

久住 飯田広域農業開発地域

国土調査院

保存用

# 土地分類基本調査

「久 住」

5 万 分 の 1

国 土 調 査

大 分 県

1 9 7 3

## 序 文

本県が昭和45年度から実施している土地分類基本調査も、20万分の1調査および「森」「別府」図幅について本年度は、「久住」「豊岡」の両図幅が完成いたしました。

今日国民的要請として自然環境の浄化保全が叫ばれていますが、反面環境保全との調和をはかりながら国土の再開発や、産業開発も進められなければならないことは申すまでもありません。

本県においては、農工併進を県是として県勢の発展をはかっていますが、駅館川流域や、大野川上中流地域、国東半島地域における大規模農業基盤整備をはじめ、久住、飯田地域広域農業開発もようやく軌道にのつてまいりました。

一方、大分新産業都市建設は第1期計画を終えて第2期計画も着々と進展をみています。このようなときに本土地分類調査がなされ、国土の資源開発と合理的な土地利用計画の基礎資料として供し得ることはまことに時宜を得たものであると考えます。

この成果が、行政上に利用されることは勿論、関係者に広く活用されることを希望しますとともに、調査に当つて資料の収集、図簿の作製にご盡力いただきました各位に深く謝意を表します。

昭和49年3月

大分県農政部長 岩 尾 淳 一

## ま え が き

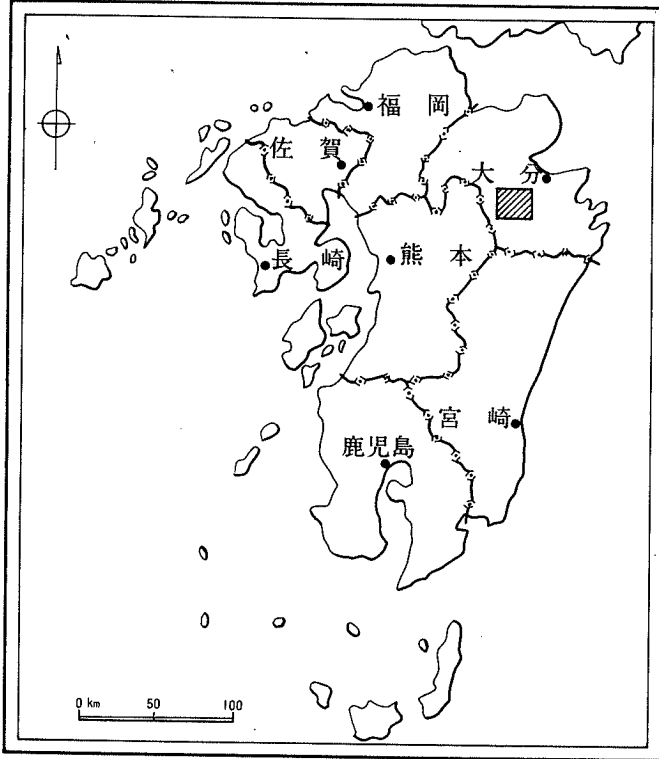
- 1 本調査の事業主体は大分県であり、経済企画庁総合開発局国土調査課の指導を得て実施したものである。
- 2 本調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図および土地分類基本調査簿である。
- 3 調査の実施 成果の作成関係機関および担当者は、下記のとおりである。

総合企画	大分県農政部耕地課	馬淵正行
調整編集		森迫信義 下陸夫
地形調査	大分大学教育学部 緒方工業高等学校	兼子俊一 穴見勤
表層地質調査	大分大学教育学部 大分上野丘高等学校 九州大学理学部	森山善蔵 日高稔 桃井 斉
	大分大学教育学部	横溝宏佳
土壌調査	大分県農業技術センター	津野林士 野地良久
	大分県林業試験場	諫本信義 佐々木義則
関連開発調査	大分県農政部耕地課	末松東吾 伊藤雅通

# 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. 第二次, 三次産業	
III 交 通	5
1. 道 路	
2. 鉄 道	
VI 気 候	6
V 開発の現状および計画の概要	8
各 論	
I 地形分類図	9
傾斜区分図	
水系谷密度図	
II 表層地質図	17
III 土 壌 図	26
IV 土壤生産力区分図	33
V 防 災 図	36

位置図



# 総論

## I 位置、行政区界、人口

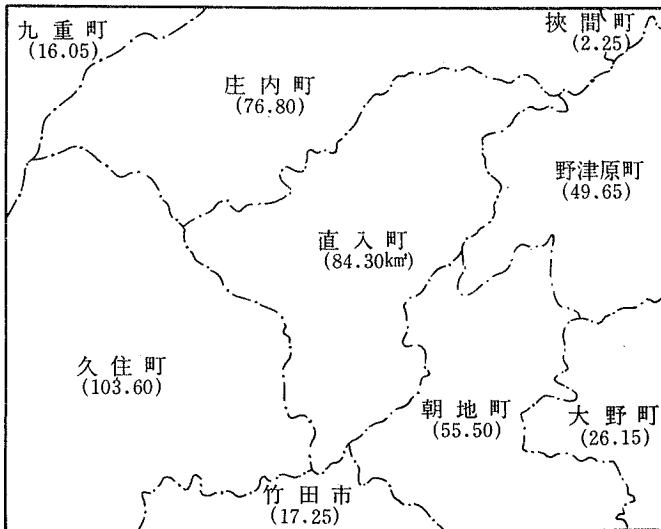
### 1. 位置

「久住」図葉は、九州の北東部に位置し、くじゅう山群を包含する、東経  $131^{\circ}15' \sim 131^{\circ}30'$  北緯  $33^{\circ} \sim 33^{\circ}10'$  の範囲で、全図葉面積は約  $431.55 \text{ km}^2$  全て陸地である。

### 2. 行政区界

「久住」図葉の行政区画は大分県直入町全域 ( $84.30 \text{ km}^2$ ) の外、庄内町 ( $76.80 \text{ km}^2$ ) 挾間町 ( $2.25 \text{ km}^2$ ) 野津原町 ( $49.65 \text{ km}^2$ ) 大野町 ( $26.15 \text{ km}^2$ ) 朝地町 ( $55.50 \text{ km}^2$ ) 竹田市 ( $17.25 \text{ km}^2$ ) 久住町 ( $103.60 \text{ km}^2$ ) 九重町 ( $16.05 \text{ km}^2$ ) の 9 市町村にまたがる。

行政区画図



### 3. 人口

「久住」図葉内の市町村は純農山村地域で 1 市 5 町で世帯数は僅かに増加しているが、人口は減少しており、他の農山村地域と同じく過疎と核家族現象が進んでいる。

## 人 口 移

区 分 市町村名	昭和 40 年 国 勢 調 査				昭 和
	世 帯 数	人 口	男	女	世 帯 数
野 津 原 町	1,542	7,707	3,709	3,998	1,520
庄 内 町	2,954	14,512	6,917	7,595	2,893
挾 間 町	2,043	9,995	4,823	5,172	2,097
直 入 町	1,147	5,006	2,377	2,629	1,060
久 住 町	1,687	7,506	3,591	3,913	1,651
大 野 町	2,302	10,630	5,060	5,570	2,242
朝 地 町	1,453	6,601	3,165	3,436	1,460
竹 田 市	7,714	30,866	14,310	16,556	7,425
九 重 町	3,890	18,295	8,747	9,548	3,925
大 分 県	285,927	1,187,474	559,531	627,943	308,454

## Ⅱ 産 業

## 1. 第一次産業

この地域は農業および林業が主体であり、耕地面積は約 14,759 ha であり純農村地域のため他地域にみられるような耕地の大巾な減少はみられない。

農家戸数は約 15,600 世帯、40 年度対比 43% の減少で県の 55% に比べては少ない。

畜産は牛飼育が主体であり、昭和 45 年度の和牛飼育頭数 26,486 頭、昭和 40 年度は 20,112 頭で、対比 32% の増加を来し、乳牛は 45 年度 2,064 頭、40 年度は 1,193 頭で 73% の増加となっている。養豚においても、45 年度 1,739 頭、40 年度 1,038 頭で、68% の増加をみている。

林業については、昭和 45 年度人工林面積は 34,587 ha で、40 年以降に 5,310 ha の植林がなされている。

また、「しいたけ」栽培も盛んに行なはれており、日本一の産地であるが、この地域で大分県産の 29% (610,600 kg) を産出している。



## 動 調 査

45年 国勢調査			増減数		増減率%		一世帯当り 構成人員
人口	男	女	世帯数	人口	世帯数	人口	
6,742	3,217	3,525	△22	△965	△1.5	△12.6	4.43
12,563	5,958	6,605	△61	△1,949	△2.1	△13.4	4.34
9,216	4,434	4,782	54	△779	2.6	△7.8	4.39
3,984	1,871	2,113	△87	△1,022	△7.6	△20.4	3.76
6,606	3,169	3,437	△37	△898	△2.2	△12.0	4.00
9,068	4,270	4,798	△60	△1,552	△2.7	△14.4	4.04
5,827	2,766	3,061	7	△774	0.4	△11.7	3.99
27,128	12,392	14,736	△289	△3,738	3.8	△12.1	3.65
16,324	7,727	8,597	35	△1,971	0.9	△10.8	4.16
1,155,566	504,541	615,025	22,527	△81,908	7.9	△2.7	3.75

## 農 家 戸 数 の 変 動

(単位, 戸, %)

年 度 市町村名	35年と40年対比			40年と45年対比		
	35年	40年	対比 戸/%	40年	45年	対比 戸/%
野津原町	1,363	1,292	△71 5.2%	1,292	1,247	△45 3.5%
庄内町	2,295	2,154	△141 6.1	2,154	2,103	△51 2.4
挾間町	1,595	1,491	△104 6.5	1,491	1,440	△51 3.4
直入町	915	852	△63 6.8	852	802	△50 5.8
久住町	1,313	1,255	△58 4.4	1,255	1,181	△74 5.8
大野町	1,856	1,745	△111 5.9	1,745	1,649	△96 5.5
朝地町	1,219	1,160	△59 4.8	1,160	1,098	△62 5.3
竹田市	4,194	3,939	△255 6.0	3,939	3,735	△204 5.2
九重町	2,503	2,416	△87 3.4	2,416	2,345	△71 2.9
大分県	128,683	119,939	△10,744 8.3%	119,939	111,503	△8,436 5.5%

## 土地利用区分

(単位:  $\frac{\text{km}^2}{\text{ha}}$ )

区分 市町村名	40年				45年				45年	
	耕地	水田	人工林	採草 放牧地	耕地	水田	人工林	採草 放牧地	市町村 総面積	林野 総面積
野津原町	ha 1027	ha 788	ha 2349	ha 252	ha 1016	ha 784	ha 3864	ha 139	km <sup>2</sup> 9170	ha 6636
庄内町	1743	1552	2512	476	1755	1579	4611	187	13941	10425
挾間町	1120	957	922	9	1133	964	767	8	5100	2570
直入町	814	596	2407	843	860	601	2407	447	8430	6741
久住町	1573	1167	2931	385	1525	1147	3171	383	14258	11276
大野町	1930	839	3021	218	1879	817	2552	188	10936	7635
朝地町	1110	818	1870	147	1032	755	1845	86	6865	5017
竹田市	3804	2690	4330	367	3587	2589	4415	350	20045	12889
九重町	1876	1367	8935	708	1972	1433	11136	732	27155	21784
大分県	79659	56891	196433	6227	79420	50450	214778	4251	632460	456528

## 家畜の状況

(単位: 頭)

