
土地分類基本調査

積尾 迦ヶ岳
尾 鷲

5 万分の 1

国土調査

奈良県

1990

序 文

本県は、世界に誇る貴重な文化遺産とこれらを取りまく歴史的風土・自然景観に恵まれ、日本の国土と歴史のなかで特異な地位を占めております。中でも、本県北西部の大和平野地域は優れた自然景観と歴史的風土に恵まれており、又、京阪神大都市圏に近接していることから、交通網が発達し、鉄道沿線を中心とする住宅地開発等によって著しい都市化が進んでいます。一方、北東部の大和高原地域や南部の五條・吉野地域は豊富な森林、あるいは水資源に恵まれながら、その地形的、地理的制約から生活、産業の基盤整備が遅れているため、過疎化現象が生じており、過疎と過密の同時進行という他府県に見られない課題を抱えています。

このような状況の中で、県民の生活、文化、経済等のすべてにわたって、均衡のとれた秩序ある開発と、優れた文化財と自然環境の保全を図るためには、県土に関する自然の要素を科学的かつ総合的に整備しておく必要があります。

この「奈良県土地分類基本調査」は、国土調査法に基づき、土地の基本的性格である地形、表層地質、土壌や土地利用現況等について統一的に調査をするため、昭和56年度より実施しており、これまでに国土地理院発行の5万分の1地形図「桜井」、「大阪東北部・大阪東南部・奈良」「吉野山」、「上野・名張」、「山上ヶ岳」、「高見山・大台ヶ原山」、「伯母子岳」を発行いたしました。

今回の「釈迦ヶ岳」・「尾鷲」は、「釈迦ヶ岳」については昭和63年度において、また、「尾鷲」については平成2年度に、各々、調査を行ったものであります。両地域とも、本県南部の山岳地域に属し、森

林資源の豊富な地域ではありますが、地形的・地理的諸条件から生活・産業基盤の整備が遅れているため、過疎化が進んでおります。

今後、この調査結果がこの地域の活性化等に関する諸計画の企画・立案等の基礎資料として、広く活用していただければ幸いに存じます。

なお、本調査の実施にあたりご協力をいただいた関係各位に深く感謝申し上げます。

平成4年4月

奈良県企画部長 南 浦 純 一 郎

調査担当者一覧

総合・企画指導	国土庁土地局国土調査課	専門調査官	庄司 浩
総括	奈良県企画部	開発調整課長	新 禎夫
地形分類調査 地形区分、傾斜 区分、水系・谷 密度、起伏量	奈良女子大学文学部	教授	武久 義彦
表層地質調査 利水現況調査	奈良教育大学教育学部	教授	西田 史朗
土壌調査（農地）	奈良県農業試験場	環境課長 総括研究員	田中 康雄 瀬崎 滋雄
土壌調査（林地）	奈良県農林部林道課	係長	岩田 戩毅
土地利用現況調査	奈良県企画部開発調整課	主事	福谷 健夫
		主事	下村 賀勇

