
土地分類基本調査

阿蘇山・竹田

5 万 分 の 1

国 土 調 査

熊 本 県

1 9 9 2

序 文

本書は、土地をその利用の可能性により分類する目的を持って、土地の利用現況・土性その他の土壌の物理的性質・化学的性質・侵蝕の状況その他の主要な自然的要素並びにその生産力に関する調査を行い、その結果を地図及び簿冊に作成したものです。

近年、土地に関する関心が高くなってきており、公共事業・都市計画等を行う際にこの調査の意義も益々高まっているところです。

今回は、平成4年度に調査を行った「阿蘇山」「竹田」図幅内の調査結果をとりまとめました。

幅広い方々に、幅広い分野でご活用いただければ幸いです。

最後になりましたが、この調査にご協力いただいた関係者の方々に深く感謝申し上げます。

平成7年3月

熊本県企画開発部長 細 溝 清 史

目 次

序 文

総 論

I 位 置	1
II 行政区画	2
III 面 積	3
IV 気 候	4
V 人 口	6
VI 土地利用	8
VII 事業所	9
VIII 農業粗生産額	10

各 論

I 地形分類図	11
II 表層地質図	15
III 土 壌 図	29
IV 傾斜区分図	36
V 起伏量図	38
VI 水系・谷密度図	41
VII 土地利用現況図	44

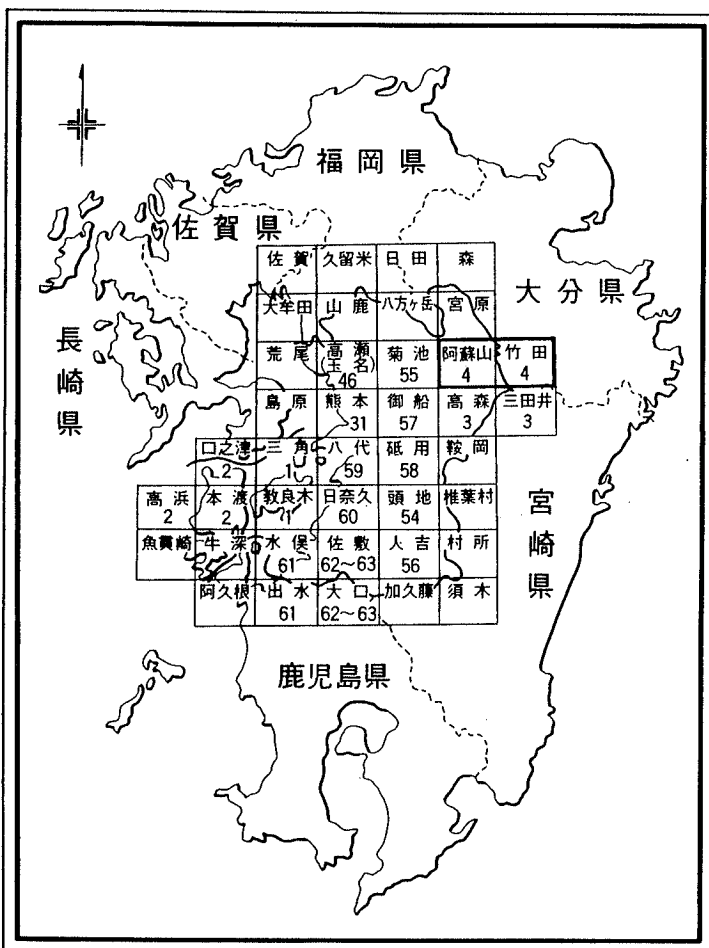
あとがき

総論

I 位 置

「阿蘇山」「竹田」図幅は、第1図のとおり熊本県の北東部に位置し、「阿蘇山」は東経131° 0' ~131° 15'、北緯32° 50' ~33° 0'、「竹田」は東経131° 15' ~131° 30'、北緯32° 50' ~33° 0' までの範囲である。

第1図 調査区域の位置図

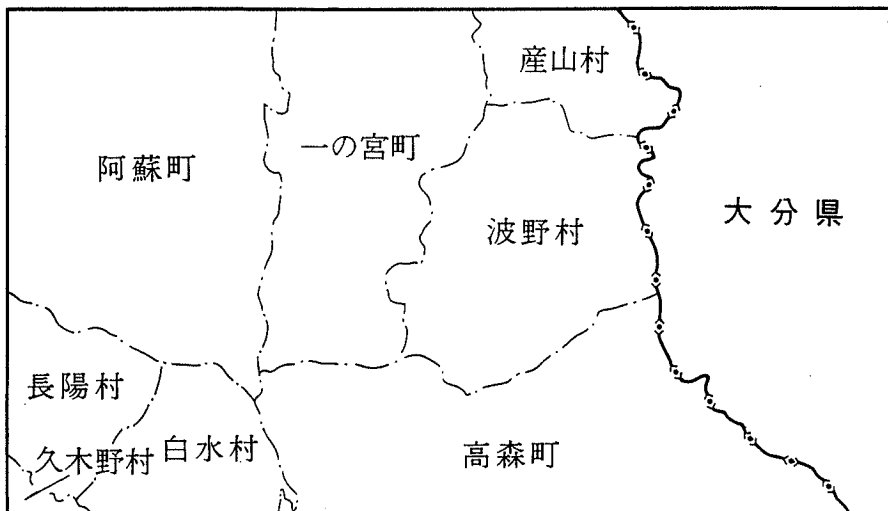


- 注) 1. 「熊本」図幅内域の調査は、経済企画庁が実施。
 2. 数字は、調査実施年度を示す。

Ⅱ 行政区画

本図幅の行政区画は、第2図のとおり一の宮町、阿蘇町、産山村、波野村、高森町、白水村、久木野村、長陽村の3町5村である。

第2図 行政区画



Ⅲ 面 積

本調査の対象面積は460km²であり、図幅内の町村別内訳は第1表・第1図のとおりである。

第1表 図幅内の町村別面積内訳

	図幅内面積A	割 合	全体面積B	A / B
	km ²	%	km ²	%
一の宮町	82.72	17.98	105.53	78.34
阿蘇町	119.38	25.95	199.36	59.88
産山村	25.48	5.54	60.72	41.96
波野村	71.36	15.51	71.36	100.00
高森町	101.45	22.05	174.90	58.00
白水村	29.87	6.49	47.89	62.37
久木野村	2.84	0.62	51.27	5.54
長陽村	26.90	5.85	38.77	69.38
小 計	460.00	100.00	749.80	61.35
県 計	—	—	7401.96	—

平成5年「熊本県統計年鑑」より
 ※図幅内面積は熊本県土地対策課調べ

IV 気 候

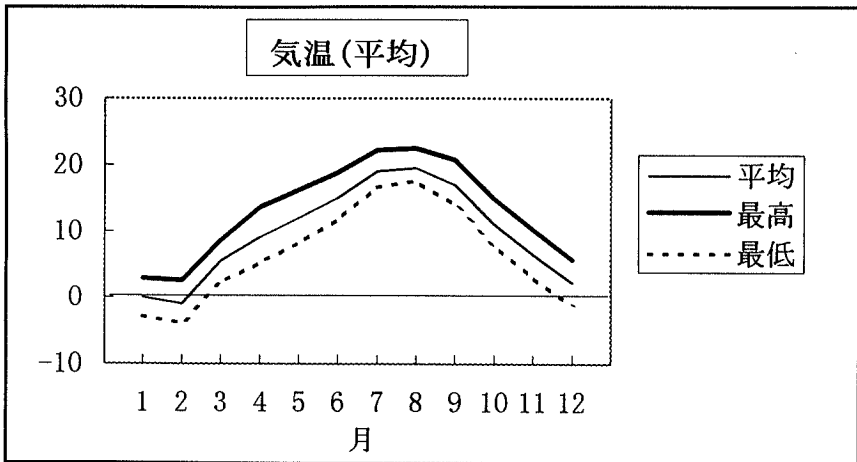
本地域内の阿蘇山測候所で観測された平成4年の観測結果は、第2表・第2図・第3図のとおりである。

第2表 阿蘇山測候所の観測結果（平成5年）

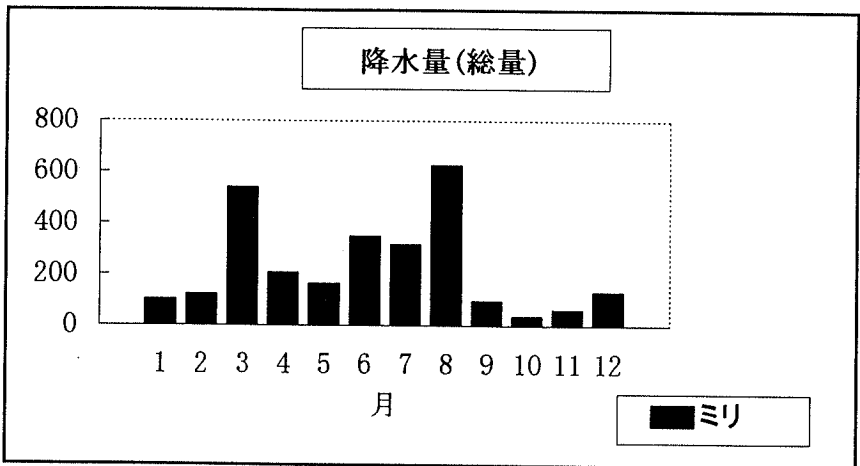
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
気温	平均	平均	℃	0.0	-0.9	5.5	9.1	12.0	15.0	19.0	19.5	17.0	11.0	6.5	2.2
		最高	℃	2.9	2.6	8.9	13.6	16.2	18.8	22.2	22.5	20.7	14.9	10.2	5.7
		最低	℃	-2.9	-3.9	2.2	5.2	8.2	11.7	16.6	17.6	14.0	7.8	3.1	-1.2
	極値	最高	℃	10.2	12.6	13.2	21.4	20.5	23.3	26.3	26.1	25.9	21.6	15.8	14.6
		最低	℃	-7.2	-8.5	-4.7	-1.9	3.5	7.4	10.6	14.9	6.6	2.8	-6.3	-7.2
平均温度		%	81	78	86	69	77	80	88	89	81	83	78	80	
平均風速		m/s	4.6	4.9	4.5	5.3	4.7	3.9	4.2	5.6	4.6	4.6	4.4	4.9	
平均曇量		0-10	7.9	6.9	8.9	6.2	6.3	8.1	7.9	8.6	6.7	5.4	6.0	6.5	
降水量	総量	mm	101.0	121.5	541.5	206.0	165.5	349.0	315.5	629.0	96.0	36.5	62.0	132.0	
	日最大	mm	21.5	61.5	77.5	54.5	77.0	151.5	66.0	206.5	32.0	12.0	27.5	28.5	
	起日	mm	1.5	2.3	3.15	4.22	5.8	6.23	7.15	8.8	9.29	10.4	11.20	12.28	
日照時間		h	82.4	134.8	71.2	181.0	167.6	137.2	128.1	90.9	167.1	166.2	125.5	110.5	
最深積雪		cm	14	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	

平成5年「熊本県統計年鑑」より

第2図 阿蘇山測候所の観測結果（平成5年）



第3図 阿蘇山測候所の観測結果（平成5年）



V 人 口

関係町村の人口の状況は第3表のとおりであり、また15歳以上の就業者の構成は第4表・第4図のとおりである。

第3表 関係町村の人口（平成4年10月1日現在）

	世帯数	人 口			人口密度 人/km ²
		総 数	男	女	
一の宮町	3,166	10,578	4,992	5,586	100.2
阿蘇町	5,853	19,599	9,108	10,491	98.3
産山村	495	1,820	919	901	30.0
波野村	538	2,383	1,238	1,145	33.4
高森町	2,431	7,849	3,739	4,110	44.9
白水村	1,256	4,676	2,249	2,427	97.6
久木野村	682	2,712	1,333	1,379	52.9
長陽村	1,898	5,150	2,648	2,502	132.8
小 計	16,319	54,767	26,226	28,541	—
県 計	594,254	1,845,448	871,035	974,413	249.3

