
土地分類基本調査

赤石岳・身延
大河原・鰍沢

5万分の1

国 土 調 査

静 岡 県

1994

目 次

序 文	
総 論	
Ⅰ 位置及び行政区画	1
Ⅱ 人 口	3
Ⅲ 地域の特性	5
1 自然的条件	5
地 勢	
気 候	
2 社会・経済的条件	11
就業構造	
交通・観光	
Ⅳ 主要産業の概要	14
1 農林業	14
2 商 業	18
3 工 業	18
各 論	
Ⅰ 地形分類図	21
Ⅱ 表層地質図	53
Ⅲ 土壤図	56
Ⅳ 傾斜区分図	60
Ⅴ 水系・谷密度図	61
Ⅵ 土地利用現況図	62

まえがき

- 1 本調査の事業主体は静岡県であり、国土庁土地局国土調査課の指導を得て、国土調査法第5条の規定による「静岡県土地分類基本調査作業規定」及び「同実施計画」に基づいて実施したものである。
- 2 本調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿である。
- 3 調査の実施、成果の作成機関及び関係担当者は下記のとおりである。

総合調整	静岡県農政部	農地計画課長	榛葉恒治
企画編集	農地計画課	主幹兼 国土調査係長	高梨国弘
	〃	副主任	片平浩昭
	〃	技師	秋山修
地形分類調査	静岡英和女学院短期大学	教授	北川光雄
傾斜区分調査	〃	〃	〃
水系・谷密度調査	〃	〃	〃
表層地質調査	静岡大学理学部	名誉教授	土隆一
	〃	教授	黒田直
	〃	助手	茨木雅子
土壌調査	静岡県農林短期大学校	講師	縣富美夫
	静岡大学農学部	名誉教授	加藤芳朗
	東京農工大学農学部	教授	浜田竜之介
	静岡県農業試験場	土壤肥料部長	横森達郎
	〃	研究主幹	堀田柏
	〃	副主任	神谷径明
	静岡県林業技術センター	技師	森充
土地利用	静岡県農業試験場	土壤肥料部長	横森達郎
現況調査	〃	研究主幹	堀田柏
	〃	副主任	神谷径明
	林政課	主査	佐藤均治
協力	静岡県中部農林事務所	主幹	市川仁

序 文

土地分類基本調査は、限られた資源である国土の開発及び保全並びにその利用の高度化に資するため、国土調査法（昭和26年法律第180号）に基づき行われているもので本県においては昭和39年度から実施しております。

本県では、恵まれた自然や多彩な産業活動を活かしながら“誰もが安心して暮らせる豊かな静岡県”を目指して各般の施策を積極的に推進することとしています。

この調査は、この施策を進めるうえで基本となる地形、表層地質、土壌等の立地条件や、利用上の規制因子となる土地利用状況、水系谷密度及び傾斜区分等を集録したもので、地域の特性に応じた土地利用計画、開発計画等を策定するうえでの基礎資料となるものであります。

本年度は、平成4年度に調査した「赤石岳・身延・大河原・鵜沢」の4つの図幅についてその成果を取りまとめました。

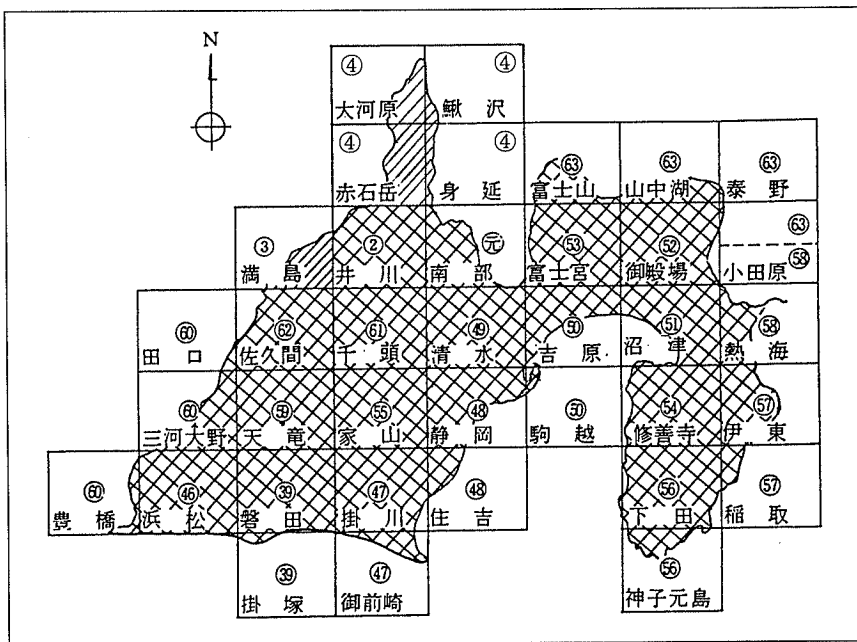
今回の取りまとめにより、県内に37ある全ての図幅が整備されることになります。これはひとえに調査、執筆に携わっていただいた関係各位のご協力によるものであると深く感謝申し上げます。

この成果が、行政上はもちろん、広く県民の皆様に活用されることを願っております。

平成6年3月

静岡県農政部長 篠崎 忠雄

位置図



總

論

I 位置及び行政区画

1 位置

本調査対象地域は、建設省国土地理発行の五万分の一地形図「赤石岳、身延、大河原、鰍沢」図幅のうち静岡県に含まれる地域であり、静岡県の北部に位置する。

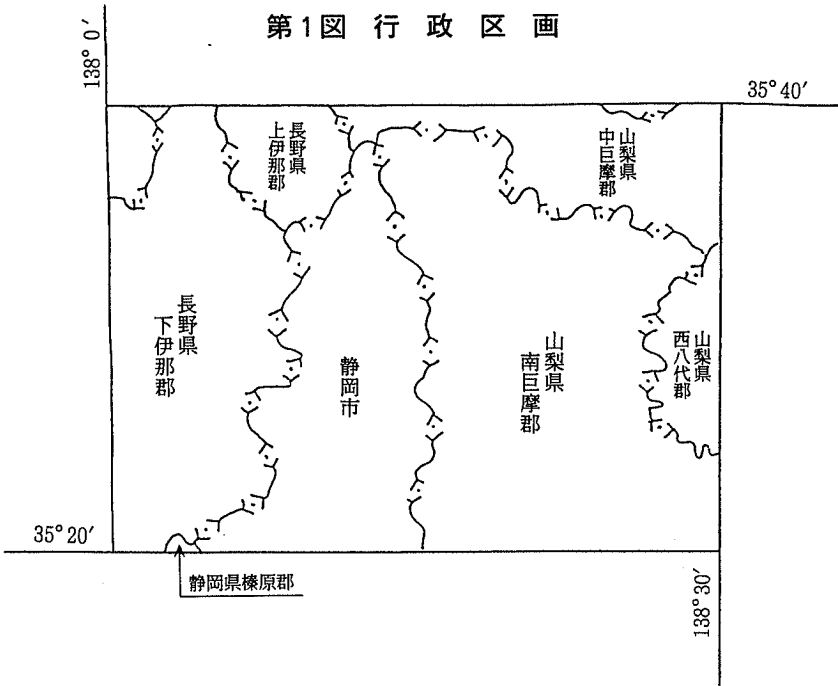
「赤石岳、大河原」図幅の東部を一級河川大井川が南北に貫流している。また、大井川下流部「赤石岳」図幅南部には、畑薙第一ダムによる人造湖、畑薙湖が位置し、「赤石岳、大河原」図幅の北部及び西部、「身延、鰍沢」図幅の東部はそれぞれ、長野県、山梨県との県境が位置している。

調査対象地域の範囲は、東経 $138^{\circ} 0' \sim 138^{\circ} 30'$ 北緯 $35^{\circ} 20' \sim 35^{\circ} 40'$ で、このうち本調査は静岡県部分の 271km^2 を調査対象とした。

2 行政区画

「赤石岳、身延、大河原、鰍沢」図幅内に関する行政区は、第1図に示す静岡県静岡市をはじめ静岡県榛原郡、長野県上伊那郡、下伊那郡、山梨県中巨摩郡、南巨摩郡、西八代郡の7つの市郡であるがいずれも行政区域の一部である。

第1図 行政区画



索引図

赤穂	市野瀬	斐崎	御岳昇仙峽
飯田	大河原	鰻沢	甲府
(飯田)	(甲府)	身延	富士山
時又	赤石岳	南部	富士宮
満島	井川	(静岡)	
(豊橋)			

()内は所属20万分の1図の図名

Ⅱ 人 口

1 人口の動向

国勢調査（平成2年10月1日現在）によると、本県の総人口は、3,670,840人、世帯の総数は、1,115,007戸である。このうち本図幅内に含まれる静岡市の人口合計は、472,196人、世帯数は、154,552戸であり、県全体に占める割合はそれぞれ13%、14%となっている。

本図幅内に位置する静岡市の人口動態をみると、昭和60年度から平成2年度までの人口増加率は、0.8%であり僅かではあるが増加の傾向にある。

また、年齢別の人口動態をみると、本地域、県全体とも0～39才までの人口構成率は昭和60年と比較して減少の傾向にあり、一方、60才以上の高齢者は確実に増加しており、例外なく高齢化社会となりつつあることがうかがえる。

第1表 市町村別人口及び世帯数

人口：人 世帯数：戸

市町村名			県全体	静岡市	備考
区分					
昭和60年	人口	男	1,759,455	229,590	
		女	1,815,237	238,772	
		計(A)	3,574,692	468,362	
	一般世帯数		1,030,942	144,620	
平成2年	人口	男	1,808,951	230,924	
		女	1,861,889	241,272	
		計(B)	3,670,840	472,196	
	一般世帯数		1,115,007	154,552	
比較増減	人口	男	49,496	1,334	
		女	46,652	2,500	
		計	96,148	3,834	
	一般世帯数		84,065	9,932	
人口伸び率B/A			2.7%	0.8%	

資料：国勢調査（平成2年10月1日現在）

第2表 年齢別人口の推移

人口：人 世帯数：戸

年度	昭和60年				平成2年			
	静岡市	率%	県全体	率%	静岡市	率%	県全体	率%
0～9才	62,705	13.4	489,988	13.7	53,188	11.2	432,148	11.8
10～19才	75,186	16.0	560,037	15.7	71,294	15.1	547,459	14.9
20～29才	60,799	13.0	440,950	12.3	64,086	13.6	463,696	12.6
30～39才	77,381	16.5	589,022	16.5	64,925	13.7	507,737	13.8
40～49才	71,066	15.2	522,485	14.6	77,586	16.4	593,536	16.2
50～59才	57,181	12.2	444,927	12.4	61,762	13.1	475,694	12.9
60才以上	63,955	13.6	526,898	14.7	79,248	16.8	649,444	17.7
年齢不詳	89	0.1	385	0.1	107	0.1	1,126	0.1
合計	468,362	100	3,754,692	100	472,196	100	3,670,840	100
世帯数	144,620		1,030,942		154,552		1,115,007	
人口増減率	—		—		100.8		102.7	
世帯増減率	—		—		106.9		108.2	

資料：国勢調査（平成2年10月1日現在）

Ⅲ 地域の特 性

1 自然的条件

地 勢

“大河原” “赤石岳” “鰍沢” “身延” の4 図幅に含まれる範囲は静岡県最北部、大井川上流部にあたり、標高3000mに達する赤石山地の山々の連なる地域である。最北端の間ノ岳(3189m)は山梨、長野、静岡3 県の境界であり、白根三山の一峰をなしている。間ノ岳の南斜面から南流する大井川の源流部は東俣ともよばれる。流下するにつれ、西俣、赤石沢、聖沢等の支流を合わせながら水系を拡大し、溪谷を形成し、ある区間は曲流をなしている。大井川の東側の農鳥岳から策ヶ岳へと伸びる稜線は富士川水系の早川との分水界となり、西側の三伏峠、赤石岳、聖岳、光岳へと伸びる赤石山脈の主稜は天竜川水系との分水界となっている。ほとんどの地域が急傾斜の山地であるので、広い平坦な沖積地はみられず、河谷の低地にそう狭い河床の程度である。しかし、稜線にそう緩斜面や山腹斜面に分布する小規模な平坦な地形には特色がみられる。

赤石山地の地質はほとんどの範囲が四万十層群からなり、岩石は砂岩、頁岩、それらの互層からなっている。赤石山地は第四紀の短い期間に急激に隆起する形式の造山運動で形成された山地と考えられている。断層や褶曲などの構造運動のあとが地層や地形の特性に表現されているし、それにともなう変質、変形、破碎なども著しい。また、その結果としての山崩れ、地すべりなどの斜面崩壊の発生頻度も高い。多雨地域という気象条件や多量の流量をもつ河川条件とあいまって、赤雑、ボッチ雑などの大規模崩壊地に拡大してしまう事例も多く、斜面崩壊が山地地形形成に果たす役割は大きい。

しゅう曲の軸は東西方向から南北方向に東の方にむかって移行するのはフォッサマグナの形成と糸魚川静岡構造線の横ずれの運動と関連するが、その背斜と向斜の軸の方向がこの地域の山系・水系の方向を基本的に決定させているといえる。このひきずりの変形は地層に割れ目を発生させ、岩石は破壊される場合に多数の崩壊地の発生と関係してくる。また風化の進行は深層地

すべりや、表層のすべりを発生させ、山地斜面の形成にあずかってきた。崩壊発生と旧地すべり地の関係はその分布からも明瞭である。

さらに豊富な降水量は流水となってさかんな下刻にともなう侵食をすすめ、隆起にともなう侵食量はばく大な量であり、ダムの堆砂量が急激に増加していること、峡谷の発達著しいことはその表現である。また高山地域は気候的に機械的風化作用を促進させ、霜や雪による周氷河的作用は特殊な高山景観を地形的に表現させているといえる。また浸透した地下水の湧出にともなう崩壊や滑落による地形もみすごせない点である。

