

周防灘臨海工業開発地域

国土調査課

保存用

土地分類基本調査

「豊 岡」

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」図幅につづいて本年度は、「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ってまいりました。

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えています。

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、関係者に活用されることを希望しますとともに、調査に当って資料の収集、図簿の作製にご尽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えて実施したものである。
- 2 調査成果は、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，調整編修	大分県農政部耕地課	馬淵正行 森迫信義 下郡陸夫
地形調査	大分大学教育学部	兼子俊一 勝目忍
表層地質調査	九州大学理学部 大分大学教育学部 大分大学教育学部 大分上野ガ丘高等学校	桃井斉 横溝宏佳 森山善蔵 日高稔
土壌調査	大分県農業技術センター " 大分県林業試験場 "	高田勝重 沢本敬男 諫本信義 佐々木義則
開発関連調査	大分県農政部耕地課 "	末松東吾 伊藤雅通

目 次

序 文

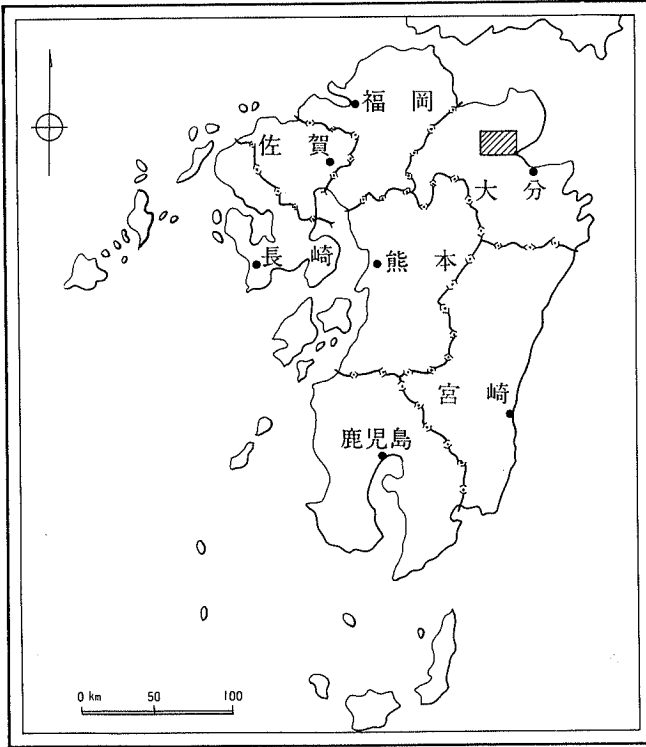
総 論

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	6
1. 道 路	
2. 鉄 道	
IV. 気 候	8
V. 開発の現状および計画の概要	11

各 論

I. 地形分類図	15
傾斜区分図	
水系谷密度図	
II. 表層地質図	21
III. 土壌図	30
IV. 土壌生産力区分図	39
V. 防災図	42

位置図



總論

I 位置、行政区界、人口

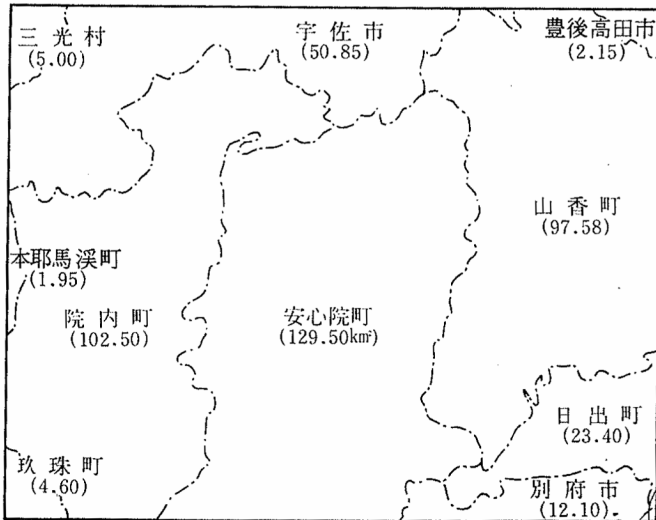
1. 位置

「豊岡」図葉は、九州の北東部に位置して、院内、安心院盆地を中心に、北は宇佐平野に、南東は別府湾に連なる中間地帯で、東経 $131^{\circ}15' \sim 131^{\circ}30'$ 、北維 $33^{\circ}20' \sim 33^{\circ}30'$ の範囲にあり、全図幅面積は約 429.88 Km^2 、この内に 0.25 Km^2 の海面が含まれている。

2. 行政区界

「豊岡」図葉の行政区画は、安心院町外 9 市町村で、三光村 5.00 Km^2 、本耶馬溪町 1.95 Km^2 、宇佐市 50.85 Km^2 、院内町 102.50 Km^2 、玖珠町 4.60 Km^2 、安心院町 129.50 Km^2 、豊後高田市 2.15 Km^2 、山香町 97.58 Km^2 、日出町 23.40 Km^2 、別府市 12.10 Km^2 、海面 0.25 Km^2 、で本図葉は構成されている。

行政区画図



海面
(0.25)

3. 人口

「豊岡」図葉内に、宇佐市、豊後高田市、および別府市のそれぞれ一部が含まれているが、何れも市街地を遠く離れた周辺部である。従ってこの図葉内は全て農山村地域である。しかし東に観光都市別府、さらに新産業都市大分を控へ、北に周防灘沿岸開発で脚を浴びようとしている宇佐、豊後高田の両市を するこの地域は、都市周辺部において、開発の影響が若干みら

れる。

これを反映し、全体として世帯数は殆んど増減がないが、人口は別府市および日出町を除いては減少の傾向にある。

人 口 移

区 分 市町村名	昭 和 40 年 国 勢 調 査				昭 和 45 年	
	世帯数	人 口	男	女	世帯数	人 口
三 光 村	1,569	6,581	3,122	3,469	1,540	5,944
本耶馬溪町	1,456	6,484	3,071	3,413	1,427	5,832
宇 佐 市	13,915	55,370	25,624	29,746	14,307	51,942
院 内 町	1,981	8,615	4,137	4,478	1,927	7,508
安 心 院 町	2,971	13,040	6,194	6,846	2,944	11,570
豊後高田市	6,456	25,138	11,820	13,318	6,417	22,866
日 出 町	4,604	20,121	8,399	10,222	4,994	20,207
山 香 町	3,150	13,612	6,570	7,042	2,997	12,064
玖 珠 町	5,651	25,565	12,218	13,247	5,896	23,828
別 府 市	32,709	118,938	52,977	65,961	37,987	123,786
大 分 県	285,927	1,187,474	559,531	627,943	308,454	1,155,566

Ⅱ 産 業

1. 第一次産業

本図葉内は、農業を主体とした地域であり、近年は本図葉周辺の都市開発の影響を受けて、一部において若干の構造変化がみられるものの、地域条件から将来とも大きな変化は生じないものと考えられる。

耕地面積は21,465ha、農家戸数29,541戸で、それぞれ40年度対比で、耕地0.5%増、戸数9.4%の減となっており、耕地面積の減少はみられないが、農家戸数の減少が目立っている。これは安心院町および山香町で樹園地造成が盛んに行われていること、一方若年層を中心に域外流出の多いことを如実に示している。

動 調 査

国勢調査		増 減 数		増 減 率 %		一世帯当り 構 成 人 員
男	女	世帯数	人 口	世帯数	人 口	
2,736	3,028	△ 29	△ 637	△ 1.9	△ 9.7	3.86
2,747	3,085	△ 28	△ 652	△ 2.0	△ 10.1	4.08
23,809	28,133	392	△ 3,428	2.8	△ 6.2	3.63
3,543	3,965	△ 54	△ 1,107	△ 2.7	△ 12.8	3.89
5,502	6,068	△ 27	△ 1,470	△ 0.9	△ 11.3	3.93
10,511	12,355	△ 39	△ 2,272	△ 0.6	△ 9.4	3.56
9,370	10,837	390	86	8.5	0.4	4.05
5,312	6,352	△ 153	△ 1,548	△ 4.8	△ 11.4	4.03
11,389	12,439	245	△ 1,737	4.3	△ 6.8	4.04
54,687	69,099	5,278	4,848	16.1	4.1	3.26
504,541	615,025	22,527	△81,908	7.9	△ 2.7	3.75

家畜は従来和牛飼育が主体であったが、近年営農体系の変革と社会経済の変化に応じて多様化の傾向にある。既に45年度の和牛飼育頭数20,036頭、40年度対比115%、乳牛は45年度4,004頭、40年度対比233%、豚45年度17,260頭、40年度対比234%とそれぞれ大きい増加を示している。

林業については、駅館川、八坂川上中流域を中心に、昭和45年度における人工林面積44734ha、40年以降12386haの造林がなされており、また竹材の産出もかなりみられる。

またこの地域では本県特産の「しいたけ」生産も盛んで、県産量の18%(378,100kg)を産出している。

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	45年	対比	40年	45年	対比
三光村	1,453	1,361	△ 92戸 6.3%	1,361	1,292	△ 69戸 5.0%
本耶馬溪町	1,227	1,160	△ 67 5.4	1,160	1,117	△ 43 3.7
宇佐市	9,162	8,557	△ 605 6.4	8,557	8,228	△ 329 3.8
院内町	1,831	1,727	△ 104 5.6	1,727	1,639	△ 88 5.1
安心院町	2,633	2,512	△ 121 4.5	2,512	2,403	△ 109 4.3
豊後高田市	4,234	3,800	△ 434 10.2	3,800	3,582	△ 218 5.7
日出町	2,932	2,651	△ 281 9.5	2,651	2,525	△ 126 4.7
山香町	2,535	2,344	△ 191 7.5	2,344	2,181	△ 163 6.9
玖珠町	5,756	5,529	△ 227 3.9	5,529	5,022	△ 507 9.1
別府市	2,117	1,750	△ 367 17.5	1,750	1,552	△ 198 11.3
大分県	128,683	111,939	△10,744 8.3	119,939	111,503	△8,436 5.5

土地 利用 区分

(単位 : Km² / ha)

