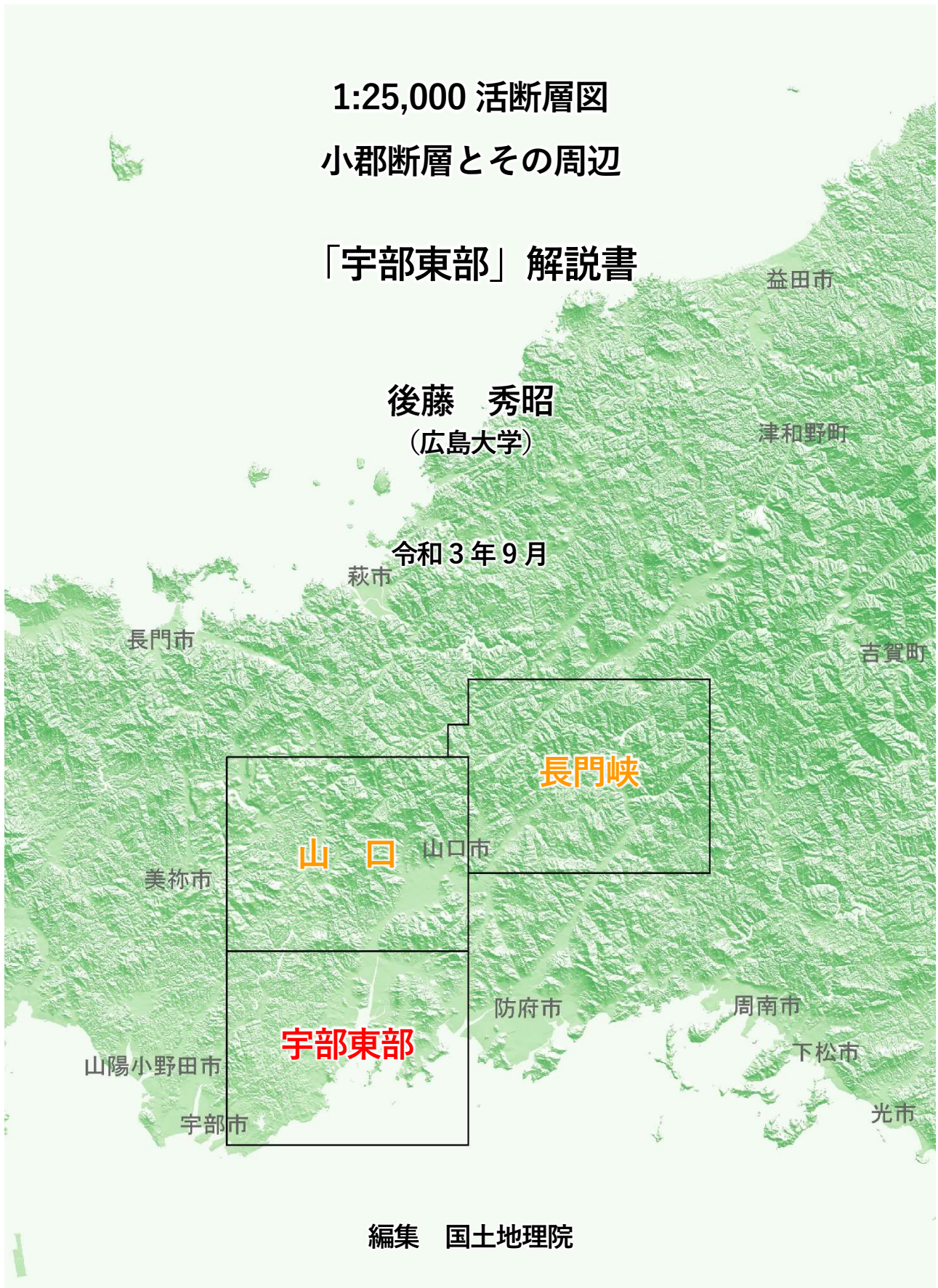


1:25,000 活断層図 小郡断層とその周辺

「宇部東部」 解説書

後藤 秀昭
(広島大学)

