

ジオツアーコース
亀川南コース

地獄ハイキング

—京都大学地球熱学研究施設提供—



お願いとご注意 歩くときは危険がつきもの

- 歩いて実感するのは危険がつきもの。特に地熱地帯は高温の場所です。
足元には十分注意を。沸騰している場所もあります。
- 歩くときは足元の準備、水の準備、そして体調と心の準備を。
- 別府では、自然であっても持ち主のある場所がほとんどです。
見学するときは、きちんとお願いしてください。

地獄ハイキング-別府で感じる地球の息吹-

亀川温泉地帯を歩く 2



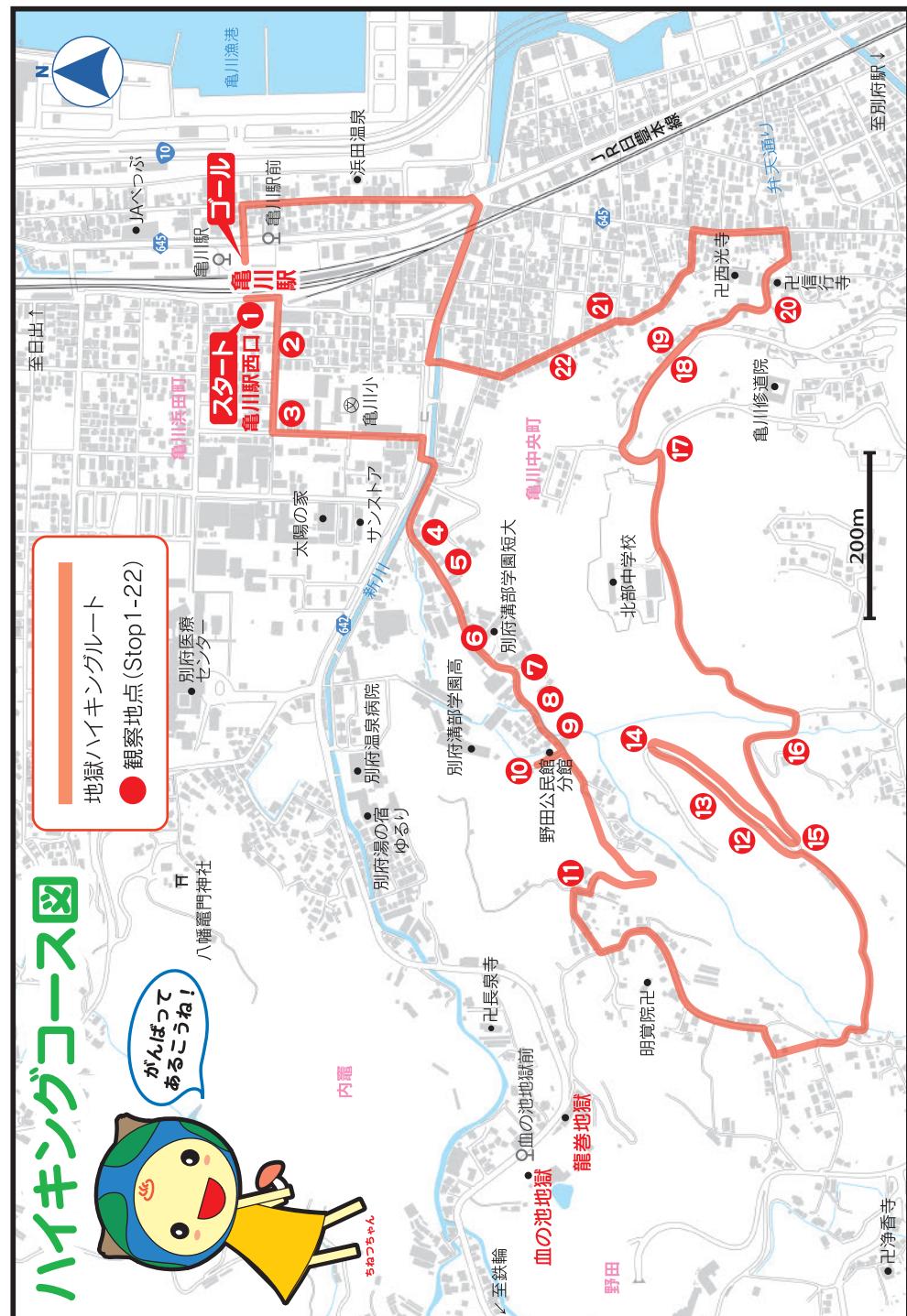
JR亀川駅西口海拔表示(外国語版)