種別 市町村名	肉用牛		乳牛		豚	
	40年	45年	40年	45年	40年	45年
野津原町	1,212	1,406	113	156	37	3
庄内町	2,483	3,201	76	93	64	54
挾間町	888	1,264	75	62	181	382
直入町	1,760	2,064	75	139	12	43
久住町	2,456	3,044	182	259	70	111
大野町	2,067	3,105	113	294	270	555
朝地町	1,805	2,215	82	122	71	84
竹田市	4,109	5,426	102	319	243	353
九重町	3,332	4,761	375	620	90	154
大分県	70,390	78,371	6,642	13,159	29,624	52,451
大分県飼養農家戸数	52,535	37,576	2,587	1,976	7,987	4,352

## 2. 第二次・三次産業

本図葉地域は純農村地帯であり、農業構造に大きな変化はみられない。事業所数は昭和44年度で4,047事業所、41年度対比で5%の減少であるが逆に従業員数は32%増加(17,004人)している。このことは事業所規模の拡大、整理統合の波がこの地域にも序々に押寄せていることを物語っている。その構成は却売業(事業所数1822, 従業員数5113人)サービス業(事業所数1272, 従業員数5479人)以下、建設業、製造業、通信運輸業、金融保険業、農林水産業、電気ガス水道業、鉱業、不動産業、の順になっている。特にこの地域で考へさせられることは、不動産業者が県下において最も少ないということで、このことはいかにこの地域が純農村地域で現在の開発渦を離れて自然環境を強く保っていることである。

また九州の屋根といわれる水源地帯であることから、ダムや発電所が処々に見られる。

### 水力発電所

発電所 電名	所属	発電開始 年月日	所在地	馬力 kw		使用水量 $m^3/s$		貯水地 調整地 $10^3$ $m^3$
				最大	常時	最大	常時	
芹川 第1	大分県	S. 31. 8. 2	庄内町大字 五ヶ瀬	10,800	2,100	10.50	3.37	重力式 コンクリート H=52.2m Q=19,800 $ft^3$
野畑	九電	S. 11. 11. 9	庄内町野畑	2,800	1,370	2.70	1.39	
今畑	九電	T. 13. 8. 17	野津原町今畑	2,200	1,250	1.95	1.95	

## Ⅲ 交 通

### 1. 道 路

幹線道路として大分～熊本～長崎を結ぶ国道57号線が東西に走っているが、本地域内では南東の一隅を通過しているだけで、実際に地域の幹線道としての役目をしているのは、主要地方道である庄内、久住線と、大分、竹田線の2本である。共に北東より南西に山稜を隔て平行に走っているが、庄内久住線については、庄内、長湯、久住の集落内舗装に始まり最近ようやく全舗装がなったが、巾員5m～6mでカーブも多く十分な巾員確保も困難な所が目立つ山腹道路で、大分、竹田線にしても大同少異である。これを7本の一般地方道で結んでいるが、こ

これらの道路も全線殆んどが未舗装の状態、この地域の産業や経済社会の進展を阻む重要な要因となっており、この因子からの脱脚が強く望まれている。

道路線名表

番号	線名	起点	終点	備考
(1)	国道57号線	大分市	長崎市	一般国道(建設省)
(2)	竹田、小田線	竹田市	小国町	主要地方道(県)
(3)	大分、竹田線	大分市	竹田市	" ( " )
(4)	庄内、久住線	庄内町	久住町	" ( " )
(5)	別府、一の宮線	別府市	一の宮町	やまなみハイウェイ(道路公団)

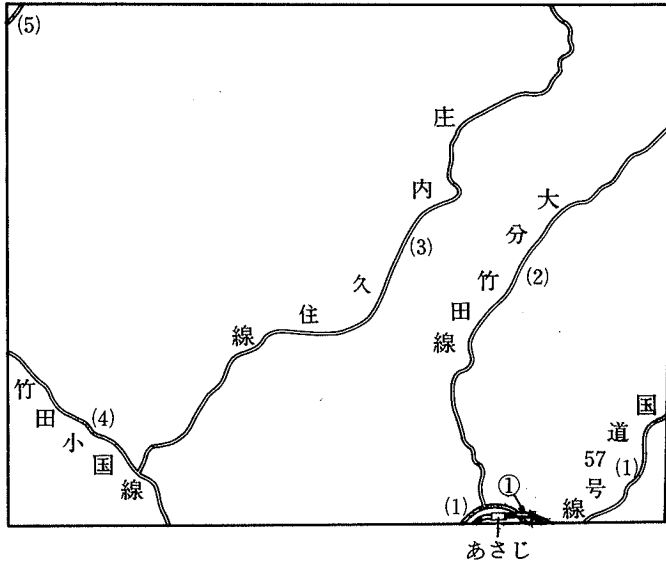
## 2. 鉄道

九州を横断する国鉄豊肥線が走っており、この鉄道も時代の波とともに無煙化はされたが電化の見とおしは全くない状況である。さらに唯一のこの鉄道も本図幅内では1.25 Kmが通るのみで、朝地の駅舎が図幅の最下端に顔をのぞかしている程度であり、鉄道のこの地域に対する貢献度は極めて小さい。

鉄道路線名

番号	線名	起点	終点	備考
1	豊肥線	熊本	大分	

## 道路・鉄道位置図



## Ⅲ 気 候

この地域の北西部は九州中央部くじゅう山系を包含する山地型気候区で、東北東の一部と東南東の一端は内海型と気候区も多様である。標高 150 m ~ 1,780 m 程度の間在り気温も処によって高低の差が大きい。大分市の平年値 15.5 °C に対して、大野 14.5 °C、今市 13.5 °C、久住 12.9 °C、飯田 11.3 °C である。

また雨量においては、年間 1,940 mm から 2,476 mm ある多雨地帯である。

## 月間気温平均値

月 地区	1941年～1970年 (30年間平均値)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
森	2.6	3.5	7.3	12.8	17.2	21.0	25.3	25.9	22.0	15.4	10.2	4.8	14.0
飯田	-0.1	0.9	4.8	10.1	14.8	16.0	22.0	22.5	18.9	12.4	7.4	2.2	11.3
竹田	3.8	4.8	8.1	13.5	17.9	21.4	25.9	26.3	22.7	16.4	11.2	6.1	14.9
今市	2.4	3.5	7.0	12.4	16.4	19.5	24.3	24.6	21.0	14.8	10.0	5.1	13.5
久住	2.0	3.4	6.5	12.2	16.5	19.3	23.8	24.1	20.6	14.3	9.8	4.3	12.9
大野	3.8	4.4	7.7	12.5	17.4	20.8	25.4	25.9	22.8	16.4	11.1	6.2	14.5

## 最低気温の月平均値

月 地区	1941年～1970年 (30年間平均値)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
森	-2.5	-2.0	1.2	6.3	10.8	15.6	20.8	20.8	16.8	9.5	3.9	-0.7	8.4
飯田	-4.8	-4.5	-1.0	4.1	8.9	13.0	17.8	17.6	13.8	6.8	1.4	-2.9	6.0
竹田	-2.0	-1.1	1.6	6.3	11.1	15.4	20.4	20.7	16.8	9.9	4.6	0.3	8.7
今市	-2.2	-1.4	1.6	7.2	11.3	15.0	20.0	20.1	16.8	10.4	4.7	0.0	8.5
久住	-2.2	-1.5	1.3	7.5	11.9	15.3	20.4	20.6	16.6	9.8	4.7	-0.3	8.6
大野	-1.7	-1.4	1.6	6.3	11.2	15.5	20.6	21.0	17.8	11.1	5.1	0.4	9.0

## 月間降水量平均値

月 区分	1941年～1970 (30年間平均値)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
森	64	80	98	141	178	323	339	215	265	92	75	68	1,955
飯田	89	100	129	168	200	385	415	306	276	117	90	90	2,476
竹田	45	78	88	139	197	309	320	261	268	112	69	50	1,940
今市	52	72	93	154	187	313	308	257	273	118	77	54	1,942
久住	62	73	107	156	200	311	340	248	264	100	77	55	1,993

## 主要台風氣象資料

年次	期間	台風 番号	最 低 氣 壓	風 向	最大瞬 間風速	最 大 風 速	總 水 降 量	降 水 繼 續 期 間
	月日～日	号	mb		$\frac{m}{s}$	$\frac{m}{s}$	mm	
昭和 34年	8.6～8	6	977.8	北 東	20.4	16.1	258.1	6日0時～8日24時
"	9.16～17	14	994.2	南南東	19.5	14.5	56.9	16日16時～17日15時
"	9.26～27	15	990.5	北 西	20.4	14.2	89.5	24日20時～26日17時
36	9.15～16	18	976.2	北 西	24.0	14.5	362.8	14日6時～16日13時
38	8.8～10	9	979.9	東北東	23.3	17.2	223.0	8日2時～11日6時
39	8.23～24	14	982.1	東	17.8	13.2	92.0	21日22時30分～ 24日15時20分
"	9.24～25	20	982.0	北北東	27.2	21.0	187.0	23日20時15分～ 25日3時25分
40	8.5～6	15	976.5	南南東	30.4	19.7	39.3	5日7時40分～6日13時40分
41	9.8～9	19	991.8	北	23.6	14.7	249.7	8日14時50分～9日16時40分
"	9.24～25	24	994.1	北 西	15.7	10.3	280.3	23日7時～25日7時20分
42	7.9～	7	999.8	西南西	7.2	13.5	32.8	9日10時12分～20時42分
"	7.24～26	10	1002.1	北 東	7.0	9.7	48.7	25日0時57分～27日0時45分
"	10.26～27	34	1000.1	北 西	11.5	17.4	97.6	26日1時20分～28日5時35分
43	7.2～3	3	997.9	北 西	9.4	6.3	137.5	30日8時～3日1時
"	7.27～30	4	982.8	北 西	12.3	8.7	130.5	27日10時～29日24時
"	9.24～25	16	1002.8	北 東	25.3	17.3	176.5	24日1時～25日22時
44	8.3～4	7	1000.7	北 東	6.5	5.0	—	—
"	8.21～22	9	989.5	東	21.4	13.0	49.5	21日7時～22日21時

## 参 考 資 料

大分県統計年鑑（統計調査課）大分県（1970）

1970年世界農林業センサス，市町村別概報（大分県統計調査課）

第19次大分農林水産統計年報（九州農政局大分統計情報事務所）（1971～1972）

世界農林センサス，市町村別統計書，農林省統計調査部（1970）

大分県の気候誌（大分地方気象台）大分県（1973）

## 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いわれる九重山群を有し、分水嶺ともなっているため、厳しい地形、気象などの自然条件や、交通条件に阻害され、くじゅう山系山麓から広がり、久住、飯田、阿蘇へと連なる数万ヘクタールの原野を有しながら、利用度は極めて低く、将来とも近代産業の開発は困難であるので、久住、飯田広域農業開発計画、大野川上中流域農業開発計画を樹立して、大規模農業開発を積極的に実施中である。既に大野川上流に建設する貯水量550万屯の大蘇ダムを基幹とした国営かんがい排水事業、広域営農団地整備事業、畑地総合整備事業、モデル圃場建設、農免農道整備、草地開発および野菜営農指導所の設置等、やうやく西日本の食糧基地としての基盤整備計画のレールが敷かれて時代の脚光を浴びようとしている。

一方畜産開発についても既に昭和42年度から着手されており、共同利用模範牧場の建設や草地開発等、広い範囲に亘って、実施又は計画されている。

森林関係においても計画植林が進み40年より45年までの5年間に於いて約5310haの造林がされている。特に大分新産業都市の工業用水を始め、下流域の上水道用水、農業用水等の相当部分がこの地域を水源としていることから、水源涵養や河川の荒廃防止等、防災の見地からしても森林資源の増大育成の重要性が益々望まれる。