令和3年9月

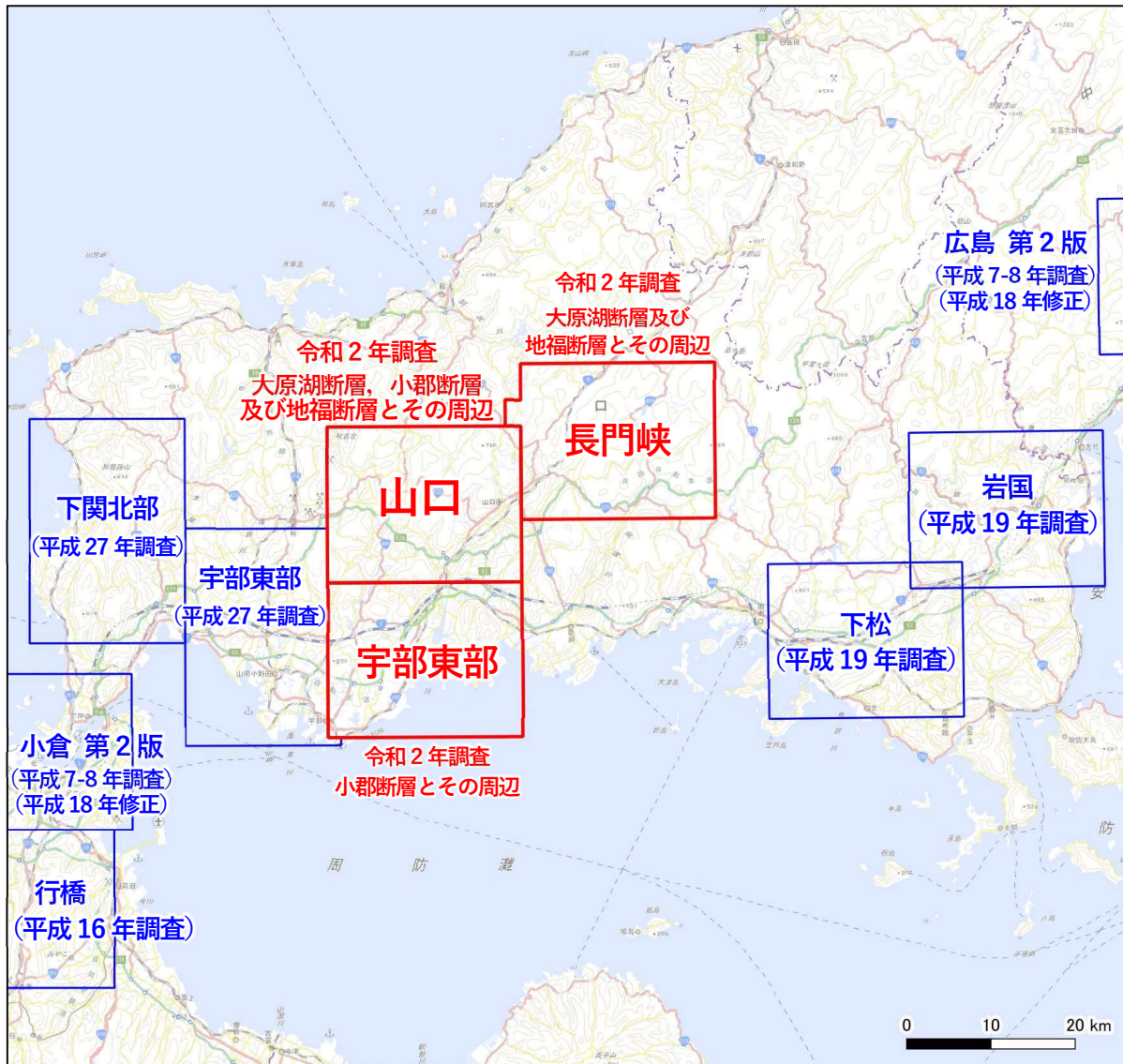


編集 国土地理院

目 次

1:25,000 活断層図 小郡断層とその周辺「宇部東部」解説書

1. 小郡断層・	2
2. 霜降岳断層・	9
3. 宇部市今富付近の断層・	10
4. 山口市東本郷から同市河添に至る断層・	10
5. 百谷川付近の断層・	11
6. 防府市西畑から同市市に至る断層・	11
7. 外屋池東方の断層・	11
引用文献・	12
使用空中写真，使用航空レーザ測量データ及び検討委員会等・	12
付図（断層索引図）	15



