

愛知県土地分類基本調査

明智・根羽・満島

5万分の1

国土調査

1989

ま え が き

本県では、限られた資源である県土を合理的かつ高度に利用していくため、県土の自然的条件を正確に把握することを目的として、昭和50年度から国土調査法に基づき、都道府県土地分類基本調査を国の補助を得て実施しております。

この調査は、国土地理院発行の縮尺5万分の1地形図を単位として、土地の基本的な性格を規定している地形、表層地質、土壌等の自然的条件を科学的かつ体系的に明らかにし、地域の特性に応じた各種の土地利用計画の企画・立案のための基礎資料とするものであります。

これまでに、「岡崎」、「御油」、「半田」、「三河大野」、「足助」、「田口」、「佐久間」、「岐阜」、「美濃加茂」、「瀬戸」、「豊橋」、「田原」、「桑名」、「名古屋南部」、「津島」、「名古屋北部」、「伊良湖岬」、「師崎」及び「蒲郡」の19図幅について調査、刊行してきました。

本年度は、昨年度に調査しました「明智」、「根羽」及び「湍島」の三つの図幅地域について、その成果をここに報告するものであります。

この調査成果が、行政上はもちろん、各方面で広く活用されることを希望するとともに、調査の実施に当たって御協力いただいた関係各位に深く感謝申し上げます。

平成元年3月

愛知県企画部長

山内千吉

調査担当一覧

指 導	国土庁土地局 国土調査課	
総 括	愛知県企画部土地利用調整課	
地形分類調査	愛知県立大学文学部	教授 岡田 篤 正
表層地質調査	名古屋大学理学部	教授 糸魚川 淳 二
土 壌 調 査	愛知県農業総合試験場 愛知県林業センター 愛知県農地林務部林務課 愛知県豊田事務所林務課 愛知県足助事務所林務課 愛知県設楽事務所林務課 愛知県企画部土地利用調整課	
その他関連調査 (土地利用現況)	名古屋大学文学部	助手 高木 彰 彦

目 次

まえがき

総 論

I 位置及び行政区画

- 1 位 置 1
- 2 行 政 区 画 1

II 地域の特性

- 1 自然的条件 3
 - (1) 地 勢 3
 - (2) 気 候 3
- 2 社会的条件 4
 - (1) 人 口 4
 - (2) 就 業 者 数 5
 - (3) 土 地 利 用 6

III 主要産業の概要

- 1 農 林 業 8
- 2 商 工 業 9

各 論

I 地形分類

- 1 地 形 概 説 11
- 2 地 形 細 説 15

II 表層地質

- 1 表層地質概説 30
- 2 表層地質細説 31
- 3 表層地質分類と開発及び保全との関連 42

III 土 壤

- 1 土 壤 概 説 48
- 2 土 壤 細 説 53

- IV 土地利用現況 90

総

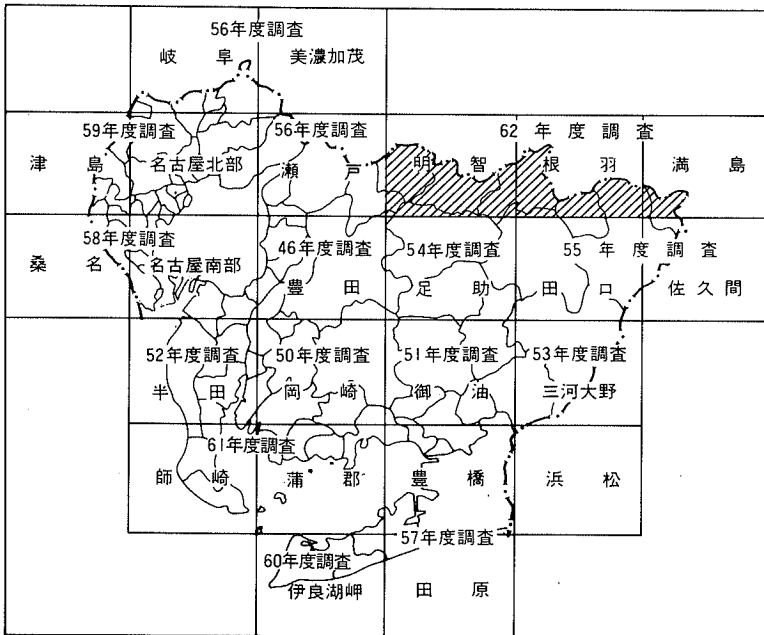
論

I 位置及び行政区画

1 位置

「明智・根羽・満島」は、「明智」「根羽」及び「満島」の三つの図幅のうち、愛知県域に係る地域を「明智」「根羽・満島」二図幅に統括したもので、愛知県の北東部に位置し、東経137°15'～138°00'、北緯35°10'～35°20'の範囲にある。(第1図参照)

第1図 位置図



2 行政区画

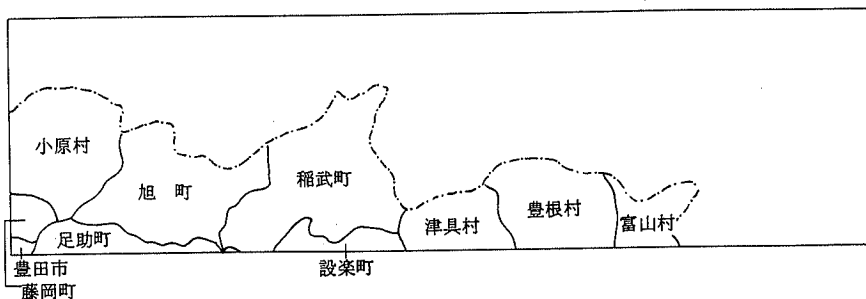
「明智」「根羽・満島」図幅の行政区画は、第2図のとおりで、豊田市、藤岡町、小原村、足助町、旭町、設楽町、豊根村、富山村、津具村、稲武町の1市5町4村からなっている。なお、「明智」図幅は岐阜県域、「根羽・満島」図幅は長野県及び静岡県にまたがっており、これらの地域は調査対象から除いている。「明智」

「根羽・満島」図幅内の市町村面積並びにその占有率は第1表に示すとおりである。

総論においては、三図幅を「明智」図幅と「根羽・満島」図幅に分け、それぞれの図幅ごとに行政面積占有率の高い市町村によってその地域の特性を表わすものとし、「明智」図幅については、小原村、旭町、「根羽・満島」図幅については、豊根村、富山村、津具村、稲武町について説明する。

なお、両図幅において、ほぼ共通の特性を示す分野については一括して説明する。

第2図 行政区画



第1表 図幅内市町村別面積

市町村名	総面積 (<i>km</i> ²)	図幅面積(<i>km</i> ²) (図幅内占有率(%))			計 (<i>km</i> ²)	割合 (%)
		明智 (%)	根羽 (%)	満島 (%)		
豊田市	289.69	1.77 (0.8)	—	—	1.77	0.6
藤岡町	65.70	9.62 (4.2)	—	—	9.62	14.6
小原村	74.85	68.19 (29.7)	—	—	68.19	91.1
足助町	192.74	30.34 (13.2)	—	—	30.34	15.7
旭町	82.21	82.21 (35.8)	—	—	82.21	100.0
設楽町	220.89	3.83 (1.7)	13.29 (8.2)	—	17.12	7.8
豊根村	120.28	—	52.06 (32.3)	5.64 (18.9)	57.70	48.0
富山村	34.71	—	—	24.23 (81.1)	24.23	69.8
津具村	53.47	—	32.59 (20.2)	—	32.59	61.0
稲武町	98.69	33.64 (14.6)	63.45 (39.3)	—	97.09	98.4
計	1,233.23	229.60 (100)	161.39 (100)	29.87 (100)	420.86	34.1

注 1) 各市町村の総面積は、建設省国土地理院「昭和62年全国都道府県市町村面積調(昭和62年10月1日現在)」による。

2) 各市町村の図幅内面積は、プランメータにより5万分の1地形図を計測した数値である。

Ⅱ 地域の特性

1 自然的条件

(1) 地 勢

ア 「明智」図幅

この地域は、愛知県の中央北部に位置し、木曾山脈の西南端を形成する三河高原の西端にあたる標高200～900mの山間地帯で、愛知高原国定公園に指定され、岐阜県と隣接している。図幅中央部には、名倉川、黒田川、段戸川、介木川、阿妻川、田代川、阿摺川等いくつもの支流を持つ一級河川矢作川が、蛇行しながら深い溪谷をつくり、一部県境となって東から西へ流下しており、途中には、発電、洪水調節をするとともに生活用水をはじめとして、工業、農業用水を確保する2つの多目的ダムが作られ、西三河地域の水源地として重要な役割を果たしている。

また、この地域は、矢作川の沿岸地帯、中央丘陵地帯、東部山岳地帯とに大別でき、大部分を森林が占める地域にあって、矢作川及びその支流に沿って帯状に形成されているわずかな平坦地や、緩やかな傾斜地に宅地や農地が散在している。

イ 「根羽・満島」図幅

この地域は、愛知県の東北端に位置し、木曾山系の南端にあたる山間地帯である。図幅西北部の愛知、岐阜、長野の3県を境する三国山(1,162m)から中央部の県内最高峰の茶臼山(1,415m)にかけては高原を形成し、天竜奥三河国定公園に指定されている。茶臼山から東部にかけては全般的に急峻となり、特に富山村においては、傾斜度30度以上の山々となっている。平坦部は、稲武町、津具村の中心部に盆地がみられるほかは、谷川沿いにわずかに散在しているのみで、ほとんどみられない。

河川は、碯盤石山(1,189m)から茶臼山にかけて矢作川水系と天竜川水系の分水嶺となっていることから、西は矢作川へ、東は天竜川へ注いでいる。

また、流域別に地形を比較すると、天竜川水系は、矢作川水系よりも起伏が顕著である。

(2) 気 候

ア 「明智」図幅

この地域は、低地から高地を形成する山間地のため、やや内陸性気候を帯び、年平均気温は13.5℃と年間を通じて比較的冷涼で、名古屋(15.5℃)より2℃低く、標高が高くなる東部は更に冷涼になる。

また、年間降雨量は1,673mmで、夏季多雨、冬季少雨であり、積雪量は少ない。

イ 「根羽・満島」 図幅

この地域は、愛知県の北部に位置し、標高が高いことから寒冷地に属し、年平均気温は11.7℃と年間を通じて冷涼で内陸性気候であり、特に冬の寒さは厳しいところである。

また、年間降雨量は1,998mmで、夏季多雨、冬季少雨であり、積雪量は少ない。

第2表 気象記録

観測地点	月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
	項目													
小原 (小原村)	月別平均気温(℃)	1.5	2.2	5.6	12.5	17.1	20.3	24.7	25.7	22.0	15.7	10.2	4.4	13.5
	月別最高気温(℃)	6.5	7.9	11.8	18.4	23.1	25.2	29.3	31.0	27.0	21.3	16.2	9.9	19.0
	月別最低気温(℃)	-3.7	-3.5	-0.7	6.6	11.1	15.4	20.1	20.4	17.0	10.1	4.2	-1.0	8.0
	月別降水量(mm)	54	61	122	162	173	314	233	140	157	125	79	53	140
稲橋 (稲武町)	月別平均気温(℃)	-0.5	0.4	3.9	10.9	15.3	18.8	23.0	23.8	20.4	14.0	8.2	2.5	11.7
	月別最高気温(℃)	4.5	5.8	9.9	16.8	21.4	23.7	27.7	28.9	25.3	19.8	14.5	7.9	17.2
	月別最低気温(℃)	-5.6	-5.1	-2.2	5.1	9.2	13.8	18.4	18.6	15.4	8.2	1.9	-2.9	6.2
	月別降水量(mm)	70	72	141	180	202	318	264	247	219	129	94	62	167