これらの開発と併せ、この地域の特性である山岳、高原、空気、溪谷、清流などの自然影観と処々に湧出する多質な温泉など恵まれた自然環境を生かした観光開発が有望であり、この点からも道路網の整備改善が緊急な課題となっている。新全国総合開発計画によればこの図幅を狭んで九州横断道路と中九州横断の両高速自動車道計画もあり、幾多の開発計画と、自然環境保全の調整が今後の開発における重要なテーマとして課せられている。



## 開 発 計 画

区 分	大野川上流地域	久住飯田地域	計	備 考
計画面積( $m^2$ )	32,980,000 21,980,000 900,000 55,860,000		55,860,000	かんがい排水 畑地総合整備 圃場整備
実態調査(年度)	s. 46~s. 49.			
計画期間(年度)	s. 50~s. 58.			
開発面積( $m^2$ )	1,620,000		1,620,000	カボス園造成
草地開発		66,270,000	66,270,000	草地改良, 造成
合 計	57,480,000	66,270,000	123,750,000	

(伊藤 雅通)

# 各 論

## I 地形分類図

### I. 1 地形の概要

本図葉の地形上の特色は一部を除いて山地，台地，河谷共に東北～西南方向に帯状配列をなしている点である。東南部の鎧ヶ岳山地は花崗岩，朝地變成岩類更に新第三系の上に大野火山岩類がのり，700～800 m の山稜が東北方向に走り，その東南隅は240～250 m の阿蘇の火山灰台地が広く図葉外にも広がり，大野川の支流により開折されている。

鎧ヶ岳山地の北西部である図葉の中央部を東北に走る起伏量の小さい高度500～600 m の地域は，西部は久住，大船の火山麓が占め芹川火山碎屑流から成る台地性の地形が東北にのび，大分川支流の芹川，七瀬川により浅く浸食されている。図葉の北部は東から起伏量の大きい庄内火山岩から成る庄内火山地，阿蘇野盆地をめぐらす花弁礼火山，更に西に洪積世の噴出による黒岳，大船山，平治岳，稲星山等の九住火山群から成る火山山地形を形成している。

以上の特色によって本図葉を次のよ に地形区分した。

#### I 山地，山麓

- I a 久住火山地
- I b 花弁礼火山地
- I c 庄内火山地
- I d 鎧ヶ岳山地
- I e 今市火山地

#### II 丘陵地

#### III 低地

- III a 大野川低地
- III b 長湯低地
- III c 久住谷底平野
- III d 阿蘇野谷底平野
- III e 芹川谷底平野
- III f 千町無田低地

### I. 2 地形細設

## I. 山地・山麓

### Ia 久住火山地

溶岩円頂丘が大部分を占める久住火山地域は本図葉と西隣宮原図葉にまたがっているが、本図葉ではその東半があらわれ、主峰大船山(1,787 m)は角閃安山岩系のドーム型火山である。頂上部は外輪円頂丘の内側に深さ150 m径500 mの米窪火口があるが、その他頂上部に爆裂火口と思われる御池がある。四層の溶岩より成るこの火山は南方700 mの傾斜変換線で久住高原へ、北部は1200 mに傾斜変換線がある。

ブナの樹木が繁茂し遠望すると黒色に見えるのでその名がおこったと言われる黒岳は、大船山の東北1.8 kmの所にあつて輝石安山岩より成る此高600 mの溶岩円頂丘であり、その西北平治岳は玄武岩質安山岩より成る成層火山で頂上に西に開いた火口を有する。

以上の三つの火山の西部は坊ガツルの低地、佐渡窪の低地を隔てて三俣山、稲星山のドーム状火山と対する。大船山、稲星山東南麓は久住高原と呼ばれて広く牧野に利用され、約3°内外の緩傾斜面で軽石流、火山扇状地礫層、火山灰より成り浅い放射谷に刻まれている。

### Ib 花牟礼火山地

第三紀末阿蘇野構造性盆地(阿蘇野カルデラ)の中に噴出した花牟礼火山岩類(輝石安山岩、角閃輝石安山岩、輝石角閃石安山岩)より成り、開析された成層火山と思われ、1,309 m, 1,310 mの東西の主峰から裾野をひき現在深い谷によって浸食されている。この山地形成後、NE~S W方向の2本の断層によって火山体の中央部が沈下する運動をうけている。

### Ic 庄内火山地

第三紀鮮新世に形成された700~1000 mの阿蘇野盆地南部の上峠、中峠から東部の冠山、時山に及ぶ地域で安山岩、流紋岩を主とする庄内火山岩(溶結凝灰岩)類から成つているが、特に上峠、中峠付近は緩傾斜の台地状で、この山地は形成後、構造運動をうけて沈下し、阿蘇野カルデラをつくつた。庄内火山岩は庄内溶結凝灰岩と呼ばれ、同様の火山碎屑物は庄内地方に及ぶ。沈下した阿蘇野盆地の南側は特に急傾斜を示し、一つの断層線で、この延長上に黒岳、大船山、久住山がある。阿蘇野盆地から流出する阿蘇野川の峡谷もこの断層に関係があるかもしれぬ。台地性の山地の南部から東部、北部にかけて緩傾斜面で大分川本流にくだっている。

### Id 鎧ヶ岳山地

鎧ヶ岳(820 m)を主峰とするこの山地は流紋岩質の大野溶結凝灰岩より成る大野火山が主体

をなし、700～800 mの高度を保ち東北～西南に走る。北西側は今市火山地に面して比高100～200 mの急斜面で大分、熊本構造線にあたり、ブーゲー異常図からもそれをはっきりよみとれる。南東側は比高400～500 mで大野川低地帯の火山灰台地に下るが、この急斜面の東北延長の図葉外ではケルンコル、ケルンバツト、三角末端面等地形断層の証跡多く、この点からこの山地は一つの不完全地壘と思われる。

#### 1e 今市火山地

久住付近で600 m、東北に徐々に高度を減じて七瀬川下流で450 mを示すNE～SWにのぶ定高性の起伏量の小さい山地で、大分川支流の七瀬川、芹川によって開析され、河川の方角も山地の高度減に応じて東北に流れ阿蘇火山噴出物の芹川火砕流と第三紀鮮新世の今市火山碎屑流を切っている。この山地はNE～SWの平行断層群によって短冊型に切られモザイク状に地塊化されている。

### II. 丘陵地

鎧ヶ岳山地の西部にあたる朝地の北部は第三系下部の朝地変成岩及び貫入岩類の花崗岩から成り火山岩の地域にくらべ、円頂の開析された丘陵と盆地で三宅山の東西に広く分布している。

### III. 低地

#### IIIa 大野川低地

図葉東南隅のこの低地は高度250～280 mの阿蘇の溶結凝灰岩より成る台地を主体とし、図葉外にも広く広がるその一部で、主として畑地に利用され大野郡でも有数の畑作地帯になって居り、平井川によって開析され樹枝状の谷がいくつにわたっている。

#### IIIb 長湯低地

湯原温泉のある長湯付近の芹川上流の浸食谷に沿う低地で、すべて水田に利用され浸食谷に面してしばしば急崖が見られる。

#### IIIc 久住谷底平野

久住町付近の大船山、稲屋山東南麓の久住火山群由来の噴出物と阿蘇の溶結凝灰岩を開析する狭長な谷で、ここでもすべて水田に利用されている。

#### IIId 阿蘇野谷底平野

阿蘇野盆地の一部を占め、庄内火山岩類の噴出後、阿蘇野カルデラ形成され、カルデラの盆地内に珪藻土、泥岩を主として50 mの厚土の湖成層である阿蘇野層が堆積された。その後阿蘇

野川によって排水された。阿蘇野川本流に沿う花傘礼山南麓の谷底平野は高津原部落付近を頂点とする扇状地地形を示す。

### Ⅲe 芹川谷底平野

芹川ダムに流入する河川に沿う狭長な浸食谷に沿うて発達している。

### Ⅲf 千町無田低地

鳴子川に沿う 860～900m の幅広い高度の高い平地で化石湖の名残りであり千町無田の水田地帯の一部をなす。

## 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°～3°)Ⅱ(3°～8°)Ⅲ(8°～15°)Ⅳ(15°～20°)Ⅴ(20°～30°)Ⅵ(30°～40°)Ⅶ(40°～)

Ⅰ(0°～3°)の地域は、各谷底平野に見られるが、特に千町無田低地に団塊状に、長湯低地には樹枝状に割合幅広くひろがり、阿蘇野川流域、芹川谷底平野、大野川低地等の谷底にも細長く発達している。

Ⅱ(3°～8°)の地域は、Ⅰの上流部に広く見られるが、千町無田のⅠの周辺部と阿蘇野低地に広く分布している。

Ⅲ(8°～15°)の地域は、花傘礼山、大船山、黒岳等の各火山の周辺部の傾斜変換線付近に見られる。

Ⅳ(15°～20°)の地域は、本図葉では広く発達し、中央部の今市火山地、東南隅の大野川低地帯の火山灰台地、庄内火山地等では特に広いひろがりをもち、花傘礼山、大船山、黒岳の中腹にも見られる。

Ⅴ(20°～30°)の地域は、鎧ヶ岳山地、花傘礼山、九住火山地域内に点状に分布している。

Ⅵ(30°～40°)の地域は、鎧ヶ岳山地と庄内火山地の頂上部周辺と花傘礼山、九住火山地の中腹に分布している。

Ⅶ(40°～)の地域は、花傘礼山、九住火山地域の大船山、黒岳、平治岳、稲星山等の頂上部をとりまくように環状に発達している。

その他七瀬川中流と長湯低地を刻む谷の上流部の断崖の部分がこれに入る。

## 水系、谷密度図

本図葉の大半は大分川と大野川水系の上流部で西北隅に筑後川水系が一部見られる。図葉中央

部を東北方向に流れる七瀬川と芹川は格子状に今市山地を刻み北部の花牟礼火山地から発する略環状の阿蘇野川と共に大分川へ合流している。また南西部の久住川は東南部の鎧ヶ岳山地南側と大野川低地を刻む樹枝状の平井川と共に大野川へ合流している。大船山西部より発する鳴子川は千町無田をへて筑後川へ合流している。

一方谷密度は開析のすすんだ花牟礼火山の周辺、庄内火山地山麓部、鎧ヶ岳山地に多く、久住火山地域は割合少ない。(穴見 勤)

## 資 料

鈴木時夫(1967):阿蘇,久住の自然 六月社

小野晃司(1962):5万分の1地質図幅「久住」同説明書 地質調査所

松本唯一(1933):以而非阿蘇溶岩 火山1.3.4.

