

国土調査課

保存用

久住・飯田広域農業開発地域

# 土地分類基本調査

## 森

5万分の1

国土調査

大分県

1971

## 序 文

わが国々土の限られた土地資源を開発，保全しその利用の合理化をはかることは現下の日本において極めて緊要なことであります。

本県においては，県民福祉を究極の目的とし“農工併進”を県是として県勢の発展に努力してまいりました。

すなわち，新産業都市建設計画も一期計画を終了引き続き第二期計画，さらには周防灘地域の総合開発計画等が企画されています。このように工業の面においては瀬戸内海西海岸における中核的位置づけを確立し得たと思えます。

一方農業においては，九州本島の最高峰久住山およびこれをとりまく九重山郡を中心とした数万ヘクタールにおよぶ原野を開発し畜産を主体とした久住，飯田高原の大規模開発計画に着手，西日本食糧基地の造成を目標として建設しています。

今回久住，飯田高原の大規模開発計画を対象として調査作成された“森”図葉は国が策定した新全国総合開発計画と本県基本計画との関連上取り上げられたもので重要な基礎資料となるものであります。

これがため調査作成は，国土調査費補助金を得て広範囲に亘り，総合的な調査を行なったものでありますので，この図葉が行政上に利用されることはもちろん広く関係者に活用されることを希望しますとともに資料の集収調査，図・簿の作製に協力いただきました各位に深く謝意を表します。

大分県農政部長 伊 勢 久 信

## まえがき

1. 本調査の事業主体は大分県であり、経済企画庁総合開発局国土調査課の指導をえて実施したものである。
2. 本調査成果は国土調査法施工令第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および土地分類基本調査簿である。
3. 調査の実施、成果の作成関係機関および関係担当者は下記のとおりである。

総合企画 調整編集	大分県農政部農地課	課長	郷司文	長末秋	郷末秋	司末秋	文俊一	男義一
地形調査	大分大学	教授	兼勝	兼勝	兼勝	兼勝	兼勝	一忍
	大分大学	教授	森山善	森山善	森山善	森山善	森山善	蔵稔
表層地質調査	別府鶴見丘高等学校	教諭	日高	日高	日高	日高	日高	英朋
	大分県商工労働部工鉦課	主査	稲積	稲積	稲積	稲積	稲積	士重
土壌調査	大分県農業技術センター	科長	津野林	津野林	津野林	津野林	津野林	重義
	〃	主任研究員	高田	高田	高田	高田	高田	文信
	大分県林業試験場	技師	金田	金田	金田	金田	金田	文信
		技師	諫	諫	諫	諫	諫	義

# 目 次

## 序 文

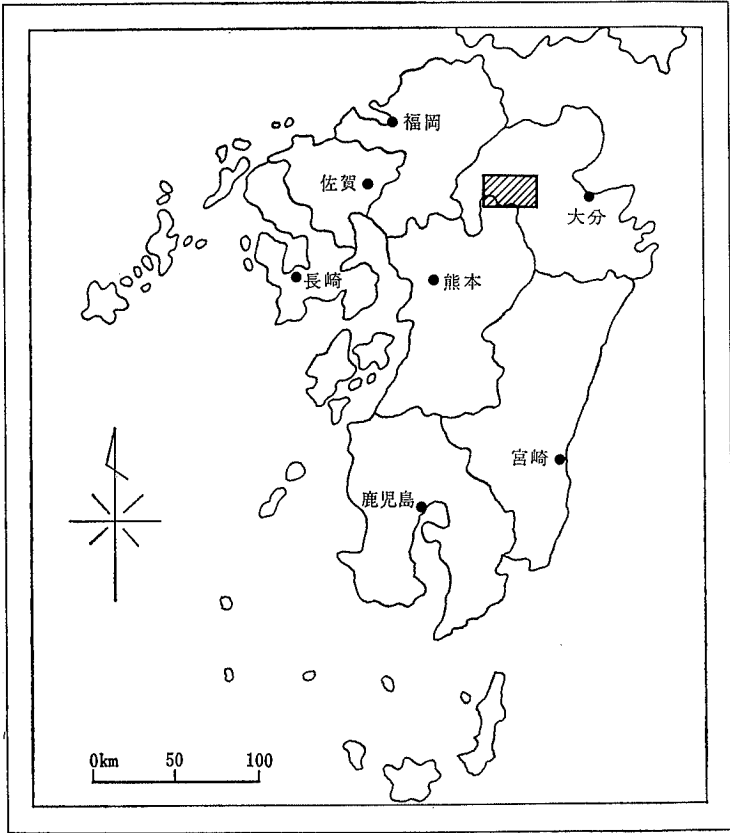
## 総 論

I 位置, 行政区界, 人口	1
II 産 業	2
1 第一次産業	
2 第二, 三次産業	
III 交 通	4
1 道 路	
2 鉄 道	
IV 気 候	6
V 開発の現状および計画の概要	6

## 各 論

I 地形分類図	8
傾斜区分図	
水系谷密度図	
II 表層地質図	12
III 土壤図	20
IV 土壤生産力区分図	28
V 利水現況図	30

位 置 図



# 総論

# I 位置，行政区界，人口

## 1. 位置

「森」図葉はくじゅう山地北西部に位置し，経緯度は東経 131°00'～131°15'，北緯 33°10'～33°20' の範囲で全図葉面積は約 430.65 km<sup>2</sup> である。

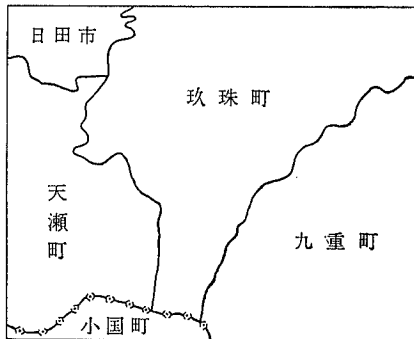
## 2. 行政区画

「森」図葉の行政区画は，大分県の九重町，玖珠町，天瀬町，日田市及び熊本県小国町の1市4町で，九重町 133.22 km<sup>2</sup> 玖珠町 169.73 km<sup>2</sup>，天瀬町 85.91 km<sup>2</sup>，日田市 21.14 km<sup>2</sup>，小国町 20.65 km<sup>2</sup> が本図葉内に包含されている。

## 3. 人口

本図葉にかかる市町村は農山村地域で人口は漸減しているのに対し世帯数は増加しており核家族化現象がうかがえる。

行政区画図



人 口 移

区 分 市町村名	昭 和 40 年				昭 和	
	世帯数	人 口	男	女	世帯数	人 口
玖 珠 町	5,651	25,565	12,318	13,247	5,896	23,828
九 重 町	3,890	18,295	8,747	9,548	3,925	16,324
天 瀬 町	2,253	11,127	5,288	5,839	2,153	9,614
日 田 市	14,934	66,787	31,218	35,569	16,006	64,866
小 国 町	3,154	14,361	6,747	7,614	3,033	12,508
計	29,882	136,135	64,318	71,817	31,013	127,140

Ⅱ 産 業

1. 第一次産業

本地域は農業および林業が主体であり、昭和45年度における耕地面積は約8,800haで数年来大きな変動はなく農家戸数においても約13,300世帯で40年度比3.8%減であり県平均5.2%減に比しても小さい。

又畜産については和牛が主体で45年度飼育頭数14,000頭で40年度比2,600頭増であるが、近年乳牛の増加も大きく45年度4,000頭と40年度に対し倍増している。

林業については筑後川上流の多雨地域に生殖する用材林があり良質材で通称日田杉として知られており45年度面積47,000haで40年以降約6,000haが植林されている。

農 家 戸 数 の 変 化 (単位：戸)

年 度	大分県	日田市	九重町	玖珠町	天瀬町	熊本県	小国町
45 (対40年度比)	111,503 (△5.5%)	5,090 (△3.9%)	2,354 (△2.9%)	3,022 (△2.9%)	1,525 (△2.7%)	148,999 (△4.9%)	1,337 (△5.2%)
40 (対35年度比)	117,939 (△8.3%)	5,298 (△5.1%)	2,416 (△3.4%)	3,113 (△4.3%)	1,568 (△4.5%)	156,655 (△6.2%)	1,411 (△4.3%)



動 調 査

(総理府統計局)

45 年		増 減 数		増 減 率		1世帯当り 構 成 人 員
男	女	世 帯	人 口	世 帯	人 口	
11,389	12,439	245	△1,737	4.3	△ 6.8	4.04
7,727	8,597	35	△1,971	0.9	△ 10.8	4.16
4,532	5,082	△ 100	△1,513	△ 4.4	△ 13.6	4.47
30,262	34,604	1,072	△1,921	7.2	△ 2.9	4.05
5,830	6,678	△ 121	△1,853	△ 3.8	△ 12.9	4.12
59,740	67,400	1,131	△8,995	3.8	△6.6	4.10

土 地 利 用 区 分

(単位: ha)

区分	年度	大分県	日田市	九重町	玖珠町	天瀬町	熊本県	小国町
耕地	45	79,420	2,545	1,972	2,378	821	136,168	1,108
	40	79,659	2,583	1,876	2,450	869	118,631	1,138
水田	45	50,450	1,704	1,433	1,873	515	79,237	832
	40	51,891	1,784	1,367	1,851	533	72,800	858
人口林	45	210,866	15,123	10,955	10,553	4,332	193,343	6,189
	40	189,634	14,190	9,761	8,942	3,677	173,254	4,397
原野	45	40,403	800	6,537	5,561	1,008	55,968	3,619
	40	37,725	1,110	5,059	3,332	712	52,104	5,704

