

破碎部性状 H24-D1-5 深度47.47~47.89m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

- ・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。
- せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。(図2)
- 基質は粘土鉱物を主体とする。(図2)
- 粘土状部の分布は帯状で直線的である。(図1)
- 岩片は少ない。(図2)
- 丸みを帯びている岩片が多い。(図2)

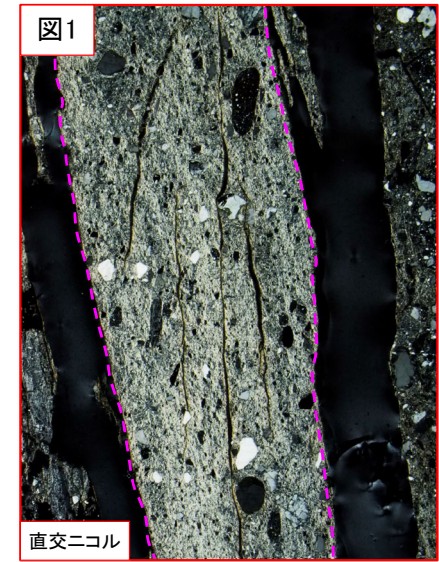


単ニコル



単ニコル

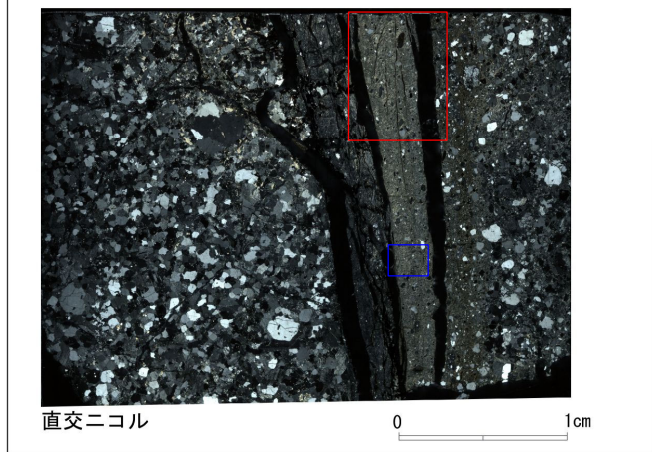
1 mm



直交ニコル

1 mm

破線は帯状で直線的な粘土状部の範囲を示す



直交ニコル

0 1cm

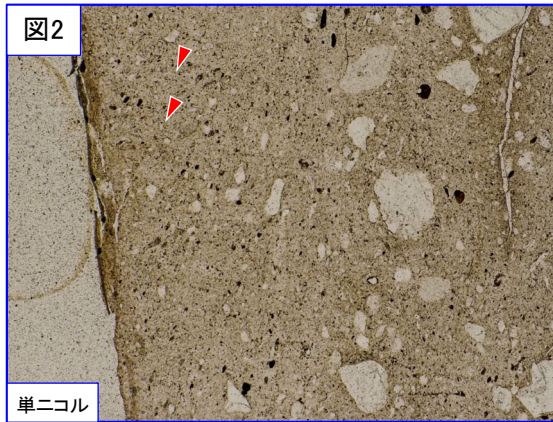


図2

単ニコル

500 μm

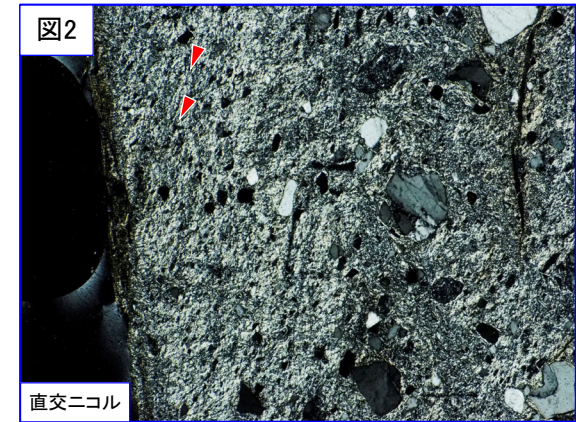


図2

直交ニコル

500 μm

赤三角の方向は粘土鉱物の配列方向を示す

- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト

破砕部性状 H24-D1-5 深度47.47～47.89m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度47.47m)

- 肉眼観察では、粘土状部は、軟質で、細粒部の連続性及び直線性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。

(観察位置)

- 薄片試料は、肉眼観察により認定した断層面 β に沿って最も細粒化した部分を含み、人為的な試料の乱れの無い部分で作製した。

※断層面 β は最新活動面

(薄片観察結果)

- 薄片観察では、以下の通り断層ガウジの特徴が認められた。
 - せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。
 - 基質は粘土鉱物を主体とする。
 - 粘土状部の分布は帯状で直線的である。
 - 岩片は少ない。
 - 丸みを帯びている岩片が多い。
- 薄片観察では、カタクレーサイトの特徴が認められなかった。

以上より、薄片観察結果では、最新活動ゾーンの細粒部を断層ガウジであると判断した。



(総合評価)

当該破砕部については、以下の理由から断層ガウジであると評価した。

- 肉眼観察で確認された粘土状部は、その特徴から断層ガウジであると判断した。
- 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴から断層ガウジであると判断した。

断層ガウジ・ 断層角礫の有無	断層ガウジ・ 断層角礫の幅[cm] *	明瞭なせん断構造・ 変形構造 *
有	0.6	有

*：断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「有」の場合は肉眼観察結果を記載。

断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「無」の場合は「－」と記載して括弧内に肉眼観察結果を記載。

H31-R-1
24.50~24.67m

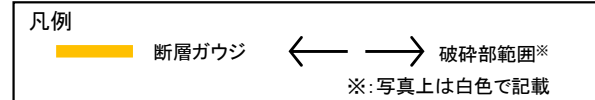
破碎部性状 H31-R-1 深度24.50～24.67m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度24.50～24.65mの「粘土・砂質角礫状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、灰白色粘土が網目状に分布し、細粒部の連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度24.65～24.67mの「灰白色の砂質粘土状」と記載の箇所については、軟質であるが、含まれる細粒部は連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度24.67mの「明黄褐色粘土状」と記載の箇所については、軟質で、細粒部の連続性及び直線性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。

ボーリング柱状図

- 24.50～24.67m：破碎部
- 24.50～24.65m：粘土・砂質角礫状部(Hb)。上端不明瞭，下端5°で直線的。灰白色粘土が網目状に分布するが、原岩組織は残る。やや軟質で、明褐灰色を呈する。
- 24.65～24.67m：灰白色の砂質粘土状部(Hc-2)。下端10°で最も直線的。軟質。幅15～20mm。
- 24.67m：明黄褐色粘土状部(Hc-1)。軟質。幅6mm。

コア写真



灰白色粘土が網目状に分布する

細粒部は連続性・直線性に乏しい

細粒部は連続性・直線性に富む



青枠部拡大

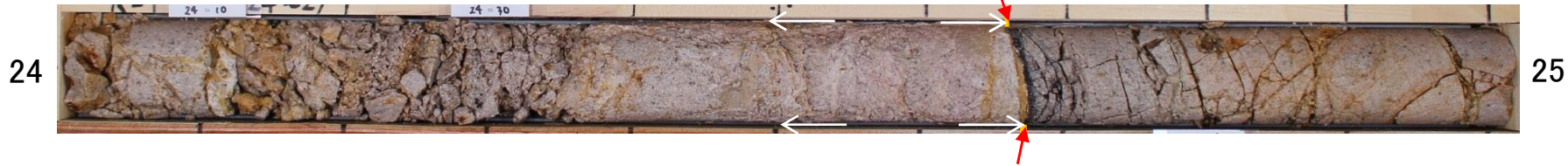
0 5 cm

破砕部性状 H31-R-1 深度24.50~24.67m(薄片作製位置)

・薄片は断層面 α 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

コア写真

※断層面 α は最新活動面



凡例

- 断層ガウジ
- 破砕部範囲※
- 断層面

※: 写真上は白色で記載

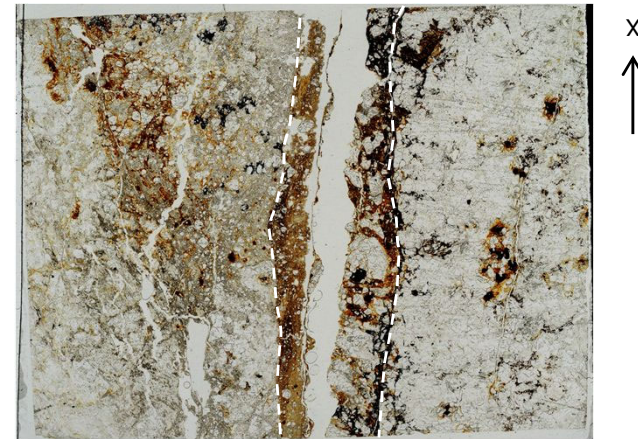
薄片作製位置写真



X: 条線方向 (下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向 (上盤側を正とする)

5cm

薄片全景写真(単ニコル)



X: 条線方向 (下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向 (上盤側を正とする)

1cm

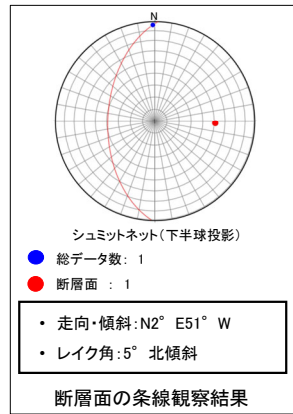
凡例

- 断層面
- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※

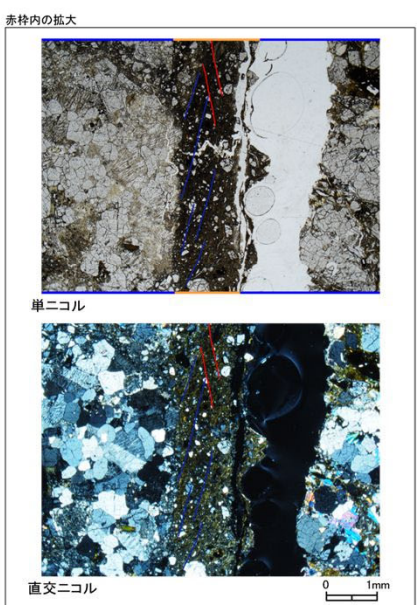
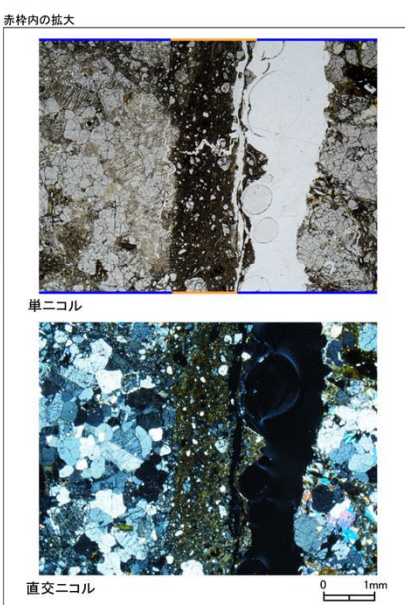
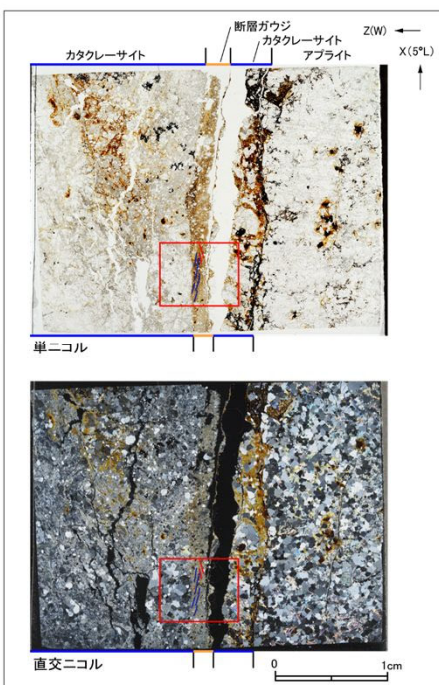
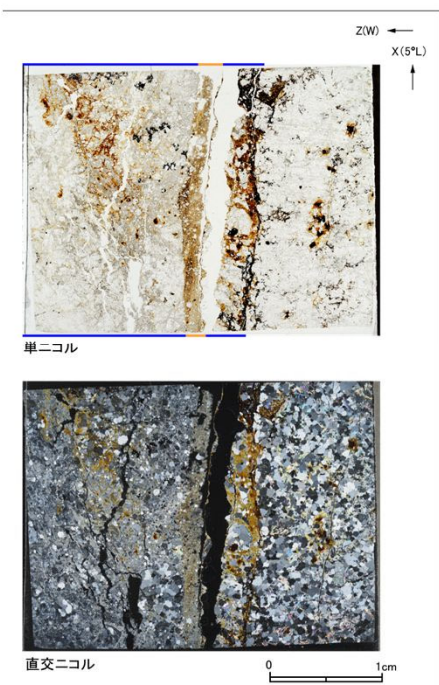
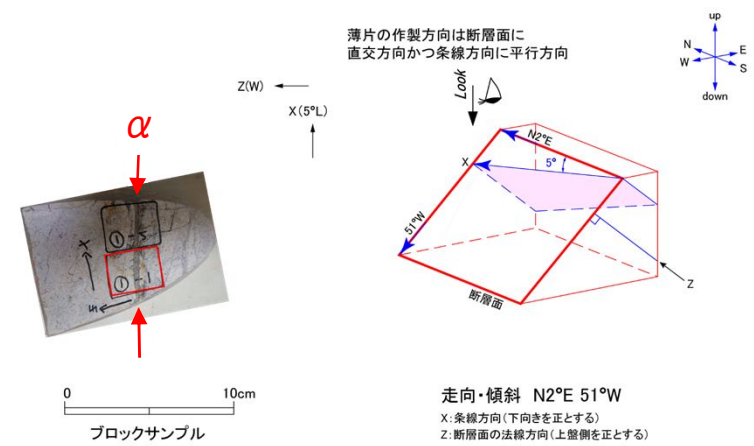
※: 写真上は白色又は黒色で記載

