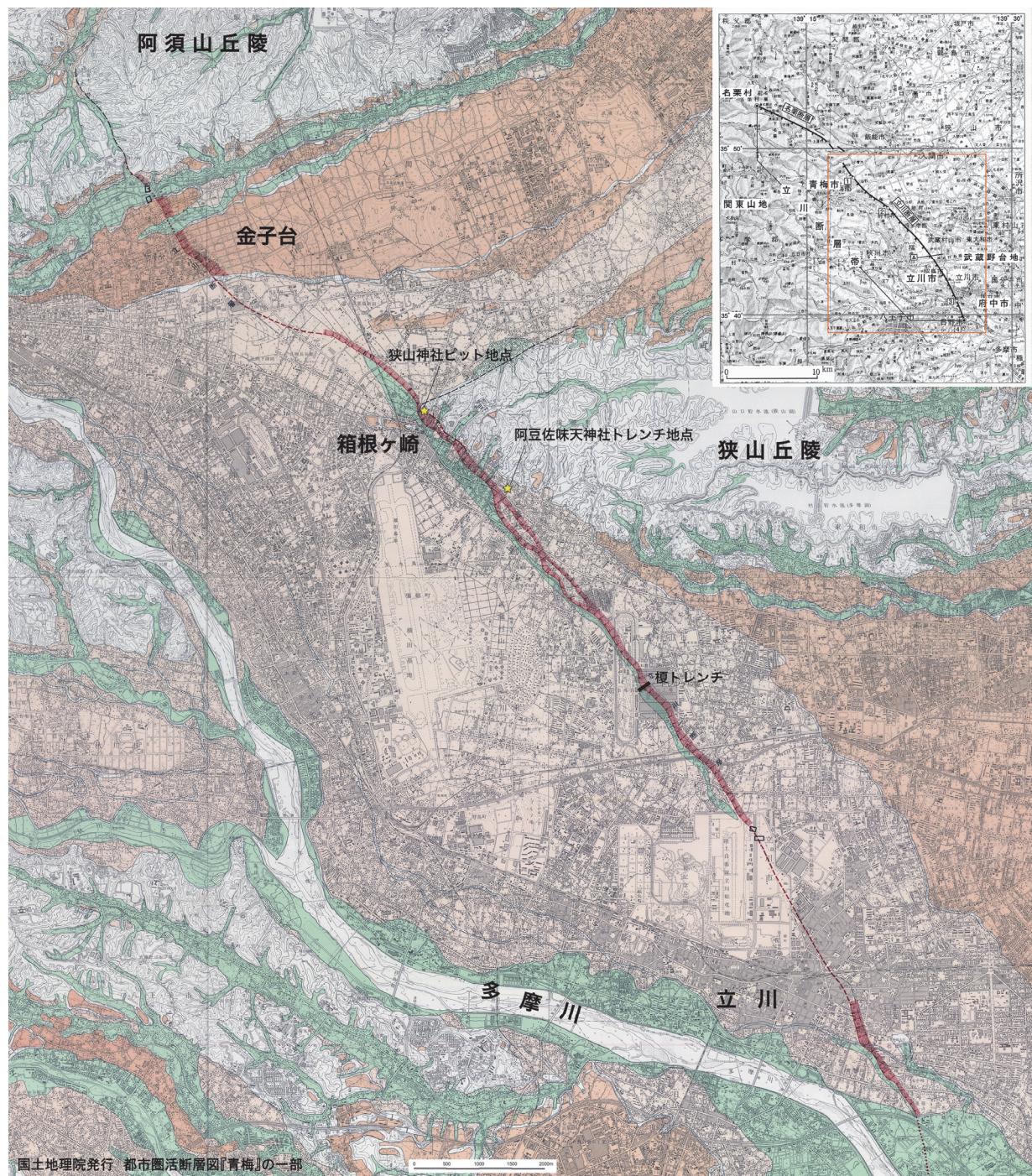


図 1 立川断層の位置図（関口ほか、1996 を改変）。右上図は立川断層帯の位置を示す（地震調査研究推進本部、2003）。



図2 狹山神社ピット地点の位置図（黄色）。背景は2013年撮影の航空写真。赤実線は中田・今泉編（2002）による立川断層の地表位置、赤破線は本研究で推定した立川断層の地表位置を示す。

