

550.85(084.32)(522.8)[1 : 50,000](083)

地域地質研究報告

5 万分の 1 図幅

鹿児島(15)第 81 号

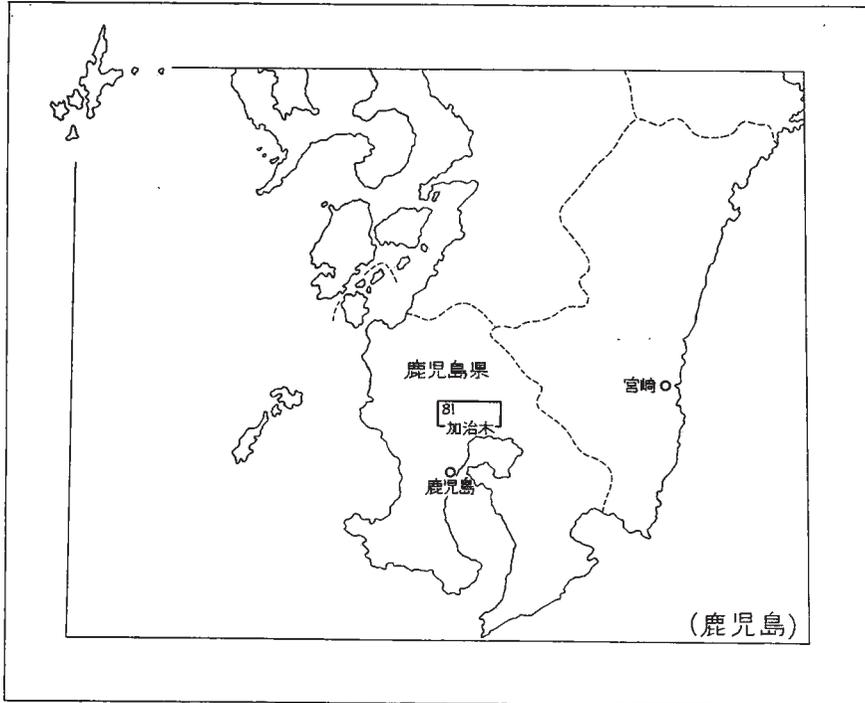
加 治 木 地 域 の 地 質

通商産業技官 太 田 良 平

昭 和 42 年

地 質 調 査 所

位置図



() は 1 : 500,000 図幅名

目 次

I. 地 形	1
II. 地 質	1
II. 1 概 説	1
II. 2 旧期安山岩類	2
II. 3 隼人軽石流	3
II. 4 国分層群	4
II. 5 安山岩岩床	5
II. 6 新期安山岩類	6
II. 7 始良層	7
II. 8 始良火山	8
II. 9 軽石流の2次堆積層	10
II.10 降下軽石層およびその2次堆積層	10
II.11 ローム層および黒色火山灰層	11
II.12 蒲生火山碎屑岩類	11
II.13 沖積層	12
III. 応用地質	12
III. 1 石 材	12
III. 2 温泉および鉱泉	12
文 献	12
Abstract	1

加治木地域の地質

この研究報告は昭和36～38年に延80日間の野外作業をなし完成した。なお5万分の1地形図“加治木”の南半部は昭和6年に7万5千分の1地質図幅“鹿児島”のなかに含まれ、すでに刊行されているので、今回は北半部のみを調査した。

現地踏査に当たり、鹿児島県庁企画部および加治木・蒲生両町役場から諸便宜の供与をうけた。

I. 地 形

この調査地域は鹿児島湾奥の北西に位置する。調査地域の南を日豊線が走り、地域の東には隼人から大口に通ずる肥薩線がみられる。調査地域の北縁部や西縁部には、おおむね壮年期の地形を示す高く峻しい山地が連なり、ほぼ海拔400～500mである。地域東縁に近く位置する十三塚原^{ぼる}は海拔250～280mのシラス台地で、東西約3km、南北約5kmの広大な面積を占め、戦時中はここに飛行場が設けられていた。かつてはシラス台地がほぼこの高さで調査地域内に広く連続し、前記の山地までの広大な面積を占めていたと考えられるが、河川の侵食作用のため深い谷が刻み込まれて分断され、現在においてシラス台地の原形を窺うことのできるはこの図幅地域内では十三塚原だけであって、十三塚原の周囲はほとんど高さ50～150mの急崖をめぐらしている。他の地域では開析がすすみ平坦面はほとんど残っていないが、菖蒲谷や瀬間里付近でみられるように、稜線がほぼ同じ高さで3～5kmの間連なり、なごりをとどめている。

この地域内でとくに注意を惹く地形は、蒲生市街地の北にあるほぼ正円形の窪地とその東にある住吉池の窪地である。前者は径約1.3kmあり、比高50～100mの崖の内側は平坦で農耕地となっており、陥没カルデラと考えられる。後者は径約650mあり、その形は不規則でマールと考えられ、内部には水をたたえている。

II. 地 質

II. 1 概 説

調査地域内に分布する岩石は、すべて新第三紀以降のものである。このうちでもっとも古い岩石は主として地域北縁に沿って分布する輝石安山岩であって、熔岩および凝灰角礫岩の互層か