ハイキングの見所と目的

京都大学理学研究科附属地球熱学研究施設

私たちの住んでいる別府は、世界でも有数の湯のまちです。そして断層と火山のまちでもあります。皆さんは、これらが密接に関係していることを知っていますか？別府は、地下の地熱活動と、地表の火山からの堆積物の上に立っており、それらをたくさんの断層が切っています。そのおかげでお湯が湧いたり、水が湧いたりしているのです。

今日は、別府八湯のひとつ、亀川温泉周辺を歩いてみることにしました。地熱活動・火山の岩石・岩石の変化の様子や、断層地形を含む地形の観察から別府の成り立ちを考え、さらには私たちの住んでいる地球の息吹を感じてみましょう。



ハイキングコース

Stop 0 市営駐車場



Stop 1 亀川駅西口（集合）



Stop 2 津波のための地点標高表示



Stop 3 津波避難ビル表示



Stop 4 別府石の石垣



Stop 5 急傾斜地崩壊危険地域



Stop 6 阿蘇火碎流の溶岩を使った石垣



Stop 7 石灰岩石碑（溝部学園）



Stop 8 姫山メンヒル入口



Stop 9 土石流危険渓流



Stop 10 地獄田泉源



Stop 11 亀川方向遠望



Stop 12 溶岩



Stop 13 ザボン園



Stop 14-1 姫山メンヒル案内板

Stop 14-2 姫山メンヒル



Stop 15 分岐地点



Stop 16 溶岩



Stop 17 北部中学校入口分岐



Stop 18 溶岩



Stop 19 亀川遠望



Stop 20 急傾斜地崩壊危険箇所



Stop 21 蕉耶泉



Stop 22 温泉湧出井

↓ 温泉宿街（浜田温泉）を通って亀川駅へ
亀川駅東口（解散）

本コースは、竹村が参加した亀川温泉亀力メ俱楽部の町歩きコースのひとつを地球科学的視点からまとめてガイドブックとしたものである。亀川温泉亀力メ俱楽部の方々の協力を得て、完成することができたことを感謝します。

1

亀川駅西口:集合場所



3

津波避難ビル表示



2

津波のための地点標高表示



4

別府石の石垣



5

急傾斜地崩壊危険地域(2号四の湯地区)



7

石灰岩石碑(溝部学園)



6

阿蘇火碎流の溶岩を使った石垣



8

姫山メンヒル入口



9

土石流危険渓流(野田川)