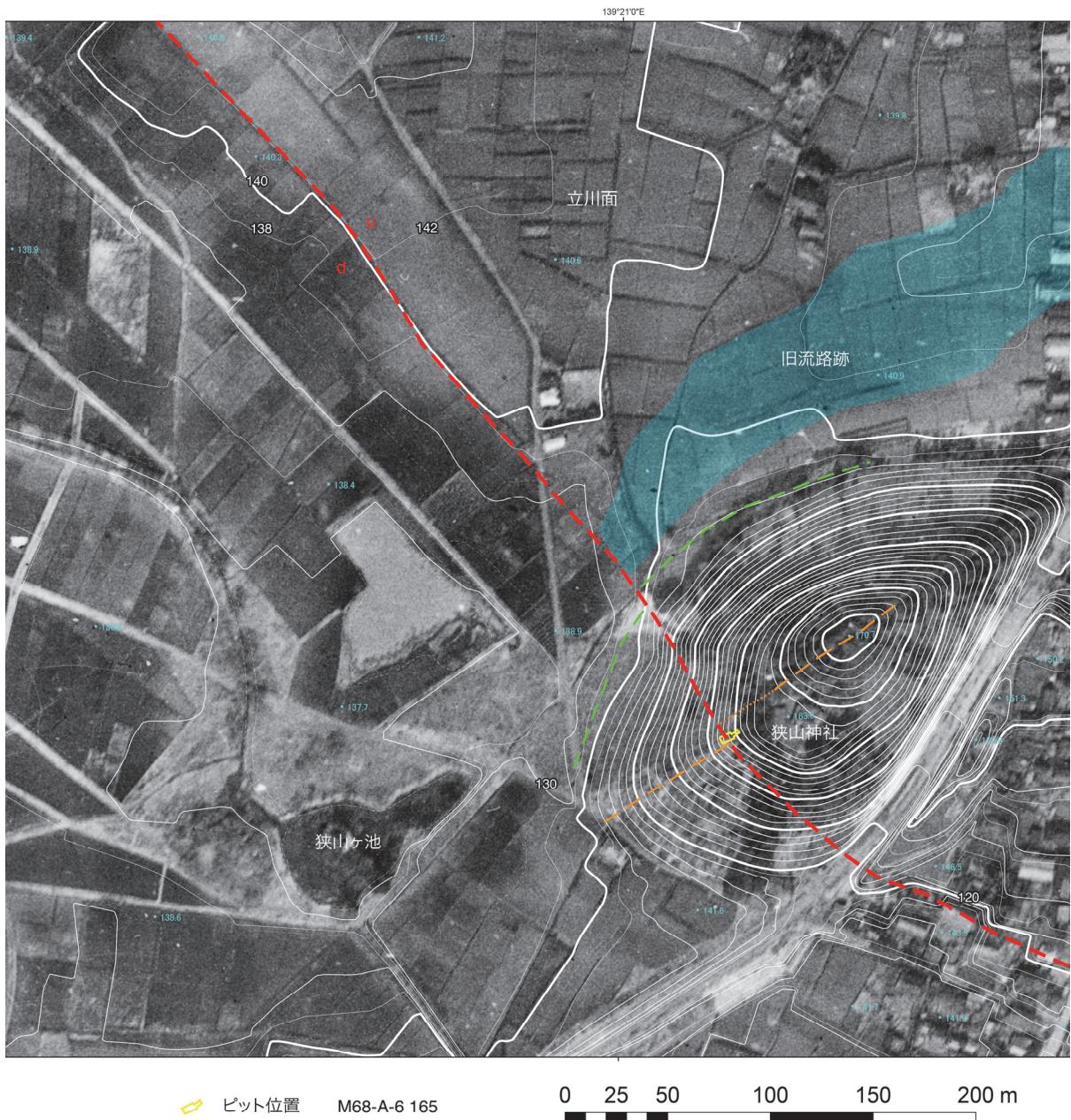


図 3 狹山神社ピット地点の位置図（黄色）。白線は 1946 年撮影米軍空中写真の航測図化により作成した等高線を示す。等高線の間隔は 1 m。背景は等高線の作成に使用した空中写真の一部 (M68-A-6 165) である。赤破線は本研究で推定した立川断層の地表位置。オレンジ色の破線は丘陵の尾根線、黄緑色の破線は丘陵北西向き斜面基部の崖線を示す。また、薄青色は撓曲崖線より北東側に認められる立川段丘面上の旧流路跡の概略位置を示す。