大分県企画調査課(1951):大分県の地質と地下資源

大分大学教育学部(1969)くじゅう総合学術調査報告書

## Ⅱ 表層地質図

### Ⅱ. 1. 未固結堆積図

#### Ⅱ. 1. 1. 泥ないし砂(沖積層)

本地域には小河川しか分布していないので沖積層の泥ないし砂の発達は狭小である。そのほとんどが狭い谷底を埋めた薄い堆積物である。しかし千町無田村付近のみは鳴子川による濫原堆積物がやや広く発達しており、火山灰、火山砂および軽石に由来する泥ないし砂が厚さ数  $m$  にわたり堆積している。

#### Ⅱ. 1. 2. 碎屑物(崖錐・扇状地堆積物)

花牟礼山と久住高原には火山扇状地が広く発達し、これらは種々の安山岩からなる円礫~亜角礫と砂を主とする淘汰の悪いルーズな堆積物からなる。部分的には、軽石や火山灰がなり多く含まれている。また延びは悪いが層理が発達しているところもある。久住高原ではこれら碎屑物が軽石流堆積物から構成される緩斜面を侵食してできた谷を埋めて堆積し、もっとも厚いところでは  $50 m$  に達する。また花牟礼山周辺では溶岩や溶結凝灰岩をおおって大礫を含む碎屑

物が広く発達している。おなじような火山扇状地性砂礫は本峠から南東へかけてやや広く発達する。

崖錐堆積物としての碎屑物は各山体の急斜面の下部に小規模ではあるが至るところに分布している。一般に大～中の角礫を主体とし、砂や粘土は少ない。

## II. 2. 固結堆積物

### II. 2. 1. 含珪藻土泥岩

阿蘇野付近に中規模に分布する。かなり高純度の珪藻土を含み、古くから稼行されている。本地域に珪藻土層は幾枚か挟まれており、その上下は含中礫凝灰質泥岩からなる。また、ところによっては両輝石安山岩質の軽石層のレンズを挟む。全体的には水平であるが岩下の北東地区ではN 60°E, 10～20°NWの走向傾斜を示す。本層厚は50 m以上と思われるが、下底は見られず上部は溶結凝灰岩におおわれている。

### II. 2. 2. 凝灰質砂岩泥岩互層

本図葉北東に隣接の大分地方に広く発達する碩南層群の縁辺部にあたり、狭間町に狭い範囲に分布する。龍原付近では泥岩と軽石を含む凝灰質砂岩の互層が大部分であるが、一部に、凝灰岩中に火山角礫を含むものがある。一般にNE-SW系の小断層が多い。谷付近では塊状の軽石凝灰岩の厚い堆積層があり、その上に凝灰質砂岩と泥岩の互層が続いているが、この互層中には輝石安山岩の角礫からなる凝灰角礫岩層がレンズ状に挟まれている。上中尾付近では輝石角閃石安山岩質の凝灰岩が発達しており、部分的に溶結して硬質になっているが全体的にはいくらか硬い程度である。

### II. 2. 3. 礫岩

田中付近の山の斜面に分布し、崖錐堆積物と区別しにくい岩相のところもあるが、円ないし亜円礫と粗粒砂を主体とする淘汰の悪い礫岩である。礫質は流紋岩が非常に多く、その他、結晶片岩、安山岩、花崗岩などの古期岩礫からなる。田中北西部では厚さが2～3 mの軽石凝灰岩をはさむ。本礫岩の上部は溶結凝灰岩によりおおわれている。本礫岩層はほとんど水平層で、固結状態はあまり良好ではない。

### II. 2. 4. 砂岩・頁岩・礫岩互層

本層は田中付近にごく狭小に分布するのみである。東に隣接する「犬飼」図葉に広く発達する中生界大野川層群の一部である。黄褐色ないし暗紫赤褐色の中～小礫岩の厚層と粗粒砂岩およ



び黒色頁岩の互層である。一般走向はN 40°E, 傾斜は40°SEでよく固結している。

## II. 3. 火山性岩石

### II. 3. 1. 火山灰

図幅の東部ないし南東部を除く全域に地表をおおって分布しているが、本図中にはとくに厚く発達する九重山系南東地域のみを表示した。角閃石安山岩質または輝石安山岩質の軽石と岩滓を含む火山灰層で、黄褐色、赤褐色または黒色などの色を呈する。阿蘇火山系のもものと九重火山系のもんがあるが両者の区別は難しい。

### II. 3. 2. 溶結凝灰岩

本図葉の北東から南西にかけて広く分布する。岩質によって(a)角閃石輝石安山岩質溶結凝灰岩, (b)輝石安山岩質溶結凝灰岩, (c)黒雲母橄欂石流紋岩質溶結凝灰岩の3種に分けられる。(a)はもっとも新期の溶結凝灰岩で阿蘇火山系のものであり、角閃石、輝石を斑晶にもち、黒曜石レンズを多く含むのが特徴である。溶結度が弱く軟弱な部分もあるが、全体的にいくらか硬質といえる。一般に平坦面を形成し、芹川に沿って段丘状に分布するところがある。(b)は(a)によっておおわれ、下底は花崗岩や結晶片岩などの古期岩類をおおっている。よく溶結しており厚さは50 m以下であり、岩体の下部には柱状節理がよく発達している。(c)は三宅山と鎧ヶ岳の山腹の標高500 m以上に分布する。溶結状態は非常に良好であるが風化面はいくらかブロック化して軟弱になっている。岩相には黒色相と白色相の二種があり、前者は黒色ガラス質の黒曜岩をなし、後者は灰白色～淡褐色の流紋岩である。上部は岩滓からなり、神角寺東方において、下部は黒色相で上部は白色相からなる。

### II. 3. 3. 軽石流

軽石流堆積物・軽石砂および軽石凝灰岩などからなる岩層である。岩質によって(a)黒雲母角閃石安山岩質のもの, (b)石英安山岩質のもの(c)黒雲母流紋岩質のもの3種に区分できる。(a)は鳴子川西岸に分布するもっとも新しい軽石流である。軽石と軽石砂が主体で無層理であり、固結状態は良くない。(a)は久住高原によく発達し、5～20 cmの径をもつ亜円の軽石が多いがまれに大塊を含むことがある。軽石は角閃石の斑晶を有し、かつ普通輝石、紫蘇輝石を含む黒雲母角閃石石英安山岩である。畜産試験場の北方ではかなり固結し、下部に柱状節理が発達している。その他のところでは固結度がよくない。(c)は上峠から本峠を結ぶ線の南東側に発達する。下部は軽石凝灰岩、上部は軽石砂と軽石層からなる。局所的に溶結しているところもあるが、また抽

柑子付近では中～小角礫と軽石からなる凝灰角礫岩がある。固結度の強い部分には柱状節理が発達している。

軽石流は一般に起伏のゆるやかな緩斜面を形成し厚さは100 m以内である。

#### II. 3. 4. 角閃石輝石安山岩

黒岳の円頂丘と稲星山東部山腹に分布する洪積世の新しい溶岩である。灰色を呈し、塊状でかなり気泡がみられる。針長石と角閃石の大きい斑晶を含むほか、普通輝石、紫蘇輝石の斑晶を有するが、黒雲母、石英の斑晶を含むものもある。黒岳の北東側はブロック化して崖錐に移化するところが多い。

#### II. 3. 5. 橄欖石角閃石安山岩

花牟礼火山系の鮮新世の溶岩で、十合野と高津原付近に小規模に分布する。紫灰褐色または灰黒色を呈し、多孔質塊状の溶岩である。7～10 mmの角閃石斑晶を含むものもあり、そのほか紫蘇輝石、普通輝石、斜長石、さらに橄欖石の斑晶を有する。角閃石はオパサイト化したものが多い。

#### II. 3. 6. 輝石角閃石安山岩

花牟礼山一帯、大船山、稲星山および平治岳北方に広く発達する。小規模ではあるが、図葉北東部の冠山と池久の保にも分布する。花牟礼一帯のものは鮮新世の噴出にかかる溶岩である。山頂部では4枚の溶岩が認められ、青灰色を呈し2～5 mmの斜長石と角閃石の斑晶を含むほか、普通輝石、紫蘇輝石および淡黄色橄欖石の斑晶を含むものもある。角閃石はほとんどオパサイト化している。ナベ谷では青灰色・多孔質で局所的に角礫質の溶岩状を呈する。岩質はこの部分も山頂部と変わらない。

九重火山系の本岩は灰色ないし灰黒色を呈し、斜長石と角閃石の3～5 mmの斑晶を含むほか、普通輝石、紫蘇輝石および黒雲母を含むものもある。石基は硫黄変質によって灰白色を呈するところが各所にみられる。また角閃石もオパサイト化したものと、しないものがある。稲星山南東では2枚の溶岩が認められ、間に岩屑が挟まれている。

#### II. 3. 7. 輝石安山岩

図葉内の溶岩の中ではもっとも分布が広いが、九重火山系の洪積世のものとそれ以前の新第三紀のものとは異なる。これらのうち、もっとも古いものは三宅山の東側に分布するもので、黒色緻密な石基中に斜長石斑晶が散在する溶岩流である。石基中には紫蘇輝石と普通輝石の微

晶が多い。九重火山系のもは大船山、七里田などに分布し、青灰色・多孔質で、普通輝石、紫蘇輝石および斜長石の斑晶が密に含まれる。上記二者の中間に層序のうえから位置するものの分布がもっとも広く、図葉の北部から東部にかけて発達する。時山付近では灰色ないし灰黒色を呈し斜長石斑晶をかなり多く含むほか、紫蘇輝石、普通輝石および磁鉄鉱の細かい斑晶を有する。鹿倉周辺の本岩は時山付近のもの下位にある。冠山北部から庄司一帯のものも鹿倉周辺の溶岩の上のり、灰色ないし灰黒色を呈し、細粒緻密な石基に普通輝石、紫蘇輝石の小品を含み、斜長石の微晶を多く含む、まれに橄欖石を含むこともある。本岩は数枚の溶岩流からなり、風化面は赤色土化している。

### II. 3. 8. 石英安山岩

本峠付近に小規模に分布するのみである。1 mに達する岩塊を有する角礫が多く、青灰色を呈する。本岩の固結度はよくない。2~5 mmの斜長石斑晶と黒雲母および角閃石の小斑晶を含み、軽石のレンズを挟むところもある。

### II. 3. 9. 玄武岩

平治岳山頂部の輝石安山岩中には橄欖石を多く含んだ玄武岩質のものもあるが、輝石安山岩に類似性が強いので、輝石安山岩として表示した。

本岩は三宅山東部に小岩脈として露出しているものがあるだけで、きわめて分布は狭小である。岩脈の走向傾斜はN 60°W, 76°Eである。周囲の溶結凝灰岩を貫いており、黒褐色緻密で斑状の組織は見られない。橄欖石をもっとも多量に含み、ついで普通輝石・斜長石が多い。

### II. 4. 深成岩

図葉東部と南東部に変成岩類を貫いて発達する。花崗岩は七瀬川の南東側と朝地の北方に分布し、前者は粗粒黒雲母花崗岩であるが、後者は角閃石を少量含み角閃石黒雲母花崗岩である。荷尾峠の南方の粗粒黒雲母花崗岩は圧碎作用をうけ、黒雲母は緑泥石化し、縞状構造を呈する。花崗岩は風化がすすみ、表面はマサとなっているところが多い。これら花崗岩に接して閃緑岩が分布している。閃緑岩には粗粒優黒色のものと細粒優黒色のものがあるがいずれも主成分鉱物は斜長石、黒雲母、角閃石、輝石である。斑岩は北平、尾迫などに狭小な分布をみせるにすぎない。緑黒色中粒緻密で、橄欖石、普通輝石、角閃石が主成分であるが尾迫のものは石英をも少量含んでいる。

### II. 5. 変成岩

大野町北部・朝地町と野津原町にかけて分布し、本図葉内の基盤岩であり、結晶片岩、ホルンフェルス、結晶質石灰岩および変成玄武岩などからなる。一般的には走向はNE～ENE、傾斜NWが多いが田中西方では褶曲している。変成度は強弱いろいろであるが、北西側のものほど再結晶が進んでいる傾向がみられる。