□ 令和2年調査図郭 □ 令和元年以前の調査図郭

1:25,000 活断層図「宇部東部」作成位置図

1:25,000 活断層図 小郡断層とその周辺「宇部東部」解説書

^{おごおり}小郡断層は、山口県山口市から宇部市にかけて分布する活断層である。小郡断層の長さは約 31 km で、概ね北東－南西方向に延びる。小郡断層は右横ずれを主体とし、西側隆起の成分を伴う断層である（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2016）。

本図には、小郡断層と、^{しもふりだけ}霜降岳断層及びその他の推定活断層が記載されている。以下に、各断層の概要と判読した根拠を記載する（下記の断層ごとの番号及び記号は、巻末の付図（断層索引図）に記載した番号及び記号に対応）。

1. ^{おごおり}小郡断層

- ・走向 ： 北東－南西
- ・長さ ： 約 19 km
- ・断層種別 ： 活断層（右横ずれが主体、一部縦ずれを含む）、一部推定活断層を含む
（※上記の各諸元については、本図内における計測及び確認結果である）

（1）概要

小郡断層は、1:25,000 活断層図「山口」（楮原ほか，2021）（以下、「山口」という）図葉の山口市木崎^{きざき}から、本図の宇部市常盤台^{ときわだい}まで北東－南西方向に延びる活断層である。

本図には、山口市矢足^{やあし}（図郭北端）から宇部市常盤台まで、北東－南西方向に延びる長さ約 19km の区間が記載されている。右横ずれを主体として、一部縦ずれの変位を伴う。また主断層に並行する数条の推定活断層を含む。

（2）判読根拠

小郡断層の主な地点ごとの判読根拠は、次のとおりである。

- 1a： 本図郭の北端付近では、「山口」図葉から続く直線状の山麓線が認められ、これに沿って河谷の右屈曲が認められる。この南の谷底平野では変位地形は認められないが、山口市長谷西付近を流れる小河谷の右岸には金折（2005）により断層露頭が報告されている（写真 1）。この露頭では基盤岩である砂岩と下位丘面の堆積物である礫層がほぼ垂直に接しており、露頭の上の地表面には変位が確認できない。金折（2005）によれば、断層の走向は N33° E で、礫層からは約 25,000yrBP の年代値を示す試料が得られており、下部では礫の再配列が確認されている。露頭の位置と地層の様子から、これは小郡断層の露頭であり、この断層が活断層であることを示す重要な証拠と考えられる。

この露頭から南西には北北東－南南西方向の細長い丘陵が延びており、その北西を限るように小郡断層は分布する。丘陵頂部から北西に流下する小河谷が断層に沿って系統的に右屈曲しているのが観察される（図 1 左）。これらの小河谷は南南西に流下する小河川の支流であり、断層に沿って認められる屈曲する河谷は流下方向に逆らって、上流方向に流下する形になっており、断層活動（内的作用）によって変位した証拠と考えられる。



写真1 山口市小郡下郷の小郡断層の断層露頭
(令和2年11月26日筆者撮影)