区分 市町村名	40 年				45 年				45 年	
	耕地	水田	人工林	採草地	耕地	水田	人工林	採草地	市町村 総面積	林野 総面積
三光村	999	767	1076	3	994	765	1,169	1	4605	2937
本耶馬溪町	660	497	2895	1	647	477	3617	1	8504	7296
宇佐市	6302	4876	2170	6	6326	4851	2453	2	17770	7038
院内町	1231	1029	2948	15	1,196	991	3301	45	11466	9315
安心院町	2340	1863	3220	105	2414	1,791	3819	95	14523	9941
豊後高田市	2644	1645	1867	4	2688	1,623	2273	1	12261	6762
日出町	1,884	859	2,048	56	2,048	827	1,194	44	7408	3370
山香町	1,376	1,505	3,448	32	1,976	1,478	4,716	146	14,350	9,810
玖珠町	2,450	1,851	8,750	384	2,378	1,873	11,084	276	28,761	24,014
別府市	904	632	3,926	50	798	547	3,377	9	12,479	8,901
大分県	79,659	51,891	196,433	6,227	79,420	50,450	214,778	4,251	632,460	456,528

家 畜 の 状 況

(単位 : 戸 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
三光村	952	822	19	52	94	274
本耶馬溪町	721	618	25	36	95	478
宇佐市	3,324	2,652	142	340	2,510	5,161
院内町	1,587	1,907	5	12	403	890
安心院町	2,209	2,213	82	106	1,224	3,914
豊後高田市	1,472	2,163	171	890	1,370	3,358
日出町	1,046	1,233	373	832	338	638
山香町	2,053	3,018	301	757	240	499
玖珠町	3,183	4,520	493	854	347	238
別府市	931	890	110	125	774	1,810
大分県	70,290	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	4,852

2. 第二次・三次産業

この地域内には、農林業の他にみるべき産業はない。

しかしながら、目ざましい発展を続ける新産業都市大分や、内陸開発型に移行しつつある周防灘開発地域に接していることや東九州新幹線鉄道、東九州従貫自動車道構想等に影響されて、大きな変化はみられないが、逐次地域の産業構造にも変化をもたらしつつある。

第二次、三次産業として、卸小売業、サービス業、製造業、建設業、不動産業の順に各市町村街部を中心に営まれている。

最近不動産業がとみに数を増しているが、この地域を含め周田が開発地域となり大きいプロジェクト開発に関連して、その渦中に巻き込まれた様相もあり、地理的必然性から今後この地域開発の方向が各産業に及ぼす影響は実に流動的であり、地域開発指針の早期確立が重要な課題として課せられている。

また駅館川の上流地域であることから、九州電力KKの水力発電所4カ所、南院内電気利用組合の水力発電所1カ所が運転されている。

水 力 発 電 所 概 要 表

発 電 所 電 名	所 属	発電開始 年 月 日	所 在 地	馬 力 kW				貯水池 ³ 調整池 ¹⁰ m ³
				最大	常時	最大	常時	
須 崎	九 電	s. 6. 3.29	安心院町萱	688	123	0.92	0.165	
丸 田	"	s. 6. 3.29	安心院町南畑	950	590	1.11	0.70	
飯 田	"	t. 11. 9.25	安心院町飯田	280	280	2.78	2.78	
広 瀬	"	t. 11. 11.13	院内町広瀬	320	320	3.34	3.34	
西椎屋	南院内 電気利用 協同組合	s. 30. 11. 22	院内町南院内	300	300	0.42	0.42	

Ⅲ 交 通

1. 道 路

東九州の幹線道路である北九州市を起点として、別府、大分、宮崎を経て鹿児島に至る国道10号線が、本図幅の北東部及び南東部の一隅を通っているが、地域内の幹線道路としての効

用はうすい。本地域内の主要幹線道路としては、県道別府院内線と、長洲玖珠線が中央部を南北に走っている主要地方道である。

この主要地方道と国道10号線を軸にして、一般地方道で結ばれており、地形の複雑性からみれば比較的に道路網は発達しているといえよう。これら道路の舗装はかなり進んでいるが、山腹路線においては狭小な部分も多く大型車の離合もままならぬ状態である。地域開発のためには道路網の整備改良が先決である。

道 路 表

番号	線 名	起 点	終 点	備 考
(1)	国道10号線	北九州市	鹿児島市	一般国道(建設省)
(2)	別府, 院内線	別 府 市	院 内 町	主要地方道(県)
(3)	長洲, 玖珠線	宇 佐 市	玖 珠 町	" "

2. 道 路

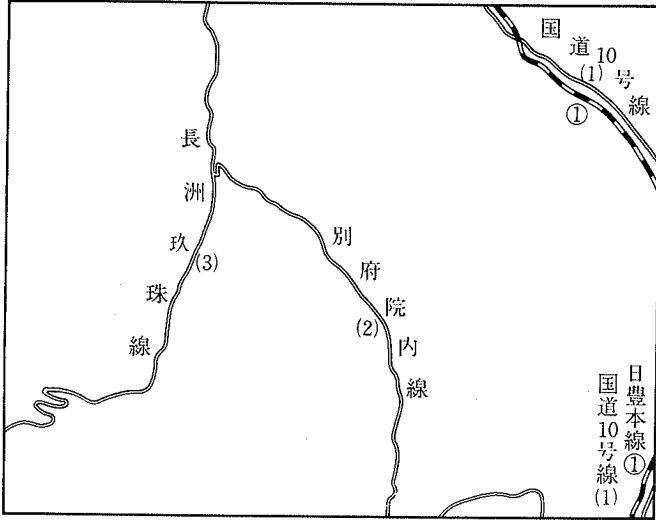
図幅の北東隅と南東隅を国鉄日豊本線が通っている。国鉄近代によって、電化は完了、複線計画も進んでいるが、図幅内には、西屋敷駅と立石駅が存在するのみで、この地域としての利用度は極めて小さい。隣接都市への通勤、通学、物資の流通は殆んど自動車が利用されている実情である。

また新全総計画にかかる東九州新幹線鉄道が中央部を斜断する計画となっているが、これも通過路線となる可能性が強い。

鉄道路線表

番号	線 名	起 点	終 点	備 考
①	日 豊 線	小 倉	西鹿児島	

道路・鉄道位置図



Ⅲ 気 候

この地域を気候区に分類すれば、北部は準日本海型、中央部は山地型、東部は内海型と三種形態である。標高も0 mから900 mの間にあり、気温について幾分の差異はあるが格段の違いはない。

大分市の年平均値 15.5°C に対し、豊後高田市 15.9°C、四日市（宇佐市）15.6°C、日出 16.0°C、津房 14.7°C、立石 14.0°C、別府 16.4°C である。

また雨量においては年平均 1544 mm から 1,796 mm の間にあって、本県では低い雨量地帯となっている。

月間降水量平均値

月 区分	1941年～1970年（30年間平均値）												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
豊後高田	52	65	81	130	150	252	235	132	226	98	69	49	1544
四日市	56	72	86	140	150	239	233	136	202	98	66	43	1471
日出	42	63	79	136	189	274	250	163	221	101	64	41	1681
津房	66	76	95	146	175	281	269	204	277	112	70	54	1796
南院内	57	75	93	141	171	294	244	190	280	100	68	51	1764
別府	46	72	86	145	192	311	276	191	250	108	75	47	1777

最低気温の月平均値

月 区分	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
高田	10	13	39	84	132	178	228	232	196	129	80	35	113
四日市	08	10	35	83	130	175	226	230	193	128	78	32	111
日出	14	16	42	88	133	176	222	230	199	137	89	39	115
津房	-09	00	26	73	121	161	211	213	199	110	61	21	97
立石	-16	-07	18	74	116	154	208	212	175	103	56	07	91
別府	21	25	50	95	138	178	225	233	203	144	95	47	121

月間気温平均値

月 区分	1941年～1970年（30年間平均）												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
高田	5.2	5.5	8.9	13.8	18.3	22.2	26.9	27.7	23.9	17.8	12.8	7.8	15.9
四日市	5.0	5.3	8.6	12.5	18.2	22.0	26.5	27.1	23.5	17.6	12.7	7.6	15.6
日出	5.7	6.2	9.2	13.7	18.0	21.6	26.1	27.4	24.1	18.4	13.6	8.5	16.0
津房	3.7	4.8	8.0	13.1	17.8	21.0	25.8	26.2	22.6	16.4	11.6	6.8	14.7
立石	3.4	4.6	7.7	13.3	17.6	20.9	25.8	26.4	22.0	16.3	11.4	6.1	14.6
別府	6.2	6.8	9.6	14.3	18.5	21.7	26.2	27.4	24.2	18.8	14.1	9.1	16.4

主要台風氣象資料

年次	期間	台風 番号	最低 気圧	風向	最大瞬 間風速	最大 風速	総降 水量	降水継続期間
	月日～日	号	mb		m/s	m/s	mm	
昭和 34年	8.6～8	6	9778	北 東	204	161	2581	6日0時～8日24時
"	9.16～17	14	9942	南南東	195	145	569	16日16時～17日15時
"	9.26～27	15	9905	北 西	204	142	895	24日20時～26日17時
36	9.15～16	18	9762	北 西	240	145	3628	14日6時～16日13時
38	8.8～10	9	9799	東北東	233	172	2230	8日2時～11日6時
39	8.23～24	14	9821	東	178	132	920	21日22時30分～24日15時20分
"	9.24～25	20	9820	北北東	272	210	1870	23日20時15分～25日3時25分
40	8.5～6	15	9765	南南東	304	197	393	5日7時40分～6日13時40分
41	9.8～9	19	9918	北	236	147	2497	8日14時50分～9日16時40分
"	9.24～25	24	9941	北 西	157	103	2803	23日7時～25日7時20分
42	7.9	7	9998	西南西	72	135	328	9日10時12分～20時42分
"	7.24～26	10	10021	北 東	70	97	487	25日0時57分～27日0時45分
"	10.26～27	34	10001	北 西	115	174	976	26日1時20分～28日5時35分
43	7.2～3	3	9979	北 西	94	63	1375	30日8時～3日1時
"	7.27～30	4	9828	北 西	123	87	1305	27日10時～29日24時
"	9.24～25	16	10028	北 東	253	173	1765	24日1時～25日22時
44	8.3～4	7	10007	北 東	65	50	—	—
"	8.21～22	9	9895	東	214	130	495	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）

世界農林業センサス，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

この地域では、農業の再開発が積極的に進められている。既に、駅館川流域総合農業開発計画にかかる、国営かんがい排水事業、安心院町および山香町を対象とした国営農地開発事業など大規模農業開発が既に完成の域にあり、安心院町、院内町および宇佐市の水田団地も、県営ほ場整備事業が実施されている。また山香町、日出町では、国東半島地域と一体となって、国東用水事業計画を進めている。

一方、周防灘開発計画が、内陸開発型に移行したことによって一部では工業立地も検討されている。

さらに、大分新産業都市や、周防灘開発地域の背後地として、別荘地の造成や、ゴルフ場の開発もまた盛であるが、農村環境を損うことなく、恵まれた自然を破壊することのないよう、調和のとれた開発が望まれる。