資料：愛知県の気象(統) 1961～1970

2 社会的条件

(1) 人口

ア 「明智」 図幅

本図幅における人口の分布は、旭町の小渡地区に集落が形成され集中がみられるが、大部分が山地で、河川沿いの平地や傾斜地に散在している。

人口の推移をみると、小原村では、減少率は鈍化しつつも55年まで減少していたものが、昭和55年国勢調査からは増加に転じているが、旭町は、昭和50年以降

減少率は鈍化しているものの、引き続き減少傾向にあり、依然過疎化が進んでいる。

イ 「根羽・満島」 図幅

本図幅における人口の分布は、稲武町の稲橋地区及び津具村の古町地区を中心に矢作川及びその支流沿いの平坦地、傾斜地に散在しているだけで、県内で最も人口密度の低い地域であり、また、平均年齢の最も高い地域である。

人口の推移をみると、この地域の町村は全て減少傾向にある。このうち、稲武町は近年減少率がかなり低下しているが、富山村においては、依然大きな減少率を示している（第3表参照）。

第3表 人口・人口増加率の推移等

図幅	市町村名	人 口 (人)					人口増加率 (%)				人口密度 (人/km ²)
		40年	45年	50年	55年	60年	40~45	45~50	50~55	55~60	
明智	小原村	5,511	4,974	4,537	4,436	4,567	△9.7	△8.8	△2.2	3.0	61
	旭 町	6,482	5,753	4,821	4,446	4,213	△11.2	△16.2	△7.8	△5.2	51
	小 計	11,993	10,727	9,358	8,882	8,780	△10.6	△12.8	△5.1	△1.1	56
根羽・満島	豊根村	3,302	3,516	2,044	1,894	1,739	6.5	△1.9	△7.3	△8.2	15
	富山村	520	349	264	232	194	△32.9	△24.4	△12.1	△16.4	6
	津具村	3,043	2,536	2,365	2,167	2,035	△16.7	△6.7	△8.4	△6.1	38
	稲武町	4,918	4,263	3,881	3,718	3,660	△13.3	△9.0	△4.2	△1.6	37
	小 計	11,783	10,664	8,554	8,011	7,628	△9.5	△19.8	△6.3	△4.8	25
合 計	23,776	21,391	17,912	16,893	16,408	△10.0	△16.3	△5.7	△2.9	35	
県 計	4,798,653	5,386,163	5,923,569	6,221,638	6,455,172	12.2	10.0	5.0	3.8	1,257	

資料：国勢調査

(2) 就業者数

就業者数について、産業別に昭和60年の構成比をみると、この地域は、第1次産業の占める比率が21.4%と、県平均の4.7%に比べて非常に高くなっている。特に、豊根村、津具村、富山村においては約30%を占めている。しかし、この地域においても、昭和55年の構成比と比べると、小原村を除いてはやはり農林業従事者の減少がみられる（第4表参照）。

第4表 産業別就業者数

区 幅	市町村名	就業者数 (人)								構成比 (%)					
		55年				60年				55年			60年		
		総数	第1次	第2次	第3次	総数	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
明 智	小原村	2,560	324	1,357	879	2,859	608	1,306	945	12.7	53.0	34.3	21.3	45.7	33.0
	旭町	2,562	437	1,159	966	2,338	363	1,007	968	17.1	45.2	37.7	15.5	43.1	41.4
	小計	5,122	761	2,516	1,845	5,197	971	2,313	1,913	14.9	49.1	36.0	18.7	44.5	36.8
根 羽 ・ 満 島	豊板村	1,125	411	351	363	1,045	311	392	342	36.5	31.2	32.3	29.8	37.5	32.7
	富山村	140	63	30	47	118	36	29	53	45.0	21.4	33.6	30.5	24.6	44.9
	津具村	1,307	473	440	394	1,220	372	479	369	36.2	33.7	30.1	30.5	39.3	30.2
	福武町	2,132	470	937	725	2,063	376	887	800	22.0	44.0	34.0	18.2	43.0	38.8
	小計	4,704	1,417	1,758	1,529	4,446	1,095	1,787	1,564	30.1	37.4	32.5	24.6	40.2	35.2
合 計	9,826	2,178	4,274	3,374	9,643	2,066	4,100	3,477	22.2	43.5	34.3	21.4	42.5	36.1	
県 計	3,048,896	165,169	1,292,074	1,591,653	3,231,127	150,303	1,353,968	1,726,856	5.4	42.4	52.2	4.7	41.9	53.4	

資料：国勢調査

(3) 土地利用

ア 「明智」

この地域は、矢作川の沿岸地帯、中央丘陵地帯、東部山岳地帯とに大別でき、森林が83.1%を占める地域にあって、矢作川及びその支流に沿って帯状に形成されているわずかな平坦地や、緩やかな傾斜地に農用地（構成比1.3%）や宅地（同1.3%）が散在している。また、この地域を流れる矢作川沿いは国定公園に指定され、ダムも作られている。

イ 「根羽・満島」

この地域の土地利用全体について見ると、森林が90.6%を占め、一部が愛知高原国定公園、天竜奥三河国定公園に指定されているなど、優れた自然を有しており、茶臼山高原には、放牧場、スキー場、レクリエーション施設等もあり、観光地となっている。一方、平坦部が少ないことから、農用地は2.6%、宅地は0.4%となっている。当然ながら、この地域は古くから林業が主産業となっており、大部分が人工林となっている（第5表参照）。

第 5 表 地目別土地利用（61年）

図 幅	市町村名	行政面積 (ha)	農 用 地		森 林		宅 地		そ の 他	
			(ha)	構成比(%)	(ha)	構成比(%)	(ha)	構成比(%)	(ha)	構成比(%)
明 智	小原村	7,485	373	5.0	6,301	84.2	107	1.4	704	9.4
	旭 町	8,221	461	5.6	6,753	82.1	94	1.2	913	11.1
	小 計	15,706	834	5.3	13,054	83.1	201	1.3	1,617	10.3
根 羽 ・ 満 島	豊根村	12,028	222	1.9	11,237	93.4	29	0.2	540	4.5
	富山村	3,471	13	0.4	3,272	94.2	3	0.1	183	5.3
	津具村	5,347	192	3.6	4,673	87.4	31	0.6	451	8.4
	稲武町	9,869	367	3.7	8,662	87.8	60	0.6	780	7.9
	小 計	30,715	794	2.6	27,844	90.6	123	0.4	1,954	6.4
合 計	46,421	1,628	3.5	40,898	88.1	324	0.7	3,571	7.7	
県 計	513,837	94,926	18.5	225,093	43.8	70,329	13.7	123,489	24.0	

資料：土地に関する統計年報（愛知県企画部）

Ⅲ 主要産業の概要

1 農林業

この地域は、90%近くが森林で山間部という自然条件から、古くから林業が基幹産業となっており、第1次産業就業者の占める割合も高い。人工林率も小原村50.9%、旭町66.0%、稲武町74.1%、津具村89.8%、豊根村77.4%、富山村72.2%（資料；昭和61年度愛知県林業統計書）と高く、素材生産量はもとより、しいたけ等の林産物の生産も盛んである。しかし、近年の木材価格の停滞等、林業を取り巻く諸情勢により、厳しい林業経営状態にあり、後継者不足、高齢化が進んでいるため、活性化を図るべく、良質の木材生産による三河材の銘柄化、木材の高度加工等を推進し、木材製品の市場性の確立を目指している。

農業は、林業との複合経営が多く、主作物は水稻である。平坦部が少ないことから自給的農業がほとんどであるが、圃場等の整備や経営規模の拡大を進めつつ、菊、トマトのハウス栽培も行なわれている（第6表参照）。

第6表 農業粗生産額（61年）

単位：百万円

図 幅	市町村名	農 業 粗 産 額	耕 種						養 蚕	畜 産						加 工 農産物
			計	米	野菜	果実	花き	その他		計	肉用牛	乳用牛	豚	鶏	その他	
明 智	小原村	567	304	230	39	6	6	23	2	261	25	13	—	223	0	—
	旭 町	480	360	244	52	5	43	16	—	120	28	—	—	92	0	—
	小 計	1,047	664	474	91	11	49	39	2	381	53	13	—	315	0	—
根 羽 ・ 満 島	豊根村	125	92	42	30	1	4	15	—	21	14	—	0	7	0	12
	富山村	13	11	—	5	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	2
	津具村	492	415	149	154	0	101	11	—	72	4	14	3	51	—	5
	稲武町	532	322	135	60	3	110	14	—	207	4	80	—	123	—	3
	小 計	1,162	840	326	249	4	215	46	—	300	22	94	3	181	—	22
合 計	2,209	1,504	800	340	15	264	85	2	681	75	107	3	496	—	22	
県 計	349,694	235,393	64,486	105,490	17,014	33,648	14,755	90	112,683	11,704	26,806	31,136	39,912	3,125	1,528	

資料：第34次愛知県農林水産統計年報（東海農政局）

2 商工業

「明智」「根羽・満島」図幅

この地域の商業は、人口や集落の規模が小さいため、個人経営の小規模な店舗が散在しており、日常生活に結びついた雑貨小売り形態をなしている。近年は、交通の発達により、物資の調達はい町村内から他市町への依存が高くなっている。

工業については、小原村や旭町は、豊田市に近いということもあって、自動車関連業の事業所と地場産業ともいえる窯業土石の事業所が比較的が多い。従業員50人未満の小規模な事業所が大部分であり、製造品出荷額等の対県シェアも極めて低いが、小原村の和紙工芸は有名である。豊根村、富山村、津具村、稲武町は、製材業が古くからあるが、林業不振のおり事業所数も減少傾向にあり、既存工業の育成強化、企業誘致を図るとともに、観光事業等の地域振興事業を推進している（第7表参照）。

第7表 製造品出荷額等

単位：万円

図幅	市町村名	51年				61年				製造品 出荷額 61年 /51年
		事業 所数	従業 者数	製造品 出荷額等	対県シェア (%)	事業 所数	従業 者数	製造品 出荷額等	対県シェア (%)	
明 智	小原村	35	410	237,020	0.02	26	549	933,719	0.03	3.94
	旭町	28	459	305,336	0.02	10	260	396,463	0.01	1.30
	小計	63	869	542,356	0.04	36	809	1,330,182	0.05	2.45
根 羽 ・ 満 島	豊根村	10	179	56,478	0.004	6	160	158,391	0.006	2.80
	富山村	—	—	—	—	1	x	x	x	—
	津具村	15	235	231,650	0.02	10	214	326,902	0.01	1.41
	稲武町	20	523	395,766	0.03	21	641	891,307	0.03	2.25
	小計	45	937	683,894	0.05	38	1,015	1,376,600	0.05	2.01
合計		108	1,806	1,226,250	0.09	74	1,824	2,706,782	0.10	2.21
県計		58,923	908,902	1,361,797,412	100.0	35,120	917,115	2,745,141,278	100.0	2.02