10

地獄田泉源



11

亀川方向遠望



12

溶岩



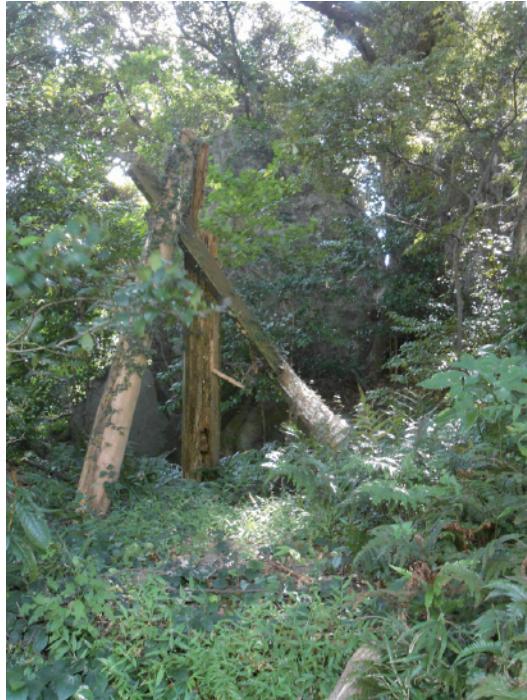
13

ザボン園



14

姫山メンヒル



15

分岐地点



16

溶岩



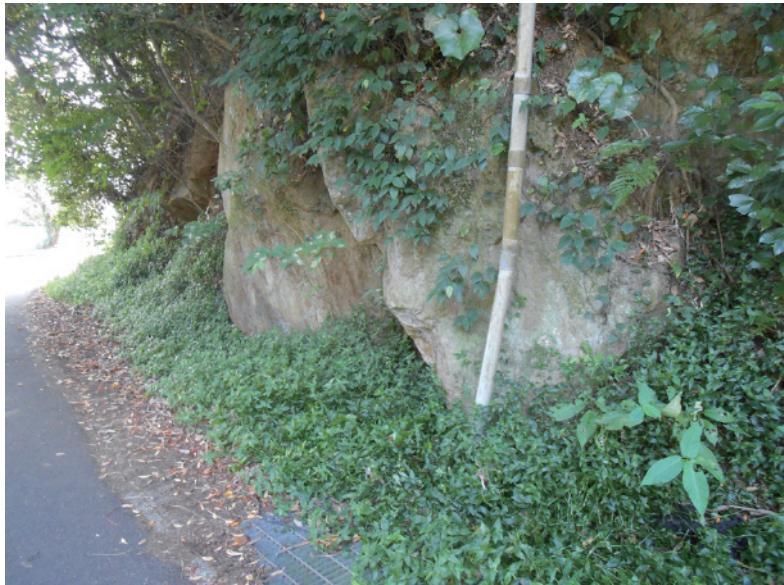
17

北部中学校入口分岐



18

溶岩



19

亀川遠望



20

急傾斜地崩壊危険箇所



21

蕩耶泉



22

温泉湧出井



浜田温泉と亀川防波堤(旧2代)



亀川温泉は、別府八湯のひとつで、別府市北部海岸側に位置しています。海岸沿いには、いくつかの時代の防波堤跡が見られます(下写真)。亀川温泉は四の湯温泉などの従来からの温泉に加え、明治初期には浜田温泉や亀陽泉などが開削され発展しました。

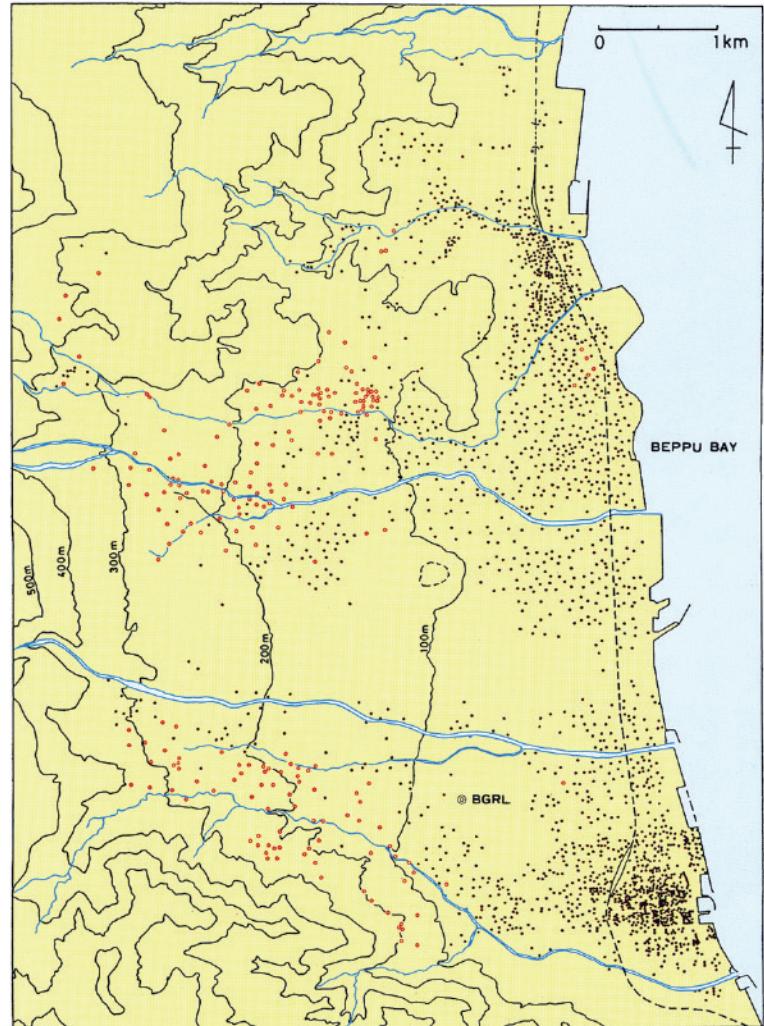
亀川町は昭和10年に別府市と合併し、その年新築された浜田温泉は、現在温泉資料館として保存されています(右上写真)。現在の浜田温泉は平成14年3月に道路をはさんで東側に新築されました(別府市誌、2003)。



