

3.2 出水断層帯

3.2.1 文献調査

「出水断層帯」についての調査・研究の経緯を図 3.2.1-1にまとめた。

- ・ 紫尾山を中心とする山地の北縁部と出水平野間の東北東－西南西～北東－南西方向の明瞭な地形境界は、九州農政局(1969)において初めて断層崖的性質のものであることが指摘された(図3.2.1-1①参照)。
- ・ Chida(1972) は、これに「出水断層」という名称を与え、第三紀後期から第四紀後期までに3回の活動が認められる「活断層」として認定した(図 3.2.1-1 ②参照)。また、この活動の間に、その性格が最初の引張り応力場で形成された正断層から、第四紀後期には逆かつ横ずれの断層に変化したとしている。
- ・ 一方、この地域の基盤をなす四万十累層群については、橋本(1962)が先駆的な研究を行い、御手洗川付近を境にその東方の東北東－西南西方向の走向が、これより西側では南北方向に大きく変化することを示し、これを「北薩の屈曲」と名付けた。
- ・ その後、米田・岩松(1987)は、1980年代に浸透した付加帯の概念や微化石層序学の進展を取り入れて、本地域の基盤地質を再検討し、四万十累層群中に「野田断層」を認定した。この断層は、高尾野川以東では、前述した紫尾山を中心とする山地の北縁の地形境界付近を通るとした(図 3.2.1-1③参照)。この断層の性状については、岩相に基づく層序から、逆(衝上)断層であるとすると共に、この断層を切る南北方向の断層の存在も示した。また、「野田断層」は「北薩の屈曲」に伴って形成されたもので、その活動は中期中新世(紫尾山花崗岩の貫入・冷却以前)には停止したとしている。
- ・ 同時期に研究を行ったMurata(1987)も、米田・岩松(1987)の「野田断層」付近に覆瓦構造の境界を認定している。これは、実質的に断層を認定しているものとみることができる。
- ・ 鹿児島県地質図編集委員会(1991)も米田・岩松(1987)の見解を踏襲している。

- ・ 一方、1980年代に入ってから、全国の活断層についての研究が進展し、その成果をまとめた九州活構造研究会(1989)では、この断層を「出水断層系」として、右横ずれが卓越する全長約23kmの活動度B～C級の活断層とした(図3.2.1-1④, 図3.2.1-2参照)。活断層研究会(1991)もこの見解を踏襲している。
- ・ 上記のように、紫尾山を中心とする山地の北縁の地形境界を「断層」とする研究が進展する一方で、西山ほか(1995)は、紫尾山を中心とする山地から出水平野にかけての四万十累層群上面の形状をボーリング資料も含めて検討し、この面が山地から平野にかけて海側に向かって傾斜し、「出水断層」位置で基盤上面に著しい段差が認められないことを示した。また、あわせて露頭観察から、「出水断層」の位置では少なくとも新しい堆積物(武本砂礫層、6,300年BPから24,000年BPの間に形成)に変位は認められないとして活断層ではないとしている(図3.2.1-1⑤参照)。
- ・ 最近になって、川原(1997、MS)、川原・井村(1997)、川原・井村(投稿準備中)は、上記の見解を比較検討すると共に、地表地質の調査結果から、その活動性について詳細に検討し、「出水断層」は、右横ずれ北西側落下の断層であり、活動度はB級で、入戸火砕流堆積物を変位させているとしている(図3.2.1-1⑥参照)。

