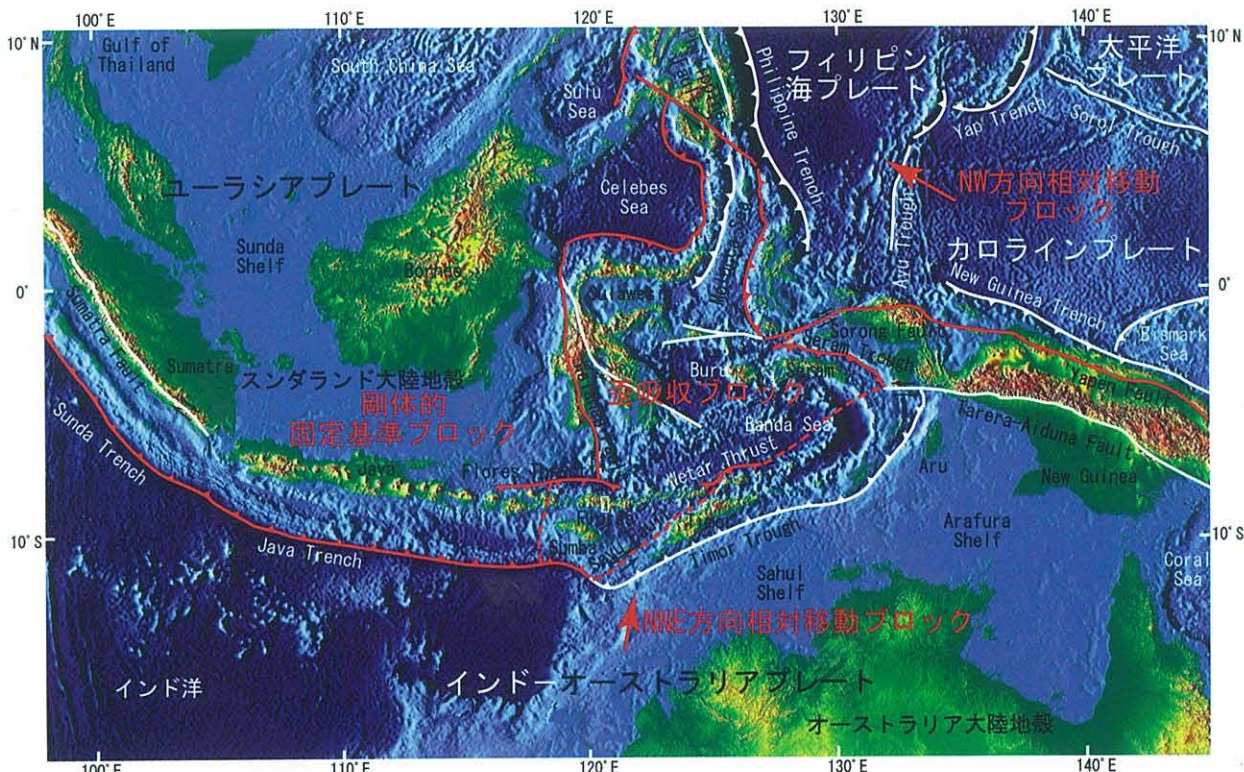
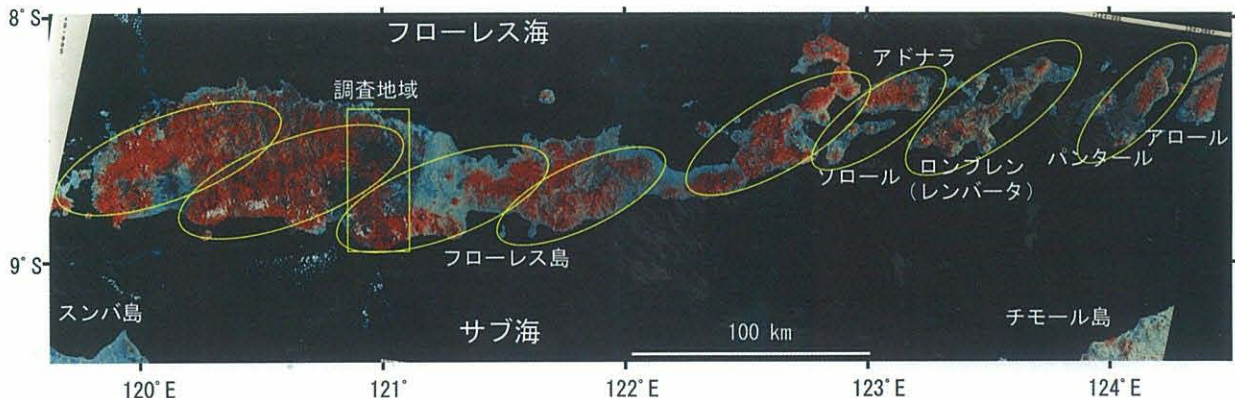