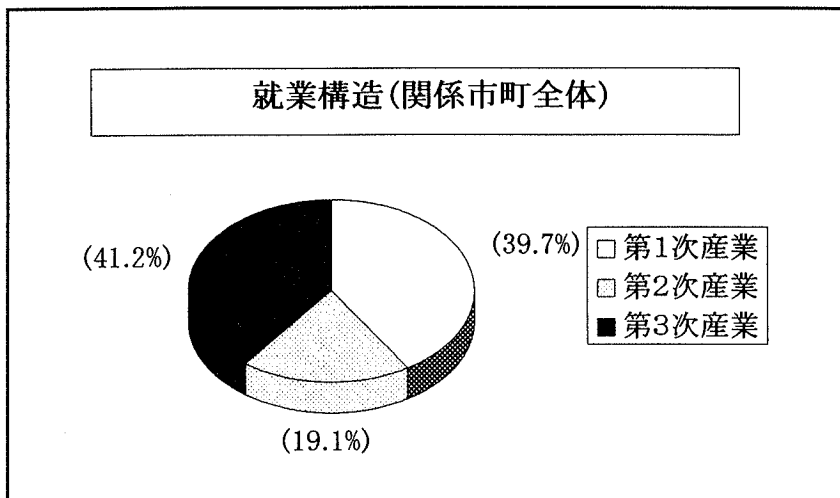
平成5年「熊本県統計年鑑」より

第4表 就業者の構成（平成2年10月1日現在）

	総 数	第1次産業	比率	第2次産業	比率	第3次産業	比率
	人	人	%	人	%	人	%
一の宮町	5,228	1,236	23.6	1,223	23.4	2,767	52.9
阿蘇町	10,345	2,546	24.6	2,253	21.8	5,543	53.6
産山村	1,035	553	53.4	151	14.6	330	31.9
波野村	1,093	654	59.8	128	11.7	309	28.3
高森町	4,039	1,478	36.6	825	20.4	1,734	42.9
白水村	2,444	1,116	45.7	530	21.7	798	32.7
久木野村	1,415	627	44.3	276	19.5	512	36.2
長陽村	2,488	534	21.5	484	19.5	1,469	59.0
小 計	12,514	4,962	39.7	2,394	19.1	5,152	41.2
県 計	872,301	150,237	17.2	222,359	25.5	497,429	57.0

平成5年「熊本県統計年鑑」より
総数は、未就業者を含む

第4図 就業者の構成（平成2年10月1日現在）



VI 土地利用

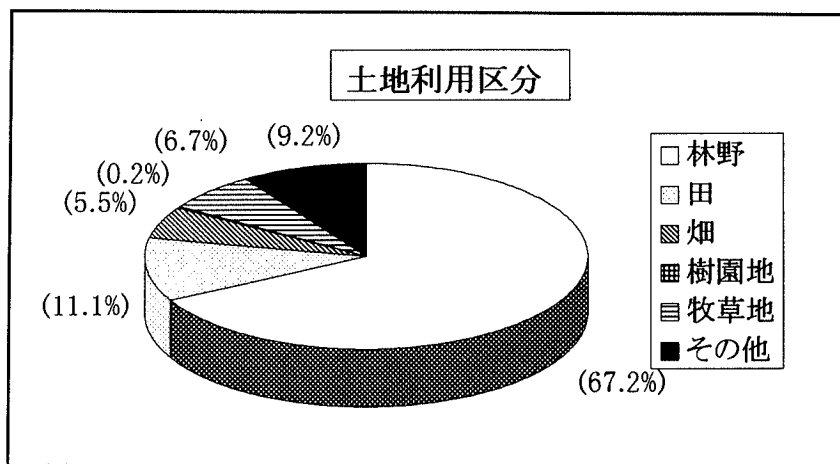
関係町村の平成4年における土地利用区別現況は、第6表・第5図のとおりである。

第6表 関係町村の土地利用区分（平成4年）

	総面積	林野	田	畑	樹園地	牧草地	その他
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
一の宮町	10,553	6,053	1,530	324	14	1,380	1,252
阿蘇町	19,936	13,065	3,470	261	15	1,710	1,415
産山村	6,072	4,585	368	162	30	544	383
波野村	7,136	5,751	38	894	33	366	54
高森町	17,490	12,960	438	1,770	46	499	1,777
白水村	4,789	2,199	1,090	414	25	230	831
久木野村	5,127	3,846	798	114	14	134	221
長陽村	3,877	1,961	609	183	6	175	943
小計	74,980	50,420	8,341	4,122	183	5,038	6,876
県計	740,196	473,645	79,700	27,300	23,000	7,610	128,941

平成5年「熊本県統計年鑑」より

第5図 関係町村の土地利用区分（平成4年）



Ⅶ 事業所

関係町村の平成3年における産業別事業所数、第7表のとおりである。

第7表 産業別事業所数（平成3年）

	総計	農林漁業	鉱業	建設業	製造業	電気・ガス 熱供給等
	所	所	所	所	所	所
一の宮町	632	5	3	45	36	2
阿蘇町	1,091	5	1	125	71	2
産山村	77	2	—	11	2	—
波野村	75	—	—	6	4	—
高森町	517	1	1	62	28	2
白水村	201	—	—	21	11	—
久木野村	86	2	—	11	3	1
長陽村	281	1	—	22	16	1
小計	2,960	16	5	303	171	8
県計	92,487	515	108	9,203	5,904	167

	運輸通信 業	卸売・小売業 飲食店	金融 保険業	不動産業	サービス業	公務
	所	所	所	所	所	所
一の宮町	15	290	11	4	205	16
阿蘇町	30	448	10	19	369	11
産山村	3	25	—	—	29	5
波野村	2	34	—	—	25	4
高森町	19	217	3	2	168	14
白水村	3	94	2	—	66	4
久木野村	1	36	—	2	26	4
長陽村	7	110	1	9	109	5
小計	80	1,254	27	36	997	63
県計	2,756	41,475	1,467	2,620	27,255	1,017

平成5年「熊本県統計年鑑」より

Ⅷ 農業粗生産額

関係町村の平成4年における農業粗生産額は、第8表のとおりである。

第8表 関係町村の農業粗生産額（平成4年）

	農業 粗生産額	耕 種									
		小計	米	麦類	雑穀豆類	いも類	野菜	果実	花き	工業農作物	その他
	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円
一の宮町	424	250	165	0	4	2	72	1	4	2	1
阿蘇町	685	528	369	0	7	2	126	2	19	2	1
産山村	155	52	29	-	0	1	19	0	2	0	0
波野村	108	80	4	-	3	15	54	1	3	0	0
高森町	327	183	47	0	2	11	88	2	4	25	4
白水村	225	186	109	-	1	1	61	2	1	9	2
久木野村	135	124	79	-	1	1	31	1	7	5	3
長陽村	102	78	58	0	1	1	16	0	-	2	0
小計	2,161	1,481	860	0	19	33	467	9	40	45	11
県計	38,185	28,201	7,819	235	214	605	10,105	3,331	997	4,316	579

	養蚕	畜 産						加工	生産
		小計	肉用牛	乳用牛	豚	鶏	その他	農産物	農業所得
	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円	千万円
一の宮町	-	174	59	41	61	10	3	1	171
阿蘇町	-	157	96	32	24	1	3	0	328
産山村	1	102	44	15	8	34	1	0	45
波野村	0	28	19	-	5	4	-	0	48
高森町	0	144	56	4	5	75	4	1	117
白水村	0	39	38	-	0	-	-	0	108
久木野村	-	11	11	-	-	-	0	0	71
長陽村	-	24	20	3	2	-	0	0	49
小計	1	679	343	95	104	124	11	2	937
県計	53	8,940	2,496	2,774	1,973	1,563	133	991	18,050

平成5年「熊本県統計年鑑」より

各 論

I 地形分類図

1. 概説

本地域の西部から中部にかけては、阿蘇カルデラと中央火口丘群が占めており、その東部から北縁部にかけては、広大な外輪山が広がっている。また、本地域の南東部には祖母山火山岩類よりなる山地が存在する。

阿蘇カルデラは東西方向では径18km、南北方向では径25kmの規模を誇る第1級のクラカトア型カルデラであって、その主部は本地域の西半部にあり、その縁辺部は北接する宮原図幅、西接する菊池図幅および南接する高森図幅にまたがっている。カルデラ壁頂部の海拔高度は、本地域では960m（内牧西方）から750m（城山展望所付近）の間にある。カルデラ壁は、カルデラ北部で約450m、東部で約300mの高さをもつ。

阿蘇カルデラ内部、本地域の中部から南西部にかけては、いわゆる中央火口丘群がみられる。これらの「中央火口丘群」には、最高峰である高岳（1592m）をはじめとし、海拔900mを超える成層火山が群立しており、北斜面には寄生火山である米塚・蛇ノ尾のような碎屑丘がみられる。これらの成層火山には、多数の噴火口や爆裂火口が存在する。

本地域の東半部に広くみられるほか、本地域の北西部にわずかにみられる外輪山は、カルデラ壁は一般に急傾斜であるが、外側へは緩傾斜で次第に高度を下げる。この山地にみられる谷は、源流部では浅いが、下流ほど深く刻まれ、牧戸川および大谷川では深い峡谷となっている。

本地域南東部の越敷岳付近にみられる祖母山火山岩よりなる山地は、南接する三田井図幅では急峻であるが、本地域ではあまり急峻ではない。

段丘は、阿蘇カルデラ内で発達している。すなわち、カルデラ北部の阿蘇谷では4段、南部の南郷谷では5段の河岸段丘が発達している。一方、外輪山では段丘の発達は悪い。また、「中央火口丘群」や祖母山火山岩よりなる山地には段丘がみられない。

低地は、阿蘇カルデラ内に発達している。谷底平野は黒川流域に発達している。また、扇状地および崖錐は、カルデラ壁の直下や「中央火口丘群」の山麓部に広くみられる。しかし、他の地域ではきわめて発達が悪い。

2. 山地および丘陵地

本地域の大部分を占めている山地は、地形的に4つに区分できる。すなわち、(1)阿蘇外輪山、(2)カルデラ壁、(3)「中央火口丘群」、(4)祖母山火山岩類よりなる山地である。

阿蘇外輪山の頂部（すなわち、カルデラ壁頂部）は海拔750m～960mであって、外側に向って次第に高度を減じる。しかし、地形的には、南半部と北半部で相違がある。

南半部では、阿蘇外輪山はやや急峻な地形であって、一般斜面が卓越し、緩斜面が尾根にわずかにみられる。急斜面は牧戸川および大谷川付近の峡谷付近にしかみられない。この地域の山地を刻む谷は、山頂部ではきわめて浅いが、下流に行くにしたがって次第に下刻の度を増し、やがて牧戸川および大谷川のような峡谷を形成する。小谷底は全体にやや発達している。

これに対して、北半部では、南半部と類似した地形的特徴を有する産山村付近を除いて、緩斜面が卓越し、一般斜面がわずかにみられるのみである。この地域の山地を刻む谷は、山頂部ではきわめて浅く、下流に行くにしたがってやや下刻の度を増すが、深い谷は存在しない。小谷底の発達は、南半部に比し悪い。