らなり、火山の原地形はほとんど失われていて、おそらく新第三紀の噴出と思われる。地域西部に分布する角閃安山岩は熔岩の群立からなり、前記輝石安山岩の上に載っており、これも新第三紀のものと思われる。隼人軽石流は弱熔結で、調査地域外では中新—鮮新統と考えられる堆積岩の上に載っており、おそらく新第三紀末ごろの流出と思われるが、この噴出源は明らかではない。

国分層群は鹿児島湾沿岸から調査地域の南半部にかけて広く分布し、上記の旧期安山岩や隼人軽石流の上に不整合に載っている。下部層・中部層および上部層に分けることができ、下部層は礫岩・凝灰質砂岩および同頁岩の互層、中部層は凝灰質砂岩および同頁岩の互層、上部層は基底礫岩を有する厚い凝灰岩からそれぞれなっている。前2者の関係は平行不整合、後2者の関係は傾斜不整合であり、国分層群の地質時代は更新世初期と考えられている。その後、国分層群を貫き輝石安山岩岩床の貫入および熔岩の流出があった。

始良^{あいら}火山の活動は更新世の終わり頃からはじまったといわれており、この地域内には新川軽石流・岩戸軽石流・蒲生軽石流および入戸軽石流の4枚が分布しているが、最上位にある入戸軽石流は現在みられる始良カルデラの形成直前に流出したと考えられ、もっとも厚くまた分布も広い。流出後は北ほど次第に低い地形であったので、地域北縁に分布する輝石安山岩からなる山地との間の低地には、この軽石流の表面が削剝され再堆積した地層が分布している。その後、この地域の東半部を覆って降下軽石の堆積があったが、現在ではほとんど削剝され、当時の谷間に小規模に残っているに過ぎない。この上にその2次堆積層が載っているところがある。さらにこの上にローム層および黒色火山灰層の堆積があったが、これらは地質図幅には省略してある。このローム層までは更新世の堆積物であるが、黒色火山灰層は現世のものと思われる。

蒲生市街地北の米丸付近にほぼ正円形の窪地地形がみられるが、これは陥没カルデラであり、またその東方にある住吉池はマールであって、これらの付近には蒲生火山砕屑岩類と呼ぶ地層が分布している。この地質時代は不明であるが、おそらく現世の噴出物と思われる。また諸河川の流域には沖積層がある。

II. 2 旧期安山岩類

旧期安山岩類を輝石安山岩と角閃石安山岩とに分けることができる。前者の方が古い。

輝石安山岩 (Ap)

調査地城北縁一帯の山地には輝石安山岩が広く分布し、ほかに調査地城南東隅や両者の中間の地久里付近にもみだされる。この地質時代は明確ではないが、火山の原地形は著しく失われており、また所により岩石が熱水作用による脱色を受けているばかりではなく、蒲生町赤仁田および白土(ともに調査地城北縁からさらに600~700m北)では金鉱床を胚胎しているので、おそらく新第三紀であろうと思われる。また鹿児島神宮裏では明らかに国分層群により覆われている。

調査地域内に分布するものは輝石安山岩熔岩および凝灰角礫岩の互層からなり、両者のうちむしろ後者の方が多い。熔岩は緻密で堅く、長さ1~2mmの斜長石斑晶が濃青色の石基中に散点しており、有色鉱物斑晶はあまり明らかではなく、ときに板状節理が著しい。

鏡下では斑状組織を呈し斑晶は斜長石・紫蘇輝石・普通輝石からなり鉄鉱を伴ない、まれに角閃石を含むことがある。斜長石は曹灰長石に属し、柱状で清純であり、累帯構造はあまり著しくない。ときに著しく汚濁しあるいはガラスを含むものがみいだされる。紫蘇輝石は柱状で淡緑~淡褐色の多色性を呈する。普通輝石は柱状で淡緑色を呈する。ほかに黒色緑を有する黒雲母が所によりみいだされることがあり、おそらく外来結晶と思われる。また斜長石・輝石・鉄鉱などからなる聚斑状集合にかなり富んでいる。石基は毛氈状組織で柵木状の斜長石、柱状の単斜斜方両輝石、粒状の鉄鉱などからなり、ときに孔隙に鱗珪石がみいだされる。

凝灰角礫岩は人頭大以下、まれに一抱えもある角張った安山岩塊が火山灰・火山礫とともに凝結したもので、全体としてかなり堅い。

角閃石安山岩 (Ah)

調査地域西部に分布し、明らかに前記輝石安山岩の上に載っている。地質時代は不明であるがおそらく新第三紀と推察される。ほとんど熔岩の群立からなり、火山砕屑岩は千貫岩付近でわずかにみられるに過ぎない。

この角閃石安山岩には種々の岩相があるが、一般に見られるものは全体が灰青色を呈し緻密であり、そのなかに長さ1.2mm以下の斜長石斑晶、および長さ1mm以下の輝石・角閃石斑晶がまばらに散点していて、ときに板状節理が著しい。