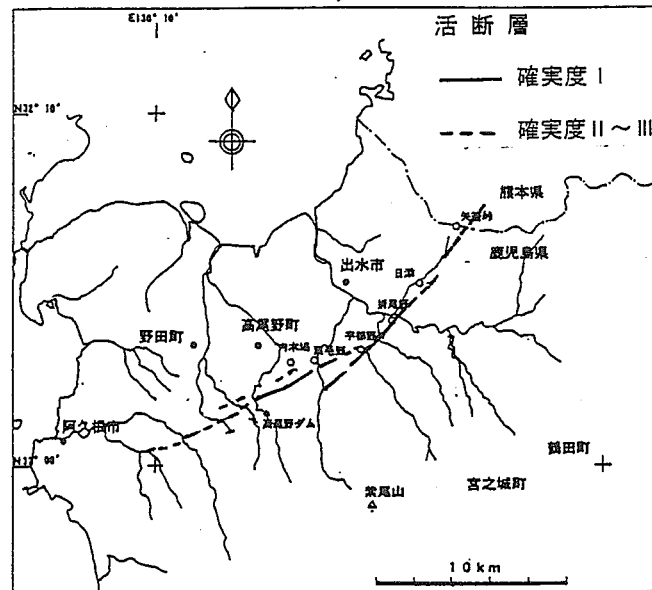
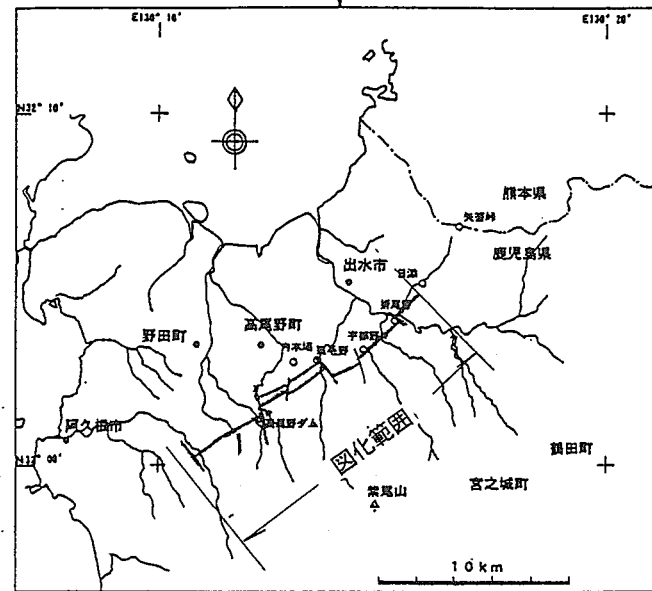
以上述べたように、既往の調査研究では、紫尾山を中心とする山地と出水平野の境界付近に「出水断層」の存在を認める見解が大半である。

この「出水断層」が活断層であるか否かについては、米田・岩松(1987)は「野田断層」が活断層としての性格をもつかどうかについては触れていない。

西山ほか(1995)では、山頂から平野にかけて四万十累層群上面の形状および露頭観察から出水断層は活断層ではないとしている。

一方、九州活構造研究会(1989)、川原(1997、MS)、川原・井村(1997)、川原・井村(投稿準備中)は、出水断層沿いの詳細な検討をもとに活断層と評価している。

《活構造の研究》



②

Chida (1972)

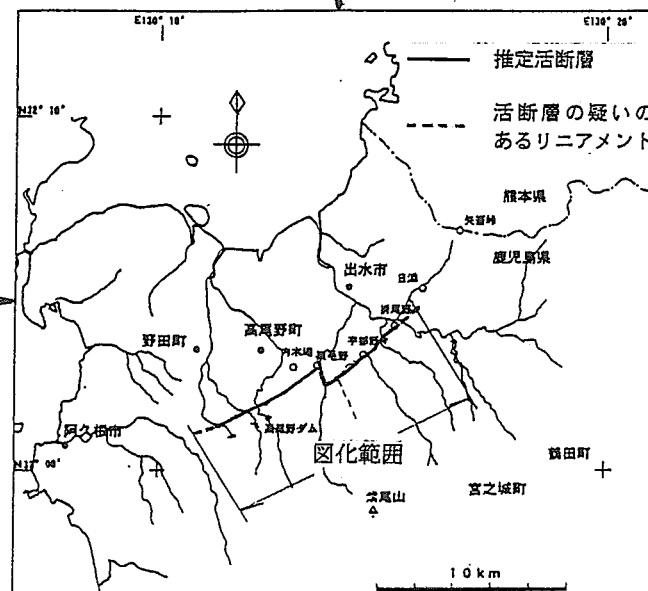
- ・紫尾山地北縁に延長15km以上の断層を記載し「出水断層」と命名。
- ・第三紀後期～第四紀後期に3回の活動歴が認められる。
- ・引張応力場の正断層から、逆かつ横ずれ断層に変化。