家 畜 の 状 況

(単位: 頭)

区分	年度	大分県	日田市	九重町	玖珠町	天瀬町	熊本県	小国町
和牛	45	78,371	1,818	4,761	4,520	1,125	83,901	1,911
	40	70,390	2,626	3,332	3,183	1,143	77,413	1,235
乳牛	45	13,159	1,244	620	354	157	42,769	914
	40	6,194	416	73	224	59	27,652	981

2. 第二、三次産業

本図葉内における第二、三次産業としては比較的集落をなしている中村、引治、恵

良，森，北山田，天ヶ瀬，宝泉寺，杖立等を中心に卸売小売業，木工業，建設業，サービス業等が発達している。特に玖珠川の広流域と降雨量が多いことから水力発電所が各所に見られる。又本地域には温泉が各所に湧出し，レジャー時代をむかえた近年では阿蘇，くじゅうを背に宝泉寺，天ヶ瀬，杖立等の温泉地が大きくクローズアップしてきた。

### 九州電力水力発電所

発電所名	日最大取水量	水路延長	日最大発電量	常時発電量	備考
	m <sup>3</sup> /S	m	kw/d	kw/d	m <sup>3</sup> /S
町田第一発電所	3.614	5,175	6,000	5,200	栗原井路に分水 0.08349
町田第二 "	3.614	2,722	6,000	3,614	小園井路に分水 0.5566
野上 "	4.45	2,727	1,400	900	綱掛井路に分水 0.5566
右田 "	5.57	1,989	1,450	600	
玖珠 "	8.70	7,693	4,500	600	万年井路に分水 1.72 恵良 " 1.63 玖珠 " 1.65
湯山 "	12.50	5,867	8,300	5,800	
女子畑 "	16.70 (大山川より 20.00 取水)	6,248	29,500	10,000	山ノ釣井路に分水 0.003 添原 " 0.022 川原 " 0.011
杖立 "	11.13	2,322	3,200	960	

## Ⅲ 交 通

### 1. 道 路

本地域の幹線的な道路としては国道210号線が別府，久留米間を東西に走り，また212号線が中津から阿蘇町へと南北に通じ，これらを基線として主要地方道が各市町村を連結しているが，近年の交通量の増加に伴い全線にわたり拡幅整備が実施又は計画されている。

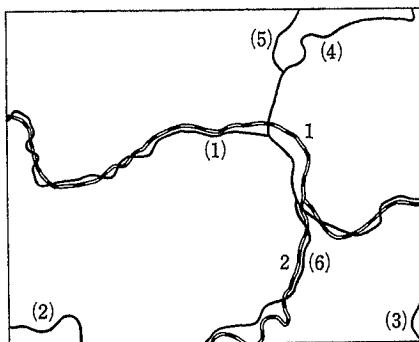
番号	線名	起点	終点	備考
(1)	国道 210 号	久留米市	別府市	一般国道 (建設省)
(2)	国道 212 号	中津市	阿蘇町	" ( " )
(3)	九州横断道路	別府市	長崎市	やまなみハイウエー (道路公団)
(4)	長洲・玖珠線	宇佐市	玖珠町	主要地方道 (県)
(5)	森・耶馬溪線	玖珠町	耶馬溪町	" ( " )
(6)	小国・玖珠線	小国町	玖珠町	" ( " )

## 2. 鉄 道

現在, 国鉄久大線と宮原線が走っている。久大線は時代の流れにともない無煙化されたが宮原線については道路網の整備や過疎化により赤字路線として存続があやぶまれている。

番号	線名	起点	終点	備考
1	久大線	久留米	大分	
2	宮原線	森	小国	

道路, 鉄道位置図



## Ⅳ 気 候

この地域は九州中央部くじゅう山系に含まれる山地型気候区に属し、標高が高いため気温が低く大分市の年平均値 15.5°C に対し森 14.1°C、飯田 11.0°C である。

またこの地方の雨量は年間 2,000 mm を測り多い地方である。

月間気温平年値 (1931~1960)

月 地区	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
日田	3.7	4.7	8.2	13.2	17.8	22.1	26.4	26.8	22.9	16.7	11.4	6.1	15.0
森	3.0	3.8	7.6	12.6	17.1	21.3	25.4	25.9	21.8	15.5	10.3	5.2	14.1
飯田	-0.2	0.9	4.6	9.9	14.4	17.9	21.9	22.1	18.5	12.4	7.6	2.5	11.0

最低気温の月平均 (1931~1960)

月 地区	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
森	-2.3	-2.0	1.1	5.7	10.3	15.2	20.4	20.4	16.1	9.0	3.6	-0.3	8.1
飯田	-4.5	-4.1	-0.9	4.2	8.9	13.3	17.9	17.9	14.0	7.1	2.1	-2.2	6.1

月間降水量平年値 (1931~1960)

月 地区	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
日田	61	80	112	154	157	321	355	192	229	97	69	71	1,896
森	57	83	103	142	160	318	338	203	289	105	68	67	1,933
湯布院	53	80	110	134	166	300	328	261	310	118	70	56	1,986
飯田	89	105	281	169	180	356	393	288	328	131	81	83	2,318
小国	156	159	120	160	124	499	719	106	57	27	74	51	2,252

## Ⅴ 開発の現状および計画の概要

この地域は九州の屋根とも呼ばれるくじゅう山系を中心に数万 ha におよぶ野原を有しているが元来より厳しい土地、気象、交通条件に阻害されその利用率は低く、開発による地域発展の度合いが高い、また「久住飯田広域農業開発」による畜産基地として有望視され既に42年から事業に着手している。

又森林開発についてはほぼ完成の域に達しているが「筑後川上流地域林業開発」等

による合理的な集約林業経営と生産性の向上が最大の課題となっている。なお今後畜産との結びつきによる混牧林経営を普及するとともに筑後川の重要水源地帯であることから保水機能を高めるための計画的な森林施業が必要である。また他方「筑後川上流地域水資源開発」ではいくつかの多目的ダムによる総合利用計画もなされており、特に「国東用水」計画は国東半島オレンジベルト地帯の開発にとって重要な役割を果すものとされている。

これらの開発と併せ、この地域の特徴である山岳、高原、渓谷などの自然景観といったところに豊富な温泉が湧出していることから、これらを利用する観光客と別府、九重、阿蘇又は日田、福岡方面へと自動車による旅行が盛んになっており道路網の整備改善が急務となっている。新全国総合開発計画によれば、これら時代の要請に対応すると同時に歴史的、政治的な東西格差の解消のため大分、長崎間の九州横断自動車道も計画されているが、幾多の開発計画と自然景観の保持という新たな課題を果せられている。

(河野信義)

# 各 論

I 地形分類圖

II 表層地質圖

III 土壤圖

IV 土壤生產力区分圖

V 利水現況圖

# I 地形分類図

## I・1. 地形の概要

本図葉中最大の低地である珍珠盆地は珍珠川とその支流浦河内川・太田川・森川の流域に展開する。この盆地周辺の山地は新第三紀以降の堆積岩層と火山岩類によって構成され、いくつかの台地性溶岩が錯そうして分布し、溶岩開析メーサの発達した独特の景観となっている。さらにこの盆地南部の万年山山地から西南一帯は東西約 15 km, 南北約 10km の広大な区域にわたって起伏のとぼしい溶岩性の高原台地がひろがっている。また盆地の北東部にも標識的メーサで有名な大岩扇山, 小岩扇山と、これに続く日出生台などの溶岩性の高原台地がある。

本図葉の北西部一帯の山地は標高 400~700m の溶岩性高原台地が東西方向に走る有田川および珍珠川の諸支流によって侵食された地形となっていて東部に高原状の地形が多く残り、西部に起伏量の小さい谷が発達している。また本図葉の西南部一帯の山地は珍珠川の上流に当たる鳴子川と支流町田川・野上川の深い谷によって分断されたいくつかの山塊からなっている。

本図葉は、以上のように多くの地形群、地形区に分かれるが地形の性状および分布を説明するために次の地形区に区分した。

### I 山地・山麓（溶岩台地を含む）

#### I a 平家山・青野山山地

I a—1 平家山山地, I a—2 青野山山地

I a—3 河上岳山地

#### I b 大岩扇山・小岩扇山・日出生台山地,

I b—1 大岩扇山・小岩扇山山地, I b—2 宝山山地, I b—3 日出生台山地, I b—4 角埋山山地

#### I c 一尺八寸山・野平山地

##### C' 同上山麓

I c—1 一尺八寸山山地, I c—2 野平山地, I c—3 牧ノ平山地

#### I d 月出山岳・鏡山山地

#### I e 鹿伏岳・野田山地

##### e' 同上山麓

I e—1 鹿伏岳山地, I e—2 崩平山山地, I e—3 城山山地,

I e—4 小倉山・町田山地, I e—5 菅原小起伏山地

#### I f 万年山・大原野溶岩山地

##### f' 同上山麓 (I f'—1, I f'—2, I f'—3, I f'—4, I f'—5)

I f—1 万年山山地, I f—2 切株山山地, I f—3 大原野小起伏山地



I g 本城・五馬小起伏溶岩山地

I g—1 本城小起伏溶岩山地, I g—2 五馬小起伏溶岩山地, I g—3 合田小起伏溶岩山地

I h 吉武山・亀石山山地

I h—1 吉武山山地, I h—2 亀石山山地, I h—3 湯ノ見岳山地

I i 下巢台山地

II 丘陵地

II a 野上川・鳴子川・町田川流域丘陵地

II a—1 右田丘陵地, II a—2 後野上丘陵地, II a—3 陣内丘陵地, II a—4 町田川流域丘陵地

II b 玖珠盆地内丘陵地 (III a に含め省略)