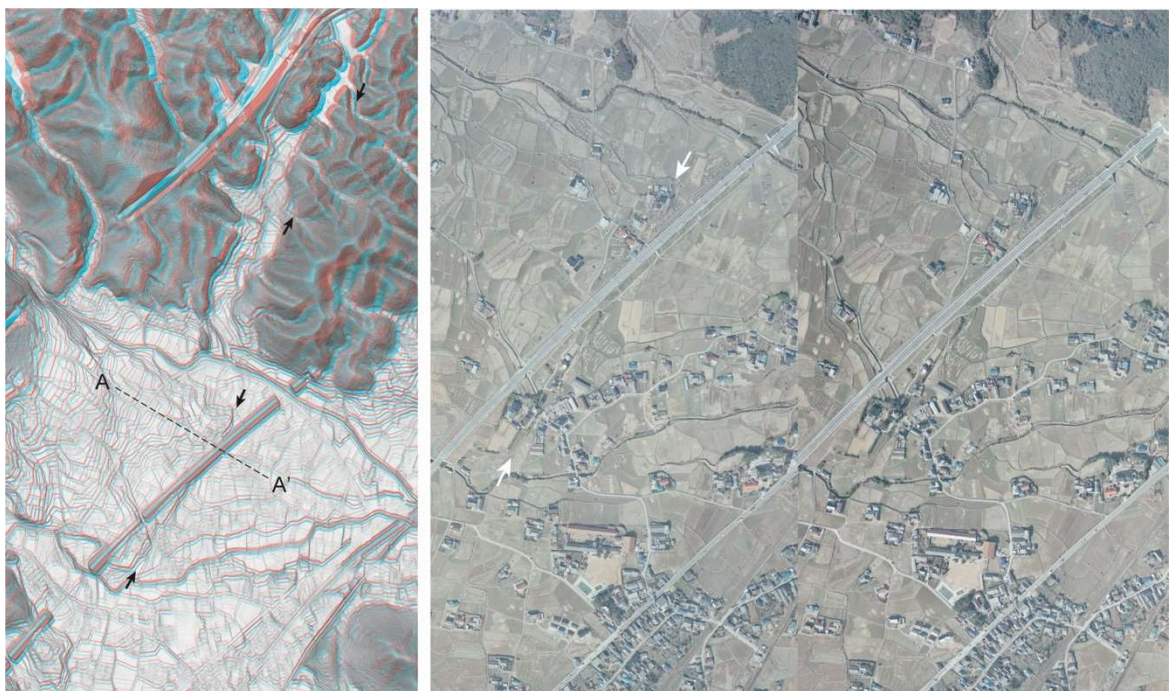


図1 山口市^{かがわ}嘉川付近の地形ステレオペア

左のアナグリフは航空レーザ測量データに基づき2mメッシュDEMから作成。右のステレオ写真はCCG-74-12のC10A-66および67を使用。矢印は小郡断層の位置を示す。

1b: 本郷川^{ほんごうがわ}右岸には中位段丘面および下位段丘面を切断する北北東—南南西方向の明瞭な低断層崖が認められる（図 1、写真 2）。この付近では、低断層崖と山陽新幹線の線路が斜交しており、約 100 m の区間、断層直上に線路があることになる。断層崖より西の中位段丘面および下位段丘面の最大傾斜方向は南～南東方向であり、本郷川が形成した地形面と解釈できる。一方、断層崖より東では、北半部は南東へ、南半部は東北東に傾斜しており、それぞれ本郷川、河内川が形成した地形面と考えられる。すなわち、北半部では本郷川が形成した一連の地形面である下位段丘面が北北東—南南西方向の断層によって断たれ、現在のような地形になったと考えられる。地形断面図（図 2）では、下位段丘面が断層崖を跨いで同様に傾斜することが確認でき、上下変位量は約 5 m と読み取れる。



写真 2 本郷川右岸の山口市嘉川に分布する小郡断層の低断層崖（空撮）
中央に写っている線路は山陽新幹線。写真の右側に小郡の街がある。
（令和 2 年 11 月 26 日筆者撮影）

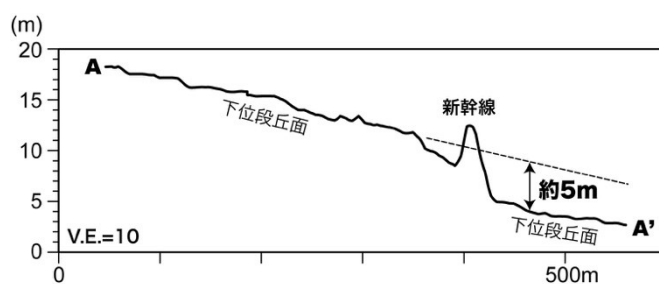


図 2 山口市嘉川の小郡断層の低断層崖を挟んだ地形断面図

測線の位置は図 1 を参照。国土地理院の基盤地図情報数値地形モデル（5mメッシュ）を用いて作成。

1c： 河内川右岸から JR 嘉川駅付近では、低断層崖の南西延長で中位段丘面に高度差が認められること、また、中位段丘面の開析谷は緩やかではあるが右に屈曲しているように見えることから、位置は不明瞭ながら活断層が分布しているものと考えられる。この南西延長の^{いまづがわ}今津川の沖積谷底平野では変位が認められず、埋没していると考えられる。一方、^{こうのえがわ}幸之江川と今津川の間^での山麓には段丘面が断片的に分布し、段丘面の東縁と山麓線が線状に見えるなど、分布形態の特徴から活断層が分布する可能性があると考え、推定活断層と判断した。