破砕部性状 H31-R-1 深度24.50~24.67m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/2))

- H31-R-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、左ずれ成分が卓越する。
- 最新活動ゾーンには、断層ガウジとカタクレーサイトの特徴が認められるが、カタクレーサイトの特徴は、カタクレーサイトが断層ガウジに取り込まれたものと考えられることから断層ガウジと判断した。
- (断層ガウジ)せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。
- (断層ガウジ)基質は粘土鉱物を主体とする。
- (断層ガウジ)粘土状部の分布は帯状で直線的である。
- 岩片は少ない。
- (カタクレーサイト)角ばった岩片が多い。



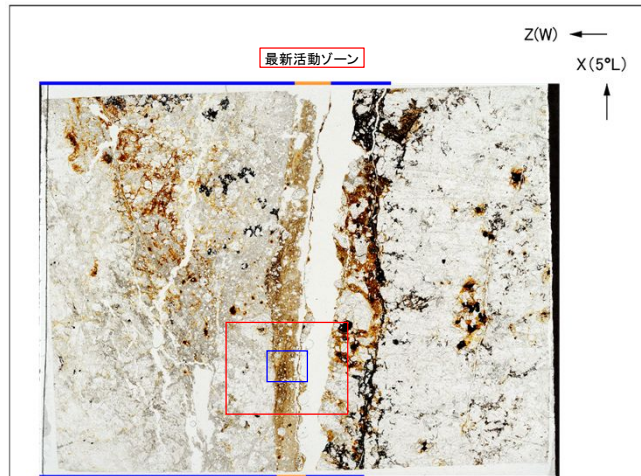
最新活動ゾーン



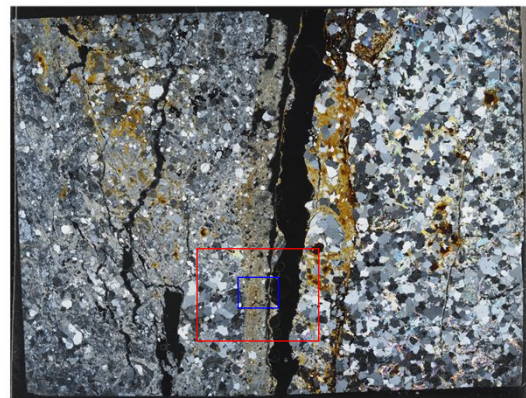
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

破碎部性状 H31-R-1 深度24.50~24.67m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

- ・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。
- せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。(図2)
- 基質は粘土鉱物を主体とする。(図1)
- 粘土状部の分布は帯状で直線的である。(図1)
- 岩片は少ない。(図2)
- 角ばった岩片が多い。(図2)



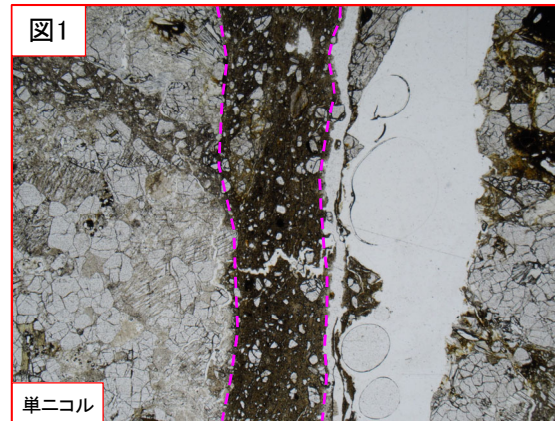
単ニコル



直交ニコル

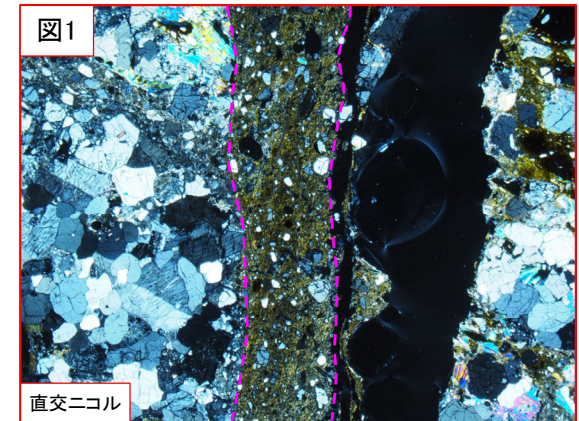
0 1cm

凡例
 断層ガウジ
 カタクレーサイト



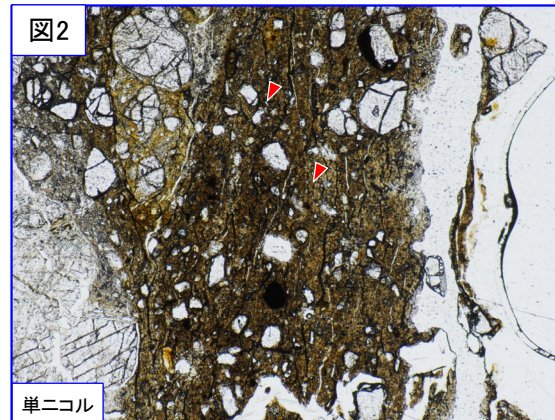
破線は粘土状部の分布範囲を示す

1 mm



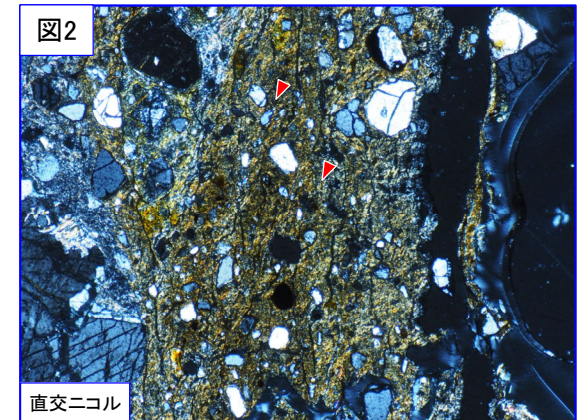
直交ニコル

1 mm



単ニコル

500 μm



直交ニコル

500 μm

赤三角の方向は粘土鉱物の配列方向を示す

破砕部性状 H31-R-1 深度24.50～24.67m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度24.67m)

- 深度24.67mの「明黄色粘土状」と記載の箇所については、軟質で、細粒部の連続性及び直線性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。

(観察位置)

- 薄片試料は、肉眼観察により認定した断層面 α に沿って最も細粒化した部分を含み、人為的な試料の乱れの無い部分で作製した。

※断層面 α は最新活動面

(薄片観察結果)

- 薄片観察では、以下の通り断層ガウジの特徴が認められた。
 - せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。
 - 基質は粘土鉱物を主体とする。
 - 粘土状部の分布は帯状で直線的である。
- 薄片観察では、以下の通りカタクレーサイトの特徴が認められた。
 - 角ばった岩片が多い。

最新活動ゾーンには、断層ガウジとカタクレーサイトの特徴が認められるが、カタクレーサイトの特徴は、カタクレーサイトが断層ガウジに取り込まれたものと考えられることから断層ガウジであると判断した。



(総合評価)

当該破砕部については、以下の理由から断層ガウジであると評価した。

- 肉眼観察で確認された「明褐色粘土状」と記載の箇所については、その特徴から断層ガウジであると判断した。
- 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴から断層ガウジであると判断した。

断層ガウジ・ 断層角礫の有無	断層ガウジ・ 断層角礫の幅[cm] *	明瞭なせん断構造・ 変形構造 *
有	0.6	無

*: 断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「有」の場合は肉眼観察結果を記載。

断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「無」の場合は「-」と記載して括弧内に肉眼観察結果を記載。

H31-R-1
38.69 ~ 38.72m

破碎部性状 H31-R-1 深度38.69~38.72m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度38.69~38.72mの「砂質粘土状」と記載の箇所については、軟質で、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められないが、細粒部の連続性・直線性に乏しい。これらのことから、変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度38.72mの「淡黄褐色粘土」と記載の箇所については、軟質で、粘土の連続性・直線性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。

ボーリング柱状図

- 38.69~38.72m：破碎部
砂質粘土状部(Hc-2)。上端10°で波打つ、下端10°で直線的な幅6mmの淡黄褐色粘土を挟む。軟質。全体に淡黄褐色を呈する。幅29mm。

コア写真



凡例

断層ガウジ

← → 破碎部範囲※

※:写真上は白色で記載

細粒部の連続性・直線性に乏しい

細粒部の連続性・直線性が良い



青枠部拡大

0 5 cm

破砕部性状 H31-R-1 深度38.69~38.72m(薄片作製位置)

・薄片は断層面 β 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

コア写真

※断層面 β は最新活動面

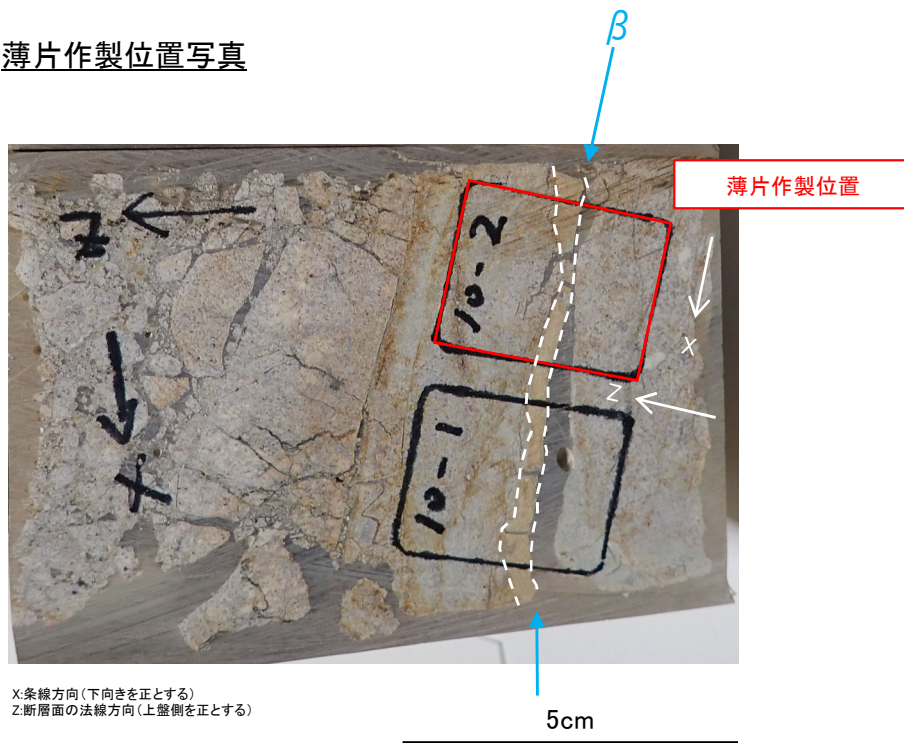


凡例

- 断層ガウジ
- 破砕部範囲※
- 断層面

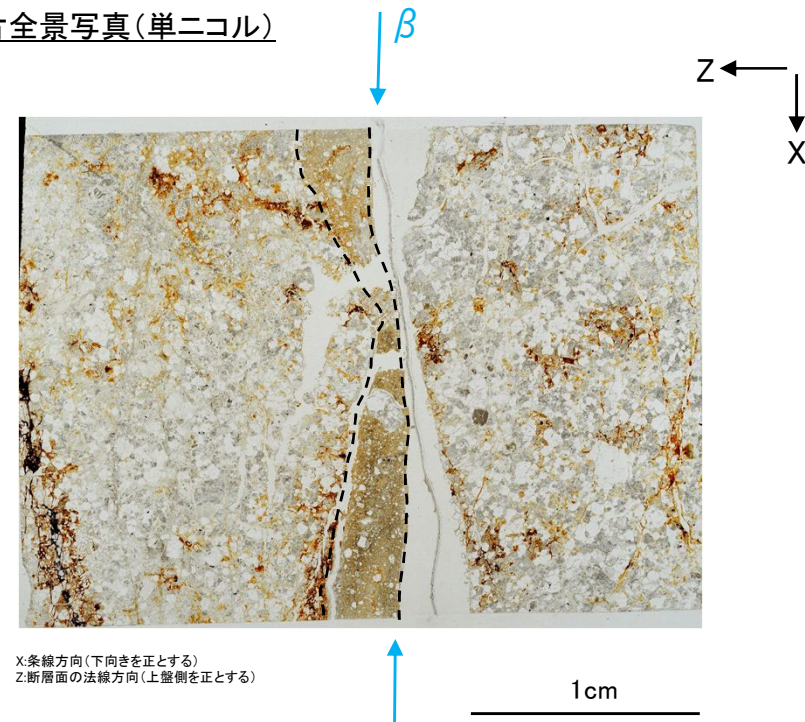
※: 写真上は白色で記載

薄片作製位置写真



X: 糸線方向(下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

薄片全景写真(単ニコル)



