

西諸県地域

土地分類基本調査

加久藤・大口

5 万 分 の 1

国 土 調 査

宮 崎 県

1 9 9 7

序 文

国土は、国民のために限られた資源であり、その有効利用をはかることが必要となっています。本県においても恵まれた自然環境を保全しつつ、地域の特性に応じた土地利用を行うべく各種の施策を進めているところです。

本調査は、このような諸施策を進めるのに必要な調査のうち「地形」「表層地質」「土壌」等についての土地条件を体系的かつ総合的に調査することを目的として、国土調査法に基づく都道府県土地分類基本調査を実施するものです。

本県では、昭和45年に経済企画庁により調査された「宮崎」図葉を除き、昭和55年度「都城」図葉を始めに、県内全域にわたり調査する計画であります。

平成6年度に調査しました「加久藤・大口」図葉は、小林市、えびの市の2市を含む地域です。

この調査の成果が広く関係各位に御活用いただきますよう希望するものです。

最後に、本調査を実施するにあたり御指導御助言を賜った国土庁国土調査課をはじめ関係各位の御指導御協力に対し、感謝申し上げます。

平成9年3月

宮崎県農政水産部長 溝口 晃

まえがき

本調査は、国土調査法（昭和26年6月1日法律第180号）第5条第4項の指定により国土調査の指定を受け、土地分類調査関係の各作業規程準則（総理府令）に基づいて作成した「宮崎県土地分類基本調査作業規程」により実施したものです。

本調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿です。

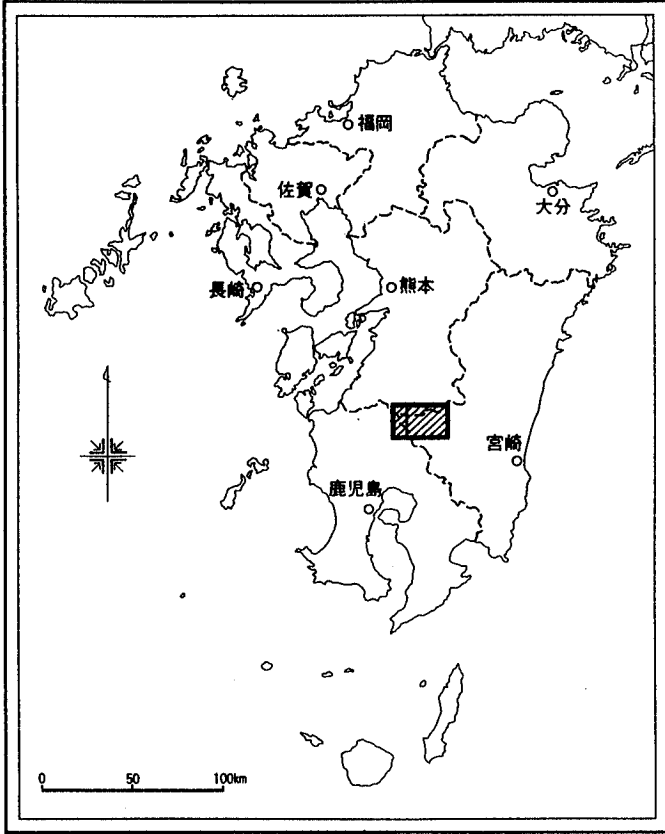
調査基図は測量法第27条第2項の規定により、建設大臣の刊行した5万分の1地形図を使用したものです。

調査の実施、成果の作成関係者は下記のとおりです。

指 導	国土庁国土調査課	山 本 昭 夫
総 括	宮崎県農政水産部農村建設課	日 高 俊 雄
	〃	倉 蘭 龍 二
	〃	杉 尾 昌 嗣
地形分類	宮崎土地分類基本調査研究会	遠 藤 尚
及び表層	〃	金 子 弘 二
地質調査	〃	白 池 図
（水系谷	〃	流 田 勝 夫
密度、傾	〃	山 北 聡
斜区分、	〃	隈 本 幸 一
起伏量、	〃	米 丸 克 彦
標高区分	〃	田 代 忠 光
を含む)	〃	曾 山 睦 生
	〃	兵 藤 健 二
	〃	足 立 富 男

	◇	小 林 実 夫
地形分類	宮崎土地分類基本調査研究会	神 田 正 文
及び表層	◇	富 田 高 明
地質調査	◇	岩 元 勝 也
(水系谷	◇	児 玉 博
密度、傾	◇	池 尻 典 三
斜区分、	◇	赤 木 武 夫
起伏量、	◇	宍 戸 章
標高区分	◇	永 野 寛
を含む)	◇	森 直 義
	◇	野 崎 俊 一
	◇	壇 上 隆 彦
	◇	小 松 秀 己
	◇	落 合 克 正
	◇	安 藤 井 優
	◇	松 上 園 信 一
	◇	黒 田 洋 司
	◇	石 田 智 雄
	◇	市 原 靖
	◇	中 馬 辰 紀
土壤調査	宮崎県総合農業試験場	赤 木 康
	宮崎県林業総合センター	黒 木 満 義
土地利用現況調査	宮崎県農政水産部農村建設課	杉 尾 昌 嗣

位置図



目 次

序 文

まえがき

総 論

I 位置及び行政区画	1
II 地域の特徴	2
III 人口等	3
IV 主要産業の概要	4

各 論

I 地 形	7
II 地 質	21
III 土 壤	43
IV 土地利用現況	49

[地 図]

地形分類図、表層地質図、土壤図、土地利用状況図

総論

I 位置及び行政区画

1. 位置

「加久藤・大口」図葉は、県の最西部に位置している。図葉の経緯度では、東経 $130^{\circ} 30'$ ~ $131^{\circ} 0'$ 、北緯 $32^{\circ} 0'$ ~ $32^{\circ} 10'$ の範囲内にあり、全面積（宮崎県側面積） 301km^2 である。

2. 行政区画

本図葉の行政区画は、小林市、えびの市の2市である。

図 I - 1 行政区画

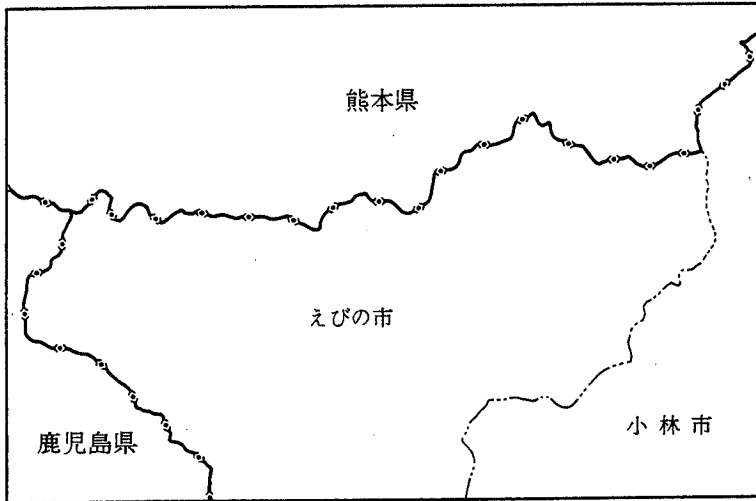


表 I - 1 図葉内の市町村別面積

市町村名	図葉内の面積		市町村全体面積 B (km ²)	A/B (%)
	実数A (km ²)	構成 (%)		
小林市	77.6	25.8	230.72	33.6
えびの市	223.4	74.2	283.00	78.9

資料：建設省国土地理院調べ。ただし、図葉面積については宮崎県農村建設課調べ

Ⅱ 地域の特性

本図葉は県の最西部で鹿児島県と熊本県に接した地域である。

本地域は小林市、えびの市を含む低開発地域工業開発地区の指定がされている。

Ⅲ 人口等

図業内に含まれる2市の人口は66,712人である。平成7年と平成2年の人口を比較してみると、小林市、えびの市とも減少し、全体では1.7%の減少がみられる。

世帯数については、両市とも増加しており、平成2年度に比較して0.7%の増となっている。

就業構造をみると、第3次産業従事者が多く、次いで第一次産業従事者が多い。

表Ⅲ-1 人口動態

項目 市町村名	平成2年国勢調査		平成7年国勢調査		世帯増減率 (%)	人口増減率 (%)
	世帯数 (世帯)	人口 (人)	世帯数 (世帯)	人口 (人)		
小林市	13,737	41,048	14,807	40,840	107.8	99.5
えびの市	9,154	26,826	9,248	25,872	101.0	96.4
計	23,891	67,874	24,055	66,712	100.7	98.3

平成7年国勢調査報告より

表Ⅲ-2 就業構造

項目 市町村名	第一次産業		第二次産業		第三次産業		計	
	比率 (%)	就業者数 (人)	比率 (%)	就業者数 (人)	比率 (%)	就業者数 (人)	比率 (%)	就業者数 (人)
小林市	22.8	4,703	24.6	5,079	52.6	10,877	100	20,659
えびの市	30.2	3,883	24.0	3,091	45.8	5,894	100	12,868
計	25.6	8,586	24.4	8,170	50.0	16,771	100	33,527

平成7年国勢調査報告より

IV 主要産業の概要

図業内は広大な農地が分布し、畜産を主体とした第一次産業が盛んである。また、高速道沿線には工業の立地が進行しつつある。

1. 農業

本地域の農業粗生産額は、耕種部門と肉用牛・鶏の畜産部門の複合形態となっている。

表IV-1 農業粗生産額及び生産農業所得

(単位：1000万円)

区分	農業粗生産額	耕種									
		小計	米	麦類	雑穀豆類	いも類	野菜	果実	花き	工芸作物	その他
小林市	1,727	794	200	1	1	44	356	42	44	88	19
えびの市	1,414	606	336	1	4	17	154	8	43	38	6
計	3,141	1,400	536	2	5	61	510	50	87	126	25
	100.0	44.6	17.1		0.2	1.9	16.2	1.6	2.8	4.0	0.8

区分	養蚕	畜産						加工農産物	生産農業所得
		小計	肉用牛	乳用牛	豚	鶏	その他畜産物		
小林市	0	925	358	173	219	172	4	9	477
えびの市	0	806	350	60	196	198	2	2	348
計	0	1,731	708	233	415	370	6	11	825
		55.1	22.5	7.4	13.2	11.8	0.2	0.3	

2. 工業

本地域の事業所数は、平成6年に149事業所で県下事業所数の6.1%、製造品出荷額では464億円で3.5%となっている。

表Ⅳ-2 工業の概要

(従業者4人以上)

区 分	事業所数	従 業 者 数			年間製造品出 荷額等(万円)
		総 数	常用労働者	個人事業主 ・家族従業者	
小 林 市	102	2,445	2,402	43	3,565,746
えびの市	47	1,301	1,289	12	1,077,325
計	149	3,746	3,691	55	4,643,071
宮 崎 県	2,434	75,518	74,663	855	133,082,425

宮崎県の工業 (平成6年工業統計調査結果)

3. 商業

本地域の商店数は1,185店で県全体の6.0%、年間販売額1,141億円で県全体の3.7%である。

表Ⅳ-3 商業の概要

区 分	商 店 数			従 業 員 数 (人)	年間生産額 (万 円)
	総 数	卸 売 業	小 売 業		
小 林 市	760	123	637	3,534	8,455,660
えびの市	425	33	392	1,609	2,958,258
計	1,185	156	1,029	5,143	11,413,918
宮 崎 県	19,677	3,376	16,301	100,767	305,413,347

宮崎の商業 (平成6年商業統計調査結果)