1d： 今津川左岸の^{はらじょうにし}山口市原条西の下位段丘面には高度の不連続が認められ、^{でぐちつつみ}出口堤の東の谷口には、出口堤の谷を流れていた小河川が形成した下位段丘面を変位させる低断層崖が認められる（図3、写真3）。下位段丘面は断層崖を挟んで、ともに南東に傾斜しており、一連の地形面が切断されたと解釈できる（図4）。下位段丘面の上下変位量は約2mである（図4）。この低断層崖の延長で小松原ほか（2005）により、トレンチ調査が行われており（写真3）、酸性脈岩類と堆積物を境する明確な断層が確認されている。この断層の走向と傾斜はN40° E, 65~70° Nで、小郡断層の分布から読み取れるものと調和的である。断層によって切られた地層に含まれる試料の年代値である11,460BCよりも後に活動したと考えられる。トレンチ壁面からは、それよりも前に活動したことも読み取れるとされており、繰り返し活動してきたと考えられる。



図3 ^{さやま}山口市佐山付近の地形ステレオ画像

左のアナグリフは航空レーザ測量データに基づき2mメッシュDEMから作成。右のステレオ写真はCG-62-4のC3-38および39を使用。黒矢印は小郡断層の位置を示し、白矢印は河谷の屈曲を示す。



写真3 山口市佐山の小郡断層の低断層崖（空撮）
（令和2年11月26日筆者撮影）

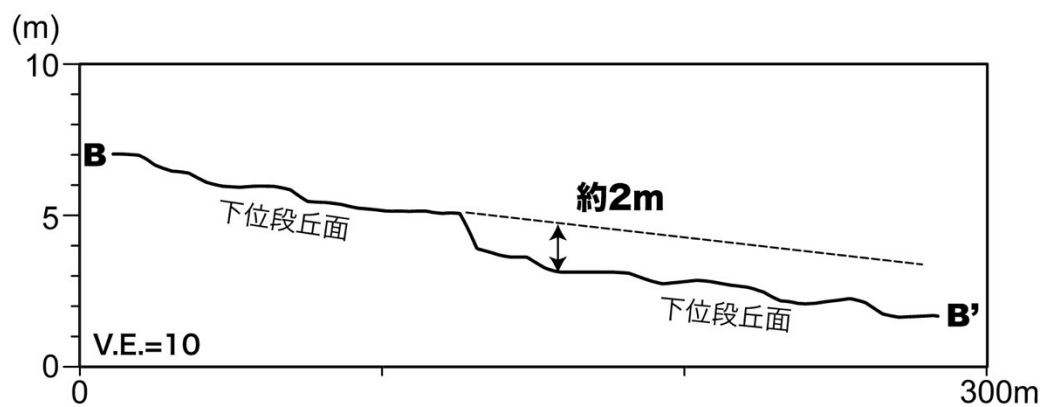


図4 山口市佐山の小郡断層の低断層崖を挟んだ地形断面図
測線の位置は図3を参照。国土地理院の基盤地図情報数値地形モデル（5mメッシュ）を用いて作成。

これより南の JR 本由良駅付近まで、直線状の山麓線が延びており、その基部に小郡断層が延びているものと考えられる。断層より北西は標高約 100 m 程度の定高性を有する丘陵からなるが、南東は下位段丘面など第四紀後期の地形面が広がる（写真 4）。また、これらの段丘面を開析する河谷が山麓線上で系統的に右に屈曲している様子が観察できる。このトレースの南西への延長は、井関川付近で確認できなくなる。ただし、さらに延長上に位置する黒谷池付近にリニアメントが認められることから、断層の延長の可能性があり、2 km 程度の短い推定活断層を図示した。

1e： 土路石川^{どろいしがわ}の谷底平野には断層変位地形を見いだせないが、南西の井関川沿いの平野部では、阿知須^{あじす}インターチェンジの東にある丘陵の東側山麓の延長上に高度の不連続が確認できる。これを境に上流側は段丘化しており、断層変位によって沖積面が離水したと考えられる。

井関川右岸付近では、左岸同様に丘陵と段丘面群が直線状に境され、段丘開析谷に系統的な右屈曲が複数確認できる（写真 5）。これより南西は明瞭な変位地形を確認できないが、鞍部と直線状の谷が分布しており、それらに沿って活断層が延びているものと考えられる。