一様にみえる山地地形も、構成物質や位置により多様性を示し、凶化することは困難であるが、斜面の方向によっても谷のはいり方や、斜面の形に地域差があきらかである。河川流路の蛇行区間と直線区間のあらわれなど構成物質や構造的特色の組み合わせからも説明できる事例もおおい。このように地形的、地質的特色は複雑であり、おおくの課題をかかえている地域といえる。

気 候

“赤石岳” “大河原” “鯨沢” “身延” の4 図幅に含まれる地域の大井川上流域には定住の集落は成立していない。ただ、榎島、二軒小屋には夏の登山や観光の拠点、ダム建設や電力関係の作業場、森林伐採管理や林業関係の基地など一時的、季節的な生活と仕事の場であって、いわゆる居住空間とはいえない。したがって気象観測の作業も限られているが、水利用、水資源の算定などのために水文気象的観測がされてきた。

また標高2000m以上の高度差が図幅中にあり気温の地域差は大きいこと、地形特性による気候要素の地域差が大きいこと、日照や気温などによる熱収支は山地の斜面の向きによって影響をうけること、降水量も地形や高度などの因子によって変化や地域差の大きいこと、などの特色があげられる。

既存の気候に関する資料は第3表に示されるように上流にゆくにつれて気温は低下するようすがわかる。降水量は年による変化が大きくなるが、中流に対し、上流や下流にゆくに従って年降水量の平均値は小さくなり、多雨地帯は帯状に東西にのびている特色をもっている。気温と降水量に関する若干の統計を表にした。

山地の気候の特性としては斜面の向きにより降水や日射量の差異の大きいこと、高度が高くなると気温の較差が激しくなり、局地的に降水量の増大すること、また雪や霜などの影響をうけやすいことなど低地とは異なった作用が働き、気候に起因する地形の変化もみられる。それは植生や森林の景観やその生育条件にも関連し、林業と気象との関係で諸条件の考察も必要になってくる。

第3表 各地の気温（平均最高・平均最低）の年変化

本川根

1960年～1978年 19カ年

区分\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
平均(°C)	4.0	5.1	8.0	14.2	17.9	21.3	25.2	26.0	22.6	17.1	12.0	6.5	15.0
最高(°C)	10.1	11.2	14.3	19.9	24.0	26.5	30.2	31.4	27.7	22.5	18.0	12.8	20.7
最低(°C)	-2.1	-1.1	1.6	8.4	11.8	16.0	20.2	20.6	17.5	11.6	5.9	0.2	9.2

井川

1958年～1970年 13カ年

区分\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
平均(°C)	1.3	2.4	5.6	11.3	15.7	18.4	22.7	23.1	20.2	14.1	9.6	4.5	12.4
最高(°C)	5.2	6.8	10.3	15.8	20.7	22.5	26.7	27.7	24.1	18.0	13.8	8.6	16.7
最低(°C)	-2.7	-2.0	0.8	6.7	10.7	14.3	18.6	18.5	16.2	10.2	5.3	0.4	8.1

畑薙

1963年～1970年 8カ年（1964年10月欠け）

区分\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
平均(°C)	0.6	1.0	3.8	10.3	14.5	17.5	22.0	22.9	19.1	12.9	9.0	3.4	11.4
最高(°C)	4.0	4.8	8.0	14.7	19.0	21.8	26.1	27.4	23.1	17.3	13.4	7.0	15.6
最低(°C)	-2.9	-2.8	-0.5	5.8	9.9	13.2	17.8	18.4	15.0	8.4	4.5	-0.2	7.2

- 1) 本川根は静岡県気象月報よりとりまとめた。
- 2) 井川、畑薙は中部電力井川ダムと畑薙第一ダムの気象観測資料よりとりまとめた。
- 3) 平均気温は最高・最低気温の算術平均である。

（第3表～第5表は大坪輝夫（1980）による）

第4表 降水量の年変化 (mm)

年	場所	井川	畑 薙	二軒小屋	千枚岳
1958		2,811			
1959		3,513			
1960		2,708		2,225	1,419
1961		2,911		2,551	1,818
1962		2,467		※2,198	※ 824
1963		2,362	2,035	2,028	※1,003
1964		1,734	※1,874	※2,123	※1,341
1965		2,783	2,950		
1966		2,674	2,974		
1967		2,311	1,855		
1968		2,247	2,161		
1969		3,010	2,698		
1970		2,576	2,441		
1971		2,579			
1972		3,588			
1973		2,468			
1974		3,248			
1975		2,812			
1976		3,309			
1977		2,792			
1978		1,861			
平均		2,703	※2,404	※2,418	※1,456

千枚岳は6～10月の平均降水量

※印は欠測を含む

第5表 最大日雨量と起日

(1958~1978)

年	場所	井 川	畑 薙	二軒小屋	千 枚 岳
		mm	mm	mm	mm
1958		420/VIII25			
1959		268/VIII12			
1960		293/VIII10		208/VIII10	211/VI21
1961		290/VI27		266/VI27	296/VI27
1962		182/VII27		185/VIII25	137/VIII25
1963		150/VIII 9	116/VI13	122/VI23	109/VI 3
1964		88/IV10	146/IX24	146/VII 8	174/VII 8
1965		264/IX17	254/IX17		
1966		130/VII 8	143/VII 8		
1967		191/VIII22	103/VIII22		
1968		151/VIII29	168/VIII29		
1969		334/VIII 4	378/VIII 4		
1970		164/VI15	217/VIII21		
1971		189/VIII30			
1972		205/IX16			
1973		337/VIII 1			
1974		396/VIII25			
1975		404/VIII22			
1976		250/IX 8			
1977		323/VIII17			
1978		131/VIII 2			

2 社会・経済的条件

就業構造

国勢調査（平成2年10月1日現在）によると、本県の産業別就業人口比率は、第1次産業6.8%、第2次産業40.3%、第3次産業52.0%、となっており、第2次、第3次産業で全体の9割以上を占めている。

一方、静岡市の産業別就業人口比率をみると、第3次産業が全体の6割以上を占め、県全体と比べても10%以上上回っておりサービス業、卸小売業が盛んな特徴的な産業構造を現わしている。

交通・観光

交通について見てみると、図幅の南北を1級河川大井川が縦貫していてそれに沿って東俣林道がある。この地域は東海パルプ(株)の社有林が山間部の大半を占めているため、東俣林道を基幹道とした山林を管理するための管理道が所々に走っている。

本図幅は静岡県の北部の山間部に位置し図幅内の道路密度は極めて低い。

次に観光について見ると、毎年夏は榎島、二軒小屋それぞれのロッジより聖岳、赤石岳、千枚岳等に登る多くの登山者で賑わうが、秋から冬にかけては、スギやヒノキの保護のため図幅南部の畑薙湖よりその紅葉を遠く眺めるにとどまってしまうのが、少し残念である。

しかし、最近畑薙湖周辺で秋の紅葉を楽しみながらキャンプを張る若者が増えつつあり、観光地の一つとして賑わいを見せつつある。

第6表 産業分類別

分類 市町村	総数	第1次産業				第2次産		
		農業	林業	漁業	計	鉱業	建設業	製造業
県全体	1,969,592	122,857	3,049	8,637	134,543	1,586	171,360	620,284
静岡市	249,568	10,523	343	245	11,111	186	23,190	53,664

資料：国勢調査（平成2年10月1日現在）

就 業 者 数

単位：人

業	第 3 次 産 業				分類 不能	構 成 比 %			
	卸 売 小 売 業	サ ー ビ ス 業	そ の 他	計		第 1 次 産 業	第 2 次 産 業	第 3 次 産 業	
計	793,230	399,624	393,704	230,233	1,023,561	18,258	6.8	40.3	52.0
	77,040	69,352	55,360	34,231	158,943	2,474	4.5	30.9	63.7

IV 主要産業の概要

1 農 林 業

農林業センサス（平成2年2月1日現在）によると本県の農業就業人口は、176,139人、経営耕地面積は、67,172ha、農家戸数102,966戸となっている。

また、農家戸数のうち専業農家数は、13,354戸、第1種兼業農家は18,459戸、第2種兼業農家は71,153戸となっている。

一方、本県幅内静岡市の農家戸数は、7,183戸で、県全体の7.0%と浜松市、榛原郡に次いで3番目の戸数である。その内林業事業体数は、3,023戸と農家戸数に対する林業戸数比率は全体の4割を占める高い数値を示している。

次に、農家戸数の動向をみると、県全体で総農家数は昭和60年から平成2

第7表 専 業 兼

区 分	総 農 家 数			専 業 農 家 数			第 1 種 兼 業	
	昭和60年	平成2年	対60年比	昭和60年	平成2年	対60年比	昭和60年	平成2年
静岡県	124,007	102,966	0.83	14,885	13,354	0.90	24,842	18,459
静岡市	8,127	7,183	0.88	1,247	1,036	0.83	2,636	1,662
構成比	6.6	7.0		8.4	7.8		10.6	9.0

資料：世界農林業センサス（平成2年2月1日現在）

年までの5年間で約1割減少している。また、静岡市も1割近くの減少率となっていて、県平均とほぼ同じ数値を示している。

静岡市では、専業農家数の減少率は県の平均を上回り、その反面第2種兼業農家数の増加率は県の平均を上回る結果を示している。これは、近隣の本川根町、水窪町といった農山村地帯と比べると、特徴的である。

次に、経営耕地面積をみると、普通畑の面積が少なく、耕地面積に占める茶園の面積割合が高い。また、1戸当りの耕地面積も県平均程度であり全農家戸数の85%が耕地面積1ha未満の農家である。

次に、農業粗生産額をみると、全般的に全農業粗生産額に占めるお茶を中心とした工芸作物及びキャベツ、きゅうりといった野菜の割合が高くなっている。

業別農家数

単位：戸

農家	第2種兼業農家			経営耕地面積 (ha)					
	対60年比	昭和60年	平成2年	対60年比	田	普通畑	果樹園	茶園	一戸当り
	0.74	84,280	71,153	0.84	26,040	10,165	9,191	18,376	0.65
	0.63	4,244	4,485	1.06	1,000	288	707	1,858	0.55
		5.0	6.3		3.8	2.8	7.7	10.1	

第8表 農用地面積及び森林面積の概要

区 分	県 全 体		静 岡 市	
	(ha)	構成比	(ha)	構成比
1. 農用地面積				
田	35,778	4.6	1,552	1.3
畑	65,358	8.4	4,731	4.1
2. 森林面積				
民有林	408,801	52.6	90,146	78.7
国有林	94,059	12.1	4,777	4.2
3. 宅 地	52,446	6.8	3,869	3.4
4. そ の 他	120,712	15.5	9,521	8.3
5. 行 政 面 積	777,154	100.0	114,596	100.0

- 資料：1 『行政面積』は、建設省国土地理院「全国都道府県市町村別面積調」による。(平成3年10月1日現在)
 但し、静岡市行政面積は、一部境界未定となっているため総務庁統計局推計面積を記載した。
- 2 『農用地及び宅地その他の面積』は、県市町村課「固定資産に関する概要調査」による。(平成4年1月1日現在)
- 3 『森林面積』は、県林政課「静岡県林業統計要覧」による。
 (平成4年3月31日現在)

第9表 主要農業粗生産額

区 分		県 全 体		静 岡 市	
		(百万円)	構成比	(百万円)	構成比
農業粗生産額		331,939	1.00	20,088	1.00
耕 種	全 体	252,330	0.76	16,314	0.81
	米	28,937	0.09	672	0.03
	野 菜	89,986	0.27	5,037	0.25
	果 実	35,069	0.11	2,993	0.15
	工芸農作物	59,465	0.18	6,184	0.31
	そ の 他	38,873	0.11	1,428	0.07
畜 産	全 体	60,562	0.18	1,966	0.10
	肉 用 牛	8,057	0.03	211	0.01
	乳 用 牛	14,694	0.04	741	0.04
	豚	14,346	0.04	156	0.01
	鶏	21,207	0.06	715	0.03
そ の 他	2,258	0.01	143	0.01	
養 蚕	30	—	—	—	
加工農産物		19,017	0.06	1,808	0.09

資料：「静岡県農林水産統計年報」による。(計算期間 平成3年1月1日から同12月31日までの1年間)

2 商 業

静岡県商業統計調査（平成3年7月1日現在）によると本県の商店数は65,439店、従業員数、327,492人、年間商品販売額15,869,694百万円、売場面積3,309,543㎡となっている。

第10表 商 業

区分	商 店 数		従 業 員 数		年間商品販売額	
	63年	3年	63年	3年	63年	3年
市町村	店	店	人	人	百万円	百万円
静 岡 市	10,063	10,617	60,770	64,560	3,646,008	4,640,054
県 計	65,091	65,439	321,025	327,492	12,374,961	15,869,694

資料：1 静岡県商業統計調査（平成3年7月1日現在）
2 数量については、飲食店を除く。

3 工 業

静岡県工業統計調査（平成4年12月31日現在）によると本県の事業所数は、18,102か所、従業者数は528,973人、製造品出荷額16,911,992百万円である。

一方、静岡市の事業所数は、2,228か所、従業者数39,467人、製造品出荷額1,079,004百万円で県全体のそれらに占める割合は、ほぼ1割となっている。また、5年前の昭和62年と比べ事業所数、従業者数ともに減少しているが、製造品出荷額は増加している。これは、いちがいには言えないが従業員

第11表 事 業

区 分	事 業 所 数		従 業 員 規 模 別	
	62年	4年	1～29人	30人以上
			4年	4年
市 町 村	か所	か所	か所	か所
静 岡 市	2,514	2,228	2,017	211
県 計	18,436	18,102	15,286	2,816

資料：1 静岡県工業統計調査（平成4年12月31日現在）
2 製造品出荷額については、従業員4人以上の事務所の金額とする。

一方、静岡市では、商店数10,617店、従業員数64,560人、年間商品販売額4,640,054百万円、売場面積451,021㎡であり県全体に占める割合は、それぞれ商店数16%、従業員数20%、年間商品販売額29%、売場面積14%となっていて県庁所在地として県内の中心的な商業地域となっている。

の 概 要

売 場 面 積		1 商 店 当 り		従業員1人当り 販 売 額	備 考
63年	3 年	従 業 員	年間販売額		
㎡	㎡	人	百万円	万円	
430,965	451,021	6.1	437	7,187	
3,122,604	3,309,543	5.0	243	4,846	