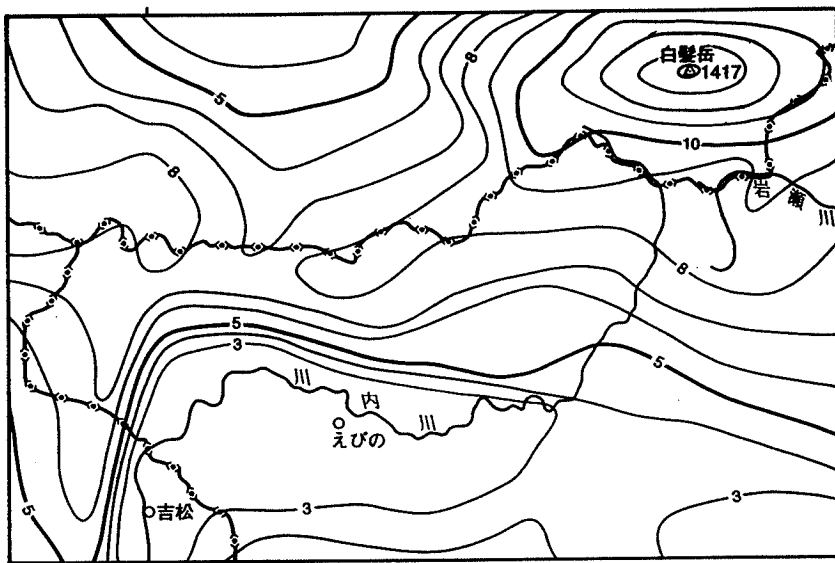
各論

I 地形分類

A 概要

本地域は宮崎県の西端に当たり、鹿児島・熊本の両県に接している。地域の北部には広い山地があつて、北方は人吉盆地を望み、南方は霧島火山地との間に東西に伸びる凹地帯を挟んでいる。(接峰面図 参照)

図 I - 1 接峰面図



5万分の1地形図の中心から上下・左右に8cm間隔の方眼を作り、各方眼内の最高点をもとに、等高線画いた。

加久藤盆地の周囲では、盆地北壁の傾斜が表せるように、5万分の1地形図の等高線を参照して手を加えた。

また図幅縁の付近では、隣接図幅との接合を考慮して画いた。

(足立富男作成の原図を、遠藤により幾らか修正)

北部の山地は、九州の背骨である九州山地の南西縁であるが、鉄山川の東と西で山地の形態が違っている。東は四万十累層群からなる白髪岳山地で、起伏が大きく、傾斜が急で、細かな谷で刻まれ、最高点は白髪岳(1,416.7m)である。鉄山川の西は、球磨川の下流から鹿児島県の北部にかけて分布する火山岩類からなる肥薩火山地で、南側の凹地帯には急斜面を向けているが、頂上部は緩やかで、高度約700mの位置になだらかな熔岩台地の面が広く残っている。最高点は国見山の東方(860.8m)である。

図幅の南縁部には、霧島火山の北麓に広い裾野を作る火山噴出物の末端が分布している。

小林から吉松にかけて東西に伸びる凹地帯は、幅数km、高度約400m以下で、主に丘陵地や平坦地からなるが、肥薩火山地に含まれる八幡丘を境に、小林・加久藤の両盆地に分けられる。小林盆地には加久藤火砕流堆積物(以下加久藤火砕岩と記す)の丘陵地や、入戸火砕流堆積物の台地(いわゆるシラス台地)が広く分布している。加久藤火砕岩の丘陵地は、白髪岳山地を刻む川内川・岩瀬川とその支流の谷間にも分布しており、川側に急斜面を向けた深い峡谷を作っている。

加久藤盆地は、加久藤火砕流の噴出によって生じた火山性の陥没地であるとして、加久藤カルデラと呼ばれることがあり、盆地内には加久藤火砕岩の丘陵地やシラス台地は見られず、その後で作られた数多くの段丘が分布している。

白髪岳の西を源流とする川内川は、山地内を南に、加久藤盆地内を西に流れて、京町付近で向きを南に変えて吉松を経て栗野に向かい、両岸には氾濫原が広がっている。白髪岳の東を源流とする岩瀬川は、本地域の東縁に沿って南に流れ、小林に向かっている。

B 白髪岳山地

熊本県側の白髪岳山地では、小白髪岳・白髪岳・大平山など高度1000mを超える山塊が、岩瀬川や川内川の源流部で分断されて東西に並び、細かく谷で刻

まれた、高く、起伏の大きい山地を作り、北方の人吉盆地に向かって高度を下げている。

宮崎県側では、山頂の高度が1000m以下(ジョウゴ岳 979.6m、天狗山 940.5m)に低下し、南に流れる川内川・岩瀬川の支流で切られて、南北方向に走る尾根を並べながら、南方の凹地帯に向かって高度を下げている。

これらの並列する山稜の斜面は、尾根の東西で非対称である。東側の斜面は急で、細かく分岐した多くの谷で刻まれ、西側の斜面は緩く、滑らかで、谷数が少ない。これらは、山地を作る四万十累層群の地質構造に調和していて、尾根や谷の方向は地層の走向(伸びの方向)に一致し、西側の斜面は、西に傾く地層面に平行しており、東側の斜面は、西に傾く地層面を垂直に切って作られたものである。

これらの平行する山稜に挟まれて、吉牟田(640-680m)・^{おもとでら}万年青平(720-730m)などの高所に、浅い谷が開けており、その谷間には加久藤火砕岩やシラス層が分布している。同様の高所に開けた谷は、川内川上流で又五郎谷の源流部(750m)や、岩瀬川上流で国見山の南麓(580-630m)にも見られる。

万年青平の北西方の熊本県との県境を作る山稜は、高度が800-900mを超える起伏の大きい山地であるが、その下部の高度約800-700mの間は起伏が小さく、鉄山川の西から^{こさで}小纏川及び又五郎谷の源流部にかけて、この県境の大起伏山地を取り囲んで分布している。鉄山川の西側で、この小起伏山地を刻む浅い谷がその周縁を横切る箇所では、ほぼ同じ高度(約700m)に遷急点¹⁾が並んでおり、その下の川床までは、高さ約200mの急斜面が作られている。これは、ある時期に鉄山川の侵蝕が弱まって、起伏の小さい地形が作られた後、再び強くなったこと(侵蝕の復活)を物語っている。この急斜面の下にある侵蝕復活後の鉄山川の岸には、加久藤火砕岩が分布している。

この小起伏地は、一方では高野から北東に伸びる肥薩火山地に接続し、他方では万年青平の浅い谷に続いている。従って、この高所にある小起伏山地や万年青平の浅い谷は、白髪岳山地が侵蝕によって低くなって行く途中の、ある時

期の地表面が残されているものと見なすことができる。その時期は、肥薩火山岩類の最後の熔岩(高野熔岩)が流出した時期の前であり、侵蝕復活の時期は加久藤火砕岩の堆積以前である。同じことは、吉牟田の谷とその下流の岩瀬川についても言えるであろう。

白髪岳山地には、白髪岳・小白髪岳・国見山・ジョウゴ岳など、山頂部が平坦で、山腹の上に緩傾斜地が見られるところがある。また南北方向に並列する尾根にも、ほぼ一定の高さを保つものが見られ(例えば吉牟田の東の尾根で800m内外)、さらに白髪岳山地の南縁では、鶴戸丸から鍋倉・大河平にかけて、高度約500mの所を境にして、尾根の高度が急に低くなっている。これらも、侵蝕復活が何度かあったことを示すものであろう。

C 肥薩火山地

加久藤盆地の西-北-東を取り囲む肥薩火山岩類よりなる山地で、西の黒園^{くろそん}山^{やま}から矢岳山・百貫山などを経て、柘野^{ふきの}でいったん川内川によって断たれるが、八幡丘が盆地の東縁として小林盆地との境を作っている。

この山地の盆地側は切り立った急斜面を作っているが、頂はなだらかな高原状で、高度約700mのところ、平坦地や小起伏の緩傾斜地が広く分布している。これらは平らに流れた熔岩の表面が、その後の侵蝕を免れて残ったもので、地形的には古い熔岩台地と言える。

熔岩台地の表面は、場所によって傾きの方向や高さが違い、噴出の中心が一つでなかったことを推測させる。また、台地の保存状態も場所によって違い、噴出時期が前後していたことが推定される。

最も広く保存されているのは高野の熔岩台地で、その西方では、北に流れる谷で切られて断片的になってはいるが、国見山東方の三角点から電波塔付近、

註

¹⁾遷急点：川床の勾配が上流で緩く、下流で急になる変換点。遷急点の成因は幾つか考えられるが、その一つとして、侵蝕が衰えた時期の川床の勾配は緩くなり、その後侵蝕が激しくなると、勾配は下流から急になって行くという考えがある。

国見山－堀切峠、矢岳高原－黒原、野崎(滝下山北方の牧場)などに、平らな熔岩台地の地形が残されている。盆地壁の西部では熔岩台地の保存は良くない。

なだらかな地形を示す熔岩台地の下位にある盆地壁の斜面は、大小の谷で細かく削られている。この斜面は崩壊しやすく、麓には崖錐性の山麓緩斜面が発達し、壁を削る谷の出口には扇状地が形成されていて、それぞれ、盆地内に広がる高位段丘に連続して移り変わっている。また盆地壁を作る尾根の麓にも、滑らか崖錐性斜面を見ることがあり、高位段丘やそれに続く扇状地の下に埋没している。この崖錐性斜面は、高位段丘が形成される直前の盆地壁の名残であろう。

吉田温泉から西方の肥薩火山岩類は、火山の熱水作用によって変質し、粘土化していることが多く、山腹斜面には、地滑り性崩壊による急崖と、その下の崩積土によって生じた緩傾斜地が散在している。^{にしうちたて}西内堅では1972(昭和47)年の大崩壊で発生した大規模な土石流によって、肥薩線の線路流失約300m、倒壊埋没27戸、死者1、行方不明3の犠牲者を出した。

高野の南から柘野にかけて山地の高度は保たれるが(約700m)、尾根は尖り、熔岩台地の地形は全く保存されていない。川内川の東では高度が低下し、盆地の東壁である八幡丘(420m)から有島^{ちややんでら}－茶屋平－堀浦にかけ、高度約400mの低い丘陵地を作り、東方に広がるシラス台地上に小丘を点在させている。八幡丘・有島・茶屋平付近の丘陵地の頂部は平坦で、盆地北壁の頂部の熔岩台地に当たるものかも知れないが、確定はできなかった。

D 霧島火山地

本地域の南に広がる霧島火山は多くの個別火山からなっており、そのうち夷守岳・甕岳・白鳥山・飯盛山から北方に流れ出した噴出物が広い裾野を作り、その末端部が本図幅の南縁部に分布して、凹地帯の南限を画している。

1. 宮崎自動車道の東側には、古い夷守岳の大規模な崩壊により、火砕流状に北方に押し出した岩塊が集積して生じた小丘が、黒沢津から東方の石水川に沿

って散在している。このような火砕流に伴って生じた小丘を『流れ山』と呼ぶが、シラス台地やその後の段丘を構成する若い堆積物に埋められ、台地・段丘面上に現れている。

宮崎自動車道の西側には、他の3火山の熔岩流が分布して緩やかな裾野を作っている。これらの熔岩流は一般に、平らな表面と急傾斜の末端縁を持つ台地状の形状を示し、何枚かの熔岩流が積み重なって、段丘状の地形を示していることが多い。

2. 黒沢津から門前にかけては、甕岳の熔岩流が台地状のなだらかな裾野を作り、凹地帯に分布する高位段丘の南縁線を画している。北に向かう何枚もの熔岩流は、手の平を広げたように分岐するとともに、新旧の熔岩流が積み重なって、段丘状の地形を作っている。

平坦な熔岩流の表面には僅かな起伏があり、低い丘と浅い凹地が波状に並んで、熔岩が流動した当時の皴模様を残している。また熔岩流の側縁に平行な、あるいは流れの分岐点では分岐に沿って折れ釘状に折れ曲がった、細長い盛り上がりが見られるが、このような熔岩流の側縁に生ずる盛り上がりをも、熔岩堤防と呼んでいる。