目 次

序 文

総 論

I 位置及び行政区画	1
II 地域の概況	3
III 気 象	3
IV 人 口	4
V 産 業	5
VI 交 通	8

各 論

I 地形分類図	9
II 表層地質図	17
III 土 壌 図	29
IV 利水現況図	42
V 土地利用現況図	50

總

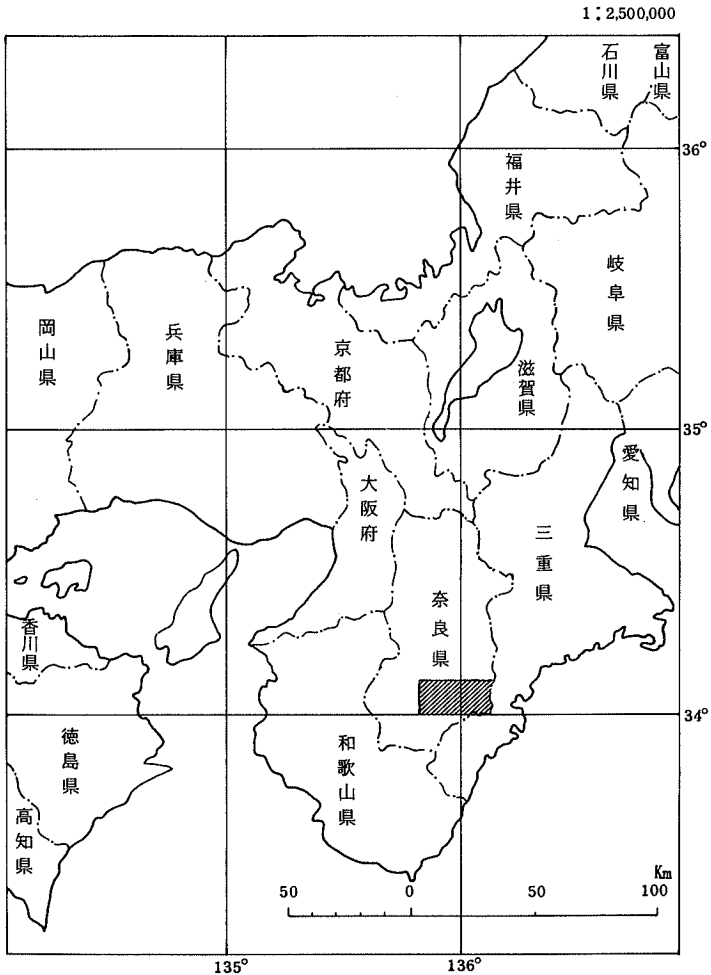
論

I 位置及び行政区画

1. 位置

本調査対象区域は奈良県の南部に位置し、その範囲は図-1に示すとおり建設省国土地理院発行の5万分の1地形図「釈迦ヶ岳」及び「尾鷲」のうち奈良県域である。

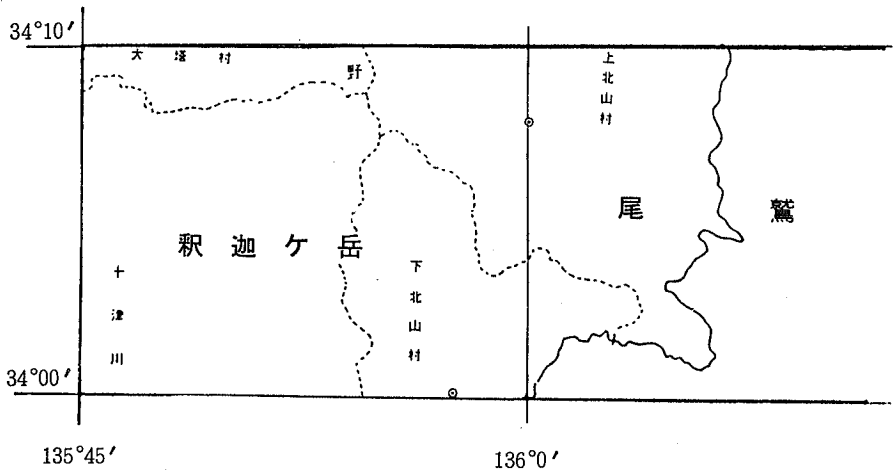
図-1 位置図



2. 行政区画

本調査対象区域の行政区画は図-2に示すとおり、大塔村、十津川村、下北山村、上北山村の4村から成っている。

図-2 行政区画図



(注) 上記4村共、図幅内に行政区画の全域が入っていないが、以下に掲げる統計資料は行政区画全体を対象とする数値である。

Ⅱ 地域の概況

本調査地域は本県の南西部に位置し、山岳地帯がほとんどを占めている。このため、集落・耕地は一部を除き、河川沿いの狭い緩傾斜地に点在している。また、交通網等産業基盤が未整備なため、全地域で人口流出が続く過疎地域である。