X: 糸線方向(下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

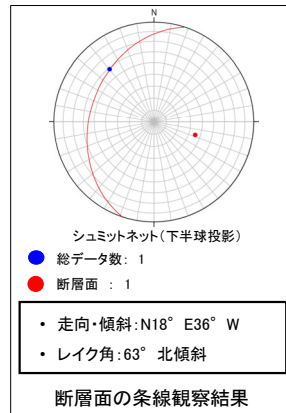
凡例

- 断層面
- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※

※: 写真上は白色又は黒色で記載

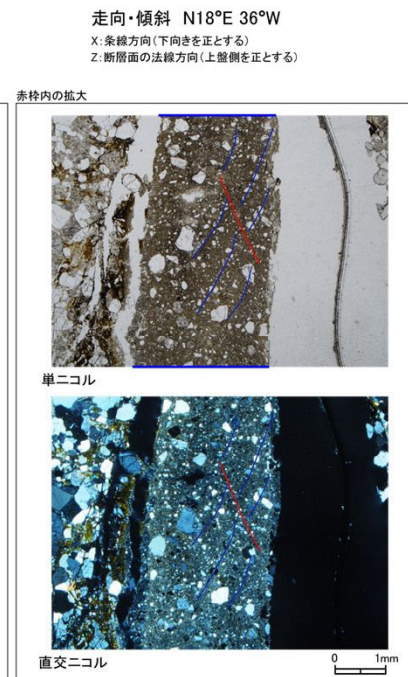
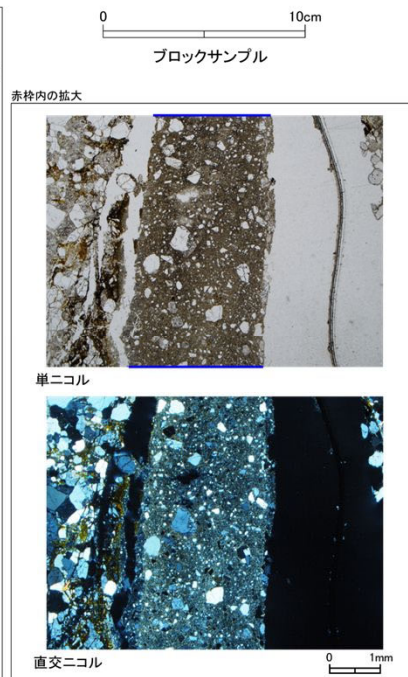
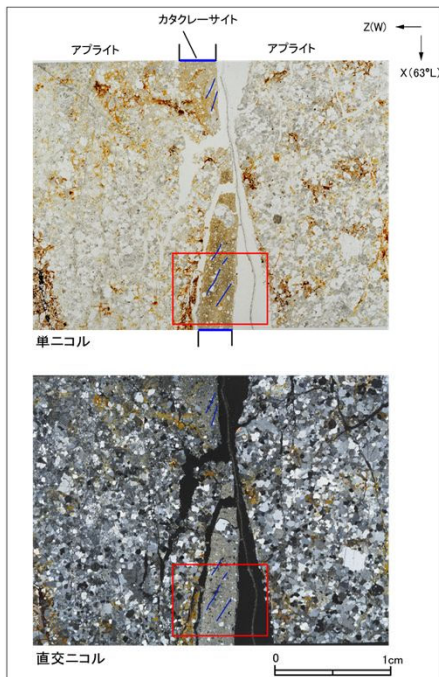
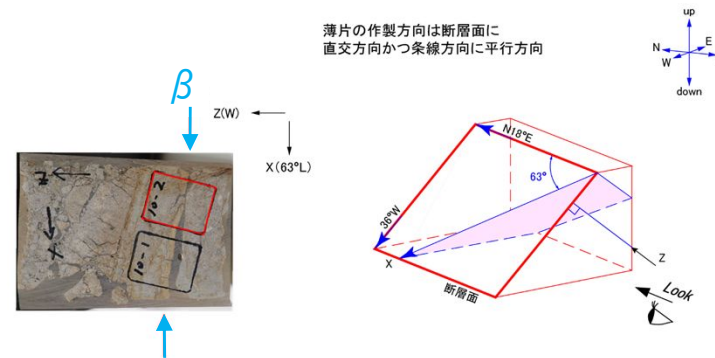
破砕部性状 H31-R-1 深度38.69~38.72m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/2))

- ・H31-R-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、右ずれを伴う正断層成分が卓越する。
- ・最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、カタクレーサイトのみからなる破砕部であると判断した。
 - (カタクレーサイト) 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - (カタクレーサイト) 断層面に沿った粘土状部の分布は局所的である。
 - (カタクレーサイト) 多様な粒径の岩片が多く認められる。
 - (カタクレーサイト) 角ばった岩片が多い。
 - (カタクレーサイト) ジグソー状の角礫群が認められる。



最新活動ゾーン

※断層面βは最新活動面



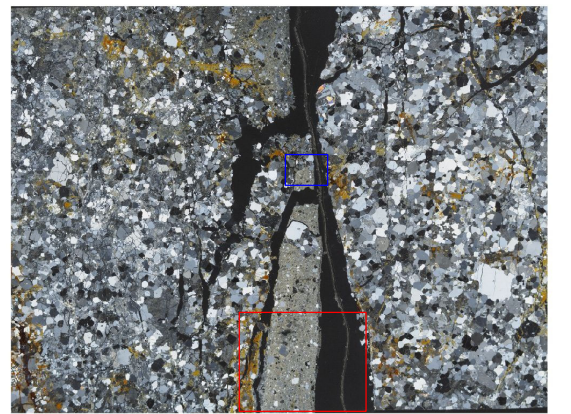
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

破碎部性状 H31-R-1 深度38.69~38.72m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。(図1)
 - 断層面に沿った粘土状部の分布は局所的である。(図1)
 - 多様な粒径の岩片が多く認められる。(図1)
 - 角ばった岩片が多い。(図1)
 - ジグソー状の角礫群が認められる。(図2)

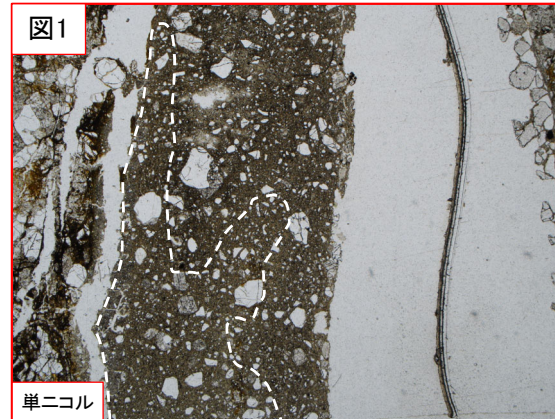


単ニコル

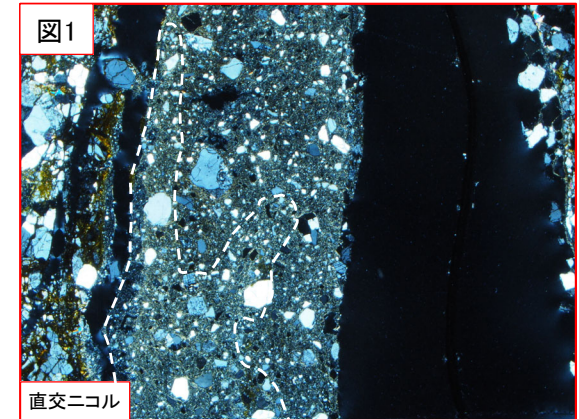


直交ニコル

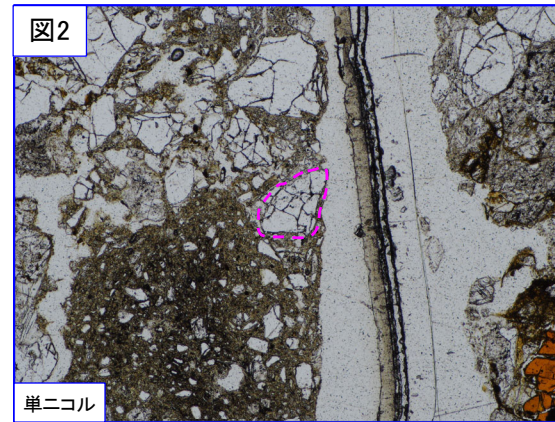
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト



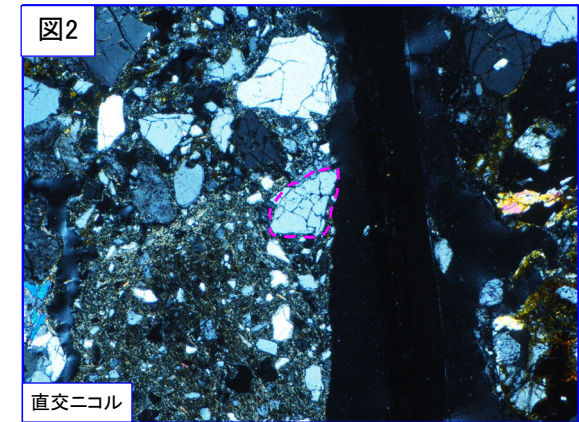
破線は粘土状部の分布範囲を示す



直交ニコル



破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す



直交ニコル

破砕部性状 H31-R-1 深度38.69～38.72m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度38.72m)

- 深度38.72mの「淡黄褐色粘土」と記載の箇所については、軟質で、粘土の連続性・直線性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。

(観察位置)

- 薄片試料は、肉眼観察により認定した断層面βに沿って最も細粒化した部分を含み、人為的な試料の乱れの無い部分で作製した。

※断層面βは最新活動面

(薄片観察結果)

- 薄片観察では、以下の通り断層ガウジの特徴が認められなかった。
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - 断層面に沿った粘土状部の分布は局所的である。
- 薄片観察では、以下の通りカタクレーサイトの特徴が認められた。
 - 多様な粒径の岩片が多く認められる。
 - 角ばった岩片が多い。
 - ジグソー状の角礫群が認められる。

以上より、薄片観察結果では、最新活動ゾーンの細粒部をカタクレーサイトであると判断した。



(総合評価)

当該破砕部については、以下の理由から変質したカタクレーサイトであると評価した。

- 肉眼観察で確認された「淡黄褐色粘土」と記載の箇所については、その特徴から断層ガウジであると判断した。
- 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴からカタクレーサイトであると判断した。

肉眼観察で断層ガウジと認定した「淡黄褐色粘土」と記載の箇所については、薄片観察では岩片主体の基質で構成されている。このため、最新活動ゾーンの細粒部は変質したカタクレーサイトと評価した。

断層ガウジ・ 断層角礫の有無	断層ガウジ・ 断層角礫の幅[cm] *	明瞭なせん断構造・ 変形構造 *
無	- (0.6)	- (無)

* : 断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「有」の場合は肉眼観察結果を記載。

断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「無」の場合は「-」と記載して括弧内に肉眼観察結果を記載。

H31-R-1
42.24~42.31m

破碎部性状 H31-R-1 深度42.24~42.31m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度42.24~42.31mの「砂質粘土状」と記載の箇所については、軟質であるが、灰白色粘土が網目状に分布し、含まれる細粒部の連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから、変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・上端の深度42.24mの「幅2mmの軟質な灰白色粘土」と記載の箇所については、軟質で、粘土の連続性及び直線性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから、断層ガウジであると判断した。

ボーリング柱状図

- 42.24~42.31m：破碎部
灰白色の砂質粘土状部(Hc-2)。上端65°で直線的な幅2mmの軟質な灰白色粘土を挟む。下端は不明瞭。軟質。幅10~25mm程度。

コア写真



凡例

断層ガウジ

← → 破碎部範囲※

※:写真上は白色で記載

灰白色粘土の連続性・直線性が良い

灰白色粘土が網目状に分布する



青枠部拡大

0 5 cm

破砕部性状 H31-R-1 深度42.24~42.31m(薄片作製位置)

・薄片は断層面 α 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

コア写真

※断層面 α は最新活動面

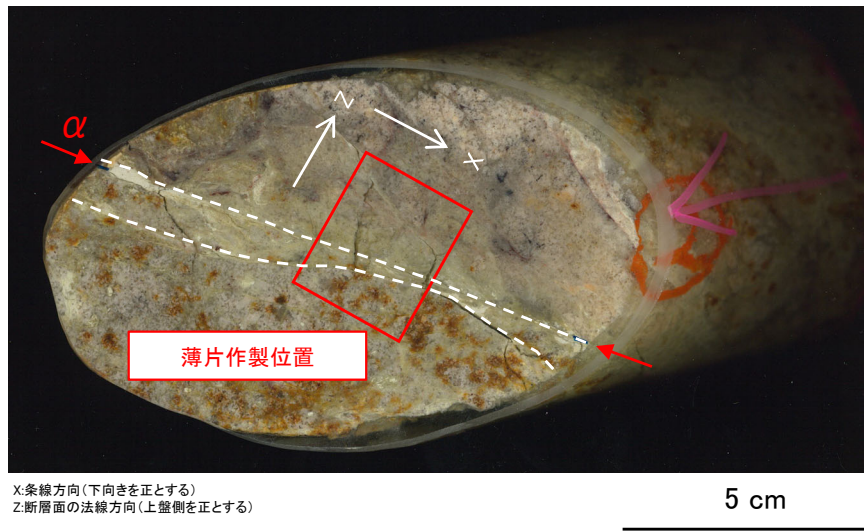


凡例

- 断層ガウジ
- 破砕部範囲※
- 断層面

※: 写真上は白色で記載

薄片作製位置写真

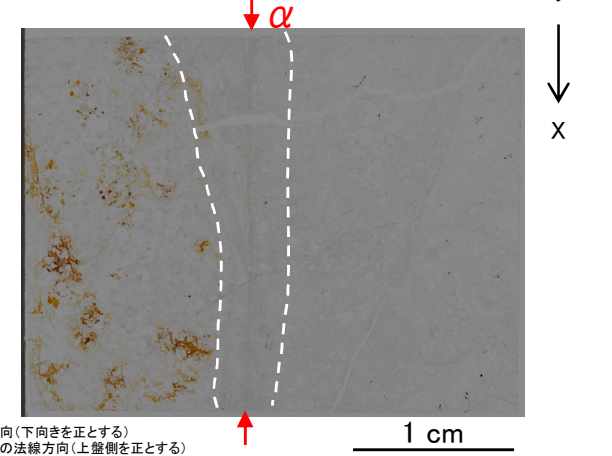


凡例

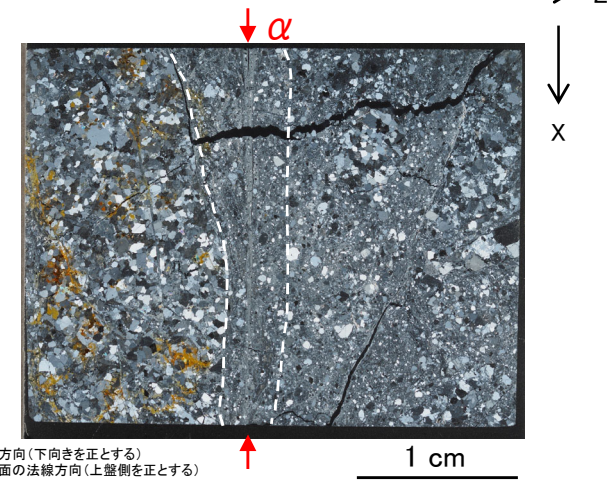
- 断層面
- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※