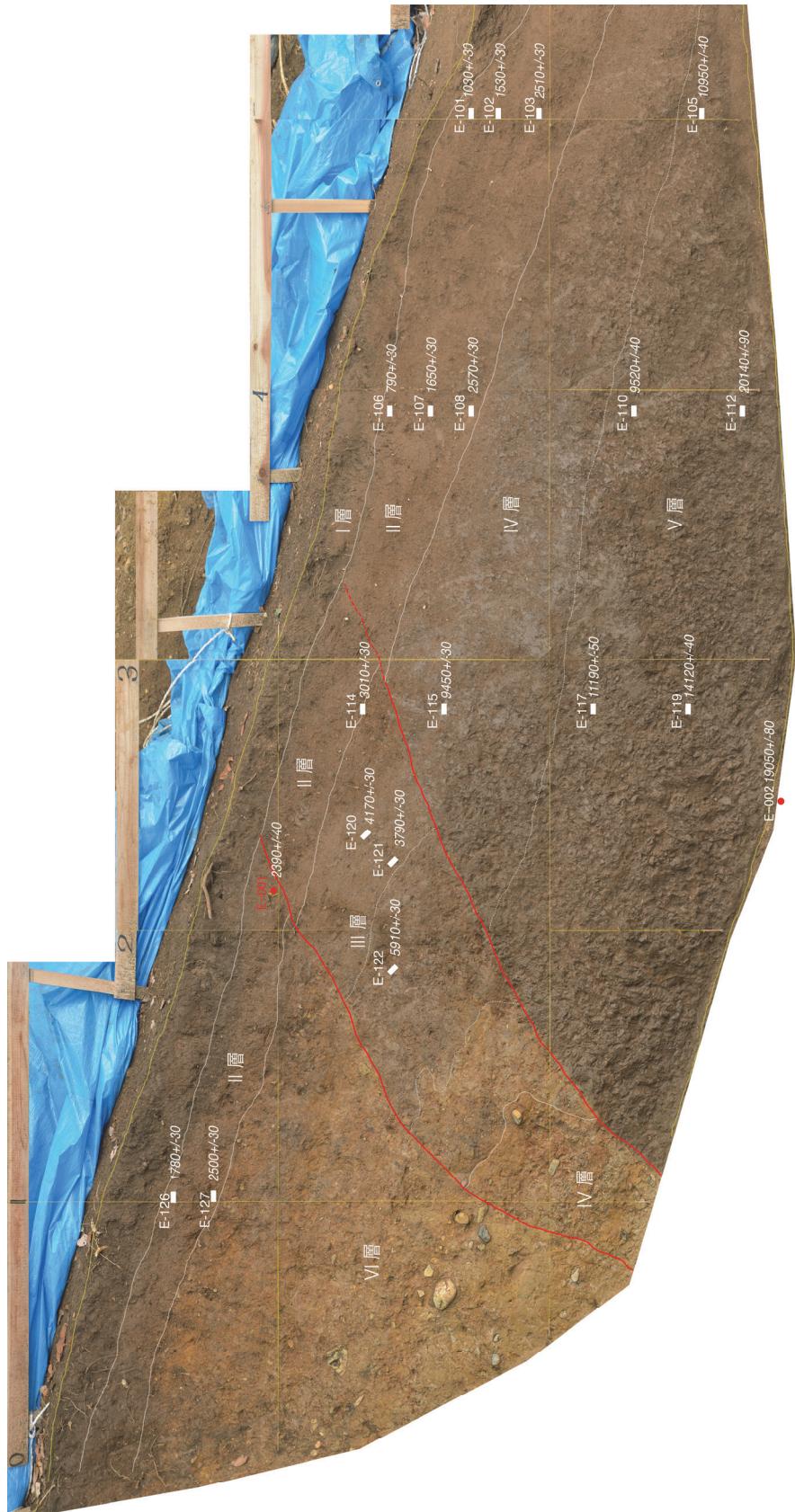


図 4(a) 狹山神社ピット A 東壁面のモザイク画像。グリッド間隔は 1 m。赤線は断層を、白線はユニット境界を示す。14C 年代値は conventional age (yBP) である。

