

「活断層の追加・補完調査」成果報告書 No.H20-6

高山・大原断層帯（高山断層帯）の活動性
および活動履歴調査

平成 21 年 5 月

独立行政法人
産業技術総合研究所

目 次

1. 断層帯の概要とこれまでの主な調査研究	1
2. 調査結果	1
(1) 江名子断層, 塩屋地点 (トレンチ調査)	1
(2) 宮川断層, 餅谷地点 (ピット調査)	3
(3) ヌクイ谷断層, ヌクイ谷地点 (トレンチ調査)	4
3. まとめ	6
3. 1 断層帯の位置及び形態	6
(1) 断層帯を構成する断層	6
(2) 断層面の位置・形状	6
(3) 変位の向き	6
3. 2 断層帯の過去の活動	6
(1) 平均変位速度	6
(2) 活動時期	7
(3) 1回の変位量	7
(4) 活動間隔	7
(5) 活動区間	7
文 献	8
図 表	9

1. 断層帯の概要とこれまでの主な調査研究

高山・大原断層帯は、岐阜県北部を北東-南西方向に延びるいくつかの右横ずれ断層からなる断層帯である。

高山・大原断層帯では、松田（1968）により横ずれ活断層の存在が指摘され、その後、恒石（1976）、鹿野（1979）などにより、具体的な断層変位地形が記載された。岐阜県（2000, 2001）は本断層帯のうちの牧ヶ洞断層でトレンチ調査などの活動履歴に関する調査を行った。なお、断層帯付近の活断層の位置は、活断層研究会編（1991）、中田・今泉編（2002）、岡田ほか（2008）、八木ほか（2008）、および堤ほか（2008）などに示されている。

以上の調査結果を受けて平成15年4月に公表された地震調査研究推進本部による長期評価（地震調査研究推進本部地震調査委員会、2003）では、高山・大原断層帯は、国府断層帯、高山断層帯、猪之鼻断層帯に3断層帯について詳細に評価された。このうち高山断層帯は、江名子断層、源氏岳断層、ヌクイ谷断層、宮峠断層、宮川断層、および大原断層で構成され、平均活動間隔は4,000年程度の可能性があるとされたが、最新活動時期が特定されておらず、将来の地震発生確率はポアソン過程での評価となっていた。これを受けて、国府断層帯における将来地震発生確率を精度良く求めることを目的に、補完調査を実施した。

2. 調査結果

今回の調査では、断層帯を構成する断層のうち、江名子断層の高山市塩屋町（塩屋地点）においてトレンチ調査を、宮川断層の高山市一之宮町餅谷平（餅谷地点）においてピット調査を、ヌクイ谷断層の高山市一之宮町日面大洞（ヌクイ谷地点）においてトレンチ調査を、それぞれ実施した（図1）。

（1）江名子断層、塩屋地点（トレンチ調査）

調査地点周辺では、江名子断層に沿って、小規模な谷が屈曲しているのが観察される（図2）。調査地点は、そのような屈曲した谷が河川争奪を受けた結果形成された鞍部にあたる（図3, 4）。断層はこの鞍部のシャッターリッジ側を通過すると考え、この地点にトレンチを掘削した。トレンチの規模は、長さ約8m、幅約4m、深さ約3mである。

トレンチ壁面のスケッチを図5, 6に、写真を図7, 8に示す。トレンチ壁面に

は、丹生川火砕流堆積物と推定される火山灰質砂礫層およびそれを覆う斜面堆積物および腐植土層が露出した。壁面に露出した地層は、上位から 1 層から 9 層に区分し、さらに層相によって細分した。なお、このうち 1 層は表層の黒色土壌、2 層は礫まじりの褐色土壌、3 層および 4 層は礫まじりの黒色腐植土層、5 層から 7 層は褐色のシルト質斜面堆積物、8 層は丹生川火砕流堆積物、9 層は丹生川火砕流堆積物起源の断層破碎帯である。なお、2 層と 3 層ないし 7 層との層序関係は不明であるが、2 層が斜面基部に位置する溝を埋めるように分布していることから、2 層も人工の堆積物である可能性が指摘できる。各層の記載は表 4 にまとめた。また、壁面から採取された試料の年代測定結果を表 2 に示す。

断層は、トレンチ基部に露出した断層破碎帯中では 60°程度の南傾斜を示すが、破碎帯から上部に V 字形に分岐し、6 層および 7 層を地溝状に変位させている。V 字形の断層は 5 層には連続せず、5 層には覆われていることから、6a 層堆積後、5 層堆積前に断層活動があったことが確実である。

放射性炭素同位体年代測定の結果、断層変位を受けた 6a 層から最も若い年代として、5040±40yBP (SYCE-12, 暦年で BC 3950-3780) および 5060±40yBP (SYCW-1, 暦年で BC 3950-3790) が得られた。一方、断層を覆う 5 層からは 5030±40yBP (SYCW-5, 暦年で BC 3950-3760) および 5080±40yBP (SYCE-4, 暦年で BC 3960-3800) の年代値が得られたが、5 層は 6a 層上面のくぼみを埋めて斜面基部で厚くなるように分布していること、得られた年代値が 6a 層から得られた値とほぼ同じであることから、5 層は断層活動直後に再堆積した崩積堆積物の可能性があると考えた。5 層の上位の 4 層は黒色の腐植土層を主とし、厚さの変化も 5 層に比べると小さいため、ほぼ現地で形成された堆積物と考えられる。西壁面の 4 層からは 4480±30yBP (SYCW-4, 暦年で BC 3330-3090) の年代値が得られた。なお、東壁面の 4 層下部にはチャンネル状の堆積構造を示すやや粗粒の部分があり、ここから得られた試料 (SYCE-10) は再堆積の可能性があると考えた。したがって、本トレンチで認められた断層活動時期は、BC 3950 以後、BC 3090 以前と推定することができる。なお、丹生川火砕流堆積物の破碎帯内部を通る断層 (Fe2, Fe3, Fw2, Fw3) については、トレンチ北部の上部で直接 1 層および 2 層に覆われることから、上述の断層活動時期以後にこれらの断層が活動したことを否定することができない。ただし、4 層の上位には断層活動に伴うと見られる崩積堆積物が認められないことから、その可能性は低いと考えられる。

(2) 宮川断層，餅谷地点（ピット調査）

宮川断層は，宮川の右岸に沿ってほぼ北東-南西方向に山地内を通過しており，調査地点付近では断層に沿っていくつかの鞍部が連続する（図 9）．その鞍部の 1 つでは，鞍部に連続する南東向きの斜面上に，明瞭で直線的な逆向き崖が連続して分布しており（図 10, 11），これが宮川断層による逆向き低断層崖であると考へ，この地点を調査地点とした．調査はこの逆向き低崖を横切るように 2 カ所においてピットを掘削した（図 12）．ピットの規模は，いずれも長さ約 4m，幅約 2m，深さ約 1.5m である．なお，掘削地点には重機の搬入ができなかったため，掘削は人力で行った．ピットは，南西側の鞍部付近で掘削したものを A ピット，北東側の斜面上で掘削したものを B ピットとする．

それぞれのピット壁面のスケッチを図 13, 14 に，写真を図 15, 16 に示す．

A ピットの壁面には，基盤岩（濃飛流紋岩）の破碎帯と，それを覆う礫まじりの不淘汰な斜面堆積物が露出した．壁面に露出した地層は，上位から 1 層から 5 層に区分し，さらに層相によって細分した．このうち 1 層は暗褐色の土壌，2 層および 3 層は礫まじりの斜面堆積物，4 層が基盤岩破碎帯起源の堆積物，5 層が基盤岩の破碎帯である．

断層は 5 層と 3 層の境界，および 3 層中に，高角度で北西に傾く面として認められた．断層は少なくとも 3c 層以下の地層を切っており，3b 層および 3a 層も変形させている可能性が高い．上位は 2 層に覆われる．各層の記載は表 5 にまとめた．しかしながら，本ピット壁面からは年代測定試料が得られなかったため，具体的な断層活動時期についての情報は得られなかった．

B ピットの壁面にも，基盤岩（濃飛流紋岩）の破碎帯と，それを覆う礫まじりの不淘汰な斜面堆積物が露出した．壁面に露出した地層は，上位から 1 層から 8 層に区分し，さらに層相によって細分した．このうち 1 層は暗褐色の土壌，2 層および 7 層は礫まじりの斜面堆積物，8 層が基盤岩の破碎帯である．各層の記載は表 5 にまとめた．また，壁面から採取された試料の年代測定結果を表 2 に示す．

断層は，8 層及び 7 層と，5 層，4 層の境界として認められ，大きく V 字状の形状を呈しているが，ピット基部では 70°程度の高角度で北西傾斜である．断層は 3a 層にはほぼ水平に覆われる．

放射性炭素同位体年代測定の結果，断層変位を受けた地層のうち最も若い年代として，4b 層から 1890±40yBP (MTBCW-11, 暦年で AD 60-210) が得られた．一方，断層を覆う 3a 層からは 2070±30yBP (MTBCE-14, 暦年で BC 160-40) ないし 2390±40yBP (MTBCE-6, 暦年で BC 520-390) と，下位の地層よりやや古

い年代値が得られた。しかしながら 3a 層は斜面堆積物であり、それに含まれる炭化物については再堆積の可能性が高いと考えられる。したがって、この地点での断層活動時期の上限は限定できず、最新活動時期は AD 60 以後と推定される。

(3) ヌクイ谷断層, ヌクイ谷地点 (トレンチ調査)

ヌクイ谷断層は、宮川断層から 1km ないし 1.5km の西側を並走しながらさらに南西に延びる断層である。断層に沿っては直線状の谷地形が連続するとともに、一部の河谷に右横ずれ屈曲が見られる (図 9)。断層の中部にあたる宮川防災ダムの貯水池の南西約 1.5km の地点では、段丘面上に約 100m にわたって直線状の逆向き崖が認められ (図 17, 18)、低下側が湿地となっており新しい時代の堆積物が厚く堆積していることが予想されたため、この地点においてトレンチを掘削した。トレンチの規模は、長さ約 8m、幅約 6m、深さ約 3m である。

トレンチ壁面のスケッチを図 19, 20 に、写真を図 21, 22 に示す。トレンチ壁面には、南東側に基盤岩 (濃飛流紋岩) の破碎帯およびそれを覆う段丘堆積物が、北西側に断層によってせき止められたと考えられる礫まじりのシルト層および材片を非常に多く含む泥炭層ないし腐植土層が露出した。壁面に露出した地層は、上位から 1 層から 9 層に区分し、さらに層相によって細分した。なお、このうち 1 層は人工擾乱層、2 層は段丘面上の褐色土壌、3 層および 4 層は木片を非常に多く含む黒色腐植土層ないし泥炭層、5 層は白色のシルト層ないし礫まじりシルト層、6 層は段丘堆積物起源の斜面堆積物、6 層は段丘堆積物の巨礫を含む礫層、7 層は腐植質シルト層を挟む砂礫層、8 層は濃飛流紋岩起源の断層破碎帯である。4 層には鬼界アカホヤテフラが純層で挟まれる。なお、3a 層はきわめて軟弱なため、掘削時に重機によって擾乱されている可能性がある。各層の記載は表 6 にまとめた。また、壁面から採取された試料の年代測定結果を表 3 に示す。

断層はトレンチのほぼ中央に、高角度の面として露出した。断層は 3d 層以下を変位させ、3d 層は断層に沿って著しく引きずり込まれている。各地層の分布形状および断層との関係から、以下に述べるような断層活動イベントを読み取ることができる。

イベント 1

トレンチ両側壁面において、3d 層が断層変位を受けて断層帯に引きずり込まれているのに対し、3c 層がその構造を覆う。したがって、3d 層堆積後、3c 層堆

積前に断層活動があったことが認定され、これをイベント1とする。

放射性炭素同位体年代測定の結果、断層変位を受けた3d層に含まれる球果から4730±40 yBP (NKCW-28, 暦年でBC 3630-3380)の年代値が得られた。一方、断層を覆う3c層からは3480±40 yBP (NKCW-19, 暦年でBC 1880-1740)の年代値が得られている。これらの年代測定結果から、イベント1の発生時期は、BC 3630以後、BC 1740以前と推定される。