調査区域のほとんどを占める山岳地帯は標高 500 m 以上で、大規模な国有林があり、また、保安林に指定されている所も多い。

Ⅲ 気 象

本県は、内陸県であるため、一般的に寒暖の差が大きい内陸性気候である。

本調査区域区域内にある観測所の観測資料は表-1 に示すとおりで、平均気温は11℃前後、年平均降雨量は2400 mm前後である。

表-1 気 象

観測所名：上北山

所在地：吉野郡上北山村（北緯：34°08.1′，東経：136°00.6′）

統計期間：1980～1991

区分	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
降 水 量	mm	63	94	154	179	195	301	359	394	381	164	129	49	TOTAL 2,461
気 温	平 均	2.0	2.5	5.7	10.5	14.5	18.0	21.1	21.7	18.8	13.1	8.3	3.6	11.6
	最高平均	6.3	7.2	10.8	16.2	20.2	22.9	25.8	26.8	23.4	18.2	13.6	8.6	16.7
	最低平均	-1.5	-1.3	1.3	5.3	9.5	14.0	17.8	18.3	15.5	9.2	4.3	-0.2	7.7

IV 人 口

本調査地域内3村の人口動態は表-2のとおりである。平成2年10月1日現在の国勢調査による調査区域内人口は約9,000人で、県総人口のわずか1%弱を占めるにすぎない。

地域の概況でも述べたとおり、本調査地域のほとんどが山岳地域のため、昭和10年頃より大幅な人口の減少が続いており、過疎対策が重要な課題となっている。

表-2 人 口 (単位：人・%)

区分 村名	昭和55年	昭和60年	平成2年	人口増減率		
				55/50	60/55	2/60
大塔村	1,090	927	809	85.6	85.0	87.3
十津川村	6,627	6,001	5,516	82.0	90.6	91.9
下北山村	1,800	1,589	1,514	87.8	88.3	95.3
上北山村	1,155	1,123	1,046	78.9	97.2	93.1
計	10,672	9,640	8,885	82.9	90.3	92.2
県 計	1,209,365	1,304,866	1,375,481	112.2	107.9	105.4

資料：昭和55年、60年及び平成2年については、国勢調査

V 産 業

本調査地域内の産業別就業人口は表-3に示すとおりである。調査地域のほとんどが林地で、林業が基幹産業となっているため、県全体と比較すると、第1次産業の比率が非常に高く、また、そのほとんどを林業が占めている。

また、第2次産業の中では、建設業が大部分を占めている。

(農 業)

本調査地域4村の行政面積に占める耕地面積の割合は、1%以下と極端に低くなっており、農地は非常に少ない。

また、大部分の農地は小規模で生産性が低く、耕作放棄地が増えてきており、農業は衰退してきている。

(林 業)

本調査地域90%以上が林地で、気候条件にも恵まれ、また、古くから人工更新が行われてきた結果、膨大な蓄積量を誇っており、吉野杉に代表される良質の木材が産出されている。

しかしながら、近年山林労働者の他産業への流出及び過疎化に伴う高齢化が進み、人手不足が大きな問題となってきている。

また、最近の木材市場の不況とも相まって林業は厳しい環境におかれている。

(商 業)

本調査地域内4村の商店数は212店で、1店舗当りの従業者数は約2人と少なく、また、1店舗当りの販売額も約2,200万と県平均の2割程度で、従業員1～2人の零細な小売業が大部分を占めている。

(工 業)

本調査地域内4村の事業所数は65ヶ所で、1事業所当りの従業者数は約5人と少なく、また、1事業所当りの製造品出荷額も約4,000万円と県平均の1割程度となっており、商業と同様零細な事業所が大部分を占めている。

業種別でみると、事業所数では、豊富な森林資源を活かした木材関係の事業所が多い。また、製造品出荷額では、十津川村の窯業・土石の割合が高く、それぞれの村全体の製造品出荷額に占める割合では、十津川村で62%となっている。

表-3 産業別就業人口

(単位：人・%)

区分 村名	総 数	第1次産業	第2次産業	第3次産業	構成比率		
					1次	2次	3次
大塔村	371	89	96	172	24.0	25.9	46.4
十津川村	2,283	453	520	1,294	19.8	22.3	56.7
下北山村	706	129	197	373	18.3	27.9	52.3
上北山村	472	52	124	293	11.0	26.3	62.1
計	3,832	723	937	2,132	18.7	24.5	55.6
県計	621,179	27,713	201,559	373,237	4.5	32.4	60.1