それぞれの熔岩流の周縁は高さ50m内外の急斜面を作り、分岐に対応した屈曲を示している。同じ熔岩流の二つの分岐や、前後する二つの熔岩流が接している境界は普通には谷となり、谷に沿って、熔岩縁の小さな張り出しに挟まれた出口の無い凹地を生じている。これらの谷や凹地は、異なる熔岩流の境界を確定する手掛かりとなり、二つの熔岩流があると、その接触状況から前後関係が判断できる。

甕岳では多数の熔岩流が識別されるが、上記の接触状況と上に乗る火山灰層から、古・中・新期熔岩に大別できる。本地域には主に中期熔岩が分布し、古期熔岩は、大迫と出水で中期熔岩の下に僅かに顔を覗かせているだけで、新期熔岩は本図幅地域内には分布していない。

3. 門前から長江川にかけては白鳥山の古期熔岩が分布し、加久藤盆地を構成

する高位段丘に埋められている。本地域内では分布が狭く、熔岩流が示す台地状の形態は明確ではないが、霧島図幅内の上門前から尾八重野付近では、古期熔岩は平らな台地状の地形を残している。古期熔岩は積み重なって段丘状を呈しており、その上は白鳥山の高所を作る新期熔岩で覆われている。

4. 長江川から西方では、飯盛山から流れ出した何枚もの熔岩流が積み重なって、はっきりと段丘状を呈する広い裾野を形成している。熔岩流の接触状況と上に乗る火山灰層から、それぞれ複数の熔岩流からなる古・中・新期熔岩に大別される。

古期熔岩は、入佐原・桃ヶ迫から楠辺・川添にかけて、北に張り出した弧を描く丘陵を作っている。ここでは4枚の熔岩流が積み重なって、南に緩く傾き、熔岩流の境界には浅い凹地が見られ、南縁は高位段丘に埋められている。また古期熔岩は新田の南、桜ヶ丘の東で、中期熔岩に覆われて僅かに顔を出している。

中期熔岩は、新田から入佐原・岡元にかけて、高位段丘の南縁線を描いて分布し、末端縁の高さは50m内外で、熔岩流のそれぞれの分岐は細長く、境界に沿って谷と凹地が発達し、表面には流動状態を示す低い起伏や熔岩堤防などが残されている。

新期熔岩は中期熔岩の南西側を覆い、薄く、平たく広がって分布し、表面には、流動当時の皴模様が顕著に残され、熔岩堤防も発達している。

中期・新期の熔岩は北に緩く傾き、南に傾く古期熔岩との間で幾らか窪んでいるように見える。飯盛山の熔岩流の境界に沿って見られる凹地は、甕岳熔岩流のそれより深く、大きい。

E 小林一吉松凹地帯

北部の山地と霧島火山地の間で小林から吉松まで東西に伸びる凹地帯は、八幡丘を境として小林盆地と加久藤盆地に分かれ、小林盆地には丘陵地や台地が、加久藤盆地には段丘や低地が顕著に発達している。

1. 小林盆地

肥薩火山地の形成後、南九州では大規模な火砕流の噴出が繰り返され、そのうち、加久藤盆地が噴出源であるとされている加久藤火砕流と、鹿児島湾の奥を噴出源とする入戸火砕流によって、小林盆地は埋められた。

(1) 加久藤火砕岩の丘陵地

本図幅東縁の鶴戸丸から、岡原・鍋倉を^{おこびら}通って大河平までの白髪岳山地の南縁に沿い、加久藤火砕岩が分布して、高度400m以下のなだらかな丘陵地を作っている。

白髪岳山地を刻む川内川では、大河平から^{くるそん}狗留孫神社を経て又五郎谷の源流まで、また岩瀬川では、鶴戸丸から木浦木・^{つるやしほ}水流屋敷を経て国見山南麓までの谷を埋めて、加久藤火砕岩が連続して分布している。その表面はなだらかな丘陵状を呈し、その縁は崖を伴う急斜面を作って川床に面しており、川床付近にも同じ火砕岩が見られることが多い。

丘陵地表面の高度は、大河平370(270)、狗留孫神社710(500)、又五郎谷の源流部750(600)、万年青平760(740)であり、また、鶴戸丸380(270)、木浦木560(370)、国見山南麓650(600)、吉牟田670(640)である。括弧内の数字は、その下にある川床の高度を示す(単位はm)。

丘陵地表面の高さは上流ほど高く、加久藤火砕岩の厚さは、万年青平・吉牟田など高所に開けている谷で薄いのが、その下流では厚くなって150mを超えている。このことから、高所に開けた谷が形成された後の侵蝕復活によって、150mを超えて谷床が深められたのは、山地の谷間を埋めた加久藤火砕流が噴出する少し前であったと判断される。

(2) シラス台地

シラス台地は、現在の鹿児島湾の奥にあった始良火山から噴出し、四方に流れた大量の火砕流が、当時の地表を平らに埋めて堆積した後、河川の侵蝕を受け、現在の川床より高い所に平らな台地として残ったものである。小林盆地では、肥薩火山岩類と加久藤火砕岩からなる丘陵地の南側、上ノ菌から^{ながくつ}永久津・

観請^{かんじょう}を経て茶屋平にかけての線から南に、また図幅の南縁部で散在する夷守岳の『流れ山』を埋めて、広く連続的に分布している。更に小林盆地から少し北にはみ出しているが、鍋倉・大河平・柿木原^{かきのきばる}などに分布する加久藤火砕岩の上にも断片的に見られる。

シラス台地面には、上・下位の2面が区別される。上位面は、火砕流が堆積した表面をそのまま残しているもので、かすかな起伏を示し、下位面は、上位面が流水で洗われたもので、表面に砂礫層を乗せており、著しく平らである。両者の高度差(比高)は5ないし10mで、上位面の高度は西から東に向かって低下し、西では柿木原390m、横峯^{よこみねざこ}迫330mであり、東では上ノ藪290m、向江馬場230mである。

(3) 段丘

シラス台地には幾つかの段丘が伴われるが、それらを高・中・低位段丘に大別し、さらに高・中位段丘は、それぞれ上・下位の2面に細分される。それぞれの段丘面間の比高は5ないし10mである。

これらの段丘は、図幅南東隅の堂山・殿所^{とんじころ}・長者・石阿弥陀付近と、石氷川沿いに発達し、そのほかでは、シラス台地を刻む谷沿いに点在しているに過ぎない。

図幅南縁部の榎^{かや}ノ木から轟木にかけて、高位段丘に当たる鬼塚開析扇状地⁽²⁾が、緩やかな面を北に向かって広げている。この面は平木場^{ひらこば}で、加久藤盆地内に広がる高位段丘下位面に途切れなく連続している。

(4) 低地

肥薩火山岩類と加久藤火砕岩からなる丘陵地では、谷は疎らで、谷底には短小な低地⁽²⁾が散在しているに過ぎないが、シラス台地を刻む谷底低地は、狭いながら長く連続し、一部では広い氾濫原が発達していることもある。

註²⁾開析扇状地：以前に作られた扇状地が、その後河川の侵蝕を受けて、低地や下位の段丘より高い位置に残されているもの。

台地を刻む谷は、東端部の保楊枝原^{ほようじばる}一長者付近と、西端部の茶屋平一粥餅田付近を除き、西北西から東方へ向かう傾向が見られる。これは、シラス台地全体としての傾きと一致しており、低地の最低高度は、図幅南東隅の石氷川下流で180mである。また、鬼塚開析扇状地を刻む谷は放射状に北に向かっている。

2. 加久藤盆地

加久藤火砕流が噴出した後に生じた加久藤カルデラの地域は、吉松・栗野両町の間で閉じられた湖となり、湖は加久藤層群で埋め立てられた。加久藤層群の最上部は入戸火砕流が湖に流入・堆積した砂礫層で、その上に、盆地内全域に互ってほぼ一定した高度で広がる高位段丘が形成された。

高位段丘はその後、盆地を貫流する川内川とその支流によって侵蝕され、川床の低下とともに、より若い多くの段丘を形成しながら現在に至った。川内川の両岸には低地が広く発達している。

(1) 苧畑^{うばたけ}開析扇状地

加久藤盆地内には加久藤火砕岩やシラス層の分布を見ず、広く分布する最高位の段丘は高度約300mの高位段丘であるが、苧畑の高度450-380mの位置に、盆地壁から崩れ落ちてきた角張った岩塊を含む角礫層からなる傾いた面が、開析扇状地として僅かに残っている。高さと表面に乗る火山灰層から、その形成は加久藤火砕岩以後、シラス層以前で、盆地壁の当時の麓に生じた崖錐性山麓緩斜面の名残であろう。

(2) 高位段丘

盆地内に広く発達する最高位の段丘で、初めは盆地内の全域に互って、連続して広がっていたが、現在では川内川の南と北に分けられ、また、多くの支流によって分断された台地として残っている。川内川の南では上・下位の2面が見られるが、北側では下位面だけが分布している。

上位面は霧島火山の熔岩流の末端に沿い、田代から門前にかけて分布し、川内川に向かって僅かに傾いている。面の高度は330-300mで、低地からの比高

は約50mで、出水と門前では僅かな高度差を示す上・下の2段が識別される。

川内川の南で下位面の高度は、西端(桃ヶ迫)で280m、東端(大迫)で300mとなり、その東方の平木場で鬼塚開析扇状地に途切れなく続いている。上位面および低地との比高は約10~15mおよび30m以上で、面が侵蝕されている程度は上位面に近いが、より平坦であり、段丘縁の屈曲が幾らか劣っている。桃ヶ迫一岡元では緩く傾いた飯盛山の古期熔岩からなる丘陵を埋めている。

川内川の北側には下位面だけが見られ、盆地壁から流れ出す多くの支流で断たれているが、東端の柘野から西端の溝ノ口まで分布している。表面は著しく平坦で、盆地壁直下の高度は約300mで一定しており、川内川に向かって僅かに傾くとともに、盆地壁の直下では、壁を刻む谷間に形成された扇状地面や、壁の麓に作られている崖錐性の山麓緩斜面に移り変わり、また壁を作る尾根の麓に生じている、滑らかな崖錐性斜面を埋めている。

西内堅で1972(昭和47)年の崩壊で発生した大規模な土石流で、扇状地が作られた。古い空中写真を見ると、崩壊以前には中位段丘に当たる扇状地があり、現在は埋没して見るができないが、高位段丘に相当するより古い扇状地が、土石流による現在の扇状地の上に僅かに顔を出している。

(3) 中位段丘

高位段丘を削っている扇状地ないし河岸段丘で、低地との比高は15~25mである。高さ5m以下の崖で境された多くの面が識別されるが、これを上・下位の2面に大別しておく。

a) 上位面(以下、括弧内の数字は面の高度を表す)

川内川の南では、田代(290-280m)・灰塚(265-260m)で平坦な河岸段丘を、北では後川内(300-260m)、野久首のくび - 徳満とくみつ(310-250m)・風戸かざと(260-240m)・北岡松(270-240m)で、川内川に向かって傾いた開析扇状地状の段丘を作っている。

高位段丘下位面と約15m、低地とは約20mの比高を持ち、後川内、野久首 - 徳満、北岡松では、高さ5m以下の崖で境された上・下の2段が識別される。

b) 下位面

川内川の南で、八幡丘の麓から西上江にかけて広がる飯野開析扇状地(290-250m)と、猫坂から向江にかけて広がる大溝原開析扇状地(250-230m)のほか、川内川の南と北で、妙見原・柳水流・幣田^{やなぎづる ひえだ}・鶴丸・麓・松原・岡松など、盆地内の各地で河岸段丘として分布している。

中位段丘上位面と5~10m、低地と約15mの比高示し、所によっては低い崖で境された幾つかの段に細分されることがある。例えば飯野扇状地で6段、柳水流・鶴丸・岡松などの河岸段丘で2段が識別される。