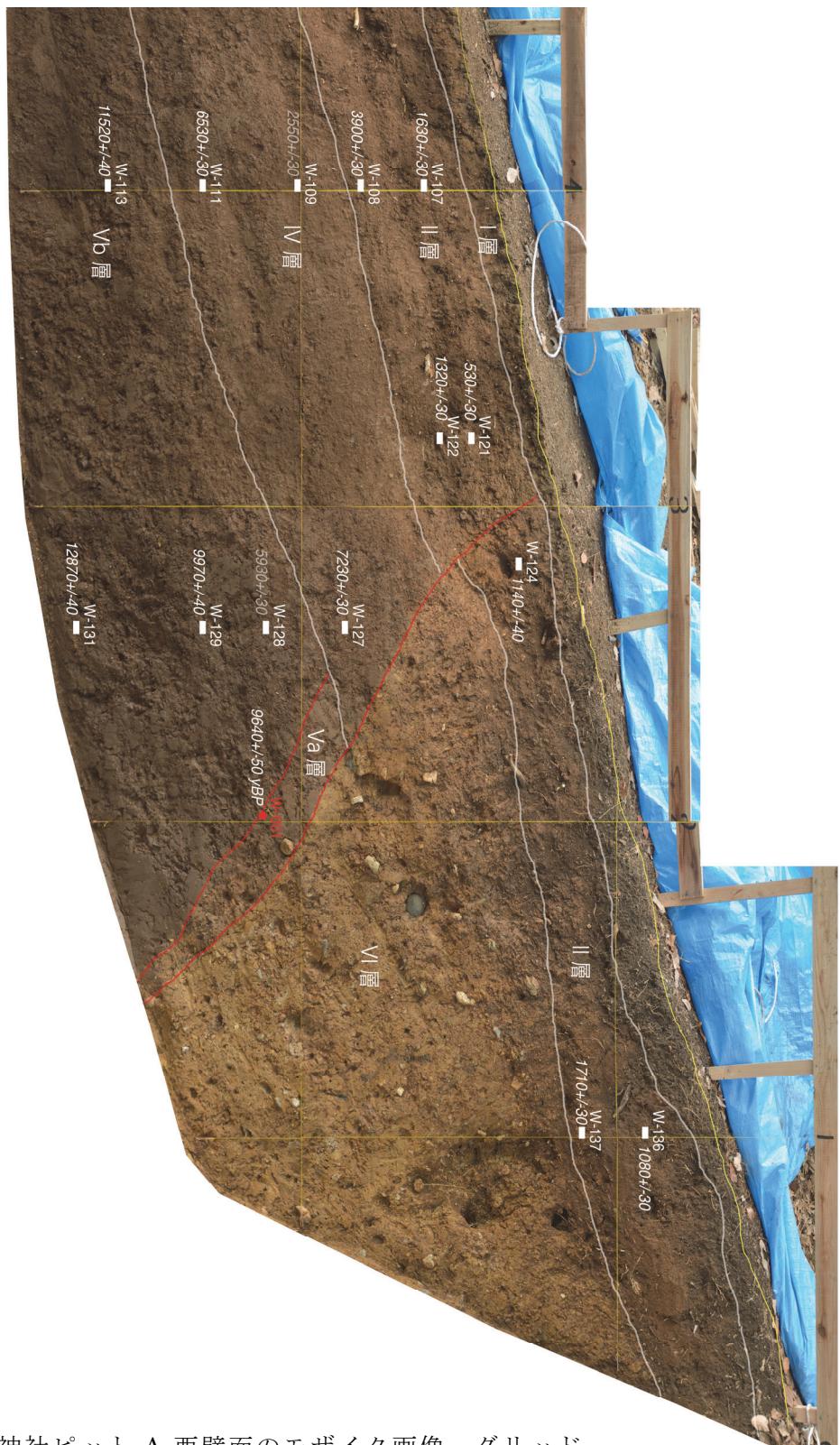


図 4(b) 狹山神社ピット A 西壁面のモザイク画像。グリッド間隔は 1 m。赤線は断層を、白線はユニット境界を示す。14C 年代値は conventional age (yBP) である。