阿蘇カルデラ壁は、きわめて急峻な地形である。とくにカルデラ壁上部は大半が急斜面であって、わずかに一般斜面もみられる。カルデラ壁下部は上部にくらべてやや緩傾斜になり、一般斜面もかなり発達してくる。また、カルデラ壁最下部には、小規模な緩斜面がみられる場合もある。

「阿蘇中央火口丘群」は、大部分の地域が急斜面が卓越し、わずかに一般斜面を伴っている。しかし、烏帽子岳西斜面および中岳付近では、一般斜面が

卓越し、急斜面および緩斜面がわずかにみられる。また、山上神社付近、草千里、砂千里付近および山麓部には緩斜面が発達している。「阿蘇中央火口丘群」のうち、根子岳山体には、深い谷が山体を刻んでおり、その谷の一部には低地が入りこんでいる。他の山体には山体を刻んでいる浅い谷が発達している。また、阿蘇郡阿蘇町下西黒川北方には、本塚、北塚および灰塚が丘陵状の地形をなしている。

本地域南東部の越敷岳周辺の祖母山火山岩よりなる山地は、やや急峻な地形を呈し、一般斜面が卓越しており、急斜面および緩斜面が伴われている。空中写真の判読結果では、V字形に鋭く切れこんだ小沢と刃状を呈する小尾根で特徴づけられている。この山地には低地がまったくみられない。

3. 台地および段丘

本地域にみられる台地は、火砕流台地と熔岩台地である。

火砕流台地は、阿蘇郡一の宮町木落牧場付近の海拔約850mの台地面をもつものと、阿蘇郡波野村松崎付近の海拔約640mの台地面をもつものがあるが、いずれも小規模なものである。

熔岩台地は、阿蘇カルデラ内の阿蘇郡長陽村河陽付近で、海拔390m～420mの台地面をもつものがある。

段丘は、阿蘇カルデラ内の南郷谷で4段、阿蘇谷で3段、阿蘇カルデラの外では3段識別できる。カルデラ内外のものを沖積面と段丘面の比高のみで対比することには問題があるが、本稿では一応上述の比高を基準にして記述する。

段丘面1は、阿蘇郡高森町色見付近に比較的広い範囲にみられる。この段丘面と沖積面との比高は約15mであり、段丘面の開析はやや進んでいる。この段丘面は高森図幅の段丘面2に対比できる。

段丘面2は、阿蘇カルデラ内では白川流域、根子岳南東麓および南西麓、高森町色見付近、阿蘇郡一の宮町北坂梨および仲町付近にみられる。また、阿蘇外輪山では玉来川流域の阿蘇郡産山村山鹿付近および吐合川流域の産山村片俣

付近、および阿蘇郡高森町神原付にみられる。この段丘面と沖積面との比高は10～15mであり、段丘面の開析はやや進んでいる。この段丘面も、段丘面1と同様に、高森図幅の段丘面2に対比できる。

段丘面3は、阿蘇カルデラ内では阿蘇谷一帯に広くみられるほか、南郷谷では白川流域や高森町色見付近に小規模にみられる。この段丘面と沖積面との比高は数mであって、段丘面の開析はあまり進んでいない。この段丘面は高森図幅の段丘面3に対比できる。

段丘面4は、阿蘇カルデラ内では阿蘇谷各処に発達しており、白川流域および色見付近に断片的にみられる。阿蘇外輪山地域では、この段丘面はまったくみられない。この段丘面と沖積面との比高は1～2mであり、段丘面はほとんど開析されていない。この段丘面は、高森図幅の段丘面4に対比できる。

4. 低地

低地は、阿蘇カルデラ内において発達しているが、阿蘇外輪山や祖母山火山岩分布地域ではあまり発達していない。

扇状地および崖錐は、「阿蘇中央火口丘群」山麓部および阿蘇カルデラ壁直下に大規模なものがみられる。阿蘇外輪山地域では、河川流域に小規模なものが多数存在する。

谷底平野は、阿蘇カルデラ内では阿蘇谷で発達しているが、白川流域では発達していない。阿蘇谷では、この中に自然堤防が各所にみられるが、白川流域では自然堤防は阿蘇郡久木野村加勢および山田付近にわずかにみられるのみである。旧河道は、久木野村山田付近、黒川流域の内牧温泉付近にみられる。阿蘇外輪山地域では、各河川の流域に小規模な谷底平野が多数存在する。

小谷底は、阿蘇外輪山地域に多数存在しているほか、阿蘇カルデラ内では「阿蘇中央火口丘群」山麓部および段丘分布地域にわずかにみられる。

(熊本大学 高橋俊正)

II 表層地質図

地質の概要

本図幅は、5万分の1地形図「阿蘇山」および「竹田」にまたがる地域であり、阿蘇カルデラ火山の北東部の大部分を占める。本地域は地形的には、1) カルデラ床、2) カルデラ壁、3) カルデラ縁から東方（一部北西方）へ広がる斜面、4) 中央部の山地、および、5) 南東端の山地に大別してとらえることができる。

1) カルデラ床

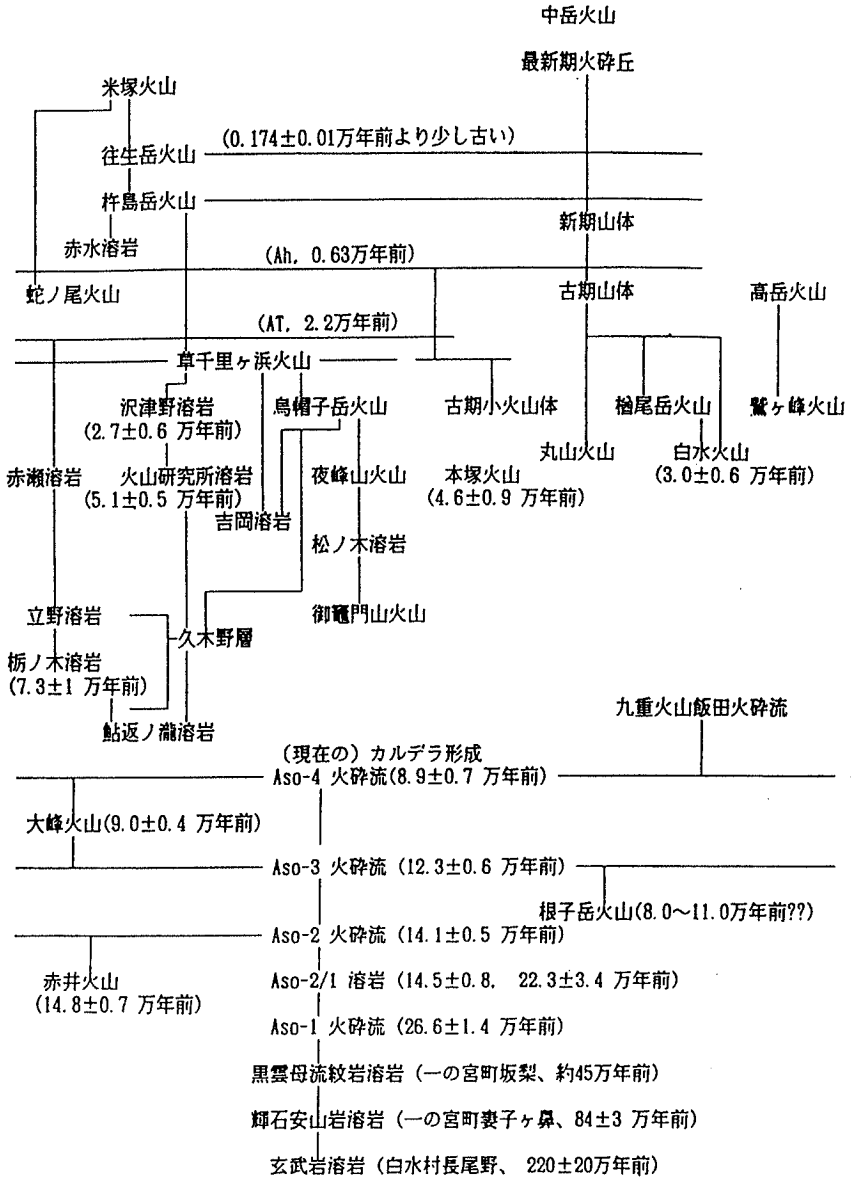
カルデラ床は、阿蘇カルデラの北半部である阿蘇谷の大部分と南郷谷の一部であり、それぞれ図幅の北西部と南西および中南部を占める。海拔は約400m～600mの平地および緩斜面である。この平地および緩斜面は、主に北～東のカルデラ壁や中央部の中央火口丘群の山麓に、現在の白川・黒川に向かって形成された扇状地堆積物、段丘堆積物およびカルデラ埋積層からなる。

2) カルデラ壁

カルデラ壁は、阿蘇カルデラの北西縁から北～東に至る比高300～400mの急斜面であり、その斜面の上部は阿蘇カルデラ形成をもたらした火山碎屑物である阿蘇火碎流堆積物の溶結凝灰岩や凝灰角礫岩から成る。カルデラ壁の下部には、崖錐堆積物からなる斜面が発達している。

3) カルデラ縁から東方（一部北西方）へ広がる斜面

阿蘇カルデラとその外側に広がる斜面の境界がカルデラ縁である。カルデラ縁は海拔800～900mで、本図幅内の黒川水系と、菊池川および大野川水系との分水界である。カルデラ縁から北西方ないし東方へ広がる斜面の主体は、主に阿蘇火碎流堆積物で構成されている。阿蘇火碎流堆積物は約30万年～9万年前までに数万年づつ隔てて起こった大規模な火碎流の堆積物で、それらは古い順に、Aso-1、Aso-2、Aso-3、Aso-4火碎流堆積物と呼ばれている（小野ほか、1977：Watanabe, 1978, 1979）。その噴出の結果、現在のカルデラの原型ができ



たと考えられている。これらの火砕流堆積物の下位には、カルデラ縁の一部やカルデラ壁を構成する火山岩類（先阿蘇火山岩類）が広く分布すると考えられるが、カルデラ壁を除いてその実体は火砕流堆積物に覆われるため必ずしも明らかではない。

4) 中央部の山地

中央部の山地は、阿蘇カルデラの中央火口丘群からなり、独立した山体だけでも17個の火山体からなる。最高峰は高岳の1,592mで、中岳は現在も活動中である。いわゆる阿蘇五岳の一つで、中央山地の東端にある根子岳は阿蘇カルデラ形成以前の火山である（小野・渡辺、1983、1985）。また、図幅東端にある海拔843.2mの荻岳は流紋岩からなる山地である。

5) 南東端の山地は、祖母山系の古い火山の一部からなり、祖母山火山岩類に属する岩層からなる。

なお、本図幅の構成物の多くが阿蘇火山の噴出物であるので、阿蘇火山の形成史を渡辺（1992）から掲載する。また、本調査のために参照した文献は多いが、それらは本図幅の著者の一人である渡辺の論文等が多い。従って、文中では引用を示さなかったものも重要なものは参考文献として文末に掲げた。本図幅の中西部の地質については、小野・渡辺（1985）を一部修正し、引用した部分が多い。また、波野村における花崗岩の露出について教えて頂いた小野晃司氏（元地質調査所、現応用地質（株））に感謝する。

1. 未固結堆積物

1-1(1)礫・砂・泥（カルデラ堆積層）（gsm）

阿蘇谷の黒川沿いの低地に分布する。礫、砂および泥からなる薄い現世の堆積物である。

1-1(2)礫・砂・泥（崖錐堆積物）（gsm-ta）

主に阿蘇カルデラ壁の下部に発達する崖錐堆積物である。構成物は主に火山灰を母体とする砂・泥と岩塊からなる淘汰の悪い堆積物である。

1-(3)礫・砂・泥（扇状地堆積物）（gsm-f）

阿蘇カルデラ内に発達し、崖錐より傾斜の緩い扇状地性の斜面を構成する堆積物である。中央火口丘群のすそ野に発達する扇状地地形の一部には、溶岩流が伏在していると考えられる地形も含まれる。

