
土地分類基本調査

佐敷・大口

5万分の1

国土調査

熊本県

1987～1988

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もって、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来ており、公共事業・都市計画等を行う際にこの調査の意義も増々高まっているところです。

今回は、昭和62、63年度に行った「佐敷」・「大口」図幅内の調査結果をとりまとめました。

幅広い方々に、幅広い分野で利活用いただければ幸いです。

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

平成2年3月

熊本県企画開発部長 飯 原 一 樹

目 次

序 文

総 論

I 位置, 行政区画及び面積	1
II 気 候	4
III 人 口	6
IV 交 通	7
V 土地利用	8
VI 産 業	10

各 論

I 地形分類図	17
II 表層地質図	22
III 土 壌 図	37
IV 傾斜区分図	46
V 起伏量図	48
VI 水系・谷密度図	50
VII 土地利用現況図	52

あとがき

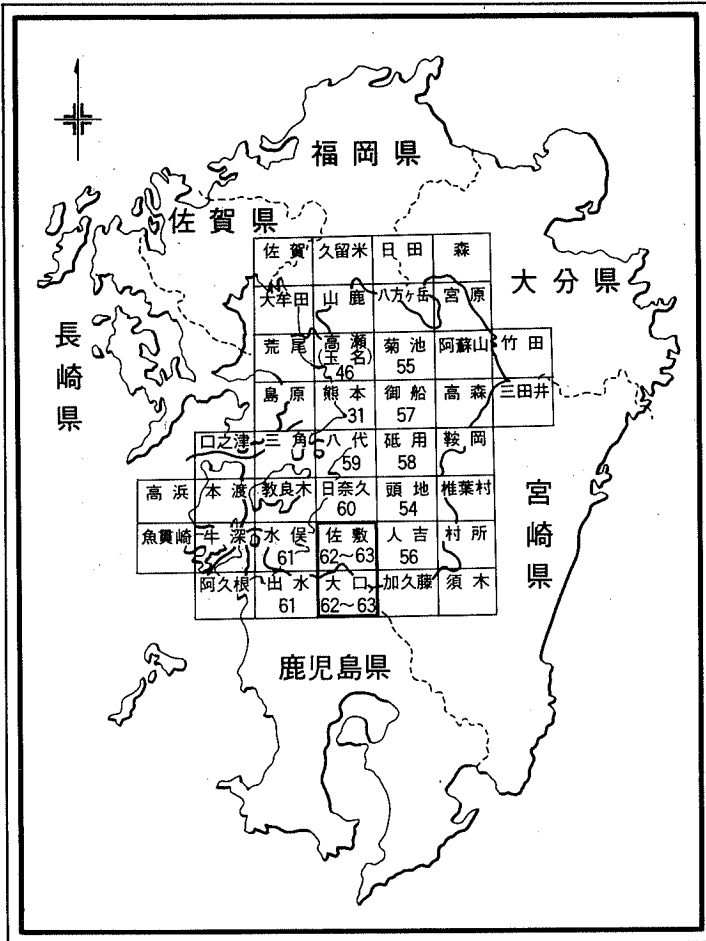
総論

I 位置，行政区画及び面積

1 位 置

「佐敷」・「大口」図幅は，第1図のとおり熊本県の南部に位置し，東経130°30′～130°45′，北緯32°05′～32°20′までの範囲である。

第1図 位 置 図



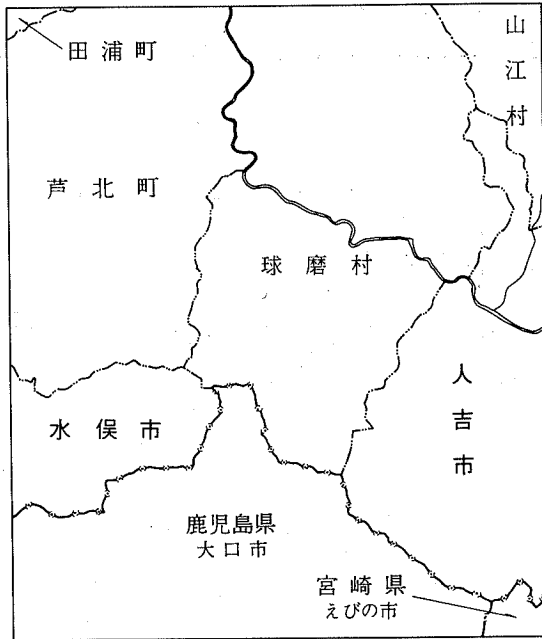
注) 1. 「熊本」図幅内域の調査は、経済企画庁が実施。

2. 数字は、調査実施年度を示す。

2 行政区画

本図幅の行政区画は、第2図のとおり水俣市、田浦町、芦北町、人吉市、球磨村及び山江村の2市2町2村である。

第2図 行政区界



3 面 積

本調査の対象面積は518.36 km²であり、この市町村別内訳及び構成比は、第1表のとおりである。

第1表 図幅内市町村別面積

(単位：km²，%)

区分 市町村名	図 幅 内 面 積		市町全面積 (B)	A/B (%)
	実 数 (A)	構 成 比		
水 俣 市	44.05	8.5	165.55	26.6
芦 北 町	146.64	28.3	201.64	72.7
田 浦 町	1.62	0.3	32.97	4.9
人 吉 市	110.11	21.2	210.77	52.2
球 磨 村	193.80	37.4	207.37	93.5
山 江 村	22.14	4.3	121.08	18.3
計	518.36	100.0	939.38	55.2

面積は、熊本県企画開発部地域振興課調べ

Ⅱ 気 候

人吉地域気象観測所で観測された本地域の気温・降水量及び日照時間は、第2表のとおりである。

最近5カ年における気温は、年平均14.5℃～15.3℃（最高平均値20.2℃～20.9℃，最低平均値9.9℃～10.9℃）と極めて温暖である。

また、降水量は例年梅雨期に集中し、昭和61年には年間降水量1,908mmの39%近くに達している。

第2表 気温，降水量及び日照時間

－ 1 年 別（最近5箇年）

（単位：℃，mm，h）

区分 年	気 温					降水量	日照時間
	平 均			極			
	最高	最低	平均	最高	最低		
57	20.7	10.1	14.8	35.0	－ 8.4	2,484.0	1,931.2
58	20.7	10.4	14.9	36.4	－ 8.0	2,726.0	2,047.7
59	20.2	10.0	14.5	36.8	－ 7.2	1,865.0	2,016.3
60	20.9	10.9	15.3	34.8	－ 7.5	2,607.5	2,072.0
61	20.4	9.9	14.6	34.6	－ 5.7	1,908.0	1,844.5

資料：熊本地方気象台

- 2 月 別 (昭和 61 年)

(単位：℃, mm, h)

区分 月	気 温					降水量	日照時間
	平 均			極			
	最高	最低	平均	最高	最低		
1	7.4	- 1.4	2.5	13.4	- 5.5	48	118.6
2	9.4	- 1.6	3.5	17.7	- 5.7	49	167.0
3	14.8	3.1	8.5	20.8	- 4.9	156	169.3
4	21.0	9.6	15.0	28.4	1.8	165	160.5
5	24.8	12.9	18.5	31.5	6.7	161	195.6
6	27.5	17.8	22.1	32.0	12.7	407	121.5
7	30.4	22.1	25.5	34.6	15.7	343	153.8
8	31.7	21.0	25.7	34.3	16.8	145	234.5
9	28.2	18.5	22.5	33.4	12.1	234	132.8
10	21.3	9.6	14.5	26.0	1.8	69	169.2
11	15.9	5.9	10.2	23.2	- 2.9	25	100.9
12	12.5	1.6	6.4	17.7	- 3.7	103	120.8

資料：熊本地方气象台

Ⅲ 人 口

本調査関係市町村の人口動態は、第3表のとおりである。

昭和60年の国勢調査による関係市町村の人口は、約11万6千人で、県人口の約6.3%を占め、昭和55年に比べて、県の人口が約2.6%増加しているのに対し、約1.4%減少している。なかでも田浦町は、5.7%と減少率が特に高い。

第3表 人口動態

(単位：人，%，km²)

項 目 市町村名	人 口		昭和55年～60年 の 人 口 増 減		面 積 昭和60年	人口密度 (1 km ² 当たり) 昭和60年
	昭和60年	昭和55年	実 数	率		
水俣市	36,520	37,150	△ 630	△ 1.7	165.55	220.6
芦北町	19,855	20,394	△ 539	△ 2.6	201.64	98.5
田浦町	6,618	7,019	△ 401	△ 5.7	32.97	200.7
人吉市	42,292	42,236	56	0.1	210.77	200.7
球磨村	6,726	6,984	△ 258	△ 3.7	207.37	32.4
山江村	4,398	4,276	122	2.9	121.08	36.3
計	116,409	118,059	△ 1,650	△ 1.4	939.38	123.9
県 計	1,837,747	1,790,327	47,420	2.6	7,407.63	248.1

資料：総務庁統計局 昭和60年統計年鑑「国勢調査報告」

Ⅳ 交 通

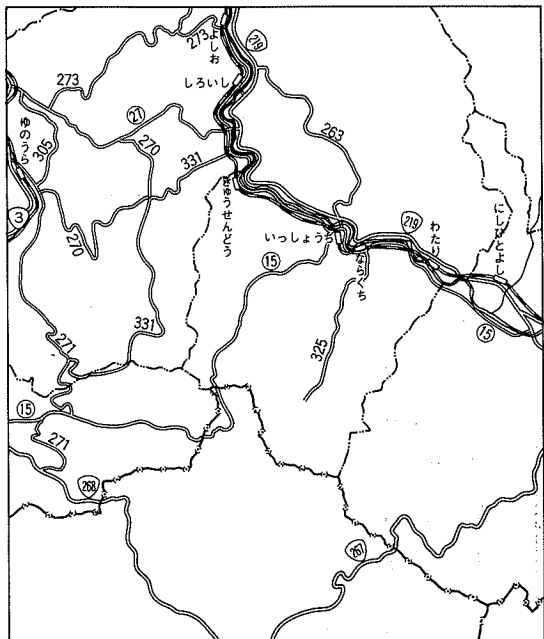
本調査地域の交通体系は、第3図のとおりである。

熊本から八代を経たJR肥薩線及び国道219号が、球磨川沿いに宮崎方面へと併行している。

このほか、国道3号、主要地方道及び一般県道併せて10路線が各地域を連絡している。

第3図 道路・鉄道現況図

道 路 表	
(No)	一般国道
3	自北九州市 自至鹿児島市
219	自熊本市 自至宮崎市
(No)	主要地方道
15	人吉水俣線
27	芦北球磨線
No	一般県道
263	高沢一勝地線
270	天月湯浦線
271	越小場湯浦線
272	吉尾田浦線
304	一勝地神瀬線
325	遠原渡線



V 土地 利用

本調査関係市町村の昭和62年における土地利用区分別現況は、第4表のとおりである。

構成比でみると農地は市町村計が県計より12.6%低く、特に、田浦町以外の市町村は県計より11.1～15.4%も低い。一方、森林は農地とは逆に、市町村計が県計より17.6%高い。なかでも、球磨村及び山江村は県計より25.3%と特に高い。

第4表 利用区分別現況（昭和62年）

区 分 市町村名	総 面 積		農 用 地	
	面 積	構成比	面 積	構成比
水 俣 市	16,555	100.0	1,409	8.5
田 浦 町	3,297	100.0	613	18.6
芦 北 町	20,164	100.0	1,782	8.8
人 吉 市	21,077	100.0	1,977	9.4
球 磨 村	20,737	100.0	1,048	5.1
山 江 村	12,108	100.0	634	5.2
計	93,938	100.0	7,463	7.9
県 計	740,805	100.0	152,085	20.5

資料：熊本県企画開発部地域振興課 昭和63年「土地利用現況把握調査」

(単位：ha, %)