鏡下では斑状組織を呈し斑晶は斜長石・角閃石・紫蘇輝石・普通輝石からなり、鉄鉱を伴う。斜長石は曹灰長石に近い中性長石に属し、柱状または破片状を示し、一般に塵状包有物に富み累帯構造は著しい。角閃石は柱状で淡緑~濃緑色の多色性を示す。一般にオパサイト化はあまり著しくないが、ときには著しく、あるいはまったくオパサイト化している。輝石はともに柱状である。石基は毛氈状組織を示し微細な斜長石・斜方輝石・鉄鉱などからなり、ときに方珪石を含み、なお鏡下の孔隙に板状の鱗珪石がみられることがある。また本岩は斜長石・角閃石・輝石・鉄鉱などからなる聚斑状集合に富んでいる。

II. 3 隼人軽石流 (H)

この岩体は調査地域内では南縁中央に近く、国分層群および岩戸軽石流に覆われてみいだされるほか、加治木町から隼人町に通ずる国道の切割（調査地域外）に沿ってよく露われており、ここでは中新世後期~鮮新世前期を示す *Pseudolarix kaempferi* GORD. に酷似した化石を含む第三系の上に不整合に載り、国分層群下部層により著しい不整合をもって覆われているので、この軽石流の地質時代はおそらく鮮新世と考えられる。

この地域内に分布する岩体は全体が塊状で灰白色を呈し、弱熔結で粗鬆であるがやや締っており、節理はみられない。また胡桃大以下の軽石に富み、ときに大豆大以下の安山岩角礫を含

んでいる。

II. 4 国分層群

国分層群の地質時代は更新世初期と考えられており、加治木町から隼人町に通じる国道の切割（調査地域外）では、隼人軽石流の上に著しい不整合をもって載っており、また加治木市街地北の諸所では多くの安山岩岩床により貫かれている。

国分層群は不整合の存在により下部層・中部層および上部層に分けることができ、前2者の関係は平行不整合と思われ、後2者の関係は傾斜不整合である。本層群の標式地⁶⁾は調査地城南東隅にある鹿児島神宮から東部落に至る坂道である。

下部層 (K1)

この調査地域内では、下部層は標式地以外には分布していないが、ここでは厚さ30m+で礫岩・凝灰質砂岩および同頁岩の互層からなる。礫岩の礫は大豆～胡桃大（まれに鶏卵大）で主として砂岩・粘板岩およびチャートなど時代未詳層群に由来するものからなり、安山岩は非常に少なくまれに軽石も見られ、いずれもよく円磨されている。凝灰質砂岩もときに礫を混じえることがある。標式地では中部層との関係は露出不充分のため明瞭ではないが、前記の切割では平行不整合と思われる。

中部層 (Km)

中部層の厚さは100数10mあり、凝灰質砂岩および同頁岩の互層からなる。下方部では大きい単位で互層するが上限に近づくに従い瀕互層となり、凝灰岩・軽石層および砂岩などを混じえ、層厚および岩相の側方変化は著しい。調査地域外では本層から *Fagus crenata* BRUME の産出が報告²⁾されているが、筆者の踏査の際には西別府の小宮路で不完全な植物化石をみいだしたにとどまる。層理はほとんど水平に近く、まれに傾斜することがあるが10°を超えることは少ない。まれに偽層がみられる。

凝灰質砂岩は軟らかく灰青色を呈し、一般に細粒であるがときに中～粗粒となり、また胡桃大以下の礫を含むことがある。凝灰質頁岩も軟らかく板状で剥がれ易い。凝灰岩は一般に塊状で、中部層の上限近くでは厚さ数m以上のことがあって上部層と誤り易い。軽石層は厚さ数10cmのことが多く、軽石礫は小豆～大豆大でよく円磨されており、軽石礫は西進するほど形が大きく、また軽石層も厚さを増す傾向がみられる。

上部層 (Ku)

本層は主として淡緑色凝灰岩からなり、その厚さは場所によりかなりの差異があるが、もっとも厚いところでは120mに達する。その基底には厚さ1.5～4mの基底礫岩があり、明らかな傾斜不整合で中部層の上に載る。この不整合は永原部落の東の沢の道路際でもっともよく観察することができる。基底礫岩の礫はうずら豆～拳大のものが多く、ほとんど安山岩であるが、ま

れに時代未詳層群の粘板岩・チャートおよび砂岩もみいだされ、いずれもよく円磨されている。

本層を構成する凝灰岩をもっともよく観察できるのは、調査地域はぼ中央の上名から瀬戸段を経て日雇木場^{ひよこば}に至る道路際であって、ここではほぼ水平に堆積しており、厚さ120mのうち下位の20mはよく成層した凝灰岩からなり、ときに砂岩と互層しあるいは礫層を挟み、まれに小豆大の軽石礫層（厚さ10～40cm）を含む。その上の80mは塊状で緻密な凝灰岩からなる。さらにその上の20mはよく成層した凝灰岩からなり、これは葉理が発達し薄く剥がれ易く、ときに偽層を示し、また大豆大以下の円礫層を挟む。

なお国分層群に産する珪藻につき沢村孝之助の同定および観察は次のようである。

資料採取場所 鹿児島郡吉田村^{くきのうと}柊宇都部落の北約200mの崖（ここは調査区域外で、おそらく国分層群中部層の上限にかなり近い部分らしい）。

化石 *Actinocyclus ehrenbergii* var. *tenella*

Actinoptychus undulatus

Cocconeis scutellum

Coscinodiscus excentricus

C. lineatus

C. radiatus

Melosira granulata

Stephanophxis turis

Thalassionema nitzschioides

Xanthiopyxis SPP.