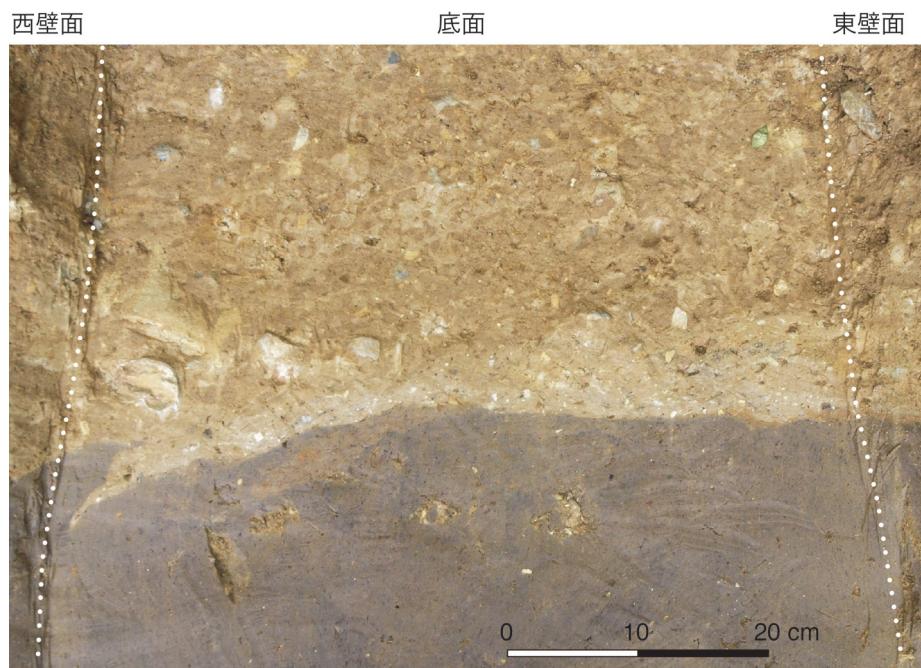


図 5 狹山神社ピット A 底面に見出された断層構造。

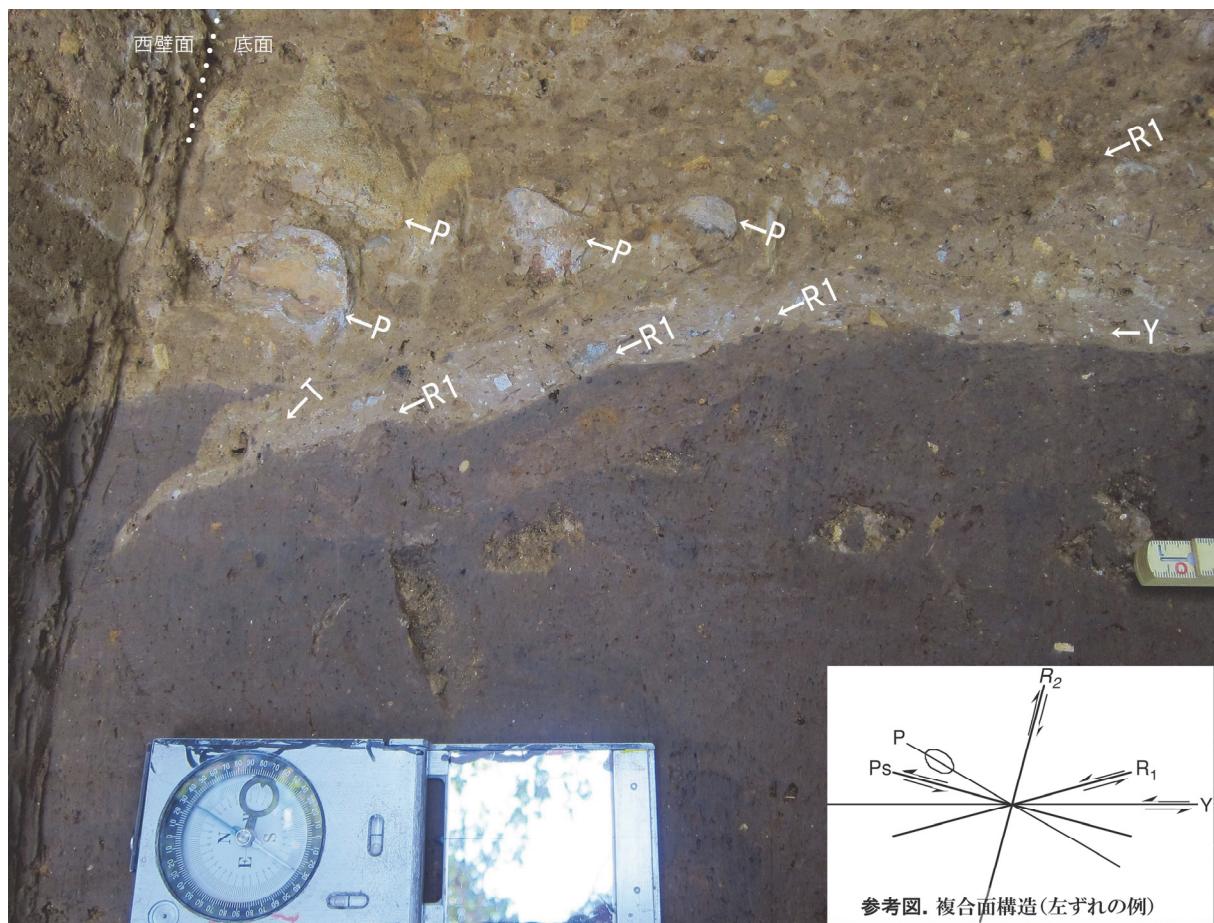


図 6 狹山神社ピット A 底面に見出された断層微細構造の解釈。左手が西壁面。右下には左横ずれ断層に見られる複合面構造の模式図を示す。