一人当りの負担が増えていると考えられる。また、この調査における従業員の一人当りの年間現金給与総額も5年前の調査時に比べ、70万円余りの増加を示している。

次に、産業別の事業所数、出荷額をみると静岡市では、電気機械が全体の3割を占め中心的な産業となっており、つづいて紙・出版・印刷、食料品の順となっている。

所 の 概 要

従 業 者 数		製 造 品 出 荷 額		摘 要
62年	4 年	62年	4 年	
人	人	百万円	百万円	
41,160	39,467	865,799	1,079,004	
499,433	528,973	12,902,634	16,911,992	

第12表 産業別事業所数、製造品出荷額の概要
(従業員4人以上の事務所)

区 分	静 岡 市		県 計	
	事 務 所 カ所	出 荷 額 百万円	事 務 所 カ所	出 荷 額 百万円
食 料 品	279	111,674	2,586	1,825,375
織 維 ・ 衣 料	27	4,380	1,077	289,679
木 材 ・ 木 製 品	183	34,510	1,017	240,123
家 具 ・ 装 備 品	458	55,936	1,123	214,816
紙 ・ 出 版 ・ 印 刷	266	148,907	1,495	1,365,414
化 学 ・ 石 油 ・ 石 炭	15	×	204	1,636,622
プ ラ ス チ ッ ク 製 品	78	30,805	998	597,983
ゴ ム 製 品	121	20,094	293	219,030
な め し 皮 ・ 同 製 品	9	2,264	43	4,087
窯 業 ・ 土 石	39	12,013	395	216,404
鉄 鋼 業	22	14,819	209	230,016
非 鉄 金 属	13	1,744	248	617,715
金 属 製 品	249	74,879	1,981	756,440
一 般 機 械	165	62,630	2,230	1,366,848
電 気 機 械	84	357,251	1,656	2,655,963
輸 送 機 械	48	40,275	1,704	3,779,288
精 密 機 械	6	×	132	202,691
そ の 他 の 工 業	166	47,727	711	693,491
計	2,228	1,079,004	18,102	16,911,992
県計の構成 %	12.3	6.4	—	—

資料：静岡県工業統計（平成4年12月31日現在）

注）×は秘匿のため出荷額の計と産業別の集計とは一致しない。

各 論

I 地形分類図

1. 地形の概要

- (1) 大井川は赤石山脈北部の間ノ岳（3189m）に源を発して南流し、山地を開析する河川であるが、流路延長約180km、流域面積1311km²（うち山地1235km²、平地76km²）の規模をもっている。図幅内の大井川はその上流、源流部で赤石山地の北部から中部にあたる。東は富士川水系と西は天竜川水系との分水界となる。
- (2) 等高線の配置から知られるように、この地域の山地は壮年期的に開析された山地で、山地斜面の急傾斜と大きな起伏量に特色をもっている。急激な隆起作用とはげしい下刻侵食作用によって形成された急峻な山地であるし、隆起運動も傾動による動きが考えられており北西から南東にむかう斜面が原地形面とも想定されている。起伏量、傾斜区分、水系等については地図にも示されるが、その方向性や分布は赤石山地の特性を表わしている。
- (3) 山系と水系の一般的傾向をみると、北東-南西方向とそれに直交する北西-南東方向が交叉し、さらに南北方向がそれに加わる。大井川本流についてみると、北西-南東方向と北西-南西方向とが水系の方向である。山系もこれとほぼ一致する。赤石山地の原地形とこの地域を構成する四万十層群の地質の構造とに支配されて生じた特色ともいえるもので、基本的な形態を規制している。
- (4) 壮年期山地の特色として、大きな起伏量をもつ点があげられる。起伏量で示されるように、階級7（500～600m）以上を示す割合が高くほとんどが大起伏山地で占めている。高度と起伏量の大きいことは斜面傾斜も大きくなり、傾斜分布図では40°をこえる斜面が広い。しかし尾根にそう所では山稜の平坦面が線状に分布し、山腹の傾斜面もみられる。これらの平坦面は隆起準平原の残りものとしての緩傾斜面であり、風化層もあつい部分もある。この平坦面は高山の気候条件により、雪や霜によって形成された過程も考えられ、稜線部に凹地地形や多重山稜を示す場合もあり、周水河

地形的な高山景観をもっているのも特色である。

- (5) 大井川上流地域の地形の特色のひとつは崩壊地の分布が多い点にある。山地斜面の形成過程において崩壊の果たす役割は大きく、斜面形の発達には斜面崩壊の積算的結果ともいわれる。写真判読からかつての崩壊によって形成された斜面も識別され、旧崩壊として図示してある。斜面崩壊は山地を構成する地層や岩石の特性、地震や豪雨など崩れを発生させる誘因との組み合わせで説明されることも多いが、本地域では $30\sim 40^\circ$ の勾配をもつ斜面が広く分布し、表層の不安定から生ずるクリープによるすべりと深層まで風化のすすんでいる地層ともあいまって、崩壊の発生数は多い。また位置的に水系の源頭部に集中し、山稜付近の傾斜変換線にそって発生している点も重要である。山頂や斜面の緩斜面地の存在が崩壊発生かかわっている。支谷ごとの平均傾斜、崩壊率などの資料によってもそれら地形との関係を理解することができる。
- (6) 赤石山地が3000mにも達する高山に隆起した要因として、横から押されて地層が激しい褶曲を繰り返したことと、下から突き上げられるように押しあげられたことが挙げられる。これは、主稜に沿って分布する輝緑凝灰岩の様子から考えられている。そして現在の高度に上昇したのは第四紀の約200万年の間とも推定されている。赤石山地における過去70年間の水準測量の結果では、年平均約4mmという日本最大級の隆起量をもっている。運動の方向としては、主脈を主軸として北西から南東に傾くような傾動的隆起運動が想定される。これは地層の帯状構造の方向と直交するため水系は、この二つの影響によって流路が決まり、下刻を行ってきたため、大きな起伏量と深い渓谷をもつ山地が形成されてきた。
- (7) 赤石山地の高山地形的特色の第一は、尾根に残る山頂平坦面であり、隆起運動の結果を表わすが、百間平、茶臼岳のお花畑に見られる。第二は、氷食地形の表われとしてのカール（圏谷）で、間ノ岳、三峰岳、荒川岳に見られ、カール底のモレーンも形成されている。第三は周氷河地形で、塩見岳や赤石岳の雪食カール、上河内岳の霜食作用による亀甲砂礫の構造土などがある。第四は船窪とも呼ばれる二重山稜で、稜線部のくぼみに水がたまると仁田池のようになる。第五は非対称山稜、すなわち西側に緩斜面、

東側に急崖の発達する地形で、積雪量と関係が深い。このほか、高山地域は多くの興味ある地形を含んでいるが、未解決の問題が多い。

大井川上流域の流域区分と崩壊及び森林の状態
 (内田焯二ほか(1982)による)

支流名	流域面積	崩壊面積	崩壊率	崩壊数	100 ha 当り崩壊数
大井川29	559.66	6.35	1.1	15	2.7
東河内	2880.39	86.94	3.0	110	3.8
大井川30	629.79	13.99	2.2	18	2.9
蓬沢	217.24	7.93	3.7	4	1.8
大井川31	1364.90	147.68	10.8	39	2.9
初ノ沢	796.25	28.96	3.6	40	5.0
倉沢	1223.51	71.27	5.8	79	6.5
大井川32	1648.98	41.27	2.5	49	3.0
東俣	5002.73	152.13	3.0	97	1.9
大井川12	265.14	3.45	1.3	8	3.0
信濃俣河内	4031.34	227.36	5.6	84	2.1
仁田沢	990.77	66.41	6.7	9	0.9
上河内沢	120.70	18.65	1.5	8	0.7
大井川13	930.36	54.70	5.9	34	3.7
日影沢	950.70	55.41	5.8	23	2.4
聖沢	954.00	25.53	2.7	28	2.9
大井川14	622.43	2.98	0.5	10	1.6
赤石沢	2388.97	127.46	5.3	90	3.8
奥西河内	2263.05	166.46	7.4	53	2.3
大井川15	1181.68	123.86	10.5	30	2.5
西俣	5837.88	281.17	4.8	191	3.3

針葉樹		広葉樹		蓄積 (m ³ /ha)			流域 傾斜
面積 (%)	4令級以 下 (%)	面積 (%)	4令級以 下 (%)	針葉樹	広葉樹	平均	
47.2	38.1	50.4	9.7	53	76	65	
16.9	9.2						37.4°
7.5	2.2	87.5	2.0	151	67	74	
15.1	0.0	79.9	0.0	228	68	93	
43.8	7.4	44.9	6.4	175	141	157	
61.4	1.7	35.0	0.3	218	224	220	
48.8	1.3	45.0	0.9	196	198	197	
62.8	4.7	34.1	2.5	204	218	209	
67.3	17.7	13.9	2.4	227	224	226	35.7°
38.3	35.2	48.3	23.6	10	44	29	
58.7	0.0	34.3	0.6	203	75	156	37.7°
22.4	0.0	64.2	0.0	242	87	127	
34.2	1.5	53.7	4.2	148	52	90	37.4°
42.3	16.4	49.3	5.7	127	105	115	
36.0	1.2	50.9	1.0	201	202	201	
58.5	19.7	20.8	4.1	159	168	161	37.0°
42.8	10.1	54.6	11.4	201	200	201	
50.3	3.0	26.7	0.6	294	226	271	38.5°
46.6	0.3	30.0	0.0	228	196	216	37.4°
49.5	12.2	38.8	0.7	157	188	171	
61.9	8.6	20.6	2.1	185	183	185	34.5°

2. 地形地域区分

“大河原” “赤石岳” “身延” “鰻沢” 図幅に含まれる地域の地形を海拔高度、起伏量、水系、谷密度、傾斜区分、地形面の性質、構成物質、地域的なまとまりなど基準にして次のような地形区の区分を行った。

- I 山地
 - I a 大井川源流山地A（東俣流域）
 - I b 大井川源流山地B（西俣流域）
 - I c 大井川上流山地A（大井川本流左岸）
 - I d 大井川上流山地B（大井川本流右岸）
 - I d 1 奥西河内等流域山地
 - I d 2 赤石沢等流域山地
 - I d 3 聖沢等流域山地
 - I d 4 上河内沢等流域山地
 - I e 東河内川流域山地
 - I f 信濃俣河内流域山地
 - I g 寸又川流域山地
- II 湖沼
 - II a 畑薙湖
 - II b 赤石湖

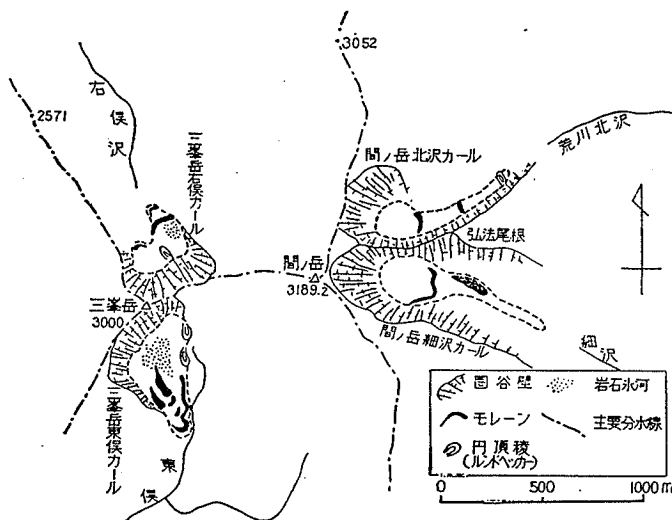
3. 地形分類

I 山地

I a 大井川源流山地A（東俣流域）

大井川源流部に位置する山地である。大井川の最上流部東俣は、ほぼ直線的な流路をとり、峡谷部と堆積区間が交互にみられる。また山系と水系はほぼ平行した方向性をもっている。三峰岳から間ノ岳にかけての南斜面には三峰カールの発達が見られるし、農島岳から間ノ岳にかけての稜線は多重山稜、線状凹地の地形が発達し、高山地形の景観に恵まれる。3000mをこえる高度で森林限界をこえるため、植生景観にも特色があり、緩斜面は砂礫地や岩海、ハイマツ帯となっている。

資料1 三峰岳東侯圈谷（式正英（1960）による）



間ノ岳、三峰岳付近氷蝕地形図

三峰岳東侯圈谷 間ノ岳西稜の突角、三峰岳（2,999 m）の南面にあたるもので、大井川東侯の最源流部斜面を形成する。南に面する圈谷は一般に稀であるが、三峰岳は仙丈岳馬鹿尾根から塩見岳に連なる尾根へと連接する位置にもあるので、圈谷はこの尾根の東側にあたっている。したがって圈谷壁は圈谷の西部分によく発達し、鈍頂の山稜に深く食いこんだ形を示しており、後述する圈谷内部のモレーンの配列から思考される氷流の方向は $S30^{\circ}E$ である。圈谷の東側には明瞭な壁を見ないが、三峰岳山頂からやや東に片寄った間ノ岳寄りの部分から南に落ち込む斜面にあたる岩屑匍行の卓越する凹形斜面に移行している。圈谷内部のモレーンは上記の円頂岩稜の西側にのみ分布し、圈谷底の広がりには SE 方向に300m、 SW 方向に100mで SE 方向に細長い圈谷底高度はほぼ2,700mである。圈谷底中央より外方に向けて SE 方向に長いモレーンが2条平行し、これと直交するモレーンがその先に3条重なっている。モレーン群と圈谷壁との間は新鮮な角礫から成る起伏に富む岩石水河によっておおわれる。最下位のモレーンは舌状をなして隣接する大井川源頭の凹形斜面にのり出して

懸っている。このことから、氷触地形を呈さない隣接斜面の形成も、概形を氷期に発し、氷触を蒙らないまま現在もほぼ同様の侵蝕機構のもとにあると考えられる。それに対し、氷触をうけた圏谷地形は全く過去地形として存在し、圏谷壁を破壊する崖錐のみが現輪廻のものである。岩石氷河は白色で表面に植生を見ないが、モレーンの角礫は褐色を呈しハイ松がモレーン頂部の形に沿って着生している。三峰岳は小三角錐を呈するホルンであるが、これは背後の右俣圏谷との截り合いによって生じた氷触山稜である。