（伊藤雅通）

各 論

I 地形分類図

1. 地形の配置

図幅のはぼ中央、津房川とその支流、深見川、佐田川流域に安心院盆地がひらけている。この盆地の西に接して院内谷底平野が、東側に勢場原台地、さらにその東方に山香盆地があって、これらは東西方向に並び周囲を火山地で囲まれた盆地性低地帯となっている。南部は台地性溶岩からなる一連の火山地、鹿鳴越火山地、速見火山地、人見岳火山地となり、西部には耶馬溪溶岩台地の西端にあたる耶馬溪火山地がある。北部には瀬戸内系火山地、鹿嵐山・妙見山火山地、大蔵山・米神山火山地、御許山火山地があり、東部は国東半島頸部の鋸山火山地となっている。

主な河系としては、北部火山地の一部、妙見山和尚山の間を破って北流する駅館川と図幅の西方向に流れる八坂川の河系がある。また、北西部と北東部には、宇佐平野に流れる伊呂波川と寄藻川の河系もみられる。

地形を概観するため、次の地形区を設定した。

I 火山地

I a 鹿鳴越火山地

I b 速見火山地

I c 人見岳火山地

I d 耶馬溪溶岩火山地

I e 鹿嵐山・妙見山火山地

I f 九人ヶ峠火山地

I g 大蔵山・米神山火山地

I h 御許山火山地

I i 鋸山火山地

II 丘陵地

II a 四日市丘陵地₁

II b 四日市丘陵地₂

III 低地

- Ⅲ a 院内谷底平野
- Ⅲ b 安心院盆地
- Ⅲ c 勢場原台地
- Ⅲ d 山香盆地
- Ⅲ e 宇佐平野
- Ⅲ f 伊呂波川谷底平野
- Ⅲ g 向野川谷底平野
- Ⅲ h 八坂川谷底平野
- Ⅲ i 別府低地

2 地形概説

I a 鹿嶋越火山地, I b 速見火山地, I c 人見岳火山地

図幅の南部一帯は、400~500 m級の鹿嶋越火山地、500~600 m級の速見火山地と600~800 m級の人見岳火山地が東西にならび台地性火山地を形成していて、中央盆地帯南部の障壁となっている。これら火山地は、耶馬溪溶岩層の上を、2~3回におよぶ筑紫溶岩流がおおって形成されたものであり、この耶馬溪溶岩層と筑紫溶岩層の境界附近では20 m以上の断崖が作られ、西椎屋の滝、富貴野の滝、東椎屋の滝が、こうした地質のところにかかっている。

西椎屋の滝は駅館川の主流日出生川にかかる高さ83 m、西日本一を誇る雄大な滝である。東椎屋の滝は津房川の支流東椎屋川にかかる高さ70 mの優美な姿で知られる。福貴野の滝は津房川の支流深見川にかかり高さ63 m、滝の裏をまわれるところから裏見の滝とも呼ばれる。これらの滝の滝つぼは、いずれもみごとに柱状、板状節理によって大きく包まれていて、すばらしい景観を呈する。とくに福貴野の滝のは、柱状節理が細かくみごとに並んでいる。

南部の火山地帯ほぼ中央、津房川上流東側の西の台は標高500~600 m、東西3 Km、南北3 Kmのほぼ円形をした溶岩台地で、北・東西方を柱状節理のよく発達した断崖によって囲まれている。筑紫溶岩をおおって流紋岩溶岩（万年山系）の噴出によって形成された溶岩台地である。展望がすばらしく、現在、草地で牛の放牧がおこなわれているが、この地を一大観光地として開発する計画がすすめられている。

I d 耶馬溪溶岩火山地

図幅の西南部一帯は耶馬溪溶岩台地の西端にあたり、500~600 mの台地性火山地で、これ

を駅館川中上流の恵良川、高並川、院内川、日出生川が深く侵食し、ここに耶馬溪独特の風景を展開している。院内耶馬溪の名で呼ばれている。とくに西椎屋の滝から月俣付近には耶馬溪溶結礫灰岩がみられ、これを侵食して溶岩台地削はった地形であるメーサ地形がずい所に発達している。

I e 鹿嵐山・妙見山火山地, I g 大蔵山・米神山火山地, I h 御許山火山地

図幅北部に東西にながくつらなる火山地のうち、I e 鹿嵐山・妙見山火山地と I g 大蔵山・米神山火山地は耶馬溪溶岩を基盤に筑紫溶岩の噴出によって形成されたトロイデ型の火山がいくつもあって、それぞれの山体は急峻な地形を示している。鹿嵐山(758 m)、高山(500 m)、鬼落山(580 m)、石山(540 m)、稲積山(406 m)、妙見山(420 m)、大蔵山(543 m)、米神山(480 m)がある。

妙見山と和尚山の間は、駅館川によって先行性河川をなし横谷が形成されている。

北部の火山地東部の I h 御許山火山地は、耶馬溪溶岩層中に日向神溶岩が噴出して形成された火山地で急峻な山形をなす。その南部につらなる丘陵状の火山地はプロプライト(変質安山岩)からなる火山地である。

I i 鋸山火山地

図幅東部のこの火山地は、国東半島領部にあたるホルストであるといわれている。山麓には崖錐帯がみられる。

北部火山地(I e, I g, I h)と鋸山火山地(I i)には、東西5~6 Kmの間にわが国屈指の金銀鉱床があって、馬上金山を始め鶴成、藤山、山浦、日ノ出、大高、日野地、宇佐、麻生の鉱山があった。鶴成金山は藩政時代に、馬上金山は藩政時代から、とくに大正期にその名を知られた金山で、昭和には西部の宇佐金山(宇佐市大字下船木)、麻生金山(宇佐市大字上麻生)がひらかれていたが、いずれも現在は閉山となっている。

II a, II b 四日市丘陵地

本図幅北西部の山地は、火山性の砂礫が堆積した耶馬溪層からなる山地で、侵食され易く丘陵地となっている。起伏量の大小によって大起伏丘陵地(II a)と小起伏丘陵地(II b)に分けられる。この丘陵地は宇佐図幅中にもうけられた四日市丘陵地にあわせて設定したものである。

III b 安心院盆地

南部の火山地（I b, I c）から発達した津房川とその支流は、北部の火山群（I e, I g）にせきとめられて、ここに犯濫原をつくり、標高80~100 mの埋積低地を形成した。ここは古くからこの地方一帯の商業の中心となったところで、市場町の名残を示す下市、上市、古市が現在の町の中心地となっている。この埋積低地（一般に安心院盆地と呼ぶ時はここを指すが、ここではこの埋積低地とその周辺の台地を含めた地域を安心院盆地と設定した。）の南部に龍王山（315 m）、鹿子岳（250 m）の火山地が、比高150~200 mの高さでそびえている。王山の南側には侵食によって岩峯がそびえ立つ「仙の岩」の奇巖がある。これらの火山を包むように安心院盆地は南方へひろがり、水の淘汰を受けた火山性の砂礫からなる台地とそれを侵食した津房川とその支流新貝川、深見川、釜ノロ川の谷底平野がある。台地の原面は南北に細長く続き、あるいは孤立して、それ程広くは残っていない。近年、農業開発によってぶどう園の造成が盛んで、季節にはぶどう狩の人々でにぎわうようになってきた。

津房川東方の台地、上の原台地は地質的には耶馬溪層に属する砂礫台地であり、台地の原面が最も広く残されている。ここまで安心院盆地に含めた。

勢場原台地（III c）

山香町旧山浦と旧上村にまたがる200~260 mの砂礫（ところどころ軽石層を含む）台地である。この台地は西部は津房川の支流佐田川、山藏川が、南部は八坂川の本流と支流久木野尾川が、北東部は八坂川の支流立石川が、それぞれ台地に深くはいり込み侵食し、台地の原面はこれら河谷の間にまとなり、あるいは孤立して残されている。最も広く台地の原面の残っている勢場部落付近は、前記三川の分水界となっている。山藏川流域山浦地区には比較的広い埋積平野がみられ、よく水田がひらけている。

III a 院内谷底平野

院内谷底平野は耶馬溪溶岩台地の西端を深く侵食する駅館川の本流恵良川と支流高並川、五名川、院内川、温見川、余川がつくる谷底平野で、院内町の中心部を形づくり、水田と集落がよくひらけている。恵良川の現河床は谷底平野をさらに深く侵食して10~20 mの崖を兩岸につくっている。

III e 宇佐平野

宇佐平野の南端が図幅の北部中央にわずかにみられる。宇佐平野に発達する段丘堆積物のうち高位段丘堆積層が台地となっている。安山岩質溶岩および耶馬溪層の岩石より構成される砂

礫台地である。

Ⅲ g 向野川谷底平野

図幅北東部には、寄藻川の支流向野川流域に発達した向野川谷底平野がみられる。御許山山麓に巾広く崖錐が発達していて、これによって谷底平野は狭められ、それなど発達していない。

Ⅲ f 伊呂波川谷底平野

図幅北西部には、伊呂波川流域に発達した伊呂波川谷底平野がみられる。麻生の里がはったつしている。

Ⅲ d 山香盆地

八坂川の中流域に発達した盆地で、山香町の中心となっている。盆地の周辺には大分層からなる砂礫台地が形成されていて、これには珪藻土を含むところもあり採掘がおこなわれている。

Ⅲ h 八坂川谷底平野

鹿鳴越火山地山麓部と勢場原台地の境にあたるところに、八坂川本流と支流久木野尾川が深く侵食して肥沃な谷床平野をつくり水田地帯となっている。山香町旧上村の中心地である。

Ⅲ i 別府低地

別府湾岸の北西部がわずかに本図幅にみられる。亀川の低地と豊岡の低地であり、豊岡の低地は扇状地としての性格をもっている。

参 考 文 献

大分県の地質と地下資源：大分県企画調査課（1951）

日本地方地質図九州地方：松本達郎，野田光雄，宮久三千年（1962）

大分県の地質：宮久三千年（大分県，1972）

傾斜区分図

図幅の中央に東西にひろがる低地帯は谷底平野と台地からなる。台地の侵食のすすんだところもあるが、一般には傾斜はゆるやかである。これを囲むように火山地がひろがるが、南部火山地中央から東部一帯はゆるやかな傾斜を示す台地性火山地であり、南部火山地の西部および西南部の火山地は全般的には台地性火山地であるが、侵食がすすみ傾斜の急な柱状節理の断崖がずいしに発達している。北部に東西にひろくひろがる火山地は、多くのトロイデ型火山地からなり、この図幅中では最も急峻な地形となっている。