III 低地

III a 玖珠盆地 (II b を含む)

III b 有田川谷底平野

III c 玖珠川谷底平野

III d 杖立川谷底平野

III e 町田川谷底平野

III f 鳴子川谷底平野

III g 野上川谷底平野

I・2. 地形細説

I 山地・山麓

万年山 (1,140 m) は本図葉のほぼ中央にあり, 東西約 10 km, 南北約 6 km の山体をなす。上下二段の卓面を持つ二重式メーサの標識的なものとして知られ, この二段の卓面は俗に上バネ (上段の卓面) 下バネ (下段の卓面) とも呼ばれる。下バネは前方 (前バネ, 標高約 900 m) と後方 (後バネ, 標高約 700 m) に分かれているが, これらはほぼ続いた形をなしている。上バネは万年山溶岩からなる標高 1,000 m の高台で周囲を断崖によって囲まれ卓状となっているが, この溶岩の性質から侵食による地形ではないかという説もある。

万年山溶岩は万年山南方十文字付近にて高度を下げ約 800 m の大原野と呼ばれる高原台地となりこれは吉武山麓まで続いている。古くは大草原であったが, 第二次大戦後すぎ・くぬぎなどの植林が進められた。

万年山溶岩はさらに西へ延び杉河内川の谷をへだてて高原状の本城小起伏溶岩山地を形成している。この高台は東西方向にいくつもの浅い谷があって地形区を細かく分けることができる。東部 700 m, 西部 500 m で東高西低となっている。

さらに西へ流下した溶岩流は標高約 400 m の五馬起伏山地 (一般には五馬台地と

呼ばれる)を形成し、大山川の谷へと続いている。この台地は浅い谷に水田がみられ丘陵状の地形となっていて五馬市・出口など集落がよく発達している。

玖珠盆地西北部の大岩扇山(691.1 m)、小岩扇山(720 m)は、溶岩開析メーサの標識的なものとして知られ、昭和10年、天然記念物としての国指定を受けている。山頂部にみごとな複輝石安山岩の孤状の断崖があらわれ、櫛形をしているところから古老は大岩扇山を雄櫛小岩扇山を女櫛と呼んでいる。この二山は合わせて1つのメーサともみなすことができ北西―南西に2 km、北東―南西に1 kmのひろがりを持っている。

この山地の南方に宝山(815.7 m)がそびえているが、これはビュート的メーサで西南は60 mの断崖となっている。大岩扇山の東北方にひろがる日出生台山地は明治のころから陸軍の演習場として利用され、第二次大戦後も米軍続いて自衛隊の演習場となっているところで、標高約700 mの溶岩性高原である。大岩扇山と森川をはさんで対峙する角埋山(580 m)は藩政時代、久留島藩の城のあったところで、地形的にも典型的にもビュートとして知られている。

玖珠川支流、浦河内川・太田川の源流にあたる野平の高原から戸畑の鏡山(674 m、メーサの地形)にかけて東西にながく高原がひろがり、やや侵食の進んでいるところもあるが、全体として広大な高原状の土地とってよく700~400 mの高度で東西10 km、南北10 kmにも及び、これは耶馬溪溶岩地帯の続きと考えられる。花月川、月出山川、草三郎川等の小さい谷が西から東へのび、これら高台を侵食し、谷には小さい集落が所々にみられる。

久大線豊後中村駅の北方には、青野山(850 m)のメーサがよく展望できる。これは由布院盆地との境にある平家山(1,023 m)へと続いている。

豊後中村駅の南方一帯には鹿伏山(1,040 m)、円錐形の小倉山(770 m)とその南部につながる町田山地があり、これらは九重山麓へと続いている。

吉武山、亀石山山地は大分県と熊本県の県境にあり、日向神溶岩からなるメーサ状の平坦な山頂をもつ山地である。山頂からは北に万年山とそれに続く壮大な大原野高原が望まれ、南に小国盆地や、阿蘇外輪山の溶岩流、九重山群東端部の湧蓋山、瀬之本高原などが望まれ、その眺望はすばらしい。

## II 丘陵地

玖珠川の支流、浦河内川、太田川、森川、松木川の各流域には、阿蘇溶岩の堆積がみられるが、これらは比較的柔らかく、侵食が進み、丘陵状の地形となっている。ところどころに侵食に残った原面が台地となり、畑地、集落立地となっているが多くは侵食傾斜面で、すぎの植林がみられる。ここを中心に近年、玖珠林業の名が高くなってきた。さらに玖珠川の上流域にあたる鳴子川と支流町田川、野上川の流域にも阿蘇溶岩が開析された丘陵状の地形が広がっている。青野山麓の右田丘陵地、鹿伏山麓

の後野上丘陵地町田川・鳴子川合流点の陣内丘陵地，町田川中流域の町田川流域丘陵地がある。

### Ⅲ 低地

玖珠盆地は本図葉の中央，北半部一帯にひろがる標高 300~400 m の小盆地で万年山山地山麓の扇状地が張り出し，北へ大きく彎曲した形をなす玖珠川流域に広がっている。玖珠川を境に盆地南部は扇状地が発達し伐株山西部の小田地区の扇状地は，その末端は玖珠川にまで達している。伐株山東部の扇状地はその末端は長野の船軍八幡から玖珠小学校を結ぶ線だと考えられる。この扇状地の前面に玖珠川河床との比高 4~6 m の砂礫層からなる河岸段丘が東西に細長くひろがり，ここに玖珠町玖珠地区の中心地塚脇がある。

このような砂礫層は玖珠川北岸にもみられ，浦河内川下流域を中心に広がっている。

玖珠川を境に盆地北部は阿蘇溶岩侵食地形である丘陵地が発達している。浦河内川・太田川・森川・松木川の流域に各河川の谷底平野をとりまいて巾広く丘陵地がある。浦河内川上流の大野原，太田川流域の志津原，太田川と森川の間の上ノ原には所々に台地がみられ，集落が立地し畑地となっている。

玖珠川谷底平野と杖立川谷底平野は溶岩性台地を深く侵食し，万年山が玖珠川を接するところでは約 300 m の断崖となって落ちこんでいる。

また杖立川流域の湯ノ見岳山地では 200~250 m の断崖が長く続いている。

玖珠川上流の鳴子川谷底平野も谷が深く鳴子川溪谷として知られる。玖珠川支流の町田川谷底平野と野上川谷底平野は上記の三川と比べると谷は浅く，集落も発達しているが山塊を分ける線となっている。

### 傾斜区分図

傾斜区分図は，次の7つの傾斜区分で作成した。Ⅰ ( $0^{\circ}\sim 3^{\circ}$ )，Ⅱ ( $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ )，Ⅲ ( $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ )，Ⅳ ( $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ )，Ⅴ ( $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ )，Ⅵ ( $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ )，Ⅶ ( $40^{\circ}\sim$ )

本図葉の地形は，概略すると玖珠盆地と，それを取巻く山地からなるが，山地はどこどころに典型的メーサのみられる小起伏の溶岩性高原山地であって，山地面積の広い割には全般的に傾斜は緩やかである。

Ⅰ ( $0^{\circ}\sim 3^{\circ}$ ) の地域は，低地では玖珠盆地と各河川の谷底平野部にみられる。とくに玖珠盆地の谷底平野は巾広いひろがりとなっている。山地では万年山の前バネ，大原野小起伏溶岩山地，五馬小起伏溶岩山地，鹿伏山地に小地ながら点々とみられる。

Ⅱ ( $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ ) の地域は，Ⅰの周辺に巾広い，ひろがりをみせている。玖珠盆地では谷底平野部周辺の扇状地，丘陵地にあり，また町田川流域の丘陵地，山麓にもみられる。山地では五馬小起伏溶岩山地の主要部を構成し，本城小起伏溶岩山地の南部，大原野小起伏溶岩山地の北部，万年山山地の後バネ，日出生台山地の大部分，亀石山，

吉武山山地の一部にみられる。

Ⅲ (8°~15°) の地域は本城小起伏溶岩山地大原野小起伏溶岩山地, 町田山地, 青野山山麓, 月出山岳・鏡山山地, 吉武山・亀石山山地に多くみられ, これら山地の主要部分を構成している。

以上のように, 本図葉は低地, 山地ともⅠ, Ⅱ, Ⅲの小傾斜地が大部分を占めている。溶岩性の小起伏山地が広くひろがっていることに最大の特徴をみることができよう。