注：従業者4人以上の事業所

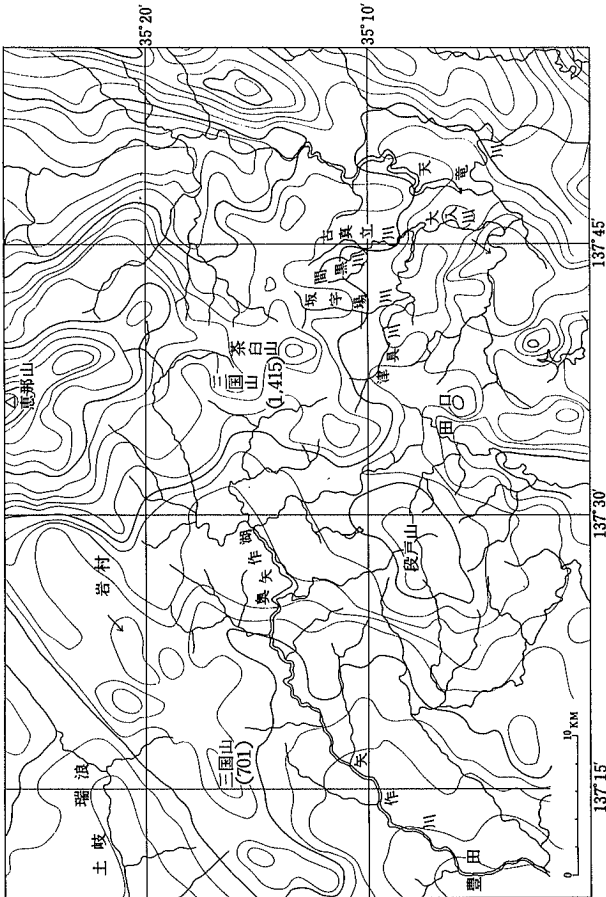
資料：愛知の工業（愛知県企画部）

各論

I 地形分類

1 地形概説

本地域はすべて愛知県北東部を占める三河山(＝三河高原)に属する。これを矢作川と天竜川の支流が浸食している。この図幅内における最高峰は北東部に位置する茶臼山(1,415.2m)である。山地はこれらの高峰から西方ないし南西方へ徐々に高度を下げ、全体として東高西低、あるいは北東に高く南西に低い山地高度の分布をなす。こうした地形概形は第1図(＝接峯面)によく表現されている。



第1図 接峯面図による地形概観
 5万分の1地形図の縦横を20等分した方眼内の最高点からえがかれた接峯面図(岡山、1960による)。等高線間隔は100mで、計曲線は500mである。明智・根羽・満島区幅と周囲を示す。

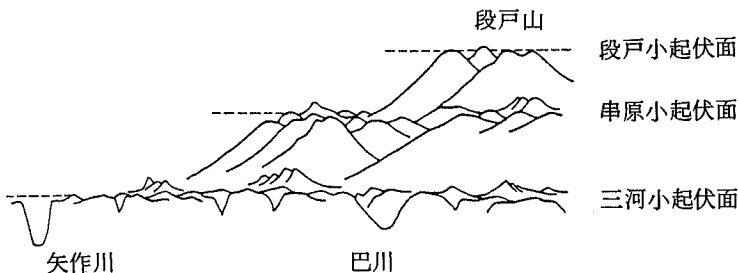
この接峰面図に示されているように、当地域の周辺は恵那山(2,190m)から三河山(701m)へと連なる山地列と、茶臼山(1,415m)から段戸山(1,152m)へと続く高まりがあり、それらの間を矢作川が流れ下っている。北部の高い山地域は木曾山脈(=北アルプス)の延長部から三河山地の地域へと移行する部分である。ここでは恵那山周辺の高い山地域から標高：千数百mにある高度変換部をもって、平坦な山頂部をもつ三河山地へと移り変わる。

三河山地では小起伏の浸食平坦面が広がり、山頂部を連ねた高度は遠くから望むと、平坦な山地に見える。このような小起伏の地形は隆起準平原に由来すると考えられている。当図幅の西部で典型的に見られるように、起伏の少ない尾根筋と樹枝状に分岐する多くの短い谷(=小起伏多短谷)から構成されている。これは従来「三河準平原」と言われてきたものである(辻村、1927、楢山、1930)。

この三河準平原も小起伏面の発達状態や高度分布から3段に大別されている(太田ほか、1963、吉川・木曾、1968、第2図参照)。

第2図 三河山地の小起伏面の相互関係を示す模式図

吉川・木曾(1968)による



すなわち、図幅の南部に見られる段戸山(1,152m)・寧比曾岳(1,120m)を模式地とした段戸小起伏面であり、当地域における高位の浸食小起伏平坦面である。この山頂や稜線はかなりの広がりをもって分布し、茶臼山周辺の平坦な地形もこれに属すると考えられる。また、これを取り囲むように標高700-900mの小起伏面があり、明智町市街地の東南方約6kmにある串原国有林付近に特によく発達しているので、串原小起伏面とよばれている(太田ほか、1963、吉川・木曾、1968)。これが中位の浸食小起伏面であり、かなりの広がりをもって分布している。さらに、矢作川中～下流部の両側に広がる標高数百m以下の三河小起伏面が低位の浸食小起伏面であり、三河山地の西南部でもっとも広く分布している。

これらの小起伏面の関係を模式的に示したのが第2図であるが、実際にはこの図のように明瞭に小起伏面が分けられる訳ではない。また、高位の浸食面に低位の浸食面が食い込んで分布しているので、低い小起伏面ほど新しい地質時代に形成されたと一般に考えられてきた(太田ほか、1963、貝塚ほか、1964、吉川・木曾、1968)。

小起伏面は一般に地盤運動の相対的な安定期に形成されると考えられている。ある地域が地盤(運動)の安定期を挟みながら間欠的に隆起してくると、周辺部に向かって階段状に低くなる小起伏の山地や丘陵が作られる。こうした過程で当域の小起伏面も形成されたと考えられているが、その形成時期は低位の三河小起伏面である程度のことが判明している。従来の考え(太田ほか、1963、貝塚ほか、1964)では、それは第三紀中期中新世の瑞浪層群を浸食して作られており、鮮新世末ないし第四紀初頭頃に堆積したと考えられる土岐砂礫層あるいは明智礫岩層の堆積前後に平坦化作用が生じたとされている。したがって、鮮新世の後期か第四紀の初め頃のある時期(数百万年前頃)に形成されたと考えられてきた。

串原小起伏面や段戸小起伏面の形成時期についてはまだ十分に判明していないが、このような考えでは少なくとも第三紀鮮新世以前と予想されている。

しかし、森山・丹羽(1985)や森山(1987)は三河山地や中津川盆地に分布する砂礫層の礫種や地形の分析から、明智礫岩層や土岐砂礫層を一連の堆積層

とみなし、これらが鮮新世末から更新世前期に堆積した後に浸食小起伏面（＝土岐面）が形成されたと考えている。三河山地の上にみられる小起伏面をほぼすべて土岐面とみなし、これは前期～中期の波状変形の時代を経て更新世中期の断層ブロック運動が生じて高度分布が異なっただけとしている。しかし、この断層運動も更新世中期以降には大部分が不活発になっているとしている。

森山（1985・87）の考えによれば、三河山地の上にある小起伏面はほとんど同時代に形成された土岐面であるとし、それが現在では分布高度が異なっているのは断層変位によるだけとしているのである。しかしながら、前述したように各小起伏面は高位のものの中に食い込んで発達しているため、断層による小起伏面の分断だけでは説明できないように思われる。小起伏面の形成時代や成因の問題はまだ未解決の事柄をかなり残していると考えられるので、地形学的には重要な研究課題であるが、土地利用の上ではさほどの大問題では無いであろう。

三河山地には、リアメント（＝線状構造地形）がかなりよく認められるが、延長距離は概して短いものが多い。これらの成因は基盤岩石内の古期断層に起因するものがほとんどである（写真1と2）。それらの方向性は北東－南西がもっとも多く、ついで北西－南東、東西の方向の順である。当図幅におけるこれらの断層は第四紀の後期にも活動を繰り返している、いわゆる活断層では無いようである。古い地質時代に形成された断層線に沿って発達した断層破砕帯が選択的に浸食された断層線谷と思われる。

これらの山地を矢作川・天竜川などの流域に属する河谷が下刻しながら流下している。これらの河谷壁は著しく急傾斜であり、一部は大起伏山地に分類した。河谷底の谷幅は狭く、河床勾配は全般に急流である。こうした地形は現在に至るまで、これら河川の浸食・下刻作用が著しいことを物語っている。河岸段丘は河谷の一部にわずかに認められるが、その発達は著しく悪く、河川沿いや小さな山間盆地付近にわずかに認められるに過ぎない。

矢作川や天竜川の谷底にはほとんど低地が発達せず、広い沖積谷底平野が連続してみられることはない。しかし、そのような低地も当域にとっては貴重な平坦地であって、耕地として活用されたり、造成されて住宅地が作られたりしている。また、

河床には所々に急流部があり、そこは早瀬や狭搾部をなすが、河谷地形は全体として峡谷地形をなしている。こうした地形的特徴を生かしてダムが各所に建設されており、それらの上流側に人造湖が形成されている。これらは発電に使われたり、工業・農業用水を提供する重要施設となっている。

しかし、三河山地の上にも小起伏面を構成する低地として、それが形成された当時（＝前輪廻）の面影を残し、それ以降少し浸食されている浅い河谷がある。これらは樹枝状に発達した小河谷として多数見られるが、こうした低地も当域の主な生活舞台となっている。これらの谷幅は約200m以下と狭く、谷底の勾配も一般にゆるやかである。

当図幅内には、地送りや崩壊地形がわずかに検出できるが、それらの規模はさほど大きくなく、移動や崩落もさして顕著では無い。しかしながら、これらを含む地形災害としては昭和47（1972）年7月12－13日の集中豪雨があり、その時に三河山間部においておびただしい山崩れ・崖崩れ・河川の氾濫等が発生し、大被害を受けたこともある。

こうした山地内の急傾斜地や低地沿いでは、台風や集中豪雨時に被害が起りやすいので、常日頃からの注意が必要である。

なお、当図幅の周囲の多くは地形分類図としてすでに出版されているので、この図幅の境界部から隣接地を判読する場合には次のような図幅を参考にされたい。西隣の「瀬戸」は岡田（1983）と関根（1986）、南隣の「足助」は岡田（1979）、「田口・佐久間」は岡田（1980）、北隣の「明智」・「根羽」は関根（1986）でまとめられている。しかし、岐阜県側では地形分類の方法や基準が異なるので、分類された地形は当図幅とは直接にはつながっていない。

2 地形細説

2.1 山地・丘陵地

この図幅は愛知県東北部に広がる広義の三河山地（あるいは三河高原）にすべて属するので、ほとんどの場所が山地とその斜面から成っている。山地は全体としてみると緩傾斜の斜面から構成されることが多いが、局部的には急傾斜の場所もかな

りみられる。すなわち、小起伏面の上では緩傾斜面と小谷底との組合せからなるが、その周辺にみられる開析谷の斜面は相当に急傾斜となっている。こうした斜面形や全体的な特徴について次に概要を述べる。

なお、空中写真の判読で判明したリニアメントをこの図幅には記入した。これは直線状に延びたり、多少湾曲した谷や鞍部などが連続している部分である。その大部分は断層破砕帯・節理・地質の境界などを反映したものである。しかし、かなり明瞭なもののみ抽出したので、図示した実線はほとんど断層を示していると思われる。波点線は節理や地質の境界を反映した地形構造線であろう（第3・4図）。ところで、第四紀（とくに後期）にも活動を繰り返している活断層は地形の食違いを伴っていることが多いが、そのようなリニアメントは認められなかった（岡田、1979）。ここでのリニアメントの大半は基盤岩石内の断層破砕帯が長い間の剝作用で小起伏地形となった後に、当域が全体として隆起して隆起準平原状の高原地形となったので、破砕帯部分が選択的に浸食されて断層線谷や断層線崖の地形として表現されているものと思われる（写真1・2）。