資料：平成2年国勢調査早期地方集計（但し、総数には分類不能産業を含む）

表-4 産業の概要

(1) 農業

(単位：戸・ha・%・百万円)

区分 村名	農 業 就業人口	耕地面積	対行政 区域 比率	左 の 内 訳			農 業 粗生産額
				水 田	普通畑	樹園地	
大塔村	51	24	0.2	0	20	4	27
十津川村	531	187	0.3	60	97	30	331
下北山村	75	45	0.3	21	22	2	42
上北山村	-	3	0.0	0	3	0	3
計	657	259	0.3	81	142	36	403
県計	52,024	27,800	7.5	20,000	2,990	4,760	58,792

資料：第39次奈良農林水産統計年報

(2) 林 業

(単位：ha・%・㎡)

区分 村名	林野面積	対行政 区域比率	左 の 内 訳			蓄 積 量
			人 工 林	天 然 林	そ の 他	
大 塔 村	10,604	95.5	6,037	4,311	256	1,785,452
十津川村	65,264	97.1	32,316	29,765	3,183	10,569,588
下北山村	12,312	92.2	6,529	5,000	783	1,649,073
上北山村	25,896	94.7	10,286	14,788	822	3,777,272
計	114,076		55,168	53,864	5,044	17,781,385
県 計	281,779	65.4	173,372	103,615	4,792	—

資料：森林面積：1990世界農林業センサス

蓄 積 量：地域森林計画対象森林

(平成3年度、奈良県農林部林道課資料)

(3) 商 業

(単位：店・人・万円)

区分 村名	合 計			卸 売 業		小 売 業	
	商店数	従業者数	年間販売額	商店数	従業者数	商店数	従業者数
大 塔 村	22	41	21,068	0	0	22	41
十津川村	128	310	297,806	7	20	121	290
下北山村	40	77	85,828	2	—	38	77
上北山村	22	56	77,004	0	0	22	56
計	212	484	481,706	9	20	203	464
県 計	17,575	79,660	189,830,892	2,052	17,313	15,523	62,347

資料：昭和63年商業統計調査結果報告書

(4) 工 業

(単位：店・人・万円・%)

区分 村名	事業所 数 (A)	従業者 数 (B)	製造品出荷 額等 (C)	左 の 内 木 材			a / A	b / B	c / C
				(a)	(b)	(c)			
大塔村	7	28	21,340	4	9	3,310	57	27	16
十津川村	33	177	126,119	11	32	17,905	33	32	14
下北山村	12	93	46,537	3	23	7,694	25	25	17
上北山村	13	69	66,584	7	34	8,917	54	49	13
計	65	367	260,580	25	98	37,826	38	27	15
県 計	7,738	97,971	254,317,233	1,277	6,944	13,161,644	17	7	5