森 林		宅 地		そ の 他	
面 積	構成比	面 積	構成比	面 積	構成比
12,254	74.0	433	2.6	2,459	14.9
2,091	63.4	103	3.1	490	14.9
16,301	80.8	269	1.3	1,812	9.1
16,087	76.3	753	3.6	2,260	10.7
18,306	88.3	90	0.4	1,293	6.2
10,696	88.3	76	0.6	702	5.9
75,735	80.6	1,724	1.8	9,016	9.7
466,945	63.0	30,642	4.1	91,133	12.4

Ⅵ 産 業

本調査関係市町村の昭和61年度における市町村内総生産は、第5表及び第6表のとおりである。

構成比でみると産業が総生産の87.9%を占め、なかでも、製造業、建設業、卸売・小売業、サービス業の比率が高い。また一人当たり総生産は、県の2,169千円に比べて人吉市及び山江村が39千円～250千円上回っているが、他は82千円～757千円と大きく下回っている。

昭和60年における15才以上の産業別就業人口は、第7表のとおりである。

産業別でみると就業人口は、卸売・小売業・飲食店(第三次産業)が最も多くついで、サービス業(第三次産業)、農業(第一次産業)、サービス業(第三次産業)、建設業(第二次産業)の順である。

昭和63年における農業粗生産額及び生産農業所得は、第8表のとおりである。

農業粗生産額でみると果実が23.4%を占め、ついで、米、肉用牛が多い。また、農家一戸当たり生産農業所得は、県の1,500千円に比べて、425千円～943千円と極めて低い。

第5表 市町村内総生産からみた関係市町の本県における地位（昭和61年度）
（単位：百万円，％）

項 目	関係市町内 総生産(A)		県内総生産(B)		A B
	実 数	構成比	実 数	構成比	
産 業	202,397	87.9	3,548,884	88.60	5.7
農 業	9,623	4.2	227,024	5.67	4.2
林 業	3,157	1.4	24,588	0.61	12.8
水 産 業	1,689	0.7	45,582	1.14	3.7
鉱 業	1,176	0.5	20,833	0.52	5.6
製 造 業	37,199	16.1	732,031	18.28	5.1
建 設 業	25,786	11.2	301,032	7.52	8.6
電気・ガス・水道業	10,508	4.6	140,409	3.51	7.5
卸 売 ・ 小 売 業	32,108	13.9	534,869	13.35	6.0
金 融 ・ 保 険 業	9,859	4.3	235,477	5.88	4.2
不 動 産 業	13,331	5.8	222,021	5.54	6.0
運 輸 ・ 通 信 業	12,688	5.5	298,418	7.45	4.3
サ ー ビ ス 業	45,269	19.6	766,595	19.14	5.9
政府サービス生産者	27,325	11.9	442,333	11.04	6.2
電気・ガス・水道業	459	0.2	7,363	0.18	6.2
サ ー ビ ス 業	12,556	5.5	186,512	4.66	6.7
公 務	14,309	6.2	248,453	6.20	5.8
対家計民間非営利 サービス生産者	6,734	2.8	123,544	3.08	5.5
サ ー ビ ス 業	6,734	2.8	123,544	3.08	5.5
小 計	236,457	102.6	4,114,763	102.73	5.7
(控 除) 帰 属 利 子	6,072	2.6	109,470	2.73	5.5
市 町 村 内 総 生 産 (市 町 村 価 格 表 示)	230,385	100.0	4,005,293	100.00	5.5

第 6 表 市町村内総生産（昭和61年度）

（単位：百万円，人，千円，％）

項 目	市町村名	水俣市	田浦町	芦北町	人吉市	山江村	球磨村	計
産 業		66,001	9,763	24,651	84,279	9,792	7,911	202,397
農 業		1,873	1,302	2,448	2,728	660	612	9,623
林 業		388	30	636	886	397	820	3,157
水 産 業		270	371	323	391	29	305	1,689
鉱 業		227	2	877	36	30	4	1,176
製 造 業		18,215	3,664	4,797	10,004	209	310	37,199
建 設 業		6,959	1,080	3,425	6,831	6,167	1,324	25,786
電気・ガス・水道業		1,837	244	882	4,640	1,086	1,819	10,508
卸売・小売業		10,483	740	3,537	16,828	195	325	32,108
金融・保険業		3,180	268	828	5,512	31	40	9,859
不 動 産 業		4,256	734	2,238	4,731	502	870	13,331
運 輸 ・ 通 信 業		5,522	253	89	6,702	19	103	12,688
サ ー ビ ス 業		12,791	1,074	4,568	24,990	467	1,379	45,269
政府サービス生産者		9,849	1,025	4,964	9,345	885	1,257	27,325
電気・ガス・水道業		146	10	69	187	47	0	459
サ ー ビ ス 業		5,847	474	2,197	2,973	401	664	12,556
公 務		3,856	541	2,697	6,185	437	593	14,309
対家計民間営利サービス生産者		2,434	148	1,619	2,249	49	235	6,734
サ ー ビ ス 業		2,434	148	1,619	2,249	49	235	6,734
小 計		78,285	10,936	31,234	95,873	10,726	9,403	236,457
(控 除) 帰 属 利 子		2,126	350	891	2,601	58	46	6,072
市町村内総生産 (市場価格表示)		76,158	10,585	30,343	93,273	10,669	9,357	230,385
推 計 人 口 (10月1日現在)		36,498	6,521	19,730	42,241	4,410	6,628	116,028
1 人 当 たり 市町村内総生産		2,087	1,623	1,538	2,208	2,419	1,412	1,986
対 1 人 当 たり 県内総生産比		96.2	74.9	70.9	101.8	111.6	65.1	86.8

注) 1人当たり県内総生産は2,169千円である。

資料：熊本県統計協会 昭和61年度「市町村民所得推計報告書」

本表では、資料中の金額の単位「千円」を「百万円」，「円」を「千円」とした。

第7表 産業別就業人口（15歳以上）

（単位：人）

産業	市町村名	水俣市	芦北町	田浦町	人吉市	球磨村	山江村	計
	計	2,248	2,649	1,365	2,914	1,375	879	
第一次	農業	1,953	2,313	1,156	2,558	1,107	779	9,866
	林業	149	106	2	342	259	99	957
	漁業	146	230	207	14	9	1	607
第二次	計	5,124	2,935	776	4,613	1,027	819	15,294
	鉱業	36	78	1	66	25	11	217
	建設業	1,602	1,302	269	1,745	525	481	5,924
	製造業	3,486	1,555	506	2,802	477	327	9,153
第三次	計	7,614	3,778	1,007	12,641	1,203	764	27,007
	電気・ガス・熱供給・水道業	100	12	3	209	5	7	336
	運輸・通信業	841	306	117	1,047	137	73	2,521
	卸売・小売業 飲食店	3,309	1,380	354	5,081	376	263	10,763
	金融・保険業	335	99	34	550	30	25	1,073
	不動産業							
	サービス業	2,541	1,708	408	4,977	554	317	10,505
公務 <small>（他に分類されないもの）</small>	488	273	91	777	101	79	1,809	
分類不能の産業		0	1	0	1	0	0	2
計		14,986	9,363	3,148	20,169	3,605	2,462	53,733

資料：総務庁統計局 昭和60年「国勢調査報告」

第 8 表 農業粗生産額及び生産農業所得（昭和63年）

項目 市町村名	農 業 粗 生 産 額	耕 種									
		計	米	麦 類	雑 穀 豆 類	い も 類	野 菜	果 実	花 き	工 芸 農 作 物	そ の 他
水俣市	3,145	2,116	427	2	23	80	432	814	21	200	117
芦北町	4,428	2,715	855	6	39	40	325	1,046	149	150	105
田浦町	1,521	1,508	112	0	1	3	20	1,299	24	7	42
人吉市	4,845	2,555	1,141	55	42	43	703	166	28	330	47
球磨村	989	763	238	2	14	9	96	276	4	80	44
山江村	975	681	225	2	8	11	140	124	6	127	38
計	15,903	10,338	2,998	67	127	186	1,716	3,725	232	894	393
県 計	395,860	264,130	78,780	5,516	3,500	4,789	84,671	31,809	7,976	42,323	4,766

資料：熊本県農政部農政課 昭和63年「熊本県農業動向年報」

(単位：百万円, %, 千円)

養 蚕	畜 産						加 工 農 産 物	生 産 農 業 所 得 率	生 産 農 業 所 得	生 産 性		
	計	肉 用 牛	乳 用 牛	豚	鶏	そ の 他 畜 産 物				生産農業所得		
										農 家 一 戸 当 た り	耕 地 10 a 当 た り	農 業 人 専 従 た 者 り
17	920	467	115	212	100	26	92	41.7	1,313	586	93	746
18	1,681	998	41	259	383	—	14	38.6	1,711	755	97	801
—	11	—	5	6	—	—	2	44.0	699	881	114	593
13	2,216	1,252	429	415	113	7	61	41.1	1,993	943	101	861
1	183	108	29	25	21	—	42	44.2	437	425	41	525
12	261	103	128	2	26	2	21	45.4	443	694	69	638
61	5,272	2,928	747	919	643	35	232	41.5	6,596	714	86	694
1,070	99,850	35,440	26,535	22,070	14,645	1,160	10,811	44.1	165,578	1,500	115	1,191

各 論

I 地形分類図

本地域を大観すると、東縁部に断層角盆地と考えられている人吉盆地の西端部がわずかにみられ、また、各河川沿いに台地・段丘・低地などが僅かにみられるが、主部は山地よりなる。丘陵地は人吉盆地の周辺部および内部に小規模なものがみられるのみである。

海岸平野は、西接する水俣図幅東縁部に河口を有する佐敷川・湯浦川下流域(本地域の東縁部)に小規模にみられるのみである。

谷底平野は人吉盆地内部に広大な分布をみるほか、佐敷川および湯浦川の中下流に発達しているが、他の河川流域では断片的にしかみられない。河岸段丘は人吉盆地縁部ではきわめて良く発達しているが、他地域では断片的にみられるのみである。台地に関しては、火砕流台地は人吉盆地の周辺部および内部に、また、石灰岩台地は九州山地の杣鼻山および白岩山周辺に、それぞれ断片的にみられるにすぎない。

河川に関しては、日本3急流の一つである球磨川は、東接する人吉図幅において人吉盆地を西流して本地域に達し、盆地西縁付近から九州山地を貫いて西北に転じ、さらに大坂間付近から北に流路を変える。球磨川には多くの支流が合流しているが、球磨川水系以外は、本地域ではすべて中小河川である。

1. 山地および丘陵地

本地域の主部を占める山地は、地形的特徴によって、芦北郡芦北町湯浦と球磨郡球磨村一勝地とを結ぶほぼWNW方向の線を境に2分できる。すなわち、その北側は、主として固結堆積物よりなる九州山地の西部にあたり、また、南側は主として肥薩火山岩よりなる山地である。

九州山地は、隆起準平原でしかも傾動地塊として著名であり、壮年期の解析地形が発達している。山頂の高度をみると、佐敷図幅東北部に位置する白岩山は海拔1000mを超えるが、西部になるほど高度を減じ、同図幅西北部では海拔約300mとなる。また、この山地では、全体として急斜面が卓越しているが、

尾根や山頂には、しばしば一般斜面または山頂緩斜面がみられる。こうした事実は、上述のような九州山地の性格を反映したものであろう。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おり、後述するような肥薩火山岩よりなる山地とはきわだった差がみられる。

肥薩火山岩よりなる山地は、球磨村と鹿児島県大口市との境界付近の国見山（本地域とその隣接地域には国見山が3峰存在するので注意を要する）の海拔969.3 mを最高峰とし、海拔550 m以上の諸峰が群立している。最高峰の高度こそ九州山地の白岩山に及ばないものの、本地域内では、山頂部の高度は一般に九州山地を凌ぐ。この山地は、解析こそ進んでいるが、山頂部や尾根には溶岩の流走面を保存している。そのため、山頂部や尾根には、一般斜面および緩斜面が発達している。しかし、河川が深く下刻しているため、谷斜面には急斜面が卓越している。空中写真の判読結果では、小沢は浅い谷となっている場合が多い。また、深く下刻した河川流域では、谷斜面の下部に固結堆積物が露出している場合があるが、そうした部分では、九州山地の小沢と小尾根の特徴と一致する。