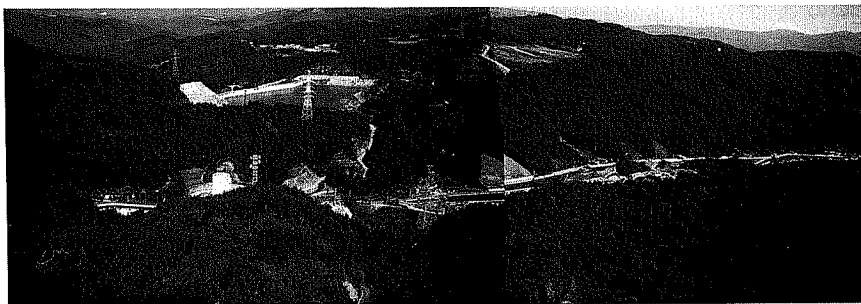


写真1 三河山地の小～中起伏山地と断層線谷

中部電力K.K.の黒田ダム北西にある治水タワーより北方～北東方を望む。写真中央左部には富永中間調整池がみられ、この山地の頂部は小起伏で定高性を示す。写真中央下部の国道（153号線）に沿って伊勢神断層が通り、直線状に延びる断層線谷を形成している。この断層破砕帯の様子は松田・岡田（1977）で簡単に記載した。

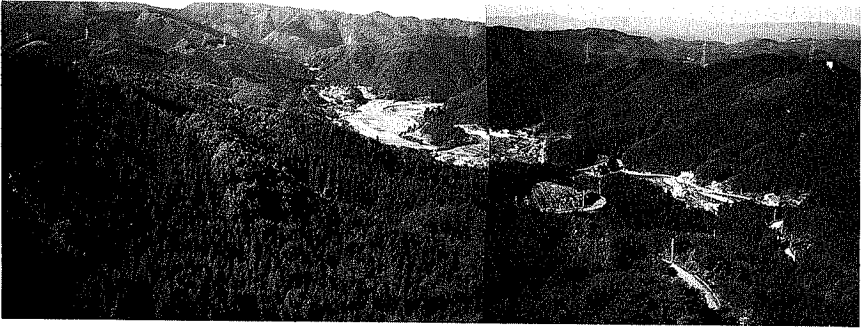


写真2 三河山地の小～中起伏山地と伊勢神断層線谷
 中部電力K.K.の黒田ダム付近より、西方を望む。写真中央背後の稜線は串原小起伏面であり、よく定高性を示す。この周辺は中起伏の山地斜面をなす。写真左手より右手の低地沿いを伊勢神断層が通り、明瞭な断層線谷を形成している。

2.1.1 八嶽山－茶臼山々地（設楽山地北部）

この山地は図幅の北東部を主体とする山地塊であり、愛知県内での最高峰である茶臼山（ $1,415.2m$ ）から萩太郎山（ $1,358.2m$ ）さらに八嶽山（ $1,140.1m$ ）へと連なる高峰と山地斜面よりなる。構成岩石はほとんど領家帯の古期（白亜紀前期またはそれ以前の）花崗岩類や領家変成岩類、変輝緑岩であるが、基盤山付近には新期（＝白亜紀後期）の花崗岩類が分布している（山田ほか、1972・74）。全般的にみて、領家変成岩類や古期花崗岩類の分布域が高い山地を形成し、その上に高位の小起伏面を残しているといえる（写真3）。



写真3 設楽山地北部の地形概観
 茶臼山高原道路の天狗棚東側より、北東から東方を望む。左後方の丸い孤立丘は丸山（ $1,160.7m$ ）である。山稜線などに設楽山地の概形がよく現われている。

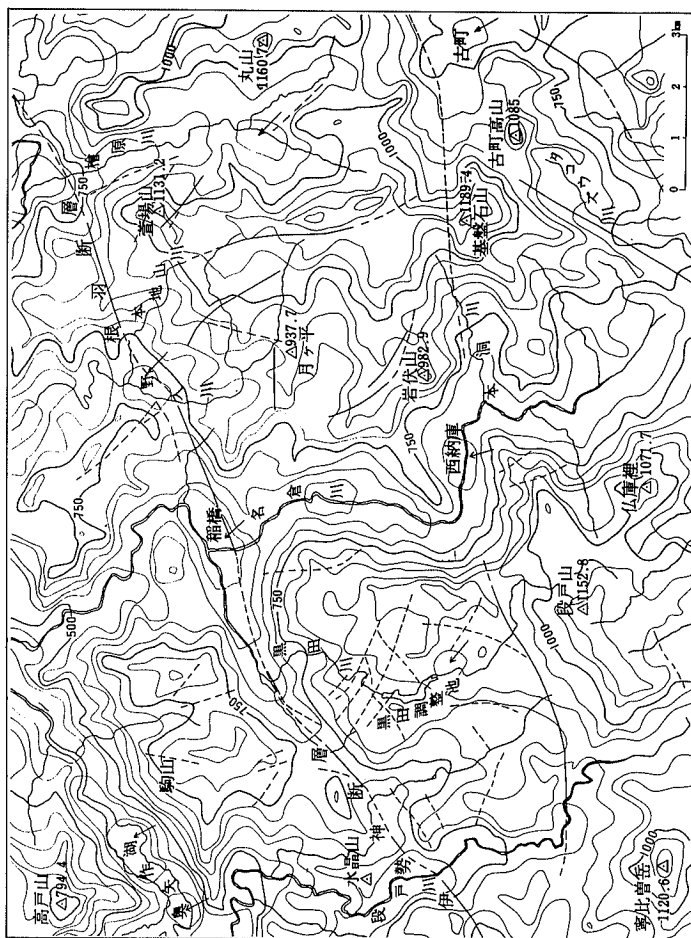
山地域はほとんど大起伏から中起伏の山地で構成され、それらの斜面はきわめて急傾斜である。山地は大小の河谷によってよく開析され、凹凸や出入りの激しい斜面からなっている。河谷はV字状に深く刻み込まれ、きわめて深いV字形の峡谷地形を呈する。

この山地の山頂部には小規模な小起伏(山地)面がみられる。八嶽山付近から西方の豊根村奥山北方、新野峠から茶臼山(スキー場から東方の場所)～萩太郎山付近(津具高原牧場周辺)がとくに顕著であり、急傾斜の山地斜面上部に河谷の遷急点や斜面の傾斜変換線を伴って広がっている(写真4)。これらの標高は1,100-1,200m程度であるが、豊根村の猪古里付近では900-1,000mである。両者の間には、豊根村の新野峠から津具村の油戸へと連なる明瞭な断層(＝リニアメント)があり、その変位によって上下に高度が2分されている。もともと高低2段の小起伏面として形成された可能性もある。しかし、小起伏地形にはもともと多少の起伏があるので、こうした地形の形成後にも断層変位があったとも断言できない(第3図)。



写真4 萩太郎山と山麓の緩傾斜面

茶臼山高原道路脇から北東方向を望む。中央山地は安山岩類よりなる萩太郎山(1,358.2m)であり、南西麓に中新統の堆積層よりなる緩傾斜面がみられる。この斜面には津具高原牧場が作られている。



第3図

愛知県北東部の三河山地接峰面図

等高線間隔は50 mで、全幅500 mを埋めて作成したものの。実線は明瞭なリニアメント、点線は不明瞭なリニアメントを示す。小起伏山地面は段戸山付近の標高1100 m付近のもの(段戸小起伏面)と、北側の800 mの付近のもの(串原小起伏面)に分けられる。それから孤立してそびえる山地は残丘状の高まりである。

小起伏地形の一部には中新世の海成層が分布している場所があり、当時の海食作用で平坦化された浸食面が軟弱な中新統のみ剝離されて現れた可能性もある。しかし、中新世の海が退いた後に陸上で長い削剝作用が続いて、小起伏化作用が進行したと一般には考えられている。当域に分布する小起伏面は、その最高位にある段戸小起伏面に対比されるものようである（貝塚ほか、1964、吉川・木曾、1968）。

こうした小起伏面は山頂部に局部的に認められるのみであるので、かつては広く小起伏化された山地が新生代後期の鮮新世頃からの隆起によって、著しく開析され、いわゆる早～満壮年期状の山貌を呈しているとみなされる。

なお、これらの小起伏面の上に茶臼山・萩太郎山・丸山・天狗棚などの円頂丘状の小丘がみられるが、これらは第三紀の火山岩（主として安山岩類）よりなり、周囲の火山岩が浸食されて取り残された岩頸である（写真4・5）。



写真5 茶臼山と南側の地這り性緩斜面

茶臼山スキー場から東方を望む。茶臼山は第三紀中新世の安山岩類よりなり、周辺の緩傾斜面は中新世の堆積層より構成されている。この南側（右手側）に平面形が馬蹄形をした凹地がみられ、地這り地の地形を呈している。

茶臼山の南東側には馬蹄形の平面形をした凹地がみられ、東方の低地側に開いている。こうした地形的特徴や第三紀層よりなる地域であることを考えると、地這り地形と判定される（写真5）。これが現在も徐々に滑り動いているかどうかは、写真判読や現地概査だけでは確認できなかった。こうした地這り地形はこの南方にも

数カ所で認められたが、いずれも小規模なものであり、しかもそれらは散点的に分布している。これらの分布地域は中新統の見られる場所と一致しているので、いわゆる第三紀層地辻り（＝軟弱な泥質よりなる中新統の中での辻り）に該当する。山地斜面の中部から下部にかけて緩傾斜面が一部でみられるが、地辻りや崩壊に関連した地形であり、多くはそれらがすでに起こった跡地の地形である。

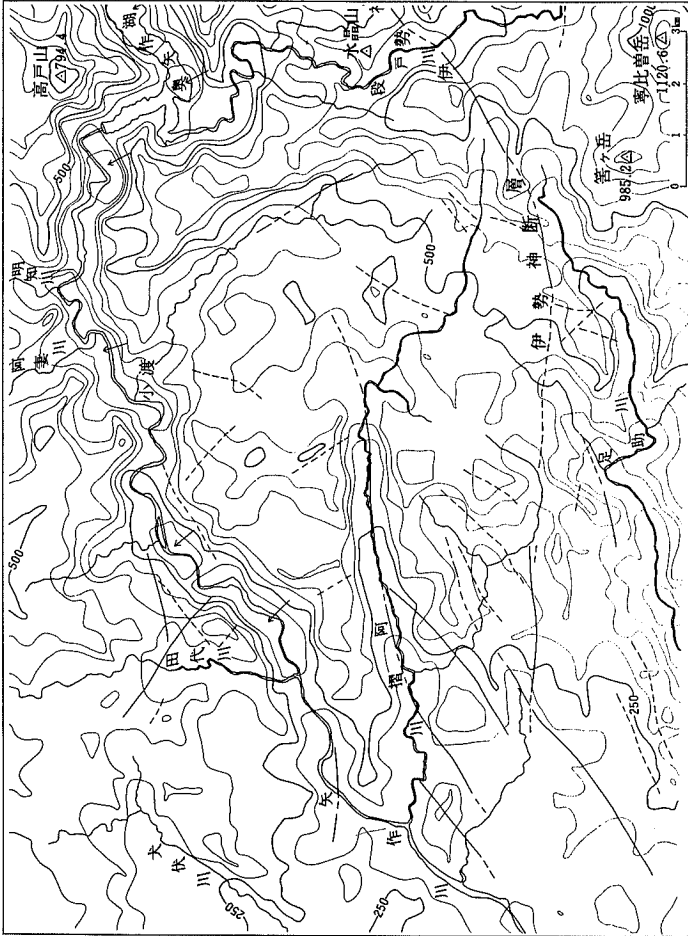
2.1.2 三河（北東部）山地

この山地は図幅の北部～中部にかけて分布し、矢作川の流域に主としてみられる。山頂部は小起伏の山地であることが多く、山稜は定高性をもち、丸みのある稜線で構成されている。従来の小起伏山地面の区分では段戸・串原・三河小起伏面に分けられる（第3・4図、写真6）。山地の上では全体として小起伏で、多くの短い谷が発達している。稜線は丸くて高度がよく揃っている。河谷は浅い割に開けた谷底面をもち、樹枝状に枝別れして発達している。この河谷は幅100～200m程度であり、全体として勾配はゆるい。このような地形は三河小起伏面あるいは串原小起伏面とよばれてきた三河（隆起）準平原の一部である（貝塚ほか、1964、吉川・木曾、1968）。