※: 写真上は白色又は黒色で記載

薄片全景写真(単ニコル)



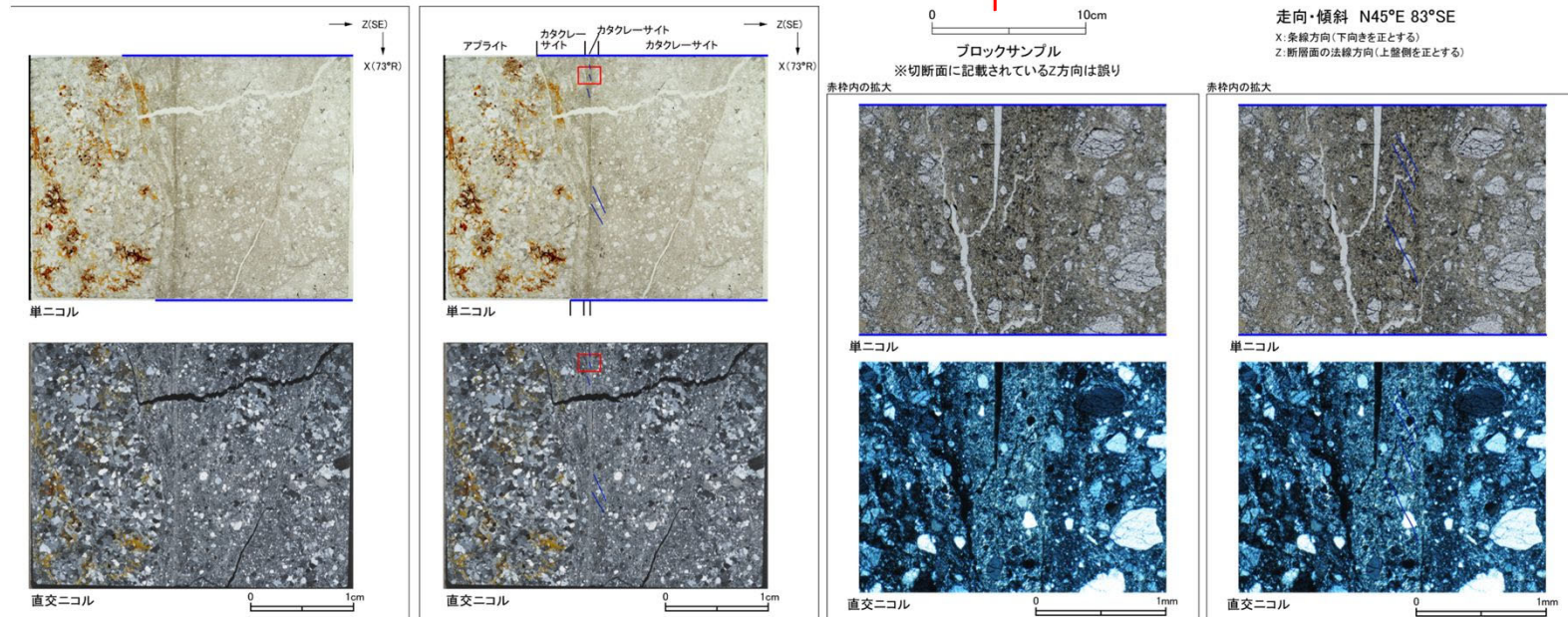
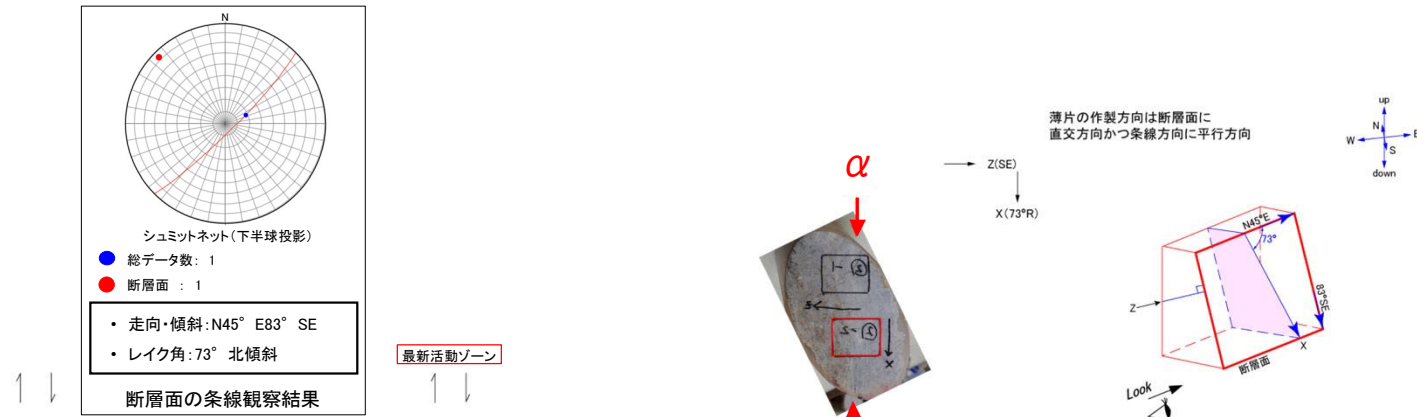
薄片全景写真(直交ニコル)



破砕部性状 H31-R-1 深度42.24~42.31m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

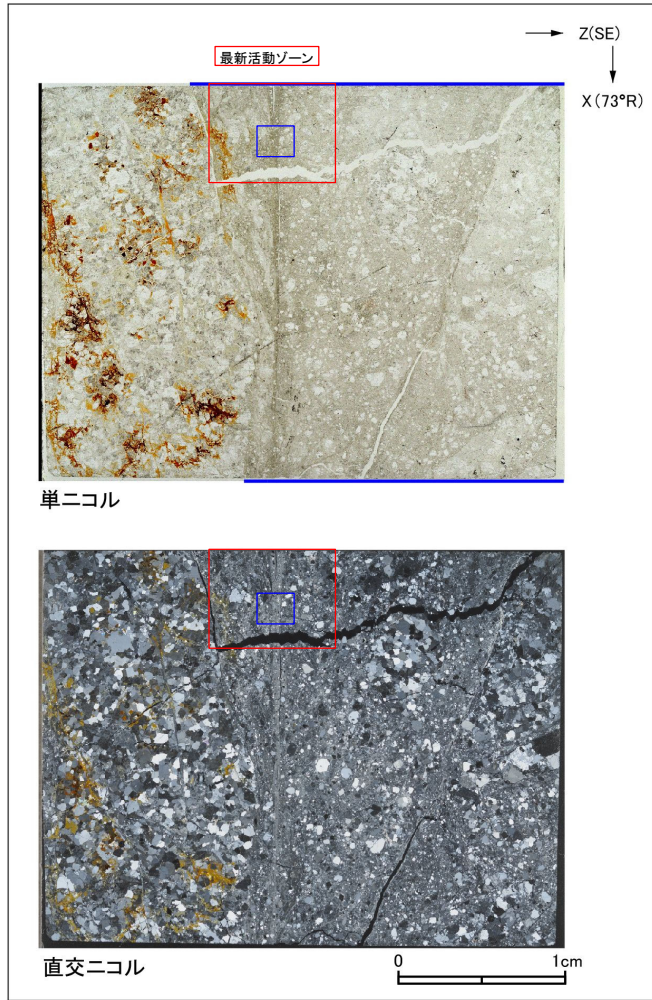
- H31-R-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、正断層成分が卓越する。
- 最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、カタクレーサイトのみからなる破砕部であると判断した。
 - (カタクレーサイト) 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - (カタクレーサイト) 粘土鉱物の分布は漸移的に変化する。
 - (カタクレーサイト) 多様な粒径の岩片が認められる。
 - (カタクレーサイト) 角ばった岩片が多い。
 - (カタクレーサイト) 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。

※断層面 α は最新活動面

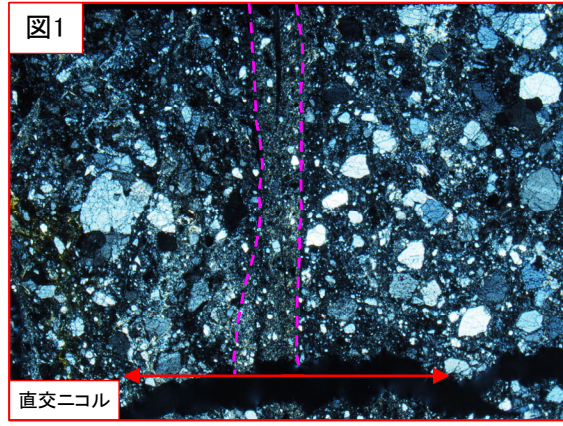
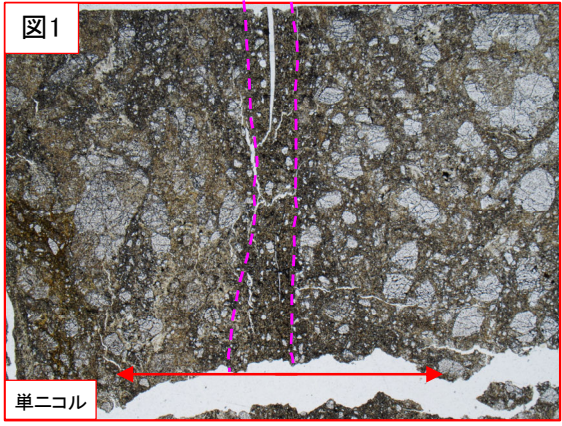


破碎部性状 H31-R-1 深度42.24~42.31m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

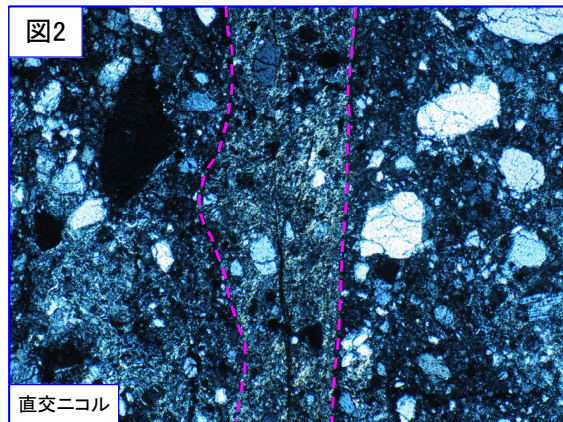
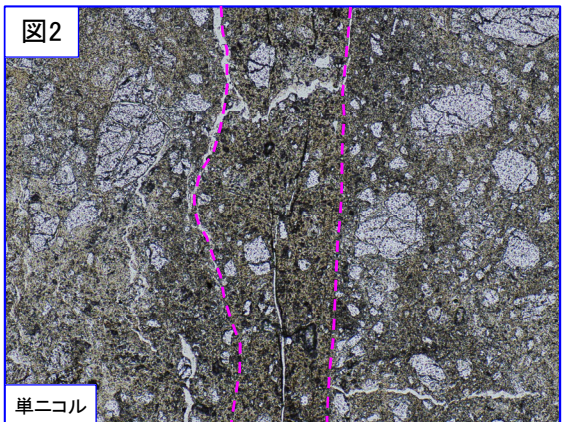
- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
- 基質を構成する粘土鉱物は少ない。(図1)
- 粘土鉱物の分布は漸移的に変化する。(図1)
- 多様な粒径の岩片が認められる。(図2)
- 角ばった岩片が多い。(図2)



凡例
 断層ガウジ
 カタクレーサイト



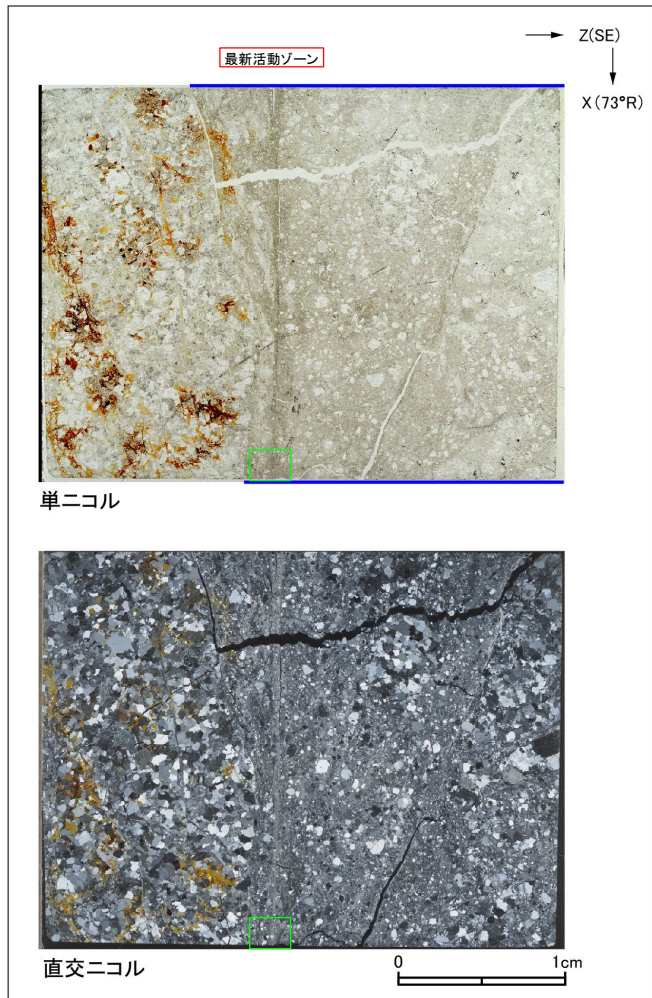
破線は粘土状部の分布範囲を示す
 赤矢印は粘土鉱物の分布は漸移的に変化する事を示す