④

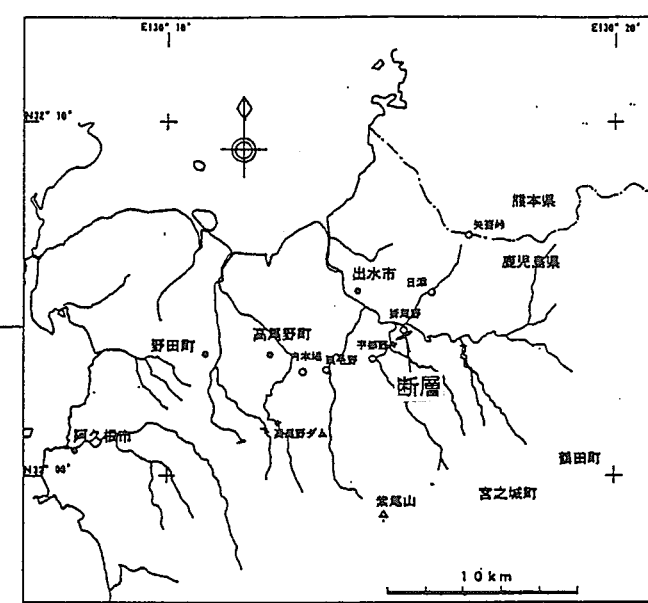
九州活構造研究会 (1989)

活断層研究会 (1991)

- ・延長約23km間に7条の断層を記載。
- ・君名川～内木場間の断層は右横ずれ卓越、南東側隆起。確実度 I、活動度 B
- ・その他の断層は確実度 II～III、活動度 C



《基盤地質の研究》



①

九州農政局 (1969)

- ・「この山地の北端はENE-WSW方向にきわめて明瞭な線が引けるが、これは一種の断層崖的性質のものであり、遷移点も各谷共この線に存在する。」とし、初めて断層の存在を示唆。
- ・但し、地質図中には折尾野付近にのみNE-SW方向の断層が図示されている。

③

米田・岩松 (1987)

- ・紫尾山地北縁に断層を記載し「野田断層」と命名。
- ・この断層により北側の四万十層群の下位の地層が、南側の上位の地層に衝上している。
- ・断層は栗毛野付近において、南-北性の断層により約1kmオフセットしている。
- ・断層東端は折尾野～宇都野々間まで
- ・断層は「北薩の屈曲」(橋本1962)に伴い屈曲
- ・断層活動は紫尾山花崗岩の侵入・冷却以前に終了。
- ※ Murata (1987)の地質図も米田・岩松(1987)と基本的に同じ

⑥

川原 (1997、MS)

川原・井村 (1997、準備中)

- ・出水断層は高位段丘堆積物に変位を与える右横ずれ北西側低下の活断層。
- ・入戸火砕流堆積物を10m変位させており活動度はB級
- ・リニアメントは基盤の地質分布に斜交しており、組織地形によるものではない。

⑤

西山ほか (1995)

- ・出水断層下の四万十層群上面の地形は、断層運動により形成されたものではない。
- ・武本砂礫層(6,300年BP～24,000年BP)は断層による変位を受けていない。