# インドネシア・フローレス島・バジャワ周辺の地熱調査

＜安川 香澄・高橋 正明・村岡 洋文・浦井 稔＞

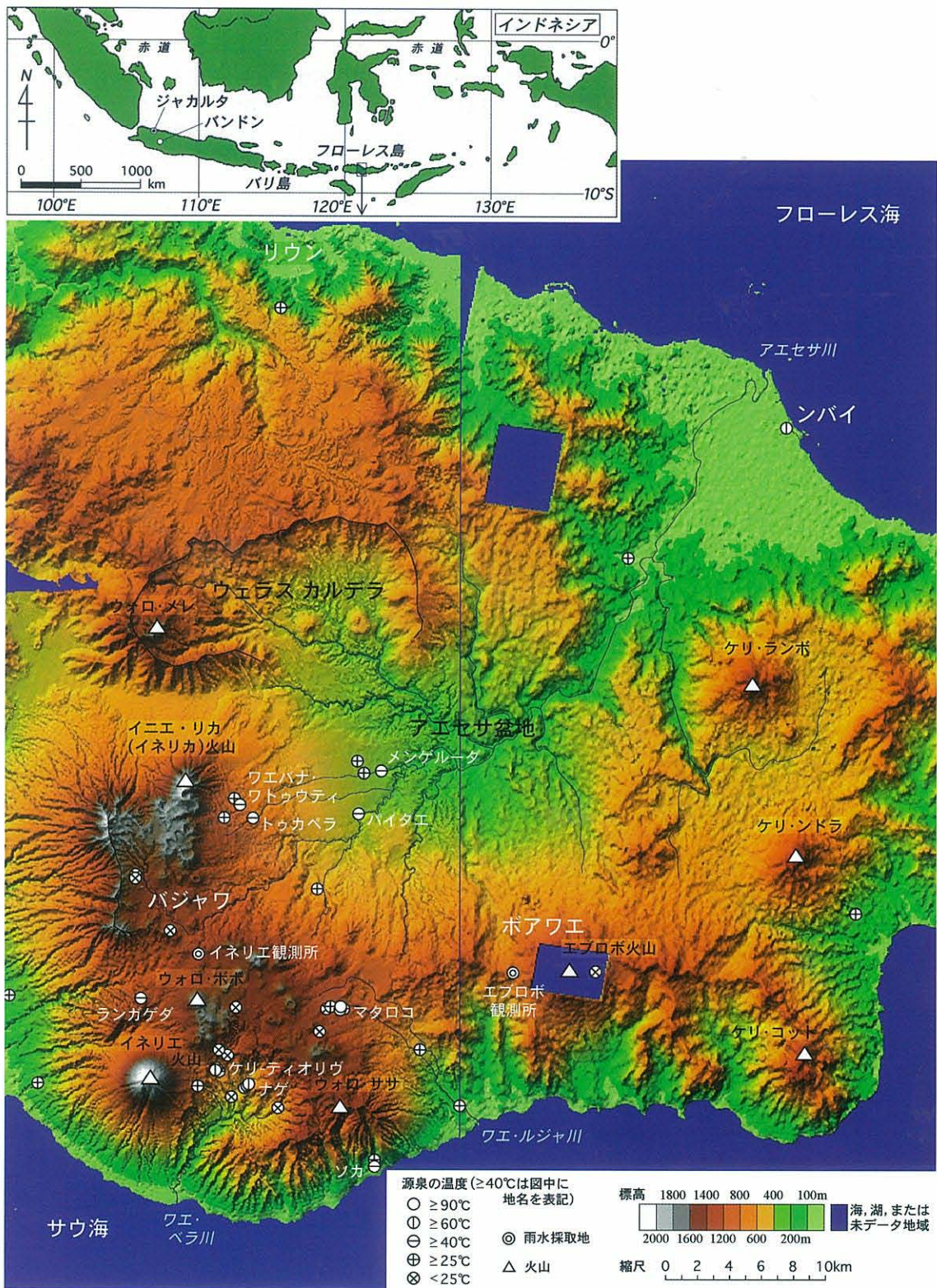


1. インドネシア東部のテクトニクス図(NGDC, NOAAのETOPO2上に加筆, 図中の赤い線が主要ブロックの境界).  
 インドネシア東部はユーラシアプレート(これを相対的に固定), 太平洋(フィリピン海・カロライン)プレートおよびインドーオーストラリアプレートといった主要プレートの会合部となっている。最近のGPS観測データから単純化して言えば, 比較的剛体的に動いているこれら3つのブロックと, その間において, それら巨大プレートの歪を一身に吸収しているスラベシーバンドーフローレスブロックとに区分できる。フローレス島からアロール島にかけての火山弧には, 相対的に静止したその西側と, インドーオーストラリアプレートの付加体として北北東に移動するその東側との間において, 北北西方向に左横ずれセンスの剪断応力が作用している。



2. フローレス島からアロール島にかけてのLandsat MSSモザイク画像(3シーン).  
 小スダランドバダ弧の中で, この付近のみが顕著な雁行(エシェロン)状の火山弧となっている(図中の黄線の楕円). 雁行状の火山弧は, 千島弧やアリュージョン弧のような, プレートの斜め沈み込み帯に特徴的であり, 通常は雁行状背斜軸がその斜め沈みの方向に直行するセンスで配列する。