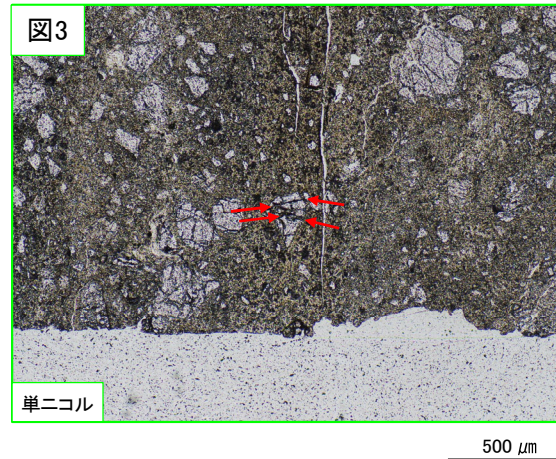
破線は粘土状部の分布範囲を示す

破碎部性状 H31-R-1 深度42.24~42.31m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(3/3))

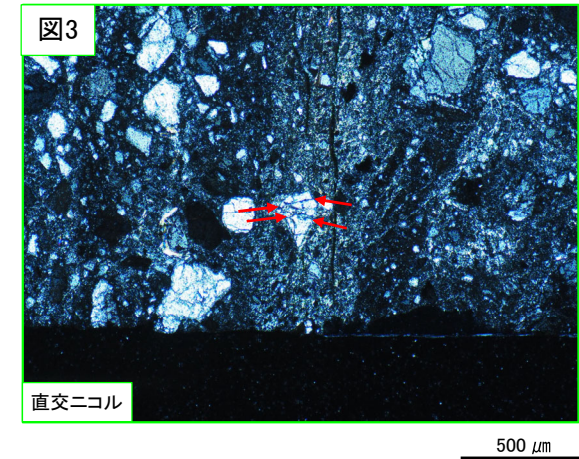
- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
- 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図3)



- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト



赤矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す



破砕部性状 H31-R-1 深度42.24～42.31m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度42.24m)

- 深度42.24mの「幅2mmの軟質な灰白色粘土」と記載の箇所については、軟質で、粘土の連続性及び直線性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから、断層ガウジであると判断した。

(観察位置)

- 薄片試料は、肉眼観察により認定した断層面 α に沿って最も細粒化した部分を含み、人為的な試料の乱れの無い部分で作製した。

※断層面 α は最新活動面

(薄片観察結果)

- 薄片観察では、以下の通り断層ガウジの特徴が認められなかった。
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - 粘土鉱物の分布は漸移的に変化する。
- 薄片観察では、以下の通りカタクレーサイトの特徴が認められた。
 - 角ばった岩片が多い。
 - 多様な粒径の岩片が認められる。
 - 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。

以上より、薄片観察結果では、最新活動ゾーンの細粒部をカタクレーサイトであると判断した。



(総合評価)

当該破砕部については、以下の理由から変質したカタクレーサイトであると評価した。

- 肉眼観察で確認された「幅2mmの軟質な灰白色粘土」と記載の箇所は、その特徴から断層ガウジであると判断した。
- 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴からカタクレーサイトであると判断した。

肉眼観察で断層ガウジと認定した「幅2mmの軟質な灰白色粘土」と記載の箇所は、薄片観察では岩片主体の基質で構成されている。このため最新活動ゾーンの細粒部は変質したカタクレーサイトと評価した。

断層ガウジ・ 断層角礫の有無	断層ガウジ・ 断層角礫の幅[cm] *	明瞭なせん断構造・ 変形構造 *
無	- (0.2)	- (無)

*：断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「有」の場合は肉眼観察結果を記載。

断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「無」の場合は「-」と記載して括弧内に肉眼観察結果を記載。

H31-R-1
42.68 ~ 42.80m

破砕部性状 H31-R-1 深度42.68～42.80m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度42.68～42.80mの「粘土質礫状～礫混じり砂状」と記載の箇所については、やや硬質であるが、含まれる細粒部は局所的に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・一方、下端の深度42.80mにはフィルム状の粘土が挟在しており、幅が狭いため、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織の有無を把握できなかったが、直線性は良い。これらのことから断層ガウジとして扱うこととした。

ボーリング柱状図

- 42.68～42.80m：破砕部
粘土質礫状～礫混じり砂状部(Hb)。
上端10°で漸移的、下端35°で直線的なフィルム状の浅黄橙色粘土を挟む。やや硬質。褐色を呈する。

コア写真



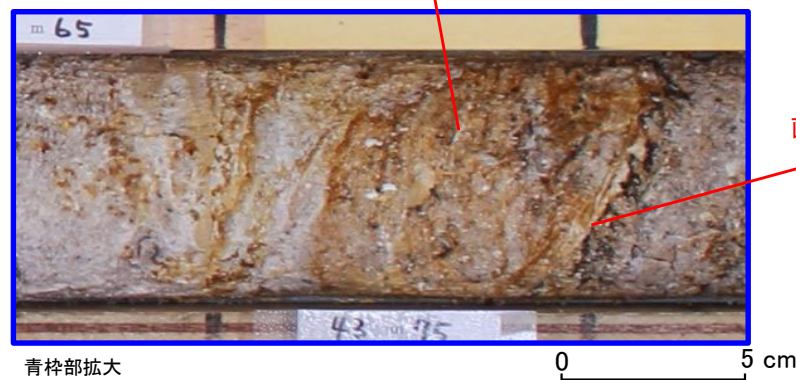
凡例

断層ガウジ

破砕部範囲*

※:写真上は白色で記載

細粒部は局所的に分布する



直線性が良い浅黄橙色のフィルム状粘土

破砕部性状 H31-R-1 深度42.68~42.80m(薄片作製位置)

・薄片は断層面 α 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

コア写真

※断層面 α は最新活動面

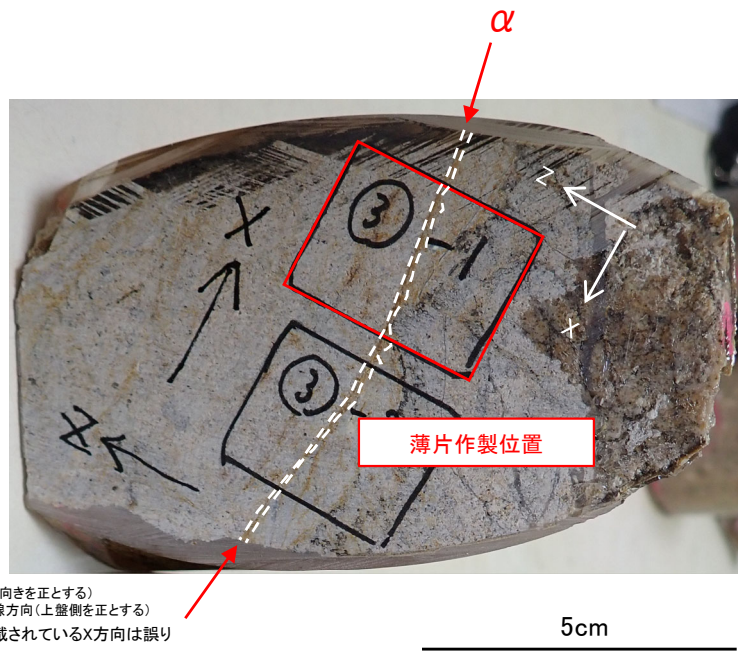


凡例

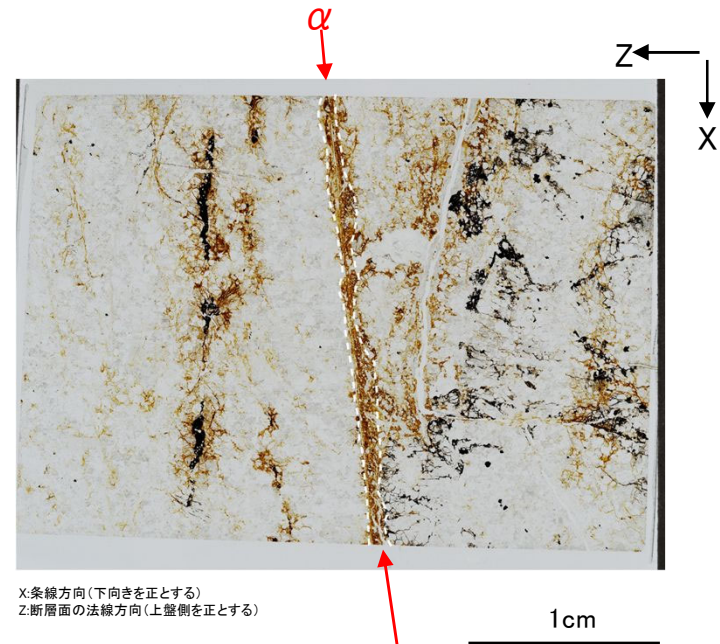
- 断層面 (Yellow line)
- 破砕部範囲※ (White double-headed arrows)
- 断層面 (Red arrow)

※: 写真上は白色で記載

薄片作製位置写真



薄片全景写真(単ニコル)



凡例

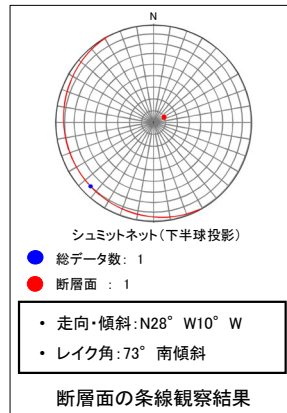
- 断層面 (Red arrow)
- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※ (Dashed line)

※: 写真上は白色又は黒色で記載

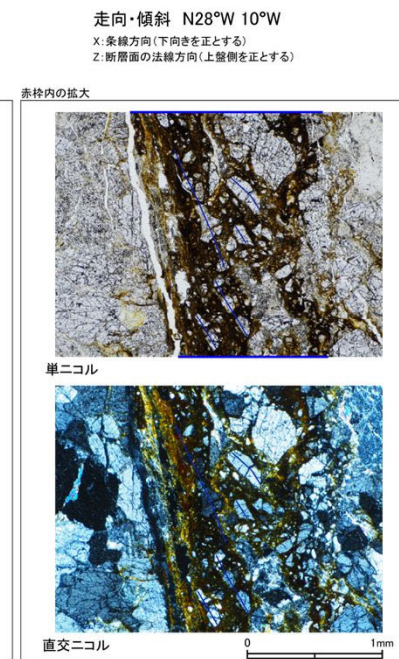
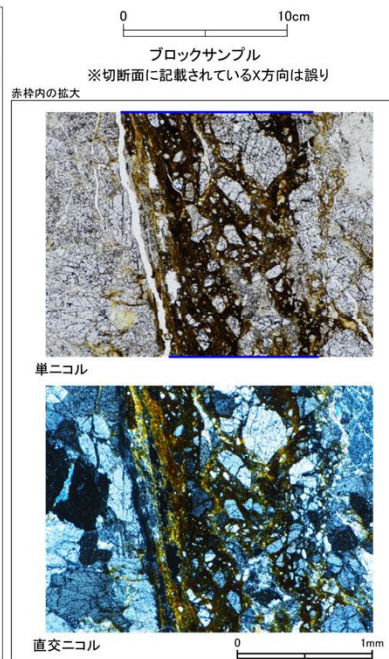
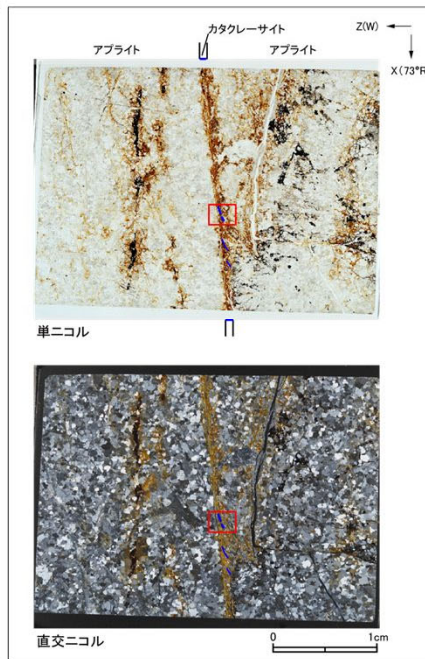
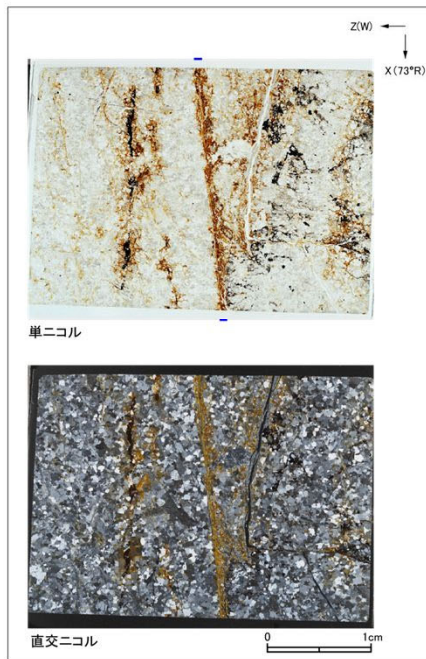
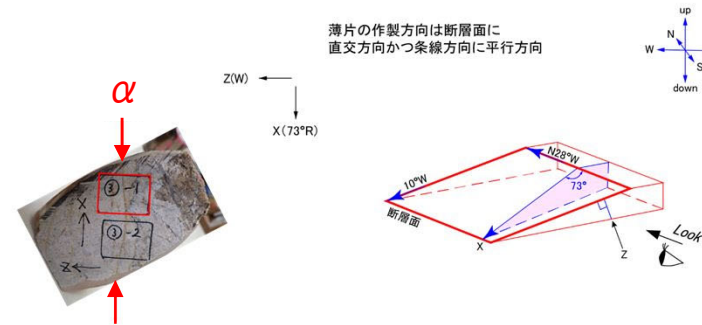
破砕部性状 H31-R-1 深度42.68~42.80m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/2))