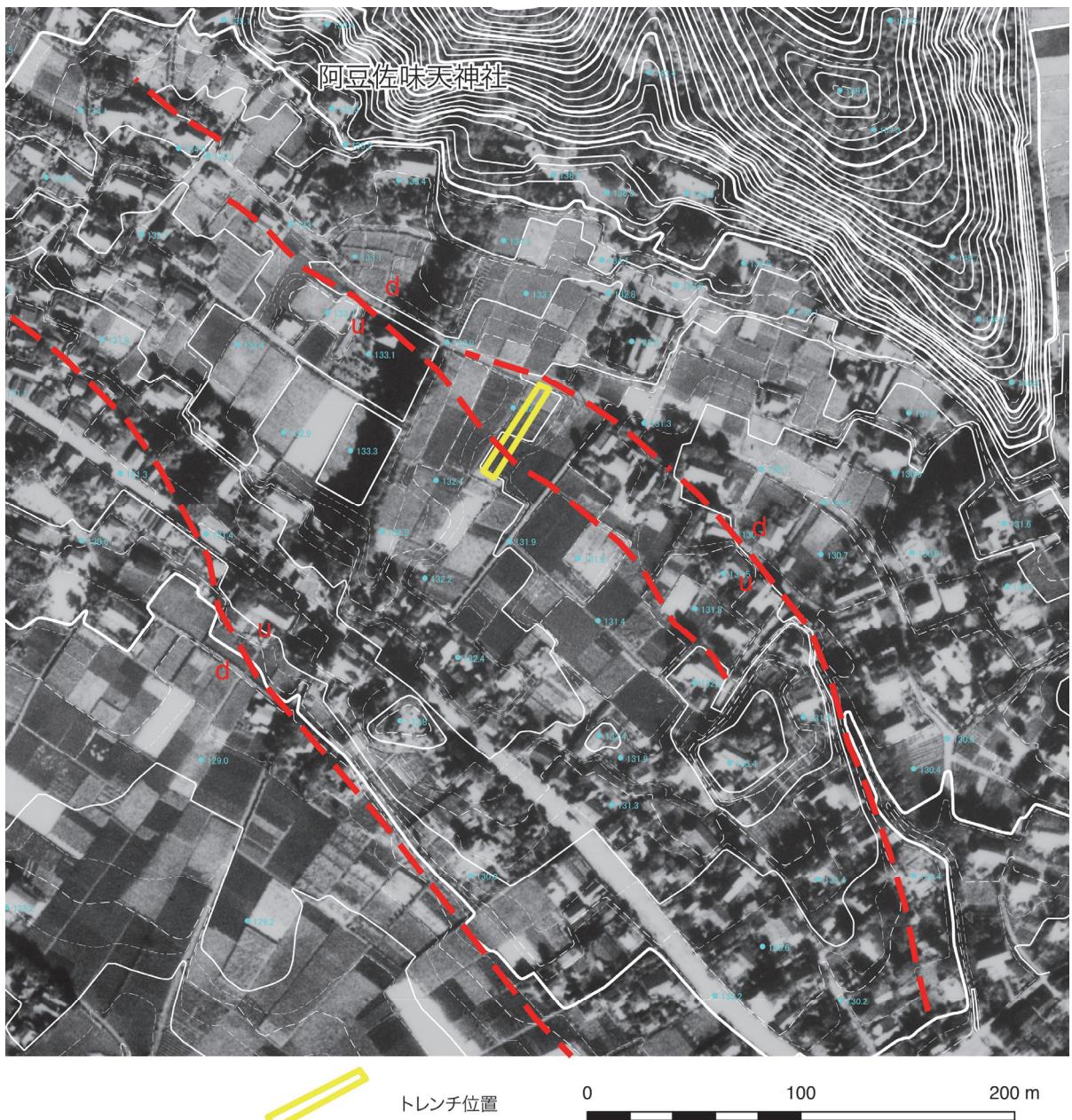


図 7 航測図化により復元した阿豆佐味天神社トレンチ地点周辺の地形。トレンチの位置は黄色の矩形で示す。赤破線は変位地形の推定地表位置を示す。



図 8 阿豆佐味天神社のトレーンチ調査地点と反射法地震探査測線位置図（重合測線）。
トレーンチの位置は赤色の矩形で示す。白線は航測図化により復元した阿豆佐味天神社ト
レンチ地点周辺の地形を示す。