1f： 小郡断層の延長で沢波川^{さわなみがわ}から常盤池^{ときわいけ}付近にかけて不明瞭ながらリニアメントと上位段丘面開析谷の右屈曲が認められ、小郡断層の延長がこの付近まで延びている可能性があると考え、推定活断層と判断した。宇部臨空頭脳パークや常盤公園など大規模な人工改変地が広がり、現在では詳細に検討することはできない。

1g： 小郡断層の南西端近くには、複数のリニアメントが確認でき、いずれも小郡断層から分岐するような配置をなす。宇部市あすとぴあ付近では小郡断層の北西に小郡断層と平行か、やや時計回りに斜交する長さ 2 km 程度と短いリニアメントが分布し、それに沿って河谷の右屈曲が確認できる。また、小郡断層の東の宇部東インターチェンジ付近では、小郡断層の走向より数度反時計回りに延びる短いリニアメントがあり、それに沿って河谷の右屈曲が認められる。いずれのリニアメントも明瞭さに乏しく、短いことから推定活断層と判断した。

1h： 今津川付近から南では、小郡断層の東側に中位段丘面が広く発達する。一方、由良川から土路石川付近では小郡断層に並行するように幅数百メートル程度の沖積低地が断続的に細長く分布する。この低地の形成要因はよくわからないが、小郡断層と並走していること、その北延長の中位段丘面上にも西側低下の地形が断片的に認められることから、活断層が関係している可能性があると考えられる。ここでは中位段丘面を横切る場所を中心に推定活断層を図示した。



写真4 山口市佐山より南の小郡断層（空撮）
（令和2年11月26日筆者撮影）



写真5 山口市阿知須付近の小郡断層（空撮）
（令和2年11月26日筆者撮影）

2. 霜降岳断層^{しもふりだけ}

- ・走向　　：　北東－南西
- ・長さ　　：　約 2 km
- ・断層種別　：　活断層（右横ずれが主体）

（※上記の各諸元については、本図内における計測及び確認結果である）

（1）概要

霜降岳断層は、1:25,000 都市圏活断層図「宇部」(堤ほか, 2016) (以下, 「宇部」という) 図葉の宇部市文京台^{ぶんきょうだい}まで、北北東－南南西方向に延びる活断層として記載されていた。今泉ほか編 (2018) で霜降岳断層と命名されている。

本図には、宇部市持世寺^{じせいじ}付近から図郭西端まで、北東－南西方向に延びる長さ約 2 km の区間が記載されている。右横ずれの変位を伴う活断層である。

（2）判読根拠

霜降岳断層の主な地点ごとの判読根拠は、次のとおりである。

上述のとおり、隣接する「宇部」図葉ですでに記載されており、本図の作成による再判読で北東方向に 600 m 程度、延びるものと判断した。本図の範囲内では、標高 100 m 程度の定高性のある丘陵の北西境界付近に分布する (写真 6)。宇部市持世寺付近で鞍部が認められることや、厚東川^{こうとうがわ}に流入する支流の一部に、上流側である右に屈曲しているものが認められることが根拠である。本図内では第四紀後期の地形面の変位など明確な証拠は認められず、霜降岳断層の末端部であることを示唆している可能性がある。



写真 6 宇部市持世寺付近の霜降岳断層 (空撮)
(令和 2 年 11 月 26 日 中田高氏撮影)

その他の推定活断層としては、宇部市今富^{いまだみ}付近の断層、山口市東本郷^{ひがしほんごう}から同市河添^{かわぞえ}に至る断層、百谷川^{ももやがわ}付近の断層、防府市西畑^{にしはた}から同市市^{いち}に至る断層及び外屋池^{ほかやいけ}東方の断層が記載されている。

3. 宇部市今富^{いまだみ}付近の断層

- ・走向 : 北東－南西
- ・長さ : 約2 km
- ・断層種別 : 推定活断層

(※上記の各諸元については、本図葉内における計測及び確認結果である)

(1) 概要

本図北西端に位置する宇部市今富付近を図郭北端から西端まで、北東－南西方向に延びる長さ約2 kmの推定活断層である。本断層は、北側に隣接する「山口」図葉の宇部市西吉部^{にしきべ}付近の断層から連続して、西側に隣接する「宇部」図葉の同市中ノ浴^{なかのえき}まで、北東－南西方向に延びている。