丘陵地は、人吉盆地周辺部および同盆地内部にみられるが、いずれも火砕流堆積物の分布地域に限られており、かつ、小規模なものである。

2. 台地および段丘

本地域には、2種類の台地—石灰岩台地と火砕流台地—がみられる。

石灰岩台地は、本地域東北部の柚鼻山および白岩山より、それぞれN70° E方向に2列になって断続的に配列するが、いずれも小規模なものである。これらの石灰岩台地およびその周辺には、大小のドリーネが散在するが、とくに柚鼻山山頂付近には、長径100 mを超えるものも含め、比較的大型のドリーネが5ヶ存在する。

火砕流台地は、人吉盆地周辺部と同盆地内部にみられる。台地面の高度は海拔160～180 mであるが、盆地内部、人吉市大原東方および球磨村鶴口東南方にみられるものは入戸火砕流堆積物よりなり、また、球磨村山口北方に散在す

る台地や同村友尻のそれは加久藤火砕流よりなる。いずれも、火砕流堆積物の堆積面積が概ね保存されたものと考えられる。

本地域には、6段の河岸段丘が識別される。これらの段丘は人吉盆地縁部に典型的に発達しているほか、主要河川沿いに断片的にみられる。

段丘面1は、人吉盆地西縁部の人吉市上原田町および同市城本北方にまとまった分布をみる。これらの段丘面は、解析によって分離されているが、本来は南に傾斜した一連のものであった。沖積面との比高は30~40mである。また、球磨川左岸側の人吉市大原付近にも、北に傾き、沖積面との比高40~45mの段丘面がある。これらの段丘面はいちじるしく解析されており、人吉図幅の段丘面2に対比できる。

段丘面2は、人吉盆地西縁部の人吉市段の東方で段丘面1に接してややまとまった分布をみるほか、球磨川およびその支流に沿って断片的にみられる。この段丘面はかなり解析を受けており、沖積面との比高は25~35mである。この段丘面は人吉図幅の段丘面3、日奈久図幅の段丘面2、および水俣・出水図幅の段丘面1にそれぞれ対比できる。

段丘面3は、人吉盆地西縁部の人吉市段付近にまとまった分布をみるほか、球磨村において地下東北方、舟戸、千津南方、黄，芦北村大野付近に断片的に分布する。この段丘面はかなり解析されており、沖積面との比高は20~30mである。この段丘面は人吉図幅の段丘面4に対比できる。

段丘面4は、人吉市段北方・上永田町、芦北町塩浸付近にやや発達しているほか、謝河川の流域に断片的に分布している。段丘面はやや解析を受けており、沖積面との比高は10~20mである。この段丘面は人吉図幅の段丘5、日奈久図幅の段丘面3、および水俣・出水図幅の段丘面2にそれぞれ対比できる。

段丘面5は、人吉盆地西縁にきわめてよく発達しており、また、球磨川流域で球磨村茶屋・友尻・池の下、佐敷川流域で芦北町大野付近・松生付近、久木野川流域で水俣市久木野付近・中小場付近にややまとまった分布をみるほか、諸河川の流域に断片的に分布している。この段丘面はあまり解析されておらず、

沖積面との比高は4～9 mである。この段丘面は人吉図幅の段丘面6，日奈久図幅の段丘面4，水俣・出水図幅の段丘面3にそれぞれ対比できる。

段丘面6は，人吉盆地西縁においては，球磨村今村付近にきわめて良く発達しており，また，球磨川と鹿目川の合流点付近，人吉市荒毛南方および西門付近，球磨村山口南方および内布にややまとまった分布をみる。他の地域では，久木野川流域において，水俣市久木野付近でやや発達しているのみである。他の河川流域では，断片的に分布するにすぎない。この段丘面はほとんど解析されておらず，沖積面との比高は1～3 mである。この段丘面は人吉図幅の段丘面7，日奈久図幅の段丘面5，水俣・出水図幅の段丘面4に対比できる。

3. 低地

本地域の低地は，人吉盆地内部のほか，佐敷川および湯浦川のそれぞれの本・支流に発達している。しかし，他の地域ではきわめて発達が悪い。

扇状地および崖錐は，海岸平野・谷底平野・台地および段丘と山地との境界部付近にみられる。しかし，良好な発達をみるのは，人吉盆地西縁の人吉市瓜生田付近，湯浦川流域の芦北町上内野および米田川流域の芦北町百木付近に限られ，他の地域では断片的な分布をみるにすぎない。

小谷底は本地域では一般に発達は悪い。しかし，人吉盆地周辺部の火砕流堆積物の分布地域では，発達が良い。

谷底平野は，人吉盆地内部に広大な分布をみるほか，湯浦川の中・下流，その支流の米田川の中・下流，佐敷川下流，その支流の田川川の中・下流，吉尾川とその支流の大尼田川，および天月川の流域に発達しているが，他の地域ではきわめて発達が悪い。

三角州および海岸平野は，佐敷川および湯浦川の河口付近に小規模な分布をみるにすぎない。

自然堤防は，人吉盆地内部にきわめて良好な発達をみるほか，佐敷川下流々域にも発達している。また，湯浦川流域では芦北町湯浦および馬手野付近，田川川流域の芦北町田川，佐敷川流域の芦北町桑原および国見，天月川流域の芦

北町才木，大尼田流域の大尼田付近に小規模なものがみられる。

旧河道は，万江川流域では人吉市井手の口および合ノ原町付近，球磨川流域では人吉市小柿にやや規模の大きいものがみられるが，馬水川流域では人吉市嵯峨里西方，佐敷川流域では芦北町花岡東，湯浦川流域では芦北町馬手野付近および下内野，米田川流域では芦北町中小場，胸川流域では人吉市下木地屋にそれぞれ小規模なものがみられる。

河原は球磨川および万江川の両岸に断続的にみられるのみである。

参考文献

今西茂（1969）：人吉・球磨・五木・五家荘地区の地形・地質について。人吉球磨五木五家荘地区自然公園候補地学術調査報告書，pp. 15～35

高橋俊正（1983）：土地分類基本調査「人吉」地形分類図及び同説明書，pp. 21～25。熊本県。

高橋俊正（1987）：土地分類基本調査「日奈久」地形分類図及び同説明書，pp. 21～24。熊本県。

高橋俊正（1988）：土地分類基本調査「水俣・出水」地形分類図及び同説明書，pp. 17～20。熊本県。

熊本大学教養部 高橋 俊正

Ⅱ 表層地質図

佐敷図幅内に分布するのは、黒瀬川帯の変成岩、三宝山帯及び四万十帯の中生代堆積岩類、第三紀～第四紀の堆積物、火山岩類である。

黒瀬川帯の岩石は、図幅内では北西端部にわずかに分布するにすぎない。破木帯の緑色岩類と呼ばれる緑色結晶片岩を主とする変成岩類である。

三宝山帯（黒瀬川帯と仏像構造線の間の地帯）の地層（ここでは三宝山層群と総称する）は、図幅北半部の中央～西部にかけて分布する。地層はENE-WSWからNE-SWの分布方向をもつ。三宝山帯内部の北西部～中部には比較的碎屑岩類が多くみられ、チャートや石灰岩が含まれる。北西部のスランブ礫岩の多く分布する地帯は、本図幅の北側に隣接する日奈久図幅における与奈久帯（松本・勘米良、1964）の、その南東側の砂岩の多い地帯は吉尾帯の延長部である。三宝山帯南東部の石灰岩・チャート・苦鉄質火山岩類が卓越して分布する地帯は神瀬帯と呼ばれている。三宝山帯の南縁部には、九州から四国を通して少なくとも関東山地まで、断続的に石灰岩が分布するが、本図幅中の神瀬帯の石灰岩はその代表的なものである。図幅内では、石灰岩は2列ないしは3列に分かれて分布する。球磨川沿いでは白石東方から杣鼻山へとつづく北部の列と大坂間北方から権現山へとつづく南部の列が顕著である。その間の大瀬付近の石灰岩も、衝上断層に覆われていて分布は広がらないが、本来は比較的大きな石灰岩列をなしているのではないかと思われる。図幅東部では、南列の石灰岩は白岩山付近に分布している。その北東方大槻付近に分布する石灰岩は北列のものではなくて、上記大瀬付近の中列のものの延長部に当たるとと思われる。北列の石灰岩は、日奈久図幅南東端部の水無部落付近に分布するものへと延長しているようである。

佐敷及び日奈久図幅地域の三宝山帯の地層のうち、チャートからは二疊紀、三疊紀、ジュラ紀を示す化石の産出が報告されている。神瀬帯の石灰岩は、他地域の三宝山帯南縁部のものに三疊紀のコノドント化石を産出するのが知られ

ていることから、同時代のものであると推定される。泥岩及びスランプ礫岩（オリストストローム）の基質（泥質岩）からはジュラ紀を示す放散虫化石が発見されている。チャートや石灰岩のかなりのものはスランプ礫（オリストリス）であると思われ、地層の堆積した正確な時代を示しているものではない。現在三宝山帯の地層はジュラ紀のオリストストロームであるという意見が強い。しかしながら、チャートや石灰岩のすべてがオリストリスであるとは断定できない。また、奈久帯の泥質岩からは三疊紀の放散虫が産出するところもある。現在のところ、三宝山帯の地層のかなりの部分がジュラ系であることは間違いないが、三疊系も、あるいは二疊系も含まれている可能性がある。

四万十帯の地層は本図幅東部に分布する。砂岩を主とする北西部の地帯と、凝灰岩質泥岩・スランプ礫岩を主とし、苦数質火山岩を含む南東部の地帯に分けられる。本図幅では、主として砂岩が分布する地帯中に、比較的厚い泥質岩や凝灰岩の層を不連続であるかのように図示してある。これは調査の精度がそれほど高くないからで、大局的にはほぼ地層の走向方向にこれらの地層が並んでいることからみて、部層として連続して分布している可能性が大きい。北西部にみられる凝灰岩、凝灰岩質泥岩からは、今回の調査で白亜紀後半を示す放散虫化石が発見されている。南東部の地層も、九州東部の四万十帯における本図幅調査者の研究によると、そこでは同様の地層から白亜紀後半の放散虫が産出するので、この時代の地層であると考えられる。両地帯の地層が、同時異相なのか、ほぼ同時代ではあるが、上下関係にあるのかは現在のところ決められない。

佐敷図幅南部には、上述の地層を不整合に覆って新第三紀～第四紀の火山岩類、湖成堆積物が広く分布している。

火山岩類は層序的に二つに大別される。一つは人吉層下部層及びその相当層で、図幅中央部をほぼ東西に、基盤岩類を覆って、その南部の山体の下半部を構成する。角閃石安山岩の凝灰角礫岩、火山角礫岩、溶岩、輝石安山岩の溶岩、凝灰角礫岩、凝灰岩から成り、一部に火山円礫岩、礫岩及び稀に凝灰質砂岩、