図3.2.1-1 出水断層帯についての主な研究の概要

118 出水

調査者：千田 昇、岡田 篤正
使用空中写真：
1/4万：KU-65-13Y
1/2万：山-84-33

凡 例

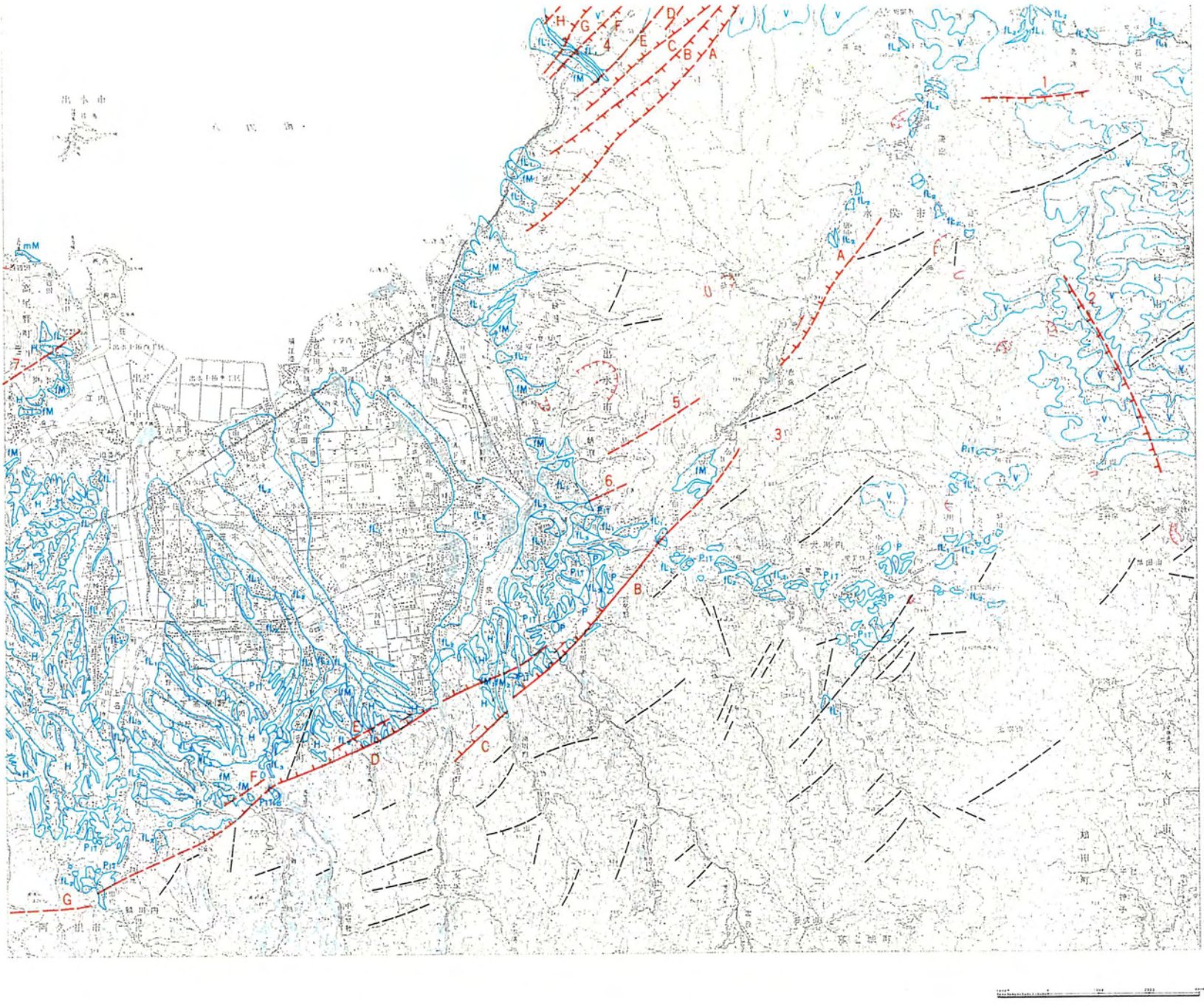
活断層
—— 活断層であることが確実なもの(確実度I)
—— 活断層であると推定されるもの(確実度II)
—— 活断層の疑いのあるリニアメント(確実度III)

断層組織地形
—— 主な古い地形(破砕帯)
—— 推定断層(古期)
—— 層埋・地層の境界線など

段丘面分類
15 30 段丘面及び旧汀線高度
mH₁, mH₂ 海成段丘面—mH₁, 2, 3, mH₁, 2, 3, mH₁, 2, 3, 4
mL₁, 2, 3, 4 河成段丘面—mL₁, 2, 3, mL₁, 2, 3, mL₁, 2, 3, 4, 5, 6, 7
mL₁, 2, 3, 4 湖成段丘面—mL₁, 2, 3, mL₁, 2, 3, mL₁, 2, 3, 4
mL₁, 2, 3, 4 成因不明段丘面—mL₁, 2, 3, mL₁, 2, 3, mL₁, 2, 3, 4
mL₁, 2, 3, 4 火山麓扇状地—VH₁, VL₁, 2
P₁, P₂ 火砕流台地—P₁, 2, 3, 4
P₁, P₂ 池田火砕流
P₁, P₂ 入戸火砕流
P₁, P₂ 阿蘇4火砕流
P₁, P₂ 阿多火砕流
P₁, P₂ 加久藤火砕流
V₁ 溶岩台地—V₁, 2, 3, 4, 5, 6