写真6 三河山地の地形概観

中部電力黒田貯水池より南方の段丘山方面を望む。左手背後の山頂部が段戸小起伏面であり、手前の小起伏山地が串原小起伏面である。この山地の中の低地はこのように浅く、緩傾斜の谷底であり、山地との地形的対立もほとんどない。



第4図

矢作川中流域の三河山地接峰面図

等高線は50 m間隔で、幅 500 m の谷を埋めて作成したもの。実線は明瞭なりニアメント、点線は不明瞭なりニアメントを示す。小起伏山地面は標高 1,000 m 付近の段戸小起伏面、500 ~ 600 m 十の串原小起伏面、200 ~ 300 m 十の三河小起伏面に分けられる。矢作川とその支流沿いの急斜面は開析谷に伴うもので、等高線間隔の少ない部分が小起伏面である。

図幅西半部ではとくに小起伏であり、その地域は白亜紀後期の花崗岩類（領家帯内側の新期花崗岩）で構成されているが、周辺のごく一部にみられる中起伏山地は領家変成岩類よりなる（山田ほか、1972・74）。基盤地質と地形とは深い関連があり、前者は深層風化を受け、マサ化しやすいので、小起伏の地形が作られやすい。しかし、他の岩石ではそのような風化作用は受けにくいので、相対的に高い山地や残丘になりやすいと考えられる。

小起伏山地の内部では、山地の稜線部は丸みをもった定高性の山稜よりなり、全体として凹凸は少ない。山地斜面も相対的に緩傾斜である。こうした地形的特徴は全体として深層風化を与えやすく、マサ化した花崗岩類は表層から浸食されて小起伏化が起こり易くなったのであろう。したがって、山地斜面全体を深層風化したマサが覆っているので、集中豪雨時には斜面崩壊が起こり易く、山地災害の主要な原因となっている。こうした現象が地質時代の長期に渡って発生してきたので、小起伏の山地が形成されてきたとも考えられる。

一方の河谷も樹枝状に広がっているが、それら河谷の下流部にはほとんど場所で遷急点を伴っている。それより下流側はV字状の河谷壁をもつ急傾斜面を伴い、谷底は平坦部がほとんどみられない。上流側は比高が余りない浅い谷底になっており、これは細長く枝別れしながら連続している。丘陵性山地の中の低地とよく似た地形を呈している。

2.2 台地・段丘

三河山地や設楽山地のような隆起準平原地域では、主要な河谷は準平原遺物（＝小起伏面）の中を深く下刻している開析谷であるために、一般に河岸段丘の発達が著しく悪く、きわめて局部的に河谷に沿ってみられるにすぎない。

それら段丘面も小規模で、かつ、分散的に発達しているので、相互の段丘面対比や区分はかなり困難である。各河谷での分類・区分を図幅では行っただので、その概要を記載するにとどめる。

2.2.1 大入川流域（天竜川水系）台地・段丘

天竜川水系の支流である大入川の上流は、東側から古真立川・間黒川・坂宇場川・津具川などに分かれる。これら河谷の両側には幅の狭い河岸段丘が散在的にみられる。河岸段丘面はいずれも低位・下位の平坦面に区分されるものであり、現河床からの比高は数十m以下と低い。これらの形成年代はまだ判明していないが、最終氷期の数万年以降の新しい時代のもものと推定される。しかし、山地の中にあっては段丘面は洪水からの危険が少ない平坦な場所であるので、集落が立地したり、主な道路が通っている。山間地にあっては、こうした段丘面の上は重要な生活の舞台を提供している（写真7）。

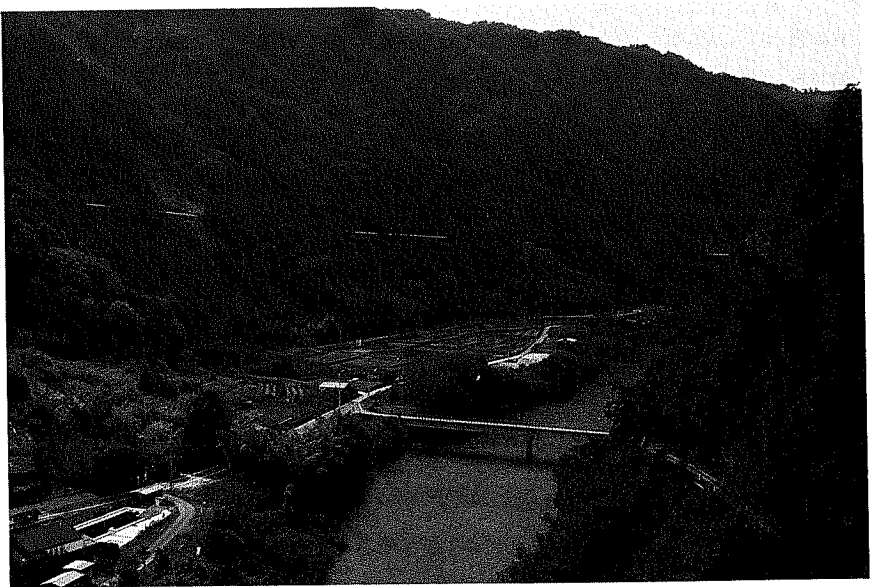


写真7 矢作川の河谷地形と下位（河岸）段丘面
東加茂郡足助町池島東方より北々東の対岸の岩倉付近を望む。
矢作川は小ダムの建設で潮水となっている。

2.2.2 矢作川流域台地・段丘

矢作川本流とその主な支流である名倉川流域には、河谷の片側ないし両側に沿って幅の狭い河岸段丘面が散点的にみられる。段丘面はいずれも中位・下位・低位に對比される相対的に形成年代が新しいものばかりである（写真8）。山地の中にあつて段丘面は散在的に分布するので、これら段丘面の分類・対比はある地域での相対的な高度関係で分けざるを得なかつた。したがつて、段丘面の分類は当図幅内での相対的な区分に他ならない。

また、段丘面とはなつてはいるが、成因的にはかつての曲流部が切断されて残された平坦部（＝切断曲流跡、東加茂郡旭町浅谷付近や奥矢作湖南側の旭町黒谷付近）や扇状地性の緩傾斜面が開析された段丘面（北設楽郡稲武町～設楽町の名倉川流域）であることもある。

段丘面は三河山地を下刻して発達している矢作川の谷底部に限られているので、それらの幅は数百m以下と狭い。三河山地内にあつては平坦部は限られており、洪水の危険が少なく、地盤条件のよい場所はほとんどこれら段丘面の上に限られている。したがつて、集落が立地している場所や道路が通つている場所は、大体これら段丘面の上である。

2.3 低地

当図幅内では、低地は天竜川と矢作川水系の河谷底に沿う、幅狭い沖積谷底平野のみである。それら低地も分散して発達したり、現谷底沿いに細長く延びるものであり、きわめて限られてしか分布していない。これら低地を2つの水系に分けて簡単に概要を述べる。

2.3.1 大入川流域（天竜川水系）低地

天竜川水系の1支流に属する大入川の上流は、東側から西側へと古真立川・間黒川・坂宇場川・津具川などに枝分かれしている。これら河谷の谷底部には幅の狭い氾濫原や小規模な扇状地が散在的にみられる。津具村油戸付近にはやや広い沖積谷底面が発達しているが、他はきわめて幅の狭い谷底面がみられるに過ぎない。

現河床の一部は河原であるが、その幅もきわめて狭い。河床の勾配は一般に大き

く、露岩の連続する峡谷地形が多くのものでみられる。

2.3.2 矢作川流域低地

矢作川本流とその支流である名倉川流域には、河谷に沿って幅の狭い谷底面が散点的にみられる。谷底面は、山地の中にあっては水田や畑などの耕地を提供しているので、当地域にとって貴重な場所である。

矢作川本流と支流では扇状地性の緩傾斜面が開析された段丘面の下流側にみられる（北設楽郡稲武町～設楽町の名倉川流域）。また、やや広くてまとまりのある谷底面は東加茂郡旭町小渡北側・北設楽郡稲武町稲橋・設楽町西納庫などの付近にみられるのみであり、それら以外はきわめて限られた狭い（数百m以下）ものである。

三河山地の上にみられる谷底面は三河山地を開析しているものの、浅くて幅の狭いものばかりである。しかし、谷底は樹枝状に分かれて上流側へ細長く延びている。このような地形は小起伏・多短谷の地形とよばれ、定高性のある小起伏山地と共に隆起準平原に特有な地形の状態である。



写真8 矢作川と矢作第一ダム堰堤
岐阜県恵那郡串原村閑瀬東方より、南々東方向を望む。集落の立地している所は矢作川が形成した低位段丘面である。矢作第一ダムは奥矢作湖を函養する多目的ダムであり、それ自身で発電すると共に、奥矢作揚水発電所の下池の役割りもなしている。

矢作川の谷底部には氾濫原や河原などがあるが、こうした三河山内内の平坦な場所はきわめて限られており、耕地や土地造成地として近年利用されてきている。しかし、これら谷底部は洪水の危険があるので、土地利用の上ではとくに注意を要する。

上述したように、矢作川の谷底沿いにはほとんど低地が発達しておらず、幅広い沖積谷底平野が連続してみられることはない。しかし、そのような低地も当域にとっては貴重な平坦地であって、耕地として活用されていたり、一部では造成されて住宅地が作られたりしている。また、河床は全体として急流部であり、峡谷の地形をなしている。こうした地形的な特徴を生かしてダムが各所に建設されており、それらの上流側には人造湖がいくつも形成されている（写真8）。これらは発電に使用されたり、工業用水や農業用水を取水する重要な施設となっている。