シルト岩を挟む。なお、佐敷図幅南端部及び大口図幅の北端部の谷沿いには、変質を蒙った火山岩が分布する。

湖成堆積物は、図幅南東部の人吉市付近に分布する人吉層上部層で、一般に凝灰質シルト岩、砂岩から成り、一部に礫岩及び凝灰岩を挟む。

人吉盆地西部と大野盆地から市野瀬には、谷の低地部に火砕流堆積物が分布する。また、これらの盆地には、河成段丘堆積物も認められる。

三宝山帯、四万十帯の地層の基本的構造方向は、その分布方向に現れるENE-W-SWないしNE-SW方向である。しかしながら、その地質構造については不明の点が多く残っている。特に、褶曲構造の詳細については未解明である。両帯の地層ともNW方向に急傾斜していることが多い。SE方向に傾斜する場合もみられる。堆積構造から堆積時の地層の上位を観察すると、NW方向上位の場合が多いのは事実であるが、SE方向が上位である場合も見られる。両帯の地質構造については、しばしば、オリストロームであることと、後述する衝上断層の存在が強調され、各帯内部の褶曲についてはあまり解析されない傾向が見受けられるが、褶曲構造が存在するのは間違いないと思われる。しかし、その詳細については明らかにできなかった。露頭スケールでも、小褶曲が時々観察される。それらの小褶曲の中にはスランプ褶曲もあるが、観察される褶曲の形や褶曲様式等からみて、褶曲運動によって形作られたと考えられるものも見られる。上記大小の褶曲については今後の研究課題として残されている。

三宝山帯、四万十帯の地質構造で地質図に顕著に現れるのは、ENE-W-SW方向の比較的低角の断層と、NNE-S-SW方向の比較的高角の断層である。九州から四国にかけての三宝山帯には衝上断層が多く見られることが報告されているが(MURATA, 1981, 1982)、本図幅内でも同様である。これらの衝上断層を境として、上下の地塊の構造方向が少し変化する場合がある。衝上する時に地塊の回転運動があったことを示しているように思われる。なお、図幅北西部にはあまり衝上断層が見られないように示されているが、これは今回の調査ではその存在を確認するだけの詳細なデータを得られなかったというだけで、

ここにも衝上断層が存在する可能性は否定できない。

図幅内の衝上断層のうち地質構造上最も重要な意味をもつと考えられているのは、三宝山帯と四万十帯とを分ける仏像構造線（大坂間構造線）である。一般に仏像構造線は、その断層が直接露頭で観察される地点は少なく、両帯の構成岩石種の違いからその位置を推定している。すなわち、三宝山帯南縁部には石灰岩やチャートが多く見られるのに対して、四万十帯の北縁部には碎屑岩類が分布するので、石灰岩・チャートの露出する南限を仏像構造線の通る位置としていることが多い。ところが、本図幅内では、境界付近に分布する泥岩を基質として石灰岩礫ばかりを含む地層やチャートより数10 m以内の北方に露出する凝灰岩から白亜紀後半を示す放散虫化石が発見された。それらのチャート等は分布が横方向に連続しないことからスランプ礫（オリストリス）であるように思われる。それ故、本図幅では、三宝山帯南縁部の連続して追跡されるチャートや石灰岩の南縁を仏像構造線が通ると推定し、その南側のチャート等を含む地層は四万十帯のスランプ礫岩であると考えて両帯を区分した。三宝山帯と四万十帯の構造的な関係や地層の時代関係等は、日本列島の構造発達史上重要な問題なので、さらに詳しい研究が必要であろう。

NNE - SSW方向の断層は、多くの場合、地層を見かけ状左横ずれ方向に変位させている。しかしながら、上記衝上断層による地塊がこれらの断層を境にして地表には分布しなくなったり、分布幅をかなり変化させることからみて垂直方向の変位ももっていると推定される。また、しばしばこれらの断層を境にして地層の分布方向が少し変化する。横ずれに伴う単なる引きずりなのか、あるいは、九州西端で三宝山帯や四万十帯の構造方向がENEからNSに変化する（北薩の屈曲）というような、より大きな地質構造と関係したものなのか興味ある点である。NNE - SSW方向の断層は、図示した以外にも図幅中に存在する可能性がある。たとえば、図幅北西端部の佐敷付近には、西隣接水俣・出水図幅（豊原・他、1987）において与奈久帯と吉尾帯の境界を2～3 km左横ずれに変位させる同方向の断層が延長してくることが予想される。この断層

は、北隣接日奈久図幅内（豊原・村田，1986）において、黒瀬川帯と与奈久帯の境界を同様に変位させる断層に続くと思われる。しかしながら、本図幅内において、その通る位置を特定できなかったので、図示していない。NNE-SW方向の断層は、球磨山地の西縁を限る同方向をもつ日奈久断層（日奈久図幅内）が第四紀にも活動したことがあるとみられることから、社会的に重要な意味をもつ。ただし、今回の調査では、この方向の断層が第四紀の地層、岩石に影響を与えている証拠は見つからなかった。

1. 未固結堆積物

1-(1) 礫・砂・泥（低地堆積物）（gsm）

本堆積物は河川に沿う低地に分布する。主として、大小様々な大きさの礫、砂および泥からなる現世の堆積物である。

1-(2) 礫・砂・粘土（崖錐または斜面堆積物）（gc）

風化して土壌化した細粒土をマトリックスとし、しばしば大小種々の礫質崩壊物を含む堆積物である。山地斜面の内、やや広い範囲を占める山麓的な緩斜面に認められる。

1-(3) 礫・砂（段丘堆積物）（gs）

人吉市上永野町や中神町および上原田町に広く分布する。河成段丘面を構成する。粗粒砂および礫よりなる。礫は淘汰不良でよく円磨されている。礫質は砂岩やチャートなどの基盤岩類起源のものが多いが、火山岩礫も認められる。

1-(4) 凝灰質砂、凝灰質シルト層（半固結）（ts）〈人吉層上部層〉

本層は人吉市南西部の丘陵から山地の下部を構成する。半固結の青灰色で無層理の厚い凝灰質シルト層からなり、しばしば厚さ1 m以下の凝灰質砂層、凝灰岩層を挟む。凝灰質シルト層中にはしばしば植物化石が産し、また淡水性の貝化石を産出することもある。

2. 固結堆積物

佐敷図幅の北半部に広く分布する固結堆積物は、前述の三宝山帯、四万十帯

の地層である。三宝山帯中のチャートや石灰岩の中には、古生代の岩石も含まれるが、それらのかなりの部分は、中生代になってスランプ礫(オリストリス)として、三宝山層群中に含まれたものである。三宝山層群は、少なくともその大部分はジュラ系であると考えられる。四万十層群は白亜系である。

2-(1) 主として砂岩・砂岩泥岩互層から成る層 (sa) <四万十層群>

主として砂岩・砂岩泥岩互層から成る層は、本図幅内四万十帯の地層の大部分を占めて分布する。四万十帯北縁部の本層にはしばしば礫質砂岩が含まれる。本層中には、泥岩、数cm単位の等量砂岩泥岩互層やスランプ礫岩が挟まれる。周囲の地層に砂岩が圧倒的に優勢なのに対して、これらの岩石中には泥質岩が比較的多いので、ここでは泥質岩として一括する。これらの泥質岩のうち比較的厚いものや凝灰岩を含み追跡可能なものはmや tfmとして分離して図示してある。砂岩には単層厚数10cmの層状のものと、露頭スケールで無層理のものがある。主構成岩石の一つである砂岩泥岩互層の大部分は単層厚10cm以上の砂岩優勢の互層である。これらの互層や泥質岩中の数cm単位の互層には、単層厚が横方向に変化したり、不連続になったり、褶曲したりといったスランプ構造がしばしば観察される。

2-(2) 主として泥質岩から成る層 (m) <四万十層群>

2-(1)で述べた砂質岩中に挟まれる泥質岩(泥岩、数cm単位の等量互層、スランプ礫岩)のうち、層厚が数10m以上あるものを本図幅では主として泥質岩から成る層として分離してある。また、泥質岩層のうち凝灰岩や凝灰岩質泥岩を含むものは tfmとして別に図示してある。今回の調査では、これらの泥質岩層を全域にわたって追跡するだけの精査は行っていないので、不連続であるような図示のしかたをしている。それらの泥質岩層は地層の一般的分布方向とはほぼ平行に並んでいるので、本来は連続して分布するものと思われる。本層中の等量互層も、2-(1)に述べたのと同様のスランプ構造をもっている。スランプ礫岩は泥岩の基質中に数cm～数mの礫が含まれている岩石である。礫として含まれているのは砂岩である。調査地域内の泥質岩にはス

レート劈開が発達している。

2-(3) 凝灰岩・凝灰岩質泥岩・泥質岩から成る層 (tfm) <四万十層群>

本層は、2-(1)の主として砂質岩から成る層に挟まれる泥質岩層のうち、凝灰岩、凝灰岩質泥岩を含むことを特徴としてもっているものである。本層全体としては泥質岩（泥岩、数cm等量互層、スランプ礫岩）の量が多い。凝灰岩は多くの場合数m以下の層厚であるが、上下に凝灰岩質泥岩を伴うことが多い。他の泥質岩層中に何枚か挟まれている場合が多い。凝灰岩、凝灰岩質泥岩の上下数10cm～数mの地層が礫を含まない泥岩であることが多く、直接スランプ礫岩やスランプ構造をもった互層と接することは少ない。凝灰岩は淡緑色を呈し、おそらく安山岩質かそれより珩長質であると思われる。凝灰岩、凝灰岩質泥岩とも、泥質岩と同様、スレート劈開が発達している。図幅内の数地点の凝灰岩、凝灰岩質泥岩からは白亜紀後半を示す放散虫が発見された。

2-(4) 主として泥質岩、凝灰岩、スランプ礫岩から成る層 (tfp) <四万十層群>

本層は本図幅の四万十帯南東部に分布する。主として標記の岩石から成るが、苦鉄質火山岩やチャートを含む。主要構成岩石である泥質岩は、スランプ礫岩の基質をなすものも含めて、しばしば凝灰岩質である。凝灰岩、凝灰岩質泥岩は tfp 中のものと同様の岩相をもつが、他の泥質岩も含めて、tfp に比べてより密に発達した劈開をもっており千枚岩状になっている。スランプ礫岩中に礫として含まれる岩石としては砂岩が多いが、チャートが含まれることもある。露頭スケール以上の大きさをもつチャートや苦鉄質火山岩類も大きなスランプ礫である可能性がある。なお、本層に含まれる苦鉄質火山岩類は、三宝山帯中に見られるものと区別せず、同一の岩石として塗色してある。

2-(5) 主として砂岩から成り、泥岩・スランプ礫岩を含む層 (ssp) <三宝山層群吉尾層他>

主として砂岩から成る層は、本図幅中西部の三宝山帯中に広く分布し、日奈久図幅（松本・勘米良，1964）において吉尾層と呼ばれたものの延長部にあたる。砂岩は塊状のものと層状のものとがあり、砂岩泥岩互層を挟む。また時々泥岩やスランプ礫岩を含む。三宝山層群中の吉尾層以外に含まれる砂岩を主とする層も同じ色で示してあるが、同一層準の地層であることを意味しているわけではない。レンズ状に示してある本層は大きなスランプ礫である可能性がある。このような砂岩のうち、図幅中央北部の神瀬西方に分布するものの中には礫質砂岩もある。

2-(6) 主としてスランプ礫岩から成る層 (slp) <三宝山層群与奈久層>

本層は図幅北西部に分布する。主として、泥岩を基質とし、礫として砂岩やチャート、苦鉄質火山岩類等を含むスランプ礫岩から成る。本層は日奈久図幅内の与奈久層の延長部である。本層内にレンズ状に図示されているチャートや、砂岩、苦鉄質火山岩類、石灰岩もそのかなりのものはスランプ礫（オリストリス）であると思われる。

2-(7) 主として泥岩から成り、砂岩・チャートを含む層 (msc) <三宝山層群>

図幅中央北部や神瀬帯等に分布する泥岩を多く含む層を本層として図示している。砂岩や砂岩泥岩互層もかなり含むが、吉尾層などの砂岩を主とする層に比べると泥岩の量がかなり多いので分けている。他にチャート等を含んでいる。本層として示したもののうち、神瀬帯のものはそれほど厚くないが、少なくとも一定の距離にわたって追跡できるので、レンズ状に図示している。図幅西部の田川付近に分布する本層は、他の泥質岩に比べて礫等をもたない比較的均質な泥岩で（ただし、劈開は見られる）、日奈久図幅（松本・勘米良，1964）における簸瀬層に対比できる可能性がある。