1-(4)礫・砂・泥（段丘堆積物）（gsm-te）

阿蘇カルデラ床の白川沿いに小規模に発達する河岸段丘を構成する砂礫層である。

1-(5)礫・砂・泥・火山灰（湖成層）（久木野層）（gsma）

阿蘇カルデラのカルデラ湖に堆積した湖沼成の堆積物である。久木野層は立野火口瀬形成後に中央火口丘溶岩が古い火口瀬を埋めてできたせき止め湖に堆積したものである。

1-(6)礫・砂（礫層）

一宮の町北部のカルデラ壁の基部に分布する礫層であり、A s o - 1 火砕流堆積物に覆われている。

2. 火山性岩石

2-(1)火山灰（阿蘇中央火口丘火山灰）（a）

図幅の北東部のカルデラ縁から外側へ広がる斜面の地表部付近を構成する火山灰を主とする堆積物である。火山灰の大部分は阿蘇火山中央火口丘群から噴出したものであるが、広域テフラとして有名な鹿児島県始良カルデラ起源の始良Tn火山灰（約22,000年前）と同鬼界カルデラ起源のアカホヤ火山灰（約6,300年前）がはさまれている。また、本火山灰層の間には、草千里ヶ浜火山起源の厚さ数10cm（場所によっては数m）のオレンジ色に風化した降下軽石堆積物が地域のほぼ全域で夾まれている。図幅内のほぼ全域を火山灰が薄く覆っているが、塗色は堆積物が厚いために下位の地質の推定が困難な地域に限定した。

2-2(2)火山灰・火山岩塊（中岳火山最新期）(avb)

中岳の最新期（現在の第1火口から第7火口までの火口群形成）の活動による噴出物である。溶岩流を含まず、火山灰、火山岩塊、スコリアなどからなり、一部は溶結火砕岩となっている。

2-2(3)凝灰岩（中岳火山新期）(t)

中岳の新期の活動（砂千里ヶ浜と活動火口を囲む大きな火口の形成期）による噴出物のうち、凝灰岩からなる部分である。この堆積物の主要部分は火砕サージの堆積物である。

2-2(4)輝石かんらん石安山溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-22）（中岳火山新期）(ab-22)

中岳の新期の活動（砂千里ヶ浜と活動火口を囲む大きな火口の形成期）による噴出物のうち、主に溶岩流からなるが、火口周辺は火砕岩を伴う。

2-2(5)輝石かんらん石安山岩溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-21）（中岳火山古期）(ab-21)

中岳の古期の活動（中岳の山頂部を含む、西向きの大火口壁を構成する岩層の形成期）による噴出物である。山麓は主に溶岩流からなるが、火口周辺は火砕岩と、それらの溶結層の発達が顕著である。

2-2(6)輝石かんらん石玄武岩溶岩・スコリア丘（玄武岩質岩石-7）（米塚火山）(b-7)

玄武岩の単成火山である米塚火山の噴出物である。米塚スコリア丘と米塚の位置から流出した溶岩流からなる。米塚北の溶岩流中には多くの溶岩トンネルが存在する（渡辺、1974）。

2-2(7)輝石かんらん石玄武岩溶岩・スコリア丘（玄武岩質岩石-6）（往生岳火山）(b-6)

玄武岩の単成火山である往生岳火山の噴出物である。往生岳スコリア丘と往生岳の位置から流出した溶岩流からなる。往生岳山頂部には大きい2つの火口地形がある。

2-(8)輝石かんらん石玄武岩溶岩・スコリア丘（玄武岩質岩石-5）（杵島岳火山）（b-5）

玄武岩の単成火山である杵島岳火山の噴出物である。杵島岳スコリア丘と杵島岳のから流出した溶岩流からなる。杵島岳の山頂部には大小の数個の火口地形があり、その構造が複雑である。

2-(9)輝石かんらん石安山岩溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-20）（高岳火山）（ab-20）

高岳の山頂部から南東斜面を構成する溶岩流と火砕岩である。高岳の北にあり、それより古い鷲ヶ峰を構成する岩層とは、不整合関係にある。山頂部から北にのびる固結した岩層は溶結火砕岩である。

2-(10)輝石かんらん石安山岩溶岩（安山岩質岩石-19）（赤水溶岩）（ab-19）

中央火口丘群の北西部に分布する溶岩流である。この溶岩は杵島岳溶岩に覆われるが噴出口は不明である。

2-(11)輝石かんらん石玄武岩スコリア丘（玄武岩質岩石-4）（蛇ノ尾火山）（b-4）

蛇ノ尾火山の噴出物であり、蛇ノ尾スコリア丘を構成する。このスコリア丘は、米塚溶岩に埋め残された産状を示し、アカホヤ火山灰に覆われる（渡辺、1992）。

2-(12)輝石デイサイト軽石・溶結火砕岩（安山岩質岩石-18）（草千里ヶ浜火山）（ab-18）

草千里ヶ浜火山の噴出物である。大量の軽石噴火による堆積物であり、図示した部分はほとんどその溶結部である。溶結部は二次的に流動している。また、この軽石は中央火口丘群の噴出物の中では非常に規模の大きいもので、カルデラ周辺でのよい鍵層である。

2-(13)かんらん石輝石安山岩溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-17）（鳥帽子岳火山）（ab-17）

鳥帽子岳火山の噴出物である。西側の斜面は溶岩流であるが、鳥帽子岳本体

は溶岩と火砕岩から成る。鳥帽子岳の山頂部は、草千里が浜火山の噴出物で覆われている。

2-14輝石かんらん石安山岩溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-16）（夜峰火山）
(ab-16)

夜峰火山の噴出物である。山体の南面を構成しているのは安山岩の溶結火砕岩であり、山体の北側は崩壊によって失われている。

2-15輝石かんらん石玄武岩溶岩・火砕岩（玄武岩質岩石-3）（松ノ木火山）
(b-3)

夜峰火山の南東斜面に露出する玄武岩の溶岩と火砕岩である。松ノ木火山と呼ばれているが噴出中心は不明である。

2-16輝石安山岩溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-15）（御竈門山火山）(ab-15)

鳥帽子岳の南にある比較的解析の進んだ火山である御竈門火山の噴出物である。山頂部には東北東に開く大きな馬蹄形火口がある。

2-17輝石かんらん石玄武岩—安山岩溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-14）（丸山火山）(ab-14)

中岳南東斜に位置するやや解析された主に玄武岩の溶岩と火砕岩からなる火山で、丸山火山と呼ばれる。

2-18輝石かんらん石安山岩・玄武岩溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-13）（榎尾岳火山）(ab-13)

榎尾岳は、中岳の北に位置する解析された玄武岩・玄武岩質安山岩の成層火山である。山頂の南斜面を除くと北側は急峻で調査は困難である。

2-19輝石かんらん石玄武岩—安山岩溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-12）（鷲が峰火山）(ab-12)

鷲が峰火山の噴出物である。山頂部を高岳の噴出物に覆われるが、高岳北の岩場と斜面を作っている。薄い溶結した火砕岩または溶岩と火砕岩の互層からなる。鷲が峰の岩峰は岩頸である。

2-⑳輝石安山岩溶岩（安山岩質岩石-11）（古期小火山体）（ab-11）

中岳北西・南西側、夜峰山の南西麓に露出する孤立した岩体である。噴出源それぞれ異なるものと考えられる。

2-㉑輝石デイサイト溶岩（安山岩質岩石-10）（沢津野溶岩）（ab-10）

中央火口丘群の西斜面に分布するガラス質デイサイトの溶岩流である。噴出時期が草千里ヶ浜軽石の直前であり、噴出源は草千里が浜火山と考えられる。

2-㉒輝石黒雲母流紋岩溶岩（流紋岩質岩石-4）（火山研究所溶岩）（rh-4）

中央火口丘群の西斜面に京都大学火山研究所の立つ丘がある。この丘から西側に流出した流紋岩の溶岩流であり、中央火口丘中でSiO₂量の最も高い岩石である。下位の久木野層と直接する部分では溶岩が水冷されたと考えられる岩相が認められる。

2-㉓輝石かんらん石玄武岩・安山岩溶岩（玄武岩質岩石-2）（吉岡溶岩）（b-2）

湯ノ谷付近から南の吉岡にかけての地域に分布する主に玄武岩からなる溶岩流である。この岩体中の玄武岩が中央火口丘中でSiO₂量の最も低い岩石である。

2-㉔輝石デイサイト、安山岩溶岩（安山岩質岩石-9）（白水火山）（ab-9）

中岳の北東及び南斜面の中岳噴出物の下位に点々と露出するデイサイト質の岩体であり、一部に降下軽石をはさむ。中岳の古期山体の大火口の南縁に露出することから中岳の下位に広く分布するものと考えられる。

2-㉕輝石角閃石デイサイト溶岩（一部水中溶岩）（安山岩質岩石-8）（本塚火山）（ab-8）

阿蘇谷の下西黒川集落の北にはカルデラ床の平地から独立した3個の小山体が分布しており、本塚火山と呼ばれている。これらの山体を構成するデイサイト質の溶岩である。それぞれの山体の基底部で約510m以下の部分には水中溶岩の岩相が見られ、高所には通常の陸上溶岩の岩相が認められる。従って、この岩層の形成期には阿蘇谷は湖であったことになる。

2-⑳輝石安山岩溶岩・火砕岩（安山岩質岩石-7）（栃木溶岩）（ab-7）

中央火口急群西部の吉岡付近から西方の栃ノ木温泉にかけての地域および白川・黒川の合流地点の東の崖に露出する安山岩溶岩および火砕岩である。この岩石は、斑晶がきわめて少ない緻密な安山岩溶岩を主とし、分布域の東部では溶結火砕岩となっている。

2-㉑軽石・凝灰角礫岩・溶結凝灰岩（火山碎屑物-A4）（Aso-4火砕流堆積物）（py-a4）

阿蘇カルデラ縁から外側に広がる斜面のうち、斜面の平坦面や火山灰層の下位に広く分布する火砕流堆積物である。本地域のAso-4火砕流堆積物は岩相的に多様であるが、いずれも軽石に角閃石斑晶を含むことで、他の阿蘇火砕流堆積物から区別できる。本質岩塊の岩質は輝石デイサイトである。カルデラ縁付近では、石質岩塊が濃集した角礫層の岩相を示す。図幅東端から西にのびるガリーの底の本岩層は、Aso-4Bユニット（小野ほか、1977）の溶結凝灰岩である。谷の侵食がさらに進み谷が深くなる部分ではAso-4Bより下位のユニットであるAso-4A（小野ほか、1977）の非溶結軽石流やその溶結部が認められる。

2-㉒軽石・凝灰角礫岩（火山碎屑物-K2）（下坂田火砕流堆積物：九重火山）（py-k2）

この堆積物は、九重火山起源のものでデイサイト質火砕流堆積物である。軽石の斑晶は黒雲母、輝石、角閃石であり、非溶結軽石流である。図幅北東端にAso-3、Aso-4間の層準に点々と分布する。

2-㉓軽石・スコリア・凝灰角礫岩・溶結凝灰岩（火山碎屑物-A3）（Aso-3火砕流堆積物）（py-a3）

阿蘇カルデラ縁から外側に広がる斜面のほぼ全域に分布する火砕流堆積物である。岩相は変化に富み、本質物質として、白色の軽石、発泡の悪いスコリアや黒曜石岩塊を含む非溶結の堆積物、全体が強く溶結している溶結凝灰岩、発泡の悪い多斑晶のスコリアからなり、非溶結～弱溶結の堆積物である。いずれ