観察 *Melosira granulata* を除いてすべて海水種であり、陸岸から離れたところ（内湾ではない）の堆積と思われる。

II. 5 安山岩岩床 (As)

調査地域内では6カ所でみいだされ国分層群を貫いている。このうちもっとも広く露出する岩体は調査地城南縁中央に分布するもの⁹⁾で、国分層群中部層および上部層を貫き、厚さは一定しないが最大100mに達する。母岩に対する接触変質は必ずしも強くなく、この岩体に接する0.3～1mの部分がやや堅くなっている程度である。この岩体は冷却面に直角に柱状節理が並んでおり、肉眼では全体が濃青黒色を呈し、無数の不定形孔隙をもち、孔隙の大きさはいずれも大豆大以下である。緻密な部分の斑晶はあまり明らかではないが、斜長石・輝石ともおおむね長さ1.2mm以下である。

鏡下でも微細な孔隙に富んでいるが、緻密な部分は斑状組織を示し、斑晶は斜長石・紫蘇輝石および普通輝石からなり鉄鉍を伴う。斜長石は曹灰長石に属し柱状で清純であり累帯構造は著しくないが、しばしば著しくガラスに富むものもみられる。紫蘇輝石は柱状で淡緑～淡褐色の多色性がみられ、普通輝石は柱状で淡緑色を呈し(100)双晶を示すものがある。また斜長石・輝石および鉄鉍などからなる聚斑状集合がみられる。石基はガラス基流晶質で褐色半透明

のガラスのなかに柵木状の斜長石、柱状の単斜斜方両輝石、粒状の鉄鉱が点在している。

また調査地域のほぼ中央の山田川河岸に露われた岩体は国分層群中部層を貫き、厚さは10m以上あり、母岩に幅約1mの接触変質を与えている。この岩石は全体が濃青色を呈し、そのなかに長さ1mm内外の斜長石斑晶が散在している。

ほかに上記両岩体の中間に2カ所、前者の東および北におのおの1カ所、合計4カ所にそれぞれ小岩体が露われており、いずれも国分層群中部層あるいは上部層を貫いている。

II. 6 新期安山岩類

国分層群堆積後に安山岩の活動があり、蒲生市街地北の青敷山と調査地域北東部の高尾山付近の4岩体からなり、前者を青敷玄武岩質安山岩、後者を高尾安山岩と呼ぶ。なお前記安山岩岩床との関係は不明である。

青敷玄武岩質安山岩 (Aa)

これは蒲生市街地の北に分布し、主として熔岩からなり、まれに凝灰角礫岩を伴う。分布区域の周辺は柱状節理を並べた断崖をめぐらし、沖積平野から高く聳え、北方だけがシラス台地に続いている。これは国分層群上部層の上に載り入戸軽石流により覆われている。本岩は断崖にはよく露出しているが、その表面は丘陵地となり表土がきわめて厚く樹木が密生しているためほとんど露われていない。

熔岩は緻密で堅く、濃青色の石基中に長さ1~1.5mmの斜長石斑晶が散在している。鏡下では斑状組織を呈し斑晶は斜長石・橄欖石・紫蘇輝石・普通輝石からなり鉄鉱を伴う。斜長石は石灰分に富んだ曹灰長石に属し柱状で累帯構造は著しくない。橄欖石は短柱状で淡緑色を呈し劈開および割れ目がよく発達しており、イデイングス石化はみられない。輝石は両者とも柱状を呈する。石基は毛氈状組織を示し柵木状の斜長石、柱状の単斜輝石および粒状の鉄鉱からなる。

高尾安山岩 (At)

これは調査地域東部で北縁に近く、シラス台地から突出して聳える高尾山・上床山などの4岩体からなり、安山岩熔岩および凝灰角礫岩から構成され、いずれもほぼ同時期の噴出と思われる。高尾・上床両山体の間には、国分層群上部層と思われる塊状灰色凝灰岩が露われており、また高尾山の南側道路には中部層と思われる凝灰質砂岩・同頁岩の細かい互層が見られるが、これらは著しく擾乱しており走向・傾斜は一定していない。本安山岩は明らかに国分層群の上に載っており、ときに断層で接している。

熔岩は濃黒色、緻密で堅く、長さ1mm以下の斜長石および輝石斑晶が比較的密に散在している。

鏡下では斑状組織を示し斑晶は斜長石・紫蘇輝石・普通輝石からなり鉄鉱を伴う。斜長石は曹灰長石に属し柱状を呈し、おおむね清純であって累帯構造はかなり顕著である。ときに著し