0°～3°の傾斜地は、各河川の流域に発達した谷底平野にみられる。院内谷底平野では恵良

川とその支流、高並川、院内川、余川、温見川流域に、安心院盆地では津房川とその支流、新貝川、深見川、釜口川、佐田川流域に、山香盆地では八坂川とその支流、立石川、久木野尾川流域に、また、宇佐平野では伊呂波川流域と寄藻川とその支流向野川流域にみられる。

3°～8°、8°～15°の傾斜地は、安心院盆地中の台地と勢場原台地に最も広くひろがっている。台地の原面のひろく残っているところが3°～8°の傾斜地となっている。また、宇佐平野南部にみられる高位河崖段丘、山香盆地の砂礫台地、向野川流域の崖錐層、立石川流域の崖錐層もみられる。

火山山中では、傾斜のゆるやかな南部の鹿鳴越火山地山麓、速見火山山麓、西の台に、また、北部火山地の雲ヶ岳南麓、伊呂波川上流の上麻生地区、立並川流域の地すべり地、柏木地区、西椎屋滝付近の溶岩台地にみられる。

20°～30°、30°～40°の傾斜地は、各所の火山地にひろく分布している。20°～30°の傾斜地が30°～40°の傾斜地に比して比較的が多いゆるやかな火山地は南部の火山地である。20°～30°と30°～40°の傾斜地がほぼ同じぐらいの分布を示す火山地は鋸山火山地、御許山火山地、大蔵山・米神山火山地である。30°～40°の傾斜地が20°～30°傾斜地より多く分布する鹿嵐山・妙見山火山地はこの図幅中、最も急峻な地形を示している。

40°以上の急傾斜地は、図幅の西南一帯のメーサ地形断崖にみられる。それから北部火山地、鹿嵐山、仙岩山、鬼落山、石山、稲積山、高山、妙見山、和尚山、大蔵山、米神山、御許山、鋸山火山地にみられる。安心院盆地中の竜王山と先行性河川の横谷にもみられる。

水系・谷密度図

本図幅の水系は、大別すると安心院盆地周辺の水を集めて、北部火山地、妙見山と和尚山の間を破って北上する駅館川水系と、図幅の西部、勢場原台地、御許山火山地、鹿鳴越火山地の水を集めて西部へ流れる八坂川水系に分れる。そのほか小さい水系として、図幅西北部麻生地区に源をもち宇佐平野へ流れる伊呂波川水系と図幅北部大蔵山と御許山付近に源をもつ寄藻川水系がある。図幅東南部、別府低地には別府湾に注ぐ小さい川筋がいくつかみられる。

駅館川は院内町三又付近で本流筋の恵良川と支流津房川が合流している。恵良川は妙見川、高並川、院内川、温見川、余川、日出生川（本流筋）を集めて院内谷底平野を作っている。津房川は新貝川、深見川、口川、佐田川を集め流域に安心院盆地の埋積低地を作って北上している。

八坂川は支流、久木野尾川、立石川の水を集めて西へ流れているが、立石川と合流する付近に山香盆地を作っている。

次に、谷密度をみると安心院盆地、勢場原台地は2-15（単位区郭当り、以下同じ）で低地に1つは比較的密度が高く、台地の開析がすすんでいることを示す、つぎに、火山地をみると、図幅西南部一帯の火山地は谷密度が低く部分的に20を越すところがあるが、ほぼ10~20の間で開析のすすんでいないスロープをもつ台地性火山地地形を示している。

西南部一帯の火山地、耶馬溪溶岩火山地は全般的には台地性火山地であるが、開析がすすみ谷密度は20~35の間を示している。

北部の火山地、鹿嵐山・妙見山火山地は最も谷密度が高く30~40を示す地域が相当にひろがっている。

北部火山地、御蔵山・米神山火山地、御許山火山地は前記火山地について谷密度が高く25~35の間である。東北部の火山地はこれより低く15~20の間である。

（兼子俊一、勝目忍）

Ⅱ 表層地質図

Ⅱ. 1. 未固結堆積物

Ⅱ. 1. 1. 泥および砂（沖積層）

主として駅館川とその上流の津房川・恵良川流域と、八坂川の上流地域に分布し、北西部では伊呂波川、東北部では向野川流域にも分布しているが狭い。南部の筑紫溶岩台地から発した津房川とその支流は北部の新旧火山群からなる山地にせきとめられ氾濫原を作り、安心院盆地となる。しかし、その泥砂層の厚さは10 m以下で比較的薄いものと考えられる。山浦地区では、八坂川上流にある宮川等の支流の蛇行によりかなりの平担化が見られ、流れに沿ってやや広い沖積層の堆積が見られる。

Ⅱ. 1. 2. 砂礫（段丘堆積物）

「宇佐」図幅に広く分布している種々の段丘堆積層のうち、高位段丘堆積層が本図幅の北部に見られる。北部地域に広く分布する安山岩質溶岩および耶馬溪層の砂礫より構成され、

亜円礫が多い。標高 40 m 前後の台地を形成し洪積世に属するものと考えられる。

Ⅱ. 1. 3. 碎屑物（崖錐）

図巾の東北部に分布し、向野川北岸では 5 ~ 30 cm の礫を含みかなり厚く堆積していると考えられる。これらは耶馬溪層の火山碎屑岩の風化崩壊によるものである。また南岸では基盤が花崗岩のためやや粘土が多く、火山礫以外に花崗岩の風化砂礫も含まれる。

Ⅱ. 2. 固結堆積物

Ⅱ. 2. 1. 凝灰岩・凝灰質砂岩・凝灰火山礫岩（耶馬溪層・駅館川層）

主として火山性の砂礫からなる堆積岩類で、火山性碎屑岩として火山性岩石の項に含めてもよい。しかし、本地域とくに安心院盆地周辺のものは明瞭に水の淘汰をうけ層理も明らかなので本項で述べることにした。

奇勝景観で知られた耶馬溪を構成する火山礫岩層から、大分市周辺に分布する大分層群滝尾層の凝灰岩・泥岩を含む岩相へ移化する地域と考えられる。したがって本図巾の西部は耶馬溪と同様な山容を示し、火山角礫岩・火山礫岩からなり、中央部の安心院盆地は首藤（1953）の駅館川層で含礫砂岩・凝灰岩となり、東部では大分層群の連続である珪藻土を含む岩相が分布している。地層はほぼ東西～北西の走向を有し、南または北に 0° ~ 10° の緩傾斜を示すが、場所によっては 30° ~ 40° の傾斜を示すことがある。

礫岩層は駅館川の西部、龍岩寺（大門）付近を代表的露出地とし、約 300 m の厚さを示す。月俣付近ではプロピライトの礫が存在し、西方では近くまで耶馬溪溶結凝灰岩が来ているので、この厚さは耶馬溪層の全体の厚さに近いと考えられる。数 m に及ぶ亜角礫の安山岩礫を含み、淘汰は悪く数 cm ~ 数 10 cm の礫が多い。1 ~ 3 m 位の凝灰岩を狭む。礫種は北部では緑のプロピライトを含むが、一般には輝石安山岩・角閃石安山岩・軽石が多い。基質は結晶凝灰岩・層灰岩質である。田平では基質中に木炭片を含む。尾根の南側は崖が多く、ケスタ地形を示す。

院内町の南部恵良付近と、安心院盆地とその南部では次第に砂岩質・凝灰岩質の部分が多くなり、亜角礫よりは亜円礫の方が増加し、その量は減少する。礫種には安山岩のほか、軽石をしばしば含み、その大きさも 0.5 ~ 数 cm となる。また白色凝灰岩層も数 m 以上と厚さをまし、出現頻度も多くなる。礫を含まないものもあるが、多くは含火山礫または含軽石凝灰岩である。礫岩を主とする西部と異なり、緩傾斜の山地を形成し、ケスタ地形は見られない。田ノ口付近

では亜炭を産する。

プロピライト、花崗岩を蔽い、上部は筑紫溶岩によって蔽われている。しかし、北部の火山礫岩層の溶岩流の一部は筑紫溶岩の延長または同じ火山活動に属する可能性がある。すなわち、北部では筑紫溶岩の噴出時からそれに続く時期にも耶馬溪層の堆積が行なわれていたと考えられる。大分層群滝尾層に対比され、洪積世初期のものである。

II. 2. 2. 含珪藻土凝灰質砂岩（大神層）

駅館川層と同じ時代の堆積岩と考えられているが、珪藻土を含む点で異なるので別項として記述することにした。本図巾に近接する山香町野原の珪藻土採掘跡では表土の下約2mの細砂層があり、その下位は約1.5mの砂礫層に漸移している。3～5cmの亜円礫よりなり、この下部に珪藻土層がくる。淡黄白色を示し、砂・火山灰を混入している。珪藻化石のほか、カシカエデ (*Acer diabolicum* BLUME), イヌブナ (*Fagus japonica* MAXIM) などの葉の化石を産す。大分層群滝尾層下群部層に対比され、洪積世初期のものである。

II. 3. 火山性岩石

II. 3. 1. 阿蘇熔結凝灰岩

本地域では一番新しい火山岩で、津房川・恵良川流域沿い、安心院盆地周辺、山浦付近に散在し、数mの崖を形成することが多い。軟い加工性の容易な岩石で、流理構造を示し、黒曜石のレンズを含む。斜長石、角閃石、しそ輝石、普通輝石を含み暗灰色を呈し、多くは灰石状であり、一部に溶結した部分も見られる。(洪積)世新期の噴出である。

II. 3. 2. 耶馬溪熔結凝灰岩

本図巾の南西部、西椎屋の滝付近から月俣にかけて分布し、筑紫溶岩を蔽い400m以上の台地に存在する。粗髪な岩石で暗灰色～灰白色の角閃石安山岩である。しそ輝石、普通輝石を含み、石基は一般にガラス質で球果状組織を示す。筑紫溶岩に接する下部約20mは一般に熔結し、崖を形成している。しかし、日出生ダム周辺の台地上に分布するもの、安心院盆地北部に分布するものは灰石状で阿蘇溶結凝灰岩に酷似している。更新世中期の噴出と考えられており、阿蘇溶結凝灰岩より古く、万年山系の流紋岩よりも新しい火山岩である。

II. 3. 3. 流紋岩熔岩（万年山系）

津房川上流東側の西の台に分布し、筑紫溶岩を覆い見事なメサを形成している。西の台東方の小畑付近にも同質の小岩体が見られる。柱状節理がきわめてよく発達しており、西の台の東