- ・H31-R-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、逆断層センスが卓越する。
- ・最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、カタクレーサイトのみからなる破砕部であると判断した。
 - (カタクレーサイト) 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - (カタクレーサイト) 粘土鉱物の量は漸移的に変化する。
 - (カタクレーサイト) 多様な粒径の岩片が多く認められる。
 - (カタクレーサイト) 角ばった岩片が多い。

※断層面 α は最新活動面



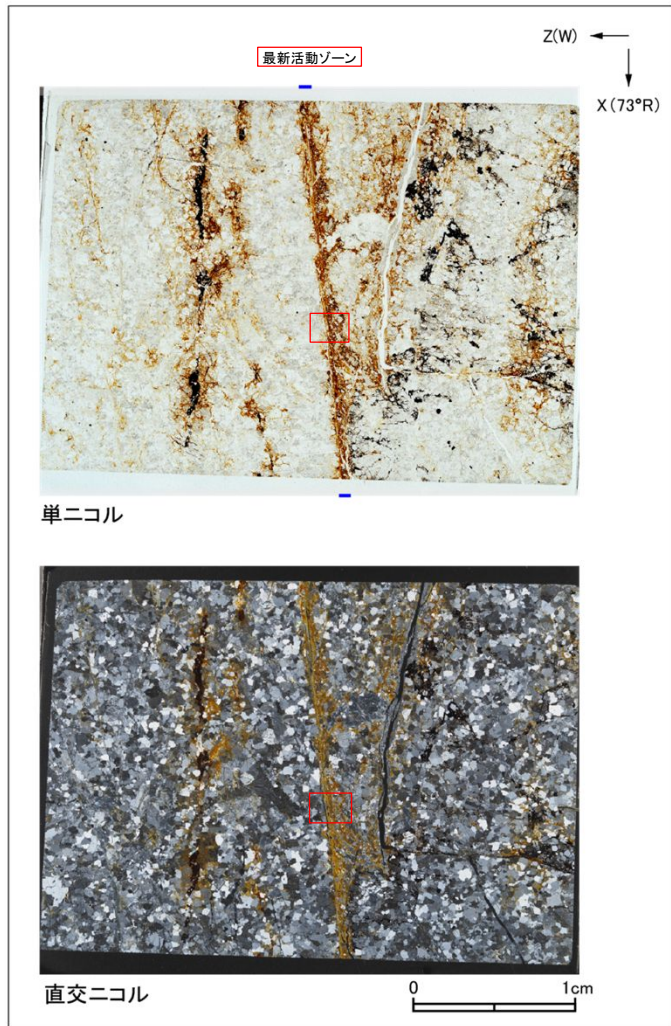
最新活動ゾーン



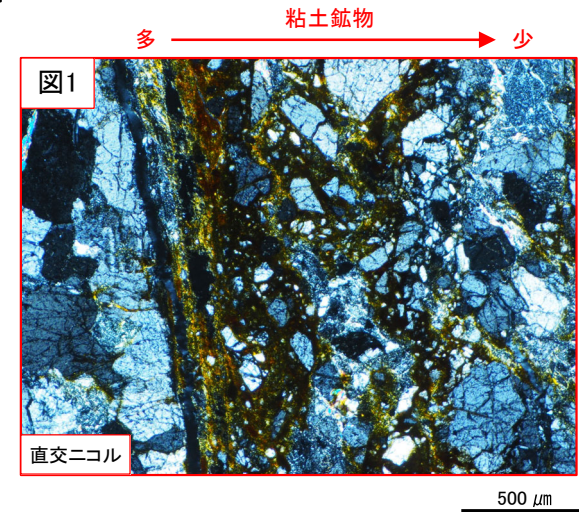
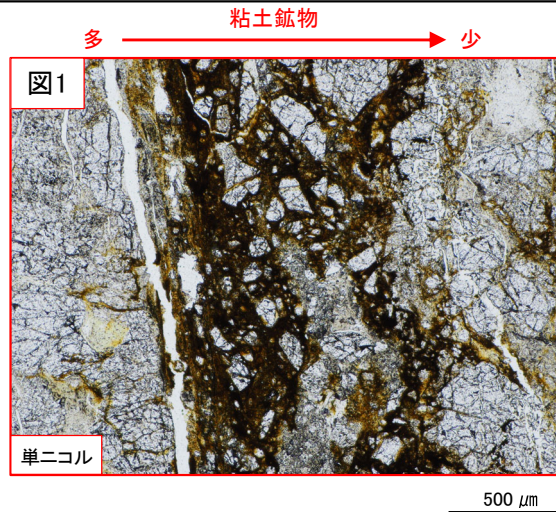
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

破碎部性状 H31-R-1 深度42.68~42.80m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。(図1)
 - 粘土鉱物の量は漸移的に変化する。(図1)
 - 多様な粒径の岩片が多く認められる。(図1)
 - 角ばった岩片が多い。(図1)



凡例
 断層ガウジ
 カタクレーサイト



赤矢印は粘土鉱物の多寡を示す

破砕部性状 H31-R-1 深度42.68～42.80m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度42.80m)

- 深度42.80mにはフィルム状の粘土が挟在しており、幅が狭いため、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織の有無を把握できなかったが、直線性は良い。これらのことから断層ガウジとして扱うこととした。

(観察位置)

- 薄片試料は、肉眼観察により認定した断層面 α に沿って最も細粒化した部分を含み、人為的な試料の乱れの無い部分で作製した。

※断層面 α は最新活動面

(薄片観察結果)

- 薄片観察では、以下の通り断層ガウジの特徴が認められなかった。
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - 粘土鉱物の量は漸移的に変化する。
- 薄片観察では、以下の通りカタクレーサイトの特徴が認められた。
 - 多様な粒径の岩片が認められる。
 - 角ばった岩片が多い。

以上より、薄片観察結果では、最新活動ゾーンの細粒部をカタクレーサイトであると判断した。



(総合評価)

当該破砕部については、以下の理由から変質したカタクレーサイトであると評価した。

- 肉眼観察で確認されたフィルム状の粘土は、原岩組織の有無が判断できないことから断層ガウジとして扱うこととした。
- 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴からカタクレーサイトであると判断した。

肉眼観察で断層ガウジと認定したフィルム状の粘土は、薄片観察では岩片主体の基質で構成されている。このため、最新活動ゾーンの細粒部は変質したカタクレーサイトであると評価した。

断層ガウジ・ 断層角礫の有無	断層ガウジ・ 断層角礫の幅[cm] *	明瞭なせん断構造・ 変形構造 *
無	- (フィルム)	- (無)

*: 断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「有」の場合は肉眼観察結果を記載。

断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「無」の場合は「-」と記載して括弧内に肉眼観察結果を記載。

H31-R-1
70.94~71.83m

破碎部性状 H31-R-1 深度70.94～71.83m (断層岩区分の総合評価)

- ・深度70.94～71.31mの「砂・粘土質角礫状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度71.31～71.33mの「砂混じり粘土状」と記載の箇所については、やや軟質で、細粒部の直線性はやや乏しいが、連続性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。
- ・深度71.33～71.40mの「細礫混じり砂質粘土状」と記載の箇所については、やや軟質で、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織は認められないが、細粒部の連続性及び直線性は乏しい。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度71.40～71.49mの「砂・粘土質角礫状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度71.49～71.64mの「粘土・砂混じり角礫状」と記載の箇所については、硬質で、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことからカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度71.64～71.83mの「粘土混じり砂質角礫状」と記載の箇所については、やや硬質であるが、灰白色粘土が局所的に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度71.83mには灰白色粘土を挟在している。粘土はやや硬質で、直線的であるが、連続性に乏しいことから、変質したカタクレーサイト中の粘土脈であると判断した。

ボーリング柱状図

- 70.94～71.83m：破碎部
- 70.94～71.31m：砂・粘土質角礫状部(Hb)。上端29°でやや不明瞭。やや軟質。灰白色粘土が網目状に分布する。にぶい橙色を呈する。
- 71.31～71.33m：砂混じり粘土状部(Hc-1)。上端62°で波打つ、下端69°でやや直線的。やや軟質。幅15～20mm。明褐灰～灰白色を呈する。
- 71.33～71.40m：細礫混じり砂質粘土状部(Hc-2)。下端は凹凸が著しい。やや軟質。幅20～40mm程度。明赤灰色を呈する。
- 71.40～71.49m：砂・粘土質角礫状部(Hb)。下端23°でやや不明瞭。やや軟質。灰白色粘土が網目状に分布する。褐灰色を呈する。
- 71.49～71.64m：粘土・砂混じり角礫状部(Hj)。下端13°で直線的。硬質。褐灰色を呈する。
- 71.64～71.83m：粘土混じり砂質角礫状部(Hb)。下端13°で直線的な幅1mmの灰白色粘土を挟む。やや硬質。灰白色粘土が局所的に分布する。褐灰色を呈する。

コア写真



細粒部を伴いやや湾曲しているが、連続性は良い

凡例

断層ガウジ

破碎部範囲※

※: 写真上は白色で記載



細粒部の連続性・直線性に乏しい

青枠部拡大

0 5 cm

破砕部性状 H31-R-1 深度70.94~71.83m(薄片作製位置)

・薄片は断層面 α 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

コア写真

※断層面 α は最新活動面



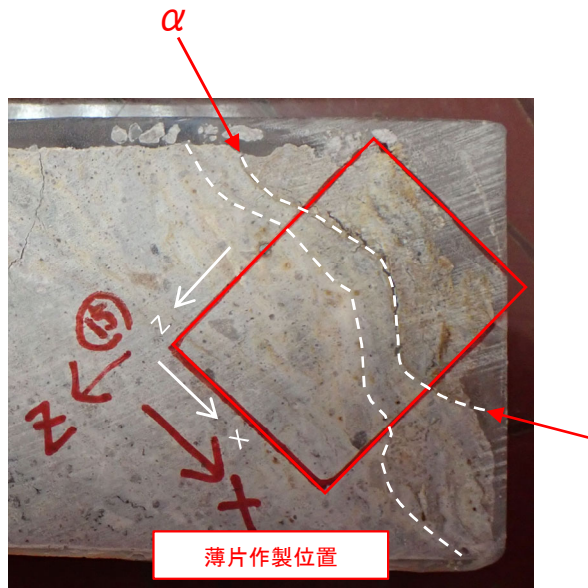
※破砕部範囲のうち、一部のコア写真を表示

凡例

- 断層ガウジ
- 破砕部範囲※
- 断層面

※:写真上は白色で記載

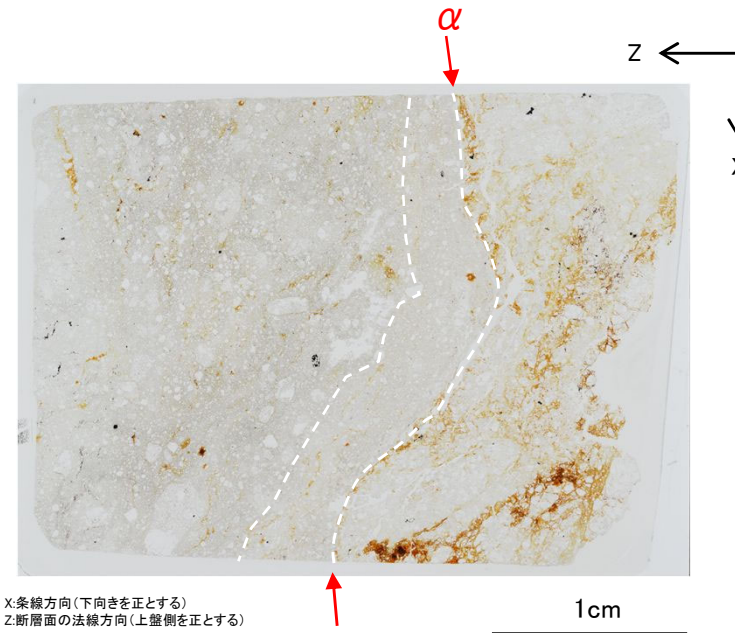
薄片作製位置写真



X:糸線方向(下向きを正とする)
Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

5cm

薄片全景写真(単ニコル)



X:糸線方向(下向きを正とする)
Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

1cm

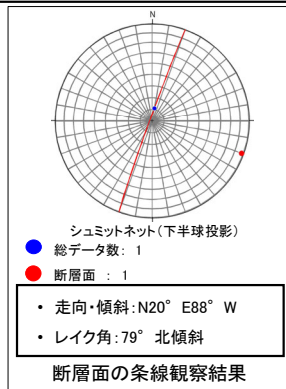
凡例

- 断層面
- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※

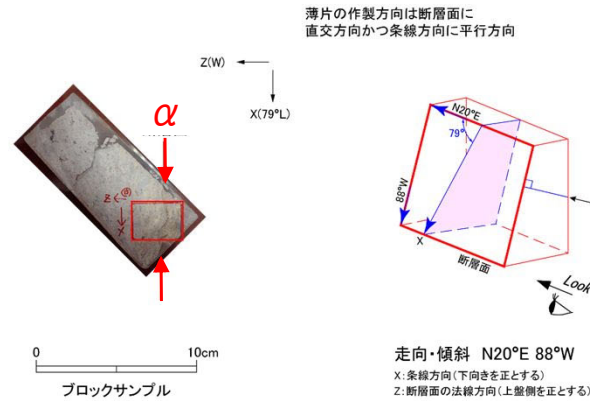
※:写真上は白色又は黒色で記載

破砕部性状 H31-R-1 深度70.94~71.83m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