資料2 間ノ岳周辺の線状凹地（松岡（1982）による）

図には、大井川源流の間ノ岳周辺の線状凹地の分布と地質との関係を示した。間ノ岳南面には、大きく4段に分かれる平坦面が発達するが、それぞれの平坦面の上に発達する線状凹地の列が多重山稜を構成している。これらの線状凹地の方向には、南北系のもの、北東-南西系のほぼ二系統のものが認められ、前者はほぼ主稜線の方

向に一致し、後者はほぼ層理面の方向に一致している。またここでも、頁岩の卓越する層準に線状凹地の発達が著しい。

それぞれの平坦面は頁岩の層理面の走向に一致した線状凹地によって区切られており、間ノ岳山頂を含む上位平坦面Ⅰ（高度3,150～3,189m）と上位平坦面Ⅱ（高度3,050～3,090m）との間には約60m、上位平坦面Ⅱと下位平坦面Ⅰ（2,900～2,960m）との間には100m近い高度差がある。上位平坦面Ⅱを分けている線状凹地の延長は、農鳥沢をへだてた農鳥沢左岸の尾根に延び、

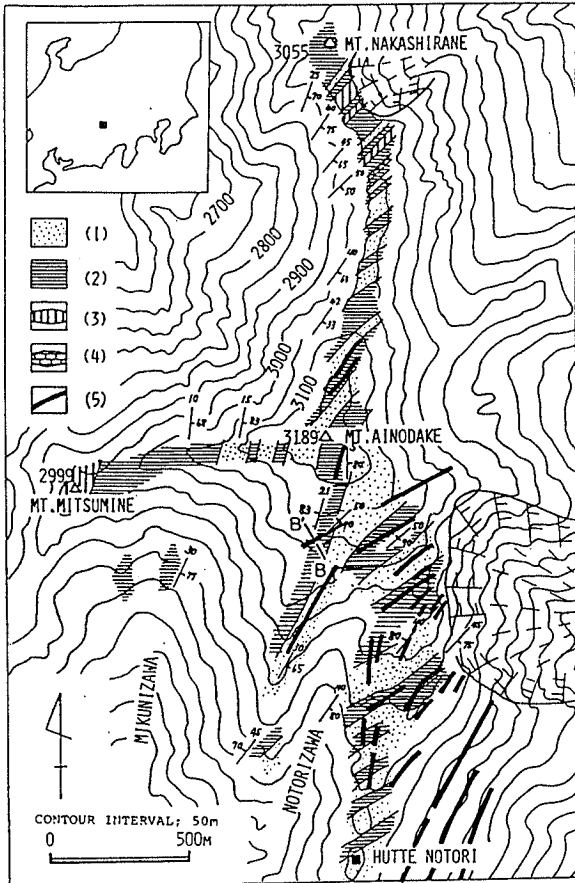


図 間ノ岳周辺の線状凹地と地質の関係

- (1) 砂岩 (2) 頁岩 (3) チャート
- (4) 石炭岩 (5) 線状凹地

逆向断層崖をつくっている。後述するように、この部分では断層面が観察され、正断層変位が認められる。

いっぽう下位平坦面Ⅰ、Ⅱなどの広い平坦地の上には、幅2～3mの亀裂状の線状凹地が多数形成されており、亀裂では断層面も認められない。これらの亀裂は、現在崩れつつある新しいモレーンの頂部にみられる引張亀裂や、地震の後で観察される山頂部の線状亀裂に極似している。おそらく線状凹地は、こうした亀裂を出発点として形成されていくのであろう。

I b 大井川源流山地B（西俣流域）

二軒小屋で、東俣とわかれる大井川支流西俣流域の山地をひとつの地形単位とした。塩見岳から荒川岳までの稜線が天竜川水系との分水界となる。稜線は届曲にとみ、河川の侵食作用により流域拡大のあとを示しており、長野県側は、急崖と急斜面とひだのこまかい山地となるのに対して静岡県側は大きな広い、長い斜面をもつ山地が図上からも判読でき、東斜面と西斜面の非対称形の山形を特色とする。三伏峠はかつて信州との交通路として利用されていたともいわれ、甲州側から伝付峠を越え、二軒小屋を経由したルートがつけられていたという。

I c 大井川上流山地A（大井川本流左岸）

伝付峠から南へ笹ヶ岳、布引山、青薙山へと伸びる尾根と大井川との間の山地斜面をひとつの単位とした。稜線から本流に流下る倉沢、所の沢、蓬沢など小規模の支流のみで直線的な流路をもち、勾配も大きい。谷頭部にはいずれも大きな崩壊地をもつ場合がおおく、ポッチ薙、赤薙などはその代表的な例である。それらから流出する支流が本流に合流する地点には崖錐を形成し、多量の砂礫を運搬、堆積している状況がみられる。また支谷は峡谷状に下刻し谷壁にそう急斜面の分布が明瞭である。

資料3 大井川左岸の崩壊地（安仁屋（1980）による）

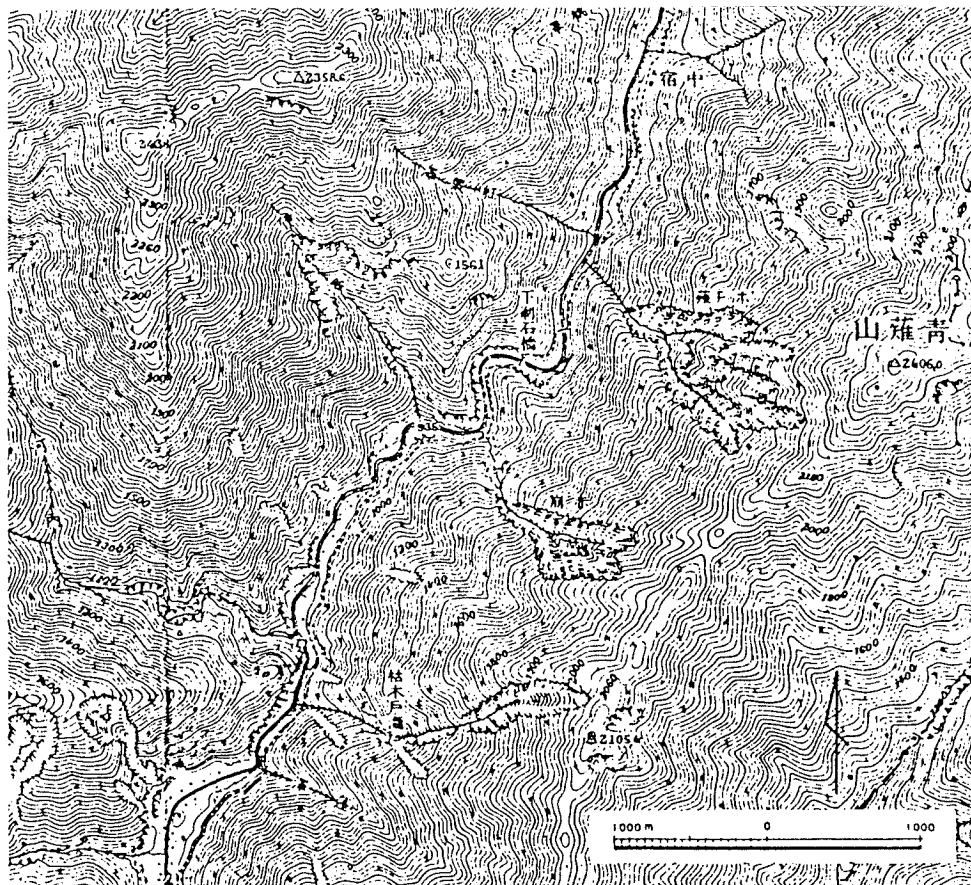


図2 1910年（明治43年）測図によるポッチ薙、赤崩れ、
枯木戸崩れ、大ブナ崩れの形態
「この地図は、国土地理院発行の5万分の1地形図
（赤石岳）を使用したものである。」

1 ポッチ籬

この流域での最大級の崩壊の一つで、崩壊基部は幅50m前後と狭いが、樹枝状に奥深く延び、面積は44.9ha、崩壊土量は26,940,000 m^3 と推定されている(東京営林局調べ)。崩壊基部と頂部の標高は、1,200mと2,200mで実に1,000mの落差があり、その下に比高200mの扇状地を形成している。現在崩壊基部に砂防ダム2基とその奥に1基あり、土砂流出のコントロールを行っている。

崩壊頂部は、平坦面を侵食し東河内との境いは狭い尾根となっている。このように頂部が地質の不安定な所を侵食しているので、現在、島状に残っている部分が今後崩壊することも考えられる。その原因となるのは、豪雨よりも大きな地震ではないかと考える。というのは、1947年、1964年、1970年、1975年に撮影された写真で崩壊地を比較してみると、この間伊勢湾台風や第2室戸台風を含めて短期間の総雨量が400~500mmというのが数回あったにもかかわらず、ほとんど変化していないからである。

堆積部である扇状地は立派な植生に覆われているが、中央より右岸側が現在下刻によって固定された流路となっている。しかも流路の一部は段丘化し、植生も侵入しているので、かなり安定していると考えられ、現在では上からの土砂の流出が激しくなく、供給よりも本流への流出の方が若干上っているのではないかと推察できる。しかし、見事な円錐の形状と、谷壁地形から過去には川が崩壊地側へ蛇行していたが扇状地の押出しによって反対側(右岸)へ蛇行したことから、形成期には土砂が短期間で大量に供給されたものと考えられる。

堆積土量は約12,730,000 m^3 である。東京営林局による推定崩壊土量は26,940,000 m^3 であるから、半分弱が堆積して扇状地を形成したと推察できる。一方、残りの土量14,210,000 m^3 のごく一部は崩壊部内にまだ堆積しているだろうが、その多くが本流に流出し、大井川に大きな影響を与えたと思われる。

2 赤崩れ

ポッチ籬の下流、南西約800mの所にある赤崩れでは、谷は樹枝状に入っているが、斜面全体が漏斗状に崩壊し基盤が露出している。崩壊部は標高1,200~1,900mにわたり、落差は700mに及ぶ。頂部は平坦の端にかかって

おり、これからも活発に侵蝕することが予想される。千枚岩、砂岩、頁岩、泥岩等の互層が著しく変位している箇所、崩落面は60～70度の岩壁をなしている。面積は37.9ha、崩壊土量は22,740,000m³（東京営林局）と推定され、ポッチ籬より若干小規模であるが、流域内の大崩壊の一つである。

赤崩れの大きな特徴の一つとしてあげられるのは、大井川本流の河原に形成している堆積部への出口が極端に狭いことである。すなわちここは硬い砂岩からなり、幅5mぐらい、落差4mの滝を形成し、その上部が、S字形になって崩壊部へ続く。このため土砂が非常に流出しにくくなっている。滝から100～200mの所で伏流となり、本流の河原で浸出している。この狭窄部が崩壊部からの土砂流出をチェックするので、下部には流路を対岸へ押しやる程の堆積はない。従って堆積部の形も中央部がやや盛り上っているが円錐形ではなく、むしろ平面に近い。現在中央部は落ち込んでいるが伏流の影響かもしれない。

堆積土量は約569,000m³となった。これに滝までの堆積土量を加えても700,000m³前後の推測される。この量は、ポッチ籬の扇状地と比べて1/20強と比較にならない程少量であるし、又崩壊土量22,740,000m³と比べても僅か3%強と驚く程少ない。

この理由として次のことが考えられる。地質が非常にもろく傾斜が急なため、豪雨によって大規模に崩壊するのではなく、日常的にパラパラと落ちて徐々に下流へ出て行く。さらに出口の狭窄部が動きをチェックするので、堆積部へ一度に流出して行かない。堆積部に流出した土砂は、本流によって徐々に流されて行き、一方では徐々に崩壊部から出てくるので、全体としては、土砂供給、侵蝕のバランスが取れて、形や土量に大きな変化が生じない。つまり大量の土砂が一度に出ないことが、本流による侵蝕を容易にし、多量の土砂流出を可能にしたのである。

3 枯木戸崩れ

赤崩れの南西500m、平坦面の南端から崩れているので、その方位は南西で、ポッチ籬、赤崩れと異なる。岩質が主に砂岩で、谷の右岸側の斜面をナイフで薄くそいだような崩壊である。基盤の露出は尾根筋に近い上部のみで、

崩壊部の大部分が崩落物質に覆われていて、平滑な直線斜面を形成している。2.5万分の1の地形図から、傾斜が36-37度と非常に緩いことが判る。規模は前2者に比べると、落差530m(1,400~1,930m)、面積23.7ha、崩壊土量7,100,000m³(東京営林局)と、かなり小さい。

この崩壊地の特徴で、顕著にボッチ雍、赤崩れ、大ブナ崩れと違うことは、堆積部が皆無ということである。現在は畑雍湖に埋没しているので見ることはできないが、この部分の本流は狭く、右岸は岩壁となっていた堆積部がない。これは、ボッチ雍、赤崩れの堆積部も地形図に表わされていないので、表記の問題かと思われたが、1947年の空中写真は、堆積部がないことを示している。これは、この部分で堆積すると流れを堰止めたり、狭めたりするので土砂は容易に侵蝕・流出されるためであろう。さらに崩壊部から土砂が徐々に出てくるタイプなので、出るに従って流出したと考えられる。現在林道が横切っているが、全く目立たない沢で、土砂の流出は、ほとんどないと考えられる。

上記3つの大崩壊に共通していることは、現在の土砂生産は豪雨によるものでなく、普通の雨や凍結融解作用などによる不安定となった土砂が徐々に崩落して底に堆積し、この堆積が緩慢に下へ移動して土砂が流出して行くことである。また堆積部の状態や地形から判断すると、赤崩れのみが土砂の生産が活発で、土砂の堆積も激しいと推察される。いずれも地質構造の弱線に沿って発生した崩壊で、伊勢湾台風を始めとして、総雨量400~500mmの豪雨時にも目立って崩壊していないことは、流域全体の傾向と同じである。従って今後、大規模に崩れるとすると、その誘因は豪雨ではなく大きな地震でないかと思われる。いずれにしても、この3崩壊地だけで、大井川本流への流出土砂量が40,000,000m³を超えていると推測でき、大井川流域へ大きな影響を与えたことは間違いない。