・北・西側は断崖となっている。岩相は流理構造の顕著な流紋岩であるが、一部に球顆岩、黒曜岩などガラス質の部分も見られる。黒雲母・角閃石・斜長流紋岩であり、しそ輝石を伴う。鏡下では微細な球顆が無数に見られる他、大隅石の結晶がしばしば入っている。その岩質は万年山系の流紋岩で、噴出の時期は(洪積)世中期で、耶馬溪溶結凝灰岩よりも古い。

II. 3. 4. 角閃石安山岩溶岩・火山灰(山陰系旧期)

本図巾の南東部、猫ヶ岩山およびその東部に分布する。「別府」図巾の北方延長であり、2種類の安山岩がある。猫ヶ岩山のものは灰白～淡かっ色で、大小の角閃石を含む酸性の角閃石安山岩である。他の1種は御越山周辺の延長で、青灰～黒灰色の角閃石安山岩である。洪積世中期の噴出と考えられている。

火山灰は「別府」図巾では崖錐として一括されているが、顕著な黒色の火山灰層であるため分離した。猫ヶ岩山の北麓、十文字原一帯に分布する。場所により厚さは色々に変化するが、15cm~1.5 m程度である。黒色のいわゆる黒ボクであり、20 cm位の厚さの赤褐色火山灰層を一枚はさんでいる。また火山灰層の下部には大小の角閃石安山岩礫を含んでいる。

II. 3. 5. 輝石安山岩溶岩(筑紫溶岩・豊肥火山系)

図巾の南部では溶岩台地を形成し、2~3回の溶岩流が認められ耶馬溪層を蔽っている。その境界付近では20 m以上の断崖を作り、柱状・板状節理が発達し、西椎屋・福貴野・東椎屋等の著名な滝となっている。北部では溶岩隆起状の起伏の大きい地形を示し、南部とは対照的である。斑晶は斜長石・しそ輝石・普通輝石よりなり、オパサイト化した角閃石を含む。石基は微晶質～ガラス質である。

耶馬溪層と共に豊肥火山活動に属するといわれ、洪積世初期の火山活動である。

II. 3. 6. 耶馬溪層中の溶岩

耶馬溪層中に見られるもので、多くは地層と整合的で溶岩流と考えられる。厚さは5~20 mと種々あり、両輝石安山岩が多く、角閃石安山岩もある。これらの溶岩類はとくに北部に分布する耶馬溪層のおそらく上部層に限って観察され、御許山周辺のもの厚さ50 mに及び広く露出し追跡できる。晶として斜長石、普通輝石、しそ輝石、角閃石を含み、まれにかんらん石も観察できる。基質は一般に微晶質であるが、ドレライト組織を示すものもある。耶馬溪層の堆積時の溶岩で、大部分は筑紫溶岩と同じ火山活動に属するものと考えられる。

II. 3. 7. 含角閃石輝石安山岩

北部に点在する火山岩で、鹿嵐山、高山、稲積山、米神山等に分布し、多くは急峻な地形を示す。凝灰角礫岩を伴うことがある。オパサイト化は角閃石と一部の輝石に見られ、鉄鉱物として磁鉄鉱を含む時は暗灰～暗青色を示すが、赤鉄鉱を含む時は特徴的な赤褐色の岩肌を示す。麻生付近では玄武岩質安山岩を蔽っており、これに続く瀬戸内系の火山活動に属し、中新世末期～鮮新世初期と考えられる。

II. 3. 8. 玄武岩質安山岩（瀬戸内系）

麻生地区と立石地区に見られ、麻生地区ではかなり広く分布している黒色の安山岩で、基底部には火山礫を含む火山角礫岩を伴う。その一部はかなり大規模に採石が行われている。立石地区は風化と平坦化が進み、地蔵峠付近の山頂に見られるに過ぎない。かんらん石のほかにも普通輝石、しそ輝石、角閃石を含むことがある。かんらん石は蛇紋石化し、角閃石と輝石はオパサイト化し、輝石の一部は緑泥石化を受けている。宇佐層群のプロピライトを蔽っており、中新世末期の瀬戸内系火山活動に属すると考えられる。一部はプロピライト変質作用を受けていると考えられる。

II. 3. 9. 変質安山岩（プロピライト・宇佐層群）

山香町の立石から山浦に分布するものと、四日市町麻生周辺に分布するものがある。緑色・灰緑色を呈する角閃石安山岩・輝石安山岩で、溶岩と凝灰角礫岩からなり、変質作用を受けてもその組織を残している。輝石類は緑泥石に、角閃石は黒雲母・鉄鉱物・緑泥石等に変化している。斜長石は残存している。麻生地区のものは緑色化したものから肉眼的には未変質と思われるものまであり、とくに麻生式変質安山岩と呼ばれている。粘土化は麻生・高並金山付近で著しい。立石地区のものは宇佐層群の代表地であり、緑泥石化が著しく、粘土化は小規模ではあるが数は多い。粘土鉱物として、カオリン・セリサイト・モンモリロナイト・イライト・モンモリロナイト混合層鉱物等がある。中新世中期の東北日本に多いグリーンタフに対比されている。かつて本地域には多数の金山が稼行していたが、現在では全て廃山となっている。

II. 3. 10. 花崗岩類

津房川の上流の立箱、大成、丸田、鶴および北東部の向野、鶴成、藤田等に点在している。津房川上流の立箱付近に見られるものは石英閃緑岩で角閃石・黒雲母を含み、片状構造が発達している。ペグマタイト・アブライトの細脈がしばしば見られる。丸田・鶴付近のものはやや細粒の黒雲母の暗色部と珪長質の白色部が縞状をなし、片麻岩構造が見られる。領家花崗岩類

に対比される。アブライトの岩脈を伴う。向野ではやや細粒～中粒の白雲母花崗岩である。藤田付近のものは、隣接図中の馬上金山付近に広く分布する粗粒黒雲母花崗岩の一部である。鶴成のものは黒雲母角閃石英閃緑岩である。場所によりかなり岩質が異なるが、いずれもこの地域の基盤をなすもので白亜紀もしくはそれ以前のものである。

応用地質

1. 金と銀

従来この地域は本邦屈指の金銀鉱床区であり、馬上金山を中心にして数多くの金銀鉱山がみられ、大正期のゴールド・ラッシュの一翼をなした。馬上・鶴成・藤山・山浦・日ノ出・大高・日野地などの鉱山が西東5～6kmの間にある。いずれも明治・大正・昭和の三期にわたって探査・採掘されてきたが、現在はまったく休山中である。

これらは金を主とする鉱床と銀を多くもつものことからなり、一部にはアンチモニーの高品位鉱床もみられる。いずれもほぼ東西系の石英脈からなる。

以上のほか地区の西部には宇佐金山や麻生金山が昭和初期に開発されたが、現状では坑口や堆積礫をみるにとどまる。

金銀鉱山名	位置
馬上	山香町大字金山
鶴成	" 大字鶴成
藤山	" 大字吉野渡
山浦	" 大字山浦
日ノ出	" 大大字山井口
大高	" 大定定野尾
日野地	" 大字向野
宇佐	宇佐市大字下船木
麻生	" 大字上麻生

2. 砕石

コンクリート用の骨材としては従来河川から容易に採取できる川砂利が全面的に利用されていたが、需要の増大とその区域の拡大に伴ない、昭和30年代に入って山塊の岩石を破碎し

た碎石を利用するようになった。この傾向は昭和40年代に入ってから河川砂利の減少も手伝い、急速に進展した。

日出町豊岡地区ではかつて建材用として板状の鉄平石を採取していたが、その後採石場に転身し、2つの採石場が設けられた。現状では1ヶ所で年間19万トン进行採取している。

宇佐市では拜田地区に1ヶ所、横山地区に2ヶ所の採石場があり、前者は32万トン、後者は73万トン进行採取している。この地域の年間採取量は実に124万トンに達し、将来さらに増大する傾向にある。

採石に利用される岩石は、すり減り・比重などがある基準以上の性質を必要とする。上記の採石場の岩石はいずれもこれに適合するものである。

碎石向きの岩石は図面の地質区分に示した両輝石安山岩（筑紫溶岩）で安心院内の南北両域と東部に広く分布し、100m～200mの厚さを持ち、その賦存量としてはおよそ無尽蔵と伝えるほどである。

一部の骨材テストの結果は次のとおりである。

碎 石 試 験 表

採 取 地		日出町豊岡	宇佐市拜田	宇佐市山袋	宇佐市黒
岩 石		角閃石両輝石安山岩	角閃石両輝石安山岩	角閃石両輝石安山岩	角閃石両輝石安山岩
比 重		2.71	2.62	2.51	2.53
吸 水 量 (%)		1.5	2.0	2.1	2.7
すり減り	すり減り減量	19.1	13.8	24.1	20.5
	粒度分布	13~5 mm	13~5 mm	40~10 mm	15~5 mm

3. 地下水

当地区に分布する地下水には①河川沿いの砂礫層に含まれる伏流地下水、②分布面積の広い溶岩に含まれる裂か性地下水および、③耶馬溪層の角礫岩下部層に含まれる被圧性地下水などがみられる。

いずれも水質は良好であり、また水温も年間を通じてほぼ一定である。

(1) 伏流地下水

駅館川をさかのぼると、安心院町にいたって佐田川、津房川、深見川、恵良川その他の小河

川に分枝し山腹を刻んで流れる。

これらの河川およびその周辺の砂礫層にはかなり豊富な伏流水が布分している。この伏流水は河川水の直接的な影響を受けるため、水量・水質・水温など他の地下水と多少趣をことにする。

(2) 裂性地下水

碎石の項で述べた筑紫溶岩系の溶岩や万年山系の流紋質溶岩はその分布が広く、岩体中に発達した岩の割目（裂か）に多くの地下水を伴う。この地下水はさらに岩体中の隙間を通り、溶岩の基底部に集合して地表に湧出する。安心院町東部にひろがる筑紫溶岩に含まれる地下水は、東に傾斜する基盤面に沿って、当地区の東方、日出町豊岡の山裾に湧出し、毎分1トン以上の地下水を湧出する場所が点々と見られる。南部では安心院町界の山裾に同様の地下水が湧出して各河川に流入している。

(3) 被圧地下水

この地域を含む県北地域には角礫凝灰岩層と凝灰岩層の互層からなっている耶馬溪層が数10 km²の広がりをもって分布し、その厚さも100~500 mに達すると考えられている。この岩層の下部には豊富な地下水を含有し、100~150 mクラスの深井戸から日量100~2000 トンを採水している。