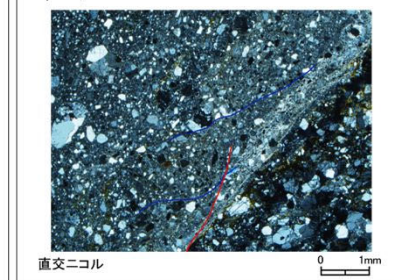
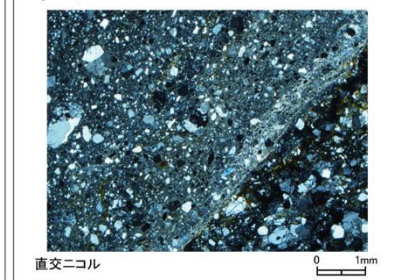
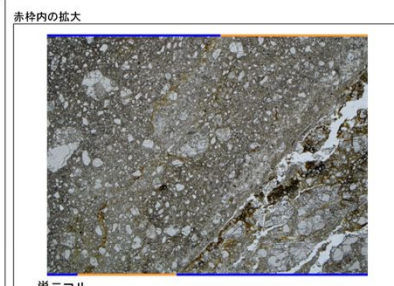
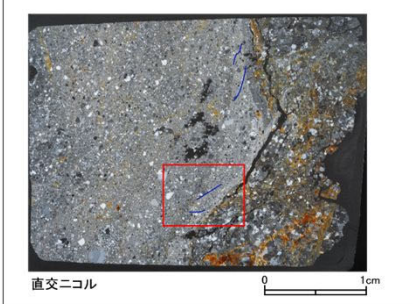
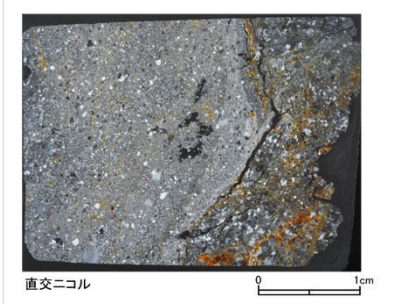
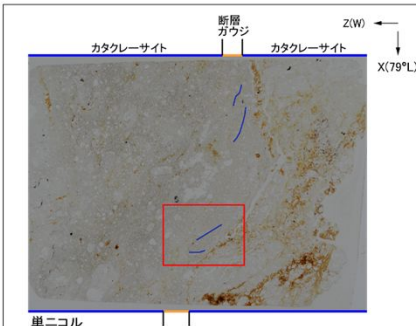
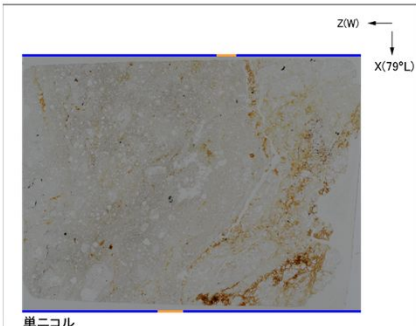
- ・H31-R-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、正断層成分が卓越する。
- ・最新活動ゾーンには、断層ガウジとカタクレーサイトの特徴が認められるが、カタクレーサイトの特徴は、カタクレーサイトが断層ガウジに取り込まれたものと考えられることから断層ガウジと判断した。
- (断層ガウジ) 基質は粘土鉱物を主体とする。
- (断層ガウジ) 粘土状部の分布は帯状で直線的である。
- 岩片は少ない。
- (カタクレーサイト) 角ばった岩片が多い。
- (カタクレーサイト) 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
- (カタクレーサイト) ジグソー状の角礫群が認められる。



最新活動ゾーン



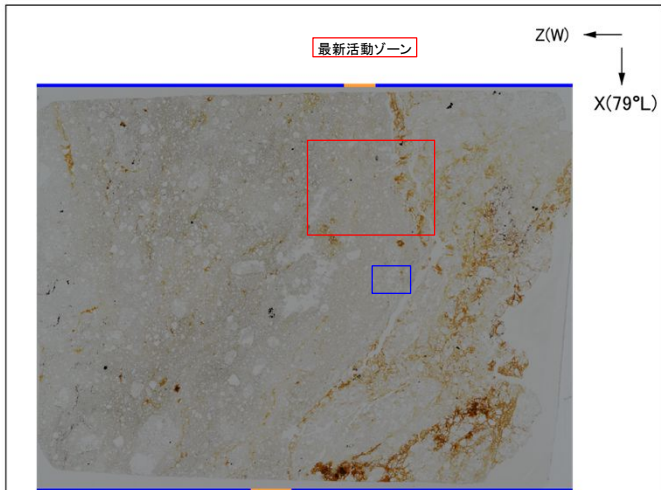
※断層面 α は最新活動面



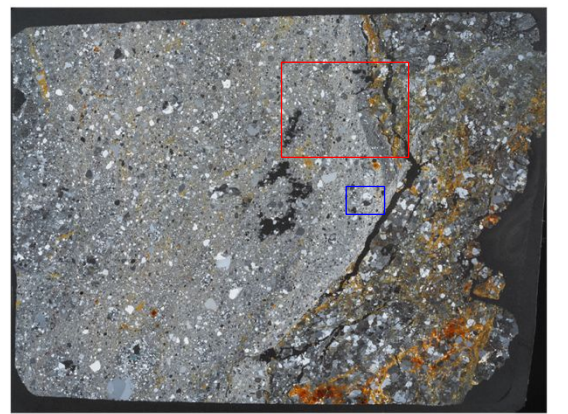
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

破砕部性状 H31-R-1 深度70.94~71.83m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
 - 基質は粘土鉱物を主体とする。(図1)
 - 粘土状部の分布は帯状で直線的である。(図1)
 - 岩片は少ない。(図1)
 - 角ばった岩片が多い。(図1)
 - 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図2)

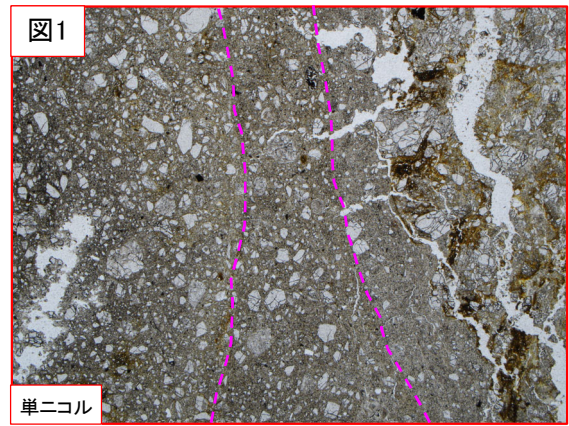


単ニコル



直交ニコル

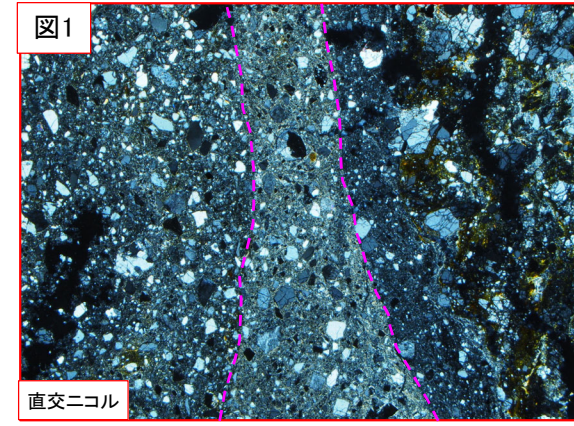
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト



単ニコル

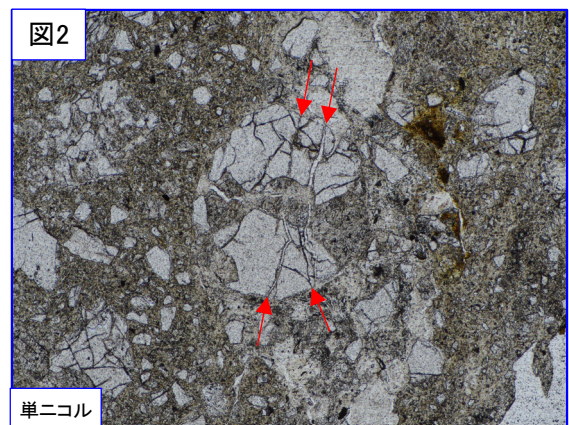
1 mm

破線は粘土状部の分布範囲を示す



直交ニコル

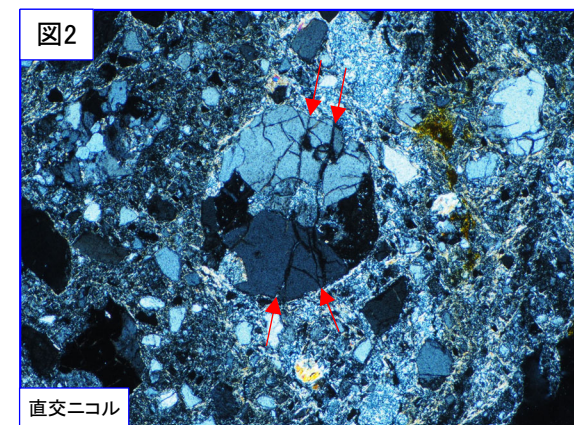
1 mm



単ニコル

500 μm

赤矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す

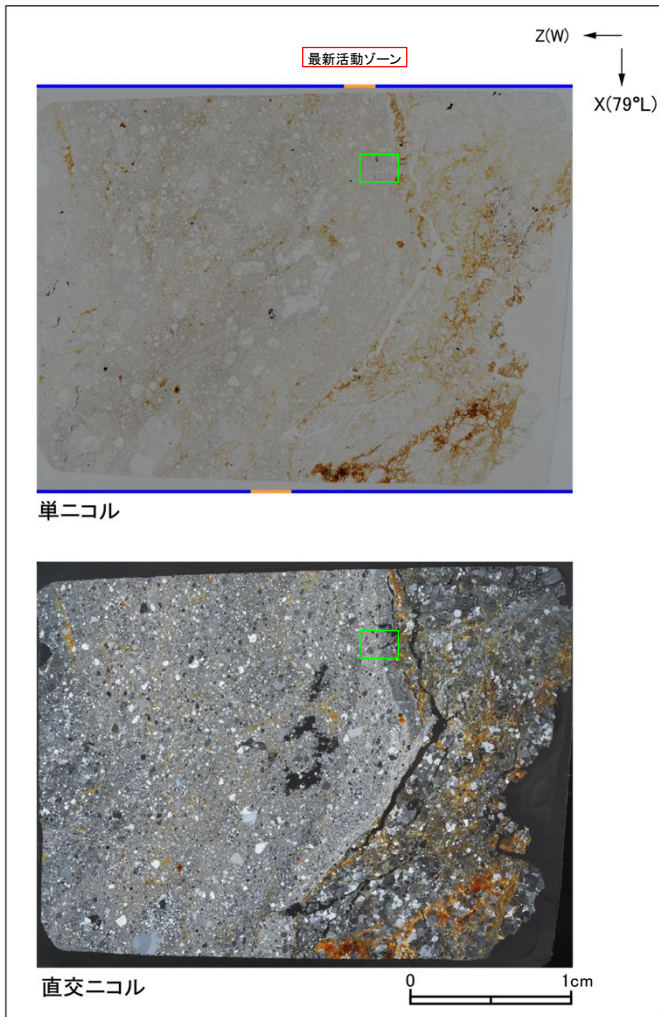


直交ニコル

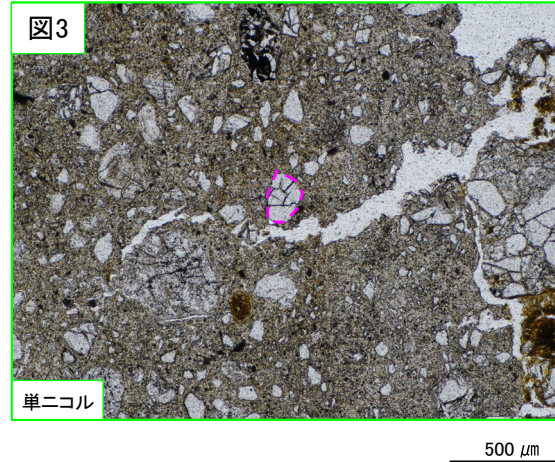
500 μm

破碎部性状 H31-R-1 深度70.94~71.83m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(3/3))

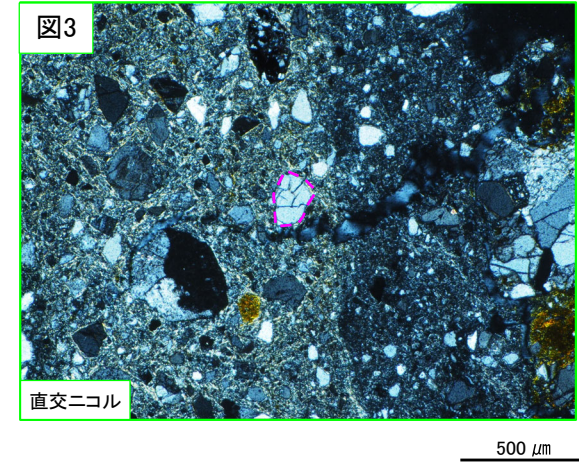
- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
- ジグソー状の角礫群が認められる。(図3)



- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト



破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す



破碎部性状 H31-R-1 深度70.94～71.83m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度71.33m)

- 深度71.31～71.33mの「砂混じり粘土状」と記載の箇所については、やや軟質で、細粒部の直線性はやや乏しいが、連続性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。