結晶片岩は狹平から杵原への一帯と栗栖付近に分布し、雲母片岩と緑泥石を含む角閃片岩からなるが狹平では雲母片岩は千枚岩様を呈する。雲母片岩は堇青石や紅柱石などの変成鉱物を含む両雲母片岩で、優白部と優黒部が互層して縞状を呈する。角閃石片岩は緑黒ないし黒色、粗粒で角閃石の柱状結晶が平行に配列するため片理が明瞭である。また角閃石は緑泥石に変質しているものもみられる。ホルンフェルスは変成度の弱い黒色粘板岩質のものと粗粒片状の黒雲母ホルンフェルスが多いが、珪質頁岩を起源とするものが発達するところもある。また石原の北東方には安山岩起源と思われるホルンフェルスがある。黒雲母ホルンフェルスは黒雲母、石英のほか白雲母、電気石、ジルコンを含む。変成玄武岩は凝灰岩起源のものと溶岩起源のものがあり、前者はやや片状を呈し、陽起石、緑泥石を多く含み暗緑色細粒であるが、後者は塊状で緑黒色緻密で斜長石斑晶が見られる。

## 応用地質

野津原町の水銀は坂の市産のものと共に県内では最も古い時代から利用されてきた資源であり、七里田や長湯などの温泉利用もまた長い歴史をもっている。

鉱物資源には水銀のほか砒素・モリブデン・マンガンなどがある。採石業部門では碎石・珪藻土などが採掘されている。また、区域内に湧出している鉱泉のうち、阿蘇野の岩下付近の鉱泉水は炭酸飲料として市販されている。

### 1. 水銀

区域の東部野津原町の本谷沿いに今市、立安などの鉱山があり、第二次大戦末期まで採掘された。この付近には斑晶の大きい優白質な黒雲母花崗岩が本谷に沿って分布し、水銀鉱床の母岩をなしている。水銀鉱脈は花崗岩の破砕帯を網状に充填しまたは硫化鉱物と共に花崗岩中に鉱染している。網状鉱脈の最大幅は1メートルに達するが、過去における採掘量は極めて少量といわれる。鉱石は朱色の辰砂である。

### 2. その他の鉱床

区域の南部の朝地町綿田付近などの古期花崗岩中には砒鉱、モリブデンが胚胎されている。

砒鉱は篠原鉱山として昭和初期に採掘されたが、現在では坑口が埋没し、入口付近に若干のズリをみるにとどまる。鉱石は硫砒鉄鉱のほか少量の閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄鉄鉱などが鉱染している。モリブデン鉱の坑口もまた埋没しているが、輝水鉛鉱の細脈を採鉱したものと思われる。そのほかマンガン鉱床も小規模ながら認められる。また朝地地方の変成岩中には結晶質の石灰岩をレンズ状に夾在しているが、採掘の対象にはならない。

### 3. 石 材

石材としては積石用の間知石とコンクリート用の砕石とがみられる。

間知石は東部の野津原町の谷々に広く分布する阿蘇溶結凝灰岩を1尺立方の大きさに割りとり、大分地方に出荷している。採掘は通常農閑期に主として行なわれ、採掘者2～3名程度の小規模採石場が点在している。

砕石は比重や硬さが要求され、この区域では密質硬堅な輝石安山岩を採取している。庄内町の冠山・大龍山周辺に広く分布する筑紫溶岩を数年前一時採掘したが、その後昭和47年から同一地点において本格的に採掘が始められ今日にいたっている。岩石は硬堅な輝石安山岩であり、比重・すり減り・吸水率などの物理性は骨材用として適格である。付近は地形が急峻であるが、数段の規格ベンチを設け、クラードリルとブルドーザーにより年間13～14万トンのバラスを生産し、大分地方へ搬出している。このほか県営芹川ダムの建設にあたって付近の輝石安山岩を骨材として利用したことがある。また、これらのほか朝地町（朝地駅北3km）の黒色流紋岩を建材用の切板や特殊舗装用バラスとして開発を検討中である。

### 4. 珪藻土

黒岳の東麓庄内町阿蘇野地区には県内では最も良質の珪藻土が広く分布し、大戦前から延々と採掘し今日にいたっている。

珪藻土の分布範囲は東西・南北とも3kmにおよび、阿蘇野川とその支流鍋川の河岸に露出する。2～3mにおよぶ厚い珪藻土層がほぼ水平に数層累積している。上部および下部に凝灰質な砂層を夾在し、厚さ100mに近い湖成堆積物をなしている。これら含珪藻土阿蘇野層は上限を周辺の溶岩や崖錐でおおわれ、また、河岸沿いでは阿蘇溶結凝灰岩により被覆され、その全貌は明らかにされていない。

この地区の珪藻土はキクロテラを優勢種とし、キンペラ・エピセシヤ・ステファノリスカスなどを伴ない、濾過剤一般向きのものである。

大戦前から採取されており、その後昭和30年代には地元の大手三社の手により採取され、40年代にはわが国大手の一社により、年間5万トンが採掘されている。採掘した珪藻土は原土のまま大分市にある工場や九重町内の工場に運搬して精製出荷する。また、一部の原土は現地で天日乾燥して出荷している。

珪藻土の開発上の問題は厚く被覆している溶岩や崖錐堆積物の除去に要する費用が採掘コストに大きな比重を占めるという点である。現在ではブルドーザーとダンプカーを組合せての表土除去作業は珪藻土の2倍の厚さまでが限度といわれている。

阿蘇野地区珪藻土化学成分表（県工試分析）

産地	S:O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	CaO	MgO	I gLoss	耐火度	吸水率
竹下	88.75	3.10	1.44	1.10	0.29	5.55	—	2.67
田代田	84.98	4.37	1.05	1.06	0.25	7.22	26	3.34
大野尻	86.65	5.89	0.81	1.16	0.31	6.05	29	3.29

## 5. 酸性白土

朝地町綿田付近には輝石角閃石安山岩を源岩とする酸性白土が露出し、昭和34年頃から約10年間、日産2トン程度の小規模採掘をおこない、防火タイル原料・農薬増量剤として出荷してきた。現今では採掘を中止し、区域外から原石を搬入している。

## 6. 地下水

この区域には多くの新期火山岩が広く分布し、また、火山砕屑物が厚く累積している。これら岩層の空隙には雨水をたくわえ、あたかも大きな地下水タンクをなしている。タンクの基底にあたる岩層の末端では谷底にしばしば毎分1～3トンの湧水がみられる。

地下水の分布をブロック別にみると、九重連山区、北部の庄内山塊区、南部の野津原～大野の区域があげられる。

野津原・大野区では溶岩基底面が北へ傾斜しているため、豊富な地下水を包有するにも拘らず、南側の大野方面にはほとんど湧出せず、北側に多くみられるのが特徴的である。

当地区最大の湧水は九重山塊の東部にあたる黒岳山麓のもので、阿蘇野川上流の岩塊や崖錐

からは毎分10トン以上が湧出している。

これらの地下水は年間を通じて温度変化が少なく、また、不純物の混入も少ない良質の地下水であるがかんがい用以外にはほとんど利用されていない。

以上の一般的な地下水のほか野津原町南部に分布する旧期花崗岩の割目から炭酸ガスを多く伴なう湧水がみられる。昭和36年ボーリングによる深井戸を設けたが、利用されるまでにいたらなかった。

## 7. 温泉・鉱泉

大分県には温泉が多いが、本図葉「久住」の域内には久住山塊の火山地帯が含まれるにもかかわらず温泉は長湯付近を除いて必ずしも多いとはいえない。久住火山群にともなうとみられる温泉や噴気の大部分は山塊の北西方、すなわち本図幅西隣にあたる「宮の原」に多い。山塊の東方または南東にあたる本地域では温泉数も比較的少なく、泉温も比較的低い。

本図幅内の温泉には直入町の長湯温泉、久住町の法華院温泉、七里田温泉などがあり、このうち長湯温泉は芦川に沿って約3kmにわたり、比較的低温の温泉が30孔余り湧出している。

鉱泉には黒岳の東北山麓に異常低温(9°C)の白水鉱泉がある。また、阿蘇野の岩下には炭酸泉(26°C)があり、炭酸水の採取がおこなわれている。

泉質は長湯温泉が重炭酸土類泉、法華院温泉が硫黄泉、七里田温泉は長湯温泉と同じく重炭酸土類泉、白水鉱泉は単純炭酸泉、また、白水鉱泉の近くにある阿蘇野鉱泉は含重曹炭酸土類泉で、泉温も温泉法からいうと温泉にあたる26°Cを示す。後述の現況表には白水鉱泉の中に入れて記載した。

本地域の温泉・鉱泉の状況は大分県鉱泉誌(1970)によると次のようである。

温泉・鉱泉の現況

温泉地名	源泉 総数	枯 渴 源泉数	利用源泉数		未利用 源泉数	泉 温			ゆわり出量 ℓ/m
			自 噴	動 力		42°以上	25°~42°	25°未満	
長湯 (直入町)	32	12	14	—	6	6	14	—	2,346
法華院 (久住町)	4	2	2	—	—	1	1	—	99
七里田 (久住町)	2	—	1	1	—	1	1	—	357
白水 (庄内町)	4	1	3	—	—	—	1	2	110

## 8. 岩片の耐圧強度を次表に示す。

岩片の耐圧強度測定値

試料番号	岩石の種類	試料採取地点	耐圧強度 ( $\text{kg/cm}^2$ )	硬度表示
1	角閃石含有輝石安山岩質溶結凝灰岩	大龍山南東 1.5 Km	424	c
2	輝石安山岩	直入町庄司	1320	c
3	輝石安山岩	直入町庄司	613	c
4	流紋岩	直入町飛龍野	804	c
5	輝石安山岩	時山	879	c
6	輝石角閃石安山岩	千町無田東 2.5 Km	1002	c
7	橄欖石角閃石輝石安山岩	十合野	842	c
8	輝石安山岩	花牟礼山南東 0.75 Km	184	a
9	角閃石輝石安山岩	黒岳北東 2.5 Km	720	c
10	輝石角閃石安山岩	黒岳北 2.3 Km	713	c
11	輝石安山岩	三俣山北北東 2.5 Km	769	c
12	輝石安山岩	平治岳西 1 Km	1523	c
13	輝石角閃石安山岩	三俣山北北東 1.5 Km	370	b
14	輝石角閃石安山岩	三俣山北東 0.5 Km	834	c
15	花崗閃緑岩	野津原町荷小野	336	b
16	流紋岩	野津原町石合	432	c
17	圧砕岩	荷尾杵南西 1.5 Km	274	b



18	雲母片岩	鎧ヶ岳北北東 2.7 Km	1,120	c
19	閃緑岩	鎧ヶ岳北東 2.5 Km	412	c
20	輝石角閃石安山岩	鉾立峠東北東 0.5 Km	933	c
21	輝石安山岩	鉾立峠東 0.05 Km	690	c
22	輝石角閃石安山岩	大船山南西 1.5 Km	218	b
23	輝石角閃石安山岩	稲星山東北東 0.7 Km	900	c
24	角閃石輝石安山岩	稲星山東 1.7 Km	805	c
25	輝石角閃石安山岩	大船山南南西 2.5 Km	482	c
26	斑禿岩	朝地町北平	778	c
27	閃緑岩	朝地町北平	884	c
28	花崗岩	朝地町綿田	1,175	c
29	玄武岩	三宅山東 1.5 Km	785	c
30	流紋岩質溶結凝灰岩	朝地町綿田	1,350	c
31	輝石安山岩	朝地町綿田	1,432	c
32	流紋岩	白岩山東北東 0.2 Km	930	c
33	流紋岩	白岩山北西 0.8 Km	338	b

(日高 稔・桃井 斉・横溝宏佳・森山 善蔵)