イベント2

トレンチ北東壁面下部において、Fe4a断層およびFe4b断層が、4層および5層を切り、Fe1b断層に切られる。Fe1b断層はイベント1で活動したと推定されるので、4層堆積後、イベント1発生前に断層活動があったことが認定される。これをイベント2とする。

放射性炭素同位体年代測定の結果、Fe4a断層およびFe4b断層に切られた4層からは、6170±40 yBP (NKCE-25, 暦年でBC 5210-5060)の年代値が得られた。したがって、イベント2の発生時期は、BC 5210以後、イベント1の発生前と推定される。

イベント3

トレンチ北東壁面でFe6断層が8層を変位させ、7層に覆われる。また、南西壁面では、Fw3断層が8層を変位させ、6b層に覆われる。これらの関係から、8層堆積後、7層堆積前に断層活動があったことが認定される。これをイベント3とする。断層変位を受けた8層からは26620±140 yBP (NKCE-7)の年代値が得られており、イベント時期はこの年代以後と推定されるが、断層を覆う7層および6層からは年代値が得られておらず、イベント3の時期はこれ以上限定することはできない。

その他のイベントの可能性

トレンチ北東壁面では、3c層がFe1b断層の延長にあたる高角度の境界面で5層と接しているのが観察され、この境界が断層である可能性は完全には否定できない。しかしながら、境界面は不規則な形状を呈していること、3c層中に5層のブロックがさまざまな層準に含まれることなどから、3c層は5層からなる急斜面にアバットして堆積したものと考えた。また、北東壁面では、Fe2断層とFe5断層は人工擾乱層である1b層のみに覆われていることから、前述のイベント1以後に断層活動があったことが否定できない。しかしながら、南西壁面では、後述する小変位を除いて、すべての断層が3c層に覆われているため、3c層堆積後の断層活動はなかったと考えられる。なお、5層中にY字形をなす小断層

Fe4 が認められ、3c 層の最下部の砂礫層を数 cm 変位させているように見えるが、変位量がきわめて小さいことから、本断層の固有規模の活動を示しているものではないと判断した。

なお、5 層と 6 層以下の地層は、断層で隔たれているため、その間の断層活動については、トレンチ壁面から情報を得ることができない。したがって、イベント 2 とイベント 3 の間のイベントの存在については、言及することができない。

3. まとめ

3. 1 断層帯の位置及び形態

(1) 断層帯を構成する断層

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2003）では、江名子断層、源氏岳断層、ヌクイ谷断層、宮峠断層、宮川断層、および大原断層で構成されるとしている。本調査の結果、これらの構成断層を変更するような情報は得られていない。

(2) 断層面の位置・形状

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2003）の評価結果を変更するような資料は得られていない。

(3) 変位の向き

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2003）の評価結果を変更するような資料は得られていない。変位地形の特徴から右横ずれ変位を主体とすると考えられる。

3. 2 断層帯の過去の活動

(1) 平均変位速度

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2003）の評価結果を変更するような資料は得られていない。

(2) 活動時期

塩屋地点のトレンチ調査の結果によると、この地点での江名子断層の活動時期は約 6,000 年前以後、約 5,100 年前以前と推定され、それ以後の断層活動の可能性は低いと考えられる。また、宮川断層餅谷地点では、最新活動時期は約 1,900 年前以後と推定される。さらに、ヌクイ谷断層ヌクイ谷地点では、最新活動時期は約 5,600 年前以後、約 3,700 年前以前、1 つ前活動時期は約 7,200 年前以後、最新活動時期以前、と推定される（いずれも 10 年の位を四捨五入し 100 年単位で表した値）。したがって、餅谷地点の最新活動時期に、江名子断層塩屋地点が同時に活動した可能性は低く、またヌクイ谷断層ヌクイ谷地点は餅谷地点とは同時に活動しなかったと考えられる。なお、塩屋地点の最新活動時にヌクイ谷地点が同時に活動した可能性は残されている。また、その際に餅谷地点が同時に活動した可能性も否定できない。

(3) 1 回の変位量

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2003）の評価結果を変更するような資料は得られていない。

(4) 活動間隔

ヌクイ谷地点の過去 2 回の活動時期からは、活動間隔は約 3,500 年以下（10 年の位を四捨五入し 100 年単位で表した値）と求められる。

(5) 活動区間

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2003）の評価では断層帯全体で 1 区間として活動と評価されたが、今回の調査の結果、宮川断層餅谷地点の最新活動時期に、江名子断層塩屋地点が同時に活動した可能性は低く、またヌクイ谷断層ヌクイ谷地点は宮川断層餅谷地点とは同時に活動しなかったと考えられた。したがって、本断層帯は、江名子断層、宮川断層、ヌクイ谷断層をそれぞれ含む 3 区間、あるいは江名子断層とヌクイ谷断層、および宮川断層を含む 2 区間に分割される可能性がある。

（調査担当：吉岡敏和）

文 献

- 岐阜県 (1999) 高山・大原断層帯に関する調査成果報告書, 平成 10 年度地震関係基礎調査交付金, p.
- 岐阜県 (2000) 高山・大原断層帯に関する調査成果報告書, 平成 11 年度地震関係基礎調査交付金, 99p.
- 岐阜県 (2001) 高山・大原断層帯に関する調査成果報告書, 平成 12 年度地震関係基礎調査交付金, 91p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2003): 高山・大原断層帯の評価.
- 鹿野勘次 (1979) 高山市南方の“江名子断層”. 岐阜県高校教育, 15, 35-46.
- 活断層研究会編 (1991) 「新編日本の活断層-分布図と資料」. 東京大学出版会, 437p.
- 松田時彦 (1968) 活断層・活褶曲の tectonophysics. 災害科学の研究成果とその問題, 132-166.
- 中田 高・今泉俊文編 (2002) 「活断層詳細デジタルマップ」. 東京大学出版会, DVD-ROM 2 枚, 付図 1 葉, 60p.
- 岡田篤正・池田安隆・澤 祥・今泉俊文・八木浩司・平川一臣・鈴木康弘 (2008) 1:25,000 都市圏活断層図 高山周辺の活断層「高山東部」. 国土地理院技術資料 D・1-No.519.
- 堤 浩之・岡田篤正・後藤秀昭・澤 祥・杉戸信彦・東郷正美・宮内崇裕・(2008) 1:25,000 都市圏活断層図 高山周辺の活断層「高山西南部」. 国土地理院技術資料 D・1-No.519.
- 恒石幸正 (1976) 岐阜県中部地震に関連した断層. 地質学論集, 12, 129-137.
- 八木浩司・東郷正美・今泉俊文・堤 浩之・熊原康博・宮内崇裕・鈴木康弘 (2008) 1:25,000 都市圏活断層図 高山周辺の活断層「高山西部」. 国土地理院技術資料 D・1-No.519.
- 山田直利・足立 守・梶田澄雄・原山 智・山崎晴雄・豊 遥秋 (1985) 高山地域の地質. 地域地質研究報告(5 万分の 1 地質図幅), 地質調査所, 111p.

図 表

表 1 高山・大原断層帯（高山断層帯）のまとめ

表 2 高山・大原断層帯（高山断層帯）放射性炭素同位体年代測定結果（1）

表 3 高山・大原断層帯（高山断層帯）放射性炭素同位体年代測定結果（2）

表 4 塩屋トレンチ壁面各層の層相

表 5 餅谷ピット壁面各層の層相

表 6 ヌクイ谷トレンチ壁面各層の層相

図 1 高山・大原断層帯（高山断層帯）の位置と調査地点

国土地理院発行数値地図 200000 の地形陰影図を使用。

断層線位置は地震調査研究推進本部地震調査委員会（2003）を一部改変。

図 2 江名子断層調査地点周辺の地形

岡田ほか（2008）1:25,000 都市圏活断層図「高山東部」を使用。

図 3 塩屋地点周辺の空中写真（拡大）

国土地理院撮影 CCB-77-8 C8B-16 を使用。破線は横ずれ屈曲河谷。

図 4 塩屋地点のトレンチ調査位置実測図

図 5 塩屋トレンチ東壁面のスケッチ

グリッドは鉛直面上で 1m 間隔。

図 6 塩屋トレンチ西壁面のスケッチ

グリッドは鉛直面上で 1m 間隔。

図 7 塩屋トレンチ東壁面の写真

図 8 塩屋トレンチ西壁面の写真

図 9 宮川断層およびヌクイ谷断層調査地点周辺の地形
堤ほか（2008）1:25,000 都市圏活断層図「高山西南部」を使用。

図 10 餅谷地点周辺の空中写真（拡大）
国土地理院撮影 CCB-77-8 C13-21 を使用。

図 11 餅谷 A ピット掘削地点の地形

図 12 餅谷地点の調査位置実測図

図 13 餅谷 A ピットの壁面のスケッチ
グリッドは鉛直面上で 1m 間隔。

図 14 餅谷 B ピットの壁面のスケッチ
グリッドは鉛直面上で 1m 間隔。

図 15 餅谷 A ピット南西壁面の写真

図 16 餅谷 B ピット南西壁面の写真

図 17 ヌクイ谷地点周辺の空中写真（拡大）
国土地理院撮影 CCB-77-8 C15-15 を使用。

図 18 ヌクイ谷地点の調査位置実測図

図 19 ヌクイ谷トレンチ北東壁面のスケッチ
グリッドは鉛直面上で 1m 間隔。

図 20 ヌクイ谷トレンチ南西壁面のスケッチ
グリッドは鉛直面上で 1m 間隔.

図 21 ヌクイ谷トレンチ北東壁面の写真

図 22 ヌクイ谷トレンチ南西壁面の写真

図 23 高山・大原断層帯（高山断層帯）における過去の活動の時空分布

表 1 高山・大原断層帯（高山断層帯）のまとめ.

	従来評価	今回調査を含めた結果	備考
1. 断層帯の位置・形態 (1)断層帯を構成する断層	源氏岳断層, スクイ谷断層, 江名子断層, 宮川断層, 大原断層, 宮峠断層	源氏岳断層, スクイ谷断層, 江名子断層, 宮川断層, 大原断層, 宮峠断層	変更なし
(2)断層帯の位置・形状 地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置(両端の緯度・経度)	(北東端)北緯36° 09', 東経137° 24' (南東端)北緯35° 52', 東経137° 00'	(北東端)北緯36° 09', 東経137° 24' (南東端)北緯35° 52', 東経137° 00'	変更なし
長さ	約48km	約48km	変更なし
地下における断層面の位置・形状	地表での長さ・位置と同じ	地表での長さ・位置と同じ	変更なし
上端の深さ	0km	0km	変更なし
一般走向	N50° E	N50° E	変更なし
傾斜	ほぼ垂直(地表近傍)	ほぼ垂直(地表近傍)	変更なし
幅	概ね15km程度	概ね15km程度	変更なし
(3)断層のずれの向きと種類	右横ずれ断層(上下成分を伴うところがある.)	右横ずれ断層(上下成分を伴うところがある.)	変更なし
2. 断層の過去の活動 (1)平均的なずれの速度	概ね1m/千年程度(右横ずれ成分)	概ね1m/千年程度(右横ずれ成分)	変更なし
(2)過去の活動時期	不明	塩屋地点 活動1 約6000年前以後, 約5100年前以前 (活動1以後に活動があった可能性は低い) 餅谷地点 活動1(最新活動) 約1900年前以後 スクイ谷地点 活動1(最新活動) 約5600年前以後, 約3700年前以前 活動2 約7200年前以後 活動3 年代は十分限定できない.	塩屋地点, 餅谷地点, スクイ谷地点の調査結果による
(3)1回のずれの量と平均活動間隔 1回のずれの量	4m程度	4m程度	変更なし
平均活動間隔	4000年程度	約3500年以下	スクイ谷地点トレンチ調査結果による
(4)過去の活動区間	断層帯全体で1区間	最新活動時の活動区間は, 江名子断層, 宮川断層, スクイ谷断層をそれぞれ含む3区間, あるいは江名子断層とスクイ谷断層, および宮川断層を含む2区間に区分される可能性がある.	