も、Aso-3火砕流堆積物である。Aso-3火砕流堆積物とAso-4火砕流堆積物の間の小規模な堆積物は本火山砕屑物に一括して塗色してある。本質岩塊の岩質は石英安山岩質から安山岩質まで幅がある。

2-(30)軽石・凝灰角礫岩（火山砕屑物-K1）（宮城火砕流堆積物：九重火山）（py-k1）

この堆積物は、九重火山起源の火砕流堆積物である。全体が非溶結軽石流であり、斑晶鉱物は、黒雲母、輝石、角閃石を含むデイサイト質である。図幅北東端にAso-3、とAso-2火砕流堆積物の間の層準に点々と分布する。

2-(31)スコリア・凝灰角礫岩・溶結凝灰岩（火山砕屑物-A2）（Aso-2火砕流堆積物）（py-a2）

カルデラ壁および図幅の北西・北東端のカルデラ外側斜面を開析する谷の側面・底面に露出する火砕流堆積物である。カルデラ壁では下部に溶結度の高いユニット（Aso-2A：小野ほか、1877）部分が厚く分布し、上部の発泡の良い無斑晶質のスコリアからなる非溶結～弱溶結の堆積物（Aso-2B：小野ほか、1977）は、カルデラ壁から遠ざかると厚くなる傾向がある。Aso-2火砕流堆積物とAso-3火砕流堆積物の間の小規模な堆積物は本火山砕屑物に一括して塗色してある。本質岩塊の岩質は安山岩質である。

2-(32)かんらん石輝石安山岩溶岩（安山岩質岩-6）（Aso-1、Aso-2間溶岩）（ab-6）

図幅北端の象ヶ鼻のカルデラ壁、坂梨東方のカルデラ壁のAso-2、Aso-1火砕流堆積物の間に狭い範囲に露出する安山岩質溶岩流である。象ヶ鼻では、灰色～黒色の無斑晶質の安山岩で、坂梨東方では、やや斑晶の多い輝石安山岩溶岩である。

2-(33)凝灰角礫岩・溶結凝灰岩（火山砕屑物-A1）（Aso-1火砕流堆積物）（py-a1）

主にカルデラ壁の下～中部に露出する溶結凝灰岩（一部凝灰角礫岩）からなる火砕流堆積物である。カルデラ外側では図幅北東端の谷底にのみ露出する。

堆積物のほとんどは強く溶結し、堅固な溶結凝灰岩となっている。この堆積物の上位でAso-2火砕流堆積物との間には、火山灰層が発達し、Aso-1火砕流堆積物の最上部とともに、著しく風化している。Aso-1の上部の赤色風化部とともに野外調査の良い鍵層をなしている。これらの風化火山灰層も本図幅では、本火山砕屑物に塗色してある。本質岩塊の岩質は石英安山岩質である。

2-34輝石安山岩・玄武岩溶岩・火砕岩（玄武岩質石-5）（根子岳火山）（ab-5）

いわゆる阿蘇五岳の一つである根子岳は、地質構造上、岩石学上、他の中央火口丘とは異なる古い火山である（小野・渡辺、1983,1985）。年代測定値では、Aso-3とほとんど同じ年代を示しているが、野外では、Aso-3に覆われると判断される。岩質は安山岩～玄武岩の成層火山であり、山頂部には東西の岩脈が露出し、解析された結果稜線が鋸歯状の特有な山容を示している。

2-35角閃石黒雲母流紋岩溶岩（流紋岩質岩石-3）（坂梨流紋岩）（ry-3）

妻子ヶ鼻付近のカルデラ壁に露出する黒雲母流紋岩溶岩であるが、一部には軽石質の岩層を伴う（松本、1933）。厚さ200mに達し、噴出年代は、年代測定値などから、およそ45万年前と考えられる（小野・渡辺、1985）。

2-36角閃石安山岩溶岩（安山岩質岩石-4）（先阿蘇火山岩類）（ab-4）

図幅北西部のカルデラ縁に兜岩とよばれる高まりがある。ここに露出する角閃石安山岩溶岩であり、阿蘇火砕流噴出前の火山体の一つである。

2-37輝石安山岩溶岩（安山岩質岩石-3）（先阿蘇火山岩類）（ab-3）

図幅北半分のカルデラ壁の下部に分布する輝石安山岩類である。噴出年代は60～85万年前と考えられる（渡辺、1992）。

2-38輝石角閃石デイサイト火砕岩（安山岩質岩石-2）（先阿蘇火山岩類）（ab-2）

大観望付近のカルデラ壁に露出するデイサイト質火砕岩である。露出が限られるため、その産状ははっきりしない。

2-39輝石かんらん石玄武岩火砕岩（玄武岩質岩石-1）（先阿蘇火山岩瀬）
(b-1)

高森町色見東方のカルデラ壁に露出する玄武岩質火砕岩である。玄武岩溶岩の年代として、図幅外の二本松の石切場跡に露出する同一岩体内の溶岩から、およそ220万年前の値が得られている（小野・渡辺、1985）。

2-40（黒雲母角閃石流紋岩溶岩（流紋岩質岩石-2）（先阿蘇火山岩類）（rh-2）

図幅東端の荻岳を構成する角閃石黒雲母流紋岩溶岩である。噴出年代は不明である。

2-41輝石安山岩（安山岩質岩石-1）（祖母山火山岩類）（ab-1）

大分・宮崎との県境付近に分布するデイサイト質の凝灰角礫岩や輝石安山岩溶岩などであるが、ここでは一括して取り扱った。新第三紀の祖母山火山岩類に属する。

2-42流紋岩・デイサイト溶岩・溶結凝灰岩（流紋岩質岩石-1）（祖母山火山岩類）（rh-1）

斑晶の目だつデイサイト・流紋岩溶岩およびユータキシティック構造が認められる溶結凝灰岩から成るが、それらを一括して塗色した、新第三紀の祖母山火山岩類に属する。

2-43岩脈

中岳古期山体の一部、根子岳火山及び高森町のカルデラ壁には、安山岩の岩脈が認められる、それぞれの貫入年代は不明である。貫入年代はそれぞれ異なるものと考えられるが、一括して塗色した。

3 深成岩

3-1花崗岩類（花崗岩質岩石）（gr）

図幅東端の小園南方には周囲の平坦地から少し突き出した低い丘がある。ここに露出する花崗岩類であり、岩石名はトナル岩と石英電気石岩とされている（笹田、1987）。また、小池野南にも似た地形があり、同様な岩石の分布が予想された（小野氏の教示による）が、露頭は発見できなかった。

4 応用地質

4-1(1)石材

阿蘇カルデラ壁の安山岩質岩石が、碎石として採掘されている。

4-1(2)地下水

カルデラ内には多数の湧水がある。これらは主に阿蘇火山中央火口丘の火山麓扇状地の伏流水である。特に阿蘇谷の一の宮町の中心地から阿蘇町の役犬原・永草にかけては自噴地帯となっており、生活用水に活用されている。

4-1(3)温泉

カルデラ内には、阿蘇カルデラ温泉群と呼ばれる多くの温泉がある。それらは、栃木、地獄、垂玉、湯の谷、内牧、赤水、一の宮、坊中、河湯である（松岡、1978）。泉質は硫酸塩～単純泉である。

最近、カルデラ内の各地で泉源の開発が進み、その数は著しく増えつつある。それらのボーリングのいくつかは柱状図として収録した。

参考文献

- 町田 洋・新井房夫・百瀬貢（1992）火山灰アトラス、日本列島とその周辺。東京大学出版会、276頁。
- 松本幡郎・藤本芳男（1969）阿蘇カルデラ内の注目すべきボーリング結果について。火山、第2集、14,1-7.
- 松本哲一・宇都浩三・小野晃司・渡辺一徳（1991）阿蘇火山岩類のK-Ar年代測定。日本火山学会1991年度秋季大会講演予稿集、73.
- 松本唯一（1933）似而非阿蘇熔岩（その二）。火山、第一巻、1-20.
- 松岡良三（1978）熊本県の温泉。熊本県鉱泉誌、第2巻、9-37.
- 小野晃司（1965）阿蘇カルデラ東部の地質。地質雑、71,541-553.
- 小野晃司・渡辺一徳（1983）阿蘇カルデラ。月刊地球、44,73-82.
- 小野晃司・渡辺一徳（1985）阿蘇火山地質図。地質調査所発行。

小野晃司・松本征夫・宮久三千年・寺岡易司・神戸信和（1977）竹田地域の地質、地域地質研究報告（5万文の1地質図幅）。地質調査所発行。145P.

Ono, K. and Watanabe, K., Hoshizumi, H., Ikebe, S. (1995) : Ash eruption of Nakadake crater, Aso volcano, western Japan. Jour. Volcanol. Geotherm. Res., 66, 137-148.

小野晃司・渡辺一徳・星住英夫・高田英夫・池辺伸一郎（1995）阿蘇火山中岳の灰噴火とその堆積物。火山, 40, 133-151.

小野晃司・渡辺一徳・駒沢正夫（1993）重力でデータからみた阿蘇カルデラの構造。月刊地球, 173, 696-690.

渡辺一徳（1972）阿蘇カルデラ西部の地質。熊本大・教育紀要, 21号, 第1分冊（自然科学）, 75-85.

渡辺一徳（1974）米塚付近に見られる溶岩トンネル。熊本地学会誌, 45号, 9-10.

Watanabe K. (1978,79) Studies on the Aso pyroclastic flow deposits in the region to the west of Aso caldera, southwest Japan, I;Geology, II;Petrology of the Aso-4 pyroclastic flow deposits. Mem. Fac. Educ. Kumamoto Univ. Nat. Sci., 27, 97-120;28, 75-112.

渡辺一徳（1992）阿蘇火山。日本地質学会99年大会見学旅行案内書, 13-32.

渡辺一徳・小野晃司（1969）阿蘇カルデラ西側, 大峰付近の地質。地質雑, 75, 365-374.

渡辺一徳・小野晃司（1992）阿蘇火山。九州地方, 共立出版, 214-218.

渡辺一徳・高木恭二（1989）古墳時代石棺材としての阿蘇溶結凝灰岩。熊本大学教育学部紀要, 38（自然科学）, 29-38.

渡辺一徳・高田英樹（1990）阿蘇カルデラ周辺における火山灰層と黒ボク土の斜交。熊大教育紀要, 39号（自然科学）, 21-27.