安心院町の上水道水源としては、ヶヶ所から採水しているが、このうち規模の大きい2ヶ所について見ると、次のとおりである。

1. 深度 74 m 日量採水 400 トン
2. 深度 100 m 日量採水 1,000 トン

また宇佐市山本では130 mまでボーリング掘さくを行なったが、下部の約40 mは宇佐層群のプロピライトの塊状岩体で、地下水は含まれていなかった。しかし、上部の部分では毎分50~60 lの水量が確認された。

地下水の成分は、鉄分0.1~0.2 ppm，カルシューム・マグネシウム・クローム等は10 ppm内外，シリカ40~50 ppmで全硬度は50~55である。水温は18~19°cである。安心院町大字荘の大方県内水面漁業試験場の地下水の状況は次のとおりである

水 量	300 l/min
PH	8.0

DO	4.78 CC/ℓ
COD	0.30 ppm
NH ₄ N	0.06 ppm
NO ₂ N	0.00 ppm

4. 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

試料番号	岩石の種類	試料採取地点	耐圧強度 (kg/cm ²)	硬度表示
1	輝石安山岩(宇佐層群溶岩)	龍ヶ尾	303	b
2	凝灰角礫岩(宇佐層群)	櫛屋	321	b
3	角閃石安山岩(宇佐層群溶岩)	平ヶ倉	504	c
4	" "	熊	978	c
5	角閃石輝石安山岩(宇佐層群凝灰角礫岩中の礫)	飛松	881	c
6	輝石安山岩(筑紫溶岩)	尾花	823	c
7	輝石安山岩(耶馬溪層礫岩中の礫)	口ノ坪	462	c
8	角閃石安山岩質熔結凝灰岩(耶馬溪溶岩)	下毛西1km	577	c
9	輝石安山岩(耶馬溪層礫岩中の礫)	大見尾	395	b
10	角閃石安山岩(瀬戸内系)	塔ノ尾入口	923	c
11	" (宇佐層群溶岩)	鹿子岳	570	c
12	輝石安山岩(瀬戸内系)	田ノ口	1,085	c
13	" (耶馬溪層中の礫)	大重見	500	c
14	角閃石安山岩(宇佐層群凝灰角礫岩中の礫)	千福	483	c

15	輝石安山岩（耶馬溪層中の礫）	三反田	1,200	c
16	” ”	小坂場	986	c
17	” （筑紫溶岩）	尼蔵岳	987	c
18	” ”	豊岡採石場	1,596	c
19	角閃石安山岩（山陰系旧期）	猫ヶ岩山	392	b
20	流紋岩（万年山系）	別府霊園	578	c
21	角閃石輝石安山岩（筑紫溶岩）	立箱	1,011	c
22	輝石安山岩（筑紫溶岩）	萱籠	643	c
23	” ”	福貴野	1,019	c
24	角閃石安山岩質熔結凝灰岩（耶馬溪溶岩）	野地	264	b

（横溝宏佳・日高稔・桃井斉・森山善蔵）

資 料

大分県の地質と地下資源：大分県企画調査課（1951）

豊州 層群の地史学的研究（地質雑，Vol, 59）：首藤次男（1953）

九州の最新統地史の問題点（地質雑，Vol, 68）：首藤次男（1962）

北中部九州における後期新生代の火山活動（九大生産研報告，Vol, 34）：松本 夫（1963）

北・中部九州におけるグリーンタフ活動（地質論集，9号）：松本 夫（1973）

大分県の地質：宮久三千年：大分県（1972）

Ⅲ 土 壤 図

Ⅲ. 1. 土 壤 の 概 要

Ⅲ. 1. 1. 山地・丘陵地域の土壌（林野土壌）

この図幅は、駅館川中流にひらける安心院盆地を中心とする丘陵地と、これを四方より取り

囲む山地とに大別される。この山地は、地質、地形等により、更に次の3区に分けられる。すなわち、図幅西方に広がる集塊岩を母材とする侵食地形の耶馬溪山地、図幅南部に羽馬礼地区より横に多少の凹凸をくり返しながら鈴ヶ塚山、樺木山を経て唐木山に至る筑紫溶岩を母材とする台状山地、及び日豊線立石駅を中心にその両脇に展開する開析地形の山香山地である。

この分類された1丘陵地、3山地における土壌の出現は、大略次のように示される。

1. 安心院丘陵地

褐色森林土壌群によって占められ、全般に乾性土壌の出現が多い。特に赤褐系の乾性土壌が広く分布することが特徴的である。

2. 耶馬溪山地

大部分が褐色森林土壌群であるが、鹿嵐山を中心に一部黒ボク土壌が出現する。全般に石礫が多く、支尾根筋はきわめて乾性の強い土壌が分布する。

3. 筑紫溶岩台地

黒ボク土壌群が広く分布する区域である。

4. 山香山地

褐色森林土壌群が分布する。乾性土壌が少く、適潤性の褐色森林土壌の出現が広くみられる。また一部赤褐系の土壌も出現する。

本図幅に現れる土壌は、断面形態、堆積様式などの相異に基づき、2土壌群、8土壌統群、12土壌統に分類される。

Ⅲ. 1. 2. 台地・低地地域の土壌（農地土壌）

この地域の台地・低地は、図葉南部の人見岳火山地および速見火山地から北流する駅館川、八坂川の支流の開析によって形成されている。

主要な台地は図葉中央の安心院および山浦地区の起伏に富む台地面で、近年集団的な樹園地となっている。この土壌は溶結凝灰岩、流紋岩および軽石流を母材とする赤黄色土、黄色土壌で、この図葉の北に接する「宇佐」図幅に見られる赤色土壌は存在しない。図葉東南部の台地は火山灰の被覆を受けて黒ボク土が分布する。

台地面の一部および図葉全域にわたって谷に刻まれた台地周辺の斜面は水田として利用され、灌漑水の影響を受けた黄色土壌水田が分布する。

一方、この地域の低地は河川に沿って分布し、安心院盆地がやや広い氾濫原となっているほ

かは、比較的狭い谷底面および河岸段丘となっている。土壌は堆積物を母材とする灰色低地土が主で一部にグライ土が存在し、これらは水田として利用されている。谷の上流部では礫層がある場合が多い。低地のうち、ごく小部分は畑として利用され褐色低地土が分布している。

これらの土壌を8土壌統群，19土壌統に区分した。

Ⅲ. 2. 土壌細説

Ⅲ. 2. 1. 山地・丘陵地域の土壌（林野土壌）

厚層黒ボク土壌

この土壌は、図幅東南部、猫ヶ岩山の山麓部、あるいは南畑、唐木山等の丘陵性台地の旧崩積性地形に出現する火山灰土である。

1) 吉武統 (Ysb)

黒色の厚い腐植層をもった土壌で、ところによっては、その厚さが1 mを越すものもある。全層にわたって堅密な堆積を示し、理化学性は良好とはいえない。草地や天然性のコナラ林が多いが、一部スギ林として利用されている。

黒ボク土壌

この土壌は図幅の南側、いわゆる地質学的に速見火山区の名で総称される筑紫溶岩台地を中心に分布する残積～匍行性の土壌で、次の2統に分類される。

2) 万年1統 (Han-1)

残積性の黒ボク土で、多腐植のA層を有するか、その腐植層の厚さは30 cm内外のものが多い。堅密な壁状構造を呈する場合が多く、林地としての生産力は低い。一部スギ、ヒノキ林として利用されているが、大部分はスキを主とする草地や、天然生のクヌギ、コナラ林である。

3) 万年2統 (Han-2)

匍行性の強い黒ボク土壌で、石礫をかなり含む場合が多い。山腹から山腹下部の急斜地に分布する。水分環境に恵まれており、理化学性も良好である。スギの造林地が広くみられ、良好な生育を示している。

粗粒黒ボク土壌

この土壌は、図幅南端のやや右より猫ヶ岩山を中心に出現している黒ボク土壌である。

4) 野稻統 (Nin)

赤ホヤ層を表層下にはさむ土壌である。表層部は腐植に富んだ黒色を呈し、その下に10~15

cm程度の赤ホヤ層をはさむが、その出現位置は様ではない。表層から密な堆積を示す。一部スギ、ヒノキの造林地となっており、その生育は中庸である。

淡色黒ボク土壌

この土壌は、黒ボク土壌群の出現地、あるいはその周辺部にかけて分布しているもので、中板統、塚田統の2統に分けられる。前者は、表層腐植層の厚さが25 cm以内の黒ボク土壌で、尾根筋が主出現場所となっている。後者は、黒色の腐植層が植被等の影響を受けて退色したもので、やや開析の進んだ所に多く出現する。

5) 中板統(Nki)

多腐植の表層部が、黒ボク土のうち最も薄いもので、その厚さは25 cm以内である。乾性傾向の強い土壌で、表層より堅い構造をもち、理化学的性質も劣悪な場合が多い。天然性のアカマツ林やコナラ林がみられるが、生育は不良である。

6) 塚田統(Tkd)

火山灰由来の黒ボク土であるが、表層の腐植層が退色して、その色調のやや淡くなった土壌である。礫の混入がみられ、理化学性に優れた土壌で、スギ、ヒノキの造林地として利用されている場合が多く、良好な生育を示している。

乾性褐色森林土壌

この土壌は、大政のBA型及びBc型土壌に相当するもので、前者が日の岳統、後者が西叡山統の2統に区分される。日の岳統は、集塊岩を母岩とする耶馬溪山地の支尾根部が、その主な分布領域となっている。また、西叡山統は筑紫溶岩台地を除く山地の陵線や、安心院丘陵地の幅広尾根に分布し、安山岩類を母材とする残積性の土壌である。

7) 西叡山統(Sai)

埴質な土壌で、A層は比較的薄く、堅果状構造が発達する。表層より堅密な堆積を示す土壌で、通気、透水性に乏しく、林地としての生産性は低い。アカマツの天然性林となっている所が多いが、その生育は不良である。

8) 日の岳統(Hin)

褐色森林土中、最も乾性の強い土壌で、一般的にAo層が比較的厚く堆積し、菌糸網の発達が見られる。砂礫質の腐植に乏しい劣悪な土壌で、アカマツ、ヤマツツジを基本型とする天然林が大部分を占めている。

乾性褐色森林土壌（赤褐色系）

この土壌は、安心院丘陵地の幅広尾根を中心に分布する残積性の土壌で、土色は赤味がかつた褐色を呈するが、色調は全般に淡い。

9) 大平統（Oda）

5 YRの色調をもつ埴質な残積性の土壌で、表層より緻密な堆積を示す。石礫の混入は少い。堅果状構造がよく発達している。全般に通気、透水性に乏しく、林地の生産性は低い。大部分がアカマツの天然性林となっているが、生育は不良である。

褐色森林土壌

この土壌は、筑紫溶岩台地を除く山地、丘陵地の山腹の中部より下部、崖錐、凹型斜面などに広く分布する匍行～崩積性の土壌で、角閃安山岩を主とする安山岩類を母材としている。