図 9 阿豆佐味天神社トレンチ東壁面のモザイク
画像。



図 10 極浅層反射法地震探査・榎測線の位置図（重合測線）。青い枠線は榎トレンチの位置を、黄色線は三次元反射法地震探査測線を示す。背景の黒線は航測図化によって復元した人工改変前の地形を示す。



図 11 極浅層反射法地震探査の作業の写真。(左上) 檻トレンチ測線における小型 S 波バイブレーター (Geomatrix 社製 ELVIS) による発震。(右上) 檻トレンチ測線における小型 P 波インパクターによる発震。(左下) 阿豆佐味天神社測線の展開風景。(右下) 使用した独立型収録機器 (Geospace 社製 seismic recorder GSR-1)。

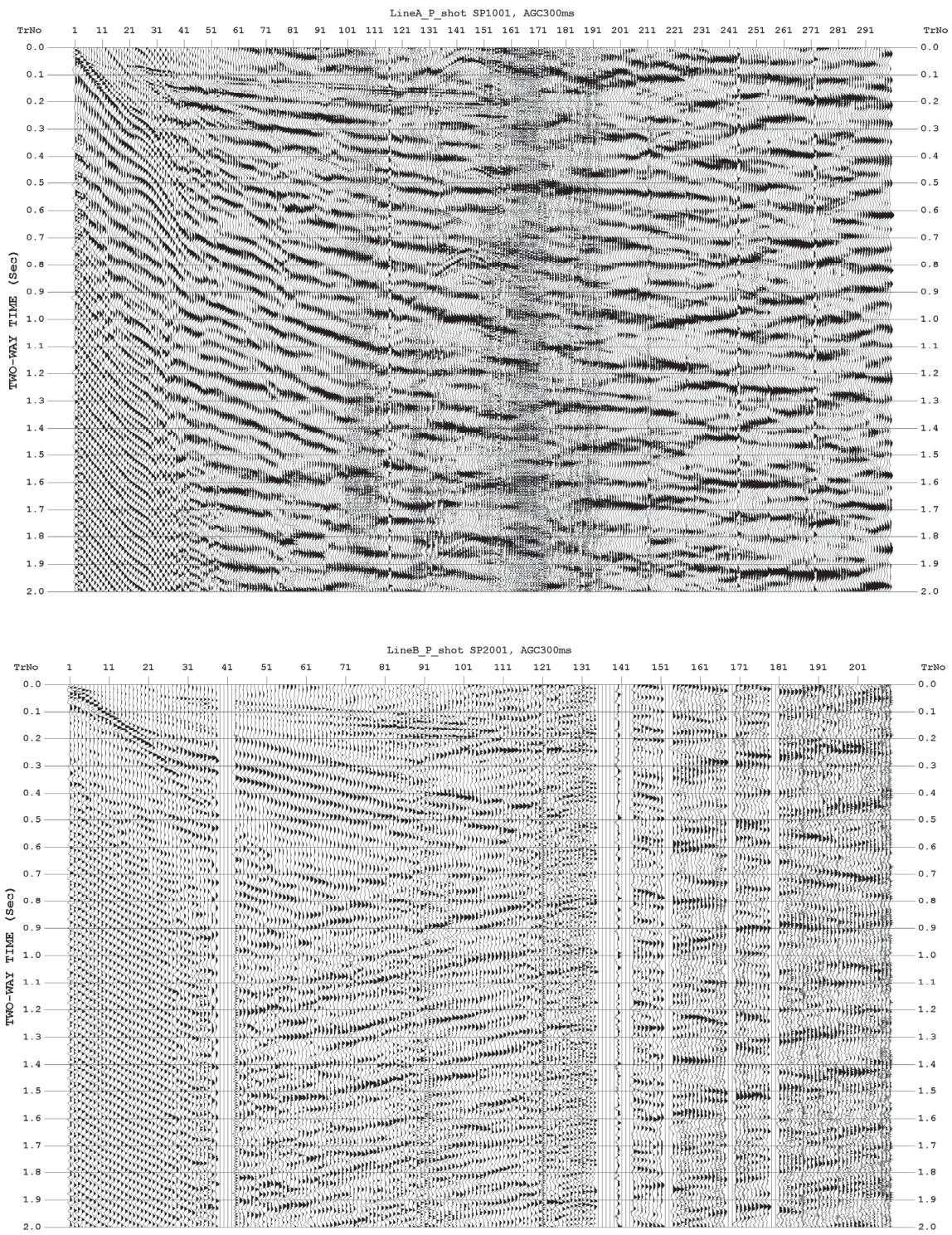


図 12 P 波極浅層反射法地震探査のショット記録。(上) 榎トレンチ測線、(下) 阿豆佐味天神社測線。

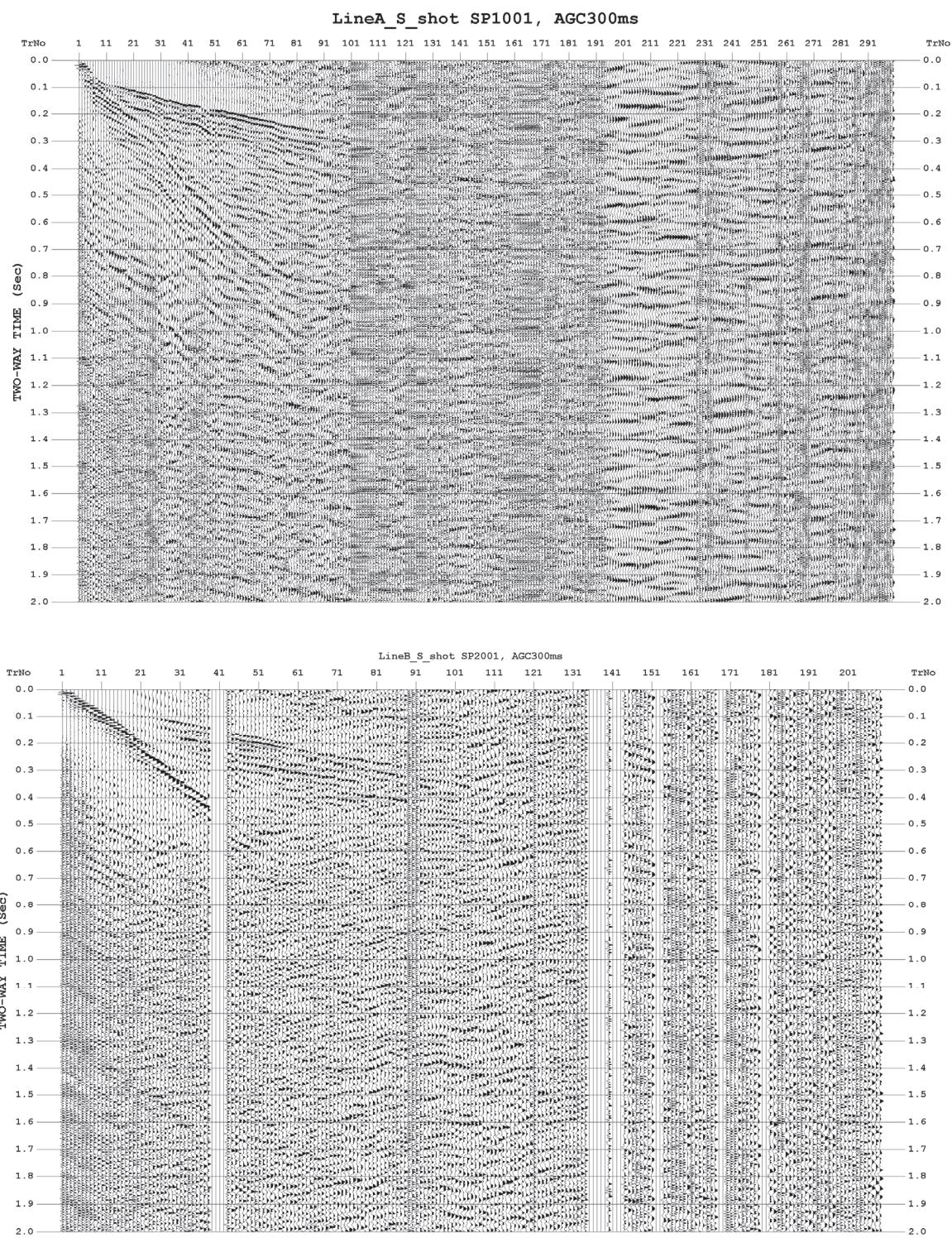


図 13 S 波極浅層反射法地震探査のショット記録。(上) 梶トレンチ測線、(下) 阿豆佐味天神社測線。