(4) 低位段丘

飯野開析扇状地の北側にある、杉水流から本市^{もといち}にかけての小平扇状地^{おでら}(270-245m)、今西から池島にかけての池島扇状地(245-235m)のほか、羽黒・平松・湯園・梅木・岡松・その他の各地に分布する最低位の段丘で、低地との比高は5m内外である。所によっては更に細分され、例えば小平扇状地では5段、岡松の河岸段丘では2段が識別される。

(5) 低地

川内川とその支流の両岸に発達する最低位の平坦面で、その高度は上流の杉水流で260m、下流の鹿児島県境で215mである。

川内川とその支流は蛇行して流れる傾向があり、蛇行流の移動により両岸に広い氾濫原が作られている。この氾濫原の上には、移動して行く蛇行流の跡を示す低い崖が断続していて、新旧の氾濫原面が識別され、また、古い蛇行流に沿って氾濫時の土砂が積み上がった新旧の自然堤防が数多く見られる。古い蛇行流の跡は現在では灌漑用水路として利用されている。

水流^{つる}では湾曲した自然堤防が平行して並び、曲がりの外側に向かって流れが移動していった跡を示している。低位段丘以前の段丘の崖下には、古い氾濫原や自然堤防の面が低い段丘状を呈して残されている。

(6) 加久藤盆地の東端の、柊野・小牧・佐山・有鳥^{さきゅうの}・佐牛野・菖蒲ヶ野の付近は、位置的には盆地の外であるが、地質的には盆地内の性質を持っていて、加

久藤層群が分布し、高位段丘下位面、中位段丘の上・下位面、低位段丘などが、狭いながら分布している。

F その他

空中写真の判読から、山地内には断層に沿う地形と思われる、次のようなものが幾つか認められる。これらは地形分類図に示してある。

1. 断層線に沿って生じた、直線的に、または緩く湾曲して続く谷(断層線谷)。
2. 同一線上に伸びる断層線谷に挟まれた、尾根筋上のくぼみ(鞍部)。
3. 断層線谷の片側に並ぶ尾根の端の、三角形の急斜面(山脚末端面)。
4. 主な尾根から派出している、幾つかの並列する尾根筋の上に鞍部と小峰があり、鞍部が一線上に並ぶ時、この線は断層線の位置を示し、鞍部をケルンコル、小峰をケルンバットと呼ぶ。

(参考文献は表層地質の末尾に記してある)

(遠 藤 尚)

Ⅱ 表層地質

A. 概要

本図幅地域の北部には九州の背骨である九州山地が伸びて来ており、南には霧島火山があつて、その間に小林・加久藤の盆地が挟まっている。本地域内に分布する主な地質系統を、表Ⅱ-1 に示しておく。

表Ⅱ-1 加久藤図幅 表層地質 地質系統区分

地質時代		地 質 系 統						
		霧島火山噴出物		その他の火山噴出物および堆積物				
第 四 紀	完 新 世			低地堆積物	河川敷堆積物および岩盤 氾濫原堆積物 自然堤防・旧氾濫原堆積物			
				低位段丘堆積物				
	更 新 世	後 期	飯 盛 山 火 山 噴 出 物	新 中 古 期	瓶 岳 火 山 噴 出 物	新 中 古 期	中位段丘堆積物	下位面堆積物 上位面堆積物
							高位段丘堆積物	下位面堆積物 白鳥層 上位面堆積物
		新 期			シラス台地下位面堆積物			
					入戸火砕流堆積物	下浦層	加 久 藤 層 群	
			夷守岳火山噴出物			溝園層		
			白鳥山火山噴出物		芋畑開析扇状地堆積物	昌明寺層		
				池牟礼層				
	紀 世	中 期 末 期			加久藤火砕流堆積物			
中 期				小林火砕流堆積物				
新 第 三 紀	初 期			肥薩火山岩類	上部 台地熔岩類 下部 熔岩および凝灰角礫岩類			
	中新世後期～鮮新世 中新世前期			四 万 十 累 層 群	砂岩を主とする地層			
古 第 三 紀			日向層群		頁岩を主とする地層 泥岩と砂岩からなる地層			
			神門層		緑色岩類を伴う剪断泥質岩 塩基性火山岩類(赤色・緑色頁岩を主とする)			
					泥質千枚岩と粘板岩			
白 亜 紀			諸塚層群	塩基性火山岩類				
				砂岩頁岩互層				

この地域の基盤である四万十累層群は、北東部の白髪岳山地に現れており、肥薩火山岩類は加久藤盆地の西-北-東を取り巻いて山地や丘陵地を作り、霧島火山の噴出物は図幅の南縁部に分布している。

加久藤火砕流堆積物と入戸火砕流堆積物(いわゆるシラス)は、小林盆地を埋めて丘陵地とシラス台地を作り、前者は白髪岳山地を刻む川内川・岩瀬川の本流と支流の谷を埋めている。加久藤火砕流の噴出後、湖になった加久藤盆地の地域は加久藤層群で埋められた。加久藤盆地の地域を加久藤カルデラ^{a)}と呼ぶことがある。

シラス層や加久藤層群の分布地域では、その後の河川の侵蝕によって段丘や低地が形成された。低地を除く各段丘面には、それぞれ固有の火山灰層が乗っている。

B. 四万十累層群

本地域の北東部に分布し、白亜紀に堆積した下部(諸塚層群相当層)と、古第三紀から新第三紀中新世初期に堆積した上部(神門層相当層と日向層群相当層)とに大別される。

1. 四万十累層群下部(諸塚層群相当層)

四万十累層群の西部を占めて、下位より砂岩頁岩互層(H)、砂岩及び泥質千枚岩(熊本県側に分布し、宮崎県内では観察できない)、泥質千枚岩と粘板岩(Y)の順に累重する。千枚岩と粘板岩(Y)と砂岩頁岩互層(H)とは衝上断層で境され、千枚岩と粘板岩(Y)は四万十累層群上部(日向層群)に衝上している。砂岩頁岩互層(H)の一部が四万十累層群上部(日向層群)に衝上している所もある。

註

a) カルデラ：円形に近い輪郭を持つ火山性の陥没地。ポルトガル語で「大鍋」を意味する。

1-1 砂岩頁岩互層(H)は西側に分布し、砂岩の厚い層と頁岩の厚い層とが交互し、全体として頁岩が優勢である。砂岩は中粒で時として細粒、葉片状の頁岩の小角片を含む。頁岩は部分的には千枚岩状を呈している。一般走向は北々東-南々西で、西に30~55°で傾く。この層は諸塚層群の日の影層に対比され、放散虫化石から諸塚層群の最下部に当たるとされている。

1-2 泥質千枚岩と粘板岩(Y)は砂岩頁岩互層(H)の北東側に分布し、泥質千枚岩と粘板岩を主とし、塩基性火山岩類(D)を伴い、砂岩を僅かながら挟む。塩基性火山岩類は塊状や枕状の玄武岩熔岩と火砕岩よりなり、火砕岩には凝灰岩・凝灰角礫岩や赤色頁岩(主に赤色凝灰岩)がある。川内川上流の苗杉の北東では、下位より塊状玄武岩熔岩、枕状玄武岩熔岩及び赤色頁岩が、一部に粘板岩を挟みながら重なっているのが見られる。本層は吉牟田の北の標高904.8m山地の山頂部に、根なし地塊(クリッペ)として分布している。この層は諸塚層群の八戸層に対比されている。

2. 四万十累層群上部(神門層相当層および日向層群相当層)

四万十累層群の東部を占め、塩基性岩類を伴う剪断泥質岩(md)よりなる神門層相当層と、頁岩と砂岩よりなる日向層群相当層(ms, sh, ss)からなっている。

2-1 塩基性岩類を伴う剪断泥質岩(md, 神門層相当層)は、吉牟田の西側では北々東-南々西方向に幅狭くレンズ状に伸び、また、水流屋敷の南で北-南に、鶴戸丸の西で北東-南西に、いくらか幅広く続いて分布している。いずれも周辺を高角度の断層で断たれて日向層群中に挟まれ、断層周辺の日向層群は擾乱が著しく、小断層が見られる。さらにジョウゴ岳の山頂部には、根なし地塊として分布している。

本層は主として剪断泥質岩からなり、塩基性岩類(r)、砂岩頁岩薄互層及び砂岩を伴う。泥質岩は著しい剪断作用を受け、鱗片状または扁平なレンズ状と

なり、石英脈が発達している。砂岩頁岩薄互層の砂岩はちぎれ、角礫状を呈し、衝上断層の近くでは石英が再結晶した粒状の集合体が見られる。塩基性岩類は主として赤色または緑色の頁岩で、ジョウゴ岳では赤色頁岩と共に玄武岩熔岩が見られる。一般走向は北々東-南々西で、西に20~50°で傾く。

2-2 日向層群は頁岩と砂岩からなる地層(ms)、頁岩を主とする地層(sh)、砂岩を主とする地層(ss)からなり、多くの走向断層や衝上断層で断たれ、所によっては褶曲しているため、詳しい層序関係は不明である。日向層群の時代は主として古第三紀、一部中新世前期と推定されている。

2-2-イ 泥岩と砂岩からなる地層(ms)は吉牟田周辺に分布し、主として砂岩、泥岩及び砂岩泥岩互層からなる。砂岩は中粒で、北部ほど粗粒になる傾向があり、吉牟田西方の尾根には、粗粒砂岩中に泥質岩のみからなる単成礫岩(スランプ性礫岩)が見られる。泥岩は層理に乏しく、風化すると軟弱になり、黄灰色~灰白色ないし特有の鶯色を呈する。また各地で管状化石(長径2mm、短径1mm、長さ数cm)や生痕化石などを産し、一部の砂岩の基底には底痕(ロードキャスト)が見られる。一般走向は北東-南西で西に傾くが、走向はやや屈曲している。

2-2-ロ 頁岩を主とする地層(sh)は本地域の東側に分布し、主として頁岩からなり、砂岩及び砂岩頁岩薄互層を伴う。頁岩は層理に乏しく、泥岩状を呈することもある。

2-2-ハ 砂岩を主とする地層(ss)は鶴戸丸周辺に見られ、砂岩を主とし頁岩を伴う。砂岩は暗灰色細粒で、時に厚層をなす。砂岩単層の下部には、時に底痕(ロードキャスト)が見られる。一般走向は北東-南西で、西に傾く。

C. 肥薩火山岩類

加久藤盆地の西―北―東を取り巻く肥薩火山地を構成する火山岩類で、主として熔岩と凝灰角礫岩^{b)}からなり、熔結凝灰岩^{c)}を含み、火山円礫岩^{d)}・凝灰質砂岩^{e)}・凝灰質泥岩など水成の堆積物を伴っている。本火山地内での最高点(860m)と盆地底の標高(約230m)から見ると、見かけの厚さは600mを超えるが、下部には凝灰角礫岩が多く、上部には熔岩が多いので、上・下部に2分される。四万十累層群を不整合で覆い、小林火砕流堆積物や加久藤火砕流堆積物に不整合で覆われる。測定された年代は、最大値として178±15万年前、最小値として51±5万年前で、かなり幅のある期間に火山活動が行われたことを示している。

肥薩火山地は加久藤盆地側に高さ300mを超す急斜面を向け、南半部を霧島火山で隠されたカルデラ状の地形を示している。盆地北壁の下半部は多くの谷で刻まれ、かなり侵蝕の進んだ急斜面を作っているが、上半部は比較的侵蝕が進んでいない熔岩台地の地形を示し、熔岩が流れた時のなだらかな表面が残されている所が多い。これは、肥薩火山岩類の下部に凝灰角礫岩が多く、上部に溶岩流が多いことに対応している。