(観察位置)

- 薄片試料は、肉眼観察により認定した断層面 α に沿って最も細粒化した部分を含み、人為的な試料の乱れの無い部分で作製した。

※断層面 α は最新活動面

(薄片観察結果)

- 薄片観察では、以下の通り断層ガウジの特徴が認められた。
 - 基質は粘土鉱物を主体とする。
 - 粘土状部の分布は帯状で直線的である。
- 薄片観察では、以下の通りカタクレーサイトの特徴が認められた。
 - 角ばった岩片が多い。
 - 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - ジグソー状の角礫群が認められる。

最新活動ゾーンには、断層ガウジとカタクレーサイトの特徴が認められるが、カタクレーサイトの特徴は、カタクレーサイトが断層ガウジに取り込まれたものと考えられることから断層ガウジであると判断した。



(総合評価)

当該破碎部については、以下の理由から断層ガウジであると評価した。

- 肉眼観察で確認された「砂混じり粘土状」と記載の箇所については、その特徴から断層ガウジであると判断した。
- 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴から断層ガウジであると判断した。

断層ガウジ・ 断層角礫の有無	断層ガウジ・ 断層角礫の幅[cm] *	明瞭なせん断構造・ 変形構造 *
有	2.0	有

*：断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「有」の場合は肉眼観察結果を記載。

断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「無」の場合は「－」と記載して括弧内に肉眼観察結果を記載。

H31-R-1
72.72~73.09m

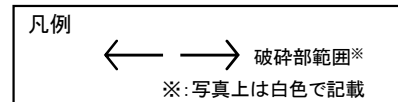
破碎部性状 H31-R-1 深度72.72~73.09m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度72.72~72.75mの「細礫混じり砂質粘土状」と記載の箇所については、軟質であるが、含まれる細粒部は局所的に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度72.75~73.09mの「粘土混じり砂質角礫状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。

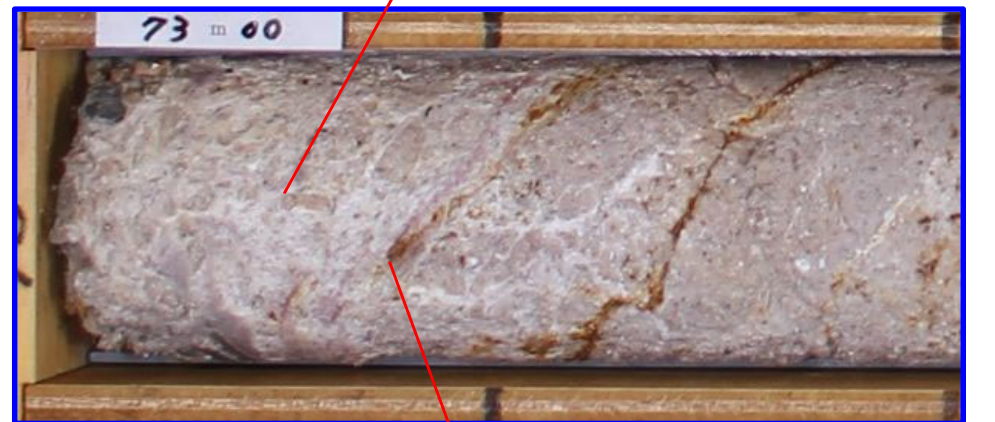
ボーリング柱状図

- 72.72~73.09m：破碎部
- 72.72~72.75m：細礫混じり砂質粘土状部(Hc-2)。上端28°で波打つ、下端49°で幅2mmの軟質な明赤灰色粘土を挟む。粘土は不連続である。軟質。幅20~30mm程度。灰白色を呈する。
- 72.75~73.09m：粘土混じり砂質角礫状部(Hb)。下端27°で幅2mmの軟質な明赤灰色粘土を挟む。粘土は不連続である。やや軟質。灰白色粘土が網目状に分布する。灰白色を呈する。

コア写真



灰白色粘土が網目状に分布する



青粋部拡大

0 5 cm

明赤灰色粘土は不連続である

破砕部性状 H31-R-1 深度72.72~73.09m(薄片作製位置)

・薄片は断層面β及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

コア写真

※断層面βは最新活動面



※破砕部範囲のうち、一部のコア写真を表示

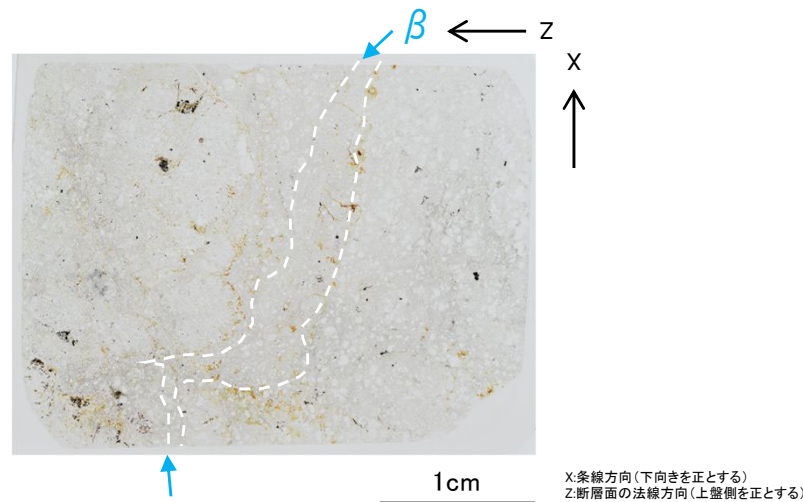
凡例

← → 破砕部範囲※

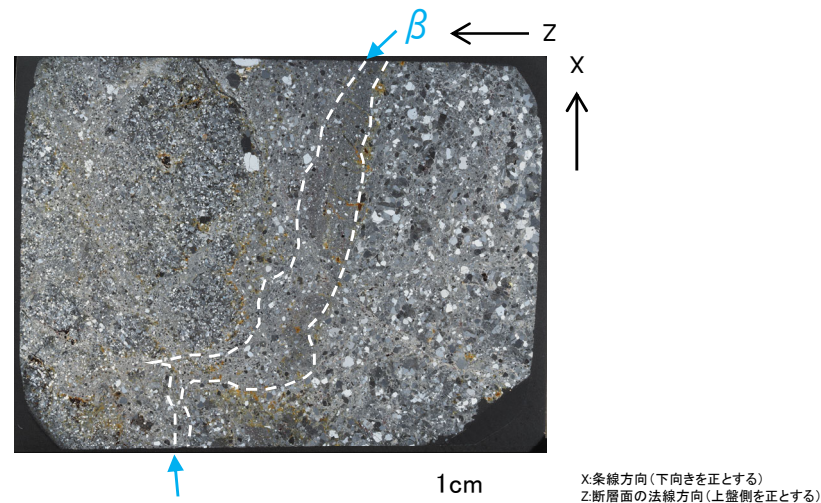
↙ 断層面

※: 写真上は白色で記載

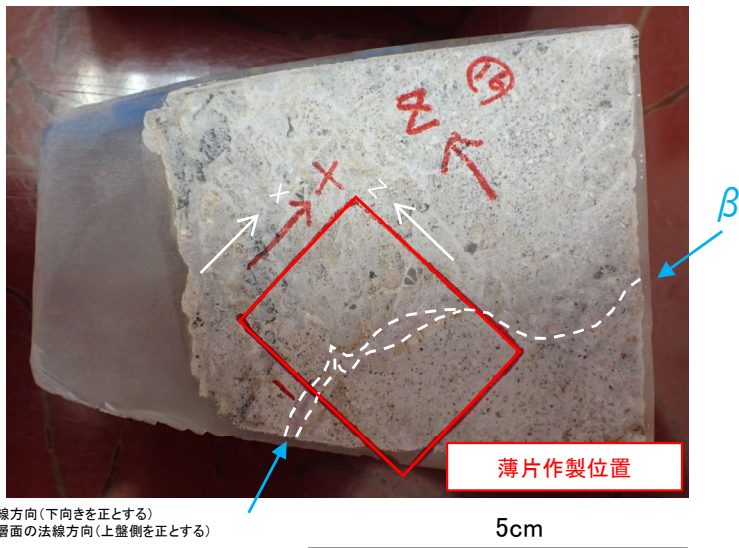
薄片全景写真(単ニコル)



薄片全景写真(直交ニコル)



薄片作製位置写真



凡例

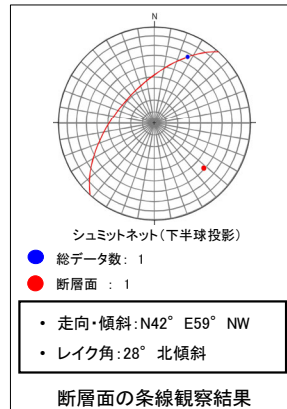
↙ 断層面

----- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※

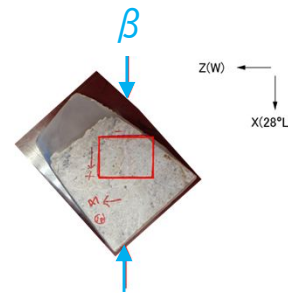
※: 写真上は白色又は黒色で記載

破砕部性状 H31-R-1 深度72.72~73.09m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

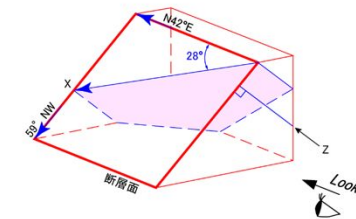
- H31-R-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、左ずれを伴う逆断層成分が卓越する。
- 最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、カタクレーサイトのみからなる破砕部であると判断した。
 - (カタクレーサイト) 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - (カタクレーサイト) 粘土鉱物の分布は漸移的に変化する。
 - (カタクレーサイト) 角ばった岩片が多い。
 - (カタクレーサイト) 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - (カタクレーサイト) ジグソー状の角礫群が認められる。
 - 岩片は少ない。



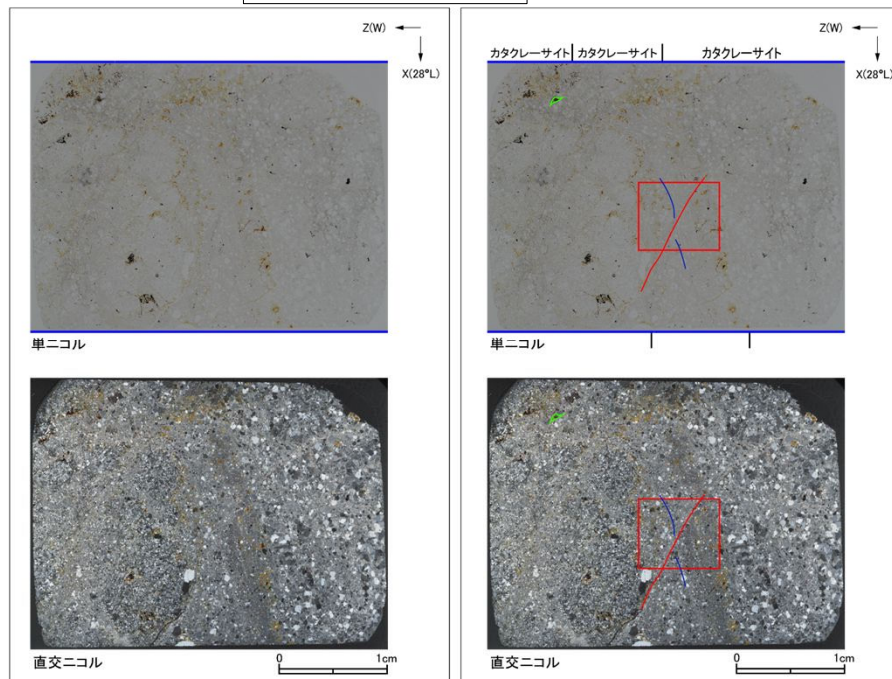
最新活動ゾーン



薄片の作製方向は断層面に
直交方向かつ糸線方向に平行方向



※断層面βは最新活動面



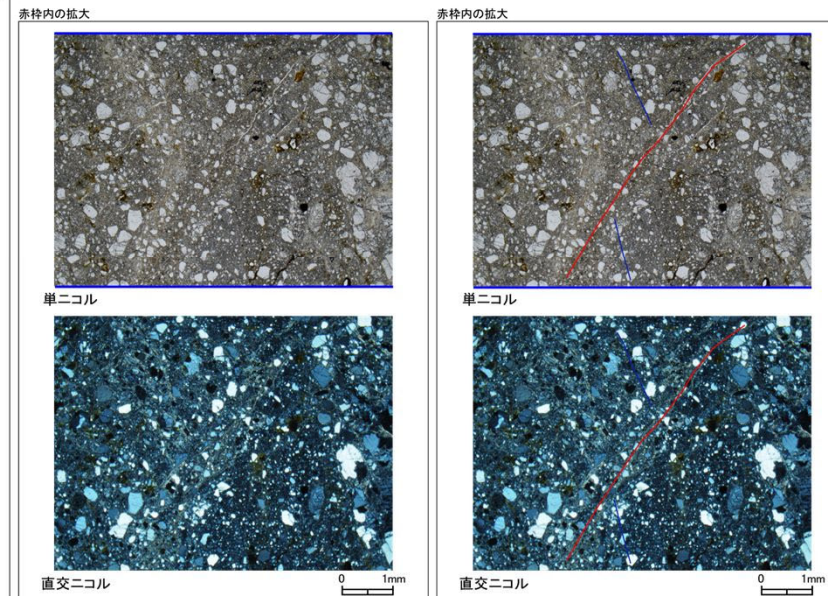
0 10cm

ブロックサンプル

走向・傾斜 N42° E 59° NW

X: 糸線方向 (下向きを正とする)

Z: 断層面の法線方向 (上盤側を正とする)



- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面
 - 非対称変形構造