I d 大井川上流山地B（大井川本流右岸）

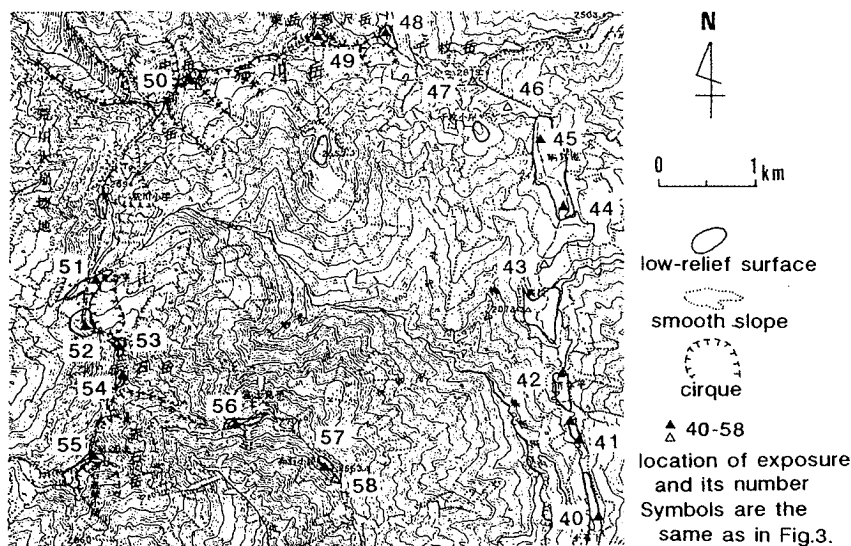
大井川上流の右岸からは左岸に比べて広い流域をもつ支流が発達している。それぞれの支流の流域ごとに、奥西河内等流域山地（I d 1）、赤石沢等流域山地（I d 2）、聖沢等流域山地（I d 3）上河内沢等流域山地（I d 4）に区分した。

荒川岳、千枚岳南面から流下る奥西河内は榎島で本流に合流するが、流域内の地形は多様性を示す。第一は荒川岳周辺のカールをもとにする氷食地形、第二は千枚小屋から駒鳥池、ワラビ段、清水平へと伸びる平坦面をもつ稜線、大聖寺平の山腹緩斜面と高位平坦面の分布である。

赤石沢は赤石岳東斜面から東流し、榎島南方で本流に分流する。下刻が激しく、源流部には崩壊地も多い。百間平周辺の平坦面、緩斜面にも特色をもっている。聖沢との合流点付近に発電ダムが建設され人工湖が形成された。鳥森山付近の水系は異常で河川の争奪のあとで示しているともいえる。

上河内岳、茶臼岳から東流する上河内沢の流域をひとつの単位とした。上河内岳から茶臼岳にかけての稜線は平坦面も広く、多重山稜、舟窪地形、線状凹地、構造土、お花畑等がみられ、仁田岳東方には仁田池もみられる。高位緩斜面の形成については準平原とともに周氷河の環境によるプロセスも考えられている。

資料4 荒川岳・赤石岳の山頂小起伏平面（須貝（1990）による）



Aタイプの小起伏面の例

1) Aタイプ

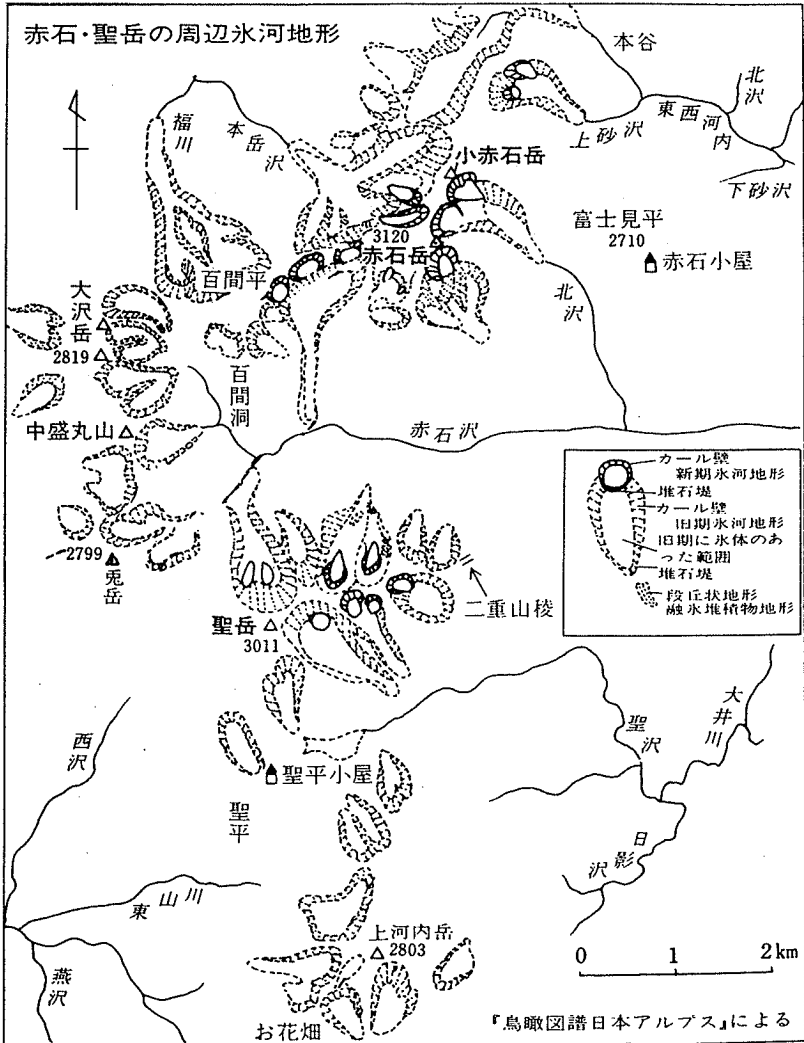
赤石山地の尾根部には、平滑な形態をもつ斜面が尾根の上から谷へ向かって幅数10m～数100m程度の広がりをもって分布し、下端が遷急線によって境されているもの（以下平滑斜面と呼ぶ）がみられる。その中でも、支尾根が分岐する所や山頂部には、とくに平坦な部分が存在する。このように、平滑斜面の中でも尾根上にあり、傾斜 15° 以下のとくに平坦な部分をAタイプとする。Aタイプの表面は、しばしば線状凹地によって寸断されている。Aタイプを取り巻く平滑斜面の下縁付近には、崩壊性の細かい谷や地すべりが分布することが多い。

Aタイプ地では、一般に角礫が数10cm～2mの厚さで基盤岩を覆って堆積する。これらは、土壤層が角礫を覆う場合と、土壤層を欠いた砂礫地になっている場合とに分けられる。基盤岩、角礫はともに新鮮であることが多い。礫層は、砂質—シルト層のマトリックスに富むことが多い。また基盤岩が地表に露出したり、土壤が基盤を直接覆う場合も少数存在する。

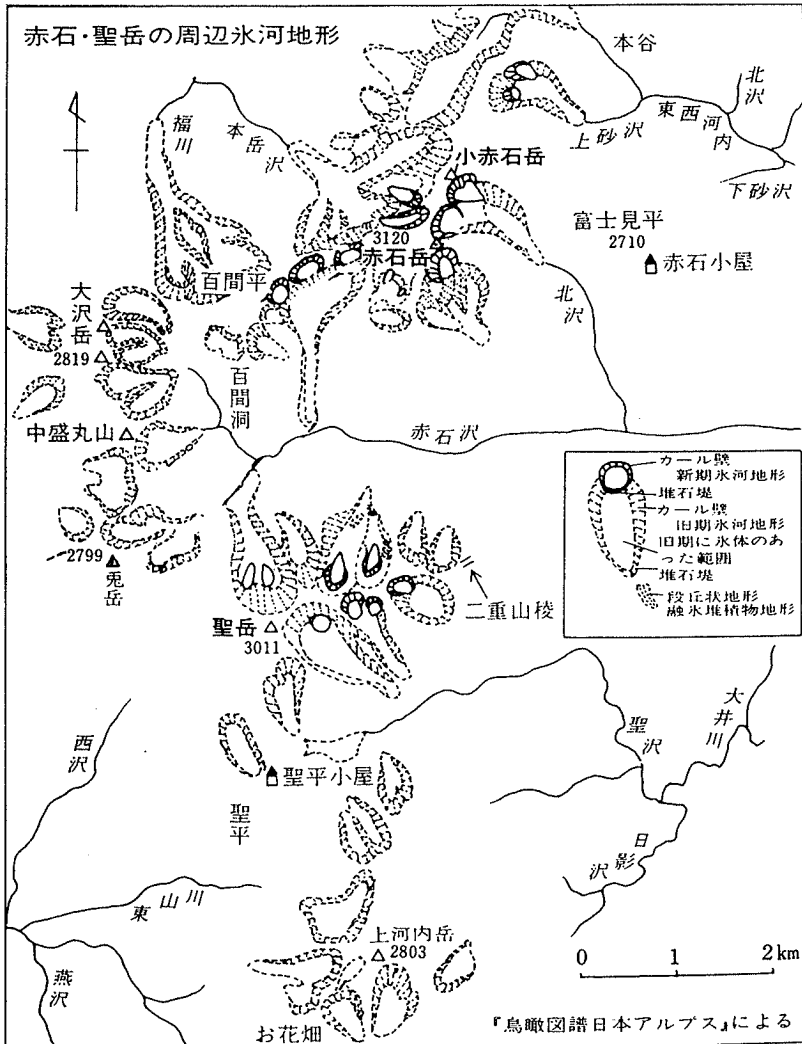
標高3,000m前後の山頂付近に位置するAタイプの小起伏面上には、岩海が広がっている。岩海は、厚さ数mm以下の風化皮膜をもつ径1～1.5mの巨礫からなる。これらの巨礫は、比高5m以上の線状凹地を少なくとも1～2mの厚さで堆積している。標高2,500m以高に分布するAタイプ地では、山頂部に位置する面を中心として、構造土を伴う周氷河砂礫地がみられる。現在ソリフレーションにより移動している角礫の大きさは平均5～8cmで、一般にAタイプ地にみられる平均礫径よりもかなり小さい。

Aタイプの周囲の平滑斜面の構成層の特徴は、Aタイプのそれと同じであり、細粒なマトリックスを伴うルーズな角礫層からなることが多い。

資料5 赤石岳・聖岳周辺の氷河地形（五百沢（1979）による）



資料5 赤石岳・聖岳周辺の氷河地形（五百沢（1979）による）



資料6 構造土の特色 (鈴木 (1971) による)

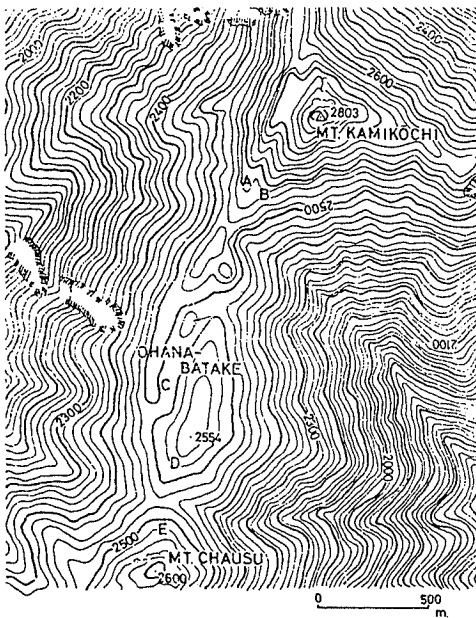


Fig. 1 Topographical map of Mt. Kamikochi and Mt. Chauzu in the southern areas of Akaishi mountain range, Central Japan.