(2) 判読根拠

北側に隣接する「山口」図葉では直線的な鞍部列や直線状の谷が認められることと、本図内では直線状の谷が認められるため、推定活断層として記載した。

4. 山口市東本郷^{ひがしほんごう}から同市河添^{かわぞえ}に至る断層

- ・走向 : 北西－南東
- ・長さ : 約3 km
- ・断層種別 : 推定活断層

(※上記の各諸元については、本図葉内における計測及び確認結果である)

(1) 概要

北側に隣接する「山口」図葉の山口市出葉^{ゆずりは}付近の断層から接続し、山口市東本郷付近(図郭北端)から同市河添まで、北西－南東方向に延びる長さ約3 kmの推定活断層である。既存の調査では指摘のない断層である。

(2) 判読根拠

直線状の谷に沿って左横ずれする谷が複数認められるが、長さが短いこと、第四紀後期に変位した直接的な証拠が得られていないことから、推定活断層と判断した。小郡断層の近くで、ほぼ直交する向きに延びており、小郡断層の共役断層の可能性がある。

5. 百谷川^{ももやがわ}付近の断層

- ・走向 : 北西—南東
- ・長さ : 約 2 km
- ・断層種別 : 推定活断層

(※上記の各諸元については、本図内における計測及び確認結果である)

(1) 概要

図郭北端部の山口市の百谷川^{ももやがわ}付近に位置し、北西—南東方向に延びる長さ約 1 km の推定活断層である。既存の調査では指摘のない断層である。

(2) 判読根拠

北側に隣接する「山口」図葉では北西—南東方向のリニアメントが認められ、それを境に山地の高度が異なる。本図葉内ではその南東延長にあたり、2条に分かれたトレースが認められる。西側のトレースは西の中位段丘面と東の下位段丘面との境界付近を通っており、ここでは南西側が高い。この段丘崖の平面形は多少の出入りがあり、下位段丘面形成時の侵食崖の可能性もあるが、南東端付近で中位段丘面を横切るように高度の不連続が認められることから、断層崖の可能性も推定される。一方、東側のトレースは、西側とほぼ同じ方向に、鞍部を連ねるように延びると考えられる。同方向に細長い鞍部が延びており、また、これによって河谷の流下が曲げられているように見え、最近の地質時代の断層による活動が推定される。いずれも、今後の調査によって活断層かどうかを検証する必要があると考える。

6. 防府市^{にしかた}西畑から同市市^{いち}に至る断層

- ・走向 : 北北東—南南西
- ・長さ : 約 3 km
- ・断層種別 : 推定活断層

(※上記の各諸元については、本図内における計測及び確認結果である)

(1) 概要

防府市西畑から同市市まで、北北東—南南西方向に延びる長さ約 3 km の推定活断層である。既存の調査では指摘のない断層であり、図郭外の北東へ延びていると考えられる。

(2) 判読根拠

リニアメントが認められ、その一部は段丘面の境界にもなっている。また、リニアメントに沿って谷の右屈曲が一部に認められ、活断層による地形の可能性はある。

7. 外屋池^{ほかやいけ}東方の断層

- ・走向 : 西北西—東南東
- ・長さ : 約 1 km

・断層種別 : 推定活断層

(1) 概要

山口市の外屋池の東方に位置し、西北西－東南東方向に延びる長さ約 1 km の推定活断層である。既存の調査では指摘のない断層である。

(2) 判読根拠

山地を横切る明瞭なリニアメントが認められ、これを境に山地に高度差がある。また、リニアメントに沿って河谷が左に屈曲しているように見えるところもある。第四紀後期に変位した明確な証拠は認められないことと、リニアメントが短いことから、推定活断層と判断した。

(広島大学准教授 後藤 秀昭)

引用文献

- 今泉俊文・宮内崇裕・堤 浩之・中田 高編 (2018) : 「活断層詳細デジタルマップ [新編]」.
東京大学出版会, 154p+USB メモリ.
- 楮原京子・田力正好・千田 昇・中田 高 (2021) : 1:25,000 活断層図「山口」, 国土地理院.
- 金折祐司 (2005) : 原子力安全基盤調査研究 (地質断層の再活動性と地震テクトニクスに関する研究), 平成 16 年度原子力安全基盤調査研究成果報告書, 136p.
- 小松原 琢・水野清秀・金折祐司・小笠原 洋・新見 健・木下博久 (2005) : 山口県大原湖断層帯西部, 宇部東部断層のトレンチ調査. 活断層・古地震研究報告, 5, 139-145.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2016) 大原湖断層・小郡断層の長期評価. 7p.
https://www.jishin.go.jp/main/chousa/16jul_chi_chugoku/chu_16.pdf (2021 年 2 月 1 日閲覧)
- 堤 浩之・石村大輔・楮原京子・熊原康博・千田 昇・中田 高 (2016) : 1:25,000 都市圏活断層図「宇部」, 国土地理院.