10) 空木統（Uts）

林野土壌調査でいう偏乾性型〔BD(d)型〕がその大部分を占める。全般に礫の混入がみられ、堅密な堆積を示すものが多い。腐植はかなり深くまで浸透し、理化学的性質も比較的良好といえる。スギ、ヒノキの造林地がかなりみられ、中庸の生育を示すが、丘陵地ではその生育はやや劣る場合が多い。

11) 湯山統（Yym）

礫質の比較的膨軟な土壌で、腐植の浸透も良好で、表層部は団粒あるいは塊状といった肥沃性の高い構造がよく発達する。水分環境に恵まれ、有用なスギの造林地となっている。

褐色森林土壌（赤褐色系）

図幅北辺部の山腹下部に、帯状に分布する赤味の強い土壌で、林野土壌調査でいうBD(d)型に相当する土壌である。

12) 久保統（Kub）

匍行性の埴質（C～CL）な土壌で、礫質の混入がみられる。A層は比較的厚く、弱度の塊状あるいは堅果状の構造がみられ、5 YRの色調をもつB層へ続く。一部スギ造林地がみられるが、その他は、アカマツやコナラの天然性林が多い。生産力は空木統に比しやや劣る。

Ⅲ. 2. 2. 台地・低地地域の土壌（農地土壌）

多湿黒ボク土壌

この土壌は日出町南畑と院内町に点在する火山灰を母材とする水田土壌である。

13) 篠永統 (Shn)

風積の火山灰を母材とする表層腐植層の水田土壌である。表土は 30 cm 内外, 腐植に富む SiL, 下層は黄褐色の CL で斑鉄を含み, 礫を含む。土地利用は水田で生産力は中位である。

14) 深井沢統 (Fki)

水積の火山灰を母材とする全層腐植層の水田土壌で, 70 cm 以上の黒褐色の腐植層がある。土性は CL~SiC で下層は斑鉄を含む。土地利用は水田で, 生産力は中位である。

淡色黒ボク土壌

この土壌は別府湾にのぞむ日出町, 山香町の台地を主体に安心院町にも局所的に分布する火山灰土壌で, 腐植層のうすいものと, 腐植を欠ぐ褐色の火山灰土壌とを含む。土地利用は畑および樹園地である。

15) 大神統 (Oga)

風積の火山灰を母材とし, 表土は厚さ 30 cm 内外で, 腐植含量に富む暗褐の SiCL, 下層は褐色の SiC で軽しようである。礫は殆んど含まれない。土地利用は樹園地と畑である。

16) 平原統 (Hrb)

腐植層を欠ぐ風積の火山灰土壌。表土は腐植を含む褐色の CL, 下層は腐植あり, 黄褐色の LiC である。土地利用は畑および樹園地である。

黄色土壌

この土壌は図葉内全域の台地および麓層部に分布し, 安山岩, 流紋岩, 溶結凝灰岩および軽石流を母材とする黄褐色の土壌である。土地利用は, 水田および樹園地が主である。畑土壌 4 統と水田土壌 2 統が含まれる。

17) 中原統 (Nkb)

主に安山岩風化物を母材とする残積性の土壌で, 表土は腐植を含む褐色の LiC, 下層は腐植に乏しい褐色の LiC で礫は殆んど含まない。

土地利用は樹園地が主で一部普通畑である。

18) 長野統 (Ngn)

安山岩又は溶結凝灰岩を母材とする残積ないし崩積性の土壌で, 表土は暗褐色の腐植を含む L~CL, 下層は褐色の LiC で礫層はない。土地利用は樹園地が主である。

19) 吉木統 (Yos)

安山岩又は溶結凝灰岩を母材とする残積土で、表土は暗褐色の腐植を含むCL、下層は褐色のLiCで礫にすこぶる富む。土地利用は畑および樹園地である。

20) 板場統 (Itb)

軽石流および凝灰岩を母材とする残積土で、表土は腐植に乏しい褐色のSL~L、下層は灰褐色のSLで半風化の浮石礫を含む。土地利用は樹園地で、有効土層が浅い場合が多い。

21) 北多久統 (Kit)

安山岩を母材とする残積土で、表土は灰褐色のCL~Lic、下層は黄褐色のLicで鉄およびマンガンを含む。土地利用は水田である。

22) 氷見統 (Him)

主に溶結凝灰岩を母材とする残積又は崩積性の土壌で、表土は灰褐のCL~LiC、下層は黄褐色のCL~LiCで鉄、マンガン斑を含み、30~60 cmに礫層がある。土地利用は水田である。

褐色低地土壌

この土壌は駅館川の堆積面に小面積分布する畑土壌である。

23) 横瀬統 (Yok)

河成堆積物を母材とし、表土は腐植を含む褐色のCL、下層は灰褐ないし褐色のLで礫層はない。土地利用は普通畑と桑園である。

細粒灰色低地土壌

河川中流以下の比較的平坦な部分に分布する土壌で下層が灰色で微細粒質、一部は下層に火山灰の埋没土を有する。土地利用は水田、排水はおおむね良好で生産力が高い。

24) 緒方統 (Ogt)

表土は灰褐のOL~LiC、河成堆積物を母材とし、下層は灰褐のLiCで鉄およびマンガンを含む。土地利用は水田で排水は良く生産力が高い。

25) 野市統 (Noi)

下層に火山灰を埋没した河成堆積の土壌で、表土は灰褐のL~CL、下層は黒褐のCL~LiCで更に下部に黄褐色の層がある場合もあり、鉄およびマンガンを含む。土地利用は水田で排水は良く生産力が高い。

26) 佐賀統 (Sag)

河成堆積物を母材としたやや排水不良の土壤で、表土は灰褐色のCL~LiC，下層は灰色のLiC~HCで鉄およびマンガン斑を含む。土地利用は水田で生産力は高い。

27) 多多良統 (Ttr)

河成堆積物を母材とし、表土は灰褐のL~CL，下層は灰褐のCLで鉄およびマンガンを含む。土地利用は水田で排水は良好である。

灰色低地土壤

河川中流部の堆積面に分布し、灰色の中粒質の土層を有する水田土壤である。

28) 安来統 (Ysk)

河成堆積物を母材とし、表土は灰褐のCL~SL，下層は灰褐のL~SL，鉄を含む。土地利用は水田で排水は良い。

粗粒灰色低地土壤

この土壤は河川の上流の緩傾斜部から中流にかけて分布する水田土壤で、深さ30~60 cmの位置に礫層をともなう。排水は良好で生産力は中位である。

29) 赤池統 (Ak)

川の上流部の緩傾斜地に分布し、表土は灰褐のL~CL，下層は灰褐のCL~LiCで鉄およびマンガン斑があり30~60 cmに礫層が出現する。土地利用は水田、排水は良好で生産力は中位である。

30) 松本統 (Mtm)

河川の氾濫部や旧河道に分布し表土は灰褐のL~SL，次層は灰褐のL~SLで鉄を含み、30~60 cmに砂礫層が出現する。土地利用は水田、排水は良好で生産力は中位である。

細粒グライ土壤

この土壤は台地の麓や、台地上の浅谷面に分布する水田で、細粒質で灰色土層の下部にグライ層が出現する。排水不良で水稻に根くされがおこる。

31) 千年統 (Cht)

河成堆積物を母材とし、表土は灰褐色のCL，次層は灰色のCLで30~50 cm以下は青灰のCL~LiCでグライ層である。土地利用は水田で排水不良のため生産力は中位である。

Ⅲ. 3. 土壤と土地利用

Ⅲ. 3. 1. 山地・丘陵地域の土地利用

駅館川の中、上流部をほぼ包含して展開する「豊岡」図幅は、本県において林地としての利用がかなり部類に属する区域とみなされる。このことは、安心院盆を中心としたこの区域では、古くより森林が荒され土壌条件が悪いこと、これに加えるに雨量の少ないこと等に原因が求められる。このほか耶馬溪山地におけるように地勢急峻にして露岩、転石が多く造林適地の少ないという地形的な条件より、その利用が阻まれてきているところもある。

本図幅中、林地として比較的高度に利用されているのは南院内および立石駅周辺部の変朽安山岩を基岩とする開析山地である。

この土地利用について各種土壌統ごとに検討を加えればスギ、ヒノキの造林地として利用可能な土壌統は、湯山統・空木統・久保統の褐色森林土壌群と吉武統・塚田統・野稻統の黒ボク土壌群であるが、このうちスギの適地として限定すれば湯山統・万年2統・塚田統があげられる。強乾性の日の岳統は林地としての利用は不適であり、また他への転用も困難であるので、保護樹帯として取り残すのが地形的な面より妥当である。乾性褐色森林土の西叡山統、大平統はヒノキ造林も可能であるが土壌的に恵まれていないことより肥培の導入が必要とされる。この土壌統においては特に低海拔部において、近年栗、ぶどう等果樹園への転用が目立つが、水環境に恵まれていないため積極的な灌漑施設の導入が不可欠となる。

最後に黒ボク土壌の出現地は地形的に広大な緩傾斜地が多く人工改変が比較的容易に行われる利点をもっている。このためゴルフ場を主とした観光、レクリエーション施設の計画が二、三あげられているが、これらは利用度とか採算性といった企業的な感覚が優先するおそれをもっている。それ故この計画の導入にあたっては、何よりもまず自然環境の保護についての十分な配慮が望まれる。

Ⅲ. 3. 2. 台地・低地地域の土地利用

この図葉のほぼ中央部の安心院町から山香町山浦にかけてはかなり起伏のある標高200 m前後の台地となっている。この地域は一部は自然林および人工林として残っているが、駅館川総合開発事業などによって約1000 haの樹園地が造成され、ぶどう、栗、桑が植栽されており安心院ぶどうはこの地域の特産物となっている。土壌は黄色土壌が主で保水力が小さいが集団果樹園には図葉西南端の日出生ダムを水源として灌漑施設が設けられている。

これらの台地の一部および河川上流部の標高500 m迄の山麓斜面と、別府湾に接する低位台地には水田が広く作られており、主に黄色土壌が分布して良質の米を生産している。