熔岩には板状節理が発達することがあり、新鮮なものは灰～暗灰色、堅硬であるが、著しく風化して褐色を呈し、軟弱であることも多い。特に吉田温泉と肥薩線の矢岳駅を結ぶ線から西方では、火山活動による熱水の変質作用でプロピライト^{f)}化が著しく進み、風化して白色の粘土に変わっている所が多い。

肥薩火山岩類に挟まっている水成の堆積層の傾きから、背斜・向斜^{g)}を繰り返している。

註

- b) 凝灰角礫岩：熔岩の岩塊や角礫が、多量の火山灰と混ざり合って生じた岩石。
- c) 熔結凝灰岩：火山から噴出した岩屑や火山灰が堆積し、噴出時の熱で軟化した岩片が、上層の過重で押しつぶされ、くっつき合って堅くなった岩石。
- d) 火山円礫岩：熔岩の岩片が水に流され、円磨された円礫からなる岩石。
- e) 凝灰質：火山灰質のこと。

返す緩い褶曲が推定される。測定箇所が少ないが、褶曲の軸は、盆地東壁の堀浦付近で西北西-東南東、西壁で東北東-西南西である。また空中写真から判読される断層には、東北東-西南西と北々西-南々東の2方向が卓越し、加久藤カルデラを形成した陥没は、この2方向の断層の組み合わせによるものと思われる。

1. 下部肥薩火山岩類：凝灰角礫岩と熔岩との厚い互層を主とし、火山礫凝灰岩^{h)}・凝灰岩・砂岩・泥岩を伴う。熔岩は灰～暗灰色、シソ(紫蘇)輝石と普通輝石を含む複輝石安山岩を主とし、しばしば角閃石を伴い、時にカンラン(橄欖)石、まれに黒雲母を含んでいる。また黒曜石の角張った塊を多数含み、デイサイト(石英安山岩)質ⁱ⁾であることもある。

盆地の東壁である八幡丘から、東方の有島・堀浦・深草にかけて、下部肥薩火山岩類が分布して丘陵地を作っている。その南東への延長は加久藤火砕流や入戸火砕流に覆われ、シラス台地上に盛り上がった小丘として点在し、また台地下にも点々と露出している。

2. 上部肥薩火山岩類：加久藤盆地の北壁と西壁の上部で熔岩台地を構成するもので、灰色の複輝石安山岩質の熔岩を主とし、凝灰角礫岩を伴っている。

熔岩流の表面は高野周辺には広く残っているが、それから西方の矢岳高原にかけては、南々東から北々西に向かう数列の谷に刻まれ、その間に挟まれた尾

註

f) プロピライト：熱水の作用で変質した安山岩質の岩石。

g) 背斜・向斜：地層がある軸を中心にして、盛り上がった所を背斜、くぼんだ所を向斜と呼び、それぞれの軸を背斜軸、向斜軸と呼ぶ。

h) 火山礫凝灰岩：直径32mm以下の熔岩片と火山灰からなる岩石。

i) 安山岩：火山岩は、含有する二酸化珪素(SiO₂)が多いものから少ないものへ、流紋岩・安山岩・玄武岩に分けられる。含有鉱物は同じ方向に、黒雲母・角閃石・紫蘇輝石・普通輝石・橄欖石となる。安山岩は主に紫蘇輝石や普通輝石を含み、時に角閃石、まれに黒雲母または橄欖石を含む。黒雲母を含めば流紋岩に近く、橄欖石を含めば玄武岩に近い。熔岩の粘性(流れにくさ)も同じ方向に小さくなる。石英を含むと石英安山岩(デイサイト)と呼ぶ。

根の上に、時に広がり、時に挟まりながら続く平坦面として残っている。これらの平坦面上には少し盛り上がった所が散在しており、熔岩の流出場所を示すものかも知れない。

矢岳高原の西では連続した平坦面は無くなり、散在している盛り上がり放射状の谷で刻まれ、その上に狭い平坦面、あるいは幾らか広がる緩やかな斜面が残っている。これらは、侵蝕された熔岩台地の名残とも見られるが、周囲にデイサイトやプロピライトが分布しているので、ここでは下部肥薩火山岩類としておく。

矢岳山の北西方から野崎(滝下山北方約1.4Kmにある牧場)にかけて、幾らか広い平坦面が連続しており、ここでは上部の熔岩台地としておく。ただ上記の侵蝕された盛り上がりより標高が低いので、下部肥薩火山岩類に属する熔岩かも知れない。

D. 小林火砕流堆積物

軽石層を伴う火砕流堆積物で、黒雲母と角閃石を特徴的に含み、肥薩火山岩類を不整合で覆い、加久藤火砕流堆積物に不整合で覆われている。堀浦の周辺に小さな露出が点在しているに過ぎないが、黒雲母と角閃石を特徴とする火砕流堆積物は、岩瀬川の下流に当たる野尻・綾・高岡にかけて、厚く、広く分布している。同様の火砕流堆積物は、人吉や薩摩半島にも分布し、噴出源として小林盆地があげられている。噴出年代は 62 ± 17 万年前と言われている。

E. 加久藤火砕流堆積物(加久藤火砕岩)

加久藤盆地付近が噴出源であるとされている大規模な火砕流が、周辺地域に広く流れ出して堆積したもので、噴出時の高温によって熔結している。

灰～暗灰色、粗粒の熔結凝灰岩で、斜長石・紫蘇輝石・少量の普通輝石、まれに角閃石を含んでいる。アズキ〜クルミ大の安山岩・砂岩・泥岩の角礫を含み、長さ20cm内外の黒色のガラス質レンズが同一方向に並んでいる所がある。

強く熔結し、堅固で、粗い柱状節理が発達しているが、表層部では著しく風化して、褐色の粘土に変わり、黒色レンズは白色の粘土となってその中に挟まれている。

小林盆地の北部で、高度約400m以下の低くなだらかな丘陵を作って、広く分布するほか、川内川・岩瀬川などの上流では700m以上の高さに平坦面を残し、万年青平(約720m)・吉牟田(約650m)など高所の谷間にも見られる。厚さは普通約50mであるが、鉄山川・川内川などの深い谷間を埋めた所では150m以上に達し、崖や急斜面を川床に向けている。

四万十累層群・肥薩火山岩類・小林火砕流堆積物を不整合に覆い、入戸軽石流堆積物に不整合で覆われ、その噴出時期は加久藤カルデラ形成の直前とされ、測定年代は30±1万年前と言う。

この火砕流の分布は、北は人吉、西は阿久根、南は国分まで広がり、宮崎県では須木から小林・都城にかけて分布しているが、加久藤盆地内での分布は見えない。盆地西壁の黒園山付近や般若寺西方にも分布するというが確認はしていない。

F. 火山灰層

本地域の丘陵地や段丘面上には、南九州の各火山から噴出した火山灰層が重なり合って堆積している。後掲の表Ⅱ-2に示した主なものを簡単に説明しておく。

- (1) クロボク：黒色でサラサラした砂質の火山灰。下部に褐色の火山灰を伴う。
- (2) アカホヤ(第一オレンジ)：細かい火山ガラス¹⁾からなるオレンジ色の火山灰で、乾くとカルメヤキ状の塊を作り、指先でつぶすとキナコ状の手触りを示す。基底に軽石粒や火山豆石²⁾が密集した粗粒部を伴い、アカホヤを識別する手掛かりとなる。宮崎平野で地表から第一番目のオレンジ色の火山灰である。噴出源は鹿児島県南方の硫黄島を中心とした鬼界カルデラで、年代は約6,300年前。鬼界アカホヤ火山灰の意味で『K-Ah』と標記される。

- (3) 牛のすね火山灰：暗青灰色の砂質火山灰。植物破片が灰白色の痕跡となつて、数多く含まれている。普通はアカホヤの直下にあるが、時には直上にも見られる。噴出源は古い高千穂峰と言われる。『牛のすね』は高千穂峰東方の地名である。
- (4) クロニガ：クロボクより締まり、粘り気がある漆黒色の火山灰で、下部は褐色を示すことがある。牛のすね火山灰の直下にあるが、アカホヤ直下のこともある。
- (5) 薩摩：アカホヤに酷似した、オレンジ色で、細かい火山ガラス質の火山灰で、軽石を含むことがある。クロニガの下部に挟まるが、本地域では薄く、レンズ状になっていることが多い。噴出源は桜島で、噴出年代は約1万年前。
- (6) 小林軽石：淡黄灰色の軽石層。噴出源は韓国岳、年代は約1.6万年より以前。
- (7) アバタローム^{l)}：青灰色の砂質火山灰。スコリア^{m)}や火山礫の小片を含み、風化すると褐色を呈してアバタのように見える。小林軽石と下記の褐色スコリアの間に挟まっている。
- (8) 褐色スコリア：褐色のスコリア層で、時に赤色を帯びて赤褐色を呈する。多い所では3枚あり、噴出源は甌岳あるいは古い韓国岳と言われ、年代は約1.8万年前。
- (9) 青灰色砂質火山灰：褐色スコリアに伴われる火山灰層。風化すると褐色になる。

註

j) 火山ガラス：熔岩(液体状態)が、急に冷えて鉱物の結晶が成長する余裕がなく、液体状のまま固まったもの。ゆっくり冷えると結晶が入り組みあつた岩石になる。原子の配列が、結晶では規則的、液体では不規則で、ガラス中の原子は不規則に配列している。黒曜石は火山ガラスの例である。

k) 火山豆石：同心状に火山灰が吸着して生じた丸い粒で、上昇・下降する火山の噴煙中で作られた雹(ヒョウ)のようなものである。

l) ローム：粘土と砂をほぼ同量に含む土を指す用語。

m) スコリア：多孔質でコークス状を呈する、黒・赤・褐色など濃色の火山碎屑物。白～灰白色など淡色のものは軽石、多孔質でない火山岩の破片は火山礫と呼ぶ。

(10) 第二オレンジ：軽石を含み、淡いオレンジ色の粗粒の火山灰。乾くとノコケツのような手触りを示す。宮崎平野で地表から第二番目のオレンジ色の火山灰層で、噴出源は始良火山。入戸火砕流と同時期とされているが、シラス台地下位面を作る砂礫層の上に乗るので、厳密には少し後である。噴出年代は約2.1万～2.2万年前で、始良-丹沢火山灰と言う意味で、『始良-Tn』または『AT』と標記される。

(11) 大隅降下軽石：粒のそろった軽石層。本地域では粟粒程度で、厚さ約1m以下。本地域では入戸火砕流の基底に伴うが、始良カルデラの周辺では、間に妻屋火砕流と呼ぶ火砕流堆積物が挟まっている。噴出源は始良火山。

(12) 白斑ローム：真黒色で軟弱な粘土質火山灰。白色鉱物が点在し、大隅降下軽石層の直下に伴う。

(13) 夷守岳スコリア：赤紫～褐色のスコリア層。本地域の南東部では、『流れ山』を作る夷守岳の噴出物を直接に覆うが、そのほかの地区では濃褐色の火山灰と混在し、見かけが菓子の『おこし』に似ているので、『オコシローム』と呼ぶ。噴出源は夷守岳、噴出年代は約4～5万年前。

(14) キンキラローム：淡黄土色のローム質火山灰層。含まれる高温石英の結晶面がキラキラと光る。宮崎平野では下位にザラメのような手触りを示す第三オレンジと呼ぶ火山灰層(本地域での分布は確認していない)を伴い、噴出源を同じくするものかも知れない。第三オレンジは始良カルデラ周辺に分布する岩戸火砕流に対比されている(噴出年代は約5万年前)。