使用空中写真, 使用航空レーザ測量データ及び検討委員会等

1) 使用空中写真

撮影計画機関 (種別)	撮影縮尺	地区番号又はコース番号
米軍 (モノクロ)	1/40,000	M114, M318-2, M731, M741-A
米軍 (モノクロ)	1/10,000	R47-3A, R83-2, R507-3, R516-1, R517-6
国土地理院 (カラー)	1/10,000	CCG-74-12
国土地理院 (モノクロ)	1/20,000	CG-63-3X, CG-65-6X
国土地理院 (モノクロ)	1/10,000	CG-62-4, CG-62-5

2) 使用航空レーザ測量データ

国土地理院が管理する航空レーザ測量データから 1mDEM 及び 2mDEM を作成して使用.

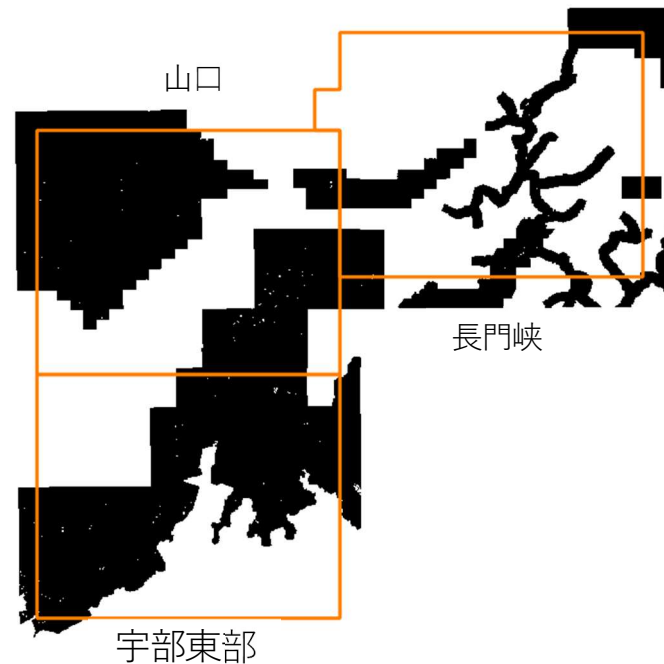


図1 航空レーザ測量データ使用範囲 (黒色部分).

なお, 黒色部分以外は「基盤地図情報数値標高モデル (5mDEM ないし 10mDEM)」を使用した.

3) 全国活断層帯情報整備検討委員会

a. 委員会等の開催

第1回委員会	令和2年9月14日(月)	Web 会議
第1回全体部会 (クロスチェック)	令和2年9月7日(月)	Web 会議
地域部会 (クロスチェック)	令和2年11月12日(木)	山口グランドホテル
第2回委員会	令和2年12月11日(金)	Web 会議
第2回全体部会 (クロスチェック)	令和2年12月21日(月)	Web 会議

b. 小郡断層とその周辺「宇部東部」の作成委員 (令和2年度)

図 名	氏 名	所 属
長門海峡	○ 後藤 秀昭	広島大学准教授
	楮原 京子	山口大学准教授
	田力 正好	公益財団法人 地震予知総合研究振興会主任研究員
	中田 高	広島大学名誉教授

○印は, 全体のとりまとめを担当した委員, その他の委員は五十音順.

4) 連絡先

国土地理院応用地理部地理情報処理課

〒305-0811 茨城県つくば市北郷1番
電話：029（864）1111（代表）

5) 引用する場合の記載例

a. 図を引用する場合

後藤秀昭・楮原京子・田力正好・中田 高（2021）：1:25,000活断層図「宇部東部」，国土
地理院。

b. 解説書を引用する場合

後藤秀昭（2021）：1:25,000活断層図 小郡断層とその周辺「宇部東部」解説書，国土地
理院，15p.

【 付図（断層索引図） 】

