

最新地質図の紹介

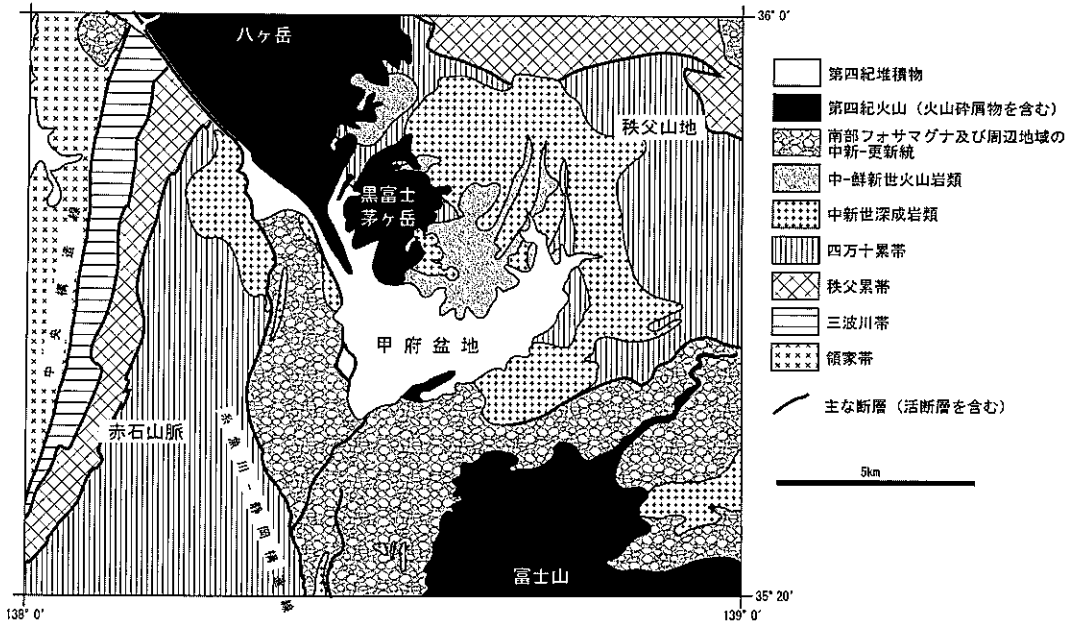
20万分の1地質図幅「甲府」

尾崎 正紀¹⁾・牧本 博¹⁾・杉山 雄一²⁾・三村 弘二¹⁾・酒井 彰³⁾
久保 和也¹⁾・加藤 碩一⁴⁾・駒澤 正夫¹⁾・広島 俊男³⁾・須藤 定久⁵⁾

20万分の1地質図幅は、産業技術総合研究所 地球科学情報研究部門が同所関連研究部門・センターと連携して行う「地質図の研究」に基づいて編集されるものです。「甲府」図幅は山梨県を中心にして長野県、静岡県、神奈川県、埼玉県、東京都、群馬県の一部が含まれます。本図幅の完成により、関東地方の20万分の1地質図幅はすべて完成したことになります。

「甲府」図幅地域は、中央の甲府盆地の周りを取り囲むように、南に富士山、北に八ヶ岳、西に赤石山脈、東に関東山地がそびえ、これら地形に対応した多彩な地質が見られます。本図幅地域の先

中新統は内陸側より、領家帯、三波川帯、秩父累帯、四万十累帯が帯状に分布しています。これらの帯状構造は、図幅地域西部の赤石山脈付近では北東-南西から南北方向に並列するのに対して、八ヶ岳付近で屈曲して、関東山地では東南東-西北西方向に変化しています(第1図)。また、この屈曲構造を切るように赤石山脈の東側には糸魚川-静岡構造線が発達しています。この構造線を西縁とする屈曲構造の内側は南部フォッサマグナ地域と呼ばれ、中新世-前期更新世の堆積岩、火山岩、火砕岩が分布し、深成岩類が貫入しています。先第三系の帯状配列の屈曲構造と南部フォッサマグ



第1図 「甲府」地域の地質概略図。

- 1) 産総研 地球科学情報研究部門
- 2) 産総研 活断層研究センター
- 3) 産総研 成果普及部門
- 4) 産総研 東北センター
- 5) 産総研 地図資源環境研究部門