加久藤火砕岩の上には、キンキラローム・オコシローム・白斑ローム・大隅降下軽石・第二オレンジと、その後の火山灰層が乗っている。

G. ^{うばなげ}芋畑開析扇状地

加久藤盆地内では加久藤火砕岩やシラス台地が見られず、広く分布する最高位の段丘は標高約300mの高位段丘であるが、芋畑の標高450-380mの位置に、

盆地壁から崩落した角張った岩塊を含む、角礫層からなる開析扇状地が僅かに残されている。

その表面にオコシローム・第二オレンジが乗り、加久藤火砕流の後、入戸火砕流の前に、当時の盆地壁の麓に形成された崖錐性の山麓緩斜面の名残と見られる。

H. 入戸火砕流堆積物

いわゆるシラス台地を構成するもので、本地域に分布するものは、鹿児島湾の奥にあった始良火山から噴出した数回の火砕流のうち、その末期に最も大規模な噴出をした入戸火砕流堆積物である。この火砕流は人吉以南の南九州一円に広がって、当時の地表を埋めて堆積し、その後の河川の侵蝕により現在の川床より高い位置に平らなシラス台地を作った。シラス台地の高度は地域ごとにほぼ一定している。

本地域では主に小林盆地の南半部を占め、肥薩火山岩類や加久藤火砕岩からなる丘陵地の低所を埋めて、一段低い台地を作っている。台地面の高度は西端の柿木原で400m、東端の向江馬場で240mで、西北西から東南東に緩く傾き、白髪岳山地内の吉牟田の谷間(高度660m)にも見られる。

ガラス質火山灰の中に、気泡の多い軽石塊を雑然と含む白～灰白色の堆積物で、鉱物としては斜長石・石英・紫蘇輝石、まれに角閃石を含み、ガラス質火山灰には軽石の気泡の壁が粉碎された形が残されている。

谷間を埋めているところでは厚くなるが、普通には厚さ20m内外で、基底に大隅降下軽石層を伴っている。入戸火砕流堆積物の下半部は熔結していることが多いが、本地域では熔結部は見られない。

いわゆるシラス台地には、火砕流が堆積した表面がそのまま残されているものと、それが流水によって削られて一段低い台地になったものがある。前者を上位面、後者を下位面として区別している。上位面は幾らか起伏を示し、火山灰層で直接に覆われるが、下位面は著しく平坦で、厚さ5m内外の砂礫層を乗せている。この砂礫層は、四万十累層群・肥薩火山岩類・加久藤火砕流堆積物

の円礫や、シラスから由来した軽石礫と砂からなり、層理や斜交層理ⁿ⁾が発達している。

上位面・下位面とも第二オレンジ以上の火山灰層で覆われ、主に小林盆地内に分布している。上位面は地形分類図では区別してあるが、表層地質図では入戸火砕流堆積物の中に含ませてある。

1. 加久藤層群

加久藤火砕流が噴出した後、加久藤盆地の地域に生じた古い湖を埋立てた地層で、その上に盆地内全域に亘って高位段丘が形成された。下から池牟礼・昌明寺・溝園・下浦^{したうら}の4層に分けられ、これらは京町南方の丘陵地を除いて水平に重なり、盆地内に分布する各段丘面の下に露出している。

しかし盆地中央部では、東川北から白鳥にかけて北西-南東に走る線を軸として僅かに背斜状に盛り上がりを示し、この軸は白鳥の方向へ極緩く傾いている。そのため高位段丘の直下に露出する加久藤層群は、東川北付近では主に昌明寺層、白鳥付近ではその上位の溝園層で、盆地の東半部と西端部では最上位の下浦層である。

また京町南方の加久藤層群は、北西に緩く張り出した軸をもって褶曲しており、ここでは高位段丘は分布せず丘陵地となっている。この褶曲軸の西端(池牟礼付近)では盛り上がり最下位の池牟礼層が現れ、軸に沿っては昌明寺層、その南北両側には下浦層が分布している。

1. 池牟礼層：加久藤層群の最下位にある半固結の地層で、砂層を薄く挟む灰色の泥岩を主とし、下部に暗灰色の凝灰岩を伴っている。池牟礼付近にだけ見られ、昌明寺層に平行不整合で覆われ、下限は不明であるが、露出地域での厚さは20m内外である。暗灰色凝灰岩は、国分付近に分布する重久火砕流に似て

註

n) 斜交層理：層面と斜交する堆積の縞目。色々な形態のものがあるが、堆積物の粒の動きの跡形で、堆積物を運んだ流れについての情報を与える。

いる。重久火砕流は阿多火砕流に相当するもので、加久藤火砕流を覆い、岩戸火砕流に覆われ、噴出年代は約8.5~10.5万年前と言われている。

川内川の北の梅木付近で、昌明寺層の下に泥質の砂岩層が現れており、池牟礼層に当たるものかも知れないが、ここでは昌明寺層に挟まれる泥質層としておく。

2. 昌明寺層：クレンザー状の微細なガラス片からなる半固結の灰白色凝灰岩層を主とし、層理を示さない。軽石や池牟礼層の泥岩の礫を散在して含み、軽石は密集して不規則な形の塊を作っていることがある。

基底部には、軽石や泥岩礫が密集した礫質部があって、池牟礼層を平行不整合に覆い、中部に厚さ10m前後の泥岩層を挟むことがある。上部の凝灰岩の中には軽石や泥岩礫を多く含む、長さ数m、径20cm内外の直立したパイプが見られる。上位には何枚かの薄い泥層を挟みながら、整合関係で溝園層に移り変わっている。

川内川の北では、大明司から梅木にかけての高位段丘の直下に露出し、南では、灰塚から池牟礼にかけて分布し、加久藤盆地の東部と西端部には露出してない。層厚は70m以下。始良カルデラ周辺に分布する岩戸火砕流堆積物(年代は約5万年前)に対比されている。

3. 溝園層：細かい層理が発達した暗青灰色の軟弱な泥岩を主とし、砂層・白色凝灰岩層・ダイズ粒程度のスコリア層を伴い、一部に泥炭層を挟むことがある。地層の堆積途中に、水底で滑って生じた細かい褶曲や、細かい断層が随所に見られる。昌明寺層を整合に覆い、層厚は一般に20m以下であるが、長江川の流域では約40mと厚くなっている。

いわゆる加久藤盆地の東縁の外であるが、有島・佐牛野^{さきゅうの}・菖蒲ヶ野付近の川床に沿って、溝園層の泥層が露出し、礫層や砂層を頻繁に挟んで、加久藤火砕岩や肥薩火山岩類を不整合で覆っている。

4. 下浦層：軽石を含む凝灰質の粗粒砂からなる、未固結で軟弱な地層で、礫層や礫質砂層を伴い、一般に水平な層理が発達し、斜交する層理もしばしば見られる。軽石は散在して含まれるが、時には密集して不規則な形の塊を作っている。基底には軽石や溝園層の泥岩塊が集積した礫質部があって、溝園層を不整合で覆い、高位段丘の構成層に不整合で覆われている。

加久藤盆地の東部と西部に分布し、中央部では削り去られている。斧砥一池島一出水川の線から東と、植木原一入佐原から西の高位および中位段丘の下で連続して見られるほか、三吉から幣田にかけて続く高度300m内外の丘陵を作って厚く分布している。加久藤盆地内のみ見られ、盆地外では入戸火砕流堆積物に移り変わっているので、入戸火砕流が水中に堆積したものと考えられている。層厚は約80m以下。

J. 段丘および低地の構成層

小林盆地ではシラス台地の形成後、加久藤盆地では加久藤層群の堆積後、数多くの段丘が形成された。これらを表Ⅱ-2のように大別しておく。段丘面はそれぞれ固有の火山灰層で覆われ、低地には火山灰層を見ない。(火山灰層柱状断面図 参照)

1. 高位段丘構成層：小林盆地ではシラス台地下位面の下にある段丘で、上・下位の2面に分けられ、両面ともに表面は著しく平坦である。入戸火砕流堆積物を覆う厚さ数m内外の大礫層からなり、褐色スコリア層以上の火山灰層を乗せている。図幅南縁部の鬼塚では広く緩やかな開析扇状地を作り、加久藤盆地内に広く分布する高位段丘下位面に途切れなく連続している。

加久藤盆地では、川内川とその支流によって分断されているが、盆地内の全域に互って分布している。上位面はわずかな起伏を示しているが、下位面は著しく平坦で、川内川の南には上・下位の2面が、北側では下位面のみが見られる。普通には厚さ数m内外の大礫層からなり、加久藤層群を不整合で覆い、

褐色スコリア以上の火山灰層を伴っている。

川内川の北側に広く分布している高位段丘下位面の礫層は、盆地の北壁の下では、山麓緩斜面を構成する崖錐性の角礫層や、谷間を埋める扇状地の礫層に移り変わり、これらはほぼ同時期のものであろう。また尾根の麓の一部では、角礫層で覆われた崖錐性斜面が高位段丘下位面に埋められている。これらの尾根の斜面は、高位段丘より少し前の盆地壁の名残であろう。

表Ⅱ-2 加久藤図幅地域 第四系の区分(霧島火山を除く)

時代	地 形 面		堆 積 物	火 山 灰 層	年 前
完 新 世	低 地	河川敷	砂泥層・礫層および岩盤	← 火山灰層を見ない ← クロボク ← 第一オレンジ(1) クロナガ ← 薩摩 ← 小林軽石 ← アバタローム	古墳時代 ~ 中世 ← 6,300
		氾濫原・谷底低地	砂泥層および礫層		
	自然堤防・旧氾濫原	砂泥層および礫層			
更 後	低位段丘	(所により2~5段に細分)		砂泥層および段丘礫層	← 約10,000 ← <16,000
		中位段丘	下位面(所により2~6段に細分)	段丘礫層(所により砂泥層)	
	高位段丘	上位面(所により2段に細分)		段丘礫層	← 赤褐色スコリア ← 1.5~1.8万 ← 青灰色砂質火山灰
		下位面(加久藤盆地北壁麓の扇状地・緩斜面、鬼塚開析扇状地を含む)	段丘礫層 白鳥層		
	新 期	シラス台地	上位面(所により2段に細分)		段丘礫層
下位面			段丘砂礫層		
学畑開析扇状地面		上位面		入戸火砕流堆積物	← 大隅降下軽石 白斑ローム ← 夷守岳スコリア(2) ← 4~5万年前 キンキラローム 第三オレンジ ← 5万年前
		下位面	角礫層		
中 期	加久藤火砕岩の丘陵地		加久藤火砕流堆積物	← 62±17万	
			小林火砕流堆積物		
前 期	上部肥薩火山岩類の熔岩台地			肥薩火山岩類の年代測定値は 51±5万年前から 178±15万年前の間	

- (1) アカホヤ と同じ。
上下に『牛のすね』火山灰あり。
(2) オコシローム と同じ。

川内川の南側に分布する上位面は、幾らかの起伏を持って北に緩く傾く扇状地性の面である。加久藤層群を不整合で覆う大礫層の上に、黒・赤・褐色の火山円礫とスコリアを含んで斜交層理が発達する砂礫層や、層理を示す砂層や泥層が乗っている。全体の厚さは数m内外で、褐色スコリア層が間に挟まれたり、上に乗ったりしている。この火山円礫を含む特徴的な砂礫層を白鳥層して区別してあるが、高位段丘形成当時の盆地の南縁では、霧島火山の初期の熔岩流が既に現在の位地に達していて、そこから北向きに運び出された多量の岩屑が扇状地を作ったものであろう。

高位段丘下位面は、加久藤盆地の東端の平木場で、小林盆地の鬼塚開析扇状地に連続して移り変わっている。そこでは入戸火砕流堆積物を不整合で覆って白鳥層が乗り、褐色スコリア層を間に挟んだり、また上に乗せたりしている。

2. 中位段丘構成層：中位段丘は上・下位の2面に区分され、小林盆地ではシラス台地の縁に沿ってのみ分布し、厚さ数m以下の大礫層からなり、下位面には小林軽石以上の火山灰層を乗せ、上位面は小林軽石の下にあるスコリアや火山礫小片を含むアバタロームで覆われている。