構造土は、上河内岳山頂から仁田岳に至る地域の西向斜面上部の緩斜面に分布していることが多い。とくに顕著なものは、第1図で示したA地点(2580m)、B地点(2560m)、C地点(2460m)、D地点(2520m)、E地点(2500m)である。この分布を規定する大きな要素は、傾斜と植生分布、すなわち、ハイマツ・ダケカンバ帯の上限で、これが構造土分布の下限に当たっている。構造土現象は一種の山頂現象で一般的に山稜の低下とともに構造土の下方限界も低下することが、この地域でもよく観察できる。

D地点は、お花畑～静岡県営茶臼小屋への分岐点のほぼ中間、2520mの平坦な山稜地である。この山稜は西南にゆるく傾く(5°未満)斜面で露岩地域であるのに対し、東斜面は急傾斜でハイマツ・ダケカンバ帯となり、初夏まで残暑が見られる。

sorted circlesは、この5°未満の西南斜面に分布しているが、傾斜が増すにつれて、stones stripesやturf-banked terracesに変わる。ここでは、2種類のsorted circlesが見られる。

a ほぼ円形に近い直径12~15cmのsorted circles(第2図)周縁部の粗粒な礫は、最大礫径9cm、平均礫径4cmからなり、matrixが見られない。この角礫層は厚さ5cmで、その下部は含角礫砂質土となる。

中心部は細粒物質で、最大礫径3cm、平均礫径0.7cmの礫が表面に薄くのり、その下部はすぐ含角礫砂質土となる。含角礫砂質土は厚さ15~17cm、中心部で

高く、周縁部で低くなる。このsorted circlesは現在生成中で、含角礫砂質土が4月～6月、10月～12月に凍結－融解を繰り返し、礫の移動を容易にしているのであろうと考えられる。

b 形態は粗粒な角礫がばらの花弁状に集まったもの。aの型に比べて、やや傾斜の急な斜面(10°未満)に分布する。多くの礫が集まった部分では、直径28～30cmの礫は横になっているが、10cm前後の礫は立っている。角礫層の下部に含角礫砂質土が見られず、基盤岩までの深さが15cmとaの型に比べて浅い。それは礫が供給されやすいことで、斜面で細粒物質が流失してしまうことに起因するのであろう。また、含角礫砂質土の厚さは基盤岩の小さな凹凸に左右されるようである。

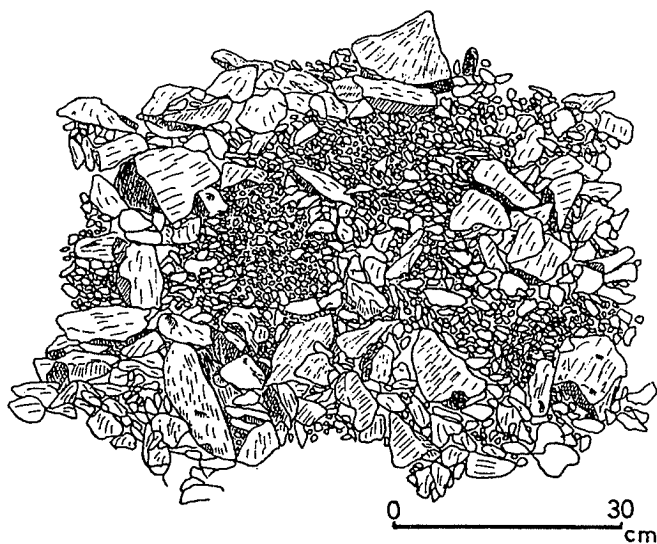
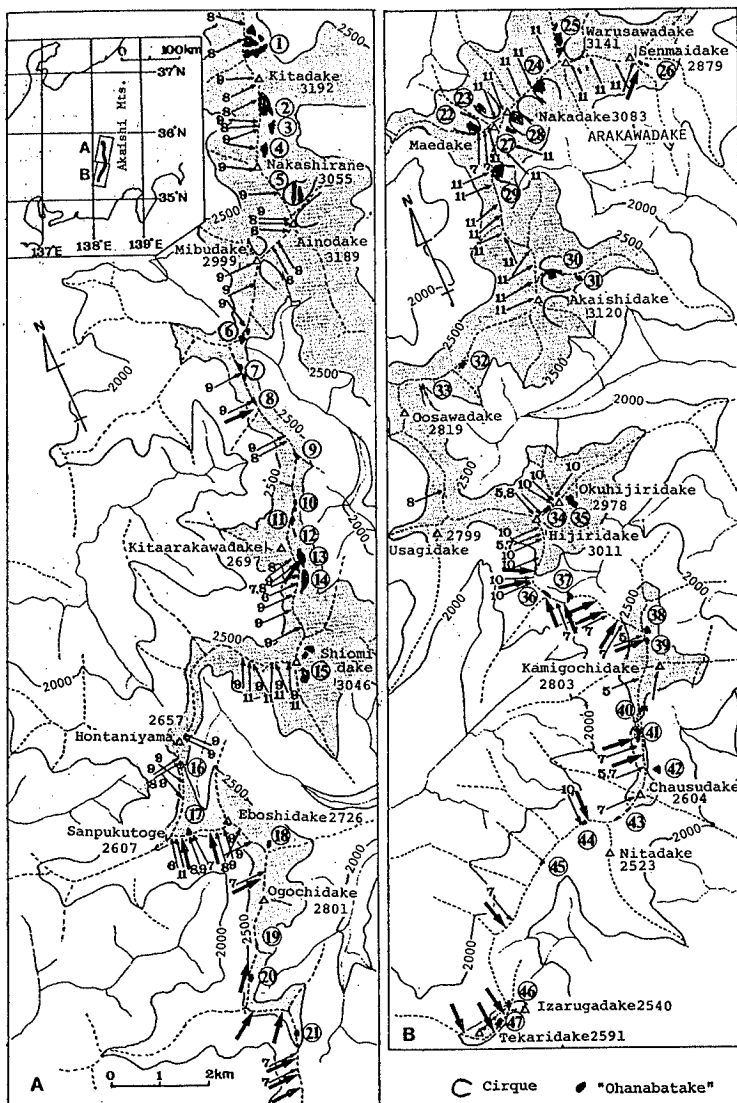


Fig. 2 Sorted circles at the point D. in Fig. 1 near Mt. Chauzu

資料7 お花畑の分布 (水野 (1984) による)



第1図 赤石山脈 (北岳～光岳) における「お花畑」の分布

地形タイプで分けた6種の「お花畑」の立地の違いを、そこに働いている環境因子の特徴から検討した。その結果、6つの「お花畑」の立地環境型が、赤石山脈に分布する「お花畑」の特徴を説明するのに有効であることが明らかになった。

6つの「お花畑」の立地環境型とは次のとおりである。〔Ⅰ〕亜高山帯風背緩斜面型、〔Ⅱ〕高山帯凹形風背急斜面型、〔Ⅲ〕大規模線状凹地形、〔Ⅳ〕小規模線状凹地形、〔Ⅴ〕沢沿い斜面型、〔Ⅵ〕雪窪型。

立地環境型Ⅰ～Ⅵを通じて、「お花畑」の立地のための重要条件を述べると、次の4つに要約できよう。

1. 森林限界以下の場合、何らかの理由（風衝・過湿化など）で森林の進出が妨げられているか、あるいは森林が後退して無立木の空間が生じること。
2. 森林限界以上の場合、冬季に十分な積雪があり、かつ消雪が遅いこと。
3. 地表面が風や雨水などの地形営力の作用を受けることが少なく、土壌が安定していること（特に、急斜面の場合）。
4. 高山植物が発芽する直前の時期（消雪時期）に、融雪水の供給を受けて、かなり湿潤な環境におかれること。

最後に、赤石山脈の地形、気候上の特徴である山の起伏量が大いこと積雪量が少ないことが、赤石山脈における「お花畑」の形成に、特に大きく関与していることを指摘しておきたい。

谷の深い赤石山脈では、強い谷風が1年を通じて稜線を吹き抜ける。このため、主稜線の鞍部の風背側では、冬季の多雪とあいまって、森林の進出が妨げられたり、森林の後退が生じたりしている場所が各所にみられる。そのような立地条件が、亜高山帯風背緩斜面型のような他の類例の少ない「お花畑」を形成したのである。また、積雪量が少なく、夏季の気温が高いため、消雪が早い。そのため、凹地や風背側斜面（多くの場合、東斜面）のような、積雪量の比較的に多いところに「お花畑」が成立する条件を与えている。したがって、積雪量の多い他地域では消雪が遅すぎて「お花畑」とならないような地形の場所に、赤石山脈の場合、「お花畑」を形成することがある。逆に、赤石山脈では消雪が早いことにより、雪田植生や湿原が形成されにくい。また、全般的に乾燥しているがために、水分条件のわずかな違いが「お花畑」立地に大きく効くこと

になる。

なお、「お花畑」の高山植物は、消雪後まもない7月に比べ、8月により高茎になり、種類も多様になる場合が多い。

I e 東河内川流域山地

“赤石岳”と“身延”図幅の東南部にあたる部分で“井川”図幅の延長部にあたる。東河内川は深い峡谷となり、谷頭部は崩壊ないしその形跡を示す地形が明瞭である。東河内の河川の特徴については“井川”図幅説明書で記載したが、豪雨時の流出土砂量が多く、河床の様相の変化が著しい。分水嶺をなす赤崩山西南方の山頂山腹平坦面、緩斜面の面積は広く、崩れによる侵食前線が上昇し、対照的な斜面型の変化がみられる。多重山稜と線状凹地も発達する。

I f 信濃俣河内流域山地

信濃俣河内の源流部の仁田岳から光岳までの分水界にかこまれる山地で、“井川”図幅からの延長部であるので、ひとつの単位として区分した。光岳からイザルガ岳にかけての山頂緩斜面と線状凹地は面積も広く典型的な形態を示し、舟窪地形ともよばれる。

資料 8 上河内・光岳間の稜線付近の地形学図

(鈴木郁夫 (1975) による)

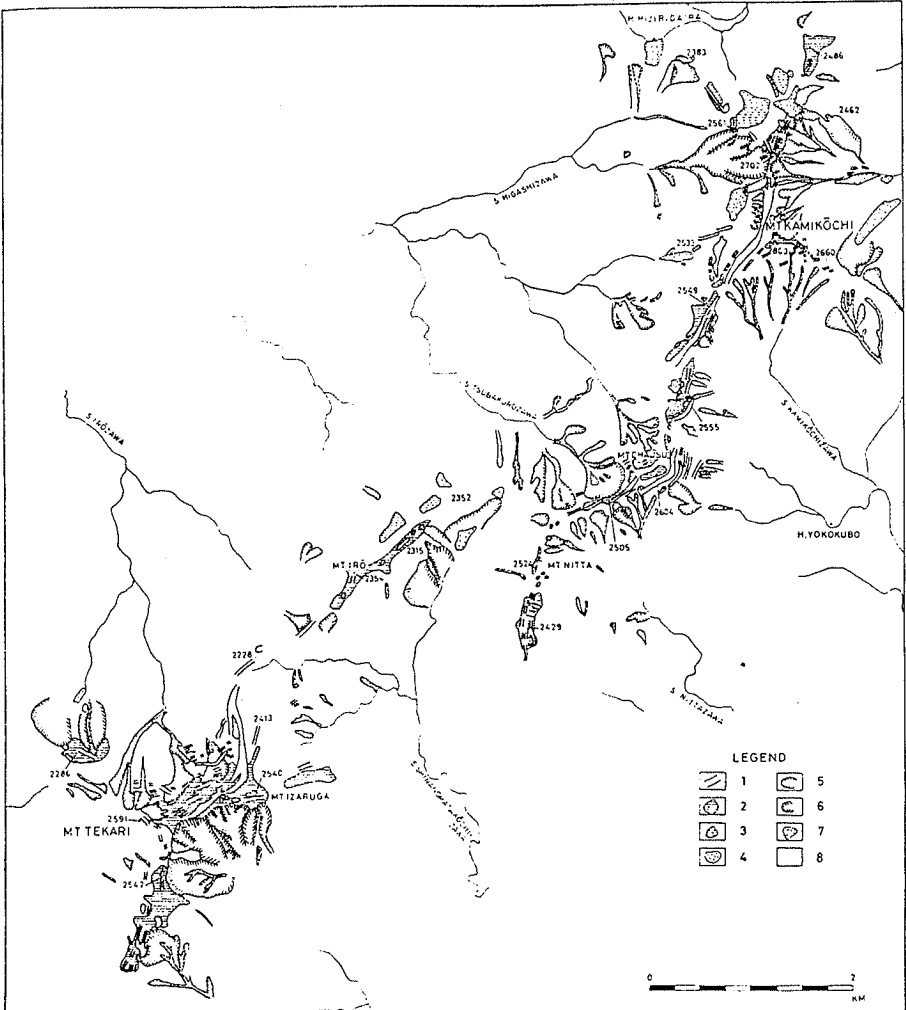


図 2 地形学図

- 1. 線状凹地
- 2. 山頂平坦面
- 3. 凹型緩斜面・山腹緩斜面
- 4. 構造土の発達するやや凸型斜面
- 5. 崩壊地(植生)
- 6. 崩壊地(無植生)
- 7. 崖錐
- 8. 直線状・凸型斜面

上河内岳山頂の北方、約500m付近にはじまり、御花畑に至る線状凹地は主山稜と調和的に屈曲し、長さ約2km、幅25~115mに及ぶ。主山稜が屈曲する中途では、形態がやや不明りょうとなる。この線状凹地を概観すると、上河内岳山頂の北方では独立標高点2,072m寄りの部分で3方向に分岐し、部分的に完全に閉塞された凹地となっている。南~北方向に平行して走る列状山稜（Reihengrate）の斜面は非対称型を示し、東斜面が西斜面よりも急傾斜である。露岩地域は西斜面に広く、東斜面はハイマツ・乾性の矮性草本植物によって被覆されている。凹地底は南~北方向に走る山稜の西寄りに位置し、東側の露岩地域から直径0.3~3mの巨礫からなる岩塊流の流下によって、平坦さを失いつつある。上河内岳山頂直下での砂岩の走行・傾斜は、N10°E、84°Wである。凹地底と西側を限る列状山稜頂部との比高は20~30mであり、凹地の西寄りの部分には不明りょうであるが、小規模な雪食凹地が連続している。上河内岳山頂以南では、線状凹地の長袖の走行がやや東寄りとなる。山頂~竹内門間では、列状山稜の非対称性、植生との関係は、上河内岳以北の場合と同様であり、岩塊流の凹地内への流入により顕著となる。そのため、凹地底はほとんど平坦さを欠くようになる。この線状凹地の南西端に当たる御花畑は、森林限界より約50m下に位置し、列状山稜はコメツガ・オオシラビソなどの針葉樹、みごとな化石形の大型構造土が一面にわたって発達している凹地底は湿性・中性の草本植物によって被覆されつつある。凹地は長さ400m、幅50~70mと細長く、中央部が南西部よりも約2m凹んではいるものの非常に平坦である。凹地底と西側の列状山稜頂部との比高は約10m、この付近の地層の走行・傾斜はN51°E、40°Wであり、線状凹地の発達する方向とは調和的である。この線状凹地は御花畑を最後として、その地形的特徴を失い、急傾斜で燕沢に落ちこんでいる。この急斜面を刻む侵食谷は未発達である。