キーワード: 地質図幅, 山梨県, 領家帯, 三波川帯, 秩父累帯, 四万十累帯, 火成岩類, 南部フォッサマグナ地域, 活火山, 活断層, 地下資源, 温泉, 重力異常

ナの形成は新第三紀以降の伊豆-小笠原弧の本州弧への衝突によるものと考えられています。

以下、「甲府」図幅の概要を述べます。なお、文献の引用は紙面の都合で割愛しました。図幅の説明を参考にして下さい。

領家帯：領家帯は、低圧高温型の領家変成岩類と、それに密接に伴う領家花崗岩類とからなる深成変成地帯です。領家変成岩類は、主に泥岩及び砂岩を原岩とし、きわめて局所的ですが礫岩・石灰岩・塩基性火山岩・チャートも含まれます。一方、領家花崗岩類は、貫入関係などから古期と新期に区分されます。古期のものは片状でマイロナイト化を受けていますが、新期のものは通常塊状で領家変成岩類の構造を切って非調和に貫入し接触変成作用を与えています。

三波川帯：三波川帯は低温高压型変成帯で、主体をなす三波川結晶片岩類と、その外側(太平洋側)に断続して分布する御荷鉾緑色岩類からなります。三波川結晶片岩類は数多くのナップの積み重なりからなり、その構造的上位に御荷鉾緑色岩類が重なります。御荷鉾緑色岩類は、海底火山活動により形成された玄武岩質の枕状溶岩、ハイアロクラスタイトなどを主体とし、超苦鉄質岩や斑れい岩を伴います。三波川結晶片岩類の原岩は後期ジュラ紀の付加コンプレックスで、その変成年代は白亜紀前期の半ばから白亜紀後期とされています。

秩父累帯：赤石山脈と関東山地で区分が異なります。赤石山脈の秩父累帯の堆積岩コンプレックスは地層区分や時代論は未確定ですが、全体として東傾斜し、東に向かって構造的上位が露出する地質構造が推定されています。大局的にみて、構造的上位の東に向かって、チャートと石灰岩を伴い緑色岩に富む層、チャートの卓越する層、石灰岩に卓越する層に区分されると判断されますが、明確に図示するのは現状では困難です。一方、関東山地のものは、チャート碎屑岩シーケンスからなるユニットBとその構造的下位と上位のメランジュであるユニットAとCとに区分されます。年代は中期ジュラ紀の後期から白亜紀前期が推定されています。

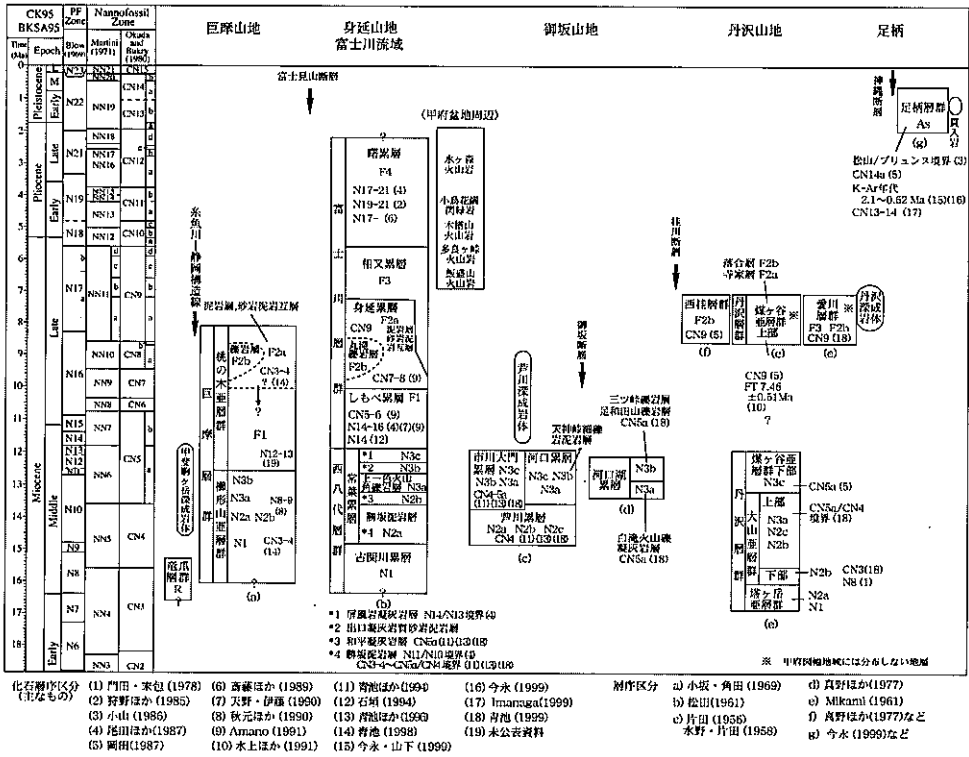
下部白亜系戸台層：赤石山脈に分布する戸台層は、三波川帯と秩父累帯の岩石と断層で境され、