傾斜の大なるⅥ (30°~40°), Ⅶ (40°~) の地域は万年山を始め青野山, 大岩扇山, 小岩扇山, 宝山, 湯ノ見岳などの典型的メーサの発達した山地の傾斜部にみられる。とくに万年山のメーサの断崖は規模が大きい。また, 山地を深く侵食した杖立川, 玖珠川, 鳴子川の流域にもみられる。

#### 水系・谷密度図

本図葉の大半が筑後川水系上流部で一部図葉北東部に駅館川水系を含んでいる。

図葉中央部を東西に流れる玖珠川を中心に放射状に支流が広がっており, くじゅう山系(久住山 1,788 m)に端を発した鳴子川を最上流に町田川, 野上川, 松木川, 森川, 太田川, 山浦川, 高倉川等が玖珠川を経て筑後川へ, また図葉南西部, 宇土谷川は吉武山(926 m)から杖立川をさらに北西部, 木田川は月出山岳(709 m)から有田川を経て筑後川に合流している。

一方谷密度は図葉北西部の山地部分および台地を囲む小河川より樹枝状に広がる部分に多く台地および水田地帯の扇状地周辺は比較的少ない。

(兼子俊一・勝目 忍)

## 参 考 文 献

- 国定公園万年山：高橋善七（昭和29年）
- 日本地方地質誌九州地方：松本達郎, 野田光雄, 宮久三千年（昭和40年）
- 阿蘇・久住の自然：鈴木時夫（昭和41年）
- 大分県の文化財：大分県教育委員会（昭和40年）

## Ⅱ 表 層 地 質 図

### Ⅱ. 1. 未固結堆積物

#### Ⅱ. 1.1. 碎屑物

山麓堆積物を構成するものと扇状地を構成するものとに分けられる。前者は各山地のいたるところに発達しており, とくに当地域は溶岩台地の多いのが特徴であり, メ

一サ状のこれら台地縁辺の断崖下には両輝石安山岩または流紋石の角礫，岩塊を主体とする碎屑物が厚く発達して崖錐を構成している。このような崖錐堆積物は万年山の東麓ないし北麓と内河野から田能原にかけての山麓一帯に比較的広く分布している。

このほかにも溶岩からなる日出生台や鹿伏岳東麓には岩塊や角礫・砂・粘土などの碎屑物が広く分布しているが，一般に薄いものであり表示していない。扇状地堆積物は万年山山塊の北東麓，下庄屋と金粟院付近に広く分布しており，砂・粘土・角礫ないし亜角礫などの碎屑物で構成されている。山麓に近づく程，巨礫が多くなるが一般に中ないし小礫が多い，局所的に層理の発達しているところがあり，水磨された円礫も含まれていることがあるが，大部分は無層理である。

## II. 1.2. 砂ないし泥

河川の氾濫堆積物で，いわゆる沖積層を構成している。玖珠川・松木川・山浦川などの河川の周辺に分布しているが玖珠町小田・塚脇・九重町恵良付附近に最も広く発達している。

砂ないし泥の下には中礫の多い砂礫があり，この両者によって沖積層が構成されている。砂ないし泥にはところによって粘土が含まれていることがあるが，大部分は中粒砂からシルトで構成されている。小河川沿いでは泥が少なく中粒ないし粗粒砂がほとんどである。砂ないし泥の厚さは厚いところで5m前後，全体として2～3m以内であり，下位の砂礫層も合せた沖積層の厚さにしても10mを越すことはないと考えられる。玖珠盆地の中央部にあたる塚脇でおこなわれた試錐結果（試錐柱状図 No. 1）では砂ないし泥が5m その下の砂礫（中礫が多い）が1m余で，沖積層としての全厚は6m程度である。さらにこの沖積層の基盤には風化の著しい阿蘇溶結凝灰岩がある。その厚さは不明であるが，さらに下位に流紋岩が伏在していると推定される。これらの他，玖珠川沿いの長野および小西には沖積面と比高数mの段丘が発達しているが，古沖積世の堆積物である。分布面積が狭少であるので，段丘堆積物として区分せず「砂ないし泥」として表示した。

## II. 2. 固結堆積物

### II. 2.1. 含珪藻土凝灰質泥岩

新第三紀鮮新世から更新世初期にかけて堆積した淡水性堆積物であり，玖珠層と呼ばれる地層の主要構成岩である。宝泉寺・専道では礫質砂岩を含んでいるが，全域的には珪藻土を伴う凝灰質泥岩がその大部分を占める。とくに九重町奥双石と小久保では白色ないし黄白色の珪藻土の発達が著しい。また淡水棲魚類化石や植物化石を核として内包するノジュールが珪藻土層中に多量含まれている。珪藻土の利用については後述する。

地質構造をみると，本地域南部では走向が40～50°W，傾斜5～6°N，北部では走向N—S，傾斜5～10°Eを示すことが多いが，傾斜角は水平のところや20°程度を

示すところも局部的に認められる。また伐株山・青野山その他の火山体に接するところでは 30~45° の傾斜角をもって上方に押し上げられたり攪乱されているものもある。町田・金山・河上岳付近では浅熱水性の変質作用をうけて、緑泥石化・珪化が著しい。町田・金山付近には変質帯中に含金石英脈があり、かつて金の採掘がおこなわれたことがある。

なお、杖立一松原間および中園に分布する本地層中には軽石や両輝石安山岩の小角礫が含まれたものや、シート状の両輝石安山岩溶岩が挟在されたものがある。層理は各所にみられ、走向は N—S、傾斜 10~20° E、玖珠地区のものに較べ固結度が弱く、生成時代も更新世初期から中期であり、上述の玖珠地区のものより新しい。

## II. 2.2. 礫岩

雲母片岩やチャートなどの古期岩片を含む火山礫からなる礫岩層で、前述の玖珠層の基底を構成するものと考えられる。分布は非常に狭く、本地域の南東部にあたる川底温泉水付近に露出しているのみである。

## II. 3. 火山性岩石

### II. 3.1. 溶結凝灰岩

本地域の溶結凝灰岩には耶馬溪溶結凝灰岩と阿蘇溶結凝灰岩がある。前者は本地域の北部から北西部にかけて広く分布し、“深耶馬”の景観をなす。本岩石は淡灰色で黒曜石の小レンズを僅かに含むものとほとんど含まないものがあり、角閃石安山岩質で、溶結の度合が高く、硬度表示は 2b~C である。

噴出された時代は耶馬溪溶結凝灰岩の方が古いが、いずれもかつての凹地に沿って密度流式に堆積した火山噴出物で谷や河川沿いの低地に分布している。

### II. 3.2. 角閃石安山岩溶岩

分布は狭く本地域南東部の鹿伏岳を形成しているのみである。角閃石、黒雲母、斜長石の他に輝石をも少量含み、淡灰色を呈する。本地域の溶岩の中では最も新しいものであり、山陰火山系に属するものではないかと思われる。

### II. 3.3. 流紋岩溶岩

メーサ地形の山体や溶岩台地の多くを形成している。なかでも本地域南部の万年山は標高 1,140 m で最も高く、平頂部の広いことで流紋岩からなる山体の代表的なものと云える。もっとも万年山は二重卓面をなしており、上述の上位面を「上バネ」、下位面を「前バネ」と呼び下位面は標高 900~1,000 m におよび、後述の両輝石安山岩よりなっている。一般に本地域の流紋岩溶岩は万年山溶岩と呼ばれているが、かなり広範な岩相変化がある。万年山では角閃石・黒雲母流紋岩で球顆を無数に含んでおり、稀に大隅石が認められる。全域に柱状節理が発達し平頂部の末端は断崖をなしており、平坦面に斜交する流理構造が発達している。日出生台北部では浅熱水変質をうけてカオリンとハロイサイトからなる白色粘土が生成されている。流紋岩溶岩の噴出

は更新世中期といわれている。

#### II. 3.4. 輝石角閃石安山岩溶岩

吉武山・亀石山および横山などを形成しており、日向神溶岩と呼ばれている。一般に淡灰色で、角閃石を多く含む輝石角閃石安山岩である。輝石は紫蘇輝石が多い。本地域南部の麻生釣付近では風化が著しく、風化土の厚さは5 m 以上にもおよぶ、本溶岩の噴出は万年山溶岩より古く後述の筑紫溶岩より新しい。

#### II. 3.5. 両輝石安山岩溶岩

万年山の低位桌面（前パネ）、岩扇山、伐株山などのメーサ地形の山体を形成しており、流紋岩溶岩と同じように平頂部の末端は急崖をなしている。表面は黒灰色を呈し、紫蘇輝石、普通輝石、斜長石のほか、まれにカンラン石を含んでいる。筑紫溶岩と呼ばれ、台地性の山体をなすことが多い。流紋岩の分布するところでは、その低位に本溶岩が伏在していると推定される。柱状節理、板状節理ともによく発達しており、クラックも著しい。一般に硬度は高く、牧の平、竜門滝付近の本岩は黒灰色緻密細粒で、硬度高く、耐圧強度は  $1,000 \text{ kg/cm}^2$  を越えるものがある。更新世初期の噴出にかかわるもので、本地域の溶岩の中では最も古いものと考えられる。