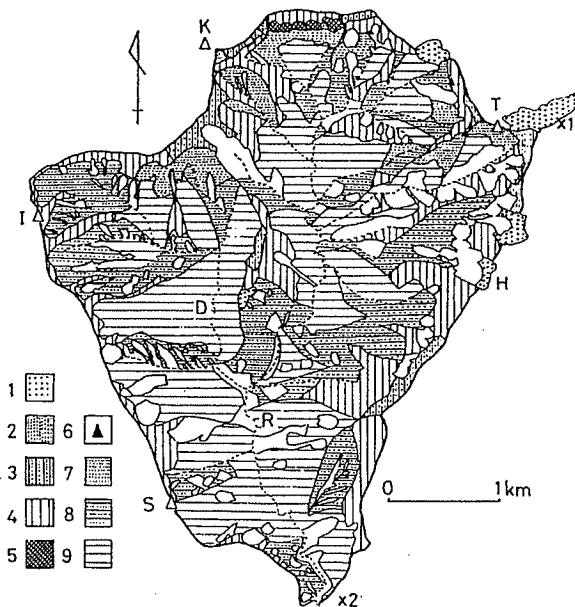
この地域でみられるもう一つの大型線状凹地は、イザルガ岳の北方、三吉平にはじまり光岳の東斜面に達するもので、その規模は長さ約1.6km、幅10~50mである。この線状凹地の北端に当たる三吉平は、この付近の森林限界より約300m低いが、信濃俣河内支流ガッチ河内西沢の谷頭侵食も及ばず、凹地的特色を有している。この線状凹地内にイザルガ岳寄りの高度2,500mから2300m付近まで、岩塊流が流下している。岩塊流は線状凹地の上部でハイマツ、下部

でダケカンバ、ミヤマナカマド・ミヤマハンノキなどの小灌木類および矮性湿性草本植物によって被覆され、安定状態にある。その後、線状凹地はイザルが岳北部で東～西方向に転じると、列状山稜と凹地底との傾斜変換点は不明りょうとなる。すなわち、丸味をおびハイマツに覆われた列状山稜といくつかに分かれた浅い凹地群から構成されるようになる。列状山稜と凹地底との比高は、10m以下である。この凹地内をいくつかに分ける高まりは、主としてハイマツ・ダケカンバ、凹地底は湿性・中性草本植物によって被覆され、露岩地域はほとんどみられない。この平坦な凹地底、とくにセンジガ原北部と静岡県営光小屋の東側には、御花畑の場合と同様な植被におおわれた大型化石構造土がみられる。

I 8 寸又川流域山地

“井川” 図幅の延長としての寸又川流域の凹地がわずかにふくまれる。寸又川の支流柴沢の支流のリンチョウ沢の源流部にあたる。またこの地域は大井川源流部原生自然環境保全地域の一部にあたるが、保全地域指定にあたってのこの地域の地形調査の一部を資料として転記しておく。

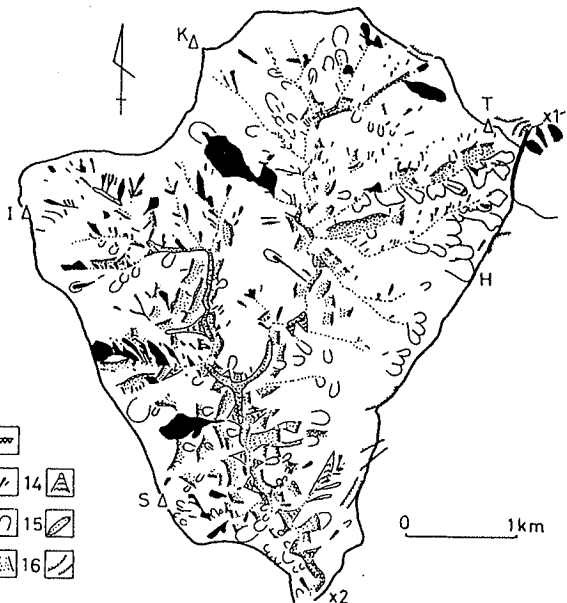
資料9 寸又川上流域の地形分類 (小泉武栄 (1981) による)



地形分類図 (1)

Geomorphological map

- 1: 侵食小起伏面
- 2: 岩屑平滑緩斜面 (砂礫地)
- 3: 植被平滑緩斜面
- 4: 植被平滑急斜面
- 5: 雪食凹地
- 6: 塔状岩体
- 7: 雪崩集合斜面
- 8: 涸れ谷集合斜面
- 9: 小谷集合斜面



地形分類 (2)

- 10: 岩壁
- 11: 新时期崩壊地
- 12: 旧期崩壊地
- 13: 新时期および旧期崖錐
- 14: 新时期および旧期沖積錐
- 15: 沖積地
- 16: 滑落崖・低断層崖
- T: 光岳 (2,591m)
- K: 加加森山 (2,419m)
- I: 池口岳 (2,392m)
- S: 千頭山 (1,946m)
- R: リンチョウ沢
- D: ダルマ沢
- H: 百俣沢の頭 (2,418m)
- X1: 光岳小屋

II 湖 沼

II a 畑薙湖

畑薙湖（II a）は“井川”図幅とにまたがるが、第一ダムは1962年11月に完成、中空重力式コンクリートダム、高さ125mである。湖面は1000mの高度をもっている。最大出力137,000kw発電能力をもち下池と上池とで揚水併用の発電をおこなっている。第二ダムは1961年8月に完成しておりダムの高さは69mである。第2発電所は85,000kwの発電能力をもっている。

このような電源開発は中部電力によってすすめられ電源地帯となっているが、深い峡谷をもつ流路と豊富な降水量による流量とがダムの立地条件として重要であった。

ダムに関する地形の問題として、ダムの堆砂についての資料をあげておく。大井川水系の貯水池の平均比堆砂量は黒部川について2位を占め、大井川流域が有数の土砂生産のさかんな地域であることを示している。1979年の数値であるが、1971年の時点では千頭ダム98%、大間ダム93%とダム構築後35年前後で貯水機能を失っている。年平均堆砂律からダムが満砂するまでの期間を単純に求めると畑薙第一が58年、畑薙第二は31年、井川が69年となる。この解決のためにはダムの排砂とともに、上流流域山地の土砂生産と土砂流出の抑制が課題となるし、そのための地形や地質の調査は重要である。

貯水池の堆砂状況

流域	貯水池	流域面積 A (km ²)	貯水容量 C (m ³)	全堆砂量 Qs (m ³)	全堆砂率 Rs (%)	平均年堆砂 率rs (%)	平均年比堆砂量 qs (m ³ /km ² /year)	経過年数 (year)
大井川本流	畑薙第1ダム	330	107,400	18,898	17.6	1.01	3590 ± 4530	17.4
	畑薙第2ダム	331	11,400	3,003	26.3	1.42	3980 ± 5400	18.5
	井川ダム	461	150,000	25,813	17.2	0.77	6040 ± 4680	22.3
	奥泉ダム	464	3,150	1,495	47.2	1.98	5870 ± 4880	23.9
	大井川ダム	535	788	487	61.8	1.43	1750 ± 2470	43.3
	境川ダム	12	1,173	659	56.2	1.57	3430 ± 3670	35.8
	笹間川ダム	70	6,340	2,409	38.0	1.98	1870 ± 1910	19.2
寸又川	千頭ダム	131	4,950	4,832	97.6	2.20	1060 ± 980	44.3
	大間ダム	200	1,519	1,397	92.0	2.23	950 ± 830	41.2
	寸又川ダム	239	987	826	83.7	1.95	1110 ± 930	43.0
全国平均					18.8	1.06	469	

1979年現在

(真板秀二(1982)による)

II b 赤石湖

赤石沢と大井川本流の合流点との西側に建設された赤石沢ダムは、堤高58m、堤長720m、当初の貯水量3,090,000m³の規模をもつダムで、水面標高1,116m、1990年3月に完成した。奥西河内、赤石沢、聖沢等の水を集め、発電能力は19,000kwをもっている。また二軒小屋から西側やや上流地点には流れこみ式の発電所の建設中で、東俣と西俣の水を集めて26,000kwの発電能力をもつ施設となる。

4. 起伏量図

起伏量は国土地理院発行、縮尺5万分の1地形図の各辺を20等分してえられる各方眼内の最高点と最低点との標高差を下記階級区分によって表示したものである。各階級の分布とひろがりをもとにして山地や山麓地の地形分類や地形区分をおこなった。

0	50m未満	5	300~400m
1	50~100m	6	400~500m
2	100~150m	7	500~600m
3	150~200m	8	600~700m
4	200~300m	9	700m以上

5. 道路と河川

〈道 路〉 国道、主要地方道はなし

〈林 道〉 赤石東俣林道

〈水 系〉

水系名	支 川 名		河川延長 (m)	流域面積 (km ²)		
	第1次	第2次		支川流域	自己流域	計
大井川			160,240	720.85	559.15	1280.00
	寸 又 川		16,570	90.57	162.94	253.51
	東 河 内 川		2,500		16.93	16.93
	明 神 川		1,500		19.94	19.94
	赤 石 沢 川		4,000	19.50	28.34	47.84
		井川聖沢川	800		19.50	19.50
	奥西河内川		800		21.92	21.92

(静岡県河川便覧による)

〈参考・引用文献〉

- 安仁屋政武（1880）大井川上流域の崩壊と土砂流出
[大井川流域の環境特性]所収 1-18
- 五百沢智也（1979）鳥瞰図譜・日本アルプス 講談社
- 内田煌二ほか（1982）大井川流域の森林と崩壊
[大井川流域の環境特性]所収 1-14
- 大坪輝夫（1980）大井川流域の気象 -主に降雨について-
[大井川流域の環境特性]所収 95-115
- 小泉武栄ほか（1981）大井川源流部原生自然環境保全地域の地形と土壤
大井川源流部原生自然環境保全地域調査報告書
- 式 正英（1960）赤石山地北部の地形について
辻村太郎先生古稀記念論文集 224-238
- 静岡県（1992）土地分類基本調査[井川]
- 須貝俊彦（1990）赤石山地・三河高原南部の侵食小起伏面の性質と起源
地理評63 793-813
- 鈴木郁夫（1971）構造土の成因論に関する若干の考察 地理評44 729-739
- 鈴木郁夫（1975）赤石山地南部の線状凹地
[日本の氷期の諸問題]所収 112-123
- 松岡憲知ほか（1982）大井川上流域の赤石山地における二重山稜
[大井川流域の環境特性]所収 41-55
- 松岡憲知（1985）赤石山脈主稜線部における線状凹地の分布と岩石物性
地理評58 411-427
- 水野一清（1984）赤石山脈における[お花畑]の立地条件
地理評57 384-402

(北川光雄)

II 表層地質図

総 説

本図幅は赤石山脈の主部とその南東側を含む地域で、大井川の最上流部、静岡県の北端部でもある。赤石山脈の最高峯である白根北岳(3192m)はすぐ北の山梨県に位置するが、それに次ぐ白根間ノ岳(3189m)をはじめ、西濃鳥岳(3050m)、農鳥岳(3026m)、塩見岳(3046m)、荒川岳(3141m・3083m)、小赤石岳(3030m)、赤石岳(3120m)など3,000m級およびそれに近い高峯群が北北東-南南西に連なる。大井川は間ノ岳に源を發し、これらの高峯群を刻む支流を合わせて北北東から南南西に流れる。山稜は何れも急峻で、規模は特に大きくないが多数の崩壊地が一帶に發達する。

本図幅の地域をつくる地層は、南側の井川図幅につづき、西南日本外帯に広く分布する四万十累層群の延長で、後期白亜紀の赤石、白根、寸又川、白亜紀末~古第三紀の犬居の各層群が西から東へ、帯状に配列し、南北ないし北北東-南南西の構造を示す。構造的には、南北に走る糸魚川-静岡構造線と北北東-南南西に走る中央構造線の間が北方へ次第に狭められた地域にあたり、本図幅の東縁に犬居層群と寸又川層群との間を笹山構造線が南北に走るほか、寸又川、白根、赤石の各層群の境界に顕著な衝上断層が走る。岩相は、主として砂岩、泥岩、砂岩泥岩互層、およびそれらを起源とする乱雑堆積物からなり、堅硬であるが、衝上断層群と単斜しゅう曲構造のため破碎が著しく、それが崩壊地の多発につながっている。

未固結堆積物

河床堆積物が大井川本流をはじめとする河谷底に狭く薄く分布するほか、斜面下や崩壊地に崖錐や崩土が堆積するが、何れもきわめて限られた分布を示すので本図幅では彩色を省略した。

固結堆積物

赤石層群：赤石岳や小河内岳の山頂部をつくる地層で、塊状の厚い砂岩や砂岩がち砂岩泥岩互層を主とし、泥岩がち砂岩泥岩互層、珪質泥岩、酸性凝灰岩をはさむ。見かけの層厚は4000m近くあるが、単斜しゅう曲による地層のくり返しの可能性がある。含まれている異地性岩塊（オリストリス）からジュラ紀末～白亜紀の放散虫、マトリックスの黒色泥岩から白亜紀中期の放散虫化石が得られている。

白根層群：赤石層群の東側に塩見岳や聖岳などに沿って分布する。フリッシュ型砂岩泥岩互層を主とし、緑色岩類やチャート岩塊を含むオリストローム（異地性岩体）をしばしばはさむ。構造は中規模の単斜しゅう曲をくり返すが、ジュラ紀末～白亜紀中期の放散虫、黒色泥岩から後期白亜紀の放散虫が得られている。

寸又川層群：白根層群の南東側に分布する。タービダイト性の規則的砂岩泥岩互層を主とする。海底地すべりによるスランプしゅう曲が見られる。チャートや緑色岩類をしばしばはさむ。北東－南西の構造を示し、北西または南東へ急斜する。地層中には小中規模のさまざまな波長のしゅう曲が見られる。後期白亜紀の放散虫が得られている。

犬居層群：寸又川層群の南東側に分布し、砂岩と泥岩の乱雑な堆積物と泥岩の互層を主とする。乱雑な堆積物は緑色岩や砂岩塊を含み、オリストロームと考えられる。北東－南西の構造を示し、北西または南東に傾斜する。しゅう曲軸面は北西へ急斜し、見かけ上は北西側が上位になるが、南ほど年代の若い化石が得られるので、北西に傾く逆断層が推定される。黒色泥岩から白亜紀末－古第三紀暁新世の放散虫が得られている。

文 献

狩野謙一（1988）：四万十帯。上村 武・山田哲雄編、日本の地質 4、中部
地方 I、p. 46-51.