南北に狭長な地帯に分布しています(第1図では省略)。戸台層は、アンモナイトやトリゴニア(三角貝)など大型化石を産する白亜紀前期の汽水-浅海成の地層からなります。

四万十累帯：秩父帯の地層と同様、赤石山脈と関東山地で異なる区分で示しています。赤石山脈北部の四万十累帯を構成する地質体は、西側から赤石、白根、寸又川、犬居、瀬戸川、大井川の各層群に区分され、各々は走向とほぼ平行-やや斜交する断層を境界として接しています。白亜紀から前期中新世にかけて形成された一連の付加コンプレックスで、産出する微化石の年代は東側の層群ほど若くなります。一方、関東山地の四万十累帯は白亜系からなる北帯(北半部の小河内層群と南半部の小仏層群に細分)、古第三系からなる南帯(相模湖層群)に分けられます。小河内層群はメランジュからなり、チャートや石灰岩(含鳥ノ巣石灰岩)、塩基性火山岩の小規模岩塊を含みます。小仏層群と相模湖層群は主に砂岩及び砂岩泥岩互層からなる整然相からなり、泥質基質のメランジュ相も含まれます。

新第三紀-前期更新世の堆積岩類：南部フォッサマグナ地域、すなわち富士山周辺の山地には、巨摩層群、西八代層群、富士川層群、御坂層群、丹沢層群、足柄層群などと呼ばれる中新統から下部更新統がそれぞれ数1,000mから10,000mの厚さで分布しています(第2図)。地質図では時代と岩相によって区分し、上記の地質体全体を一括して示しています。これら地質体の下部にあたる火山岩類は、伊豆-小笠原弧を構成していた地殻物質と考えられています。また、その上位には地塊衝突の際に形成されたトラフ充填堆積物として、堆積岩主体層と火山岩及び火砕岩主体層が累重しています。なお、巨摩層群の堆積年代はより古い微化石年代も存在しますが、未公表資料から、巨摩層群を中期-後期中新世に対比しています。一方、南部フォッサマグナ地域から離れた本図幅北東部や北西部にも、それぞれ秩父盆地層群と守屋層と呼ばれる中新統が分布しています。

中新世貫入岩：甲府盆地を取り巻くように、花崗岩、花崗閃緑岩、石英閃緑岩、閃緑岩、斑れい岩などが中-後期中新世に貫入し、岩体ごとに甲斐駒ヶ岳、円井、昇仙峡・徳和・芦川・小鳥岩体