表 2 高山・大原断層帯（高山断層帯）放射性炭素同位体年代測定結果（1）.

江名子断層帯屋トレンチ

試料No.	層区分	試料	測定No	$\delta^{13}C$ 補正年代 (yBP)	暦年代(IntCal04) 1Sigma (Cal)	測定方法	処理方法	備考
SYCE-7	3	有機質堆積物	IAAA-81803	150±30	AD 1670 to 1700 AD 1720 to 1780 AD 1790 to 1820 AD 1830 to 1880 AD 1910 to 1950	AMS法	A	
SYCW-7	4	有機質堆積物	Beta-254338	3200±40	BC 1505 to 1430	AMS法	A	
SYCE-9	4	有機質堆積物	Beta-255038	3920±40	BC 2480 to 2340	AMS法	A	
SYCW-4	4	有機質堆積物	IAAA-81808	4480±30	BC 3330 to 3210 BC 3180 to 3150 BC 3130 to 3090	AMS法	A	
SYCE-10	4	有機質堆積物	Beta-254336	5120±40	BC 3980 to 3930 BC 3880 to 3810	AMS法	A	再堆積の可能性
SYCW-5	5	有機質堆積物	IAAA-81809	5030±40	BC 3950 to 3850 BC 3820 to 3760	AMS法	A	イベント堆積物の可能性
SYCE-4	5	炭化物	Beta-254335	5080±40	BC 3960 to 3910 BC 3880 to 3800	AMS法	AAA	
SYCE-11	6a	有機質堆積物	IAAA-81804	8420±50	BC 7570 to 7460	AMS法	A	再堆積の可能性
SYCE-12	6a	有機質堆積物	IAAA-81805	5040±40	BC 3950 to 3830 BC 3820 to 3780	AMS法	A	
SYCW-1	6a	有機質堆積物	IAAA-81807	5060±40	BC 3950 to 3790	AMS法	A	
SYCW-2	6a	有機質堆積物	Beta-254337	6100±40	BC 5200 to 5170 BC 5060 to 4940	AMS法	A	
SYCE-13	6c	有機質堆積物	IAAA-81806	6680±40	BC 5640 to 5605 BC 5595 to 5555	AMS法	A	
SYCW-11	7b	有機質堆積物	Beta-254339	10640±60	BC 10850 to 10710	AMS法	A	
SYCE-18	7b	有機質堆積物	Beta-255751	10710±50	BC 10875 to 10780	AMS法	A	

宮川断層帯餅谷Bピット

試料No.	層区分	試料	測定No	$\delta^{13}C$ 補正年代 (yBP)	暦年代(IntCal04) 1Sigma (Cal)	測定方法	処理方法	備考
MTBCE-14	3a	炭化物	IAAA-81817	2070±30	BC 160 to 130 BC 120 to 40	AMS法	AAA	
MTBCE-30	3a	炭化物	Beta-255045	2260±40	BC 400 to 350 BC 290 to 230	AMS法	AAA	
MTBCE-6	3a	炭化物	Beta-255043	2390±40	BC 520 to 390	AMS法	AAA	
MTBCW-13	4a	炭化物	Beta-254345	1990±40	BC 40 to AD 55	AMS法	AAA	
MTBCE-12	4a	炭化物	Beta-254342	2090±40	BC 170 to 50	AMS法	AAA	
MTBCW-11	4b	有機質堆積物	Beta-254344	1890±40	AD 60 to 140 AD 150 to 170 AD 190 to 210	AMS法	A	
MTBCW-12	5	炭化物	IAAA-81819	2440±30	BC 730 to 690 BC 660 to 650 BC 550 to 410	AMS法	AAA	
MTBCE-10	5	植物片	Beta-254341	440±40	AD 1420 to 1475	AMS法	AAA	樹根の可能性
MTBCE-26	5	炭化物	Beta-255044	2690±40	BC 895 to 865 BC 860 to 805	AMS法	AAA	
MTBCW-9	5	炭化物	Beta-254343	2560±40	BC 810 to 750 BC 690 to 660 BC 640 to 590	AMS法	AAA	
MTBCE-2	6a	有機質堆積物	Beta-254340	3530±40	BC 1930 to 1860 BC 1850 to 1770	AMS法	A	
MTBCW-10	6a	有機質堆積物	IAAA-81818	3920±40	BC 2480 to 2340	AMS法	A	

表3 高山・大原断層帯（高山断層帯）放射性炭素同位体年代測定結果（2）.

ヌクイ谷断層ヌクイ谷トレンチ

試料No.	層区分	試料	測定No	$\delta^{13}C$ 補正年代 (yBP)	暦年代(IntCal04) 1Sigma (Cal)	測定方法	処理方法	備考
NKCE-18	3a	木片	Beta-255041	350±40	AD 1470 to 1530 AD 1550 to 1640	AMS法	AAA	
NKCW-23	3a	有機質堆積物	Beta-253043	620±40	AD 1295 to 1325 AD 1340 to 1395	AMS法	A	
NKCE-17	3c	木片	Beta-255040	1690±40	AD 260 to 280 AD 320 to 410	AMS法	AAA	
NKCE-19	3c	木片	IAAA-81812	1750±30	AD 240 to 265 AD 270 to 335	AMS法	AAA	
NKCW-22	3c	有機質堆積物	Beta-253042	1890±40	AD 60 to 140 AD 150 to 170 AD 190 to 210	AMS法	A	
NKCW-21	3c	木片	Beta-253041	2150±40	BC 350 to 290 BC 230 to 220 BC 210 to 110	AMS法	AAA	
NKCW-14	3c	木片	IAAA-81815	2950±40	BC 1260 to 1110	AMS法	AAA	
NKCE-16	3c	木片	Beta-255039	3030±40	BC 1380 to 1250 BC 1240 to 1210	AMS法	AAA	
NKCW-19	3c	木片	Beta-253040	3480±40	BC 1880 to 1740	AMS法	AAA	
NKCW-28	3d	球果	IAAA-81816	4730±40	BC 3630 to 3560 BC 3540 to 3500 BC 3460 to 3380	AMS法	AAA	
NKCE-4	3d	木片	Beta-253037	4750±50	BC 3640 to 3510 BC 3400 to 3380	AMS法	AAA	
NKCE-1	3d	木片	IAAA-81121	4740±40	BC 3640 to 3550 BC 3540 to 3510 BC 3430 to 3380	AMS法	AAA	
NKCE-8	3d	木片	IAAA-81810	4750±40	BC 3640 to 3510 BC 3400 to 3380	AMS法	AAA	
NKCE-9	3d	木片	IAAA-81811	4870±40	BC 3695 to 3635	AMS法	AAA	
NKCW-5	3d	木片	IAAA-81814	4970±40	BC 3790 to 3695	AMS法	AAA	
NKCW-12	4	有機質堆積物	Beta-255042	5660±50	BC 4550 to 4440 BC 4420 to 4400	AMS法	A	
NKCW-17	4	有機質堆積物	Beta-253039	5650±50	BC 4550 to 4440 BC 4420 to 4400	AMS法	A	
NKCE-13	4	有機質堆積物	Beta-253038	5700±50	BC 4600 to 4460	AMS法	A	
NKCE-2	4	有機質堆積物	IAAA-81122	5860±40	BC 4785 to 4690	AMS法	A	
NKCE-25	4	有機質堆積物	IAAA-81813	6170±40	BC 5210 to 5190 BC 5180 to 5060	AMS法	A	
NKCE-7	8	有機質堆積物	Beta-255750	26620±140		AMS法	A	
NKCW-27	8	木片	Beta-255749	37270±360		AMS法	AAA	

表 4 塩屋トレンチ壁面各層の層相.

地層名	層相
1a層	落葉, 腐植質シルト
1b層	腐植質シルト, 砂, 礫
2層	礫, 砂, シルト
3a層	細粒砂
4層	腐植質シルト, スコリア, 火山礫, 砂, シルト. 一部チャンネル堆積物, 生物攪乱層を含む. 東側壁面では, Fe1断層の花弁構造直上に4層のチャンネル構造が認められ, 成層した堆積構造が認められる.
5層	礫質の砂質シルトからなる. 径1cm程度の垂角礫が散在する.
6a層	礫混じり砂質シルト. Fe1断層の花弁構造内に分布する. シルト質砂層を主体とし, 成層した堆積構造が認められる.
6b層	細礫の混じった砂混じりシルト. Fe1断層の花弁構造内に分布する. やや腐植質なシルト層を挟む.
6c層	やや腐植質な砂混じりシルト不規則な分布を示すが, 断層沿いに上方から腐植分が進入し, やや腐植質化した7b層である可能性もある.
7a層	やや腐植質な礫混じり砂質シルト. 径1~2cmの垂角礫が散在する.
7b層	黄褐色を呈す火山灰質シルトを主体とし, 径2~50cmの角~垂角礫が散在する. 一部にやや腐植質なシルトをレンズ状に挟む.
8a層	凝灰角礫岩
8b層	礫の多い凝灰岩角礫岩
8c層	細粒な凝灰岩
9a層	断層粘土
9b層	断層角礫

表5 餅谷ピット壁面各層の層相.

Aピット

地層名	層相
1a層	落葉, 腐植質シルト
1b層	腐植質シルト, 砂, 礫
2層	礫, 砂, シルト. 炭化物が散在する.
3a層	礫混じり砂質シルト層
3b層	シルト質砂質礫層
3c層	礫混じり砂質シルト層
3d層	砂質礫層. シルト分をほとんど含まない. 主として断層の南側に分布する. 堆積構造が認められる.
4層	シルト 断層ガウジの一部を被覆している. 岩相が5層と酷似していることから, 5層起源の風化生成物とみられる.
5層	断層粘土 明黄灰色を呈すせん断面の発達した断層岩.

Bピット

地層名	層相
1層	落葉, 腐植質シルト, 砂, 礫
2層	礫, 砂, シルト
3a層	シルト, 砂, 礫
3b層	礫, 砂, シルト
4a層	砂, 礫, シルト
4b層	砂, 礫, シルト
4c層	砂, 礫, シルト
5層	黄灰色を呈する不淘汰な礫混じり砂質シルトからなる. 不明確ながら複数層に分かれる.
6a層	旧表土
6b層	礫, シルト, 砂
7層	断層の南側に分布し断層ガウジ(8層)を覆う不淘汰な礫混じり砂質シルトを主体とする.
8層	断層粘土 明黄灰色を呈すせん断面の発達した断層岩.

表6 ヌクイ谷トレンチ壁面各層の層相.

地層名	層相
1層	砂, シルト
2層	落葉, 腐植質シルト
3a層	植物遺体, シルト, 砂, 礫
3b層	シルト, 腐植質シルト
3c層	植物遺体を主体とした砂混じりシルト. 材およびブロック状の4層を含む.
3d層	植物遺体を主体とした砂質シルト. 礫および材を含む.
4層	腐植質シルト, 砂質シルト, 鬼界アカホヤテフラ層を挟む.
5層	礫層, 礫混じり砂層およびシルトの互層.
6a層	シルト, 砂, 礫
6b層	礫, シルト, 砂
7層	シルト混じり砂質礫からなる段丘堆積物. 東側壁面と北側壁面に認められる.
8層	レンズ状のシルトと腐植質シルト層を挟在するシルト混じり砂質礫層. 基質をほとんど含まない明灰色と淡青灰色の亜角礫からなる礫層を挟在することが特徴である.
9層 濃飛流紋岩類	亀裂が発達し風化した石英斑岩からなる.