山香町では国東用水事業の一部として山林原野を開こんして栗園および飼料畑の造成が計画されている。

図葉南東部の別府湾岸の台地は黒ボク土が分布し、普通畑のほか、栗園、桑園が作られている。

一方、伊呂波川、駅館川、深見川、佐田川、立石川、日指川などの中小河川がこの地域の山地、台地を細かく刻んで、低地をかたちづくっているが、これら低地地域はほとんどすべて水田として利用されている。平地の広さは、安心院盆地で2Km四方、その他は川の下流部で巾500～1,000mと狭く、上流部ではごく狭い傾斜地となっている。主要な平坦地水田は灰色低地土が分布し生産力が高いが、安心院盆地の一部は以前は鉄欠乏による特徴的な秋落地帯であった。河川上流部の狭い谷間の水田は一部に排水不良地があり、又礫層の出現する場合が多く生産力はやや劣る。地形の複雑な部分では圃場の大区画化や大型機械導入が困難であるが、比較的平坦な宇佐市黒村、上拝田、院内町香下、山香町山浦では圃場整備が終っており、院内町と安心院町の平坦部では圃場整備が近く着工されることになっている。

以上のように、この図葉内の台地・低地地域は広く農地として利用されており、水田・樹園地ともにその収益性を高めることが課題である。安心院町の一部と、山香町、日出町にはなお農地および有機物資源の補給地として利用の可能性が残されておりその利用が今後の問題である。

(高田勝重、諫本篤義)

参 考 資 料

熊本営林局林野土壤調査報告 中津事業区：熊本営林局(1966)

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)

畑地土壤生産性分級図、速見・大分地域：大分県農業試験場(1965)

水田および畑地土壤生産性分級図、豊前海沿岸地域：大分県農業技術センター(1969)

地力保全基本調査成積書：大分県農業技術センター(1972)

Ⅲ 土壤生産力区分図

「豊岡」図幅においては林地土壤で12統、耕地土壤で19統の出現をみる。

このうち自然土壌である林地土壌では、降水量の少ないことが林地の生産性を規制する大きな要因となっており、その生産性は、本県において低位の部類に属する区域と見なされる。このためスギ、ヒノキといった有用経済樹種の優良林分はきわめて少いのが実状である。耶馬溪山地を中心とする駅館川の中～上流部に展開する開析地形にⅠ等級土壌である湯山統が出現するほかは、Ⅱ～Ⅲ等級土壌に位置されるものが圧倒的に広く分布している。

耕地土壌のうち水田土壌は谷底平野に分布する主要な灰色低地土が生産力が高くⅠ等級を占め、次いで黒ボク水田、麓屑地の台地水田および湿田が生産力が高く、河川上流部の礫層型の水田の生産力が低くなる。

畑地および樹園地の土壌はいずれも養分状態や水分に問題があってⅡ～Ⅲ等級に格付けられるが、このうち、やや保水力に富み膨軟な土壌統が比較的生産力が高く、堅密で保水力に乏しい重粘土壌と礫層土壌は生産力が低く、深耕、灌水、土壌改良などの諸対策が必要である。

以下、等級別に概要を記述する。

Ⅳ - 1. Ⅰ等級土壌

Ⅰ等級の区分には山地・丘陵地域の湯山統と、低地の緒方、佐賀、多多良、安来の各統が含まれる。湯山統は、水分環境に恵まれ、養分的にも肥沃性に富んだ生産力の高い土壌である。土壌的には、スギの造林適地であるが、全般に地形的に急峻で石礫含量に富むことより、これが造林作業実施の上で一つの障害となっており、比較的人工林化が進んでいない。

低地の4統はいずれも灰色低地土で河成堆積の平坦面に分布する。佐賀統がやや排水不良、そのほかは排水良好で、土性は細粒ないし中粒質で有効土層が深く、養分も豊富で生産力が高い。区画拡大、大型機械導入にも最も適した土壌である。又、畑地、樹園地への転換も佐賀統を除いては容易であるが、深耕による鋤床層の破碎が必要である。

Ⅳ - 2. Ⅱ等級土壌

Ⅱ等級に区分されるのは、林地では吉武、万年-2、塚田、空木、久保の5統、耕地では篠永、深井沢、北多久、野市、千年の水田土壌5統と、大神、長野、横瀬の畑土壌3統である。

吉武、万年2、塚田の土壌統は黒ボク土壌群中、最も高い生産力を有する土壌で、草地や天然性のコナラ林といった粗放な利用形態のところの一部みられるが、全般にスギ、ヒノキの有用な経済林地となっている場合が多い。

この3土壌統のうち吉武統については、排水の面で難があるため、ヒノキの造林は徳利病発

生の危険性を考慮してできるだけ避けるのが得策であろう。

褐色森林土壌の空木、久保の二統は、水分環境に恵まれた地形に出現するが、比較的密な堆積を示すことが多く、このため造林樹種としてはスギよりも浅根性のヒノキが適する。

しかしながら立石駅周辺に展開する変朽安山岩を母材として出現する空木統は、スギの造林地としても十分高い生産性を発揮しうるところである。

水田の篠永、深井沢の両統は多湿黒ボク土壌、野市統は下層に火山灰を埋没した灰色低地土で、このうち最も火山灰土の性格が強く塩基、磷酸に乏しいのは篠永統で、ついで深井沢統、野市統とその性格は弱くなるが、水稻生産力は灰色低地土に比べやや劣る。北多久統は台地の埴質土壌で排水良、窒素供給力がやや劣る。千年統は湿田で根系障害があり、機械化、畑利用にも難点がある。

畑の大神統は淡色黒ボク土壌で養分供給力やや乏しく、長野統は黄色土壌、横瀬統は褐色低地土壌で後2者は養分状態は良好であるが、干害のおそれがある。

IV-3. III等級土壌

III等級に区分されるのは、林地では万年-1、野稻、中板、西叡山、大平の5統、耕地では平原、中原、吉木、板場の畑土壌4統と氷見、赤池、松本の水田土壌3統である。

出現する林地土壌のうち、生産的に最も劣るのは、表層腐植層の薄い中板統である。この中板統の出現地は風衝地が多く、土壌的に肥沃度が低いいため、スギ、ヒノキといった造林木の導入は、その生産性よりみて、期待しえず、むしろ椎茸原木としてのクヌギ造林が適当であろう。この他の万年1、野稻、西叡山、大平の四統については、ヒノキの造林が可能であるが、その生育は十分とはいえない。また地形的に風の影響が強く水分環境にも恵まれていないことより、造林木の導入にあたっては、肥培や、肥料木の混植等、積極的な施業の取りこみが必要である。

畑土壌のうち、平原統は淡色黒ボク土壌で養分、水分ともに乏しい。黄色土壌に属する中原、吉木、板場の3統は下層ち密で根群の伸長を阻害し、保水力も小さく、特に吉木統は礫層のため、板場統は半風化岩盤のために阻害が大きい。又、これらの土壌は傾斜地にあたるため土壌侵食防止の対策が必要である。

水田土壌の氷見統は台地の黄色土壌、赤池統と松本統は粗粒灰色低地土壌で、いずれも礫層又は砂礫層の存在のために生産力が落ちる。排水は良好であるが、地形と礫層の存在のため間

場整備は困難がある。

Ⅳ - 4. Ⅳ等級土壌

Ⅳ等級に区分されるのは林地の日の岳統である。この土壌は、風衝地形の尾根に出現する悪性の土壌で、乾性の程度が強く、基岩が浅く出現するため、林地としての経済的利用は全く困難で、地力保全の面を考慮して保護樹帯としてこのまま取り残すことが肝要であろう。

(高田勝重, 諫本信義)

V 防 災 図

本図葉内における災害としては、台風、豪雨等による小河川の氾らんによる、流域河岸の流失、崩壊、農作物の凍霜害等がある。

1. 洪水、冠水

本図幅は、犬丸川、伊呂波川、寄藻川、八坂川の上流と、三川、冷川流域、本図葉の大部分を占める駅館川上中流域の院内、安心院盆地によって形成されている。

降水量年平均1,670 mmで本県でも少ない地域に属し、河川水量も乏しい方である。

年によって降水量の変動が著しく、豪雨や干ばつもしばしば見られる。

下流域は、河川改修や護岸の整備も進んでいるが、各河川の上流地域である本図幅内は山地に近く相当の降水量があっても、河川勾配、崖錐川成並びに段丘、比高の関係から、出水による被害は、小規模河岸流失などの他比較的小さく、院内、安心院盆地において小規模な冠水が生じる程度である。対策として、本図葉内主要河川の殆んどを、砂防指定河川として、盆地部を中心に河道整備を進めており、また水源地域を、水源涵養保安林に指定して、水源涵養と、出水抑制に努めている。

2. 地下水、地盤沈下、陥没

本図葉内は、山地、丘陵、盆地、と形成され地質は安山岩質で、小河川網は密であるが地下水はあまり強くない。

地下水利用も渇水時に農業用水に利用されている程度で、規制を要する程のものではない。

地質の構造より、鉱物資源は乏しく、鉱業災害もない。かつては、麻生、藤並、立石、馬上等多くの金山で採鉱が行われていたが、戦後は閉山しており、地下坑道も少ないので、地盤沈

下、陥没の危険等を生ずる恐れはなく安定した状態である。

3. 山地崩壊

本地域は南部から阿蘇火山系の鶴見岳、由布岳、福万山よりの地形的流れと、日田英彦山系の耶馬溪地帯、鹿嵐山、北部よりは石山、大蔵山、雲ガ岳、東方より唐木山、烏屋岳と、400 mから600 m内外の中起伏性の山々に取り囲まれて、図葉中史部が、院内、安心院盆地となっている。このため、河川延長も比較的短かく、小河川が谷間谷間を流下しているため、豪雨の際は、山々の包容力が小さく、土質も褐色森林土壌、黒ボク、淡色黒ボクのため、一時に流出、山腹を壊し谷合いの農地に及ぼす作用が大きい。このため、砂防堰堤や、水源涵養保安林の整備充実に努力しているが、谷合河川で数も無数にあり、局部的改修が多く、谷々の総合的な計画整備が望まれている。

また近年急速にゴルフ場建設、宅地造成事業、山林の農地への開発等、人工改変が盛んであるが、これらの開発については、気象、地震等充分究明のうえに対応性のある計画を樹立のうえ、開発されることが強く望まれる。

地這り防止指定区域

石 仏 地 区 …………… 安 心 院 町
 上 船 木 地 区 …………… 院 内 町

急傾斜崩壊危険区域

上 恵 良 地 区 …………… 院 内 町
 今 井 地 区 …………… 安 心 院 町
 松 本 地 区 …………… 安 心 院 町

(伊藤雅通)

1974年3月 印刷発行

周防灘臨海工業開発地域

土地分類基本調査

豊 岡

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