### 資 料

5万分の1 地質図幅説明書「久住」：小野晃司(1963)

20万分の1 大分県地質図：大分県(1971)

九州の中・後期新世界の堆積一構造的特性(新生代の研究№28)：首藤次男(1958)

豊州累層群の地史学的研究 I, II(地質学雑誌Vol, 59, №693et/№695)首藤次男(1953)

九重火山のおい立ち(九重山)：松本征夫(1961)

大分県の水銀鉱床(地学雑誌Vol151, No604)：木下亀城(1939)

日本地方地質誌「九州地方」(朝倉書店)：松本達郎他(1963)

大分県鉱泉誌：(大分県厚生部)(1970)

## Ⅲ 土 壤 図

### Ⅲ. 1. 土 壤 の 概 要

#### Ⅲ. 1. 1. 山地・丘陵地域の土壌

「久住」図幅における山地・丘陵地の土壌は、火山灰土とそれに類する土壌が広い分布を示す。この黒ボク土の母材である火山灰は、図幅西方に大船山を主峰として塊状に屹立する火山体群(通称九重火山群)の活動によってもたらされたものである。この黒ボク土壌群は、九重火山群を中心に、その北方の開析火山帯である花傘礼山一帯、あるいは、その北東方中峠から金口峠に至る一帯、山麓部に扇状地形をなして広がる波浪状の久住高原台地、さらには芹川流域の上流部に展開する今市火屑流、及び阿蘇溶岩を基岩とする丘陵性台地等、その分布領域は広大である。

また褐色森林土壌群の出現も広く、図幅中央北端の時山から熊群山を経て冠山に至る溶岩性台状山地の開析斜面や、芹川をはさんで九重火山群と対峙する鎧ヶ岳を主峰とする傾動地塊の大野火山山地の主として南側開析斜面より山麓部にかけて分布している。

また黄褐色系の褐色森林土が図幅東北端部に新生代の大分層群を母体として一部出現している。

この図幅に出現する土壌は、断面形態、堆積様式等の相異に基づき、3土壌群、9土壌統群、13土壌統に分類される。

#### Ⅲ. 1. 2. 台地・低地地域の土壌

この図葉は北部より、大船山・黒岳・花傘礼山など1,000 m以上の山を含む久住火山地、500～600 m級の山が連なる直入・庄内火山地、木原山・三宅山・城山・鎧ヶ岳など700～800 m級の山を含む大野山地が、いずれも東北一西南方向に走り、その分布はほぼ図葉の全域におよんでいる。

したがって、台地・低地は各山地の裾野・山麓地および開析谷・開析面に位置するが、大規

模なものは少なく、千町無田・阿蘇野川流域・久住火山地の南麓などにややまとまった団地がみられる他は、大部分は帯状～小団地状の分散～点在型である。

まず、久住火山地の北麓台地、飯田高原の一部をなす千町無田（標高 800 m）には大分県で唯一の高位泥炭土壌が分布し、コラ層（火山灰砂固結層）アカホヤ層（火山ガラス層）が表層 50 cm 以内に出現する特殊な黒ボク土壌が分布し、泥炭土壌は水田、コラ層、アカホヤ層土壌は水田・畑として利用されている。

阿蘇野川流域は台地部には多湿黒ボク土壌、褐色火山灰を母材とする黄色土壌、30 cm 以下砂礫層の粗粒多湿黒ボク土壌が分布し、低地部には 30～50 cm 以下粘礫層の黄色土壌が分布し、土地利用は水田である。

久住火山地の南麓部には風積性の厚層黒ボク土壌、多湿黒ボク土壌が分布し、本図葉でややまとまった畑および水田地域をなしている。

直入・庄内火山地では、神馬川・久住川の流域の台地部に微粒質の黄色土壌が分布し、低地部には細粒グライ土壌・灰色土壌・粗粒灰色土壌が分布し、水田として利用されている。

芹川の流域ではやや広い河岸低地がみられ細粒灰色土壌・灰色土壌が分布し、河岸低地および谷底低地には粗粒灰色土壌が分布している。山麓地には多湿黒ボク土壌、灰石（溶結礫灰岩）を母材とする灰色台地土壌が分布水田として利用され、部分的には灰石を母材とする残積性の黄色土壌が分布し畑地となっている。また南部には表層黒ボク土壌が分布し、土地利用は畑で、神堤・今市はややまとまった畑地域をなしている。なお、谷間・河岸平地には黒ボクグライ・多湿黒ボク・細粒グライの各土壌が部分的に分布している。

大野山地の山麓・河岸の台地には黄色土壌の分布が多く水田、および畑地として利用されている。なお平井川などの河岸低地には灰色土壌のやや巾の広い帯状の分布がみられる。また木原山・三宅山の南麓部には灰色台地土壌が分布し水田として利用されている。

図葉の南東部は大野盆地に包含され、厚層黒ボク・黒ボク・淡色黒ボクの火山灰土壌が分布し、大野川中流畑地域の一端をなしている。

### Ⅲ. 2. 土壌細説

#### Ⅲ. 2. 1. 山地・丘陵地域の土壌

##### 岩屑性土壌

この土壌は、大船山、黒岳、稲星山の山頂部一帯や、その周辺部の急傾斜地に、かなりの面

積をもって分布している。また、大野火山山地の鑑ヶ岳の北面斜面にも一部出現している。

### 1) 由布統 (Yuf)

角閃安山岩や輝石安山岩類を主とする大小角礫よりなる匍行性の土壌で、基岩が地表に露呈している場合もある。ブナ、ミズナラ、ノリウツギ、コミネカエデ、ミヤマキリシマ等の高山性植物が、群生あるいは散生している。植生的にみて、きわめて貴重な区域である。

#### 厚層黒ボク土壌

この土壌は、九重火山群の南方山麓地の久住高原を代表とする波状台地から、長湯に至る丘陵性台状地形、あるいは、図幅右下部、国道 57 号線沿いに出現している。火山灰の風積あるいは運積より厚く堆積したものである。

### 2) 吉武統 (Ysb)

黒色の腐植層が 50 cm 以上に達する黒ボク土で、堅密な堆積を示す場合が多く、理化学的性質において劣るものが多い。一部、スギ、ヒノキ造林地がみられるが、大部分はススキ、ドダシバを主とする草地で占められる。

#### 黒ボク土壌

この土壌は、九重火山群を中心に広大な分布を示す火山灰由来の残積～匍行性の土壌で、鑑ヶ岳を中心とする大野火山山地にも、かなりの分布が認められる。この土壌は堆積様式の違いで、次の 2 統に分類される。

### 3) 万年 1 統 (Han-1)

残積性の黒ボク土で、石礫は含まない場合が多い。緻密な堆積を示し、全般に幅広の凸型斜面に出現することが多く、幾分乾燥気味の土壌で、理化学性も劣る場合が多い。スギヒノキの造林地もみられるが、生育はあまり良くない。大部分、草地や天然性のクヌギ林として利用されている。

### 4) 万年 2 統 (Han-2)

山腹急斜面を中心に出現する匍行性の黒ボク土壌で、石礫の混入がみられ、A 層に団粒あるいは塊状構造がみられ、理化学的性質も良好な土壌である。スギ、ヒノキの経済林地として利用されている場合が多く、その生育は良好である。クヌギの天然性林もみられる。

#### 粗粒黒ボク土壌

この土壌には、礫質の黒ボク土壌である塚原統と、表層下にコラ層を挟む城島統の 2 統が出

現する。前者は、九重火山群の山麓部に展開する緩傾斜扇状地を中心に分布し、後者は、黒岳の西北部にひらける台地状凹型地形部に広く分布するほか、花傘礼山、冠山の周辺部の中腹～山頂部にかけて、所々に出現する。

#### 5) 塚原統 (Tkh)

崩積性の黒ボク土壌で、大中小の未～半風化角礫に富む。粗大な堆積を示し、水分環境に恵まれており、腐植もかなり深くまで浸透している。一部、スギ造林地として利用されており、比較的良好な生育を示している。

#### 6) 城島統 (Kjm)

表層下に粗粒の火山噴出物が固結してできた浸透性の不良な層(コラ層)をもつ黒ボク土壌で、このコラ層の出現深度は様でない。コラ層はきわめて堅密である為、根系を通しにくく、また、不透水層として作用するので、これが地表近くに現れると、林木の生育にとって大きな障害となることが多い。

#### 淡色黒ボク土壌

この土壌は、表層腐植層の薄い中板統と、黒色の腐植層が植被等の影響を受けてやや退色した塚田統の2統よりなる。いずれも火山灰起源の土壌である。中板統は、黒ボク土壌群中、最も乾性の強い土壌で、黒ボク土壌出現地の尾根筋を中心に分布し、塚田統は、黒ボク土壌群分布域の周辺部のやや開析の進んだ地形が主なる出現地である。

#### 7) 中板統 (Nki)

黒色のA層が25 cm以内の黒ボク土壌で、土壌は全般に堅密な堆積を示し、下層は堅密で礫の混入が多い。理化学性も劣悪なものが多く、林地としての生産性は低い。ススキ、ドダシバを主とした草地が多いが、クヌギ林もかなり広く分布している。

#### 8) 塚田統 (Tkd)

黒色のA層が退色して、やや淡い色調を示す黒ボク土壌で、礫の混入がみられる。腐植に富むA層は比較的厚く、理化学性も良好で、林地として高い生産性を有する。

#### 乾性褐色森林土

この土壌は、冠山を中心とする古い火山山地、あるいは、鎧ヶ岳から木原山に至る大野火山山地の尾根～支尾根部にかけて広く分布する残積性土壌で、局部的には、火山灰被覆の影響が微弱に認められる所もある。この土壌は乾性の強弱により、次の2統に分類される。

### 9) 角理統 (Trm)

幅広い陵線を主体に分布する土壌で、大政のBc型土壌に相当する。礫質で、A層は比較的発達するが、粒状～堅果状といった堅い構造をもち、土壌の理化学性は一般に不良で、林木の成育は良好ではない。

### 10) 日の岳統 (Hin)

最も乾性の強い土壌で、風衝地形の支尾根部を中心に分布する。A層の発達はきわめて貧弱で、細粒状構造がみられる。土層も浅く経済林地としての活用は全く期待できない。

#### 乾性褐色森林土壌 (黄褐色系)

この土壌は、図幅東北端部の大分層群を主たる母材としてみられる土壌で、10YRの色調を持つ残積性の土壌である。

### 11) 内成統 (Uch)

腐植の浸透は比較的良好で、堅果状構造がみられる。下層土は、やや粘質で締まっており、根系の発達は悪い。一部スギ、ヒノキ林として利用されているが、その生育は良好ではない。