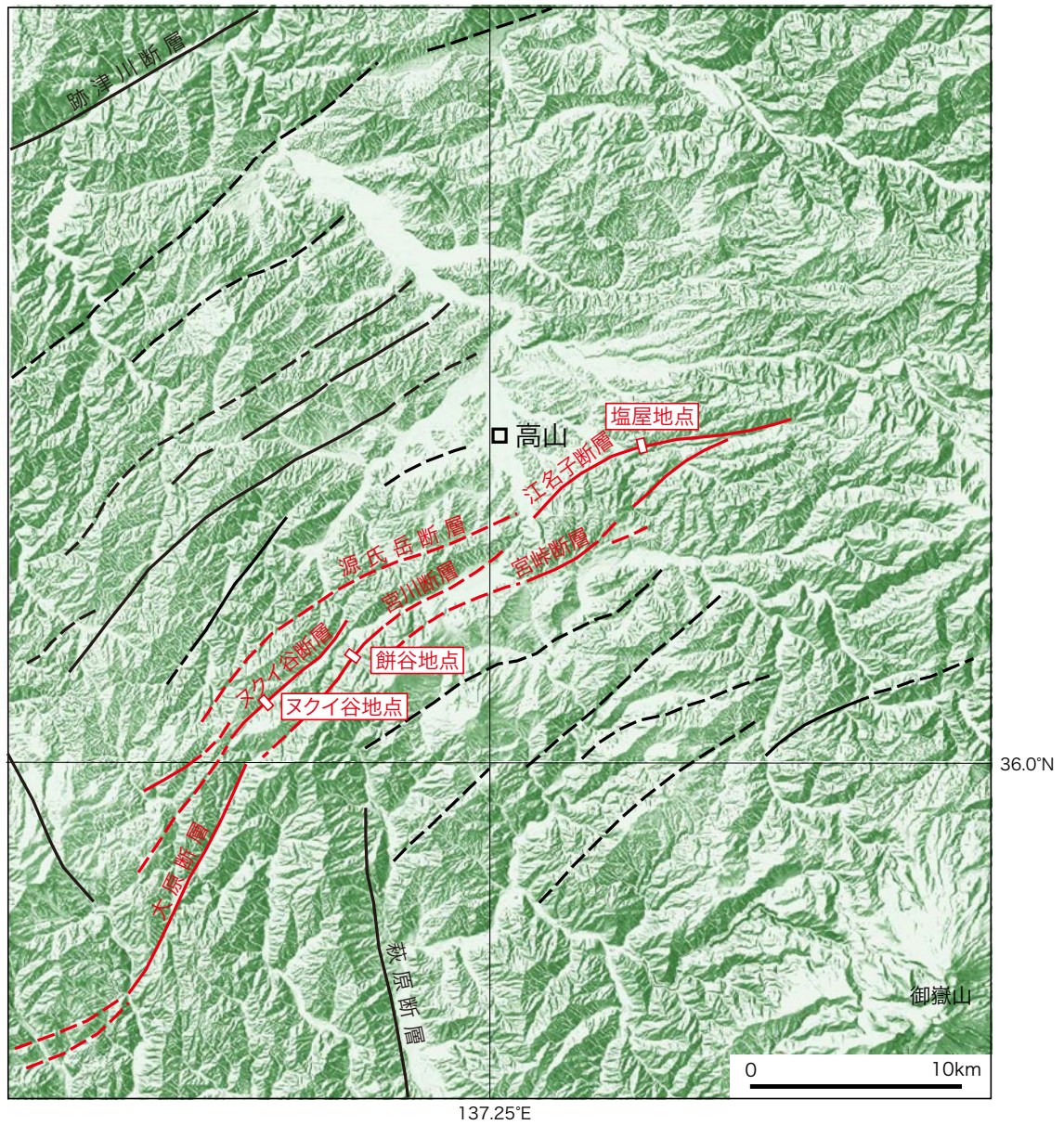


図1 高山・大原断層帯（高山断層帯）の位置と調査地点. 国土地理院発行数値地図200000の地形陰影図を使用. 断層線位置は地震調査研究推進本部地震調査委員会(2003)を一部改変.

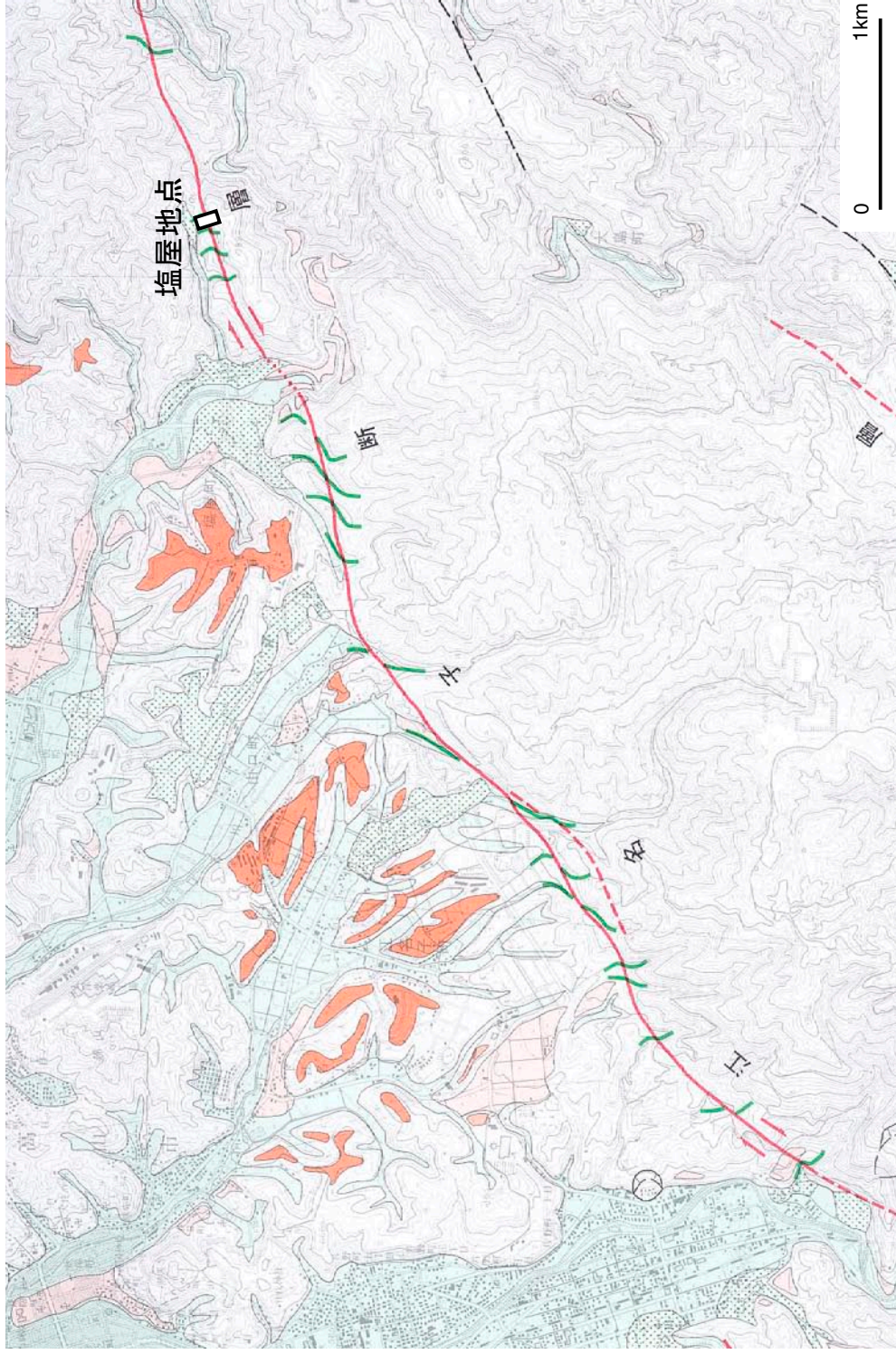


图2 江名子断層調査地点周辺の地形. 岡田ほか (2008) 1:25,000 都市圏活断層図「高山東部」を使用.

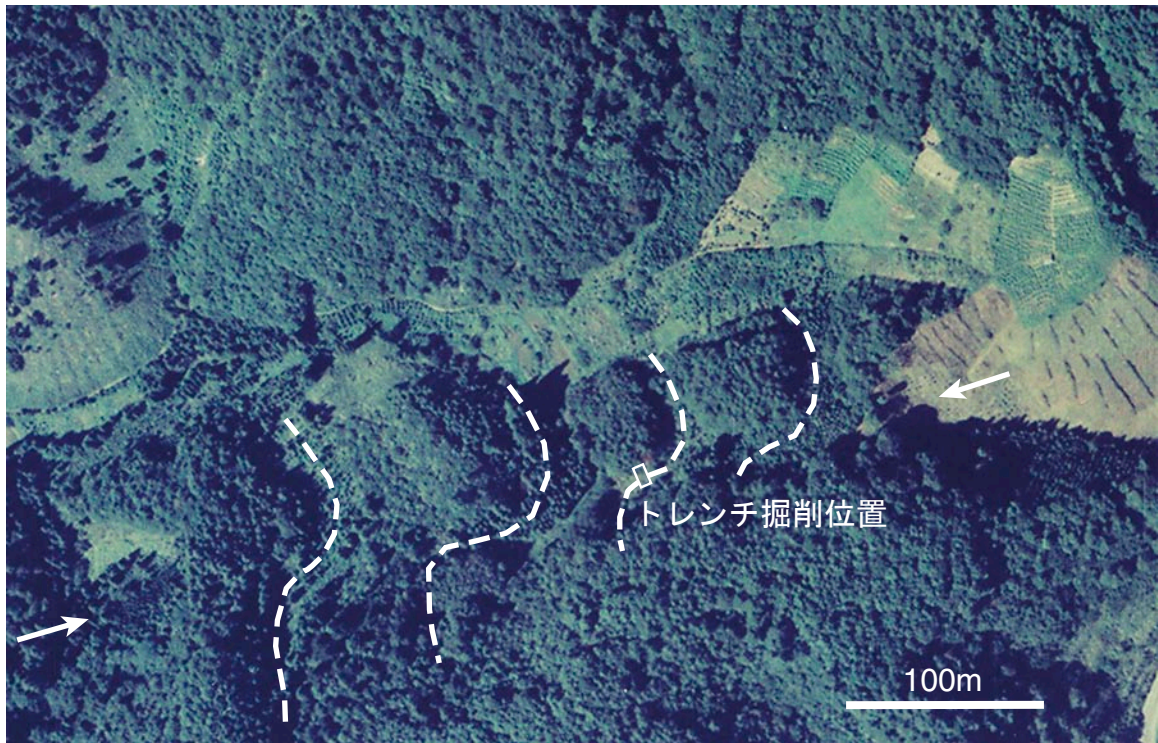


図3 塩屋地点周辺の空中写真（拡大）. 国土地理院撮影 CCB-77-8 C8B-16 を使用.
破線は横ずれ屈曲河谷.