2-(8) 主として石灰質泥岩・石灰質砂岩から成る層 (cm) <三坂層>

本層は図幅北西部に分布する。石灰質泥岩や石灰質砂岩を多く含むことを特徴とする層である。その分布位置からみて、日奈久図幅における三坂のエ

ントモノティス層の延長部であると思われる。

2-(9) チャートあるいは主としてチャートから成る層 (c) <三宝山層群>

チャートは三宝山帯中に多く見られる。一般に単層の厚さ数cmから10数cmの層状チャートである。厚いチャート層中には泥岩やスランプ礫岩、凝灰岩が挟まれることがある。図示したものは比較的厚いものだけで、これらの他に露頭スケールでスランプ礫であることがわかるものも見られる。神瀬帯の大石灰岩体中に含まれるものは、チャートと泥岩から成っており、mscであるとみることもできる。チャートからは二疊紀、三疊紀、ジュラ紀を示す放散中化石が発見されている。周囲の泥質岩からジュラ紀の放散虫が発見されているところがあり、かなりのチャートはスランプ礫(オリストリス)であると思われる。しかしながら、泥質岩を挟みながらも、数km以上の長い距離にたつて追跡できるチャートもあり、オリストリスあるいは海底地すべりシートなのか、正常な層(formation)あるいは部層(member)としてみるべきなのか不明のものもある。

2-(10) チャー及び石灰岩から成る層 (c1) <三宝山層群>

本層として図示したものの大部分は、それぞれ数mの厚さしかもたない石灰岩とチャートが接してあるいは接近して露出するので、別々の岩体として示すには小さすぎるために、両者を一つの岩体として示したものである。また、チャートに含まれる形で小石灰岩体が分布する場合や、その逆の場合も本層として図示してある。いずれも小岩体で、長い距離にわたって追跡できるものではない。両者が別々の小岩体あるいはスランプ礫である場合と、そうであるのか両者が一体となって一つの岩体を作っているのか分からない場合がある。

2-(11) 石灰岩 (ls) <三宝山層群>

石灰岩は神瀬帯中に連続して分布するものと、神瀬帯も含めて三宝山帯中に小岩体として分布するものがある。石灰岩は数m以内の厚さで苦鉄質火山岩類や泥質岩を含むことがある。白石西方の石灰岩の中には石灰質泥岩を伴

うものがある。神瀬帯の大石灰岩体は、前述のように、三疊紀のものであると推定される。他の小岩体には石炭紀や二疊紀の紡錘虫を産するものや、ジュラ紀の鳥の巢型の化石を産するものがある。小岩体をなすものはスランプ礫である可能性が大きい。神瀬帯の大石灰岩体もオリストリスであるという意見があるが、確実にそうであるとは断定できない。

2-(12) 主として苦鉄質火山岩類・石灰岩から成る層 (v1) <三宝山層群>

本層は神瀬帯及び神瀬西方山腹に分布する。苦鉄質火山岩類を主として石灰岩をしばしば含む。あるいは両者が数m程度の単位で互層する層である。数mの厚さをもつチャートや泥質岩を含むことがある。本層中に含まれる比較的厚い石灰岩は1sとして分離して図示してある。

2-(13) 主として苦鉄質火山岩類から成る層 (v) <三宝山層群, 四万十層群共通>

本層は主として緑色あるいは赤紫色の苦鉄質火山岩類から成る。チャートや石灰岩、泥質岩を含むことがある。苦鉄質火山岩類には、チャートと数cm単位で互層して凝灰岩であるとみられるものや、凝灰角礫岩の組織を残しているものがある。凝灰角礫岩は細粒の苦鉄質火山岩中に、杏仁状組織をもつかつての溶岩を礫として含むものや、それに加えて石灰岩角礫を含むものがある。他に枕状溶岩と思われるものも観察される。本層は、神瀬帯においては、先に述べたv1と一緒に考えると、横方向に連続して分布するとみなしうる。他の三宝山帯、四万十帯中ではレンズ状の小岩体として分布するものが多い。それらの小岩体はスランプ礫（オリストリス）である可能性が大きい。

3. 火山性岩石

本図幅の南部には第三紀後期から第四紀にかけて形成された火山性岩石が広く分布する。このうち、国見山地を構成する安山岩質岩石は主として新第三紀の鮮新世後期に噴出したと考えられ、また、人吉盆地などの低地部で台地状の地形を構成する火山砕屑物は第四紀更新世中期～後期の大規模火砕流噴火によ

るものである。

3-(1) 火山砕屑物-3 (py-3)

本火山砕屑物は人吉盆地内、特に人吉市下永野町、城本町、馬草野などにやや広く分布するほか、芦北町市野瀬にもやや広い分布を示す。角閃石結晶を含有する白色軽石を多量に含む火砕流堆積物で、いわゆるシラスと呼ばれている。始良カルデラ起源の噴出物である。

3-(2) 火山砕屑物-2 (py-2)

人吉市矢黒町付近にまとまった分布を示すほか、中神町および渡付近にも認められる。灰黒色を呈する溶結凝灰岩である。溶結度は一般に弱～中程度であり、中程度の溶結部ではおおまかな節理が発達し、偏平化した軽石が顕著に認められる。角閃石結晶が肉眼的にも知られる。本火山砕屑物は厚さ1.5～2 mの礫層（礫は中～大礫、まれに巨礫）を整合に覆い、厚さ70～80 cmの褐色の凝灰岩に始まる。この火砕流堆積物は阿蘇カルデラ起源と見られている。

3-(3) 火山砕屑物-1 (py-1)

人吉盆地西部の渡付近の台地を構成し、球磨川左岸側では今村南方の鶴川右岸側に分布する。下半部は強溶結で、きわめてガラス質で灰色を呈し、柱状節理がやや発達する。顕微鏡下では有色鉱物として、輝石斑晶がみとめられる。上半部では中から弱溶結で軽石質凝灰岩状を呈する。有色鉱物は輝石のほかに角閃石をまれに含む。下半部の最下部は1～1.8 mの厚さの非溶結部である。本火山砕屑物は厚さ1～1.2 mの礫層（礫は中～大礫、本層の最上部には厚さ10～20 cmの粘土層を挟むことがある）を整合に覆う。

3-(4) デーサイト質岩石 (da)

人吉盆地南方の木浦山および鉾立山を構成し、草津川および鹿目川のそれぞれ上流部の流域に広く分布し、また、人吉市東大塚町東部の津尾山上半部を構成している。さらに、人吉-大口間の久七峠北西方にも分布する。溶岩を呈するが、まれに凝灰角礫岩状を呈する部分も見られる。岩質は一般に紫

蘇輝石角閃石デーサイトであるが、含角閃石普通輝石紫蘇輝石デーサイトの部分も認められる。また、人吉市矢黒町の雨吹山付近および鹿目町の西方に露出する本岩は流理構造が顕著である。

3-(5) 安山岩質岩石-14 (an-14)

人吉市上戸越町の南にある鏡山を構成する。ほぼ円形の分布を示し、一見ドーム状の山体を呈するが、板状節理の発達する溶岩からなる。南側のなめらかな山腹とは対称的に、北側は著しく浸食を受けたような深い谷が2筋認められ、山体の崩壊が推察される。ただし、北側山麓部には直径数10cm~1m以上に達する巨礫がみられるが、山体の崩壊と直接の関係があるかどうか明らかでない。本岩の岩質は紫蘇輝石普通輝石安山岩である。

3-(6) 安山岩質岩石-13 (an-13)

人吉市上永野町南部の高塚山を構成する溶岩で、田野町付近にも分布する。岩質はかんらん石紫蘇輝石普通輝石安山岩および紫蘇輝石普通輝石安山岩であり、前者は山体の下部を、後者は上部を構成する。本岩は斑晶の輝石がきわめて大きいことで特徴がある。

3-(7) 安山岩質岩石-12 (an-12)

人吉市上戸越町、下戸越町および鹿目町にかけてやや広く分布する。板状節理が発達する溶岩からなる。鹿目川に掛かる鹿目の滝は本岩の溶岩によってできている。岩質は紫蘇輝石普通輝石安山岩である。

3-(8) 安山岩質岩石-11 (an-11)

球磨村譲葉、黄檗、茂田、大久保に見られ、山頂部が平坦な山体の上部を構成する溶岩である。これらはそれぞれの地域で数枚の溶岩流からなるが、いずれも、岩質として、含かんらん石普通輝石紫蘇輝石安山岩および普通輝石紫蘇輝石安山岩からなる。また、一部には含角閃石普通輝石紫蘇輝石安山岩溶岩も分布する。

3-(9) 安山岩質岩石-10 (an-10)

水俣市越小場付近にやや広く分布する。溶岩からなるが、著しく風化して

赤褐色を呈し、タマネギ状に新鮮な部分が残っているところもある。岩質は含かんらん石紫蘇輝石普通輝石安山岩および紫蘇輝石普通輝石安山岩である。

3-(10) 安山岩質岩石-9 (an-9)

水俣市と芦北町との境界にある大関山山頂部を構成する。板状節理が発達する溶岩で、岩質はかんらん石角閃石紫蘇輝石普通輝石安山岩である。

3-(11) 安山岩質岩石-8 (an-8)

大関山の山体上部を構成する。数枚の溶岩からなり、いずれも板状節理が発達する。岩質は多くは普通輝石紫蘇輝石安山岩で、一部は紫蘇輝石安山岩である。

3-(12) 安山岩質岩石-7 (an-7)

芦北町南部の古石地域から水俣市久木野地域にかけて分布し、大関山の中部をも構成する。一般に溶岩よりなるが、その間には凝灰角礫岩を挟む部分もみられる。岩質はかんらん石普通輝石紫蘇輝石安山岩が多く、かんらん石紫蘇輝石普通輝石安山岩や含角閃石かんらん石紫蘇輝石普通輝石安山岩も認められる。

3-(13) 安山岩質岩石-6 (an-6)

球磨村の国見山、一里山、宮ノ尾山、田野町高仁田および国見山の上部を構成している。主として溶岩よりなり、凝灰角礫岩を伴う。岩質は紫蘇輝石普通輝石安山岩および普通輝石紫蘇輝石安山岩である。

3-(14) 安山岩質岩石-5 (an-5)

芦北町豊岡、野角、橋本および馬出野などに独立した円頂丘を構成する。岩質は紫蘇輝石角閃石安山岩である。

3-(15) 安山岩質岩石-4 (an-4) <人吉層下部層および相当層>

本図幅の南部を占める火山岩類のうち、最も広い分布を示す。一般に火山砕屑岩および溶岩の累重した厚い層状の産状を示すが、基盤岩類にアバットする部分では、基盤岩類に起源をもつ礫が多量に含まれる礫岩であったり、凝灰質シルト岩および同砂岩からなる部分もある。凝灰角礫岩の礫は一般に

輝石安山岩であり、しばしばかんらん石を含む輝石安山岩も認められる。また、最下部付近に角閃石安山岩質の礫が沢山含まれる部分もある。なお、人吉盆地の西部に分布する本岩に対しては、人吉層下部層と称されている（田村ほか、1962）。

3-(10) 安山岩質岩石 (an-3)

本岩は水俣市大川付近から山野町布計を経て球磨村遠原の南部に至る地域および人吉市桑木津留付近に分布する。本岩は本質的に安山岩質岩石-3に当たると思われるが、著しく変質し、有色鉱物が緑泥石に変化したり、白色に珪化している部分である。

3-(11) 安山岩質岩石-2 (an-2)

芦北町橋本から西方に分布し、溶岩および凝灰角礫岩からなる。岩質は含角閃石紫蘇輝石普通輝石安山岩である。

3-(12) 安山岩質岩石-1 (an-1)

芦北町大川内地域から市野瀬にかけてやや広く分布する。溶岩および凝灰角礫岩の産状を呈する。礫岩や凝灰質シルト岩、同砂岩を挟むことがある。岩質は普通輝石紫蘇輝石角閃石安山岩である。

4. 変成岩

4-(1) 結晶片岩類 (sch) <黒瀬川古期岩類>

結晶片岩類は、本図幅内では、北西端部にわずかに分布するにすぎない。これは日奈久図幅における破木帯の黒瀬川古期岩類の延長部である。主として苦鉄質火成岩類を源岩とする緑色片岩から成る。

豊原富士夫
熊本大学理学部 村田 正文
熊本大学教養部 長谷 義隆

参考文献

長谷義隆(1987):南部九州上部新生界の層序. 地団研専報, no. 33, pp.251-278.