く汚濁し円味を帯びた結晶がみいだされるが、これは外来結晶と思われる。紫蘇輝石は長柱状で淡緑～淡褐色を示し多色性はあまり著しくなく、ときに縁辺が普通輝石と平行連晶をなすものがある。普通輝石は柱状で淡緑色を呈する。石基は毛氈状組織で柵木状の斜長石、柱状の単斜斜方輝石および粒状の鉄鉱からなり、孔隙に微細な鱗珪石がみいだされる。

凝灰角礫岩は鶏卵～人頭大の安山岩岩塊を火山灰・火山礫とともに凝結したものである。

II. 7 始 良 層 (I)

始良火山の4枚の軽石流の間にはしばしば砂礫層が挟まれており、これを始良層と呼ぶ。このなかに珪藻が含まれており、沢村孝之助の研究によるとこれらは淡水産ということである。始良層はいずれも礫・砂・礫混じり砂などの互層からなり、厚さは2～6mのことが多い。礫は鶏卵大以下で淘汰は悪く、時代未詳層群の粘板岩・砂岩・チャートを主とし、珪岩や安山岩もときにみいだされ、よく円磨されている。

なお始良層に産する珪藻についての沢村孝之助の同定および観察は次のとおりである。

A資料採取場所 始良郡隼人町鳥越部落の北約350mのトンネル上（新川軽石流と岩戸軽石流の間にある始良層）。

化石 *Cocconeis placentula*
Cyclotella comta
Cymbella sp.
Diploneis smithii
Epithemia sorex
E. zebra
Fragilaria sp.
Gomphonema constrictum
G. sp.
Melosira granulata
M. granulata var. *angustissima*
Nitzschia sp.
Pinnularia borealis
P. sp.
Stauroneis sp.
Synedra sp.

観察 以上はすべて淡水種である。

B資料採取場所 国分市止上部落とめがみの北東約550mの道路際（ここは国分図幅地域内で、岩戸軽石流と入戸軽石流との間にある始良層）。

化石 *Cyclotella comta*
C. transilvanica

C. sp.

Eunotia sp.

観察 これも淡水種ばかりからなり、*Cyclotella* spp.が多産するところからみて、静かな（あるいは湖の）環境での堆積物と考えられる。

II. 8 始良火山

始良火山は更新世の終わり頃に活動がはじまったといわれており、大量の軽石流を少なくとも数回にわたって流出し、そのため巨大な陥没カルデラを形成した。鹿児島湾の桜島火山以北の部分にこれに当たる。この調査地域は始良カルデラの北西に位置し、この地域内でみられる同火山軽石流を下位から新川軽石流・岩戸軽石流・蒲生軽石流および入戸軽石流に分けることができる。これら軽石流の間には始良層と称する淡水成堆積物が挟まれていることがある。入戸軽石流の上には同軽石流の2次堆積層が載り、さらにその上に降下軽石の堆積があったが現今ではほとんど削剝されている。また所によりその上に降下軽石の2次堆積層のみられる所もある。

新川軽石流 (Nw・Np)

これは調査地域東縁部に限り分布し、国分層群の上に不整合に載り岩戸軽石流で覆われている。またこれは熔結部と非熔結部とに分けられ両者は漸移する。

熔結部は一般に濃青色を呈し緻密で堅く、一見熔岩のような外観を示すがやや粗鬆で、そのなかに長さ1~3mmの斜長石斑晶が点在している。

鏡下では斑状構造を呈し斑晶は斜長石・紫蘇輝石・普通輝石からなり鉄鉱を伴う。斜長石は中性長石に属し、柱状または破片状を呈し清純であり、累帯構造は一般に著しくない。紫蘇輝石は長柱状で淡緑~淡褐色の多色性を示す。普通輝石は柱状で淡緑色である。基質はガラス質でシャード構造がよく発達する。

非熔結部は鶏卵大以下の淘汰の悪い軽石塊が濃灰色の基質中に散在しており、胡桃大以下の安山岩角礫に富み、全体として粗鬆である。

岩戸軽石流 (Ww・Wp)

これは新川軽石流の上に載り、蒲生軽石流や入戸軽石流に覆われ、調査地域の中央部から東部にかけて広く分布する。熔結部と非熔結部とに分かれ一般に後者が多く、両者は漸移する。熔結部は全体として濃灰色を呈する粗鬆な岩石で、弱熔結であって一般に黒色レンズは認められないが、基底の近くでは柱状節理がみられることがある。また大豆大以下の安山岩火山礫に富んでいる。

鏡下では斑状組織を示し斑晶は斜長石・紫蘇輝石・普通輝石からなり鉄鉱を伴う。斜長石は中性長石に属し、柱状または破片状を呈し清純であり、累帯構造は著しくない。紫蘇輝石は柱状で淡緑~淡褐色の多色性がみられる。普通輝石は柱状で淡緑色を呈する。基質はガラス質で