亀川駅東口(解散)



参考資料(1)

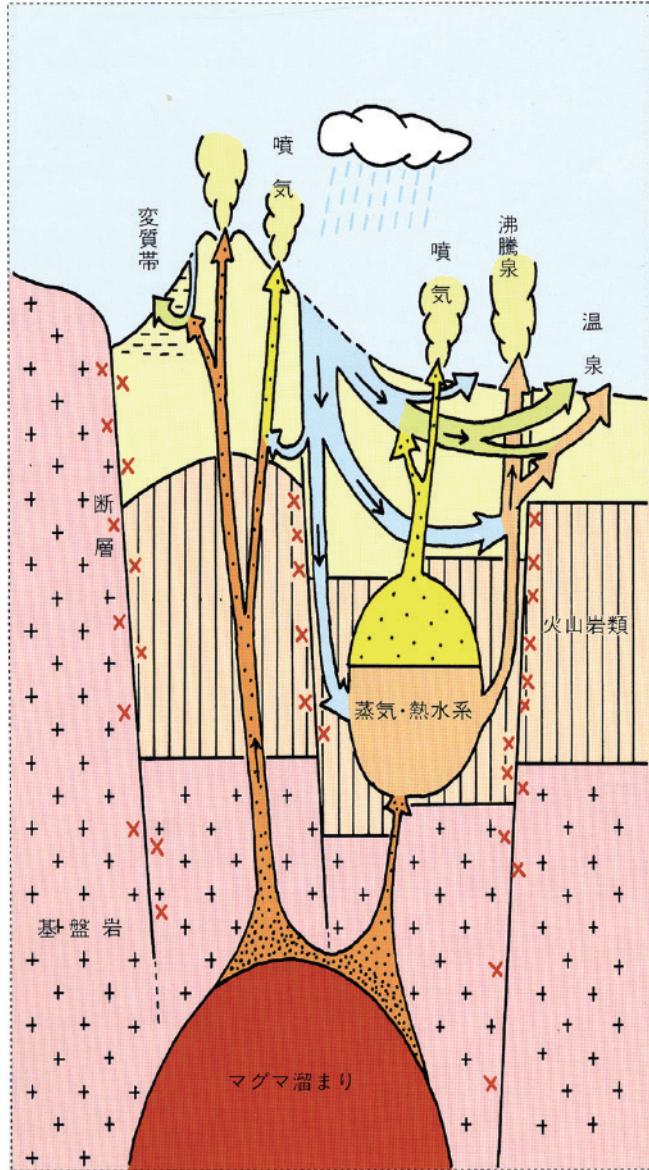


別府地熱地域の掘削井の分布

別府温泉は、地熱発電が行われている九重地域と並んで、中部九州において地熱温泉活動が最も活発な地域である。標高1,000 mを超える鶴見火山群から海岸にいたる東西約5 km、南北約8 kmの範囲に地熱温泉活動が展開している。その北縁と南縁は、それぞれほぼ東西にある断層によって境され、中央の陥没帯は背後の山々から流出した土砂で埋められた扇状地である。