加久藤盆地では中位段丘の分布は広く、高位段丘を削っている多くの開析扇状地や河岸段丘が見られる。上位面としては、川内川の北で野久首・岡松・その他が、南では田代・灰塚などがある。下位面としては、飯野・大溝原の広い開析扇状地のほか、多くの河岸段丘がある。上・下位面とも2段以上の面に細分できるが、表層地質図ではそれぞれ一括して図示してある。

普通には厚さ数m以下の大礫層からなり、下位面では小林軽石層を乗せ、上位面では小林軽石層の下の、アバタロームに当たる青灰色(風化すると褐色)火山灰層を乗せている。ただし下位面である大溝原開析扇状地から下流では、平松-中浦-幣田にかけて、礫層の厚さが2m内外と薄くなり、厚さ数m以下の層理を示す砂泥層が乗っていて、その中に数枚の薄墨色の粘土層が挟まれている。このことから当時の盆地の西部では、水が停滞する条件で砂や泥が堆積

し、また、腐植が形成される湿地的な環境も時々生じていたことが推定される。

3. 低位段丘構成層：低地より一段高い段丘で、小林盆地ではシラス台地を刻む谷に沿う狭小な河岸段丘を、加久藤盆地では広い開析扇状地や河岸段丘を作り、所によって数段に細分されるが、表層地質図では一括して示してある。

普通には厚さ数m以下の大礫礫層がアカホヤで覆われているが、所により礫層上に砂層または泥層が乗ることもあり、アカホヤに水で洗われた跡を見ることがある。

4. 低地の構成層：現在の川の両岸およびそれに続く谷底の低地を構成する地層である。加久藤盆地では、南・北の両山地から運ばれた多量の岩屑が、厚さ5m以下の大礫礫層として、広い氾濫原を作っている。その表面には、蛇行する河川の移動による高低があり、新旧の川道に沿って、氾濫時に砂や泥が堆積した自然堤防が散在している。

溝園南東の長江川西岸の氾濫原では、昌明寺層を覆う厚さ約2mの大礫礫層の上に、厚さ3m内外の黄土色の泥質砂層が乗り、その基底部に水で運ばれた古墳時代および中世の遺物を含んでいると言う。加久藤盆地内では歴史時代を通じて、繰り返して氾濫を被りながら、氾濫原の形成が行われてきたことを示している。

小林盆地では、シラス台地を刻む谷底に細長い低地が作られており、時には広い氾濫原も見られる。堆積物は砂・泥が主である。鬼塚の開析扇状地を刻む谷でも同様である。

加久藤火砕岩や肥薩火山岩類からなる丘陵地には、岩屑が堆積した短い谷底低地が散在し、所により扇状地性の谷底低地に移り変わっている。四万十累層群の山地では谷底低地はまれで、扇状地性の谷底低地が多く、時に狭小な段丘を伴っている。

K. 霧島火山噴出物

霧島火山は多くの個別火山からなるが、本地域の南縁部に分布するのは、東から夷守岳・甑岳・白鳥山・飯盛山の噴出物で、それぞれの北麓に裾野を作っている。

以下に、古いものから順に記す。

1. 白鳥火山噴出物：白鳥川と長江川の間分布し、白鳥火山の下部を作る熔岩であるが、本図幅地域内では北流する谷に刻まれ、台地状の地形は残されていない。橄欖石を含む複輝石安山岩からなり、所によっては著しく変質作用を受けて粘土化している。浜川原では下浦層に覆われ、上門前では2枚の褐色スコリア層の下に、4mを超す厚い褐色ロームが見られる。加久藤火砕流以後、入戸火砕流以前であるが、岩石の変質から見て、夷守岳よりは古い。

2. 夷守岳火山噴出物：古い夷守岳の大崩壊によって、北向きに崩れ落ちた岩塊が集積し、宮崎自動車道の東、石水川に沿って散在する小さな丘(流れ山)を作った。橄欖石玄武岩と橄欖石普通輝石安山岩の多孔質(スコリア質)の岩塊からなり、赤紫色ないし褐色を呈する夷守岳スコリアで直接に覆われている。流れ山の凹所では、夷守岳スコリア上に大隅降下軽石・入戸火砕流堆積物が乗り、第二オレンジで覆われており、形成時期は白鳥火山以後、入戸火砕流直前である。

3. 甑岳熔岩：宮崎自動車道と白鳥川の間で、甑岳の麓に広い裾野を作るもので、橄欖石複輝石安山岩からなっている。重なり合った熔岩は古・中・新时期に大別され、本地域に分布する古期および中期熔岩は2枚の褐色スコリア層で覆われ、その形成は高位段丘上位面の直前、または、ほぼ同時期である。本地域には主に中期熔岩が分布し、古期熔岩は大迫と出水に僅かに露出しているに過ぎない。

並列して流れた熔岩の境界は谷となり、谷沿いに多くの凹地が生じている。また、重なり合う新旧の熔岩の境界や熔岩流の表面にも、多数の凹地が見られる。これらの凹地の底は平地になっていることが多い。

新期熔岩は甑岳の高所を構成しており、本地域には分布していないが、クロニガ下部の褐色ロームで覆われており、褐色スコリア層を見ない。

4. 飯盛山熔岩：長江川以西で飯盛山北麓の広い裾野を作っているもので、古・中・新期の熔岩に大別される。中期熔岩の末端は高位段丘下位面の南縁に沿っているが、入佐原・岡元・桃ヶ迫^{ももがき}を結ぶ線の北側で、下浦層の上に重なる4枚の古期熔岩が、下浦層とともに緩く南に傾き、南側の高位段丘の下に埋没している。恐らく上記の線を軸として、古期熔岩は向斜状に沈降しているものと思われ、その沈降は下浦層以後、高位段丘下位面以前である。

古期・中期の熔岩は複輝石安山岩からなり、幾らか粘性が強く、熔岩流の厚さが大きい。いずれも2枚の褐色スコリア層をレンズ状に挟む青灰色火山灰で覆われ、中期熔岩の形成は高位段丘下位面の直前、ないしほぼ同時期である。

新期熔岩は宮崎県内には分布が少ないが、粘性が小さく、飯盛山の火口丘の下から薄く広がっている。クロニガの下の褐色ロームで覆われ、中位段丘下位面と同時期か直後である。

飯盛山の熔岩流にも、甑岳の熔岩流と同じく多数の凹地を生じているが、甑岳に比べて大きく、深い。

L. その他(資源・災害など)

1. 湧水など

加久藤盆地内の深井戸から、真幸地区では温泉が、加久藤地区ではメタンガスを含む水が自噴している。霧島火山の熔岩流の末端からは豊富な地下水が湧き出しており、その水源である熔岩流分布地域では、汚染は禁物である。

2. 地熱

熱水変質を受けた火山岩類(白鳥山熔岩・肥薩火山岩類)で地熱の探査が行われているが、本図幅地域内では行われていない。

3. 地下資源

真幸駅付近の肥薩火山岩類中に、褐鉄鉱・赤鉄鉱の鉱床が散在し、プロピライトには金鉱が含まれる所がある。鉱山は現在は見捨てられ、主に利用されているのは石材で、苧畑では板状節理の発達した安山岩が大規模に採掘されている。

4. 地盤災害

白髪岳山地は起伏が大きく、急傾斜で、斜面の崩壊が起きやすく、地層が傾き下がる側(順層側)の斜面では、地滑り性の崩壊が発生し、逆層側の斜面では山崩れが起きている。川内川・岩瀬川に沿って分布する加久藤火砕岩は、崖を伴う急斜面を作り、岩塊の崩壊を起こしやすく、急斜面上に、地滑り性の崩積土地形も見られる。

肥薩火山地の加久藤盆地側の斜面は急で、多くの谷に刻まれ、生産された多量の岩屑は、盆地壁の麓に運ばれて扇状地を作り、下流では荒れ川の性質を示している。扇状地ないし扇状地性の谷底の存在は、上流が土石流が発生しやすい場所であるという危険信号である。吉田温泉から西のプロピライト地帯では、地滑り性の崩壊が発生し、土石流が押し出した扇状地の地形や、崩積土の地形が各所で見られる。

盆地南側の霧島火山地も岩屑を多量に生産し、洪水時に土石流が発生しやすく、河川は荒れ川の性質を顕著に見せている。

小林盆地に広く分布するシラスは水に弱く、シラス台地の縁は崖や急斜面を作るので、大雨時には崩壊と崖崩れの危険をはらんでいる。台地面の水処理には注意が必要である。

1968(昭和43)年のえびの-吉松地震の際、京町南方の丘陵地で無数の斜面崩壊が発生した。崩壊は加久藤層群中の凝灰質層(下浦層・昌明寺層)からなる斜面に集中し、泥質層(溝園層)の分布地域では、地盤の沈下が生じた。また低地の各所では、液状化による噴砂が見られた。

5. 水害

水害は低地に集中的に起きる。特に加久藤盆地には両側の山地から雨水が集まり、山地で多量に生産される岩屑が運び込まれ、段丘を刻む河川は荒れ川の性質を示し、氾濫原の低所は浸水・流失・埋没の危険を伴う。

盆地は周囲から水が集中する所であり、氾濫原は洪水による被害が集中する所である。河川が蛇行する傾向がある所では、特に氾濫が起りやすい。

6. 自然災害

霧島の火山活動は現在も続いており、また周辺では、激しい地震を伴う群発地震も発生している。

地形分類および表層地質の参考文献

- 青木 歩(1993)：小林市北部における四万十累層群の地質構造。宮崎大学教育学部卒業論文。
- 伊田一善・本島公司・安国 昇(1956)：宮崎県小林市附近天然ガス調査報告書。地質調査所報告，第168号。
- 大津山 真(1995)：小林市北部の四万十帯 白亜系-古第三系の関係。宮崎大学教育学部卒業論文。
- 遠藤 尚(1971)：シラス地帯における斜面崩壊の集中的発生について -台地破壊系列の提唱-。松下久道教授記念論文集，141-150頁。
- 同上 (1976)：前畑遺跡をとりまく地質的背景。九州縦貫自動車道埋蔵文化

財発掘調査報告書(三), 234-251頁.

同上 (1994): えびの市の地勢. えびの市史 上巻, 5-36頁. えびの市.

遠藤 尚・小林ローム研究グループ(1969): 火山灰層による霧島熔岩類の編年
(試論). 霧島山総合調査報告書, 13-30頁.

遠藤 尚・藤本 廣・金子弘二(1972): 47年7月豪雨による宮崎県えびの市の
山津浪. 第9回自然災害科学総合シンポジウム論文集, 209-212頁.

太田良平・沢村孝之助(1971): えびの・吉松地区地震源域付近の地質. 防災科
学技術総合研究報告, 第26号, 21-33頁.

長谷義隆・千藤忠昌・今西 茂(1972): 宮崎県加久藤盆地におよびその周辺の
新生界—その層序と地質構造—. 熊本大学理学部研究報告, 第2号, 1-58
頁.

宮崎県(1988): 宮崎県中央山地地方地質図および同説明書(西米良・須木). 宮
崎県.