Kano, K. and Matsushima, N. (1988) : The Shimanto Belt in the
Akaishi Mountains, eastern part of Southwest Japan. *Modern
Geology*, 12, p. 97-126

建設省（1984）：天竜川上流地域地質図 1 : 50,000、同説明書、中部建設協
会刊。

静岡県（1992）：土地分類基本調査「井川」 1 : 50,000表層地質図及び同説
明書。

土 隆一編（1986）：静岡県地質図 1 : 200,000、静岡県

謝辞：本図幅作成にあたって中部電力㈱から赤石沢発電所の資料を頂いた。
ここに記して御礼申し上げます。

（土 隆一）

Ⅲ 土 壤 図

1. 岩石地

土壤層がなく、基岩が露出している。本図幅内では大井川源流部（東俣及び西俣）、奥西河内、赤石沢、聖沢等をはじめとする大小の支流の山腹急斜面や溪川沿いに分布するが、なかでも、図幅南端に位する畑薙湖の北端湖面に接する赤崩周辺部には広い分布域をもつ岩石地帯が存在する。（崩壊荒地含む）

2. 高山岩屑性土壤

主として森林限界周辺及びそれ以上の急峻な山頂及び山腹斜面上部に分布する岩屑堆積物上にみられ、全層とも石礫質である。これに属する土壤統は荒川岳統で間ノ岳、上河内岳、大籠岳、塩見岳、荒川岳、赤石岳、聖岳等の周辺部で主としてハイマツが分布する標高2,600m以上の高海拔地帯に分布する。

3. 粗粒残積性未熟土壤

森林侵蝕にともなう比較的新しい粗粒な堆積物を母材にもち、(A)C断面を形成する土壤である。(A)層の発達著しく弱く、かつ浅い。これに属する土壤統は千枚沢統で主として天然広葉樹林、一部カラマツ人工林として利用されている。

4 乾性褐色森林土壤

湿潤温帯の森林植生下に発達するA、B、C層位配列を有する土壤である。この土壤は主として森林植物の落葉、落枝とそれらの不完全分解物からなる粗腐植が地表面にやや厚く堆積し、その下には黒褐色のA層と褐色もしくは淡褐色のB層があり、ここの推移がやや判然としている。一般に粗しょうで乾燥破碎によって形成される構造が発達するなどの形態的特徴をもち、強酸性で塩基に乏しい。これに属する土壤統は東河内1統である。この土壤は中

生代の頁岩や砂岩を母材とする中粒質の礫を有し、井川図幅の大間1統より(BA~Bc型土壌)粘質がやや増すが、ほぼ類似の土壌とみてよい。この土壌は厚いA₀層の直下には薄いA層と発達したB層(乾燥破碎による粒状、細粒状もしくは堅果状構造)をもつ土壌で、標高1,800~2,000mより下側の尾根すじや風衝地に分布するが、その上限域では乾性ポドゾルに接している。天然針葉樹もしくは天然針広混交林として利用されている。

5 褐色森林土壌

乾性褐色森林土壌と同様の森林帯にあるが、常に地中水分に富む斜面下部に多く現れる。黒褐色ないしは暗褐色を呈するボウ軟な厚いA層が発達し、その下部にある褐色のB層に漸変する土壌で、一般に弱酸性のA層は塩基類に比較的富んでいる。

これに属する土壌統は東河内2統(BD型土壌)で中生代の頁岩や砂岩を母材とし、土性は中粒質でやや粘土質の土壌となるが、井川図幅の大間2統に相当する土壌である。標高の低いところではスギ、ヒノキ人工林として利用されているが、標高が高くなるにつれ、天然広葉樹林としての利用が多くなる。

6 褐色森林土壌(暗色系)

温帯上部から一部亜高山にまたがる森林植生下で、褐色森林土壌とポドゾル化土壌との推移帯に現れるA、B、C層位配列を有する土壌である。この土壌は比較的厚い粗腐植の堆積層の下に、腐植含量の高いA層と暗色味の強いB層がみられる。これに属する土壌統は榎島2統および聖岳2統である。榎島2統は山腹にあっては匍行土の堆積形態をなし、隣接する井川図幅の寸又2統に相当する。又、聖岳2統は寸又3統に類似するが、崩積土系の堆積形態で礫含量が多く、B層では暗色味がやや強くなる。両土壌ともポドゾル化土壌分布域の直下の斜面に現れる適潤ないし弱湿性の土壌である。このうち、榎島2統はdB_D型土壌、聖岳2統はdB_E型土壌に属する土壌である。いずれの土壌も天然広葉樹林として利用されているが、一部はカラマツ人工林として利用されている。

7 乾性ポドゾル化土壌

湿潤寒冷気候の森林下に生成され、A、B、C層位を有し、厚い堆積腐植、鉄およびアルミニウムの溶脱されたA層と鉄や腐植を集積したB層をもつ土壌である。この土壌は狭長な尾根や台地の周縁部など季節的に表層が乾燥の影響を受けやすい地形上に出現し、一般にF層が厚く、集積層には構造をみることが多い。これに属する土壌統は聖岳1統、榎島1統及び千枚岳1統である。いずれも中生代の頁岩、砂岩を母材とする。このうち、榎島1統はPdⅡ（一部 PdⅢ型）型土壌に属し、井川図幅の寸又1統に相当する土壌である。この土壌は畑薙湖以北では概して標高が低く、大井川本流に接する急峻な尾根すじに分布する。聖岳1統はPdⅠ型土壌に属し、榎島1統の分布域の上面に分布する最もポドゾル化の進んだ土壌である。千枚岳1統はPdⅡ型～PdⅢ型土壌に属し榎島1統及び千枚岳3統の分布域の下斜面に分布し、匍行土形態を呈する土壌である。いずれも天然針葉樹林として利用されている。

8 湿性ポドゾル化土壌

一般に高海拔地の緩斜面に現れるポドゾル化土壌で、堆積、腐植はH層またはH-A層の形態をとり、細粒質で構造の発達は弱い。深くまで腐植の浸透が認められるものが普通であるが、一部には腐植集積のほとんど認められないものもある。これに属する土壌統は千枚岳2統、千枚岳3統及び大聖寺平統である。

このうち、千枚岳2統及び千枚岳3統はともに乾性ポドゾルの分布域内に現われ、標高1,800～2,000m以上の緩尾根の凸形残積面に認められる。高海拔地帯に現れる千枚岳3統はPw_(h)型土壌、又、その下側に出現する千枚岳2統はPw_(h)Ⅱ～Ⅲ型に属する土壌で、両土壌とも天然針広混交林として利用されている。大聖寺平統は南アルプス主稜直下の凹形堆積面に出現する。この土壌はPw(Ⅰ)型土壌に属し、下層には鉄分の集積によるやや堅い盤層と、その直下に偽似グライ層が認められる。植生は殆どハイマツで占められている。

（縣富美夫、森充、加藤芳朗、浜田竜之介、横森達郎、堀田柏、神谷啓明）

(参考資料)

- 東京営林局 (1973) : 東京営林局土壤調査報告 (千頭事業区の土壤図)
- 東京営林局 (1979) : 千頭団地の土壤 (東京営林局土調報告-18号)
- 小林繁雄 (1984) : 植性と土壤 (大井川源流域高山帯の森林と土壤) 森林航測
- 伊藤忠夫 (S62) : 大井川上流電源関連送電線新設に伴う自然環境・造林施業管理・緑化工法調査報告書 (I・1・(2)土壤)、静岡県山林協会
- 加藤芳朗 (S52) : 奥大井地域森林開発保全調査報告 (各論・2土壤)、林野庁
- 内田煌二・中村義司 (1980) : 山地崩壊にともなう土砂流出の機作と環境保全に関する山岳地域生態的研究 I、一崩壊の素因と誘引一 (土壤49~84頁)、筑波大学・大井川プロジェクト

IV 傾斜区分図

地形図の等高線の集まり具合から傾斜を7階級に区分して図幅の傾斜区分図とした。崖や峡谷の谷壁は地形図の等高線で表現できない部分も多く、大きな崩壊地の場合も露岩や崖の記号でその地形は表現されているが、いずれも局所的な特殊な地形である。

“大河原” “赤石” 図幅等に含まれる範囲はほとんど赤石山地の大起伏山地であり、深い谷と長い尾根と広い山腹斜面の組みあわせからなり地形の単位は大きい。それに赤石山地は急激な隆起運動による山地であり、それを刻みこむ大井川とその支流の侵食力は急傾斜地を生み出してきた。とくに河谷にそう谷壁斜面、谷の谷頭部にあたる谷頭侵食の急斜面にその特色が現れS7の分布が広い。緩斜面は長くのびる尾根にそってその山頂や稜線に緩傾斜地がみられ、侵食の及ばない地域にあたる。山地地形の定高性由来する小さい傾斜地といえるが分布は限られる。

水系にそってみると、谷の2次的な下刻によって急傾斜地はひろがる。また地層の耐食性の差異によっても分布が異なってくる。また緩傾斜の点在するのは山腹の緩斜面の分布により、階段状に若干ゆるい斜面がみられるが連続性はなく、侵食の結果、消滅してしまったのであろう。河谷にそう低地の平坦地も少なく、谷底の堆積や沖積地の形成はおくれており、急勾配河川の特徴である。大井川本流ぞいの崖錐、合流地点の小扇状地や高位平坦面などで小規模に傾斜区分の低い値を示している所が、局地的にみられるが面積はせまい。

30°以上の傾斜を示すと崩壊地の発生や山腹斜面の崩壊と重なるが、傾斜の変換線もその発生とかかわりが深く、山頂緩斜面と山腹斜面との境界が明瞭に階級区分に落差のある場合は問題とすべきであろう。また3000m近くの谷頭部には旧水食地形の圈谷の滑落崖にあたる馬蹄形に急傾斜地が谷をとりまくような形がみられ、大規模な旧崩壊の滑落崖的な様相と類似した形態を呈している。

(北川光雄)

V 水系・谷密度図

水系図は地形図や空中写真などをもとにして水系、谷を求めたもので地形図の等高線のまがりかたから谷の地形を水系として追跡した。主要な幹川は大井川とその支流の諸川であり多くの支流がそこから分岐する。地形の説明の項でも述べたように、水系の方向は北東－南西方向、北西－南東方向の2方向が主で、交又するような組織的な地形の表現が水系図に表されている。しかし一次水系は樹枝状にのびて開析をすすめているようすが水系網からうかがえる。大きな方向性とともな河川の曲流にも特色があり、これも地質構造や岩石の硬軟、風化の進行、などの関係で特性が考えられる。曲流部と直線の流路とが交互にあらわれ、異なった支流の間に類似性がみられることもあり精査が必要である。また流路方向の急変する例がしばしばみられ、直角に折れまがるような場合、源流部で尾根と平行に流路をとる場合、合流点付近で不規則に曲流する場合、など変化にとんでいる。

水系網としては基本的には山系との関係で前述の2方向が格子状に交錯するが、曲流と樹枝状の水系の発達をそれを補うように水系を形成したことが考えられる。また旧流路も散見され、いわゆる河川の争奪現象や流路をかえながら下刻をすすめた経緯もみられるし、その点でも多様である。

谷密度は地形図を縦横40等分したメッシュの四辺をきる谷の数を4メッシュごとに合計した値であり、水系の発達の程度を示す指標となる。山の形でひだのこまかい所は水系密度が高く、平面的な広い大きな斜面は水の集中しにくいことから水系は未発達の段階となる。こまかい水系、谷密度の数値はその地域の岩質とも関係し、耐食性、透水性などの表現ともなる。降水量の多いこの地域にあっては豪雨など一次的な水によって、水系の源流部で樹枝状や急傾斜地の斜面には直線的な線状の崩壊を発生させ水系発達と結びつく場合も考えられ、水系谷密度と崩壊地との関係も重要な視点となる。

(北川光雄)

VI 土地利用現況図

1 林 地

本図幅（赤石岳、身延、大河原、鵜沢）は県の最北部に位置し、山梨及び長野県境に接し標高2,500mから3,000m級の笹ヶ岳、農鳥岳、間ノ岳、塩見岳、荒川岳、赤石岳、聖岳、光岳等に囲まれた山岳地域で、大井川の源流部となっており、林地としての利用は一部を除いて図幅の全域に広がっている。

この地域は、いわゆる「南アルプス」と呼ばれ、スギ、ヒノキ、カラマツ等の人工林が少なく、各所に点在している。また、天然林は民有林面積の約86%を占めており、針・広葉樹の割合がほぼ同率となっている。

前者には、アオモリトドマツ、シラベ、コメツガ、トウヒ、カラマツ、モミ等で、後者はミズナラ、ブナ、カエデ、シデ、ウダイカンパ、ミズメ、ヤナギ等からなり、標高及び地質・土壌によっては、純林または混交林をなし、高木林や低木林を形成して、四季折々の山の色彩りを見せてくれる。

南アルプス国立公園及び奥大井県立自然公園に一部が指定され、水源かん養保安林・土砂流出防備保安林及び保健保安林となっている。この大森林は、水源かん養、山地災害防止の自然環境の保全及び保健文化等の森林レクリエーションとしての県民生活環境の保全に重要な役割を果たしている。

所有形態は、大部分が東海パルプの社有林で、一部に私有林、筑波大学の井川演習林が存在する。

本川根町側は、国有林で水源かん養保安林である。

（佐藤均治）

関係市町村の森林概況（図幅外の面積も含む）は次のとおりである。

森 林 概 況

市町村	林野面積	林野率	民 有 林				国有林
			総 数	人工林	天然林 その他	人工林率	
静岡市	ha 94,894	% 83	ha	ha	ha	%	ha 4,777
旧井川			47,054	6,581	40,473	14.0	1,761
本川根町	36,112	96	9,846	6,474	3,372	66.0	26,266

（備 考）

1. 各市町村の面積は、図幅外も含む。
2. 資料は、「県林政課地域森林計画」による。

添 付 図 面

- 1 地 形 分 類 図
- 2 表 層 地 質 図
- 3 土 壤 図
- 4 傾 斜 区 分 図
- 5 水 系 ・ 谷 密 度 図
- 6 土 地 利 用 現 況 図

土地分類基本調査

1994年3月 印刷発行

「赤石岳・身延
大河原・鵜沢」

編集 静岡市追手町9-6
発行 静岡県農政部農地計画課
☎(054)-221-2725

印刷 有限会社 橋本印刷所
静岡市中島390
☎(054)-286-3336