シャーード構造がよく発達する。なお安山岩の微細な包有岩片に富んでいる。

非熔結部は灰白色の基質中に鶏卵大以下の淘汰の悪い軽石塊が混在し、全体として粗鬆である。野外では入戸軽石流の非熔結部とほとんど差異が認められないが、岩戸軽石流の軽石塊の方が入戸軽石流のそれよりも一般に小さく、前者中にはしばしばスコリアがみいだされる。両軽石流の非熔結部の間に通常入戸軽石流の熔結部があり、崖をなし露出しているため、容易に区別することができ、また蒲生軽石流の挟在により気付くこともある。

調査地城中央部の日雇木場付近の道路際で観察すると、国分層群上部層の上に粒度に従いよく成層した厚さ数mの2次堆積軽石層が不整合に載り、さらにこれらの上に著しい不整合で岩戸軽石流が載っていて、その基底の約1mが熔結している。この2次堆積軽石層の軽石の粒度は大きいものは等粒質でうずら豆程度であって、おそらく岩戸軽石流の流出に先立つ降下軽石の2次堆積層と思われる、山腹に沿い約100m続いているが、このような現象はほかでは見られなかった。

蒲生軽石流 (K)

これは主として蒲生町内に点在して分布するほか、地域中央部の桑迫付近の2カ所で見られる。これは岩戸軽石流の上に載り入戸軽石流に覆われている。もっとも厚いのは蒲生市街地の南にある龍ガ山付近で数10mに達するが、他の場所では一般に薄く10m以下のことが多い。またその分布も連続することなく点在してみいだされるので、おそらく広い面積を覆って流出したのではなく、当時の谷間に沿って長く延びて行き、かなりの侵食間隙があつて入戸軽石流に覆われたらしい。

この軽石流はほとんど熔結しており、またその岩相に著しい特徴がある。すなわち全体が真黒色を呈し個々の斑晶はほとんど認められず、かなり堅いが一般に節理は見られない。これは加工し易いため墓碑や石垣石に利用されており、俗に墓石はかいしと呼ばれている。

鏡下では斑状構造を呈し斑晶は斜長石・紫蘇輝石・普通輝石からなるが、輝石のうち普通輝石は少なく、ほかに鉄鈹を伴う。斜長石は中性長石に属し、柱状または破片状を呈し清純であり、累帯構造は一般に著しくない。紫蘇輝石は長柱状を呈し淡緑～淡褐色の多色性がみられる。普通輝石は柱状で淡緑色を示し(100)双晶がみられる。基質はガラス質でシャーード構造がよく発達し、そのなかに斜長石・輝石・鉄鈹などの微晶が散在している。また安山岩の微細な包有岩片に富んでいる。

入戸軽石流 (Tw・Tp)

これは始良カルデラの形成直前に大量に流出したと考えられ、岩戸軽石流や蒲生軽石流の上に載り、この地方一帯を厚くかつ広く覆った。前述のように入戸軽石流の流出以前にはかなりの侵食間隙があつたと考えられ、高尾山稜の南の谷で観察しても、岩戸軽石流の表面はかなり起伏している。また地域北部や西部にあり安山岩からなる山地の谷間にも、入戸軽石流はしばしば侵食から残存してみいだされる。

この軽石流は熔結部と非熔結部とに分けられ両者は漸移する。熔結部は全体として灰青色を呈し、嘉例川や金山川その他で見られるように、柱状節理を連ねた断崖をなして露われ、堅く緻密で胡桃大以下の安山岩火山礫を包有している。地域東部では一般に長さ10cm以下の黒色レンズがよく認められるが、西部では著しくない。

鏡下では斑状組織を示し、斑晶は斜長石・石英・紫蘇輝石・普通輝石・角閃石からなり鉄鉱を伴う。斜長石は中性長石に属し柱状または破片状を呈し清純であり、累帯構造は一般に著しい。石英は不定形で清透であり割れ目が発達する。紫蘇輝石は柱状を呈し淡緑～淡褐色の多色性がみられ、結晶の縁辺が普通輝石と平行連晶をなすものがある。普通輝石は柱状であり淡緑色である。角閃石は柱状で淡緑～濃緑色の多色性がみられ、オパサイト化はほとんど受けていない。基質はガラス質でシャード構造が顕著にみられる。なお安山岩の微細な包有岩片に富んでいる。

非熔結部は全体として灰白色を呈し粗鬆で、拳大以下の円味を帯び淘汰の悪い軽石塊がそのなかに点在し、ときに鶏卵大以下の安山岩岩塊や火山礫を伴うことがある。なお熔結部の下位、すなわち軽石流の基底部にも非熔結部がみられることがあり、西光寺付近では3m+に達する。

II. 9 軽石流の2次堆積層 (S)

これは調査地域東・中部一帯のシラス台地の上にローム層および黒色火山灰層を除き最上位を占め広く分布し、ことに東部では十三塚原の広大な平野を形成し、その厚さは30～100mに達する。これはこの下位にある入戸軽石流の表面が削割され、当時の低地に再堆積したもので、その岩相は一見入戸軽石流のそれに似ているが、岩質ははるかに軟弱で崩れ易い。本層は拳大以下の淘汰の悪く円味を帯びた軽石塊が軽石質微細片とともに堆積したもので、ときに砂層を挟みあるいは層理を示し、また扁平な形状の軽石塊は一般に横臥している。