松本達郎・勘米良亀齡(1964):5万分の1地質図幅「日奈久」及び同説明書.
146p., 地質調査所.

宮地六美(1978):熊本県人吉盆地の火砕流堆積物. 九大教養地学研報, no.20,
pp.9-17.

MURATA, A. (1981): Large Dece structures in the Kurosegawa and Sambosan
terrains, in Kyushu, Southwest Japan. Jour. Fac. Sci., Univ. Tokyo, Sec.11,
Vol.20, No. 3, pp.277-293.

_____ (1982): Large Dece structures and their formative process in the
Sambagawa-chichibu, Kurosegawa and Sambosan terrains, Southwest
Japan. Jour. Fac. Sci., Univ. Tokyo, Sec.11, Vol.20, No.4, pp.383-424.

西園幸久・村田正文(1983):球磨山地における三疊系—ジュラ系連続層序の放
散虫群集. NOM, no.11, pp.33-47.

田村実・徳山康浩・田上公輔(1962):人吉盆地西部の地質概報, 熊大教育紀要,
no. 10, pp.49-56.

豊原富士夫・村田正文(1986):土地分類基本調査「日奈久(教良木の一部を含
む)」表層地質図及び同説明書, pp. 25-42, 熊本県.

_____ . _____ . 長谷義隆(1987):土地分類基本調査「水俣・出水」表層
地質図及び同説明書, pp. 21-35. 熊本県.

塚脇真二. 他(1986):人吉盆地西部における上部新生界の層序. 鹿大理紀要,
地学・生物学, no.9, pp. 87-106.

渡辺一徳・田村実(1973):熊本県芦北郡大野盆地の地質および肥薩火山区の火
山岩類の産状について. 熊大教育紀要, no.22, pp. 105-115.

山本敬(1960):肥薩火山区の火山地質学的並びに岩石学的研究. 九州工業大地
質研, 99p.

Ⅲ 土 壤 図

1. はじめに

佐敷・大口図幅の上部域は、九州山脈から連なる連山で、比較的の海拔が高く、中生代から古生代の堆積岩（砂岩、泥岩、粘板岩、チャート、および石灰岩を主とする）やその風化堆積物からなっており、多くの構造線を有し、急峻なV字形の峡谷を有した山体が多い。一方、中部から下部域は、比較的新しい新生代第三紀から第四紀にかけて活動した肥薩火山区の火山活動による安山岩類や凝灰角礫岩及び火山噴出物からなっており、穏やかな山体が多く、特に南部の県境付近には、広く火山灰が分布している。また、図幅の東側中央部には、先の火山活動の噴出で閉ざされてできた化石湖の人吉盆地が位置しており、湖水渇水後できた台地の平坦面には火山灰が堆積し、化石湖の吐け口を造った球磨川は、先の堆積岩地帯を所では構造線を切り、所では断層に沿って図幅中央部を北へ流れ、八代海へ注いでいる。

先の堆積岩の分布域の土壤は、比較的の海拔の高い地域で褐色森林土壌統群、海拔が低い地域では黄褐系褐色森林土壌統群が多い。また、火成岩の分布域の土壤は、赤褐系褐色森林土壌統群と黄褐系褐色森林土壌統群が多い。なお、この両域の山頂緩斜面および先の火山灰分布域には黒ボク土群が分布している。

この地域は、山地の占める比率が高く、耕地は主として人吉盆地や山麓の崩積地緩斜面に分布し、一部河成沖積面に存在する。なお、図幅西部域は、温暖であるため、比較的急な傾斜の丘陵地や山麓地まで柑きつ園として利用されている。

この地域の土壤は8土壌群、20土壌統群、31土壌統に類型区分された。本調査のとりまとめにあたっては、農林水産省農業技術研究所土壌第3科による土壌統設定基準（第2次案1977）を基本として分類を行ったが、褐色森林土、黄色土の一部については、林野土壌の分類（1975）による分類も考慮して行った。

2. 山地、丘陵地の土壤

本図幅の山地、丘陵地の土壤は、低海拔域の黄褐色、赤褐色褐色森林土壤統群と緩傾斜地の黒ボク土壤群がほとんどを占め、ほかには低海拔域尾根凸部に赤色土、比較的海拔の高い域に褐色森林土壤統群が分布している。

なお、小面積であるが球磨村黒白、大瀬に深層から暗赤色の土色を呈する暗赤色土が認められた。

(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〔 $B\ell_C \sim B\ell_D - m$ 〕と適潤性黒色土〔 $B\ell_D$ 〕に大別した。前者は尾根筋緩斜地に、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_D 、 $\ell B\ell_D$ 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〔 $\ell B\ell_B \cdot \ell B\ell_C$ 〕と、適潤性淡黒色土偏乾亜型〔 $\ell B\ell_D(d)$ 〕と、適潤性淡黒色土〔 $\ell B\ell_D$ 〕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 $\ell B\ell_D$ 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壤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_D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) 乾性褐色森林土〔B-d〕

この土壌は、林野分類による乾性褐色森林土〔細粒状構造-B_A、粒状・堅果状構造-B_B〕、弱乾性褐色森林土〔B_C〕に相当するもので、比較的海抜の高い稜線部や小尾根に分布する。主として残積性の土壌でA層は薄く、B層及びC層の色調は褐色味が強い。林地としての生産力は最も低い。なお、本図幅では低質の広葉樹となっているものが多い。

農技研分類によれば細粒質褐色森林土上統〔B-d〕に該当する。

(4) 乾性褐色森林土黄褐色系〔B(Y)-d〕

この土壌は、林野分類による乾性黄色系褐色森林土〔細粒状構造-yB_A、粒状・堅果状構造-yB_B〕、弱乾性褐色森林土〔yB_C〕に相当するもので、低海抜の稜線部や小尾根に分布する。主として残積性の土壌で乾～弱乾性褐色森林土〔B_A～B_C〕に比べA層は淡色で薄く、B層及びC層の色調は黄色味が強い。林地としての生産力はB_A～B_Cに対応し最も低い。なお、本図幅では柑きつ園として利用されている所も多い。

農技研分類によれば細粒質黄色土八久保統〔B(Y)-d〕に該当する。

(5) 乾性褐色森林土赤褐色系〔B(R)-d〕

この土壌は、林野分類による乾～弱乾性赤色系褐色森林土〔rB_A～rB_C〕に相当するもので、分布及び土壌構造、生産力はyB_A～yB_Cに対応し、混在している場合もある。B_A～B_Cに比べA層は淡色で薄く、B層及びC層の色調は赤色味が強い。本図幅では柑きつ園として利用されている所も多い。

農技研分類によれば細粒質赤色土かつらぎ統〔B(R)-d〕に該当する。

(6) 褐色森林土〔B〕

この土壌は、林野分類による適潤性褐色森林土〔B_D〕、適潤性褐色森林土偏乾亜型〔B_{D(d)}〕に相当するもので、比較的海抜が高い地域に分布する。前者は谷沿いの水分環境の良い斜面下部に分布し、A層は20cm以上で、腐植に富み暗褐色、上部に団粒構造が発達する。A層からB層への推移は漸变的である。林地としての生産力は最も良く、良いスギ林になっている所が多い。後者は前者に比べ若干の乾性を示し、A層上部に粒状又は下部に堅果状を含んでおり、中腹斜面や緩斜な尾根筋に広く分布する。林地としての生産力は中庸であり、スギに比べヒノキの成育がよい。

農技研分類によれば前者は中粗粒質褐色森林土東谷統〔B-2〕、後者は裏谷統〔B-1〕に該当する。

(7) 褐色森林土黄褐系〔B(Y)〕

この土壌は、林野分類による適潤性黄色系褐色森林土〔yB_D〕、適潤性黄色系褐色森林土偏乾亜型〔yB_{D(d)}〕に相当するもので、褐色森林土に比べ低海拔域に分布している。分布地形や土の形態は、土の色調を除いて前者はB_Dと、後者はB_{D(d)}と対応し類似している。しかし、B層及びC層の色調は黄色味が強く、林地としての生産力は褐色森林土に比べやや劣る。

農技研分類によれば前者は中粗粒質黄色土福田統〔B(Y)-2〕、後者は大代統〔B(Y)-1〕に該当する。

(8) 褐色森林土赤褐系〔B(R)〕

この土壌は、林野分類による適潤性赤色系褐色森林土〔rB_D〕、適潤性赤色系褐色森林土偏乾亜型〔rB_{D(d)}〕に相当するもので、分布域、土壌構造及び生産力はyB_D、yB_{D(d)}に対応するが、B層及びC層の色調は赤色味が強い。

農技研分類によれば前者は中粗粒質赤色土轟統〔B(R)-2〕、後者は赤羽根統〔B(R)-1〕に該当する。

(9) 赤色土壌〔R〕

この土壌は、林野分類による乾～弱乾性赤色土〔R_A、R_C〕に相当するもので、突出した小尾根に小面積ずつ分布している残積性の土壌である。形態的な

特徴としては、淡色の薄いA層、赤褐色ないし明赤褐色のB層及びC層を有する。一般的に植質ですこぶる堅密な土壤を形成する。また、細粒状、粒状あるいは堅果状細造がよく発達し、乾性が強く腐植の含有率は低く生産力も低い。

農技研分類によれば細粒質赤色土新谷統〔R〕に相当する。

(10) 暗赤色土壤〔DR〕

この土壤は、林野分類による適潤性暗赤色土〔DR_D〕、適潤性暗赤色土偏乾亜型〔DR_{D(d)}〕に相当するもので、深層から暗赤色の土色を呈している。本図幅では球磨村黒白、大瀬に、極小面積で認められたが、土壤生成については確認できていない。調査地の林地としての生産力は、悪くは感じなかった。

農技研分類によれば暗赤色土湯島統〔DR〕に相当する。

3. 台地及び平坦地の土壤

この図幅に示される地域は山地の占める比率が高く、図幅の東部の球磨盆地が唯一のまとまった平坦地である。

この地域は始良、鬼海カルデラ、霧島火山の影響を受け、台地の平坦面にはこれらを起源とする風積性の黒ボク土壤が分布している。山地においても、微地形的に平坦な部分には浸蝕をまぬがれた風積性の黒ボク土壤が分布しており、現在においても、現在活動中の桜島の火山灰が風向きによっては茶園に降下し、茶の品質を低下させている。

山麓部の耕地は山地を構成する母材に由来する暗赤色土、赤黄色土、褐色森林土が分布し、それらの土壤の特色は母材に由来するものと考えられる。急斜面には未発達の土壤である岩屑土も一部に存在する。

沖積面、及び谷底平野には、黒ボク土、褐色低地土、灰色低地土が分布し、山地と接する部分には湧水に起因するグライ土壤も存在する。

(1) 岩屑土〔L〕

この土壤は固結堆積岩、固結火成岩を母材とする残積性の土壤で、表層は腐植を含む粘質の土壤であり、第2層以下は未風化粘礫層又は風化～腐朽岩盤となっている。主として樹園地として利用されている。本図幅中には古作統(01

A01)が存在し、久木野川右岸の山麓斜面に分布する。

(2) 厚層黒ボク土壌 (多腐植質) [ATr]

非固結火成岩(火山灰)を母材とする風積性の土壌で、全層多腐植層、粘質の土壌である。本図幅中にみられるのは畑谷統(03A01)で、飼料、野菜畑の他、宅地として一部利用されている。