ところが, ここではプレートの沈み込みの方向が北北東であるにも拘わらず, あたかも北北西の沈み込みに対応するような逆センスの雁行配列となっている。これは, 上述のテクトニクスによる北北西方向の左横ずれセンスの剪断応力によって初めて説明可能である。





3. フローレス島シダダ郡の地形陰影図。

西側部分は25,000分の1地形図，東側部分はJERS-1オプティックセンサのステレオ画像から作成したデジタル標高データによる。バジャワ周辺に関する本文中の主な火山，地熱微候地，温泉などが示されている。





4. マタロコ地域(バジャワ南東11km, 標高1,000m).

上: マタロコ地域をワエ・ルジャ川をはさんで東側対岸から撮影. 中央部右に噴気(95℃), 中央部小丘下手に温泉1(85℃), 小丘上手に温泉2(88℃)がある. 地熱坑井は写真右手上方丘陵中腹に掘削された.

右: 温泉1の採取風景. 温泉水の流量が非常に少ないので, 試料採取を続けると, 湧出口が枯れてきてしまう. 温泉2も同様の状況であった. 泉質は酸性硫酸塩泉.

下: 噴気帯の近景. 人々が集まっている場所の左手に温泉1がある. 地下で130℃程度で沸騰した温泉水が上昇してきている.

(以下, 4~8は高橋撮影).







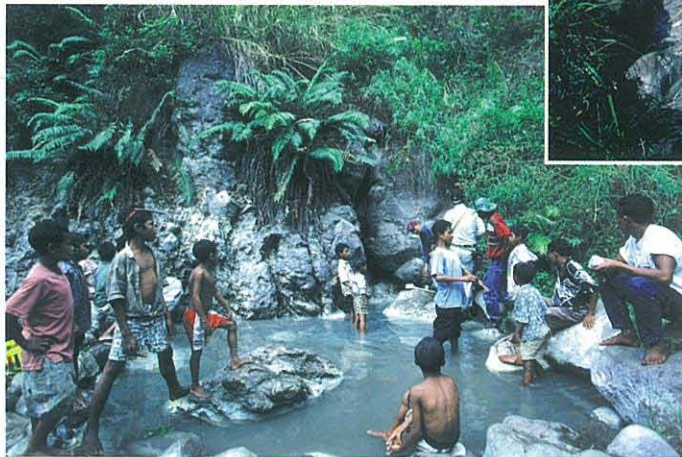
5. バジャワ周辺の温泉.