掘削された温泉井は約3,000口、流出する温泉水と蒸気の量は一日あたり約5万トン、熱量は約350 MWに達する。

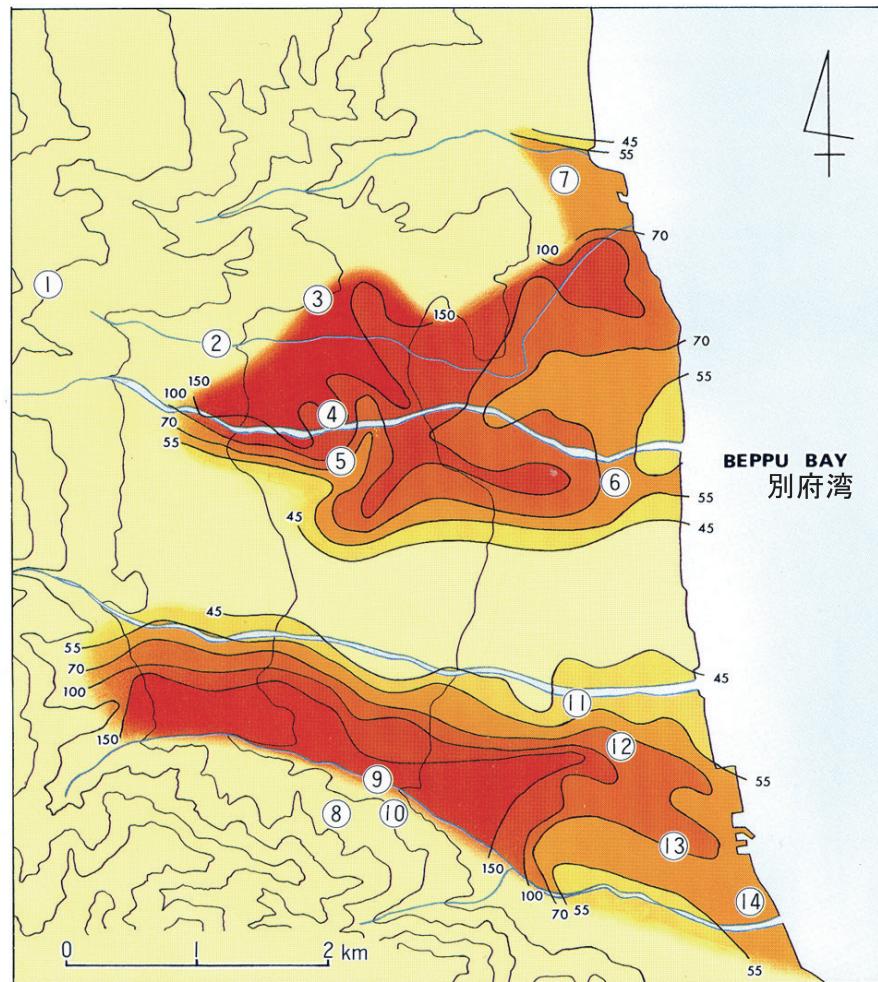
参考資料(2)



地表で見られる地熱温泉現象

地熱温泉現象は、地表水など土からの影響とともに地下の地質および構造・その水理学的特性・応力分布などの影響を大きく受ける。

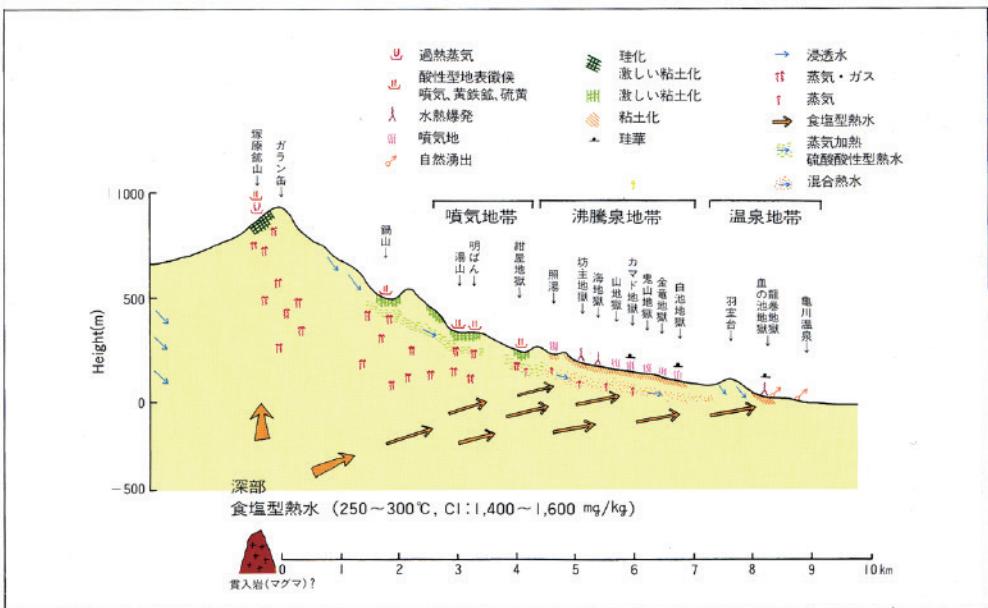
参考資料(3)