第2図 南部フォッサマグナ地域の中新統下部更新統の層序区分と対比。

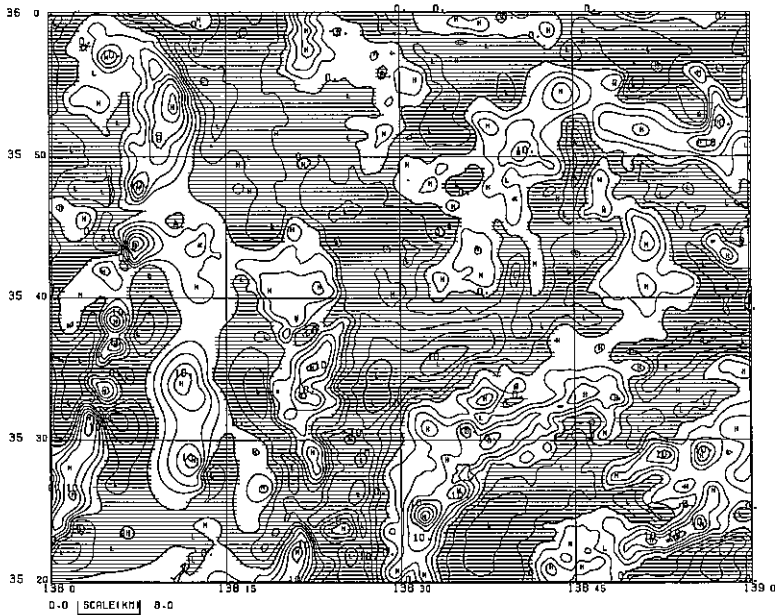
などと呼ばれています。また、本図幅地域北縁部には花崗閃緑岩-閃緑岩の小岩体が、富士川流域には石英閃緑岩を主とする小規模な貫入岩体が点在しています。一方、本図幅地域南東部の丹沢山地には、主として中新世の島弧性海底火山岩類からなる丹沢層群を貫いて、石英閃緑岩-トータル岩からなり周縁部に斑れい岩を伴う丹沢深成岩体が分布しています。

後期中新世-鮮新世火山岩～黒富士・茅ヶ岳火山: 甲府盆地北方には中新世末-前期更新世の安山岩-デイサイトが分布し、古い方から太良ヶ峠火山岩、小檜山火山岩、水ヶ森火山岩、黒富士・茅ヶ岳火山などと呼ばれています。これらの火道域は全体として鮮新世以降東から西へ移動しています。黒富士・茅ヶ岳は100-20万年前にかけて噴出した火山で、その大半を占めるデイサイトは、軽石流を含む主に火砕流堆積物として扁平な火山体を形成しています。黒富士を含む山頂部には複数のデイサイト溶岩円頂丘を伴っています。また、黒富士火山の西腹には安山岩が噴出し、小型の成層火山である茅ヶ岳火山を形成しています。ほかに、守屋

山付近にも前期更新世の塩嶺火山岩類(安山岩-デイサイト溶岩及び火砕岩)と神宮寺安山岩が分布しています。

八ヶ岳火山: 八ヶ岳は本図幅地域北端に位置する火山群で、本地域に分布する八ヶ岳火山は南八ヶ岳と呼ばれています。その火山活動は古期(130-25万年前)と新期(20万から2万3千年前)に2分されます。古期は権現岳などの著しく開析した峰々からなり、中期更新世には巨大な崩壊が起こり、岩屑なだれ堆積物を八ヶ岳南方から甲府盆地南縁までもたらしています。一方、新期は、赤岳など火山地形が割合良く保存された峰々を構成しています。

富士火山: 本図幅南端には富士山の山頂火口を含む北半分が分布しています。富士山は江戸時代まで噴火記録がある活火山で、その東方では厚い降下火砕堆積物が地表を覆っています。富士山は、下位から小御岳、古富士、新富士の3つの火山の積み重なりからなり、現在の火山体のほとんどは約1万年前以降の新富士火山で占められています。小御岳火山は主に安山岩が、古富士火山と新



第3図 重力異常の2kmの上方接続残差。負値には、影を付けて表示。コンター間隔は、1mgal(ミリガル)。

富士火山は玄武岩が噴出しています。富士山を構成する3火山のうち、古富士火山は明らかに山体崩壊を起こしており、その岩層なだれ堆積物もしくは泥流堆積物などの岩屑堆積物の一端が本地域の富士山東麓や西麓に分布しています。新富士火山北西山腹には最も若い側火口群が多数北北西-南南東方向に分布しますが、これは現在の地殻の応力場を反映していると考えられています。

第四紀堆積物：甲府盆地は、第四紀堆積物が厚く堆積する地域で、西縁を市野瀬断層群、南東縁を曾根丘陵断層群に画された山間盆地です。盆地内の第四系は礫層、火山噴出物、岩層なだれ堆積物からなり、層厚は両断層群が交わる盆地南西部でもっとも厚く(1-2km) なります。

活断層：最も顕著な活断層は、諏訪湖から甲府盆地の西縁へと北西-南東方向に発達する糸魚川-静岡構造線活断層系で、北から諏訪、釜無川、白州、下田井、市之瀬の各断層からなります。更にその南方の身延山や富士見山の東側山麓にも活断層が発達しています。ほかに、甲府盆地南縁では曾根丘陵断層群、丹沢山地北縁、丹沢南部でも東西方向の活断層が発達しています。以上のほかに、地蔵峠付近の中央構造線の一部も活断層と推定されています。