地すべり
—— 新しい地すべり
—— 古い地すべり
—— 地すべりと思われる緩斜面

火 山
—— 火 口
—— カルデラ壁
—— その他



「出水断層帯」についての記載

千田 昇/岡田篤正

断層番号	断層名または地名	確実度	活動度	長さ km	走向	傾斜	断層形態	断層基準	年代 10 ⁴ 年	断層変位		平均変位速度 m/10 ³ 年	備考
										縦ずれ (m)	横ずれ (m)		
1 (大丸)		II	C	2	EW		直線状谷 鞍部列	溶岩台地面	100-200	N (30)		0.015-0.03	地質調査所 (1980) の鮮新世-更新世前期の安山岩類からなる溶岩台地面を変位。
2 (上場)		II	C	3.8	NNW		断層崖	溶岩台地面	100-200	E (50)		0.025-0.05	"
3 出水断層系													
A (矢野峠)		II	C	3.5	NE		断層崖 谷部曲	山地斜面 尾根, 谷	100-200	SE (130) 右 (60)		縦 0.065-0.13 横 0.03-0.06	地質調査所 (1980) の鮮新世-更新世前期の安山岩類からなる山地斜面とその開折谷を変位。
B (君名川)		I		6.7	NE		断層崖 谷部曲	山地斜面 尾根, 谷		SE (80) 右 (75)			
C (栗毛野)		I		1.4	NE		断層崖 谷部曲	山地斜面 尾根, 谷		SE (50) 右 (50)			
D (内木場)		I	B	10.2	ENE		断層崖 谷部曲	山地斜面 変位段丘の開折谷	20	S (100) 右 (100)		0.5	内木場での断層露頭は N30-60° E, 45° NW, 高尾野ダム下位での断層露頭は N35° E, 67° NW, 西端部での断層露頭は N85° E, 67° NW を示す。
E (内木場北)		II	C	1	ENE		低断層崖	変位段丘面	20	N (10)		0.05	高位段丘面を南落ち変位させる。
F (尾ヶ無)		III		1	ENE		直線状谷 鞍部	山地斜面					
G (鷹首山)		III		1.7	EW		鞍部列	山地斜面					
4 水俣南断層群													
A (前田)		II	C	6	NE		断層崖 鞍部列	開折火山斜面	100-200	SE (60)		0.03-0.06	地質調査所 (1980) の鮮新世-更新世前期の安山岩類からなる火山斜面を変位。
B (岡山)		II	C	(4.5)	NE		鞍部列	開折火山斜面	100-200	NW (30)		0.015-0.03	"
C (岡山西)		II	C	3.3	ENE		断層崖 鞍部列	開折火山斜面	100-200	SE (80)		0.04-0.08	"
D (袋東)		III		0.5	NE		鞍部列	開折火山斜面					"
E (袋)		III		2.5	NE		鞍部列	開折火山斜面					"
F (茂道)		II	C	(2)	NE		断層崖 鞍部列	開折火山斜面	100-200	NW (40)		0.02-0.04	"
G (神川)		II	C	(2)	NE		鞍部列	開折火山斜面	100-200	SE (10-20)		0.005-0.02	"
H (切道)		II	C	(0.5)	NE		鞍部列	開折火山斜面	100-200	SE (30)		0.015-0.03	"
断層番号	断層名または地名	確実度	活動度	長さ km	走向	傾斜	断層形態	断層基準	年代 10 ⁴ 年	断層変位		平均変位速度 m/10 ³ 年	備考
5 (大平)		III		2	ENE		鞍部列	開折火山斜面					地質調査所 (1980) の鮮新世-更新世前期の安山岩類からなる火山斜面を変位。
6 (愛宕山)		III		0.8	ENE		鞍部列	開折火山斜面					地質調査所 (1980) の鮮新世-更新世前期の安山岩類からなる火山斜面。
7 笠山周辺断層群 (平坊)		III		(2)	NE		鞍部列	山地斜面					長谷はか (1984) の長島火山岩類からなる山地斜面, 「阿久根」図幅では変位が明瞭であるが, 本図幅ではリニアメントとして認められる。

九州活構造研究会(1989):「九州の活構造」より