(3) 厚層黒ボク土壌 (腐植質) [ATh]

この土壌は前項の多腐植質のものと同様、火山灰を母材とする風積生の粘質の土壌であるが、前項よりも腐植含量が低い。本図幅中にみられるのは赤井統(03B05)で、土地利用は前項と差はない。

(4) 表層黒ボク土壌 (多腐植質) [Ar]

非固結火成岩(火山灰)を母材とする風積性の粘質の土壌で、表層は多腐植質で厚さ50cm程度、以下は黄褐色の火山層が出現する。本図幅中にみられるものは野々村統(03C13)で、土地利用は前項と差はない。

(5) 表層黒ボク土壌 (腐植質) [Ah]

前項に類似するが、前項よりも表層の腐植含量が低い。本図幅中にみられるものは大川口統(03D26)で、主として樹園地、飼料畑として利用されている。

(6) 淡色黒ボク土壌 [AE]

非固結火成岩(火山灰)を母材とする風積性の土壌で、腐植含量が低い。本図幅中には土性が壤質の大河内統(03E46)AE-3として表示したが、一部にシラス、イモゴ層を持つものも含めた。主として樹園地として利用されている。

(7) 表層多湿黒ボク土壌 (腐植質) [AWh]

非固結火成岩(火山灰)を母材とする水積性の土壌で、本図幅中には表層が粘質、下層に礫質が出現する石本統(04D31)が分布する。水田として利用されている。

(8) 褐色森林土 [B]

非固結堆積岩を母材とする崩積性の細粒質土壌で、本図幅中には土性が強粘質の岳辺田統(06A10)B-3として表示した。樹園地、飼料畑として利用され

ている。

(9) 灰色台地土壌〔GrUf〕

前項よりも土色が灰色味が強い細粒質の粘質の土壌で、下層は角礫に富む。谷底平野に面した山麓斜面に分布する。本図幅では小貫統(07A07)として表示した。主として樹園地として利用されている。

(10) 黄色土壌(斑紋なし)〔Y〕

固結堆積岩を母材とする土壌である。土性は粘質で、礫層が浅く出現する村上統(10C10)〔Yg〕と、礫層が見られない八久保統(10A03)〔Yf〕(B)(Y)-dで表示)が本図幅中に分布する。主として樹園地として利用されている。

(11) 黄色土壌(斑紋あり)〔Y〕

谷底平野を囲む山麓斜面に分布する土壌で、土性は強粘質を主とし、鉄、マンガンの斑紋、結核を含む。本図幅中には蓼沼統(10D14)〔Ywf〕(Yfで表示)が分布する。水田として利用されている。

(12) 暗赤色土壌〔DR〕

本図幅南部に主として分布する。土性は強粘質または粘質で、湯島統(11A01)に属する。主として樹園地として利用されている。

(13) 褐色低地土壌(斑紋あり)〔BL〕

排水の良い河成沖積面に分布する。土性が細粒質の尾形統(12D09)〔BLwf〕(BLfで表示)と、下層に礫層を持つ八口統(12F16)〔BLwg〕(BLgで表示)が本図幅中に分布する。水田として利用されている。

(14) 灰色低地土壌(灰色系)〔GL〕

河成沖積面、谷底平野に分布する。土性が粘質の宝田統(13A06)〔GrLf〕(GLfで表示)と、礫層が浅く出現する国領統(13C12)〔GrLg〕(GLg-1で表示)が本図幅中に存在する。両者とも水田として利用されている。

(15) 灰色低地土壌(灰褐色系)〔GL〕

河成沖積面、谷底平野に分布する。本図幅では下層に礫層が出現する赤池統(13F20)〔GrLbg〕(GLg-2で表示)が存在する。水田として利用されている。

(16) 強グライ土壤（礫質）〔Gsg〕

台地に接する河成沖積面，谷底平野に分布する。本図幅では下層に礫層が出現する蛭子統（14C11）〔Gsg〕が存在する。水田として利用されているが，地下水位が高く，湿田である。

(17) グライ土壤（細粒質）〔Gf〕

山麓に接する谷底平野に分布する。本図幅では土性が粘質の千年統（14D18）〔Gf〕が存在する。水田として利用されているが，地下水位が50cm程度以下と比較的浅く，湿田である。

前熊本県農業試験場 化学第一部 古閑 孝彦
熊本県林業研究指導所育林特産部 古閑 清隆

参考文献

- 1) 地力保全基本調査総合成績書－熊本県（43），（熊本県農業試験場 化学第一部，1978）
- 2) 水田および畑地土壤生産性分級図－熊本県芦北地域，（熊本県農業試験場 化学第一部，1970）
- 3) 水田および畑地土壤生産性分級図－熊本県球磨地域，（熊本県農業試験場 化学第一部，1974）
- 4) 林野土壤の分類（農林水産省林業試験場土壤部，1975）
- 5) 林野土壤調査報告（第28報－出水・川内事業区），（熊本営林局，1962）
- 6) 林野土壤調査報告（第41報－水俣事業区の土壤），（熊本営林局，1965）
- 7) 林野土壤調査報告（第42報－人吉事業区の土壤），（熊本営林局，1965）
- 8) 林野土壤調査報告（第1（補）報－大口事業区），（熊本営林局，1978）
- 9) 民有林適地適木調査説明書－熊本県球磨区域，（熊本県林務観光部・熊本県林業研究指導所，1973）

- 10) 民有林適地適木調査説明書－熊本県芦北区域，（熊本県林務観光部・熊本県林業研究指導所，1975）
- 11) 民有林適地適木調査説明書－鹿児島県北薩調査区域，（鹿児島県，1970）
- 12) 土地分類基本調査－大口図幅，（鹿児島県，1978）

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り、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いる。

傾斜分布図では、上述のような方法による計測の結果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、地域区分を行った。

傾斜分布図は地形分類図と調和的な傾向を示している。本地域の北半部は九州山地の西部に相当している。この山地では、 40° 以上の急傾斜地が卓越し、 $30^\circ \sim 40^\circ$ の急傾斜地がこれに次いでいる。また、 $20^\circ \sim 30^\circ$ および $15^\circ \sim 20^\circ$ の傾斜地の発達が悪く、 15° 未満の緩傾斜地に至っては、石灰岩台地を除くと、断片的にしかみられない。

これに対して、南半部の肥薩火山岩よりなる山地は、九州山地と比較して、一般に緩傾斜である。この山地全体としてみると、 $20^\circ \sim 30^\circ$ の傾斜地がもっとも発達しており、 $15^\circ \sim 20^\circ$ の傾斜地がこれに次ぐ。さらに、 $8^\circ \sim 15^\circ$ 、 $30^\circ \sim 40^\circ$ 、 40° 以上、 $3^\circ \sim 8^\circ$ 、 3° 未満の傾斜地の順に発達が悪くなる。しかしながら、山頂部や尾根と谷斜面では顕著な差がみられる。すなわち、山頂部や大きな尾根では、圧倒的に 30° 以下の斜面が優勢であり、また、谷斜面では 30° 以上の急斜面が卓越している。

次に、低地および段丘についてみる。人吉盆地内部の低地や同盆地縁辺部の段丘のうち比較的規模の大きいものは、 3° 未満の傾斜地である。他の地域の低地や段丘も、比較的規模の大きいものは 3° 未満の傾斜地である。しかし、小規模な谷底平野や段丘および山間部の扇状地では、 $3^\circ \sim 8^\circ$ および $8^\circ \sim 15^\circ$ の傾斜地であることが多い。

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表である。

表 傾斜分布の割合

傾斜度	分布面積とその割合					
	佐敷 図幅		大口 図幅		計	
	km	%	km	%	km	%
1/300~3°	23.42	5.42	0.78	0.91	24.20	4.68
3°~ 8°	13.53	3.13	3.71	4.35	17.24	3.34
8°~ 15°	35.21	8.16	12.42	14.57	47.63	9.21
15°~ 20°	28.70	6.65	9.78	11.48	38.48	7.44
20°~ 30°	84.19	19.50	18.66	21.90	102.85	19.89
30°~ 40°	160.73	37.22	27.48	32.25	188.21	36.41
40° 以上	86.01	19.92	12.39	14.54	98.40	19.03
計	431.79	100.00	85.22	100.00	517.01	100.00

熊本大学教養部 高橋 俊正

V 起伏量図 (佐敷・大口)

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、それらの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9階級(0~50m, 50~100m, 100~150m, 150~200m, 200~300m, 300~400m, 400~500m, 500~600m, 600~700m)に区分作図したものである。

ところで本図は5万分の1地形図の佐敷・大口の2図幅より成り、メッシュ数は佐敷図幅が399、大口図幅が96の合計495メッシュである。

本図地域は大部分が山地で構成されており、平地はわずかに東端中央部に入吉盆地の一部がみられるのみである。本図中央部を球磨川が深く侵入して南東から北西西、そして大坂間付近で向きを北方に転じて流下している。そして図の中央から北西方向には佐敷川と湯浦川が流れ、また図の南部では久木野川と水俣川が西流している。図の北西部の佐敷川、湯浦川の下流域の一部分に小平地がみられる。

本図幅の北半分は中生界ないし古生界の地層から成る。これらの地層は東北東~西南西に走り、そしてこの方向にほぼ平行して走る構造線あるいは擾乱帯により、いくつかの構造帯に分けられる。

北部に砂岩、粘板岩とそれらの互層から成る石炭系の天月層、その南は石灰岩・凝灰岩・角礫岩・チャートから成る二畳系の神瀬層群が分布する。そして仏像構造線を挟んで、その南には砂岩・頁岩から成る四万十累層群が分布している。南部は鮮新世~更新世前期の安山岩質の火山岩類から成る山地が分布している。南西部の山地や丘陵地等では、それらの地層の上に火砕流堆積物(シラス)が覆っている地域が分布している。

本図地域での起伏量を対象メッシュについてみると、200~300mの階級が204メッシュ(約41%)を占め、次いで300~400mが143メッシュ(約29%)と、この二つの階級で全体の約2/3を占めている。そして、起伏量が400mを

超すメッシュ数は41（約8%）あるがこのうち500 m以上が8メッシュあり、特に600 mを越える大起伏も現れた。逆に、0～5 m、50～100 mおよび100～150 mという階級はそれぞれわずかであり、200 m未満のメッシュの割合は約22%弱と小起伏の部分は少なく、中・大起伏の山地が広く分布していることを物語っている。

次に、地域別にみると、起伏量が500 mを超えるメッシュは本図北東部の山江村の万江川沿いの峡谷部、北部中央の柚鼻山北西斜面の2ヶ所、球磨川沿いの神瀬と球泉洞の大瀬峡谷部の3ヶ所計8メッシュにみられる。特に、万江川沿には起伏量が600 mを超える所が存在している。そして、400～500の大起伏量のメッシュは、球磨川沿いの神瀬～大瀬にかけての峡谷部の4メッシュと球磨川支流の芋川沿いの中渡地区および大関山（901.9m）の西斜面、万江川周辺地域や中園川流域の浦野周辺地域、小川流域の境目～蕨谷にかけての地域および中南部～里山の東斜面等にみられる。中起伏を示す300～400 mのメッシュは球磨川沿いの地域と南西部大関山と国見山の周辺地域に多くみられる。起伏量が200～300 mのメッシュは西半地域に広く分布している。100～200 mのメッシュは人吉盆地周辺の丘陵地および本図南東部人吉市田野町の周辺および北西部の佐敷川と湯浦川の中・下流域の部分と中西部球磨村譲葉にみられ、その周辺は起伏量が300～400 mと大きく急斜面となっている。起伏量が100 m以下のメッシュは中東部の人吉盆地の部分と西部湯浦川の河口付近にみられる。なお、人吉盆地を流れ出た球磨川は起伏量の大きい峡谷部を嵌入蛇行して流れ下っている。