引用文献

- 辻村太郎（1927）：日本地形誌、51-52、古今書院、455p
- 梶山正英（1930）：三河高原の平坦度に就いて、地理学評論、8、1269-1286
- 岡山俊雄（1960）：日本の地形構造、駿台史学、Ⅲ、28-38、付図20万分の1日本切峯面図
- 太田陽子・貝塚爽平・加藤芳朗・桑原 徹・白井哲之・土 隆一・山田 純・伊藤通玄（1963）：三河高原およびその西縁の段丘群、地理学評論、36、617-624
- 貝塚爽平・木曾敏行・町田 貞・太田陽子・吉川虎雄（1964）：木曾川・矢作川流域の地形発達—現地シンポジウムにおける討論と今後の課題—、地理学評論、37、89-102
- 吉川虎雄・木曾敏行（1968）：串原の自然、串原村誌、第一章 自然、串原村、1-18
- 鶴見栄策・霞原健治（1972）：土地分類基本調査・地形分類、5万分の1「豊田」1-17、経済企画庁、63p
- 山田直利ほか4名（1972）：20万分の1地質図「豊橋」地質調査所
- 山田直利ほか7名（1974）：中部地方領家帯地質図（20万分の1）地質調査所
- 松田時彦・岡田篤正（1977）：断層破碎帯の破碎度階級—野外観察による分類試案—、MTL、2、117-125
- 岡田篤正（1979）：愛知県と周辺地域における活断層と歴史地震—愛知県の地質・地盤（その4）「活断層」122p および付図、愛知県防災会議地震部会
- 岡田篤正（1979）：愛知県土地分類基本調査・地形分類、5万分の1「足助」、13-26、愛知県企画部土地利用調整課、88p
- 岡田篤正（1980）：愛知県土地分類基本調査・地形分類、5万分の1「田口・

- 佐久間」13-34、愛知県企画部土地利用調整課、97 p
- 森山昭雄・橋本昌典(1982)：粒度組成からみた花崗岩山地小流域における土砂流出、地理学評論、55-12、834-848
- 岡田篤正(1983)：愛知県土地分類基本調査・地形分類、5万分の1「岐阜・美濃加茂・瀬戸」17-43、愛知県企画部土地利用調整課、105 p
- 建設省天竜川上流工事事務所(1984)：天竜川上流域地質図及び説明書、中部建設協会
- 森山昭雄・大藪桂輝(1986)：礫種構成から見た三河高原の明智礫岩層と土岐砂礫層の対比、愛知教育大学研究報告、35(自然科学)、1-16
- 森山昭雄・丹羽正則(1987)：土岐面・藤岡面の対比と土岐面形成に関連する諸問題、地理学評論、58(Ser.A)-5、275-295
- 森山昭雄(1987)：木曾川・矢作川流域の地形と地殻変動、地理学評論、60(Ser.A)-2、67-92
- 関根 清(1987)：岐阜県土地分類基本調査・地形分類、5万分の1「瀬戸」・「明智」・「根羽」、9-14、岐阜県企画部土地対策課、34 p

Ⅱ 表層地質

1 表層地質概説

本地域は三河山地の北東部を占め、ほとんどが山地である。各河川の谷沿いに、局地的に平地が見られる。山地をつくる岩石は主に領家帯の花崗岩類・変成岩類で、新第三紀中新世の設楽層群・設楽火山岩類も東部にわずかに存在する。花崗岩類は生成時期により、古期・新期の2つに区分され、さらにいくつかの岩体に分けられる。それぞれの岩体は特徴的な岩質をもつ。古期花崗岩類に伴って、変輝緑岩が見られる。変成岩類は片麻岩と片状ホルンフェルスに区分される。設楽層群は礫岩・砂岩・泥岩よりなり、火山岩類は安山岩・玄武岩・凝灰岩で構成される。

更新統（洪積層）は分布がせまい。やや広い分布は設楽町西納庫、稲武町武節、矢作川沿いの各地に見られる。完新統（沖積層）も同様に分布がせまい。矢作川、名倉川、折瀬川沿いでやや広い。各岩石、地層の関係を第1表に示した。

第1表 地質系統表

地質時代		地層・岩石名	おもな岩質	表層地質分類	
新 生 代	第四紀	完新世	完新統（沖積層）	礫・砂・泥	未固結堆積物
		更新世	低・中位段丘堆積層	礫	
	第三紀	鮮新世	瀬戸層群 （土岐砂礫層）	礫	半固結堆積物
		中新世	設楽火山岩類	安山岩・玄武岩・凝灰岩	火山性岩石
	設楽層群		礫岩・砂岩・泥岩	固結堆積物	
中 生 代	白亜紀	花崗岩質岩 （領家花崗岩類）	花崗閃緑岩	深成岩	
			石英閃緑岩		
		斑岩質岩	変輝緑岩	変成岩	
領家変成岩類	片麻岩類 片状ホルンフェルス				

本図幅地域内には建設用砕石以外の鉱産資源はない。7ヶ所に鉱泉が知られている。

2 表層地質細説

2.1 未固結堆積物

2.1.1 礫・砂・泥(gsm)

各河川の谷を埋めて分布している。地表では観察されない。主に礫からなり、砂・泥(粘土)をはさむ。場所により差がある。ボーリング資料および一般的な特徴から判断すると厚さは矢作川沿いで最大8m、他の河川ではそれ以下である。分布も小規模である。

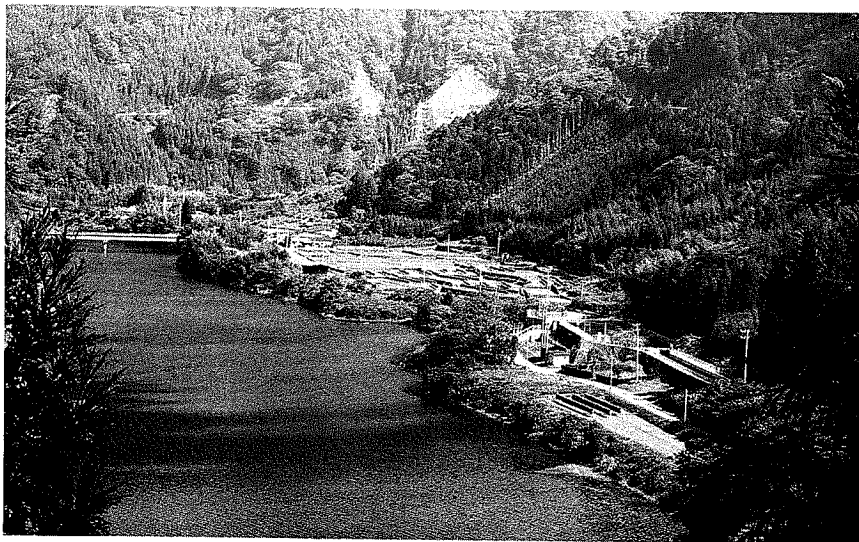


写真1 旭町矢作第一ダム下の段丘

2.1.2 碎屑物(cl)

局部的に山すそ、急な谷を埋めて発達する崖錐性堆積層である。基盤となる岩石・地層の性質と関連があり、花崗岩類の場合はマサ、あるいは礫まじりマサ、変成岩類、設楽層群などの場合は角礫層のことが多い。地質図上に表現されない分布が各

地に見られる。崖くずれなどの、岩層の重力による下方移動によりつくられたもので、しまっていない。さらに崩落する可能性がある。完新世に形成されたものが主であるが、更新世に及ぶものもあると考えられる。

2.1.3 礫を主とする層 (g)

完新統と地形的に区別される段丘堆積層である。分布は局地的で、矢作川、名倉川沿いに見られる。名倉川沿いの稲武町イナバでは約4 m厚の、淘汰の悪い礫層が花崗岩の上に不整合にのっている(写真2)。一般に、堆積物は砂礫で、主に、花崗岩類、変成岩類の礫からなる。



写真2 礫を主とする層 (g)
稲武町イナバの段丘礫層

2.2 半固結堆積物

2.2.1 礫を主とする層 (g)

旭町八幡牧場付近に、砂礫層がやや広い分布をする。瀬戸層群のうちの、土岐砂礫層に相当する。花崗岩類、領家変成岩類の他に、チャート、砂岩、ホルンフェル

ス、流紋岩などを含んだ各種の岩石の礫からなる。礫は大～中礫で、歪円～歪角礫である。淘汰はあまりよくない。基質は花崗質の砂である。礫はよく風化し、クサリ礫となっている（写真3）。

この他、旭町若里の西北、岐阜県境にも小分布がある。



写真3 礫を主とする層（*g*）
土岐砂礫層・旭町八幡牧場

2.3 固結堆積物

2.3.1 泥岩・砂岩・礫岩（mscg）

設楽層群の北縁を占める地層で、津具村・豊根村内に分布する。設楽火山岩類の玄武岩、安山岩及びその凝灰角礫岩（火山性岩石）におおわれることがある。新野峠、茶臼山、萩太郎山、丸山、天狗棚、稲武町木地山（御殿山）、池ノ平牧場などはその例である。

下位より上位へ、礫岩、砂岩、泥岩、と重なることが多い。また、凝灰質岩をはさんでいる。層厚は津具村のやや大きい岩体では100mをこすと推定されるが、安山岩質岩石におおわれる各地の岩体では70m程度までである。海生の貝化石

などを含んでいて、海成層であることを示すが、下位の礫岩、砂岩ではそうでない部分もある。



写真4 安山岩質岩石（左方）におおわれる
砂岩（右方）（茶臼山）

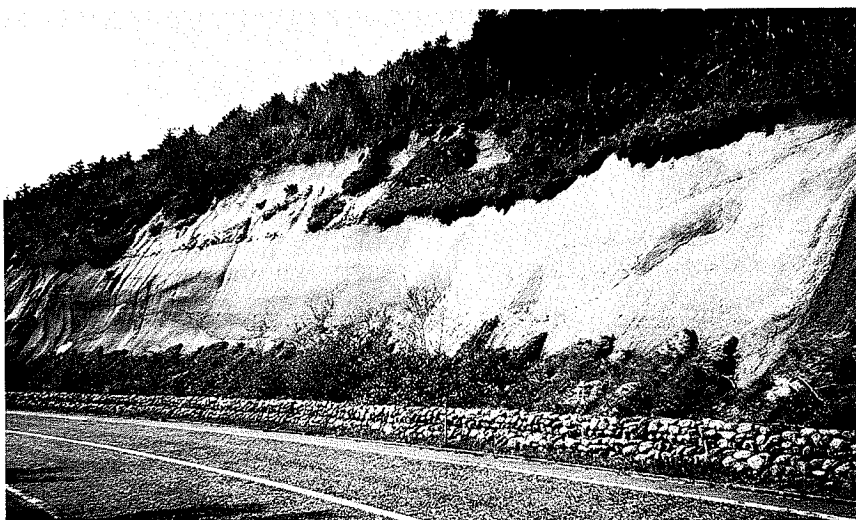


写真5 砂岩（津具高原牧場の南）



写真6 泥岩（面ノ木峠）

2.4 火山性岩石

2.4.1 安山岩質岩石 (Ab)

本地域の北東部、長野県境（根羽図幅内）に小分布がある。溶岩、火砕岩、浅所貫入岩として、稲武町池ノ平（火山岩は長野県側にあり、本図幅内にはない）、稲武町木地山（通称御殿山）、天狗棚、折元峠付近、丸山、萩太郎山、茶白山、新野峠に見られる。

玄武岩質岩は池之平、御殿山、折元峠、丸山、萩太郎山などに分布し、かんらん石玄武岩である。黒色、細粒ち密で、固い。安山岩質岩は天狗棚、茶白山にあり、両輝石安山岩である。細粒ち密で、黒色である。2～3 mmの斜長石の斑晶が含まれる。