(白池 図, 遠藤 尚)

Ⅲ 土 壤

本図幅は県の南西部に位置し、鹿児島、熊本両県に接し、熊本県との境は白髪岳山系の狗留孫峽から西に高野、矢岳にかけて700～800mの山があり、鹿児島県との境は黒園山など600～700mの山が東部にあり、南部は川内川を渡り霧島山麓に至る。図幅下部に川内本流及び支流、東側に大淀川支流が流れている。川内川流域は加久藤盆地となっており、沖積平野となっている。

本図幅中の農耕地土壌は、各河川沿いに河川沖積物を母材とした灰色低地土が水田に存在する。また、水田、畑地とも火山抛出力物に由来する黒ボク土が傾斜の緩やかな地帯に残っている。

森林の土壌は、褐色森林土と黒ボク土の2種類で、褐色森林土は、図幅の上半分のえびの市真幸から小林市東方にかけての傾斜の急な山地全域に見られるが、えびの市の真幸から加久藤に至る比較的広い山頂緩斜面には火山抛出力物を母材とする黒ボク土がまとまって分布している。また、図幅の下半分のえびの市岡松から小林市真方にかけての山地は、黒ボク土が大部分を占めている。

1. 岩石地 [PL]

急傾斜地で侵食が極度に進んだ基岩の露出地、または土層が極めて浅い岩露頭を主としたところである。

本図幅では、谷侵食の懸崖地として出現する。樹木の生育は極めて悪い所であり、極度の乾燥と脊薄に耐え得るシイ、カシ類や、アカマツ等がみられるが、生長は不良なものが多く、土壌生産力の面からの利用価値は極めて低い。

2. 黒ボク土

本図幅中の台地や丘陵地及び山麓地は黒ボク土で覆われている。また、比較的高い山地であっても、傾斜の緩慢な稜線部には黒ボク土でみられる。これは、霧島火山帯を主な噴出源とする火山抛出力物と考えられる。この黒ボク土には、火山礫層の介在は見られない。黒ボク土はその母材が火山抛出力物に由来

し、しかもアロフェン質であることから土壤の理化学性は不良である。特に磷酸吸収係数が大きく、有効態磷酸含量は少ない。又温暖多雨の気象条件のもと、土壤養分の流亡が大きいいため交換性の塩基類の含量も少ない。

2.1 厚層黒ボク土壤 [A T]

本土壤は黒ボク土のなかで腐植含量の多い表層土が50cm以上の厚さを有するものである。この表層土の色相は明度、彩度ともに低く黒色を呈している。大部分は下層にアカホヤ層がみられる。この土壤は台地や丘陵地などの平坦でしかも周辺よりやや低地のところに分布している。本図幅では右下に僅かに分布する。表土は厚さ30cm内外で腐植に富む黒色の壤土である。次層は厚さ30cm内外で腐植に頗る富む黒色の埴壤土であり、クロニガと呼んでいる。下層土は腐植含量の少ない明黄褐色の砂壤土であり、多孔質のものでアカホヤと呼んでおり、黒ボク土を区分する際に鍵層となっている。黒ボク土はその母材が火山抛出物に由来し、しかもアロフェン質であることから土壤の理化学性は不良である。特に磷酸吸収係数が大きく、有効態磷酸含量は少ない。又温暖多雨の気象条件のもと、土壤養分の流亡が大きいいため交換性の塩基類の含量も少ない。しかし近年は石灰類や磷酸資材などによる土壤改良も行われ、また一般肥料としても多量施用の傾向にあることから、表土においては有効態磷酸や交換性塩基類も富化されており、肥沃度は高くなっているところが多い。一方、下層土においてはその改良も不十分であることから養分含量は少ない。特に下層アカホヤ層は低い。この土壤の分布地域では一般畑作物の生産性は比較的高い。また、平坦な低地では、大雨時湿害が出ることもある。

2.2 黒ボク土壤 [A]

黒ボク土の中が腐植含量の多い表層の厚さが25cm以上50cm未満のもので、次層に見られる多腐植層（黒ニガ層）が薄いか、表層に混層されているところが多い。下層に介在しているアカホヤ層は、30cm内外から出現し、アカホヤ層の下にはち密な埴壤土の層が出現する。表土と次層の理化学的な性質は

厚層黒ボク土壌 [A T] とほぼ同じである。また、分布地域は河段丘面や丘陵地の平坦地、或は緩斜面等である。

本土壌は養分含量は少なく、肥沃度も低いところが多いが、近年土壌改良も進み、また、一般肥料も多施用の傾向にあることから、塩基類や磷酸等の土壌養分は富化され、肥沃度は高くなっており、一般作物の生産性も向上してきている。下層土においては養分の含量も少なく、またアカホヤ層が浅くから出現するところでは、作物根の伸長が阻害されるなどの障害がある。この黒ボク土壌における作物の生産性は中程度である。

なお、山腹緩斜面や、山麓斜面では表層土の移動などで混合母材化しており、理化学性も比較的良好な場合もあって、森林としての生産性は中程度でスギ造林地として利用されている。この土壌においても、低地では湿害が一部みられる。

2.3 多湿黒ボク土壌 [A-w]

黒ボク土壌の中で水の影響を強く受け、膜状、糸根状などの斑紋をもつ湿潤な土壌である。この土壌の層序や理化学性は黒ボク土壌 [A] とほぼ同じである。分布地域は台地や丘陵地及び扇状地などの平坦面で利水の便な地域で灌がい施設の整備によって水田化された地域にまとまって分布している。水田として利用されており、作物の生産性は中程度である。

3. 褐色森林土

山地土壌における最も一般的な土壌である。基本的には基岩風化物を母材とする。下層は7.5YR～10YRの色相を有することが多い。長期にわたる森林植生下で絶えず有機物の供給を受け、腐植を含んだ表層が形成される。従って、気象条件、位置、地形、基岩の種類、森林の管理等によって土層の状態や性状が異なる。

3.1 乾性褐色森林土壌 [B-d]

一般的には土層が浅く、水分が流亡しやすい所、または、風衝等による蒸散の激しい山腹稜線部に出現することが多いが、本図幅では低海拔地の凸型

斜面に分布している。従来、森林土壌の適地判定で区分されてきた、BA、BB、BC型の土壌がこれに対応している。表土も浅く、土壌が堅密で、腐植含量も少なくないことから土壌生産力は低い。従って、広葉樹の天然施業地になっているものが多い。

3.2 褐色森林土壌 [B]

乾性褐色森林土が出現する区域内の中腹以下の斜面、特に山麓地及び沢筋に出現することが多い。本図幅では、安山岩を土壌の母材料としているものが大部分であるが、洪積台地の周辺部では、黒色土の移動堆積との混合土で形成されていることもある。腐植含有量、理化学性ともに通常の褐色森林土 [B] よりも1ランク劣っているが、スギ、ヒノキ、クヌギ等人口林化が進んでいる。

3.3 湿性褐色森林土壌 [B-w]

谷沿い、特に谷頭の集水地域に限られ、全体的に湿潤な気候環境下に出現するが、本図幅でも、奥山の斜面下部や谷部に出現している。森林土壌の判定区分のBE型がこれに対応する。理化学性ともにはなはだ良好で、材木の生長は極めて良好であるが、部分的であり面積的には極めて小さい。

4. 灰色低地土

河川流域、丘陵地間の低地、扇状地などに分布する。非固結堆積岩を母材とし、ほとんど水田として利用されている。土性や礫層の有無などを基に次の土壌統群に区分した。

4.1 灰色低地土壌 [GL]

本土壌は各河川流域や丘陵地の谷間などに分布する。非固結堆積及び非固結火成岩を母材とするもので、層序の発達是比较的明瞭である。表層土は腐植を含み灰色～灰褐色を呈する。土性は壤土から砂壤土のものまでみられる。糸根状などの斑紋を含み、礫は少ない。保肥力は中庸程度以下で、交換性塩基類など土壌養分含量は中庸である。

下層土は腐植に乏しい灰色～灰褐色を呈する壤土から砂壤土のもので、膜

状や糸根状などの斑紋に富み、礫は少ない。保肥力はやや小さく交換性塩基類などの土壤養分は中庸である。地下水位は低く排水は比較的良好である。

この土壤は水田として利用されている。土壤中の養分含量は中程度で、肥沃度も中庸のものが多く、したがって作物の生産性も中程度である。

4.2 粗粒灰色低地土壤 [GL-c]

灰色低地土壤のなかで地表下30cm内外の所から砂礫層又は礫層となる土壤である。河川流域の旧河道或は河谷地などに分布する。

表層土は腐植を含み灰色～灰褐色を呈する。土性は壤土から砂壤土のものまでみられる。糸根状などの斑紋を含み、礫を含むことがある。地価水位は低く、排水は良好な乾田である。下層が礫層のため透水性が大きく、従って用水不足の恐れがあり、また養分の流亡も大きいものとみられる。土壤の保肥力は中庸程度以下で、交換性塩基類など土壤養分含量はやや低い。

5. グライ土

本図幅のなかで河川流域の低地か迫田に分布する。非固結堆積岩を母材とするもので、腐植含量は含む～富む、色は灰色～青灰色を呈し酸化沈積物もみられる。

湿润で下層は常に還元状態となりグライ層をもつものである。この土壤の層序や理化学性などは、灰色低地土に類似しているが、下層がグライ化されていることが特徴である。

土性や砂礫層の有無などで次の土壤統群に区分した。

5.1 グライ土壤 [G]

本土壤は地表下50cm以内にグライ層を有し、下層土の色相は青灰色か灰色を呈する。河川流域の低地か迫田に分布し層序の発達は弱い。常に周辺からの湧水や滞水で地価水位は高く排水は悪い。表土は腐植を含む程度で灰色～灰褐色を呈する壤土である。膜状、糸根状の斑紋を含む。礫は少ない。交換性塩基や有効態珪酸などの含量は中庸である。水田として利用されているが、排水が悪く湿田である。土壤養分状態は中庸で作物の生育は中程度である。

6. 泥炭土

本図幅のなかで、旧湖沼跡地とみられる所に存在する。ヨシなどの植物遺体を母材とするもので、腐植含量は富む～頗る富む、色は黒色～黒褐色を呈し、酸化沈積物もみられる。壤土あるいは埴壤土で礫はない。交換性塩基類や可給態珪酸などの含有量は少ない。

6.1 黒泥土壤 [M]

表土は、腐植を含み、灰色～灰褐色を呈する壤土あるいは埴壤土で礫はない。膜状、糸根状の斑紋を含む。交換性塩基類や可給態珪酸などの含有量は少ない。

下層土はヨシなどが集積したものが酸化を受け分解が進んだもので、腐植に頗る富む黒色の埴土、斑紋は少ない。交換性塩基類や可給態珪酸などの含有量は比較的多い。水田として利用されている。土壤養分状態は中庸で作物の生産性は中程度である。

(黒木 康夫、赤木 康)

IV 土地利用現況

1. 農地

本図葉の農地は、一級河川の川内川沿いと南東部の台地に広大な水田が分布し、周辺部に台地状の畑地帯が分布している。

2. 林地

本図葉の北部には広大な林地が分布しており、約55%は国有林である。また民有林の70%は人工林である。

表Ⅳ-1 地域の耕地面積

(単位：ha)

項目 市町村名	耕地 面積	田	畑			
			小 計	普 通 畑	樹 園 地	牧 草 地
小林市	4,460	1,730	2,740	2,290	197	246
えびの市	4,180	2,720	1,460	1,220	93	149
計	8,640	4,450	4,200	3,510	290	395

第42次宮崎農林水産統計年報（H. 6～7年）

表Ⅳ-2 地域の林野面積

(単位：ha)

項目 市町村名	総森林 面積	森林 率 (%)	国有林	民有林						国有 林率 (%)
				計	針 葉 樹	広 葉 樹	竹 林	そ の 他	人 林 率 工(%)	
小林市	14,532	63.0	8,430	6,102	4,733	1,131	130	108	75.5	58.0
えびの市	19,121	67.6	9,935	9,186	6,185	2,631	308	62	67.4	52.0
計	33,653	65.5	18,365	15,288	10,918	3,762	438	170	70.6	54.6

宮崎県統計年鑑（平成6年）

1997年3月 印刷発行

西 諸 県 地 域
土 地 分 類 基 本 調 査

加久藤・大口

編集発行 宮崎県農政水産部農村建設課
宮崎市橘通東2丁目10-1

印 刷 富士マイクロ株式会社
宮崎市船塚2丁目182-1
本村ビル1F

TEL 0985-27-4068