#### II. 3.6. 集塊岩および凝灰角礫岩

田能原北方・横山西方などに分布する大ないし中礫を含む輝石安山岩質集塊岩は大分県北部に広大な分布を示す“耶馬溪層”にあたるものと思われるが本地域では分布は狭小である。杖立川沿いに発達する両輝石安山岩からなる凝灰角礫岩ないし集塊岩も前者と同時代に形成されたものであろう。これに対し、猪牟田の集塊岩は珪藻土や亜炭を含み、山陰系角閃石安山岩と両輝石安山岩の角礫を含んでおり、生成時代はさらに新しいと思われる。なお猪牟田の亜炭はかつて稼行されたことがある。

#### II. 3.7. 軽石質凝灰岩

本地域の南東部、入小野から十三曲にいたる低地に沿って角閃石安山岩質の小角礫と軽石を多量に含む軽石質凝灰岩が分布する。水中で堆積されたものとみえ、水平な層理を示す部分がある。南方ほど層厚を増すことから供給源は恐らく九重山系の火山であろう。本層の低位には両輝石安山岩があり、両者は不整合関係である。

### 応用地質

#### 1. 珪藻土

珪藻土は久大線豊後中村駅（大分県玖珠郡九重町）を中心にして、その南北の一帯に分布する玖珠層中に埋蔵されており、第三紀鮮新統の淡水性珪藻よりなる。

珪藻土は埋蔵量生産量共に大分県下では本地域が最も多く、九重町の小久保・奥双石・青山などで採掘され、豊後中村駅付近には乾燥工場・加工工場などが設けられている。珪藻土は断熱レンガ、コンロ、保温剤、耐火ボード、濾過助剤、農薬の増量剤、触媒、製紙、薬品など品質・純度によって利用面および価格等に違いがある。

最近2年間の当地域の地区別生産量は次のようになっている。

珪藻土の生産量（九重町）

地区名	44年度	45年度
小久保	6,608 ton	7,239 ton
奥双石	8,333	8,709
青山	1,211	970
計	16,152	16,918

## 2. 耐火粘土

耐火粘土は玖珠町の北西部、日出生台付近に鉱床が散布するが、現在、一社が地蔵原付近の黒岳（891 m）の南東麓において採掘に当たっており、月産 500 屯を出荷中である。

粘土はX線回折試験の結果、Kaolinite ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )、Meta-halloysite ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )、Hydrated halloysite ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) などからなり、耐火度は 34 番、良質のものは製紙用に原鉱の大部分は陶磁器原料として精製の上、売鉱されている。

鉱床は付近に分布する流紋岩（万年山系）の一部が温泉の熱水作用で粘土化したものであり、最近の資料によると主要鉱山である黒岳鉱山の推定埋蔵量は 95 万屯となっている。最近3年間の同鉱山の生産量を次表に示す。

耐火粘土の生産量（玖珠町）

年度	43	44	45
生産量	6,000 ton	6,720 ton	6,000 ton

## 3. バラス

バラスは当地域では「山砂利」、「川砂利」ともに豊富である。「川砂利」は玖珠川の河床から採取されるものであったが、昭和44年度からその採取が規制をうけることになり、供給の大部分は「山砂利」の採取に依存することになった。

「山砂利」は九重町竜門滝の東方に柱状節理の細かく発達した筑紫溶岩（両輝石安山岩）があり、耐圧強度は  $750 \sim 1,100 \text{ kg/cm}^2$  という優れたもので、埋蔵量も多く、今後の需要増に対しても不安はない。ちなみに昭和45年度は  $28 \text{ 万 m}^3$  が採取されている。

また、天瀬町では山ノ釣において小規模の採取がおこなわれている。一方「川砂利」は昭和43年の採取量  $30,000 \text{ m}^3$ 、昭和44年  $3,000 \text{ m}^3$ 、45年  $4,000 \text{ m}^3$  と昭和44年度以降9割の減少を示している。



#### 4. 地下水

大部分が玖珠川その他の河川水を利用する本地域では大規模な地下水の利用はほとんど行なわれていない。従ってここでは九重町および玖珠町における酒造会社の醸造用地下水について、その分析値を示す。

○九重町恵良 Y酒造株式会社（採取量 18,700 屯/月）

（分析値）

pH	5.9~6.3	鉄	0.2 p.p.m.
酸	2.1~2.4 p.p.m.	濁	土 0.4 p.p.m.
蒸発残	136~146 p.p.m.	カルシウム硬度	1.5 p.p.m.

○玖珠町小田 K酒造合資会社

（分析値）

pH 6.84	クロール	19.08 p.p.m.	全硬度	3.31 p.p.m.
アンモニア不検出	有機物	0.95 p.p.m.	Ca硬度	2.09 p.p.m.
硝酸 tr	燐酸	0.11 p.p.m.	Mg硬度	1.22 p.p.m.
亜硝酸 tr	鉄分	0.08 p.p.m.	（昭和41年12月26日） 大分工業試験場	

#### 5. 温泉

本地域には宝泉寺（大分県）・天ヶ瀬（大分県）杖立（熊本県，一部大分県）などの著名な温泉郷がある。大分県玖珠郡下の温泉について大分県鉱泉誌（1970）によると次表のような状況である。

大分県玖珠郡下の温泉（熊本県杖立を含む）

温泉地名	泉源		枯渇泉		利用泉源数		未利用	泉温		ゆう出量 l/min
	総数	源数	源数	源数	自噴	動力		42° 以上	25~42°	
壁湯（九重町）	3	—	3	—	—	—	—	3	1,600	
生竜（"）	6	1	5	—	—	—	1	4	195	
宝泉寺（"）	43	14	27	—	2	—	19	8	2,789	
桐木（"）	1	1	—	—	—	—	—	—	—	
川底（"）	14	7	7	—	—	—	7	—	962	
中村（"）	1	—	—	1	—	—	—	1	53	
串野（"）	8	2	5	1	—	—	5	1	196	
玖珠（玖珠町）	6	2	—	3	1	—	3	1	210	
天ヶ瀬（天ヶ瀬町）	61	6	12	37	6	—	49	—	2,076	
湯鉤（"）	10	—	2	7	1	—	9	—	624	
天ヶ瀬杖立（"）	2	—	—	2	—	—	2	—	270	
熊本県杖立（小国町）	34	6	22	6	—	—	28	—	1,992	

## 6. 岩片の耐圧強度

本地域の各種岩片の耐圧強度を次表に示す。

岩片の耐圧強度測定値

資料番号	岩石の種類	採取地質	耐圧強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	硬度表示
1	集塊岩ないし凝灰角礫岩 耶馬溪層中の礫質部	田能原北方	377	b
2	溶結凝灰岩 耶馬溪溶岩	鹿倉	351	b
2	〃 〃	〃	248	b
3	〃 〃	〃	496	c
4	両輝石安山岩 筑紫溶岩	川底入口 (玖珠町)	1,166	c
5	溶結凝灰岩 阿蘇溶岩	内山南方	255	b
5	〃 〃	〃	236	b
6	両輝石安山岩 筑紫溶岩	牧の平	1,780 以上	c
6	〃 〃	〃	827	c
7	〃 〃	角埋山	946	c
8	〃 〃	竜門滝	758	c
8	〃 〃	〃	1,166 以上	c
9	〃 〃	伐株山	929	c
9	〃 〃	〃	865	c
9	〃 〃	〃	648	c

資料番号	岩石の種類	採取地質	耐圧強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	硬度表示
10	輝石角閃石安山岩 日向神溶岩	横 山	470	c
11	両輝石安山岩 筑紫溶岩	前バネ (万年山北方)	488	c
12	流紋岩 万年山溶岩	万年山山頂	562	c
12	〃 〃	〃	567	c
13	両輝石安山岩 筑紫溶岩	前バネ (金山西方)	1,257	c
14	流紋岩 万年山溶岩	青 野 山	692	c
14	〃 〃	〃	632	c
15	両輝石安山岩 筑紫溶岩	前バネ (横尾南西)	749	c
16	溶結凝灰岩 阿蘇溶岩	中 村	260	b
17	流紋岩 万年山溶岩	町 田	585	c
17	〃 〃	〃	782	c
17	〃 〃 (表面の風化部)	〃	392	b
18	角閃石安山岩 山陰系	鹿 伏	497	c
19	両輝石安山岩 筑紫溶岩	栃 木 南 東	569	c

(森山善藏・日高 稔)

#### 参 考 文 献

- 中部九州の非海成珪藻土について (地質雑 Vol. 65 No. 768): 林 行敏 (1959)
- 豊州累層群の地史学的研究 (地質雑 Vol. 59, No. 693): 首藤次男 (1953)

- 北中部九州における後期新生代の火山活動（九大生産研報 No. 34）：松本徹夫（1963）
- 大分県鉱泉誌：（業務温泉課）：大分県（1970）
- 大分県地質図 1/20 万改訂版：（工鉱課）：大分県（1971）
- Volcanic Geology of Tsuetate District（九大卒論）：H. Matsuo（1957）