（渡辺一徳・藤本雅太郎）

Ⅲ 土 壤 図

山地、丘陵地の土壤

本図幅は阿蘇山を中心に、その北から東部にかけての阿蘇外輪山、それに連なる波野高原に位置している。土壤母材の多くは阿蘇火山の大噴火に伴う火山噴出物であり、最上部には火山灰が堆積している所が多い。そのため土壤は、黒ボク土壤群がほとんどを占め、僅かに根子岳山頂周辺部に岩屑土が、中岳火口周辺部に未熟土が分布している。

黒ボク土壤は、火山の裾野や外輪山から東部に続く緩やかな山腹斜面に真っ黒な表層土を持つ黒ボク土壤が分布し、外輪山内壁の急傾斜地を中心に黒味が淡い表層土を持つ淡色黒ボク土壤が分布している。

(1) 黒ボク土壤〔A〕

この土壤は、林野分類による黒色土に相当するもので、弱乾性～適潤性黒色土カベ状型〔 $B_{lc} \sim B_{lv-m}$ 〕と適潤性黒色土〔 B_{lv} 〕に大別した。前者は尾根筋緩傾斜地に、後者は山麓の凹地形部に分布し、共に黒色のA層を有している。前者は表層から堅いかべ状構造が多く、黒ボク土にあっては保水力が低く、水分供給力が弱い。林地としての生産力は、周辺の同部位の他土壤母材に比べるとヒノキの成育は良いが中庸以下であり、風衝地にあってはスギの成育は不良となる事が多い。後者は団粒構造が発達し、保水性が大きく、 B_{lv} 、 lB_{lv} に次いで生産力は良い。

農業技術研究所土壤第3科の土壤統設定基準（以下農技研分類と略す）によれば、前者は表層腐植質黒ボク土大川口統〔Ah〕、後者は表層多腐植質黒ボク土野々村統〔Ar〕に該当する。

(2) 淡色黒ボク土壤〔AE〕

この土壤は、林野分類による淡黒色土に相当するもので、典型的な黒ボク土壤に比べA層の黒味が淡く、乾性～弱乾性淡黒色土〔 $lB_{lB} \cdot lB_{lc}$ 〕と、適潤性淡黒色土偏乾亜型〔 $lB_{lv(d)}$ 〕と、適潤性淡黒色土〔 lB_{lv} 〕に

大別した。前者は尾根筋緩斜地の風衝地に分布し、A層には粒状又は堅果状構造が発達している。林地としての生産力は最も低い方で、低質の広葉樹となっているものが多い。中者は火山地や山地の緩傾斜面に分布し、後者の ℓB_{10} に比べ、粒状構造を含むなど若干の乾性を示す。林地としての生産力は他の土壌群の偏乾亜型に比べ、同等もしくは以上であり、スギに比べヒノキの成長がよい。後者は火山山麓の沢部山脚に分布し、A層に団粒構造が発達している。A層からB層への推移は明瞭から判然までであるが、火山灰性の強いものはこの分類に含めている。林地としての生産力は最も高く、 B_{10} と同等もしくは以上である。

農技研分類によれば、前者は淡色黒ボク土大河内統〔AE-3〕、中者は丸山統〔AE-1〕後者は別府礫統〔AE-2〕に該当する。

(3) 未熟土 (RV-C)

この土壌は中岳火口周辺部に分布し、阿蘇火山の噴出物である母材の堆積が比較的新しく、まだ層位の分化が不明瞭な土壌である。林野土壌分類では(Im)に相当する。

(4) 岩屑土 (L)

岩屑土は根子岳山頂部の急傾斜地に分布し、表層にほとんど土壌が生成されていない土壌である。

熊本県林業研究指導所 育林環境部 福 山 宣 高

参考文献

- 1) 林野土壌の分類 (農林水産省林業試験場土壌部、1975)
- 2) 熊本営林局土壌調査報告第19報—熊本事業区、(熊本営林局、1959)
- 3) 民有林適地適木調査説明書—熊本県北東部区域、(熊本県林務観光部・熊本県林業研究指導所、1972)。

台地および平坦地の土壌

この地域は図幅の南部に位置する阿蘇火山である。世界一のカルデラをもつ複式火山の火口原には阿蘇五岳をはじめとする中央火口丘を挟んで、北に阿蘇谷、南に南郷谷の扇状地性を擁している。中央火口群を囲む外輪山の外側は標高600m～900mの緩斜面で波浪状の火山性高原をなしており、図幅の東部～北部に広く広がっている。阿蘇谷、南郷谷はカルデラの跡であり、阿蘇地域の水田農業の中心地となっている。阿蘇谷は南郷谷に比較して地下水位が非常に高く、中央に低い部分は低位泥炭土壌、黒泥土壌でうずめられ、それを取り巻くように多湿黒ボク土壌、黒ボクグライ土壌が分布している。南郷谷の水田は阿蘇谷の水田に比較して地下水の影響が少なく、大部分が細粒～中粒の灰色低地土壌でしめられている。この南郷谷の南東部にはいわゆる火山砂地帯がある。

中央火口丘から東部外輪山にかけては降灰年代が比較的新しい火山灰に由来する黒ボク土壌が広く分布しており、主に放牧地および草地、一部露地野菜地帯がみられる。以下、農林水産省による農耕地土壌統設定基準（第2次案1977年）による分類を基本として土壌統群別に記載する。

(1) 厚層黒ボク土壌（多腐植質）（A T r）

この土壌は全層が10%以上の腐植含量をもつ腐植層からなる風積性の土壌である。台地上でも最も安定している面にまとまって分布している。下層に塊状構造が発達した埋没A層が出現することが多い。この層は乾燥すると顕著に収縮し固結する性質を持つため、生産力を低下させる恐れがある。また、活性のアルミニウムに富むため、リン酸固定力が著しく高く、リン酸肥沃度が極端に低い土壌でもある。したがって、自然肥沃度は低く、作物栽培のためには有機物やリン酸資材をはじめとする資材の施用などによる土壌改良対策が必要である。本図幅中には畑谷統（03A01）が分布しており、放牧地あるいは採草地として利用されている。

(2) 厚層黒ボク土壤 (腐植質) (A T h)

この土壤は全層が5～10%の腐植含量をもつ土層からなる風積性の火山灰土壤である。台地の中位面を主体に山地の緩斜面に分布する。リン酸固定力が強い。下層に「ニガ土」が出現することがあるなど前述の厚層多腐植質黒ボク土土壤と同様に劣悪な性質をもつが、可給態養分や容積重などはやや良好である。本図幅中には粘質～強粘質の土性の赤井統 (03B05) と壤質の大津統 (03B06) が分布しており、A T h 1、A T h 2として表示した。

(3) 黒ボク土壤 (腐植質) (A h)

この土壤は表層に5～10%の腐植含量をもち、下層が黄褐色の火山灰層を有する風積性あるいは崩積性の土壤であり、山腹緩斜面や台地の波状緩斜地に分布する。台地上に分布するものが多く、草地や畑地として利用されている。本図幅中には細粒質の大川口統 (03D26) と壤質の米神統 (03D27) が分布しており、それぞれA h、A h 1として表示した。

(4) 淡色黒ボク土壤 (A E)

この土壤は厚層黒ボク土壤や黒ボク土壤に比較して、表層に腐植層をもたないかあるいはそれがきわめて薄く、下層の土色が明るく腐植含量が5%以下で灰褐色や褐色を呈する土壤である。自然肥沃度は中庸で土壤中の可給態養分も比較的高いが保水力がやや弱く、生産力は中位の土壤である。この図幅ではいずれも強粘質～粘質の土性の土壤であり、表層腐植層をもたない丸山統 (03E44)、表層腐植層はもたないが埋没腐植層を有する別府礫統 (03E45)、壤質の土性で腐植層を全くもたない大河内統 (03E46)、埋没腐植層をもつ切明統 (03E47)、下層が砂質の緑町統 (03E50) の5土壤統が分布しており、それぞれA E 1、A E 2、A E 3、A E 4、A E 5として表示した。

(5) 厚層多湿黒ボク土壤 (多腐植質) (A T r - w)

この土壤は全層が10%以上の腐植含量の火山灰層からなる土壤であり、下層に15%以上の腐植含量をもつ埋没A層「ニガ土」をしばしば出現する。台

地上のほとんど平坦な地形面上にあり、開田地帯となっている場合が多い。自然肥沃度、養分状態とも中庸であるが、透水性が大きく、養分の溶脱を受けやすく、石灰や苦土などの塩基が不足する傾向にある。本図幅中では瓦谷統 (04A05) が分布している。

(6) 厚層多湿黒ボク土壌 (腐植質) (A T h - w)

この土壌は阿蘇火砕流の台地上に分布している水積性の土壌で、ほとんど全層にわたり腐植に富む火山灰層をもつ土壌である。土層中に斑紋やマンガン結核が見られることが特徴で、水田として長期間灌漑水の影響を受け、水成的な形態の特徴をもつようになった土壌で、自然肥沃度、養分状態とも中庸である。下層に埋没A層をもつことが多く、水田土壌であるが、畑土壌的な性格を未だとどめている土壌である。主な栽培作物としては、水稻、麦類をはじめ、メロンやスイカの果実類の栽培も行われている。この図幅中では深井沢統 (04B09)、来迎寺統 (04B11) が阿蘇谷に広く分布している。

(7) 多湿黒ボク土壌 (腐植質) (A h - w)

この土壌は、表層が腐植質火山灰層からなる土壌で、前掲の統群と同様に、土層中に斑紋が見られることを特徴とする土壌で、やはり水田として長期間灌漑水の影響を受け、水成的な形態の特徴をもつようになった土壌で、阿蘇谷に広い面積で分布している。母材として火山灰の影響を受けているので下層土では黒ボク的な性格が強いが、表層は水田利用のため灰色化して火山灰としての性質がうすれてきている。自然肥沃度、養分状態とも中庸であるが、一部の土壌では下層に黒泥層をもつ土壌が認められる。主な栽培作物としては、水稻、麦類をはじめ、メロンやスイカの果菜類の栽培も行われている。この図幅中では大田和統 (04E35)、篠永統 (04E37) が分布している。

(8) 黒ボクグライ土壌 (腐植質) (A G h)

この土壌はほぼ全層が火山灰層からなり、地下水の影響を強く受けて、作土直下あるいは30~60cmの土層がグライ化している土壌で、白川沿岸や阿蘇

谷の沖積面に分布する。ほとんど下層には植物遺体を含むグライ層が出現し、硫化物が集積していることが多い。この硫化物が表層に露出混入した場合は、酸化されて硫酸が生成し、土壤反応は強酸性を呈することがある。本図幅中では岩尾谷統 (05B06) が分布している。

(9) 褐色低地土壤 (中粗粒質、斑紋あり) (B L w c)

この土壤は作土下の色相が黄褐色～灰褐色で、表層は細粒質であるが、30～60cmの下層が壤質である水積性土壤である。近接する灰色低地土壤やグライ土壤よりもやや高い地形面に分布する。図幅中では、阿蘇谷の緩斜面上にみられ、萩野統 (12E12) が分布している。

(10) 灰色低地土壤 (中粗粒質、灰色系) (G L c)

この土壤は、全層灰色の色相をもつ壤質の土壤である。土性がやや粗いため、透水性が大きく、養分の溶脱が大きく、有機物含量の少ない土壤であるが、自然肥沃度は中庸である。本図幅中では加茂統 (13B07) が阿蘇谷を中心に分布している。

(11) 灰色低地土壤 (礫質、灰色系) (G L g)

この土壤は、表層は灰色化して粘質であるが、30～60cm以下の下層が礫層あるいは砂礫層となっている土壤である。有効土層が浅く、透水性が大で養分の溶脱を受けやすく、生産力は低位の土壤である。本図幅では、久世田統 (13c10) が阿蘇谷の西部に分布している。

(12) 強グライ土壤 (細粒質) (G f)

この土壤は沖積低地に分布し、全層あるいは作土を除く全層がグライ化している粘質の土壤である。自然肥沃度、可給態養分は中庸であるが、機械の作業性が悪く、耕起碎土に困難を伴うことが多く、また低湿地であるため冠水の恐れが多く、生産力は低位である。本図幅中では東浦統 (14A02) が阿蘇谷の低湿地に分布している。

(13) 泥炭土壤 (P)

この土壤は表層部分が沖積の堆積物で覆われているが、下層30内外cm以下

は泥炭層からなっている土壌である。有効土層が極めて浅く、全層がグライ化されているので根系障害を非常に受けやすい。養分供給力も弱く、自然肥沃度も低位である。本図幅中では、長富統（1601）が阿蘇谷の中央部の沖積平坦地にまとまって分布している。