#### 褐色森林土壌

前記乾性褐色森林土壌分布域の山腹から谷筋にかけて分布する匍行～崩積性の土壌で、全般に黒色火山灰土の影響がみられ、表層は色調の濃いものが多い。

### 12) 湯山統 (Yym)

礫質の膨軟な厚いA層が発達し、水分環境に恵まれ、腐植の浸透も良好である。経済林地として有用な土地で、スギの造林地として広く利用され、その生育は良好である。

#### 褐色森林土壌 (黄褐色系)

新生代層の大分層群を基岩として、前記内成統分布域の開析斜面からその下部にかけて出現する土壌で、10YRの色調を持つ。

### 13) 畑田統 (Htd)

腐植の良く浸透した土壌で、半角礫を含む表層部は比較的軟弱で、通気、透水性も良好である。下層はやや緻密な堆積を示すが、林地としての生産性は良好である。

## Ⅲ. 2. 2. 台地・低地地域の土壌

### 厚層黒ボク土壌

久住高原に続く山麓台地および大野盆地に主に分布し、直入火山地の一部にも点在する、風

積の腐植層の厚い黒ボク土壌で、土地利用は畑である。

#### 14) 矢田統 (Yad)

腐植層の厚さ 50 cm 以上の黒ボク土壌、透水性、保水性の良好な土層が深い、りん酸、塩基の欠乏など火山灰土としての性格は最も強い。

##### 黒ボク土壌

腐植層の厚さ 30~50 cm の風積の黒ボク土壌で、分布は厚層黒ボク土壌に同じ。土地利用は畑である。

#### 15) 相原統 (Aiw)

腐植層の厚さ 30~50 cm、透水性、保水性良、化学性は不良な場合が多い。下層土は褐色の微粒~細粒質土。

##### 粗粒黒ボク土壌

表層近くコラ層の出現する城島統と、アカホヤ層の出現する菅生統が含まれ、城島統は原野および畑、菅生統は畑として利用されている。

城島統はⅢ, 2. 1でのべたように表層 20~30 cm の位置にコラ層が出現し、コラ層は山中式硬度計によるち密度 27~29 で植根を通さず、また不透水層で表土の過湿、過干を招き、植生を著しく阻害している。千町無田周辺の城島統土壌が畑として利用されているが生産力は低い。

#### 16) 菅生統 (Sgo)

直入火山地に点在する 30~50 cm の位置にアカホヤ層を狭む黒ボク土壌。土地利用は畑であるが、アカホヤ層の影響をうけ生産力は高くない。表土の厚さは 30~50 cm、腐植にすこぶるとむ中粒質土。次層はアカホヤ層、厚さ約 15 cm、黄褐色の多孔質の中粒質土、ち密度は 23 前後で植根を通しにくい。下層土は腐植にすこぶるとむ中粒質土。

##### 多湿黒ボク土壌

台地の風積性黒ボク土壌の来迎寺統、台地の風積性褐色火山灰土壌の越路原統、低地の水積黒ボク土壌の高松統よりなる。土地利用はいづれも水田であるが、来迎寺統は久住火山地の南麓台地に広く分布し、本図葉における代表的土壌統をなしている。

#### 17) 来迎寺統 (Rgo)

久住火山地の南麓台地、阿蘇野・久住・都野に広く分布する風積性黒ボク土壌。全層腐植

にすこぶるとむ細粒質土，表土の厚さは15～20 cm，次層（すき床）は約15 cmで斑鉄にとむ。

#### 18) 越路原統 (KOS)

阿蘇野川流域，七瀬川の上流域の台地に分布する風積性褐色火山灰土壌。表土の厚さ15 cm～20 cm，灰褐色細粒質土で腐植および鉄を含む。次層（すき床）は灰褐色細粒質土で斑鉄・マンガン結核にすこぶるとむ。下層土は地下水の影響の少ない黄褐色の細粒質土で植根の分布はない。

#### 19) 高松統 (Tkm)

直入火山地の凹地および河岸低地に分布する水積の黒ボク土壌。全層腐植にとむ黑色中粒質土，表土の厚さは15～20 cm，次層（すき床）は厚さ約15 cmで糸状斑鉄にとむ。

##### 粗粒多湿黒ボク土壌

黒ボクの水田土壌で，50 cm以内にアカホヤ層の出現する諸田統，砂礫層の出現する市茂田統がこれに含まれる。諸田統は千町無田，市茂田統は阿蘇野川上流の高津原に分布する。

#### 20) 諸田統 (Mrt)

アカホヤ層をもつ風積性の黒ボク土壌，表土の厚さは15～20 cm，次層（すき床）は15 cm前後で斑鉄を含み，つぎに厚さ15 cm前後のアカホヤ層が出現する。アカホヤ層は水田でも植根を通しにくく植生に影響をおよぼしている。

#### 21) 市茂田統 (Ich)

30 cm前後より砂礫層の出現する台地上の水積性黒ボク土壌。有効土層が浅く生産力は低い。表土は厚さ15～20 cmの黑色細粒質土。次層（すき床）は厚さ約15 cmの黑色細粒質土で斑鉄を含む。以下砂礫層。

##### 黒ボクグライ土壌

グライ層の出現する黒ボク水田土壌で，直入火山地の谷間に分布する藤間統と，千町無田に分布する田野統が含まれる。

#### 22) 藤間統 (Fjm)

黒ボクの埋没土で地下水位高く，30～50 cmよりグライ層となっている。表土は厚さ15 cm，黑色の中粒質土，次層（すき床）は約15 cmで黑色の中粒質土，斑鉄あり，下層は灰色（グライ層）細粒質土である。湧水面40～50 cm。

#### 23) 田野統 (Tno)



黒ボクの風積土，15 cm程度よりコラ層，30～50 cmよりグライ層が出現する。表土の厚さは約15 cm，黒色の細粒質土，次層はコラ層，ラ層は植根を通さない。下層は灰色細粒質土よりなっている。湧水面50～60 cm

#### 淡色黒ボク土壌

腐植層の淡い黒ボク土壌，褐色火山灰土壌がこれに含まれ，直入庄内火山地に小団地状に広く分布し，主要畑地域をなしている。

#### 24) 大神統 (Oga)

台地に分布する腐植層の厚さ25 cm未満の風積性黒ボク土壌。表土の厚さは20 cm前後，黒～黒褐色の中粒質土，次層は褐～黄褐色の細～微粒質土。

#### 25) 平原統 (Hrb)

台地に分布する褐色火山灰の風積土壌。表土の厚さは20～30 cm，腐植を含む褐～暗褐色の中粒質土，下層は細～微粒質の褐色土よりなる。表土，下層土とも軽しようである。黒ボク土壌中ちっ素地力は最も低い。

#### 黄色土壌

この土壌には長野統・中原統・伏野統の畑土壌と，北多久統・水見統の水田土壌が含まれる。中原統・北多久統・水見統は微粒質土，長野統・伏野統は細粒質土である。

#### 26) 長野統 (Ngn)

大野山地の山麓台地に小団地状に点在し，畑地として利用されている。安山岩残積土壌で腐植を含む表土層の深いのが特長，植生は鉍質畑土壌中最も良い。表土は厚さ30 cm前後，腐植を含む褐色細粒質土で，粒状構造の発達がみられる。次層は腐植を含む～欠ぐの褐色微粒質土である。

#### 27) 中原統 (Nkb)

表土層の浅い微粒質の安山岩残積土壌で，分布は長野統と同じ。生産力は長野統に比べ低い。表土は厚さ15～20 cm，腐植を含む褐色微粒質土，次層は腐植を欠ぐ褐色微粒質土である。

#### 28) 伏野統 (FSn)

灰石（溶結凝灰岩）の残積土壌，長湯北部・木原山・市万田の山麓台地に分布する。下層が礫質土で有効土層がやや浅く植生は影響をうけている。表土は20 cm程度，腐植を含む灰褐色の細粒質土，次層は腐植を欠ぐ灰褐色細粒質土で，下層土は小角礫にすこぶるとむ褐色中粒

質土。50～70 cmで基岩に達する。

### 29) 北多久統 (Kit)

台地の安山岩残積土壌で神馬川・久住川・芹川・平井川・七瀬川など本図集の主要河川の流域の台地に分布し、水田として利用され、来迎寺統とともに代表的な水田地域をなしている。表土の厚さは15～20 cm、腐植を含む灰褐色の微粒質土で斑鉄を含む。次層(すき床)は灰褐色微粒質土で斑鉄にすこぶるとむ、下層土は黄褐色微粒質土で上部にマンガン結核の顕著な集積がみられる。

### 30) 氷見統 (Him)

芹川・七瀬川などの上流地区、阿蘇野川流域地区の台地に分布する、30～50 cmに粘礫層の出現する残積性土壌である。表土の厚さは15～20 cm、灰褐色の細粒質土、次層(すき床)は厚さ15～20 cm、黄褐色微粒質土で斑鉄、マンガン結核にとむ、下層土は粘礫土。

#### 灰色台地土壌

灰褐色を呈する台地土壌で黄色土壌の伏野統と同じ灰石を母材とし、分布地域も同じ、土地利用は水田である。

### 31) 早稲原統 (Was)

表土は厚さ15～20 cm、灰褐色細粒質土で腐植を含む。次層(すき床)は約10 cm、灰褐色細粒質土で斑鉄にすこぶるとみ、礫を含む。下層土は礫を含む灰褐色細粒質土で、上部に斑鉄の集積がみられる。

#### 細粒灰色低地土壌

芹川・平井川などの河岸平地に分布する細粒質の灰色土壌、低地の代表的土壌で土地利用は水田で生産力が高い。

### 32) 多々良統 (Ttr)

表土の厚さ15～20 cm、腐植を含む細粒質土。次層(すき床)は約15 cm、灰褐色微粒質土で斑鉄にとむ。下層土は灰褐色微粒質土で斑鉄・マンガン結核がみられる。

#### 灰色低地土壌

久住川・芹川・平井川などの河岸低地に分布する壤質の灰色土壌、土地利用は水田で生産力が高い。

### 33) 安来統 (Ysk)

表土の厚さは15 cm程度、中粒質の灰褐色土で腐植を含む。次層(すき床)は約15 cm、斑鉄にすこぶるとむ灰褐色の中粒質土。下層土は灰褐色中粒質土で鉄・マンガンの沈積がみられる。

#### 粗粒灰色低地土壌

河岸低地、谷間に分布する30 cm前後より砂礫層の出現する灰色土壌。土地利用は水田であるが有効土層が浅いため生産力は低い。

#### 34) 栢山統 (Kym)

表土は厚さ15 cm前後、腐植を含む中粒質土。次層(すき床)は約15 cm、鉄・マンガンの沈積にすこぶるとむ灰褐色中粒質土。30 cm以下は砂礫層。

#### 細粒グライ土壌

山地の凹地に分布する細粒質のグライ土壌。ほぼ全域に点在し水田として利用されているが生産力は低い。表土の厚さは15 cm程度、腐植を含む灰色の細粒質土。次層は厚さ20～25 cm、斑鉄にとむ灰色細粒質土。30～50 cm以下はグライ層、灰色細粒質土で脈状鉄にとむ。湧水面40～50 cm。

#### 低位泥炭土壌

表層より20～30 cmの位置に厚さ30～40 cmの低位泥炭層の出現する土壌。標高800 mの千町無田に分布し、土地利用は水田であるが生産力は低い。表土約15 cm、腐植にすこぶるとむ黒色細粒質土、次層(すき床)は約10 cm、腐植にすこぶるとむ微粒質土、つぎに厚さ約30～40 cmの泥炭層を狭む。下層土は灰褐色中粒質土。湧水面50 cm。

### III. 3. 土壌と土地利用

#### III. 3. 1. 山地・丘陵地域の土地利用

「久住」図幅の山地、丘陵地の利用について、最も問題となる区域は、大船山を主峰とする九重火山体群である。この区域一帯は、広大な分布を示す岩屑性土壌の出現に代表されるように今なお、現開析の盛んな険峻な山容を呈し、その取扱いを一步あやまれば、崩壊、侵食の危険が十分予測されるところである。加えてこの区域は、高海拔の山岳地であるため、九州では貴重な高山性植生の豊庫となっており、学術的にもその存在価値のきわめて高い区域となっている。それ故、この区域における土地利用は、現存植生の保護を最優先とする対策が望まれる。

これら九重火山群を除いた区域では、比較的良好に造林が行われ、褐色森林土壌群の湯山統、畑田統、黒ボク土壌群の吉武統、万年2統、塚原統、塚田統においてはスギ・ヒノキの造林地