## Ⅲ 土 壤 図

### Ⅲ. 1. 土壌の概要

#### Ⅲ. 1. 1. 山地・丘陵地域の土壌

「森」図葉内に占める山地・丘陵地の面積はほぼ 70% に達し、珍珠盆地とこの盆地を貫流する珍珠川の本支流による沖積地を除く全域にわたって分布している。この図葉における山地・丘陵地は侵食程度の違いこそあれ、そのほとんどが溶岩性の高原台地によって形成され、図葉全域にわたり火山灰の影響が強くあるいは弱くみられる。そのため黒ボク土壌とそれに類する土壌がきわめて多く出現するところにその特色がある。図葉のほぼ中央部で二重の卓面をもつ標識的メーサとして知られる万年山より西南部通称大原野を経て吉武、亀石山さらに湯ノ見岳に到る一帯は代表的な溶岩台地としての原形をとどめ起伏のゆるやかな広い高原状の地形が展開している。この一帯は黒ボク土壌を主体とした土壌群よりなり、特に厚い腐植層をもった厚層黒ボク土壌がよく出現しているところである。この万年山溶岩台地は西へ杉河内川を経て本城小起伏溶岩山地へ延び、さらに五馬台地へと続いているが、この地域は幾分起伏量を増した山容を示し、開析の進んだ谷筋には褐色森林土壌が出現しているが大部分は黒ボク土壌よりなり、特に腐植層の色調があせた淡色黒ボク土壌の出現がめだつて多くなっている。

万年山より珍珠盆地をはさんだかこうで図葉東北部に宝山、小岩扇山、大岩扇山といった典型的なメーサ群が屹立し、これがさらに日出生台の溶岩性高原へと続くがここも黒ボク土壌が分布する地域である。

また、これらメーサ群の断崖の下に発達する崖錐地は褐色森林土壌が出現し、かこうのスギの造林地として利用されている。このほか黒ボク土壌がよく出現する地域は図葉東南部メーサの青野山やその背後に広がる横山、鹿伏岳の両山地、小倉山を主峰とする町田山地一帯であり、このほか開析の進んだ谷筋には淡色黒ボク土壌が尾根すじの一部には浅い土層の黒ボク土壌をみる。鳴子川におちこむ斜面は急傾斜をなし、未熟土壌が出現している。図葉北西部、月出山より鏡山一帯は開析がかなり進んだところであるが、いまなお溶岩台地としてのおもかげを残しており、ゆるやかな稜線がほぼ高度を同じくして広がり、淡色黒ボク土壌とごく一部に黒ボク土壌が出現す

るが、褐色森林土壌の分布がかなり目立っている。

特に侵食作用の大きい花月川・月出川・草三郎川等の河川沿いには褐色森林土壌がその主体を占めており、尾根すじには乾性褐色森林土壌の分布をみる。玖珠盆地の北方、角埋山を中心とする一帯は丘陵状の地形を呈する里山地帯で植林地が多くみられ、淡色黒ボク土壌の他、褐色森林土壌が分布している。本図葉にあらわれる土壌は断面形態の特徴、母材、堆積、様式などの相違に基き、3土壌群、7土壌統群、10土壌統に区分される。

### Ⅲ. 1.2. 台地・低地地域の土壌

この図葉の台地・低地地域は玖珠川とその支流の谷底平野およびその周辺に連なる台地性の丘陵地を主体とし、この他に図葉西部の月出山岳、鏡山山地、本城、五馬溶岩山地を東西に開析する小河川群の谷底平野がある。

この地域に分布する土壌は9土壌統群19土壌統に大別される。厚層黒ボク土壌は、万年山および九重山につながる図葉南部の山地周辺に分布している。淡色黒ボク土壌は玖珠盆地周辺を主とする。開析の進んだ台地性丘陵地に分布が多い。

多湿黒ボク土壌は、玖珠川の高位の段丘面、町田川の谷底面、および図葉西部の谷間に分布し、灌漑による断面分化で特徴づけられる。

黄色土壌のうち、畑土壌は火山灰の被覆を受けない月出山岳・鏡山山地一帯の台地面と斜面に分布し、山地地域の褐色森林土壌に対応する。

黄色土壌の水田として利用されている部分は、畑の黄色土壌よりも分布範囲が広く、傾斜地の崩積作用と人為的改変によって火山灰の被覆を失なった傾斜面に分布する。この土壌は灌漑による水田土壌化作用が進行しており、灰色土壌への移行型である。

細粒灰色低地土壌および灰色低地土壌は沖積層を母材とし、谷底平野に分布する主要な土壌であり水田としての生産力も高い。

粗粒灰色低地土壌も、玖珠川の谷底面に分布するが生産力は前の2土壌より劣る。細粒グライ土壌は、小河川の谷底面に少面積分布し、地下水の影響をつよく受けた土壌で生産力はやや劣る。

## Ⅲ. 2. 土壌細説

### Ⅲ. 2.1. 山地丘陵地域の土壌

#### ○ 残積性未熟土壌

本図葉右下端の鳴子川沿いの急傾斜地に出現している。アカンデを主体とした天然林よりなり風致林としての存在価値の高いところである。

#### 1) 鳴子川統 (Nrk)

崩落現象に伴う上方からの土砂の堆積と流出の激しいところで土層はきわめて浅く、場所によっては基岩がむきだしになっているところもみられる。腐植層も急傾斜

のためL層はところどころみられるが、ながくとどまるところはなく、従ってF及びH層の熟成腐植層はほとんどみられない。

#### ○厚層黒ボク土壌

万年山より吉武、龜石山にかけて広がる通称大原野の溶岩台地上に広い分布をもつ。分布域は地形的に安定した巾広い谷筋や山地の緩斜面であるが、現開析の影響の少ないゆるやかな山稜部にも往々にしてみられる。また鹿伏岳の東方の山麓平坦地にもかなりまとまって出現している。

#### 2) 吉武統 (Ysb)

黒色の腐植に富んだA層が非常にふかく1 m以上に達するものもみられる。石礫はほとんどみられず土層は全般に堅密で表層よりかべ状構造をもったものが多い。一般に草地や天然生のクヌギ林となっているところが多いがスギの植林もかなり進んでいる。

#### ○黒ボク土壌

本図葉における代表的な土壌統群で、万年山・青野山・大岩扇山等の溶岩開析メーサを中心とした区域とそれにつらなる溶岩台地やその周辺部にかけて広大な分布を示している。

この土壌は堆積様式のちがいや開析程度のちがいで次の2統に分けられる。

#### 3) 万年1統 (Han-1)

火山灰に由来する黒色の腐植に富んだA層を有する土壌で残積性の傾向がつよく出現する位置も、地形の安定した平坦地や緩斜地が多い。

密な堆積を示し、通気、透水性等物理性の劣ったものが多く、林木の生育は良くない。

火入れして採草地として利用されているところが多く、また近年牧野として改良されているところがある。

#### 4) 万年2統 (Han-2)

万年1統の残積性に比し匍行性がつよい土壌で前者の出現区域を中心に傾斜に富んだ開析地形のところに出現している。

礫の混入がみられ、粗造な堆積を示すものが多く理化学性にもすぐれており林木の生育にとって良好な土壌である。

#### ○淡色黒ボク土壌

この土壌は次の2統に大きく分類することができる。

即ち、腐植層の色調及び断面上の特徴は全く前出黒ボク土壌と規を同じくするが、その腐植層の厚さにおいて25cm以下という制限を加えられているものともう一つは元来、火山灰に由来する黒ボク土壌であったと考えられるものが植被の影響や、開析程度の違い等で、A層の色調が標式的な黒ボク土壌に比べて、やや退色した淡い傾向

を示すもので、断面形態は黒ボク土壌の原型を保持している場合が多い。

前者は黒ボク土壌の出現区域内の比較的尖鋭な尾根筋や急峻面にその分布を示し、後者は黒ボク土壌の周辺部を主体に玖珠盆地北西部の丘陵地帯、あるいは月出山、鏡山の開析溶岩台地に広い分布をもつ。

#### 5) 中板統 (Nit)

黒色のA層が25 cm以内の黒ボク土壌で、比較的堅い構造を有し、表層よりかべ状構造がみられるものがある。物理化学性も劣悪なものも多く、しかも地形的に風衝の影響をうける所が多く、林業生産の場としての価値は低い。

#### 6) 塚田統 (Tkd)

黒色のA層がやや退色しているが腐植含量の高い礫質の土壌で物理化学性にすぐれ生産力の高い土壌である。スギの適地として利用されている。

##### ○乾性褐色森林土壌

玖珠盆地の東方室山山地から角埋山を主峰とする丘陵性山地を東端として西北に玖珠川の本流を基底として広がる月出山・鏡山山地の支尾根筋にまた図葉左下部の杖立川流域の褐色森林土壌出現地の尾根筋にもかなりの分布を示す。

#### 7) 角埋山統 (Tnm)

全般に浅いA層をもち、粒状あるいは堅果状といった乾性指標の傾向をもった構造が表層にみられ、礫質なものも多く林木の生育は良好ではない。

##### ○褐色森林土壌

前出乾性褐色森林土壌出現地の山腹から谷筋にかけて広く分布するほか、玖珠川本流に向かう北向斜面、杉河内川の谷筋から山腹斜面等大中河川による侵食作用の影響が強くみられる区域に出現している。

#### 8) 湯山統 (Yym)

有機質の分解が良好で腐植の浸透も比較的良く、土層も全般に深く角礫を含むものが多い。水分環境にもめぐまれており生産力の高い土壌で大部分スギの造林地で占められ、その生育は良好である。