地下資源：図幅地域西部や北部の秩父累帯の分

布する地域にはマンガンや石灰石の鉱床や鉱脈型鉛亜鉛鉱床が知られています。一方、本図幅地域中央部には新第三紀火山岩類に伴う鉱脈型及び黒鉱型の鉱床や、新第三紀花崗岩類に伴う鉱脈型の珪石、モリブデン、タングステン鉱床、接触型の鉛、亜鉛鉱床が知られています。甲府市の北方には、甲府市の宝石産業の基礎となった良質な水晶が産出していました。このほか、御岳火山から噴出した軽石層が風化・変質して形成されたカオリンが製紙原料として、甲府市の近郊の新第三紀安山岩や花崗岩が「甲州みかげ」、「片山小松」、「甲州鞍馬石」などの銘柄の石材で採掘されています。図幅南西部の雨畑地区の頁岩「雨畑硯石」はわが国屈指の硯石材料として珍重されています。

温泉：甲府盆地北から盆地の北-東側山地など中-鮮新世の火成岩類分布域(湯村、塩山、石和、春日居など)、糸魚川-静岡構造線沿い(奈良田、西山など)、中央構造線沿い(鹿塩泉鉱)、中新統堆積岩・火砕岩の分布域(十谷、下部温泉など)、八ヶ岳火山周辺地域など、地質と関連して多くの温泉が分布しています。

重力異常：富士川沿いを北上し甲府盆地を経て諏訪盆地に至る低地帯は負の、赤石山脈や関東山地は正の重力異常を示し、糸魚川-静岡構造線沿いに求められる地質構造及び地質分布とよく一致

しています。広域トレンドとしては、フィリピン海プレート沈み込みに伴う大陸地殻の厚さの増加を反映し、南東から北西方向に重力異常が減少しています。一方、広域トレンドの影響を除いた上方接続残差図(第3図)からみると、負値のもっとも顕著なのは甲府盆地で-10mGalに達し、若い堆積層が本地域で最も厚いことを示しています。図幅地域の西縁部に存在する北北東方向に伸びる高重力残差帯は、三波川帯の分布に一致しています。本図幅地域南東部は、伊豆半島を中心にして高重力残差帯と低重力残差帯が繰り返す波紋状構造域で、伊豆-小笠原弧の北上に伴う衝突地塊の構造を反映しています。

以上のように、「甲府」図幅地域は多彩な地質からなり、それらに対応した自然美が多く存在し我々を楽しませてくれます。富士山や八ヶ岳の雄大さは活発に活動する火山そのものの姿を示しています。甲斐駒ヶ岳や昇仙峡の造形美は、中新世深成岩類の第四紀の急激な隆起に伴う著しい浸食によるものです。富士五湖も富士山の山体と周辺山地との間の低地に発達したもので、富士山の噴火なしでは存在しませんでした。

また、中新世から現在に至る甲府盆地北部の火成活動がなければ金・銀などの産出もなく、武田信玄が世に出ることはなかったかも知れません。甲府盆地の形成に伴う扇状地の発達がなければ、葡萄などの果実栽培が盛んに行われることもなかったと思います。

一方、八ヶ岳や富士山の周辺に分布する岩屑なだれ堆積物や泥流堆積物の存在は、今大規模な山体崩壊が起これば周辺に大変な被害を及ぼすことを知らせてくれます。

このように、地質は我々の生活と密接に関わっています。地質図の利用は様々ですが、自然と触れ合う際のお供にも地質図をお薦めします。大自然の生い立ちと偉大さを知ると共に、それを守る大切さを感じとることも出来ると思います。

OZAKI Masanori, MAKIMOTO Hiroshi, SUGIYAMA Yuichi, MIMURA Koji, SAKAI Akira, KUBO Kazuya, KATO Hirokazu, KOMAZAWA Masao, HIROSHIMA Toshio and SUDO Sadahisa (2003) : Introduction of the "Geology of the 1:200,000 Kōfu Quadrangle".

<受付：2003年2月14日>