この2次堆積層の断面がもっともよく観察できるのは鹿児島神宮北の西光寺の西の谷であって、ここでは高さ100mに達する垂直に近い崖に多くの雨刻が深く刻み込まれており、崖は崩れ易く、河川には砂防堰堤が設けられている。

II. 10 降下軽石層およびその2次堆積層 (F)

調査地域東半部の諸所で、分布面積は狭少であるが、しばしば降下軽石層がみいだされる。これは始良火山入戸軽石流がやや開析を受けてから後に堆積したものである。肥薩線東端付近(国分図幅地域内)の線路際では、新川軽石流の上に載り厚さは1.1mあり、大豆～うずら豆大のよく分級されかつ角張った軽石が基盤の起伏に平行に堆積しており、全体として多孔質である。この上にその2次堆積層が3m+の厚さで載っている。また加治木市街地から北方山地に登る日木山付近の道路際にも露われ、ここでは国分層群上部層の上に載り、厚さ1m+で、軽石の大きさは大豆～うずら豆大であって、この上に2次堆積軽石層が10数mの厚さで載っている。他の場所の分布はいずれも面積がきわめて狭少なので地質図幅には示していないが、厚さは30～80cmで通常その上に2次堆積層が載っている。いずれも侵食から取り残されたものである。

また十三塚原その他のシラス台地において、ローム層の下位に厚さ20～40cmの降下軽石層がみられることがある。

なおこの降下軽石層は調査地域西半部ではまったくみだされない。これはおそらく大隅半島に広く分布する大隅降下軽石層の一部であろうと推察される。

II. 11 ローム層および黒色火山灰層

これらは地質図幅には示してない。調査地域内の山地はほとんどローム層および黒色火山灰層で覆われており、地形図上では比較的平坦に見えるシラス台地の表面は、実際はかなり起伏していて、ローム層および黒色火山灰層も相当削剝されているため、これらの層序を確立するのは難しいが、ローム層はさらに不整合の存在により下部・中部および上部の3層に分けることができる。

ローム層はいわゆるシラスの上に不整合に載り、下部ロームは厚さ20～50cmあり、褐色ロームからなり上限は黒色を呈する。中部ロームは厚さ30～50cmあり、主として褐色ロームからなり基底に小豆大の黄色軽石が散点することがあり、また上限は黒色を呈する。上部ロームは厚さ10～25cmあり橙黄色ロームからなる。

黒色火山灰層は上部ロームの上に不整合に載り、厚さ10～50cmあり、黒色粗糰な火山灰からなり、おそらく桜島火山に由来する現世の堆積物であろう。なお下部ロームの下に前記の降下軽石層を隔ててさらに厚さ20～50cmのローム層がみられることがある。これは大隅半島における旧期ローム層に対比できるものと思われる。

II. 12 蒲生火山砕屑岩類 (P)

これは主として蒲生市街地付近および住吉池付近に分布し、ほかに青敷山の上やその西の上郷付近などにもみだされ、かつてはこの地域一帯に広く連続して分布していたと推察される。これは通常胡桃大以下のやや淘汰されたスコリアが火山灰を混じえ、厚さ2～30cmずつの互層をなし堆積したもので、基盤の傾斜に平行によく成層している。現在地表でみられる本岩類の厚さは、蒲生市街地北方付近でもっとも厚く10～30mに達する。

これは始良火山入戸軽石流の上に載っており、現在の地形がほぼでき上ってから現在の米丸カルデラの中央付近および住吉池マールから噴出したもので、蒲生市街地の北側を流れる後郷川の流路を一たん埋めたが、ふたたび同川の嵌入が行なわれたらしい。本岩類とロームとの関係は不明であるが、本岩類がロームに覆われた露出はまったくみられなかった。

本岩類のうち米丸カルデラの周辺に分布するものはこのカルデラの壁をつくっているもので、このカルデラ形成に先立ち噴出し、その後陥落によりほぼ正円形のカルデラを生じたと考えられる。また住吉池の周辺に分布するものは、基盤の国分層群の上に人頭大以下の国分層群を構成する諸岩石の抛出岩塊が載り、さらにその上に拳大以下のスコリアを含む本岩類が載っている。このような大きい岩塊やスコリアは米丸カルデラ付近ではまったく見られないので、これらは住吉池マールの噴出物と考えられる。しかし本岩類全体を米丸カルデラ・住吉池マール、