#### 9) 山下統 (Yms)

玖珠盆地、北西部一帯の丘陵地にみられる褐色森林土壌で前湯山統に比し土層がやや堅密で腐植の浸透程度や有効土層の厚さ等においてやや劣る面がみられる。スギ、ヒノキの造林地となっており、良好な生育を示しているものが多い。

##### ○湿性褐色森林土壌

斜面下部に出現する崩積土で杉河内川沿いにその大部分が集中してみられるがその分布面積は狭少である。

#### 10) 山浦統 (Ymu)

有機物の供給が豊富で厚いA層を形成し、角礫を多量に含んだ肥沃な土壌で理化学

性がすぐれているうえ、水分環境にも恵まれ、スギの生長にとって、もっとも良好な土壌となっている。

### III 2.2. 台地・低地地域の土壌

#### ○厚層黒ボク土壌

この土壌は万年山南方の大原野山地と亀石山山地に分布する。風積の腐植質火山灰土壌で土地利用は普通畑である。

#### 11) 菅生統 (Sgo)

この土壌はほぼ全層が阿蘇溶岩をおおう風積の火山灰を母材とし、腐植層の厚さが 50 cm 以上でアカホヤ層を挟む表土は厚さ 20~30 cm の黒ボクで第 2 層は厚さ 15 cm 前後の暗いオレンジ色のアカホヤ層、下層は厚さ 30 cm 前後の黒ボクおよび褐色の Lic で土地利用は畑である。

#### ○黒ボク土壌

この土壌は前記厚層ボク土壌の分布する亀石山山地大原野山地の他、凶葉東部の平家山山地、町田丘陵地に分布する風積の火山灰土壌で土地利用は普通畑が主で桑園果樹園もある。

#### 12) 相原統 (Aiw)

風積の火山灰を母材とし、表土は厚さ 30~50 cm の黒ボクで、下層は褐色の強粘質ないし粘質の土壌である。

#### ○多湿黒ボク土壌

この土壌は玖珠川の高位段丘、五馬山地と鏡山山地内の低地および町田川上流の谷底平野に分布する腐植質火山灰土壌で水田として利用されているために酸化沈積物の斑紋があり、黒ボク土壌と区別され、火山灰としての性質は比較的弱い。この土壌に属するのは風積性の諸田統と二次堆積性の高松統の 2 土壌統である。

#### 13) 諸田統 (Mrt)

風積の火山灰を母材とし、ほぼ全層が黒ボクでアカホヤ層をはさむこともある。水田土壌統設定第一次案（昭.45.農業技術研究所、以下第一次案と記す）の高梨統にあたり排水は良好で土地利用は水田である。

#### 14) 高松統 (Tkm)

水積の腐植質火山灰土壌で玖珠川の段丘面に分布し表層は黒ないし黒褐色下層は黒色の黒ボクで隣に富み排水は良好である。

#### ○淡色黒ボク土壌

この土壌は玖珠盆地周辺と、五馬・本城山地の台地性丘陵に分布し風積および崩積性の火山灰土壌で表土の色は黒褐色を示すもの暗褐色を示すもの、および黒色であるが厚さ 25 cm 以内であるものを含んでいる。下層は多くは褐色火山灰土壌であるが、溶岩風化物の場合もあり、土地利用は普通畑および樹園地である。



#### 15) 大神統 (Oga)

風積の火山灰で表土の厚さ 20~50 cm 腐植に富む黒ボクで下層は腐植に乏しい粘質ないし強粘質土壤で表下層とも礫を殆んど含まない。また表土が黒色で腐植に富み厚さが 25 cm 以内の場合はこの統に含めている。

万年山溶岩山地の東山麓・後野上丘陵地・玖珠盆地北部の丘陵地および五馬山地に分布し土地利用は畑である。

#### 16) 引治統 (Hkj)

二次堆積性の火山灰土壤で、万年山東部の山麓斜面および扇状地に分布し表土は厚さ 25~40 cm で腐植に富む壤質ないし粘質土壤で礫を含む、下層は厚さ 50~60 cm 以上で腐植に含み、又は富む粘質ないし強粘質土壤で礫を含み土地利用は畑が主で一部樹園地である。

#### 17) 平原統 (Hrb)

風積の腐植含量が低い褐色火山灰土壤で、表土は厚さ 20~40 cm で腐植含量は 4~6%の粘質土壤で発達し中ないし強の細粒状下層は腐植含量 2%前後の粘質ないし強粘質土壤で玖珠盆地の北部と東部の丘陵地および万年山の西側山麓から五馬山地にかけて、比較的浸食の進んだ火山灰地域に分布し土地利用は普通畑と樹園地桑園である。

##### ○黄色土壤

この土壤は図葉北部の月出山岳・鏡山山地・野平・牧の平地および西部の本城・五馬山地の火山灰の被覆を受けない溶岩台地に分布する畑土壤と図葉全域の溶岩台地周辺の斜面および小河川沿いに分布する水田の土壤である。いずれも残積又は崩積の溶岩あるいは溶結凝灰岩風化物を母材とする全層黄褐色の土壤で長野統・吉木統・来縄統・氷見統の 4 土壤統が属する。

#### 18) 長野統 (Ngr)

主として台地に分布する残積土壤で表土は厚さ 20~30 cm で褐色の腐植を含む粘質又は壤質土壤、下層は褐色の腐植に乏しい粘質又は強粘質土壤で土地利用は普通畑と樹園地である。

#### 19) 吉木統 (Yos)

月出山岳・鏡山山地の傾斜畑に分布する残積又は崩積の土壤で表土は厚さ 20~45 cm 褐色の腐植を含む粘質土壤、下層は褐色の粘質ないし強粘質土壤で礫層となっている。

#### 20) 来縄統 (Knw)

第一次案による湿性黄褐色台地土壤、北多久統に相当し作土は強粘質ないし粘質下層は強粘質で鉄およびマンガン斑がある。排水の良い台地斜面に分布し土地利用は水田である。

#### 21) 氷見統 (Him)

第一次案による湿性黄褐色台地土壌群に属し 30~60 cm 以内に礫層があ礫層上りの土性は主に粘質である。丘陵地斜面、扇状地、小河川の谷斜面に分布し土地利用は水田である。

この土壌に属するのは緒方統・多々良統である。

#### 22) 緒方統 (Ogt)

珍珠盆地および珍珠川支流の谷底平野、山地の谷間平野に分布し、作土下に強粘質の灰褐色土層を有し、かつマンガン斑結核がある。作土の土性は粘質ないし強粘質で排水は良好、生産力は高く土地利用は水田である。

#### 23) 多々良統 (Ttr)

珍珠盆地および珍珠川支流の谷底平野、山地の谷間平地に分布し、作土下に粘質の灰褐色土層を有し、かつマンガン斑結核がある。作土の土性は壤質ないし粘質であり、排水は良好で生産力は高く、土地利用は水田である。

##### ○灰色低地土壌

この土壌は珍珠盆地および有田川、森川をはじめ珍珠川支流の小さい谷間に分布し、作土下に壤質の灰褐色土層を有し土地利用は水田である。この土壌には安来統・松本統の2土壌統が属する。

#### 24) 安来統 (Ysk)

作土下に壤質の灰褐色土層があり、作土はおおむね壤質で、珍珠川、森川の谷底平野に分布し、排水は良好で土地利用は水田である。

#### 25) 松本統 (Mtm)

作土下が壤質の灰褐色土層で深さ 30~60 cm に礫質が出現する。有田川、森川など珍珠川支流の上流部の狭い谷底平野に分布し、水田として利用されているが排水はやや不良である。

##### ○粗粒灰色低地土壌

この土壌は珍珠川の谷底平野に分布し、作土下は砂質の灰褐色土層で、砂礫層の場合もあり排水は良好で透水性が高い。この土壌には納倉統・下市統が含まれる。

#### 26) 納倉統 (Nok)

作土下に砂質の灰褐色土層を有し、作土は砂質ないし壤質で珍珠盆地の谷底平野に分布する。

#### 27) 下市統 (Sim)

作土下が砂質の灰褐色土層で 30~60 cm に砂礫層が出現し、作土は壤質ないし砂質で珍珠川の谷底平野に分布する。第一次案では松本統に包含されるが、砂質のものを特に区別した。

##### ○細粒グライ土壌

この土壌は玖珠盆地および図葉北部と西部の山地の小河川の谷に分布するが面積は小さく、下層が粘質ないし強粘質のグライ層で水田として利用されているが、排水が不良である。この土壌に属するのは保倉統・東浦統の2土壌統である。

#### 28) 保倉統 (Hkr)

月出山岳・鏡山山地および五馬山地の谷間に分布し、作土および作土下が壤質ないし粘質の灰色、または灰褐色土層で30~50 cm以下が強粘質グライ層で構造はなく、第一次案の灰色グライ土壌に属し、排水は不良である。

#### 29) 東浦統 (Hgs)

全層又は作土直下からグライ層で、下層の土性が粘質作土で土性は壤質ないし粘質であり、第一次試案の強グライ土壌に属する。

玖珠盆地および角埋山内地内の小河川の谷底平野に分布し排水は不良で土地利用は水田である。

### III 3. 土壌と土地利用

#### III 3.1. 山地、丘陵地域の土地利用

万年山や日出生等の溶岩性高原台地を中心に広大な分布を示す黒ボク土壌のうち、特に腐植質火山灰層をもつ厚層黒ボク土壌は水分環境にも恵まれ、スギの経済林地としての利用度が高い。