地下200 mにおける地温 (°C) の分布

別府地域では、地下温度の高温域が南と北の二つに分かれて存在する。

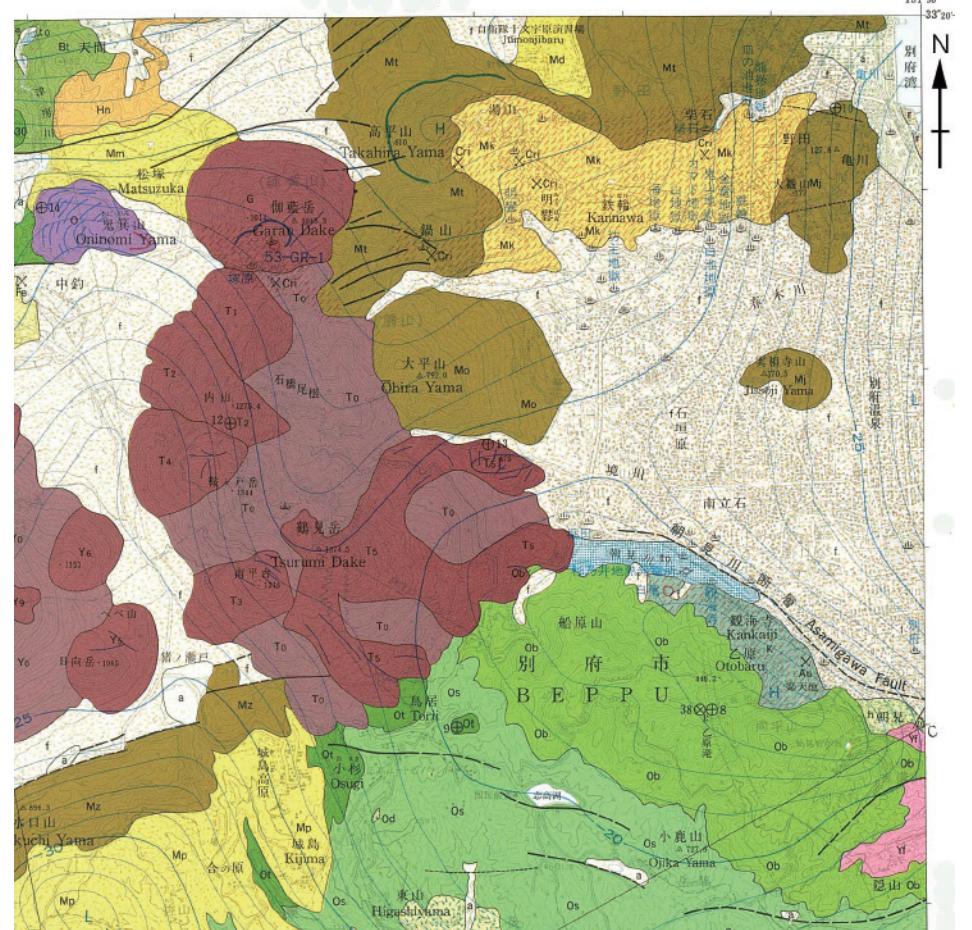
参考資料(4)



温泉水の成分・地熱表面徴候・変質帯の分布から推定された地下の地熱流体の流動：別府地熱地域北部における模式的な東西断面

高温の地熱流体（食塩型の中性熱水および蒸気）が、それぞれ比較的高地部で深部から断層に沿って上昇流出している。地熱流体が液体または気体の状態で浅層の地下水中に混入して熱水性温泉水（食塩型）や蒸気性温泉水（炭酸水素塩型、硫酸塩型）をつくる。別府地域には、こうした種々の水質をもつ温泉水が立体的かつ系統的に分布している。