上：メンゲルーダ地域. バジャワ北東15km. イネリカ火山の東方に延びたラハール堆積物の末端部に位置する. 42℃の温泉が1分間に24トンも流出し、湧出口付近では水面が10cm程度盛り上がっている. 有料の湯浴場である.

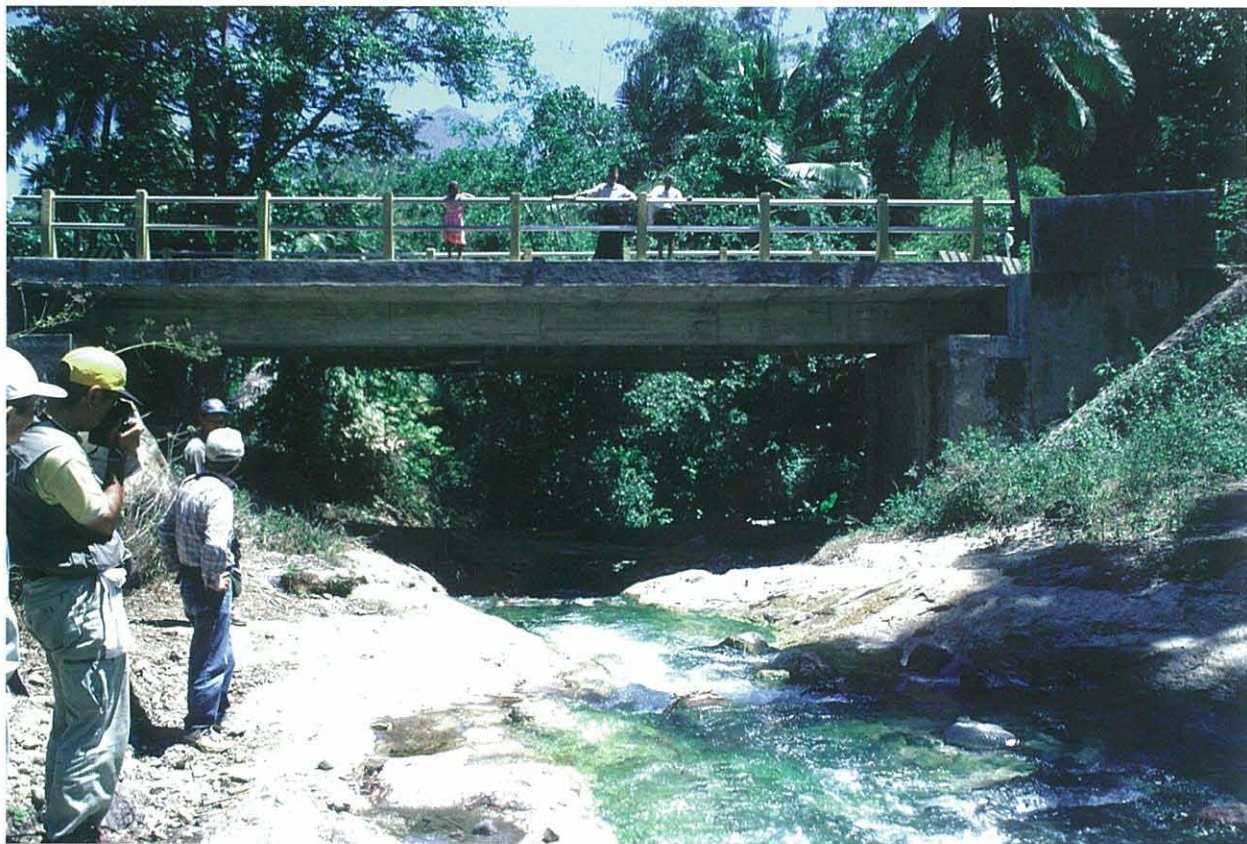
右：ソカ地域. バジャワ南東20km. 南海岸の近傍で、道路が通じていないので、船か徒歩しか交通手段がない. 46℃の温泉が1分間に3-4トン流出し、美しい池を作っている.