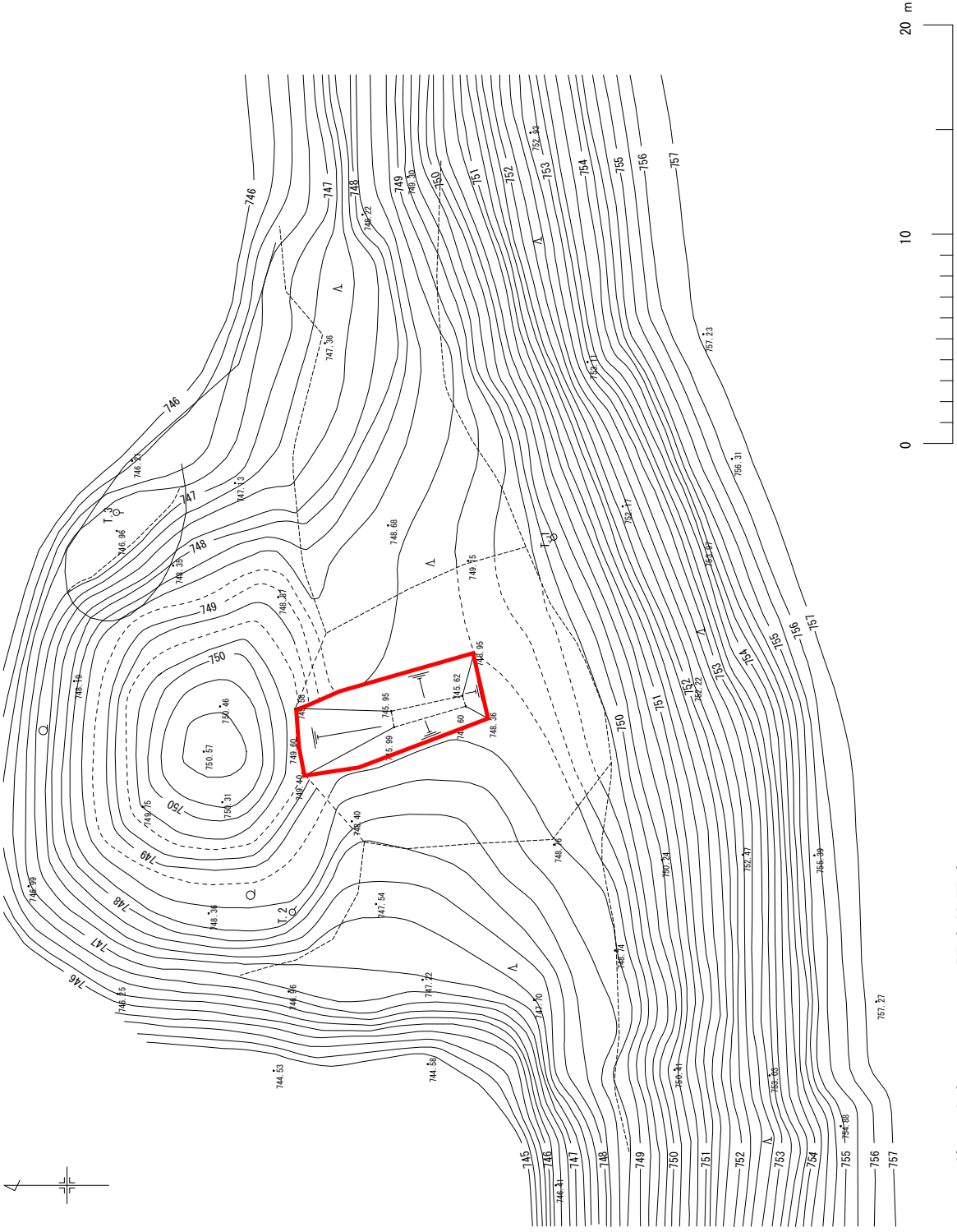


図 4 塩屋地点のトレンチ調査位置実測図.

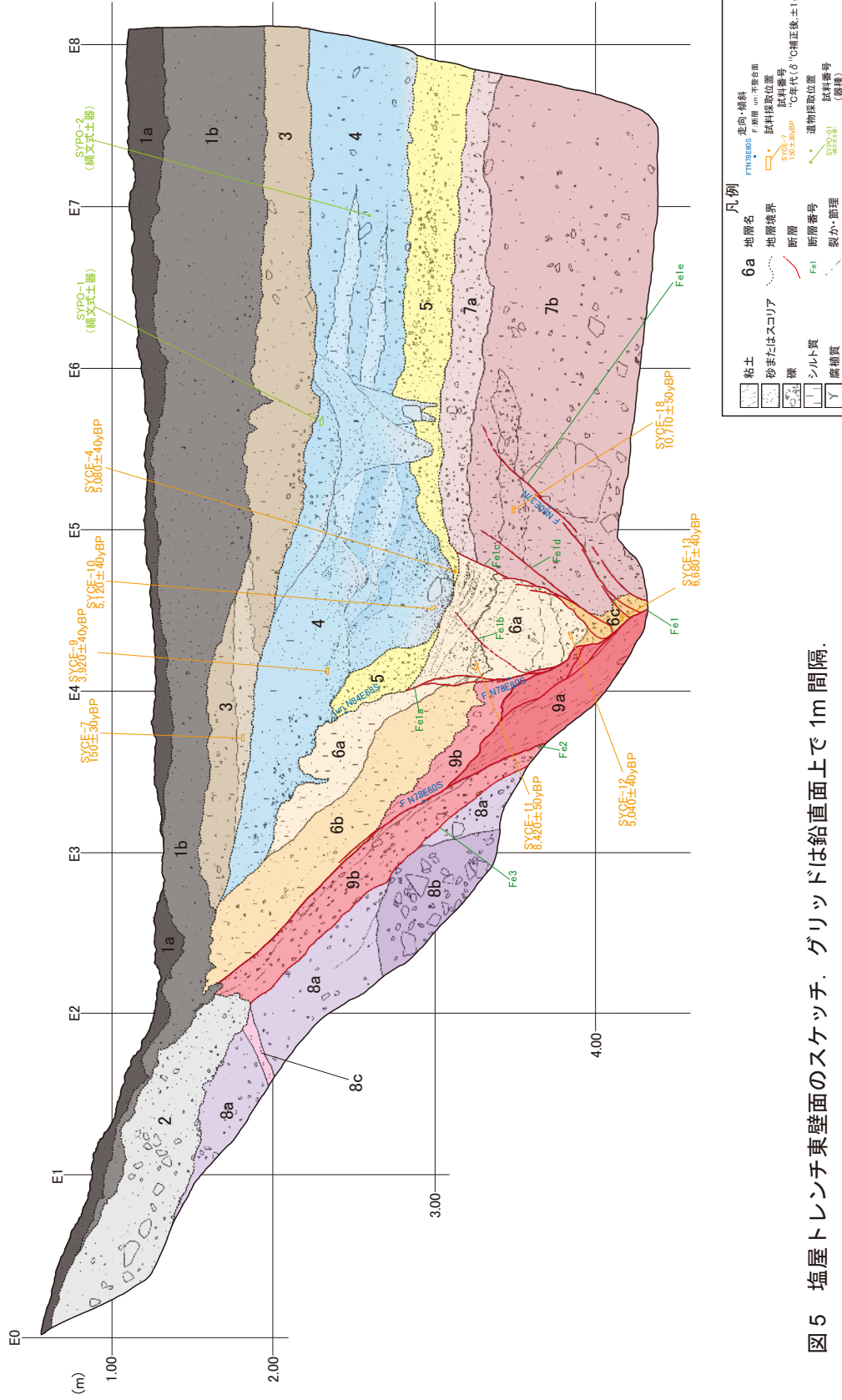


図5 塩屋トレンチ東壁面のスケッチ. グリッドは鉛直面上で1m間隔.

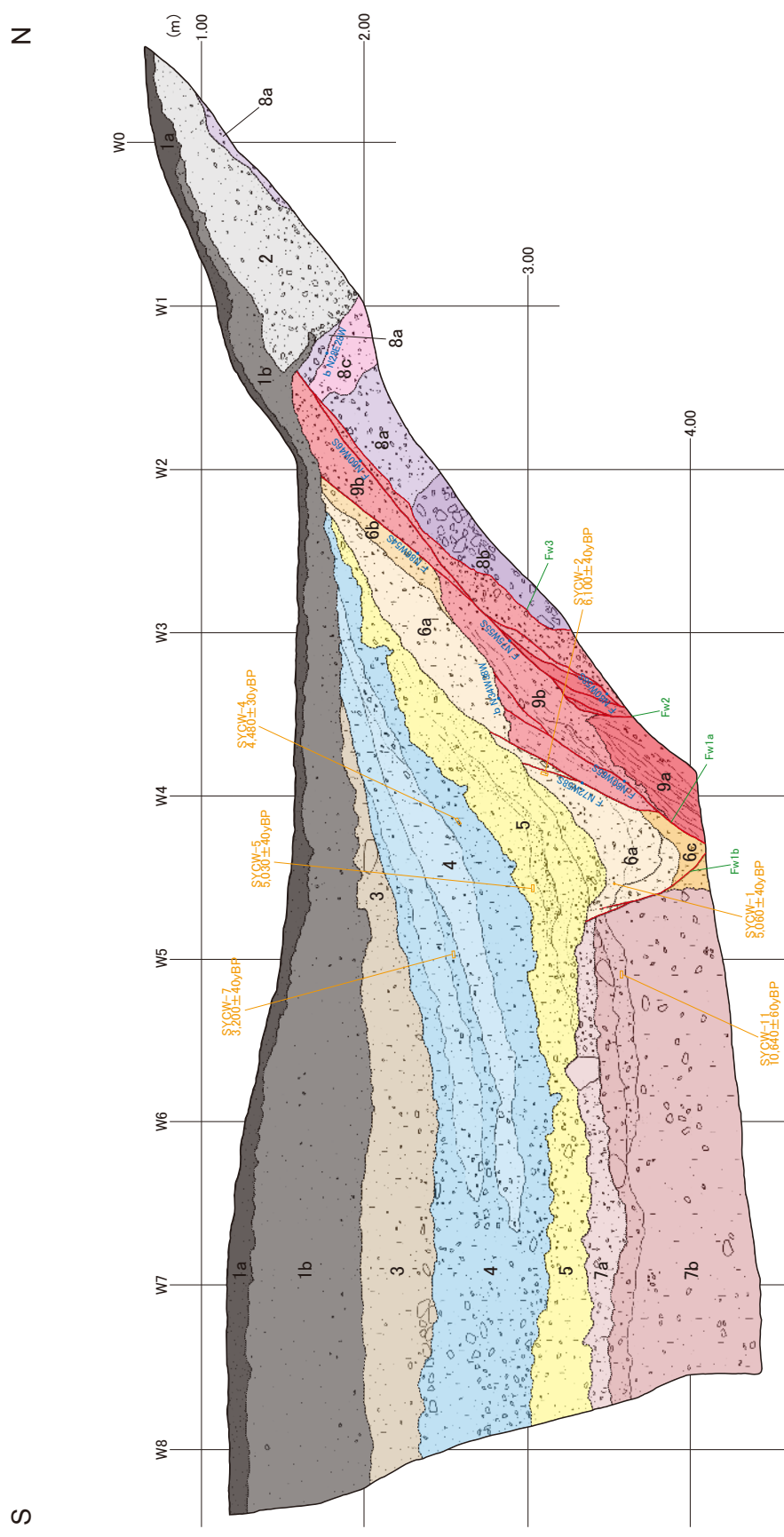


図6 塩屋トレンチ西壁面のスケッチ. グリッドは鉛直面上で1m間隔.



図7 塩屋トレンチ東壁面の写真.



図8 塩屋トレンチ西壁面の写真.