写真7 茶臼山（安山岩質岩石）



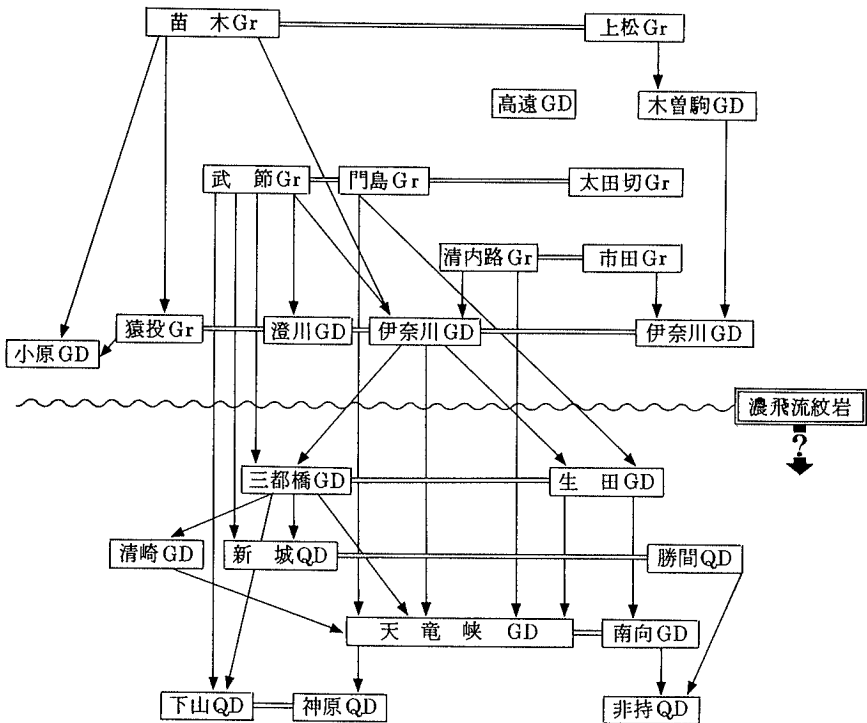
写真8 安山岩質岩石（Ab）（茶臼山）

2.5 深成岩

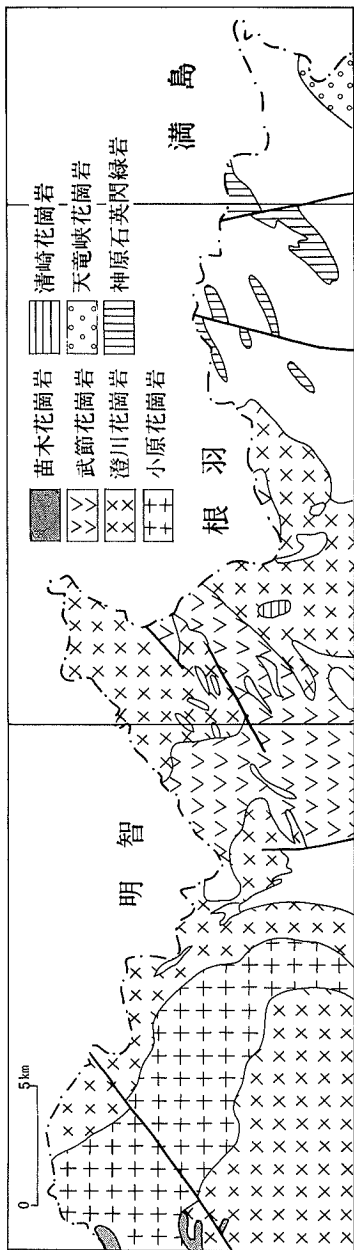
2.5.1 花崗岩質岩石 (Gr)

図幅内で広い分布をする岩石で、領家花崗岩類に属する。本地域を含む、より広域に分布し、時代的に異なるいくつかの岩体区分がされ、相互の関係がわかっている(第1図)。本地域内の岩体の分布を第2図に示し、岩体の特徴を第2表にまとめた。

これらの区分は表層地質区分には適用されないが、岩質により、風化条件、地形的特徴に違いが生じるので、注目した方がよい。



第1図 中部地方領家帯の花崗岩類の相互関係(領家研究グループ、1972) Gr:花崗岩 GD:花崗閃緑岩 QD:石英閃緑岩



第2図 花崗岩類の分布（中部地方領家帯地質図による）

第2表 花崗岩類分類表（主に中部地方領家帯地質図による）

	岩体名	岩質	特徴
新	苗木花崗岩	黒雲母花崗岩	細粒～粗粒、塊状、色が白い、角閃石を含む
	武節花崗岩	白雲母黒雲母花崗岩	細～中粒、塊状でまれに弱片状 いわゆる岡崎みかげ型
期	澄川花崗岩	角閃石黒雲母花崗閃緑岩	粗粒、塊状～弱片状、暗色包有物を含む
	小原花崗岩	普通輝石角閃石黒雲母花崗閃緑岩	中粒、弱片状、暗色包有物が多い
古	清崎花崗岩	角閃石黒雲母花崗閃緑岩～石英閃緑岩	中粒、塊状～弱片状 まれにザクロ石を含む
	天竜峡花崗岩	角閃石黒雲母花崗閃緑岩	粗～中粒、斑状片状～片麻状 暗色包有物が多い
期	神原石英閃緑岩	角閃石黒雲母花崗閃緑岩～石英閃緑岩	中粒、片麻状構造、暗色包有物がある、斑岩と伴う

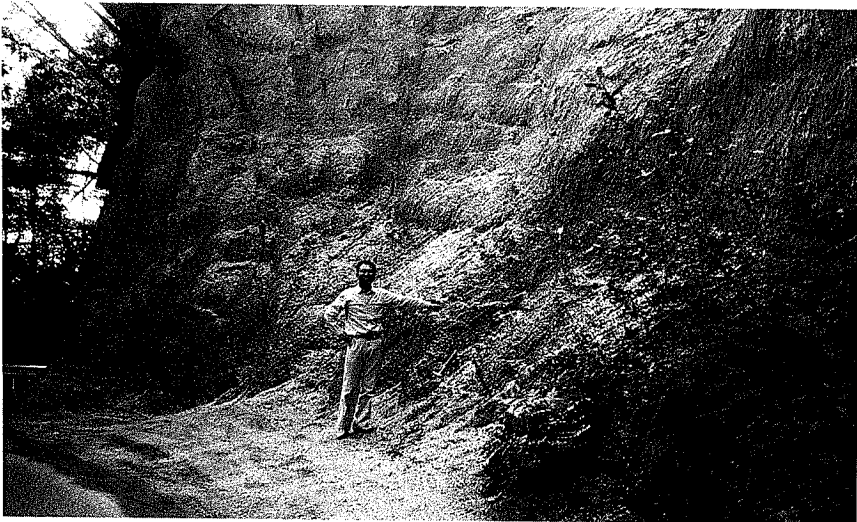


写真9 小原花崗岩（小原村大ヶ蔵連）

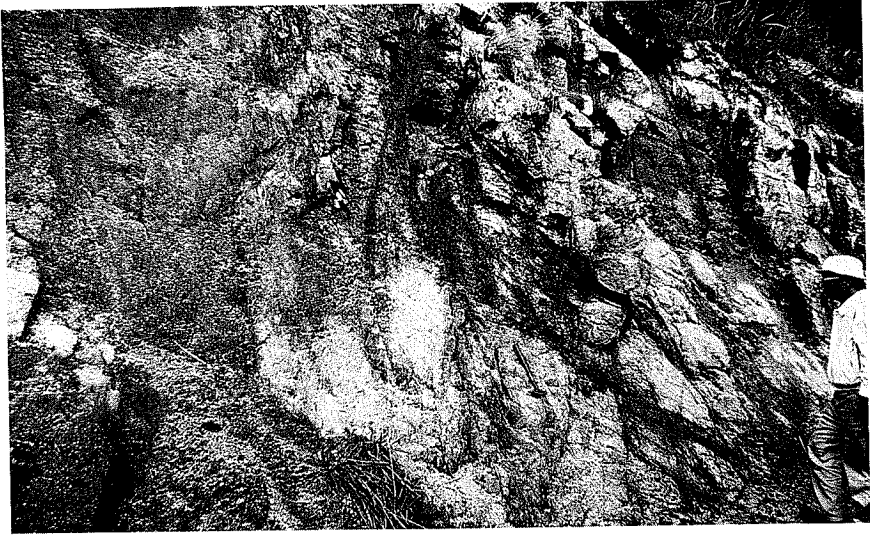


写真 10 澄川花崗岩（津具村茶臼山高原道路）

2.5.2 斑斕岩質岩石 (Gb)

古期領家花崗岩類に伴うもので、変輝緑岩類である。細粒～中粒、塊状～弱片状の構造をもつ。風化していることが多い。豊根村下黒川付近に大きい分布があり、稲武町東尾付近、富山村八幡平、旭町市平付近に小分布が見られる。

2.5 変成岩類

2.5.1 片麻岩 (So)

いわゆる領家変成岩類で、田口図幅から連続する。秩父中・古生層の粘板岩・砂岩を原岩とする縞状片麻岩で、雲母片麻岩と珪質片麻岩に大きく2分されるが、細かく互層し、細分はむつかしい。雲母片麻岩は片状を呈し、片理が明らかである。灰～暗灰色、細～中粒である。珪質片麻岩は固く、時にチャート状を呈する。



写真 11 雲母片麻岩 (So)
(津具村茶臼山高原道路)

2.5.2 片状ホルンフェルス(Hr)

ホルンフェルスの特徴をもった領家変成岩類である。白雲母、黒雲母ホルンフェルスが主なものである。原岩はチャート、砂岩で、砂岩由来のものは片状構造を示す。暗灰色～黒色で、風化しにくい。稲武町、足助町、旭町の境界の伊勢神峠から奥矢作湖へかけての地域に分布する。

3 表層地質分類と開発および保全との関連

3.1 風化殻

土岐砂礫層は強く風化作用を受け、礫がクサレ礫になっている。しまっているので、崩壊することは少ない。

設楽層群は風化を受けているが、礫岩・砂岩は本来の構造をもち、問題はない。泥岩は風化作用によってこわされ、くずれやすくなっているため、注意が必要である。

火山性岩石は安山岩、玄武岩で風化に対し強く、凸出した急地形をつくる。問題はないが、風化してはげ落ちた岩屑がすそ野に堆積することがある。

花崗岩質岩石は一般に強く風化を受けている。各種岩体の岩質・組織・構造の違い、自然条件（地形・植生など）の違いにより風化状態は異なる。河床、新しい切取りでは新鮮な岩石が露出することもあるが、10m以上に及ぶ深層風化を受けている場合がある。地表より、表土（黄～黒褐色）、マサ（真砂）、球状核を残したマサ、割れ目沿い風化花崗岩、未風化花崗岩と、内部に向かって移り変っている。

マサ状風化は本来の組織と異なり、細礫～粗砂～中砂の砂礫質部（主に石英からなる）、粘土（長石の風化生成物）からなる。固結力が弱く、くずれやすく、流水によって容易に流出する。球状核を残したマサは、マサのみの部分よりは固いことが多いが、部分によって強度が異なるため、注意を要する。割れ目沿い風化花崗岩～未風化花崗岩は一般に固く、十分な強度をもっている。風化花崗岩の2つの例を写真12、13に示した。

斑岩質岩石は風化をうけていることが多いが、花崗岩に見られるような変化はない。

変成岩類のうち、雲母片麻岩は風化作用を受け、軟質化していることが多い。50cm以上の厚さの土壌をもつことがある。花崗岩に見られるような深層風化はない。岩体→細粒物質（砂・シルト）という形の風化の進行を示す。