郡司掛 則 昭

IV 傾斜分布図

傾斜分布図は地形分類図に重ねて表示してある。傾斜分布図の作成にあたっては、傾斜角は2万5千分の1地形図の等高線間隔を読みとることによって求めた。ただし、5万分の1の縮尺で表現できないほど小範囲の場合には、周辺地域を含めた平均的な傾斜角をもって表現してある。

傾斜分布図では、上述のような方法による計測によって得られた傾斜角をもとに、7階級（ $1/300 \sim 3^\circ$ 、 $3^\circ \sim 8^\circ$ 、 $8^\circ \sim 15^\circ$ 、 $15^\circ \sim 20^\circ$ 、 $20^\circ \sim 30^\circ$ 、 $30^\circ \sim 40^\circ$ 、 40° 以上）に分けて表示した。

傾斜分布図は、地形分類図と調和的な傾向を示しているばかりでなく、地質とも密接な相関を示している。

阿蘇外輪山地域のうち、本地域の南東部および北東隅においては、 $20^\circ \sim 30^\circ$ の傾斜地が卓越し、 $15^\circ \sim 20^\circ$ 、 $8^\circ \sim 15^\circ$ の傾斜地と続き、 $30^\circ \sim 40^\circ$ 、 $3^\circ \sim 8^\circ$ もわずかに存在する。ここでは、 40° 以上および $1/300 \sim 3^\circ$ の傾斜地は存在しない。これに対して、他の阿蘇外輪山地域においては、 $8^\circ \sim 15^\circ$ の傾斜地が卓越しており、 $3^\circ \sim 8^\circ$ 、 $15^\circ \sim 20^\circ$ の傾斜地と続き、 $1/300 \sim 3^\circ$ 、 $20^\circ \sim 30^\circ$ の傾斜地がわずかにみられるのみで、 40° 以上の傾斜地は存在しない。

阿蘇カルデラ壁は、 $30^\circ \sim 40^\circ$ の傾斜地が卓越しており、 $20^\circ \sim 30^\circ$ 、 40° 以上の傾斜地と続く。その下部では、 $8^\circ \sim 15^\circ$ 、 $3^\circ \sim 8^\circ$ 、 $15^\circ \sim 20^\circ$ の傾斜地が主体となる。

「阿蘇中央火口丘群」のうち、根子岳では 40° 以上の傾斜地が卓越しており、 $30^\circ \sim 40^\circ$ の傾斜地がこれに次いでいる。しかし、山体の下半部では、 $20^\circ \sim 30^\circ$ の傾斜地が発達し、 $15^\circ \sim 20^\circ$ 、 $8^\circ \sim 15^\circ$ 、 $3^\circ \sim 8^\circ$ の傾斜地もみられる。他の「阿蘇中央火口丘群」では、 $30^\circ \sim 40^\circ$ の傾斜地が卓越しており、 $20^\circ \sim 30^\circ$ 、 $15^\circ \sim 20^\circ$ の傾斜地、さらに $8^\circ \sim 15^\circ$ 、 $3^\circ \sim 8^\circ$ 、 $1/300 \sim 3^\circ$ の傾斜地と続き、 40° 以上の傾斜地も存在する。北麓では、 $8^\circ \sim 15^\circ$ の傾斜

地が卓越しており、 $3^{\circ} \sim 8^{\circ}$ 、 $1/300 \sim 3^{\circ}$ の傾斜地が続く。

祖母山火山岩類より山地は、 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ の傾斜地が卓越しており、 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 、 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の傾斜地がこれに次ぐ。他の傾斜地は存在しない。

台地および段丘は、阿蘇谷においては、 $1/300 \sim 3^{\circ}$ の傾斜地が卓越しており、 $3^{\circ} \sim 8^{\circ}$ 、 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の傾斜地に続く。しかし、他の地域においては、 $3^{\circ} \sim 8^{\circ}$ の傾斜地が卓越しており、 $1/300 \sim 3^{\circ}$ 、 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の傾斜地と続いている。

低地では、 $3^{\circ} \sim 8^{\circ}$ の傾斜地が卓越しており、 $1/300 \sim 3^{\circ}$ 、 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の傾斜地へと続いている。

傾斜分布について、階級毎に面積を測定して、その割合を示したものが下表である。

表 傾斜分布の割合

傾斜度	分布面積とその割合					
	阿蘇図幅		竹田図幅		計	
$1/300 \sim 3^{\circ}$	77.33 km ²	17.92%	0.33 km ²	1.14%	77.66 km ²	16.86%
$3^{\circ} \sim 8^{\circ}$	76.78	17.79	2.76	9.50	79.54	17.27
$8^{\circ} \sim 15^{\circ}$	81.19	18.81	4.93	16.96	86.12	18.69
$15^{\circ} \sim 20^{\circ}$	40.15	9.30	5.18	17.82	45.33	9.84
$20^{\circ} \sim 30^{\circ}$	91.33	21.16	8.83	30.39	100.16	21.74
$30^{\circ} \sim 40^{\circ}$	50.47	11.69	6.74	23.19	57.21	12.42
40° 以上	14.36	3.33	0.29	1.00	14.65	3.18
計	431.61	100.00	29.06	100.00	460.67	100.00

V 起伏量図

起伏量図は、5万分の1地形図を縦横20等分して合計400のメッシュをつくり、それら各メッシュ内において地形の最高点と最低点を計測し、得られた比高の数値を階級区分して作成したものである。本図では比高を9階級（0～50m、50～100m、100～150m、150～200m、200～300m、300～400m、400～500m、500～600m、600～700m）に区分して作図してある。

本図は5万分の1地形図の「阿蘇山」と「竹田」の2図幅に関して、熊本県内の地域についてメッシュを設定したものである。したがって、メッシュ数は2図幅で合計443メッシュである。これらメッシュについて起伏量を計測し、階級区分を行って起伏量図を作成した。

対象とした本図地域は、熊本県東部の阿蘇郡阿蘇町・一宮町・産山村、波野村・長陽村・久木野村・白水村・高森町の3町5村からなる地域である。本図の南西部から中央下部にかけては、阿蘇火山の中央火口丘群が位置している。この中央火口丘群の部分は急峻な地形となっている。そして、北西部および南西端は、阿蘇カルデラのカルデラ床である阿蘇谷と南郷谷が位置している。阿蘇谷のカルデラ床はかなり平坦で広いが、その北側の地域はカルデラの内壁で構成されているためかなりの急崖を呈している。そして、カルデラ東部については、外輪山外側の緩やかな山腹・山麓斜面が本図の東側部分を広く占めている。なお、図の南東端は祖母山系に連なる山地部分であり、急峻な山地斜面を呈している。

本地域の地質については、阿蘇カルデラおよびその外輪山地域が広く入っているため、中新世～完新世にかけての火山岩類や火山噴出物が広範囲に分布しているのが特色である。阿蘇カルデラは東西約18km、南北約25km、面積約1,155km²の世界有数の規模を誇るもので、広大なカルデラ床と中央火口丘群がある。阿蘇中央火口丘群は、現在も活動中の中岳を中心に、東西方向に連なる根子岳・高岳・杵島岳・往生岳・鳥帽子岳・御竈門岳などの諸峰から構成され

ている。そして、この火口丘群の山麓部には米塚や蛇ノ尾などの寄生岩滓丘がある。また、阿蘇谷のカルデラ床には本塚・北塚などの火山碎屑丘が位置している。阿蘇外輪山は阿蘇カルデラ形成以前の先阿蘇火山岩類と呼ばれる鮮新世に噴出した火山岩類よりなり、カルデラの内壁や外輪山山頂部付近にその分布がみられる。そして、外輪山外側の山麓斜面は、阿蘇カルデラ形成に伴って噴出した火砕流堆積物で厚く覆われている。この阿蘇火砕流堆積物は、本図のカルデラ周辺の大部分の地域に分布している。阿蘇谷のカルデラ床は主として湖成堆積物から、南郷谷のカルデラ床は崖錐・扇状地性堆積物および湖成堆積物からなる。また、本図の南東端に位置する祖母山系の山地は、中新世に噴出した火山岩類より構成されている。

本図地域で調査対象とした443のメッシュについて、計測した起伏量を階級毎にみると、50～100mの階級が139メッシュと総メッシュ数の31.4%を占めて一番多く、次いで100～150mの階級が78メッシュ（17.6%）である。以下、200～300mが70メッシュ（15.8%）、0～50mが64メッシュ（14.4%）、150～200mの階級が37メッシュ（8.4%）、300～400mが35メッシュ（7.9%）、400～500mが14メッシュ（3.2%）などと続いている。そして、500m以上の大起伏量を示すものも6メッシュあり、この内600m以上のが2メッシュもあった。ところで、起伏量を100m毎の階級にしてみると、0～100mは203メッシュと全体の45.8%を占め、100～200mが26.0%（115メッシュ）を占めている。そして、これら200m未満の小起伏を表すメッシュ数は318あり、その割合は総数の71.8%を占めている。したがって本図地域においては、大起伏を表す500mを超える起伏量のメッシュもみられるが、全般的には小起伏の地形が多く分布しているといえる。

次に起伏量を地域別にみると、起伏量が500mを超えたのは、阿蘇中央火口丘群に位置する高岳（標高1,592m）と根子岳（標高1,408m）の山頂・山腹部分の6メッシュである。次に、起伏量が400～500mのメッシュは、やはり阿蘇中央火口丘群の部分および阿蘇谷北西部のカルデラ内壁や祖母山系の越敷岳

(標高1,043m)の山頂部付近にみられる。そして、起伏量が300~400mのメッシュは、前述の中央火口丘群の周辺地域および阿蘇谷のカルデラ内壁の部分や越敷岳周辺で多くみられる。起伏量が200~300mのメッシュは、同様に前述の300~400mのメッシュの周辺地域に多くみられる。これに対して、100m未満の小起伏量のメッシュは、外輪山外側の緩やかな斜面部分の地域やカルデラ床の地域に多く分布している。特に、0~50mの階級は阿蘇谷のカルデラ床の地域に多く分布し、50m~100mの階級は東側外輪山の頂部から山腹部付近にかけての広い範囲に数多く分布している。全般的に、外輪山のカルデラ側は険しい地形になっているのに対して、頂部付近から外側は平坦な地形となっている。また、100~200mの起伏量のメッシュは、外輪山外側の山腹部より低い地域と、中央火口丘群の山麓部などに多くみられる。

(鳥野安雄)

表1 起伏量の割合

起伏量	メッシュ数と割合	
0~50m	64	14.4%
50~100	139	31.4%
100~150	78	17.6%
150~200	37	8.4%
200~300	70	15.8%
300~400	35	7.9%
400~500	14	3.2%
500~600	4	0.9%
600~700	2	0.5%
計	443	100.0%

VI 水系・谷密度図

本図は阿蘇山（中央火口丘）、阿蘇谷、南郷谷の一部、外輪山東部の高原からなる。図の北端には北外輪山の尾根の一部が含まれている。水系は、カルデラ内を集水域として西流する白川水系（白川と黒川）、波野原など外輪山東部の高原を東流して大分県側に流れる大野川水系に大別される。このほか、僅かではあるが菊池川水系（図の北西端、阿蘇町）、筑後川水系（図の北端、阿蘇町）、宮崎県側に流れる五ヶ瀬川水系（図の南東端、高森町野尻）が含まれている。

図中の諸水系は、九州における主要河川の源流部をなし、白川水系を除きいずれも外輪山の尾根に発しており、カルデラを中心にして放射状に西方へ流下する。

外輪山の斜面では、阿蘇火砕流堆積物を刻む水系が細長く発達しており、谷の側面に急崖をなしているところが多く、牧戸川、大谷川（大野川本流）のように熔結凝灰岩の侵食によって峡谷が発達しているところもみられる。