また地形的に平坦で交通の便の良い所は畑地として利用されている傾向がある。地形的に安定した緩斜地を中心に広く分布する残積性の黒ボク土壌である。万年一統は遊林原野も多く見られ拡大造林の対象地として、あるいは大規模な畜産開発の適地としての利用が考えられる。しかしながらこの土壌は一般に堅密で燐酸吸収係数が非常に高い等、化学的性質において劣っている面があるため積極的な経済林地としての効果は期待できない。畜産との結びつきを考慮し混牧林施業として活用する事が一つの利用方法と考えられる。

黒ボク土壌中背尾根や急斜面にその出現をみる中板統は土層も浅くて利用価値の乏しい区域となっている。匍行性の黒ボク土壌である万年2統および腐植層の退色化が進んだ塚田統は、ともに林業立地としての生産性も高くスギの適地として利用されている。万年2統は急傾斜地がかなり見られるので崩壊、侵食に留意した施業が望まれる。

なおこの黒ボク土壌に共通して言える事は造林地として利用する場合は、保水力の高さがヒノキの徳利病誘発の因をなしていると考えられるので、ヒノキの導入はできるだけ避けるとともに地形的に気象害の出やすい所であるから樹下植栽等地形に応じた施業を行う事が望まれる。玖珠川の本支流の開析谷を中心に出現する褐色森林土壌の分布区は経済林地としての条件を具備しており積極的な活用が望まれる。尾根筋に

分布する乾性褐色森林土壌は経済林地としては不適な箇所である。土層の深い所ではヒノキの造林も可能であるが、その成長はあまり期待できない。

### Ⅲ 3.2. 台地低地地域の土地利用

河岸平地の土地利用は玖珠盆地中心部の玖珠町市街部を除いては主として水田であり、扇状地山麓低地部および溶岩台地の一部も水田として利用されている。

低地周辺につづく丘陵性台地は主として普通畑、桑園および樹園地として利用されているが、かなりの部分が林地として残っている。

玖珠盆地をはじめとする主要な低地の水田は排水良好な二毛作田で生産力も高いが現在では裏作利用率は低い。

また畑作利用にも適し、野菜、飼料作物が作られている。なお、一部地域で圃場整備が行なわれている。

山地の狭い谷には礫層土壌、半湿田、湿田がいりまじり生産力は低く、畑作利用も少ない。

台地水田は、排水良好で礫層を有する場合が多い。畑作利用は可能であるが有機物を富化するなど土壌の肥沃化が必要である。畑、樹園地は立地条件を生かした高冷地野菜やぶどうが栽培されているが大規模な集団ではない。地形の制約があって畑地の大区画化や畑地かんがいの導入はあまり期待できない。畜産は低地部の水田酪農と台地丘陵地の原野利用の和牛飼育があるが、大規模な草地の造成はむしろ山地地域の方が比重が高い。

(高田 勝重・諫本 信義)

## 参 考 資 料

- 大分県民有林野適地適木調査報告書：大分県林業試験場（1959～1968）
- 湯布院・九重地区土壌区分図：大分県農業試験場（1965）
- 玖珠・三隈川地区土壌区分図：大分県農業技術センター（1967）
- 水田および畑土壌生産性分級図：大分県農業技術センター（1970）
- 水田土壌統設定第一次案：農業技術研究所（1970）

## Ⅳ 土 壤 生 産 力 区 分 図

本図葉で、日出生台、大原野などを含む南東部には黒ボク土壌に由来するⅡ～Ⅲ等級土壌が主に分布し北西部河岸流域の低地ならびにそれに接する山地には、褐色森林土壌、灰色低地土壌、淡色黒ボク土壌などに由来するⅠ～Ⅱ等級土壌が主に分布している。

また等級別土壌の特徴と分布状況は次のとおりである。

#### IV-1. 1 等級土壌

来縄, 緒方, 多々良, 安来の各土壌統は礫層, グライ層などの出現しない植土又は植壊土の沖積土壌で, 玖珠盆地, 野上川, 町田川の河岸平地などに分布し, 水田として利用され生産力も高く, とくに玖珠盆地は本県主要の米作地帯となっている。地形も平坦で大型機械化農業の適性を備え圃場整備が進められている。

湯山, 山下, 山浦の各土壌統は山地, 丘陵地に分布する褐色森林土壌で土層は深く水分環境も良好で生産力が高い。北西部, 熊本県小国町, 下県台山地などを中心に分布し, 人工林地が多く九州でも有数の林業地帯をなしている。

#### IV-2. 2 等級土壌

保倉統は五馬の低地に分布する湿田で排水が必要である諸田統高松統は黒色火山灰の水田で凶業内に点在し, 燐酸増施, 根ぐされ回避対策が有効である。長野統は北西部に点在する表土のやや深い粘質の黄色土で, 畑, 樹園地として利用され, 干害の危険はあるが生産力が高い。

管原統は腐植層 50 cm 以上, 相原統, 大神統は 25~50 cm, 引治統は再積性の黒ボク土壌で, 南東部に多く, 北西部に少なく分布している。畑, 樹園地として利用されているが, 営農的努力により火山灰特有の不良化学性も改善され, 高冷地蔬菜畑・飼料畑等として主要な位置を占めている。

吉武統は腐植層 50 cm 以上, 万年 2 統は 25~50 cm 塚田統は再積性の黒ボク土壌で, ほぼ全域に分布し林地として利用されている。次層の緻密なため林木の生育は 1 等級地に劣り, 経済林地としての効果は低く, 櫟, 原野, 未立木地の割合が高い。この地域は比較的平坦で草地, 畑地としての利用適地が多く, 久住, 飯田開発地域に含まれ, すでに数百ヘクタールの大規模草地在り造成されている。なお草地, 畑地の造成にあたっては燐酸, 石灰, 苦土などの投入による土壌の化学的, 改良が必要である。

#### IV-3. 3 等級土壌

永見, 松本, 納倉の各統は 30~60 cm に礫層の出現する植土, 植壊土の黄色土又は灰色低地土壌で丘陵地, 台地河岸平地に分布し水田として利用されている。有効土層が浅く, 水稻の収量は低いが土地基盤の整備も困難である。

又, 東海統は谷間に分布する湿田で, 水稻の生育は不良であるが地形が狭小のため土地改良の経済効果は期待できない。平原統は褐色火山灰土壌でほぼ全域に点在し, 畑地として利用されているが, 窒素地力が低く, 黒ボク土壌より生産力は劣る。吉本統は丘陵地, 山地の粘質礫層土壌で, 主に北西部に分布し, 畑地樹園地として利用されているが, 長野統に比べ生産力が低い。中板統は腐植層 25 cm 以内, 万年 1 統は 25~50 cm の黒ボク土壌で, 南東部を中心に分布している。

II 等級黒ボク土壌に比べ土層が緻密で根の伸長が悪く林地としての生産力はやや低

い。しかし傾斜 15° 以内の緩傾斜地が多く草地畑地への開発が最も期待される地域である。角埋山統は北西部の山地の尾根部に分布する乾性褐色森林土壌で、土層は浅く乾燥しやすいため林木の生育は不良である。又地形的に開園なども不適地が多い。

#### IV-4. 4 等級土壌

下市統は砂質礫層土壌で玖珠川の谷床平地に分布するが、水田中最も生産力が低い。なお谷間のため土地改良の経済効果も期待できない。鳴子川統は鳴子川渓谷の残積性の未熟土壌で、土壌生産力は最低で経済的利用は成立しない。

(津野 林士)

## V 利 水 現 況 図

本地域は多雨地域のため水に恵まれており井路当りのかん水面積も大きく水力発電所も各所に見られる。

### (1) 農業用水

土地改良区としては玖珠町の玖珠土地改良区 (287 ha)、万年土地改良区 (214 ha)、北山田土地改良区 (56 ha)、九重町の恵良土地改良区 (204 ha)、右田土地改良区 (86 ha)、天瀬町の塚田土地改良区 (40ha)、出口土地改良区 (20 ha) の 7 団体と図葉外に受益地をもつ日田市の女子畑土地改良区 (70 ha) の井路があり任意の組合として湯山利水組合、合田土地利用組合 (畑かん)、尾戸用水組合等が玖珠川よりポンプアップによるかん水施設を持っている。

その他にも大面積をもつ井路があるが部落や利用者で管理し組合は作っておらず、山あいの小面積の水田についても個人または数人共同で管理している。

### (2) 飲用水

上水道としては玖珠町上水道 (計画人口 10,000 人, 2,000 m<sup>3</sup>/day) が同町の中心街一帯を給水し、その他の中心地はそれぞれ町営の簡易水道で給水しており、山あいの部落は個人または部落共同で溪流又は湧水を利用して給水している。

### (3) 工業用水

図葉内で水を多量に必要とする企業はないが、ただ水力発電所が各所にあり用水の反復利用をしている。また井路より分水して農業用水に利用しているものが多く、中でも玖珠発電所井路は万年井路と共同利用している。

(河野 信義)

1972年3月 印刷発行

久住・飯田広域農業開発地域

土地分類基本調査

**森**

編集発行 大分県農政部農地課  
大分市大手町3丁目1番1号

印刷 秀巧社印刷株式会社  
福岡市塩原1194の1