下：ゴウ地域. バジャワ北北東8km. イネリカ火山山麓, 40℃. 近傍の村落の子供も大人もぞろぞろ付いてきて試料採取を見守っている.

温泉泉質は3つの温泉とも酸性硫酸塩泉である.







6. ナゲ地域 (バジャワ南南東11km, 標高500m).

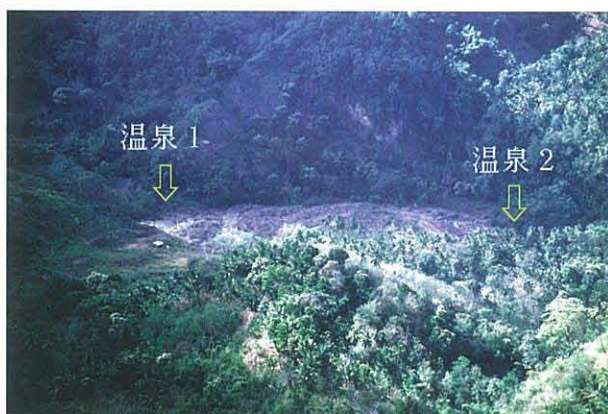
上: ナゲ地域から流下してくるワエバナ川 (ワエは川, バナは熱・暖の意味). 日本風に言えば熱川~温川. ワエバナ橋については本編, 安川の文章を参照のこと.

右: マタロコの南, ペアから遠望したナゲ地域の全景. 温泉地帯左手白~黄色に見える部分に下左写真の温泉1, 温泉地帯右手森の中に下右写真の温泉2がある. 温泉1~2の間にも多数の温泉が存在している. 温泉湧出総量は1分間に30トン以上.

下左: 温泉1; 80℃.

下右: 温泉2; 72℃.

温泉泉質はいずれも酸性硫酸塩-塩化物塩泉である.







7. ケリ・ティウォリヴ地域 (ナゲ北西2km, 標高850m. “ケリ”は山の意味).

上: 温泉1; 53℃. 無料の湯浴場が作ってある. ほっと一息,  
左: 温泉2; 72℃. ウォロボボ火山の南麓で, 急傾斜のナゲのカルデラ壁に張り付いて温泉が湧出. 温泉1の近傍へ流下していく. 温泉湧出量は1分間に2-3トン. 付近のカルデラ壁, 山麓部には多数の低温噴気孔が存在するらしい(臭いはすれど...). 温泉泉質は, 酸性硫酸塩泉である.



8. ウォロボボの噴気地帯 (ナゲ北西5km, 標高1,400m. “ウォロ”も山の意味).  
下右: 96℃の噴気. ジャワ島の火山と類似の窒素-希ガス組成を持っている.





9. MT-2号井噴気試験の様(左).

上から下に向かって、徐々に噴気量が増大する様子を示す。バルブ全開状態で約15トン/時の乾燥蒸気が噴出(2001年1月20日 村岡撮影)。



10. MT-2号井噴気試験の前の式典。左側のスピーカーは地質鉱物資源総局総局長Suryantoro氏。右側後方には大勢の地元住民が鈴なりになっている(2001年1月20日 村岡撮影)。





11. 噴火直後のイネリカ火山。

上：噴気の左後方には新たに発生した噴火割れ目がみえる(2001年1月22日 村岡撮影)。

右：山頂付近の噴火割れ目に近づく調査隊、山頂付近では火山灰が15cmも降り積もっていた。連日の降雨のため火山灰は粘っこい泥沼と化しており、1歩ごとに足が埋まり引き抜くのに苦労しながらの遅い前進だった(同日 安川撮影)。



12. 遠隔離島地熱プロジェクト最終公開セミナー(バンドン)集合写真(2002年2月20日 村岡撮影)。