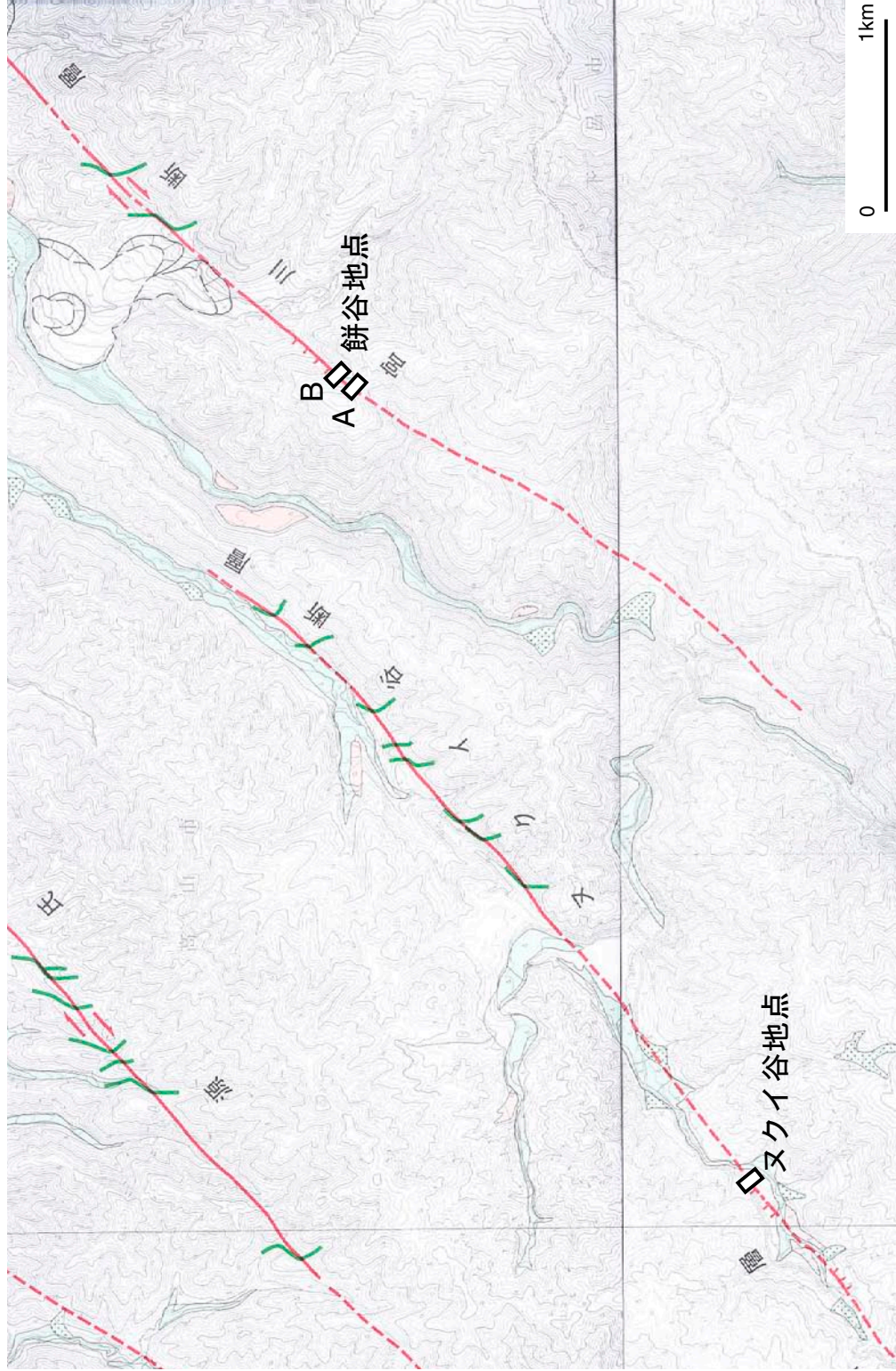


図9 宮川断層およびヌクイ谷断層調査地点周辺の地形. 堤ほか (2008)
1:25,000 都市圏活断層図「高山西南部」を使用.

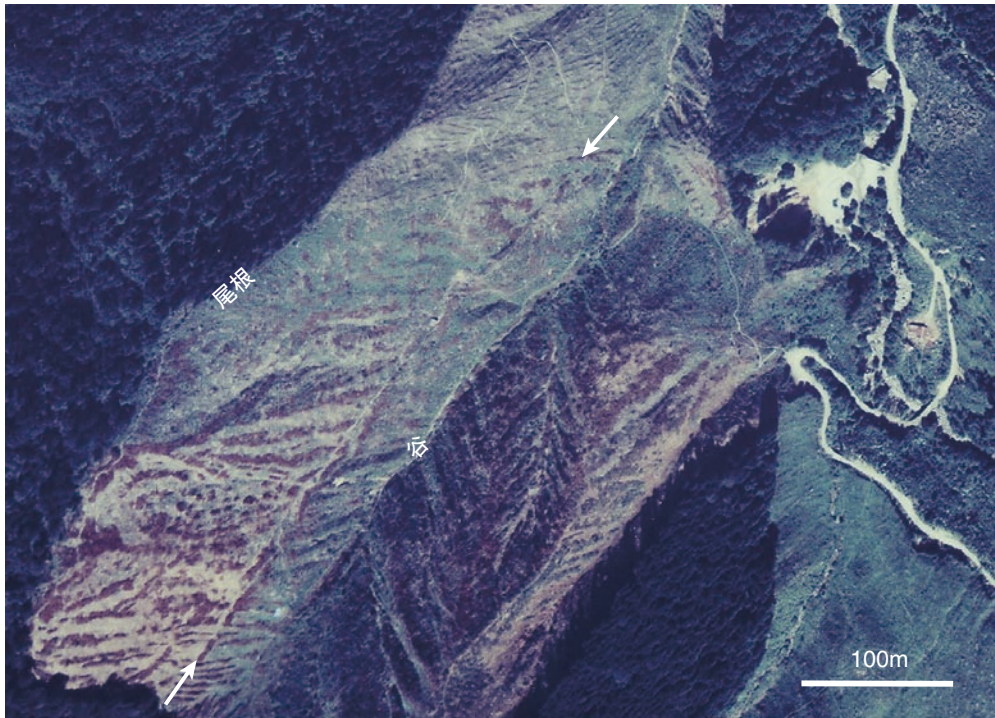


図 10 餅谷地点周辺の空中写真（拡大）。国土地理院撮影 CCB-77-8 C13-21 を使用。



図 11 餅谷 A ピット掘削地点の地形。

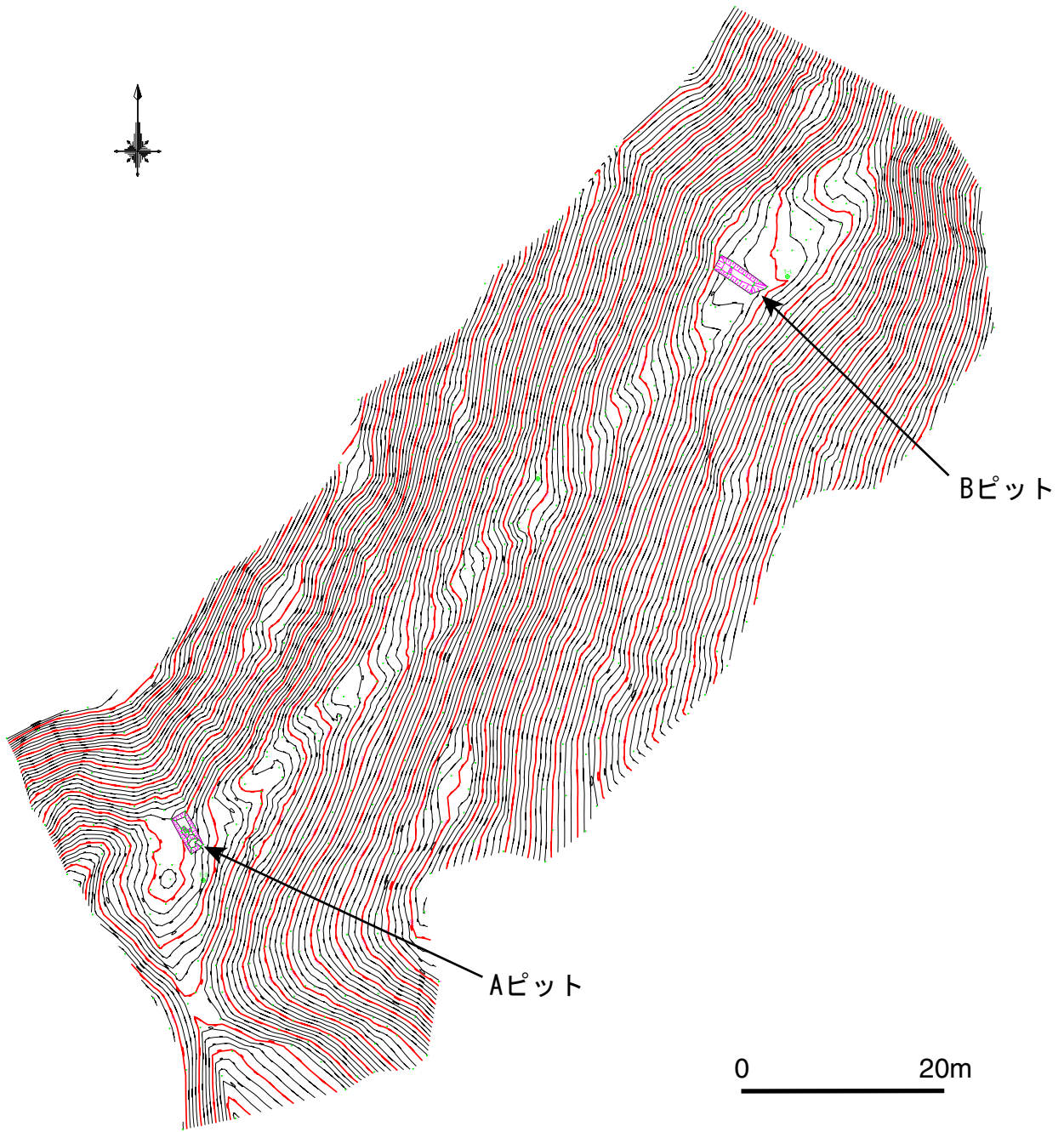


図 12 餅谷地点の調査位置実測図.

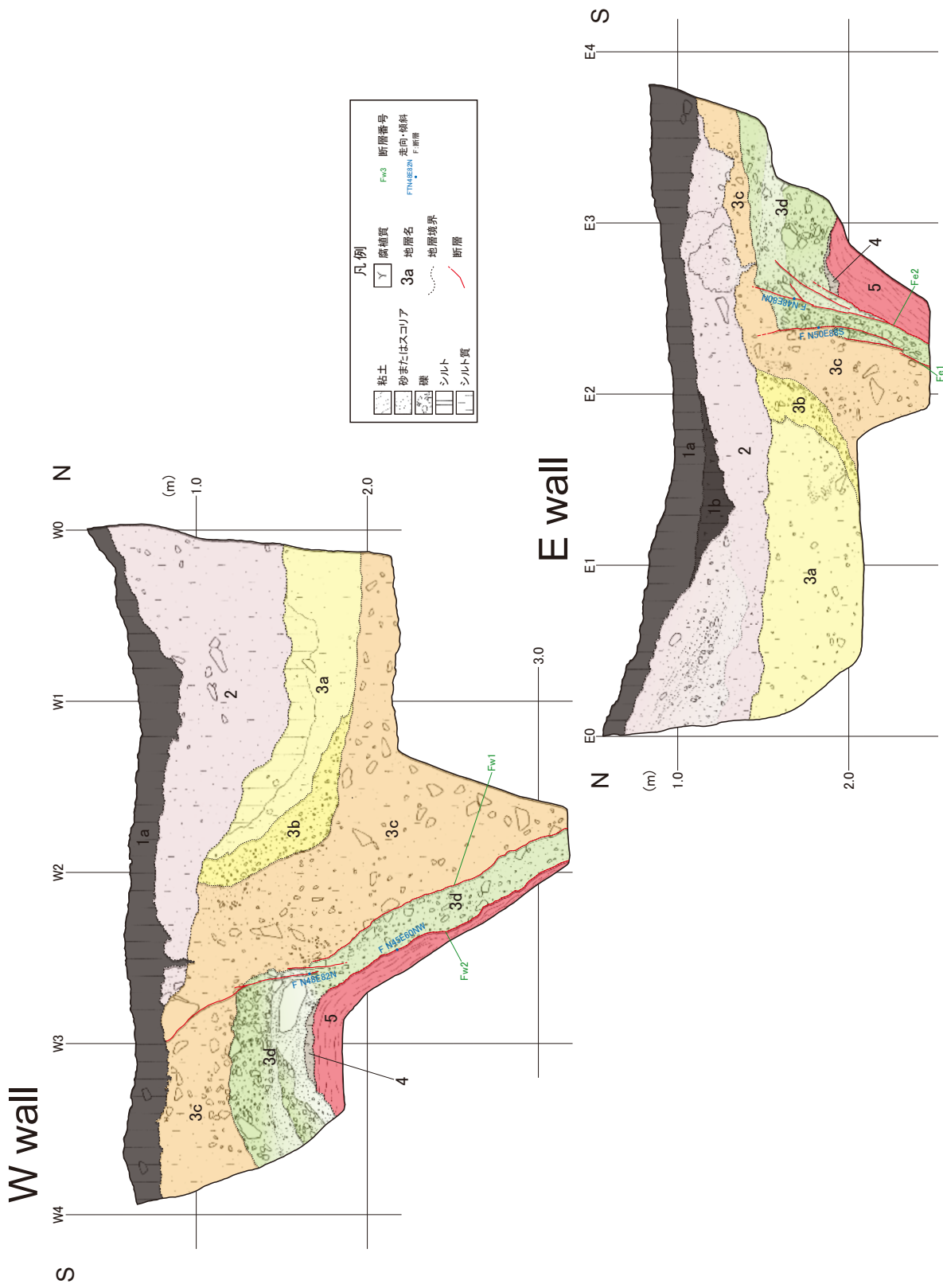


図 13 餅谷 A ピットの壁面のスケッチ. グリッドは鉛直面上で 1m 間隔.