Ⅵ 水系・谷密度図

本図幅（「佐敷」および「大口」の一部を含む）の区域は、全域が九州山地に属し、「佐敷」図幅の中央部を球磨川の本流が南東から北西に貫流する。なお、図幅の東部に人吉盆地の一部が含まれている。本図幅を水系別の大別すると、球磨川の水系が368.0㎦、うち右岸143.2㎦、左岸224.8㎦（図幅別では、「佐敷」163.2㎦、「大口」61.6㎦）で、区域の全面積516㎦、（「佐敷」431㎦「大口」85㎦）の約71%にあたる。

一方、「佐敷」図幅の西部に、佐敷川・湯浦川の水系が92.6㎦、西北端に田浦川の水系が3.0㎦、「佐敷」・「大口」図幅の西部に、水俣川の水系が50.8㎦（「佐敷」27.6㎦、「大口」23.2㎦）が含まれている。

区域南部の県境は、おおむね水俣川・球磨川と川内川の分水嶺に当たっているが、球磨川の支流、胸川の上流（人吉市、久七峠の南東部）では、一部（11.6㎦）が分水嶺を越えて鹿児島県大口市、宮崎県えびの市の行政区域と接している。

図幅の縦横40等分して作成される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得られた数値をもって谷密度とした。その分布を、メッシュの数485（4単位区画の数、「佐敷」398、「大口」87）について、階級別に示すと次のようになる。

谷密度	メッシュ数	比率 (%)
10 未満	52	10.7
10 ～ 15	145	29.8
15 ～ 20	206	42.4
20 ～ 25	75	15.7
25 ～ 30	7	1.4
計	485	100.0

谷密度の分布をみると、15～20のランクのところが多く、隣接する九州山地の「日奈久」図幅が20～25のランクにピークがあるのに比べると、若干低くなっている。谷密度の比較的に高いところとして、球磨川右岸の馬氷川・小川、左岸の告川・天月川・漆口川・吉尾川などの流域があげられる。また、国見山地の水俣市・芦北町・人吉市・鹿児島県大口市の境界一帯、すなわち肥薩火山群の安山岩を刻む佐敷川・久木野川（水俣川支流）・芋川（球磨川支流）などの諸川の上流部も、谷密度の高い区域となっている。

一方、九州山地の一峰をなす^{そまのはな}杣鼻山（827 m）の山頂部一帯では、カルスト地形が分布し、谷密度も低い。また、胸川（球磨川支流）の上流部、鹿児島県との県境に近い人吉市田野一帯でも、谷密度は低く、高原状の地形を呈する。

区域内の球磨川本流は、人吉盆地西端の人吉市渡（河口より約53 km地点、標高約80 m）から、図幅北端の球磨村伊高瀬（河口より約33 km地点、標高約40 m）までの約20 kmであり、この間の平均河床勾配は、600分の1から400分の1の峡谷をなし、人吉盆地の下流部では最も急流部にあたっている。なお、人吉市内から球磨村の球泉洞下まで約19 kmの区間は、「球磨川下りのコース」となっており、奇岩怪石を鑑賞しながら約2時間余、小舟で急流を下るスリルを楽しむことができる。下船場の近くには、大鍾乳洞（全長4.6 km）の球泉洞があり、観光の拠点となっている。

熊本大学 規工川宏輔

Ⅶ 土地利用現況図

林 地

本図幅の大半は山地で、林地が80%以上を占め、県下では球磨川流域の五木、水上、山江地区や氷川流域の泉村、東陽村につぐ森林地帯を形成している。

本図幅内林野総面積の約80%は民有林で、約13%に当たる国有林は肥薩境界の大関山、国見山一帯の肥薩山地、人吉市南西部国見山一帯の西瀬^{かみなめ}、鹿目地区、図幅北東部山江、球磨村境白岩山付近に分布している。

民有林のうち、本図幅の中央部を占める球磨村、芦北町の林野率はそれぞれ88%、81%と県平均の63%を大きく上回っている。球磨村の林野総面積約1.8万haの88%は民有林（公有林8%、私有林83%）、そのうち人工林：天然林の比率は55：44%で、県平均に比べ天然林率が高い。その大半はしい、かしなどの薪炭原料の雑木林でその経済的価値は極めて低いが、国土保全、水源涵養、災害防止、鳥獣保護のほか自然景観等の上で役立っている。人工林のうちでは杉、檜がそれぞれ56%、40%とその大半を占め、椎茸原木のくぬぎが1.4%と県下では比較的多く、松が少ないのが特色である。

西半部に分布する芦北町の林野総面積約1.6万haのうち、民有林が80.4%、国有林が15.2%で県下では国有林の広い方である。

民有林の80%は人工林で、そのうち檜が52.4%、杉が36.4%、松が10.4%に上り、松の面積は県下第一と広く、曾っての杭木林業芦北まつの名残りが認められ、また県下一般に杉の植栽の多い中において檜が多いのも特色である。天然林の大半は球磨村同様ほとんど雑木林で占められている。

図幅の南部に多く分布する国有林は、その70~80%が杉・檜の人工林であるが、水俣川上流域大口市との境界付近の砂岩地帯には天然のシイ、カン類などの広葉樹と針広の混交林が茂り、県の自然環境保全特別地区に指定されている。さらに球磨牧場西北の鏡山（720 m）付近にはモミ、ケヤキ、シラカシ、アカマツなどの天然林が茂り、自然観察教育林として保護されている。また人吉市

南部国見山付近の国有林は、杉、檜のほかシイ、カシ等の広葉樹の多い針広混交林であり、一部クヌギ林の分収造林が、大関山西方と北方の芦北町古石上小場と米田の長崎地区に分布している。一般に林班界の尾根筋に当たる部分や陰阻地に保護樹帯としての天然広葉樹林が残されているが、水俣市東部大口市境には針広混交の保護樹帯が設定されている。

民有林樹種別面積

(単位：ha)

市町村名	総数	人				天				林		人工林率 (%)	
		杉	檜	松	くぬぎ	その他	計	くぬぎ	雑	松	その他		計
水俣市	10,509.83	4,782.42	4,635.46	205.04	12.61	14.64	9,650.17	4.92	655.13	2.18	-	662.23	91.8
芦北町	13,837.48	4,034.39	5,802.38	1,149.03	88.33	-	11,074.13	6.40	2,549.76	5.93	0.68	2,562.77	80.0
人吉市	10,185.59	3,073.48	3,818.66	349.98	285.49	1.37	7,528.98	8.69	2,237.15	1.94	10.46	2,258.24	73.9
山江村	9,506.48	2,704.27	2,136.71	212.47	173.03	-	5,226.48	1.86	3,823.13	3.16	-	3,828.15	55.0
球磨村	16,541.70	6,378.72	547.57	267.80	158.26	-	11,352.35	8.31	4,660.20	5.84	0.12	4,674.47	68.2

(昭和62年度 熊本県林業統計要覧より作成)

農 地

本図幅内の農地は山地卓越の地形に制約され、その大半は狭小で各地に分散し、図幅内の主要部をなす球磨村、芦北町の耕地率はそれぞれ5%、9%と県平均の20%内外に比べて極めて低く、一般に半自給的零細農業が営まれている。

耕地のうち水田は人吉盆地の西部の谷底平野にややまとまった地区がある外は、西部の佐敷川下流域と湯浦川沿いの狭小な平地や中央部芦北町大野に小盆地がみられる程度で、その他は一般に小河川や溪谷沿い山間部の迫田が多く、その生産力は低い。

なお、水田裏作や転作の一環として小麦、たばこ、大豆が作られ、施設園芸のメロン栽培が佐敷、大野、湯浦地区に、球根アイリスが佐敷川中上流域の水田にみられる。また山間部の大野、吉尾、球磨村神瀬、渡地区に畦畔茶を主体に分布する。大関山斜面の譲葉高原(約600m)は県の公共育成牧場で、改良牧野約185ha、雑木林約100ha、飼料畑20ha、乳用牛約300頭、和牛約100頭を預託育成している。

稲に次いで栽培面積の多い果樹園についてみると、図幅西部八代海に臨む佐敷町道河内、湯浦川沿い湯浦町周辺の山地斜面や丘陵地に甘夏みかんが広く栽培され、北部の田浦町に続く県下第一の甘夏地帯の一部を形成している。また球磨村一勝地の三ヶ浦、毎床、大久保地区では梨、人吉市戸越の丘陵地では栗が分布、山間部の丘陵地や畦畔に茶が栽培されている。

市町村別作物の類別収穫面積 (露地)

(単位: ha)

	計	稲	麦	雑穀	いも類	豆類	工業農作物	野菜類	花き・花木・芝	飼料用物	果樹 (栽培)	桑 (栽培)
水俣市												
久木野村	148	93	2	12	1	3	5	13	2	7	4	7
人吉市	1,850	855	176	9	24	31	83	119	5	360	159	26
芦北町	1,365	606	46	7	11	43	53	59	27	59	418	36
佐敷町	409	185	12	1	3	13	18	13	13	4	139	7
大野村	258	158	14	3	3	10	14	20	8	16	8	2
吉尾村	84	42	2	0	1	3	5	3	0	-	11	16
湯浦村	614	221	18	3	3	17	16	22	5	38	259	12
球磨村	525	212	14	5	3	15	19	41	1	18	183	12
一勝地村	256	101	2	1	1	8	3	16	1	7	114	2
渡村	174	73	10	1	1	4	10	12	0	11	44	6
神瀬村	95	38	2	2	1	3	6	13	0	1	25	4

(注) 1985年農業センサス (熊本県) より作成

集 落

図幅の大部分が山地や丘陵で占められているため、集落の立地は中央部の人吉盆地や西北部の佐敷、湯浦の谷底平野を除き、大半は溪谷や小河川沿いの狭溢な谷底地や山間高地上の小平坦地に限られ、半自給的な農山村の小集落が散在し、県下有数の過疎地帯となっている。

人吉盆地の西部は球磨川に合流する万江川流域で、万江川につくった自然堤防には小笹が茂り、建築用の砂利採取業が行なわれ、氾濫原の低湿地には養魚池が点散する。新旧の国道沿いには、自動車サービス業、印刷、製材などの工場や住宅街となっている。1910年(明治43年)に初めて掘削に成功した林温泉は人吉温泉発祥の地で温泉町にある。

図幅のほぼ中央に位置する一勝地は、球磨川本流とその支流芋川に合流する庄本川の谷間に挟まれた山合いの狭い土地に小学校、中学校、焼酎工場、商工会、農協支所、警察、郵便局や住宅がややまとまった集落を形成している。

図幅西北部佐敷川下流域の谷底地には、旧国道と地方主要道芦北、球磨線沿いに、佐敷町の古い商店街、住宅街が発達し、近くに電報・電話局、町農協、町森林組合、社会教育センターなどの公共機関や寺院があり、やや都市的景観を呈している。

また図幅西部湯浦川沿い国道3号線近くに集落が発達、河畔の田園には宝亀年間(770~780)すでに湯浦郷として知られた温泉町が、10軒近くの旅館を中心に形成されている。

(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」に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 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

熊本県企画開発部地域振興課

地形分類及び 開発関連調査

熊本大学

名 誉 教 授 岩 本 政 教

教 養 部 教 授 高 橋 俊 正

教 育 学 部 教 授 規 工 川 宏 輔

表層地質調査

熊本大学

理 学 部 教 授 村 田 正 文

” 講 師 豊 原 富 士 夫

教 養 学 部 助 教 授 長 谷 義 隆

土 壤 調 査

熊本県農業研究センター農産園芸研究所

研 究 参 事 久 保 研 一

熊本県林業研究指導所

研 究 参 事 古 閑 清 隆

1990年3月 印刷発行

土地分類基本調査

佐敷・大口

編集発行 熊本県企画開発部地域振興課
熊本市水前寺6丁目18番1号

印刷 富士マイクロ株式会社
熊本市水前寺6丁目46番1号