阿蘇谷（標高450~500m）では、中央火口丘の裾野から北方の外輪山内壁に向かって緩やかに傾斜する扇状地状の低地がひろがり、黒川の本流が古恵川、東岳川、今町川、西岳川、^{かばる}花原川、黒戸川、乙姫川などの支流を集め、外輪山の内壁側に偏って西流する。

地表水は火口原低地に限られており、火山斜面を刻む谷はほとんど涸川の状態を呈している。このような火山地形の河川の特徴から、灌漑用水源としての黒川本流の利用は、きわめて制約されて、取水堰は小野田堰、古城堰の2か所があるにすぎない。また、その支流も豊富な湧水を水源とする道尻川、宮川などの小河川は別として、西岳川、東岳川など中央火口丘に発する主要河川はいずれも排水河川の機能が強い。

図の南西部（長陽村）の南郷谷では、夜峰山、鳥帽子岳の山麓から渋谷川、垂玉川、山王谷川、濁川などの河川が白川本流に注ぐ。

図の南部（白水村・高森町）の根子岳および高岳の裾野に発する色見川、上色見川などはいずれも図中では涸川である。

外輪山東部の水系は、玉来川^{たまらい}とその支流大利川^{おたり}、稲葉川支流の産山川（図の北東部）、大野川本流の大谷川、牧戸川（図の南東部）などからなり、図中の河川は大部分が涸川となっている。

大野川本流の大谷川（高森町大字尾下）には大谷ダムがあり、下流側の大分県荻町柏原地区の農業用水源となっている。また、玉来川の支流、大蘇川の谷（産山村大字山鹿）には、大野川上流の農業水利事業の一環として大蘇ダムが建設中である。

なお、黒川上流の一の宮町坂梨地区（図のほぼ中央）では、平成2年6月28日から7月3日にかけての梅雨前線豪雨により、阿蘇根子岳・高岳の北斜面および外輪山内壁一帯の山地崩壊が多発、河川の氾濫などにより死者11、家屋の全壊83戸、JR豊肥本線の流失など、昭和28年の白川流域大災害、昭和47年の天草大災害に次ぐ大災害に見舞われた。

「阿蘇山」・「竹田」の2図幅について、それぞれ縦横40等分し、方眼の区画線により、これを切る谷の数を求め、さらに4単位区画ごとに集計して谷密度図を作成した。メッシュ（4単位区画）の数440個の谷密度の分布を、階級別に表示と次のようになる。

	メッシュの数	割合
10未満	128	29.1 %
10～15	150	34.0
15～20	95	21.6
20～25	35	8.0
25～30	13	3.0
30～35	16	3.6
35以上	3	0.7
計	440	100.0

谷密度の分布をみると、外輪山東部の斜面（波野高原）は10～15のところが多く、南東部の斜面（高森町河原、尾下）の河原川の水系から祖母山系の越敷岳斜面（高森町津留）の大野川本流および緒方川の水系では、これより若干高く15～20のところが目立つ。また、北東部の玉来川水系（大蘇・大利川）、産山川水系（産山村）も同様に若干高い。

中央火口丘の谷密度は、大部分が20以上であり、なかでも楯尾岳・高岳・中岳・根子岳の斜面では山頂部のほかは30以上のところが多い。これに対して往生・杵島岳斜面の谷密度はきわめて低く、山腹には多くのガリーが発達し、その北～北西に連なる緩斜面の谷密度は5～10である。

熊本大学 規工川 宏 輔

Ⅶ 土地利用現況図

本図幅は行政上、阿蘇町、一の宮町、波野村と産山村、高森町、白水村、長陽村、久木野村の3町5村に属している。

地形的には世界有数のカルデラを抱く阿蘇火山の中央火口丘群、北西部のカルデラ床である阿蘇谷、南西部に南郷谷が開け、阿蘇谷を囲む外輪山の内壁の急斜面が、いくつかの馬蹄形をなしてカルデラ床に臨んでいる。東半部は阿蘇火砕流の堆積物とこれを開析する諸河川の上流域で、外輪山の裾野に展開する波野高原と多々野高原からなっている。

1 耕地、草地、林野、その他

阿蘇の穀倉は阿蘇谷にある。阿蘇谷は阿蘇カルデラの北半分を占め、面積約67km²である。

阿蘇谷は一面の水田で、水田の多くが排水の悪い重粘な土壌からなり、下部に泥炭層を含む所が少なくない。

昭和45年から阿蘇谷全域にわたって大規模圃場整備事業が施行され、用排水などの土地改良が進み、米質の改善とともに反収も増大した。また施設園芸によるメロン・トマト・や野菜（主にタカナ）などの栽培が盛んとなってきた。

また中央火口丘の根子岳・高岳の北方には緩やかな扇状地状の裾野が続き水に恵まれない所で、もとは一面のトウモロコシの畑が続いていたが、昭和30年頃から地下水のポンプアップによる開田が進み、米作が行なわれるようになった。

図幅の南西部白川沿いの南郷谷の一部、長陽村河陽、久木野村河陰では河沿いに水田が開け、米作のほか肉牛の飼育およびタバコ・トマト・ピーマンなど工芸、野菜作物が栽培されている。

根子岳南方の裾野の上色見は畑作地帯で、もとは大根栽培がさかんであったが、現在はノコイモ、ハウスによるメロン栽培も行われ、色見では、近年

畑地灌漑が進み水田が増え、高冷地スイカの栽培が盛んである。

図幅の東半部は、阿蘇東外輪及び根子岳の東麓一帯に広がる標高600~900mの南に高く、東西に緩やかな波浪状の高原で、年平均気温が13~13.3℃、九州の屋根をなす高冷地帯で、年平均降水量約2,300mmと多く、土壌は火山砂、軽石、火山灰の堆積物におおわれ、水資源に乏しく、耕地は高原を下刻する複雑な谷間に散在しているに過ぎない。

明治から昭和20年代までは、畑地でのトウモロコシ、菜種、煙草、陸稲、麦などの栽培や原野を利用した子牛の生産、褐毛和牛の飼育が盛んであった。その後トウモロコシ、馬鈴薯の栽培が行われてきたが、昭和30年代に入って、キャベツが導入され、40年に国の産地指定を受けるに至った。その後、ハクサイ、キャベツ、レタス、ダイコンなどの高冷地野菜の栽培が盛んで、主に北九州、長崎方面に出荷されているが、年により火山灰のヨナ、長雨、冷夏などによる不作に見舞われたり、豊作年の価格の暴落による悩みもある。

第2次世界大戦後、波野村では入会原野の解体が進み、小地野、滝水、波野地区でかつての原野での杉などの植林が進んだ。波野村の約60%は山林で、採草放牧地は10%に過ぎない。波野高原の北部には馬場、豆札などの牧場やゴルフ場があり、その他の赤仁田、中江、小園地区はほとんど山林と原野で占められている。

北東部産山村山鹿地区は、大野川支流の玉来川の上流部に位置し水田が開け、原野では肥後牛をはじめとする畜産業、畑地で大根、ホウレンソウ、メロン、林地でシイタケの栽培、杉の植林地、片俣には桑畑が多い。

中央火口丘の中岳、砂千里ヶ浜、高岳北方の鷲ヶ峰一帯は荒涼たる荒地で、中央火口丘の麓は林地、その上部が草地となっている。南郷谷北方のオカマド山、夜峰山一帯も山麓は杉などの林地で、山頂にかけては草地が広がっている。

高森町東部の多々野高原もほとんど山林と原野で占められ、河原川上流域

の河原地区に畑地が散在、キャベツ、ハクサイ、大根などの高冷地野菜が栽培されている。

2 集落その他

中央火口丘の北麓に走る国道57号線と豊肥本線沿いに阿蘇町永草、乙姫、黒川、一宮町宮地、坂梨などの集落が発達している。

黒川地区の坊中は、阿蘇登山口に位置し、旅館、土産物店、バスの発着所、阿蘇中央病院、小・中学校があり、谷内の内牧とともに阿蘇町の中心地となっている。

宮地は一宮町の中心集落で高岳北麓にかけて位置し、肥後一宮阿蘇神社があるので有名である。豊肥本線宮地駅を中心に商店、住宅、諸官庁が立地し、町役場、県立の2高校のほか、熊本阿蘇支局、支所の法務、検察、税務、通信、国立阿蘇青年の家、県阿蘇総合庁舎などの公共機関が多く、また南部の畑作地帯に電機などの工場も進出し、商工業、公務員の多い町である。

阿蘇北外輪内の内壁崖錐下の湧水地帯に、狩尾、駄原、小倉、三野などの農村集落が位置し、特に内牧に近い西小園は湧水が多く、昔から小園の七池七天神といわれている。良質、豊富な水源のため、江戸時代、細川参勤の折り、御前水と呼ばれ、当地の水を藩主の使用に供していた。現在も内牧の上水道の水源として利用されている。

阿蘇町の中心的存在である内牧は、黒川に沿って温泉が湧出し、旅館、保養所、商店街が東西に軒を連ねている。南に阿蘇五岳を眺め、背後に外輪の山々を巡らし、温泉、観光の町として発展している。町役場、阿蘇保健所、郵便局、図書館、銀行、体育館などがある。なお最近純農村地域だった小里は内牧の住宅地になりつつある。

南郷谷には国道325号と南阿蘇鉄道とが北東から南西に平行して走り、喜多、川後田、下田、松の木などの農業集落が国道の両側に発達し、また北方

夜峰山麓に地獄、垂玉の温泉集落、烏帽子岳西麓に湯の谷温泉、ゴルフ場、種畜牧場阿蘇支場がある。白川左岸の久木野村河陰の一部、岸野、山田などの農業集落が水路沿いに発達している。

波野高原の北寄りに豊肥本線が東西に走り、東部の檜木野に波野村役場、公民館、農協などがあり、村の中心となっている。滝水駅前に商店が並び、南部に林業、畜産を生業とする農林業集落が散在する。南西部に牧畜、林業、高冷地野菜栽培を行なう遊雀などの農業集落が点在する。

波野高原の北部を東西に横切る国道57号線沿いに小地野、笹原、小園、赤仁田などの農林、牧畜、高冷地野菜を栽培する集落が発達している。

高森町東部の多々野高原もほとんど山林業と原野利用の畜産を生業とする農林集落が点在。河原川上流域の河原地区に僅かに畑地が散在、高冷地野菜など栽培する農林業集落がある。

(岩本政教)

あ と が き

- 1 本調査は、土地分類調査関係の作業規程準則（総理府令）に基づいて作成した「熊本県土地分類基本調査作業規程」より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及び土地分類基本調査簿である。
- 3 調査基図は、測量法第27条第2項の規定により建設大臣が刊行した5万分の1の地形図を使用したものである。
- 4 本調査を実施した機関及び関係者は、次のとおりである。

総合企画・指導：国土庁土地局国土調査課

総 括：熊本県企画開発部土地対策課

地形分類及び

開発関連調査：熊本大学 名誉教授 岩本政教

熊本大学 教養部教授 高橋俊正

熊本大学 教育学部教授 規工川宏輔

宇都宮文星短期大学 助 教 授 島野安雄

表層地質調査：熊本大学 教育学部教授 渡辺一徳

元南関高等学校 教 頭 藤本雅太郎

土 壤 調 査：熊本県農業研究センター農産園芸研究所

土壤肥料部 郡司掛 則 昭

熊本県林業研究指導所

主任技師 福山宣高

1995年3月 印刷発行

土地分類基本調査

阿蘇山・竹田

編集発行 熊本県企画開発部土地対策課

熊本市水前寺6丁目18-1

印刷 富士マイクロ株式会社

熊本市水前寺6丁目46-1