参考資料(5) 別府(堀田周辺)の地質図

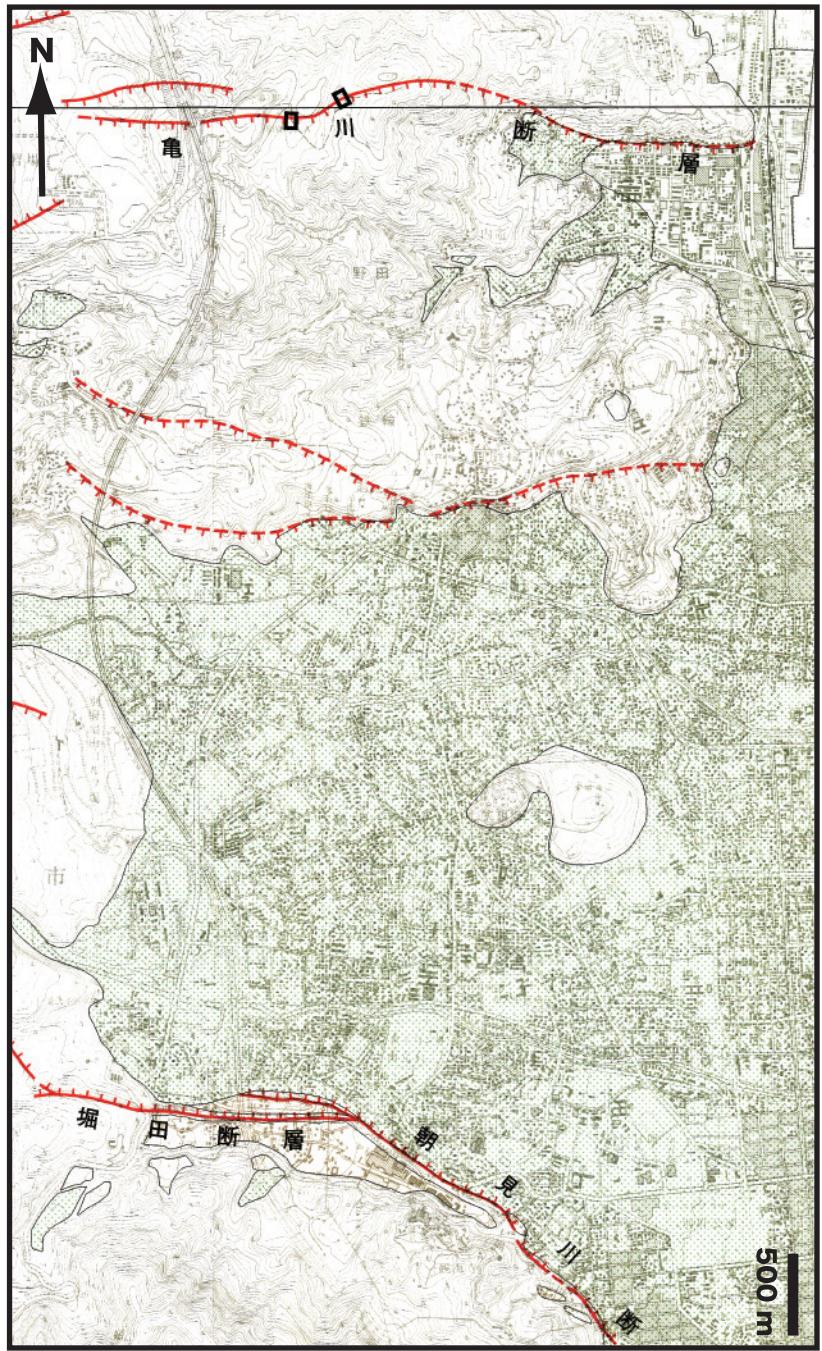


凡例(抜粋)

沖積層 Alluvium	a	礫・砂・シルト及び火山灰 Gravel, sand, silt and ash
扇状地堆植物 Fan deposit	f	礫・砂及び火山灰 Gravel, sand and ash
山頂溶岩 Summit lava	T5	溶岩(輝石角閃石安山岩 Aha, ±yob) Lava (pyroxene-hornblende andesite)
岳見岳 Tsurumidake Volcano	T1-T4	溶岩(輝石角閃石安山岩及び黒雲母角閃石 デイサイト Aha, y±ob, ±Dhb, y) Lavas (pyroxene-hornblende andesite and biotite-hornblende dacite)
溶岩円頂丘群 Lava domes	T0	溶岩及び火碎物(輝石角閃石安山岩 Ah, ±tayb) Lava and pyroclastic material (pyroxene-hornblende andesite)
主火山体噴出物 Products of main volcanic edifice	T1	礫・砂及び火山灰 Gravel, sand and ash
段丘堆植物-1 Terrace deposit-1	t6	礫・砂及び火山灰 Gravel, sand and ash
未区分段丘堆植物 Terrace deposit, unclassified		

「5万分の1地質図幅(別府)
<地質調査所発行、1988>の
一部」

参考資料(6) 別府周辺の活断層図



(「2万5千分の1都市圏活断層図(別府)」<国土地理院発行、1999の一部)

メモ 新しい発見や気づいたことなどを書き込もう!

竹村恵二（京都大学）・下岡順直（立正大学）
京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設
〒874-0903 別府市野口原3088-176
Tel: 0977-22-0713 Fax: 0977-22-0965