珪質片麻岩、片状ホルンフェルスは固く、風化しにくい。しばしば、土壌を伴わない露岩・岩塊として露出している場合が見られる。

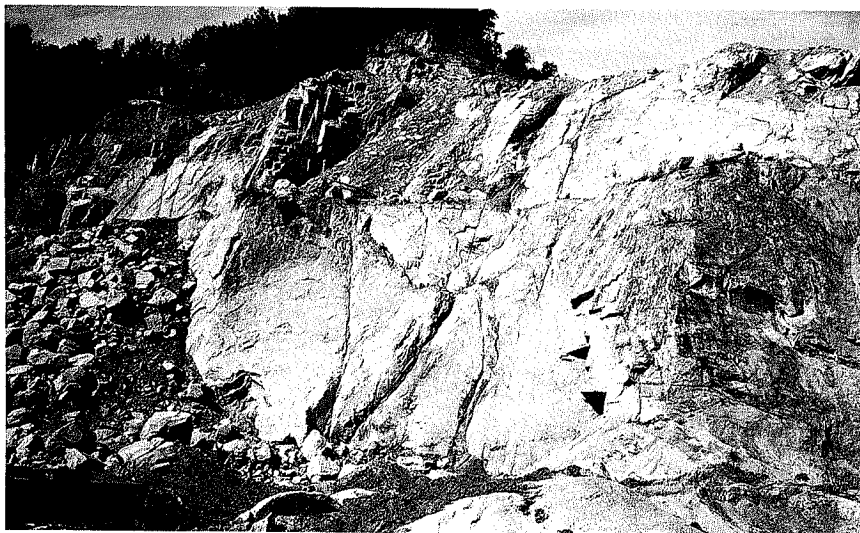


写真12 割れ目風化の澄川花崗岩
(下川口南西の採石場(豊田市))

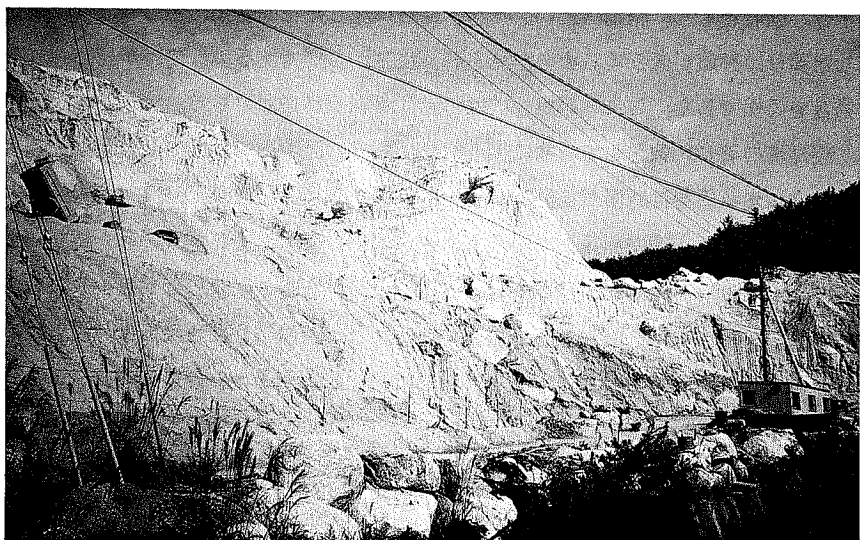


写真13 球状核をもつマサ 澄川花崗岩
(藤岡町上川口の西)

3.2 地下水

本地域は山地で、不透水性の基盤岩（花崗岩類、変成岩類など）からなる。これらは、大量の地下水をかん養できる性質をもたない。例外的に、破碎帯、われ目、強風化岩中などに含まれる場合が考えられるが、例外的なことといえよう。

自由面地下水として、各河川によってかん養される沖積地などの地下水がある。いずれも浅井戸で、量も多くない。既存資料（東海農政局、1965）として次のものがある。

旭町 12本、深さ2～14.5m、口径0.6～1.0m、取水量2～14.4m³/日、
取水総量（12本）82.4m³/日

小原村 13本、深さ3～5m、口径不明、取水量2～15m³/日、取水総量（13本）53m³/日

3.3 地盤

基盤をつくる半固結～固結堆積物、火山性岩石、深成岩、変成岩は地盤として十分な強度をもち、問題はない。ただ、深層風化した花崗岩類、とくにマサ状風化した部分はN値が低下する場合が見られ、注意が必要である。破碎帯が認められる場合も同様であり、これらの場合には、十分な調査が必要である。

破碎帯の著しい例として断層に伴うものがある。伊勢神峠付近には東北東～西南西方向に走る伊勢神断層が花崗岩質岩石中にあり、巾広い破碎帯が見られる。松田・岡田（1977）は中部電力奥矢作水力建設所での横坑およびボーリング調査により、巾約20メートルの破碎帯を確認している。破碎帯では岩盤分類D～Eの状態にあり、何枚かの薄い断層粘土を挟んでいる。なお、岩盤分類Dは風化、変質が進み、軟質化し、真砂状～粘土となっている状態、Eは断層～破碎帯が破碎・軟質化したものである。

更新統は主として礫からなり、かつ分布がせまいので、ほとんど問題はない。完新統も主体が砂礫～砂であり、規模も小さいので問題は少ない。ただ、これらの地層は平地・台地を形成し、各種の構造物がこれらの未固結堆積物上につくられることが多いので、十分な調査を必要としよう。碎屑物は崖錐性で、未固結の岩礫・砂よりなり、崩壊・地沁りをおこしやすい。

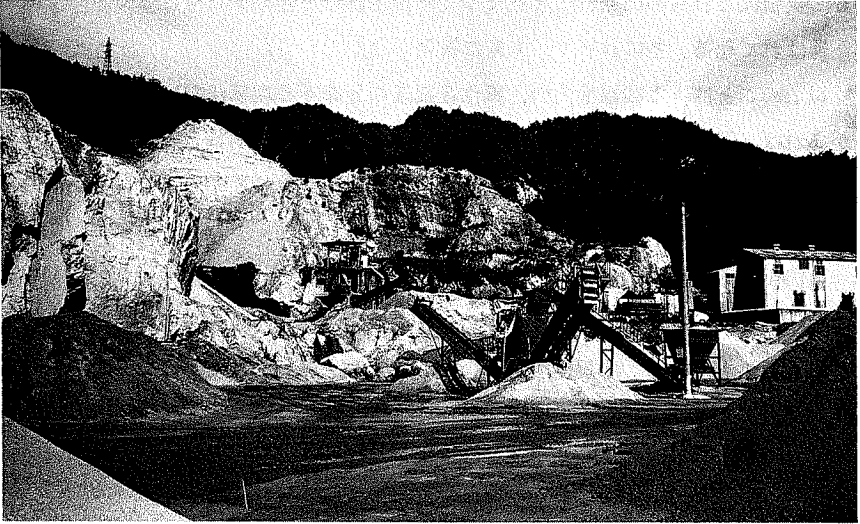


写真14 採石場（豊田市）

3.4 災害

深層風化を受けた花崗岩類が、集中豪雨によって流出し、大きな災害を起した例が、昭和47年の4.7.7豪雨災害である。小原村を初め、藤岡町、足助町に大きい被害を出したが、その要点は次のようにまとめられている（森山、1975）。

1. 豪雨の集中地域の小原村・藤岡町には小原花崗岩、澄川花崗岩（＝伊奈川花崗岩）が広く分布し、深層風化の状態にある。
2. 小原村では小規模の山崩れが無数におこっており、大規模なものはない。山崩れの分布と密度は雨量と相関関係にある。
3. 小規模な山崩れはある程度以上の厚さの風化物があり、そこへ大量の雨が降って風化物が水で飽和し、重力が内部摩擦力、粘着力をこえた時に起った。
4. 地形的に見ると、次の順に起こりやすい。(1) 凹型斜面の谷頭部の急斜面、(2) 凸型から平滑型への斜面移行部、(3) V字谷の谷底とその両岸
5. 災害激基地では植生に関係なく災害が起っているが、周辺部では森林の伐採地で比較的多い。

6. 災害はこれらの山崩れによってつくり出された土砂が土石流として急に下流へ運ばれて起る。主に谷筋で、人家に被害が及んでいる。

以上のことは、本図幅地内の、風化花崗岩の分布する地域において、同様な豪雨があれば、同様の災害がおりうることを示している。山崩れをすべてにわたって防止することは困難であるが、土砂の下流への流出をくいとめることが必要対策として求められる。

茶臼山の南東側に、馬蹄形の凹地がみられ、東へ開いている。地回り地形と考えられ、地質が設楽層群（新第三紀中新統）の泥岩からなることを考えあわせると理解されることである。小規模であり、現在の活動も確認されていないが、泥岩分布地は地回りが起る可能性があるので注意が必要である。

3.5 その他

主に明智図幅内の西部地域に採石場がある。風化花崗岩（澄川花崗岩、小原花崗岩）を砂として利用するために採掘している。

鉱泉を第3表に示した。

地回り、砂防指定地は地質図に示した。（名古屋大学 糸魚川 淳二）

第3表 鉱 泉

名 称	位 置	温度(℃)	湧 出 量 (ℓ/分)	PH	泉 質
小原温泉	小原村北	17.8	2.8	9.4	放射能泉
平畑温泉	小原村平畑	—	9.7	—	放射能泉
笹戸温泉	旭町笹戸	19.5	75.0	9.8	硫黄泉
小渡温泉	旭町小渡	9.7	19.4	8.5	放射能泉
榑野温泉	旭町榑野	—	18.8	—	硫黄泉
夏焼温泉	稲武町夏焼	13.0	8.0	7.8	重曹泉
津具温泉	津具村東山	13.8	10.0	5.6	鉄 泉

参考文献

- 地質調査所（1972）：20万分の1地質図幅「豊橋」第2版
——（1974）：中部地方領家帯地質図
- 深田淳夫・糸魚川淳二（1962）：20万分の1愛知県地質図 愛知県
- 石井清彦（1930）：7万5千分の1地質図幅「恵那山」および同説明書 地質調査所
- 糸魚川淳二（1974）：20万分の1土地分類図—愛知県—（表層地質図） 経済企画庁
- （1978）：愛知県の地質、地盤（その2）表層地質（付20万分の1表層地質図） 愛知県
- （1979）：愛知県土地分類基本調査・表層地質5万分の1「足助」 愛知県
- （1980）：同上「田口・佐久間」 愛知県
- （1983）：同上「岐阜・美濃加茂・瀬戸」 愛知県
- 清野信彦・石井清彦（1927）：7万5千分の1地質図幅「足助」および同説明書 地質調査所
- ・——（1928）：同上「多治見」 地質調査所
- 建設省天竜川上流工事事務所（1984）：天竜川上流域地質図及び同解説書、中部建設協会
- 槇山次郎・森下晶・糸魚川淳二（1975）：中部地方（改訂版） 朝倉書店
- 松田時彦・岡田篤正（1977）：断層破碎帯の破碎度階級 — 野外観察による分類試案 —、MTL、第2号
- 森山昭雄（1975）：足助町誌、第4章自然災害、足助町
- 仲井 豊（1970）：愛知県三河地方の花崗岩類、地球科学、24巻
- 納富重雄（1930）：7万5千分の1地質図幅「設楽」および同説明書 地質調査所
- 東海農政局（1965）：濃尾地区地下水調査台帳、第2分冊 愛知県