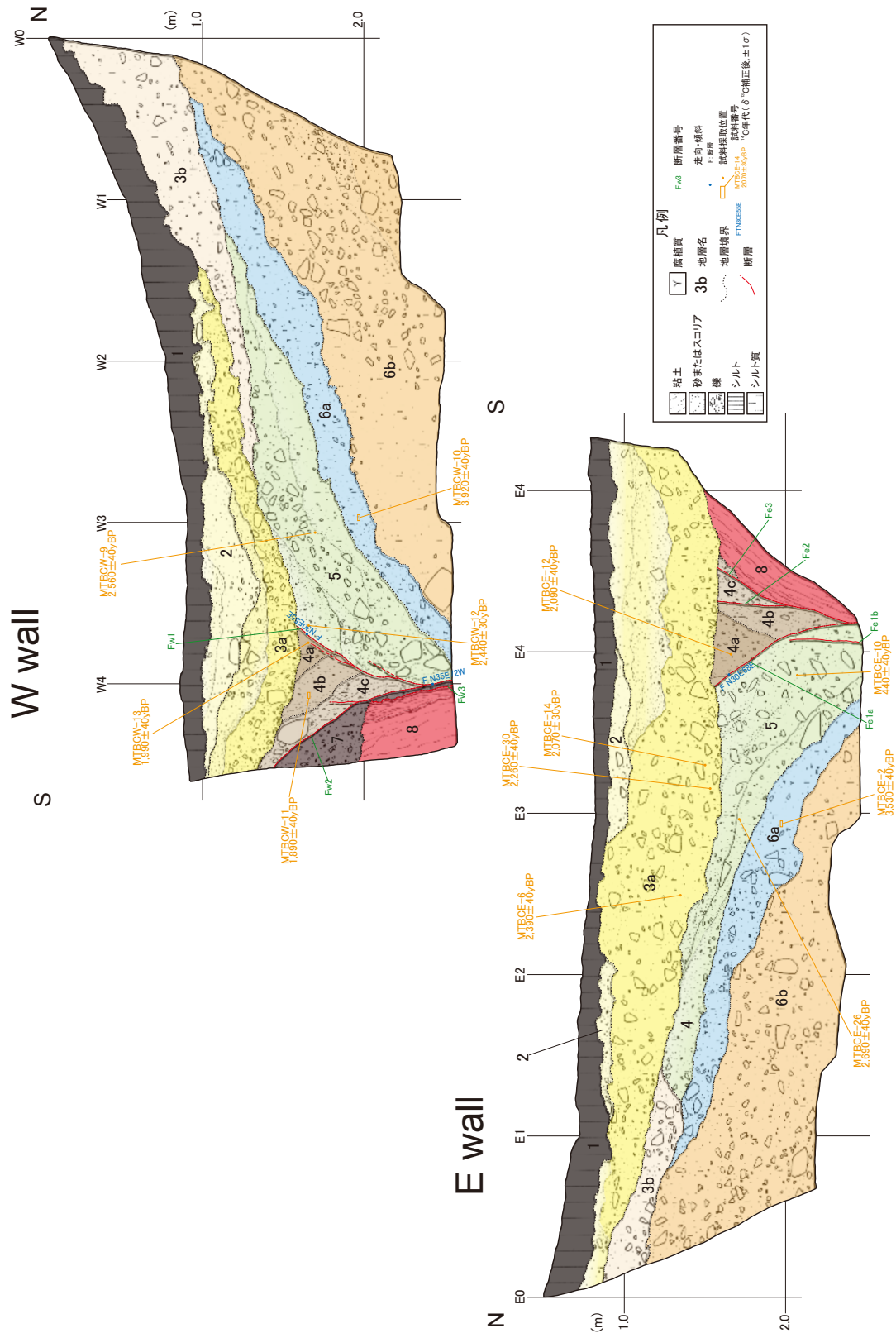


図 14 餅谷 B ピットの壁面のスケッチ. グリッドは鉛直面上で 1m 間隔.



図 15 餅谷 A ピット南西壁面の写真.



図 16 餅谷 B ピット南西壁面の写真.

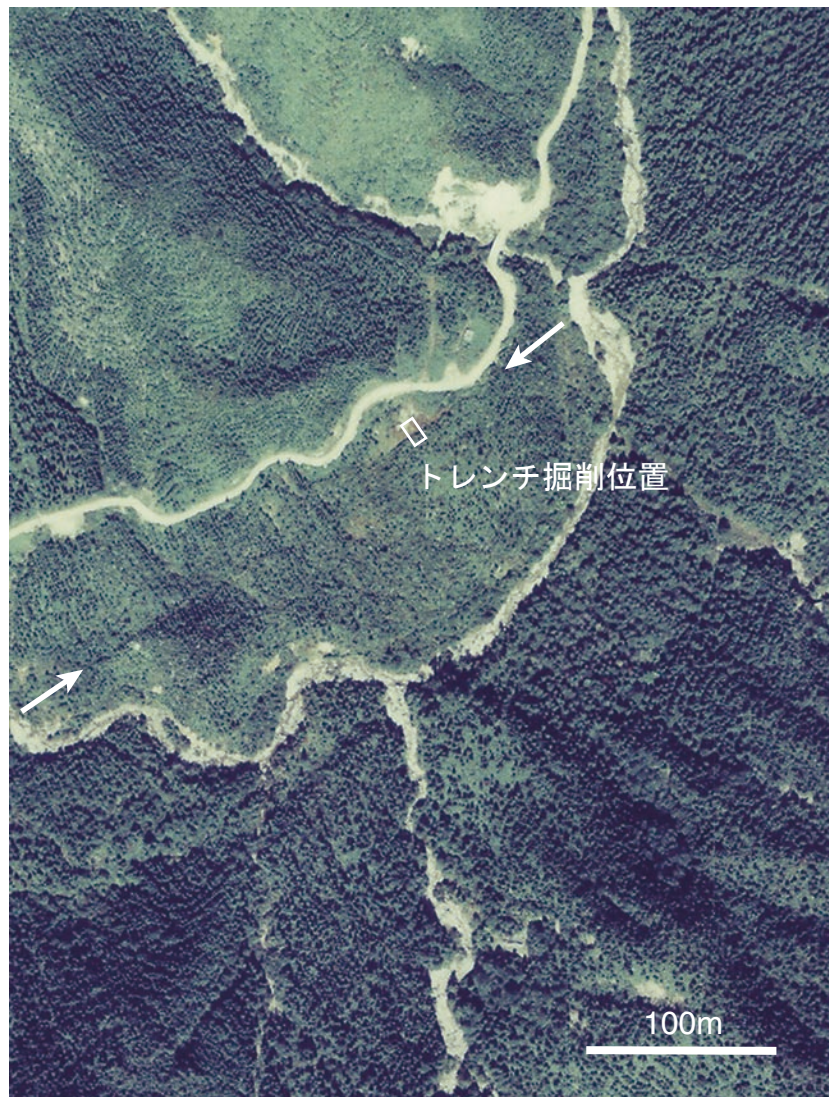


図 17 ヌクイ谷地点周辺の空中写真（拡大）。国土地理院撮影 CCB-77-8 C15-15 を使用。

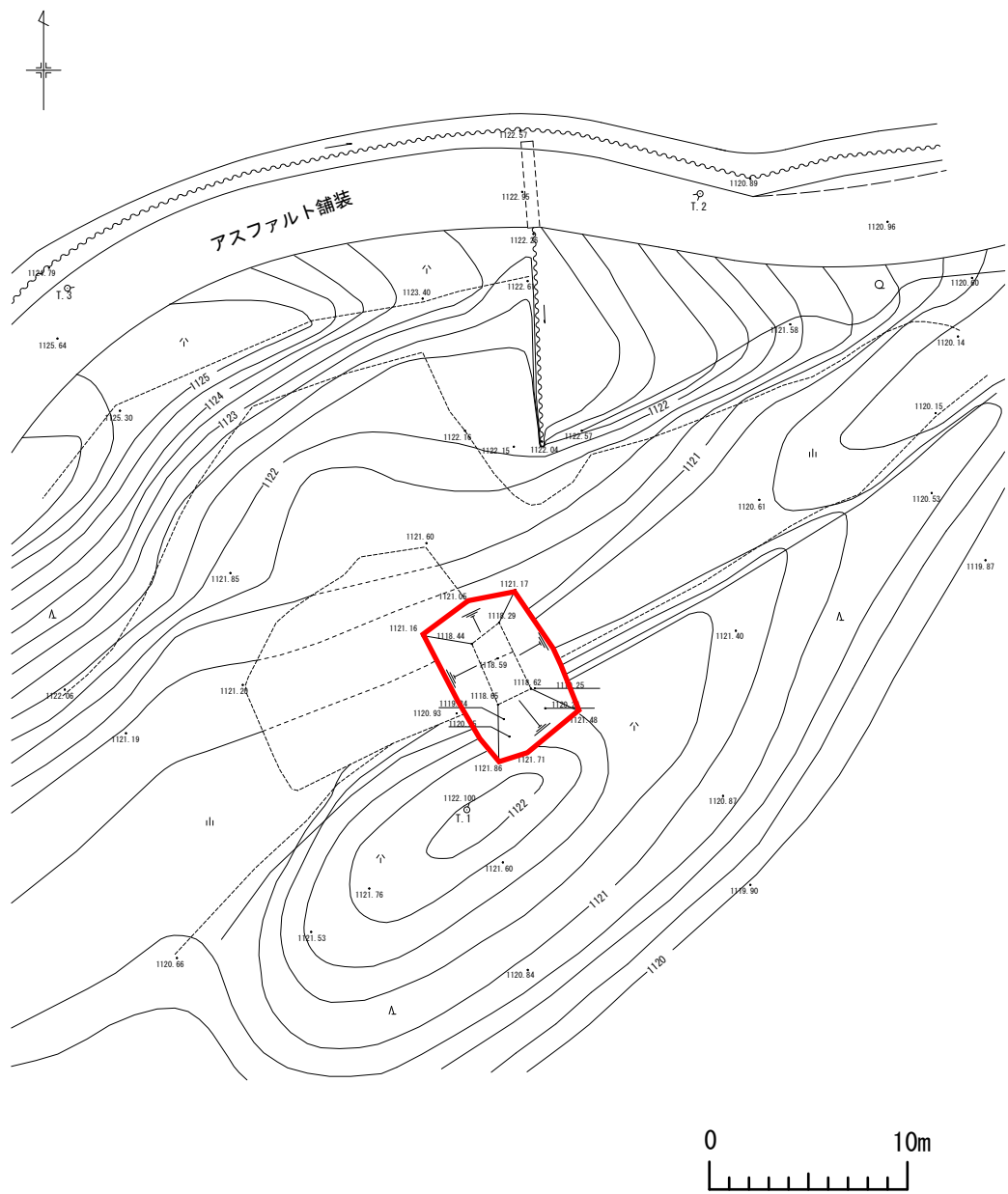


図 18 スクイ谷地点の調査位置実測図.