いずれの噴出物であるか区分することは困難である。

II. 13 沖 積 層 (a)

諸河川の流域に沿い分布し、礫・砂・粘土などからなる。

III. 応 用 地 質

この地域には特記すべき鉱産資源はほとんどなく、熔結凝灰岩が諸所で石材として採取されている程度で、ほかに温泉および鉱泉が数カ所ある。

III. 1 石 材

始良火山入戸軽石流および蒲生軽石流の熔結部、すなわち熔結凝灰岩は石材として諸所で採掘されており、おもな採掘箇所を地質図幅上に示した。入戸軽石流熔結部は主として石垣石に利用され、従業員は2~10人ずつで手工具で採掘している。蒲生軽石熔結部は俗に墓石ほかいしと称され、主として墓石あるいは道路用碎石として利用され、いずれも従業員は2~3人で手工具により採掘している。

III. 2 温泉および鉱泉

ラムネ温泉および塩浸温泉しおしたし

調査地域北東隅の金山川沿岸には国分図幅地域内にあるものも含めると5カ所に温泉がある。この調査地域内にある上記両温泉はともに熔結凝灰岩のなかから湧出し、宿舎が1軒ずつある。ラムネ温泉は炭酸土類泉で泉温は31~35°であり、塩浸温泉は重炭酸土類泉で泉温は52°である。

米丸鉱泉および桃木野鉱泉

前者は蒲生市街地北の漆平にあり、後者は加治木市街地の北西にある。いずれも加熱して利用し宿舎が1軒ずつある。

文 献

- 1) 山口鎌次 (1937~1938) : 鹿児島湾周縁部に於ける灰石類の岩石学的研究, 地質学雑誌, Vol.44, no.527, vol.45, no.533, 534, 535&538
- 2) ENDO, S. (1939) : A Pleistocene Flora from Kagoshima, Kyushu, Japan. *Journ. Geol. Soc. Japan*, vol.46, no.547.
- 3) EGUCHI, M. (1941) : On Two Species of Simple Corals from Kagoshima-ken, Kyushu,

J.G.S.J., vol.48, no.577.

- 4) YABE, H.& HATAI, K. (1941) : On some Fossil Mollusca from Kagoshima-ken, Kyushu
J.G.S.J., vol.48, no.575.
- 5) YABE, H. (1949) : Geological Age of the Yoshida-mura shell beds of Kagoshima-ken,
Kyushu. *Proc. Jap. Acad.*, vol.22, no.3~4.
- 6) 伊田一善・他3名 (1950) : 鹿児島県敷根天然ガス地質調査報告, 地質調査所月報,
vol.1, no.2
- 7) 門田重行 (1953) : シラス層の層序に就いて, 鹿児島大学教育学部研究紀要, vol.5
- 8) 沢村孝之助 (1956) : 5万分の1地質図幅「国分」および同説明書, 地質調査所
- 9) 門田重行・石川秀雄 (1960) : 鹿児島県加治木町にみられる新第三紀層の接触変成につ
いて, 鹿児島大学教育学部研究紀要, vol.12
- 10) 太田良平 (1964) : シラス研究序説, 地球科学, vol.72

QUADRANGLE SERIES

SCALE 1:50,000

Kagoshima (15) No.81

GEOLOGY OF THE KAJIKI DISTRICT

By

Ryohei OTA

(Written in 1966)

(Abstract)

GEOLOGY

The oldest rock in the mapped area is **Older andesite** probably of Neogene, namely pyroxene andesite and hornblende andesite. The pyroxene andesite consists of lava and pyroclastic rocks and the hornblende andesite mainly of lava. **Hayato pumice flow**, partly welded, flowed out in Pliocene, being covered with **Kokubu group** of early Pleistocene with unconformity. The group is composed of the lower, the middle and the upper formations. The lower formation is the alternation of conglomerate, tuffaceous sandstone and tuffaceous shale. The middle one is the alternation of tuffaceous sandstone and tuffaceous shale, and it seems to cover the lower formation with disconformity. The upper formation consists of thick tuff and it covers unconformably the middle formation with basal conglomerate. The group is penetrated with **Sheets of pyroxene andesite** and covered with lava flows of **Younger Pyroxene andesite**.

The volcanic activity of Aira volcano began in late Pleistocene. **The Aira volcano** is famous for its huge caldera and enormous quantity of its effusives. The pumice flows

distributed in this area are Shinkawa, Iwato, Kamo and Ito. And the last one, namely the Ito pumice flow, seems to have flowed out just before the formation of the Aira caldera, and it has the most extensive distribution. And the **secondary deposit of the Ito pumice flow** is developed also extensively on it. After that, a **pumice fall deposit** is formed but it is found in small scale at some places in the eastern part of the area, having mostly been eroded.

Loam is deposited on the above-mentioned all deposits, but it is not colored on the map. Probably in Recent, volcanic activity happened to form a caldera and a marr near the present Kamo town and scattered **pyroclastic deposits of andesite**. **Alluvium** is distributed along rivers.

ECONOMIC GEOLOGY

Welded parts of Ito and Kamo pumice flows are quarried for **building stone** here and there. And there are several **hot and cold springs**.

昭和42年 1 月 10 日 印刷
昭和42年 1 月 17 日 発行

工 業 技 術 院
地 質 調 査 所

印刷者 小 宮 山 幸 造
印刷所 小宮山印刷工業株式会社

© 1967, Geological Survey of Japan