が広くみられ、その生育も良好である。

一方、久住高原を主とする波状性の高原台地は、今なおスキードンバを主とする。未利用草が多く残されており、畜産を主とした利用開発が早急に望まれている。

粗粒黒ボク土のコラ層を挟む城島統は、コラ層の出現深度が浅い場合は、林地としての生産力を大巾に低下させるため、林地として利用する場合は、コラ層の除去あるいは破壊といった作業の導入が必要となる。

乾性褐色森林土壌のうち日の岳統は、風衝地でしかも基岩が浅く出現する劣悪な土壌である。それゆえ経済林地として利用することは、困難であるので、保護樹帯としてとり浅すことが望ましい。角埋統は、ヒノキの造林も可能であるが、良好な生育は期待しえず、むしろクヌギ造林を主とした林地として利用するのが得策かとも考えられる。このことは淡色黒ボク土の中板統、黄褐の乾性褐色森林土の内成統にもあてはまることである。

### Ⅲ. 3. 2. 台地・低地の土地利用

この図葉は火山地・山地が全域におよび、台地・低地の分布は帯状～団地状の分散型である。また、標高800mの高冷地を始め、大部分が標高400m以上に位し適作物に限られている。……などのため土地の高度利用はややおくれている。

しかし、山地から発する多くの河川が、水量豊かでそれぞれの台地・低地をかながいし、水利事業も古くから積極的に進められたため、水田としての土地利用は、地形の不利を克服して山間・谷間までおよんでいる。

主な水田地域は、千町無田、阿蘇野川上流域、久住火山山麓地、久住川流域、平井川流域などである。

千町無田は明治の中頃よりの開田地で、高冷地と不良黒ボク土のため不作が続いたが、適品種が導入され、本図葉で唯一の圃場整備事業も実施され、水田として安定した。

阿蘇野川上流域、久住火山山麓地（久住町北部）は準高冷地の黒ボク水田で、収量・品質に問題が多い。棚田が多く基盤整備も困難であるが、広範囲であるので適当な基盤整備・機械利用を考えたい。

久住川流域の台地、芹川流域の低地、平井川流域の台地・低地などには、黄色土壌、灰色低地土壌などの水田が分布し、水稻の良質・多収地域をなしている。比較的平坦な地形が多いので、地区に適合した基盤整備を実施したい。

その他の地域の水田は大部分が山間・谷間に分布し、日照不足、冷水湧水、または礫層土壌、グライ土壌などの低収地で、基盤整備も実施しにくい所が多い。

畑地利用は、大野盆地の一部をなす大野（町）地区が古くから進み、陸稲・雑穀を経て野菜（根菜類）、たばこ、桑が栽培されている。

また、飯田高原、湯河内、都野（久住火山麓）、上野、神の原、今市、栗灰（直入・庄内火山麓）などは太平洋戦争後の開拓地で、押堤などととも本図葉の代表的畑地をなしている。いずれも不良黒ボク土壌であったが土壌改良の結果、立地条件を活用して高冷地野菜（とまと、きゃべつなど）が栽培されている。

なお、図葉全般を通して土地利用の今後の課題は草地・飼料畑の拡大であろう。かつてこの地域の農業の基本型は水稻一和牛であった。前者の基盤整備・規模拡大の余地が少ないとすれば、後者の振興に重点をおいてよいのではなからうか。

（津野 林士・諫本 信義）

### 参 考 資 料

熊本営林局 土壌調査報告、玖珠事業区、竹田事業区：熊本営林局（1960, 1963）

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）

1/5万民有林適地適木調査説明書、久住、由布山区域：大分県林業試験場（1972）

水田および畑地土壌生産性分級図、玖珠・日田地域、大分地域：大分県農業技術センター  
（1970, 1973）

地力保全基本調査成績書：大分県農業試験場（1961）

## Ⅲ 土壌生産力区分図

本図表は北部より久住火山地、直入・庄内火山地、大野山地がいずれも東北一西南方向に走っているが、土壌生産力区分もその地域ごとに特長がみられる。

久住火山地には山頂部およびその周辺にⅤ、Ⅳ等級の岩屑性土壌・粗粒黒ボク土壌が本図葉で目立つ分布をしており、その裾野、山麓台地はⅡ等級の黒ボク土壌が主体をなしている。なお後者は放牧・採草地・水田として利用度が高い。

直入・庄内火山地は、直入地区はⅡ、Ⅲ等級の黒ボク土壌の分布が広く、原野、クヌギ林をなし、河岸低地にはⅠ等級の灰色低地土壌の水田が分布している。庄内地区はⅠ等級の褐色森林土の分布が広く、本図葉の主要造林地をなしている。

大野山地は尾根部にⅣ等級の乾性褐色森林土壌、中腹より谷筋にⅠ等級の褐色森林土壌、波状地にⅡ等級の淡色黒ボク土壌の分布が多い。また河岸平地にはⅠ等級の灰色低地土壌の水田の分布がみられる。

つぎに等級別土壌の特長、分布状況等についてのべる。

#### Ⅳ-1 Ⅰ等級土壌

多々良統、安来統は礫層・グライ層などの出現しない細粒一中粒質の灰色低地土壌で、巾の広い河岸平地に分布し、水田としての生産力が高い。

長野統は表土層の厚い細粒質の黄色土壌で、大野山地の山麓地に分布が多く、畑地として利用され生産力が高い。

湯山統は庄内火山地、大野山地に分布の広い褐色森林土壌で、表土が厚く水分環境も良好で経済林地としての利用度が高い。

#### Ⅳ-2 Ⅱ等級土壌

来迎寺統・高松統は山麓台地および低地に分布する多湿黒ボク土壌で、不良土層が出現せず水田としての生産力はやや高い。越路原統は阿蘇野、七瀬川上流の台地に分布する褐色火山灰の水田で下層土の物理性が不良で生産力はやや低い。北多久統は河岸の台地に分布する細粒質の黄色土壌の水田、早稲原統は凝灰岩残積の細粒質の水田、千年統は細粒質の湿田で、いずれも生産力は比較的高いが、千年統は根ぐされ対策が必要である。矢田統、相原統、管生統は黒ボク土壌で各山地の台地部に分布し、本図葉における主要畑地をなしている。通気・保水など物理性は良好であるが、塩基・りん酸の欠乏など化学性は不良な場合が少くない。伏野統は大野山地、直入火山地に部分的に分布する細粒質の黄色畑土壌で有効土層がやや浅い。

吉武統、万年2統、塚原統、塚田統は久住火山地、直入火山地に分布する表土、下層土とも理化学性の比較的良好な黒ボク土壌で、部分的にスギ・ヒノキなどが造林され経済林地をなしている。多くは原野であるが放牧地・採草地としての利用度が高い。畑田統は下層土のやや密な褐色森林土壌であるが、表土の理化学性が良く林地としての生産力が高い。

### Ⅳ-3 Ⅲ 等級土壤

諸田統は千町無田に分布する黒ボク水田，氷見統は久住火山地西麓，庄内火山麓に分布する黄色土壤の水田。前者はアカホヤ層，後者は礫層が出現するため生産力が低い。

平原統は直入・庄内火山地の台地部，大野盆地などに分布する褐色火山灰畑土壤で，ちっ素地力が低い。中原統は大野山地の山麓に分布する黄色微粒質土壤で，下層土の通気性不良のため根群域が浅く，作物は干害・湿害をうけやすい。

万年1統，中板統は次層がち密または乾性の強い黒ボク土壤で，山地の凸形斜面に多く分布するが，原野，天然クヌギ林が多く生産力はやや低い。角埋統，内成統は大野山地に分布する乾性褐色森林土壤で，表土層浅く下層が礫層またはち密で一部林地として利用されているが林木の生育は不良である。

### Ⅳ-4 Ⅳ 等級土壤

市茂田統は阿蘇野川上流に分布する黒ボク礫層土壤の水田で，有効土層が浅く水稻は秋落ししやすい。田野統は千町無田に分布するコラ層の出現する水田で，根群域が浅く水稻の生育が阻害される。山統は河岸，谷間平地に分布する礫層土壤の水田で，有効土層浅く，土壤の溶脱が甚しく水稻は秋落傾向が甚しい。大田和統は千町無田に分布する泥炭土壤で，水稻は根ぐされを発生しやすいので排水が必要である。

日の岳統は大野山地に分布する乾性褐色森林土壤で，土層が浅く乾性が強いので経済林地としての利用は成立しない。

### Ⅳ-5 Ⅴ 等級土壤

由布統は稲星山・大船山・黒岳の山頂部に分布する岩屑性土壤で，林地としての利用は全く不可能で，現植生の保護を必要とする。

(津野 林士・諫本 信義)

## V 防 災 図

本図幅内の災害としては豪雨時の洪水崩壊，河岸の流亡等があげられる。

### 1. 洪 水

自然的地形からしても，大分川，大野川，筑後川の上流地域であり特に高位山中部では数

多くの支派川がみられる。九州地区においても多雨地域に属し、降水量は相当大きい、各河川とも源流域のため、3 m以上の比高のある段丘が分布するなかを帯状に穿入した河川形態が多く、このような地形のため、一旦洪水等発生しても、下流平坦地域のように全面的な被害は生じ難い、従って一部低位部の本流を除いては、防災護岸設備は殆んど設けられていない。このようなことから、部分的な河岸流失など小規模な災害発生はあるが大規模な被害例はない。

## 2. 冠水

本地域の河川は地形上急峻なものが多く従って河床も低いので、広範囲にわたるような冠水は起りえない。

## 3. 山地崩災

本地域は阿蘇外輪山より東方に連なり、南部地域に接する火山裾野、これに続く波状的台地の地域は、黒色火山灰土（溶結凝灰岩、岩屑、凝灰岩、安山岩の風化土）など粘性の少ない土質層に覆われ、より大きい起伏地は安山岩質の粗粒及び厚層黒ボク土等で覆われている。又南部地域に接する緒方、大野、朝地台地は標高400 m～200 m以下の地域と連らなり、河岸地域では安山岩残積土となっている。標高1,500 m以上の久住、大船、黒岳の山群から流出する雨水は、急勾配河川を一挙に流下して山腹を削り、下流域に対してしばしば大災害の遠因ともなっている。特に標高1,000 m以上の稜線を持つ山地では、構成する安山岩、岩屑、軽石層による地質関係よりその山腹の間に不安定な土砂礫を温存生成しており、表層を覆う火山灰土層と共に、洪水時には崩壊、流下の危険性を充分にはらんでいるが、治山、砂防堰堤、流路工、山腹工等の防災施設等も今日までの開発の遅れ、交通、地形等の関係から未整備箇所が多いため、原野が広く分布している関係で、草地の開発改良や造林及び水源 養保安林の整備は相当進んでいるが、未だしの域を出ない。

特に里山に近い区域では、農業開発や、道路の建設、あるいはゴルフ場の建設など土地開発が盛んになるにつれて、土質土層が崩れ易い黒色火山灰土（黒ボク地帯）や、褐色土であるだけに地形の変質による、豪雨時における災害発生が危惧されている。



地這り防止指定区域	
地区名	所在地
綿田	朝地町
平井	朝地町
石合	野津原町

急傾斜崩壊危険区域	
地区名	所在地
桑畑	直入町

(伊藤 雅通)

1974年3月 印刷発行

九住飯田広域農業開発地域

土地分類基本調査

# 久 住

編集発行 大分県農政部耕地課

大分市大手町3丁目1番1号

印刷 (株) 富士マイクロサービスセンター

熊本市水前寺6丁目46-1