N

S

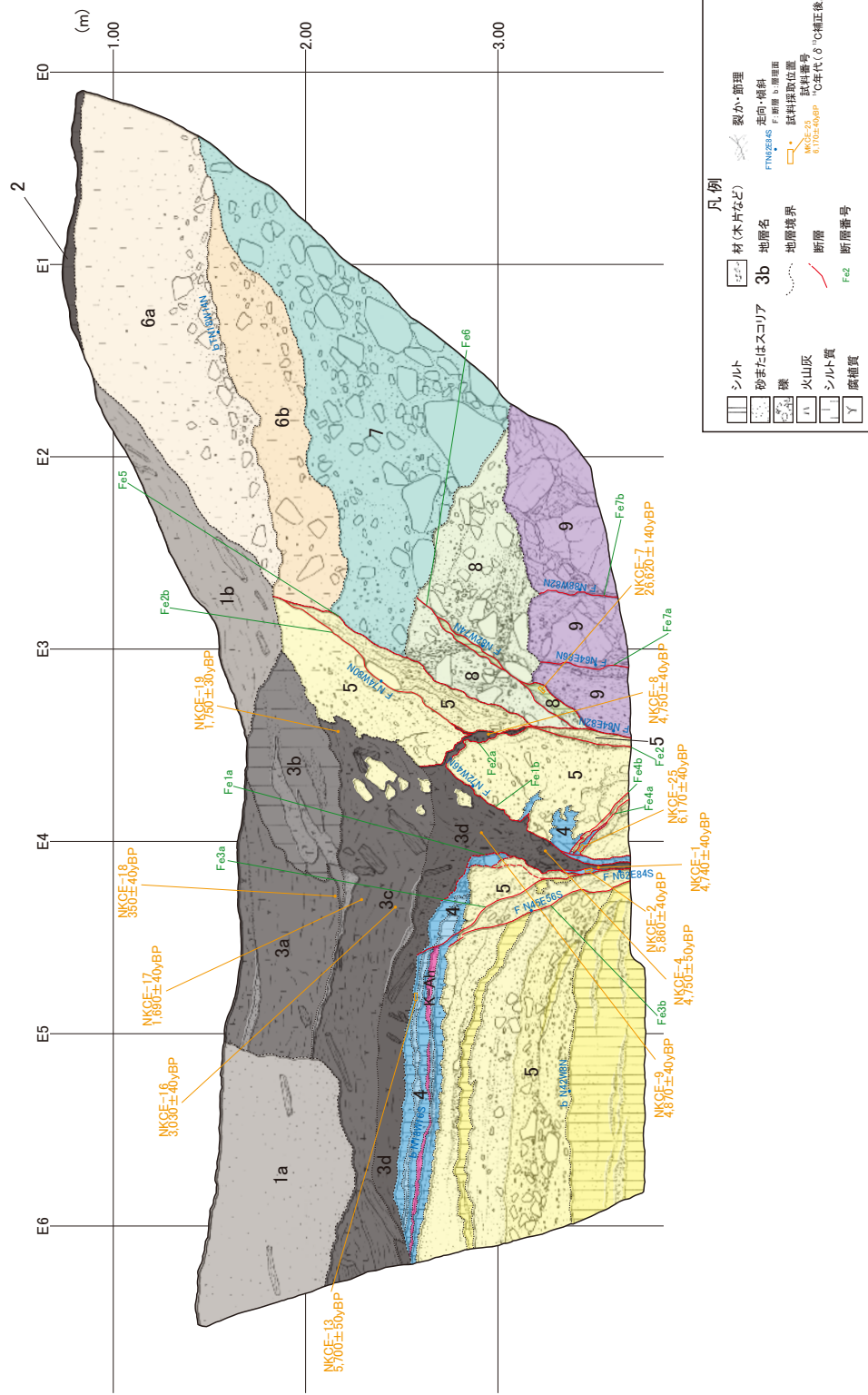


図 19 ヌクイ谷トレンチ北東壁面のスケッチ. グリッドは鉛直面上で 1m 間隔.

S N

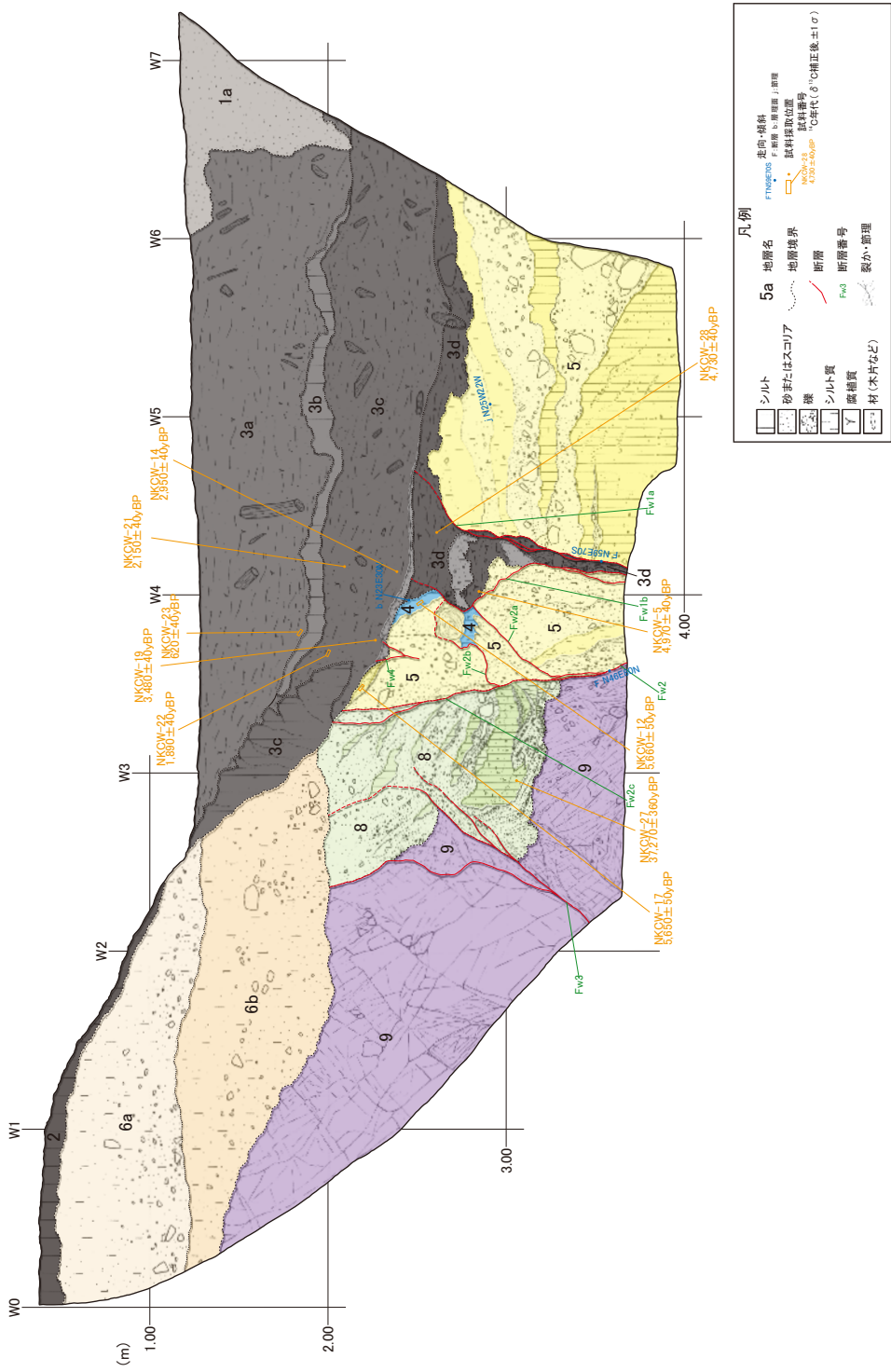


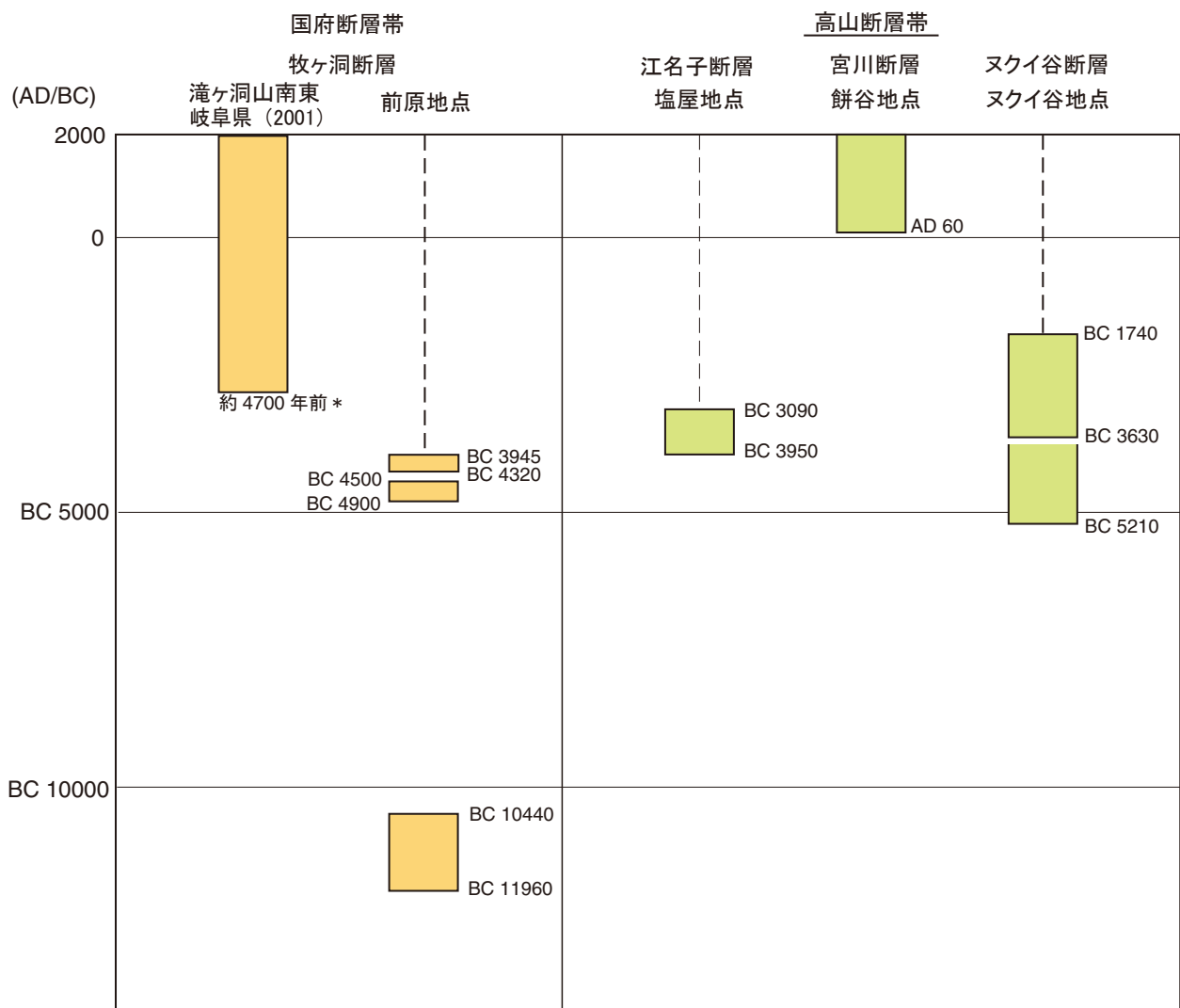
図 20 ヌクイ谷トレンチ南西壁面のスケッチ。グリッドは鉛直面上で 1m 間隔。



図 21 ヌクイ谷トレンチ北東壁面の写真.



図 22 ヌクイ谷トレンチ南西壁面の写真.



* 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2003) の評価による。

図 23 高山・大原断層帯 (高山断層帯) における過去の活動の時空分布。