資料：平成2年工業統計調査結果報告書

VI 交 通

本調査地域は大部分が山岳地帯であり、鉄道網は全くなく、地域の交通は100%道路に依存している。

この地域の主要な道路としては、国道168号線、国道169号線、国道425号線、県道大台・河合線等がある。

これらの道路は、山間部が多いため、未整備な部分が多く、その整備が待たれている。

各

論

I 地形分類図

概 説

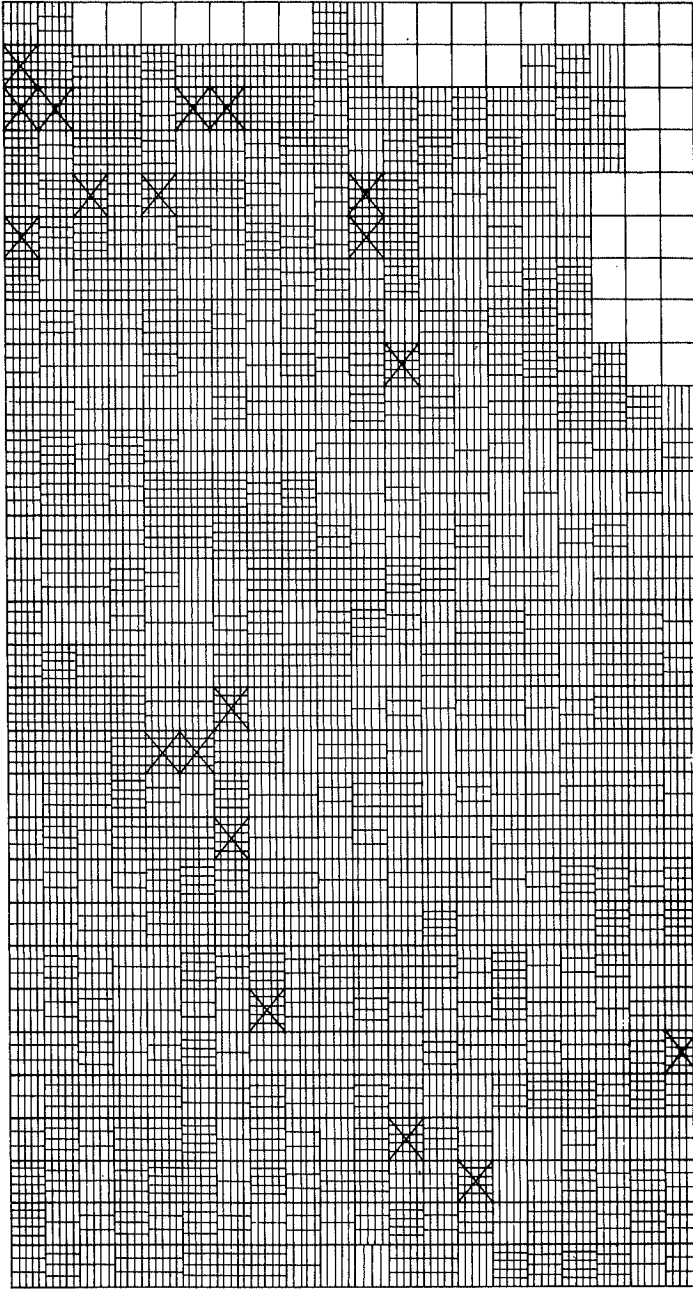
「釈迦ヶ岳・尾鷲」図幅の奈良県地域は奈良県の南東部を占め、東部は三重県に接し南部は奈良県最南部の「十津川」図幅に接している。図幅内はいわゆる奥吉野の大起伏山地であり全般に急峻なV字谷が傾斜30-40度、40度以上の谷壁斜面を分布させており、平地は図幅内を南流する二大河川である十津川と北山川沿いに狭小な谷底平野と段丘が分布するのみである。しかし急斜面よりなるこの大起伏山地内にあっても、山地の地形的なまとまりや斜面の特徴に地域的な特性が認められるので、図幅内の山地を4つの地形区に区分し説明する。

細 説











I a 台高山地

南流する北山川の東側に連なる大起伏山地で、南北方向をとるその稜線部は三重県との県境をなしている。山地の標高は東縁部の稜線の北部で1500m内外を示し、南に向かい高度を下げ1100~1000mとなり、本地形区内を南西に流下し池原・坂本貯水池の水を湛える東ノ川と北山川に挟まれた山地では1300mから1000mとなる。従前の起伏量による山地の地域区分においては標準メッシュにおいて400m以上を大起伏山地としてきたのであるが、本山地はほぼ全域が400m以上の起伏量を示す大起伏山地である。北東縁には大台ヶ原の小起伏面の南縁部が分布し、起伏量400m以下となるが、その周辺は我が国に於ける最大級の900m以上のメッシュを含む起伏量700m前後を示している。そして標高分布と同様に、起伏量においても地形区の南に向かって相対的に減じている。

それら大起伏量のメッシュ地域は斜面の傾斜は当然の事として極めて急である。大台ヶ原に近い東ノ川源流部をなす谷壁斜面には傾斜40度以上の極急斜面が分布している。坂本貯水池付近で見ると右岸（西側）斜面に40度以上の斜面が広く分布し、左岸（東側）斜面では30~40度の斜面の分布が広く、谷壁斜面の傾斜に非対称性が示されている。このような非対称性は東ノ川と北山川に挟まれた山塊においても示されており、東向き斜面が急、西向き斜面が相対的に緩やかである。

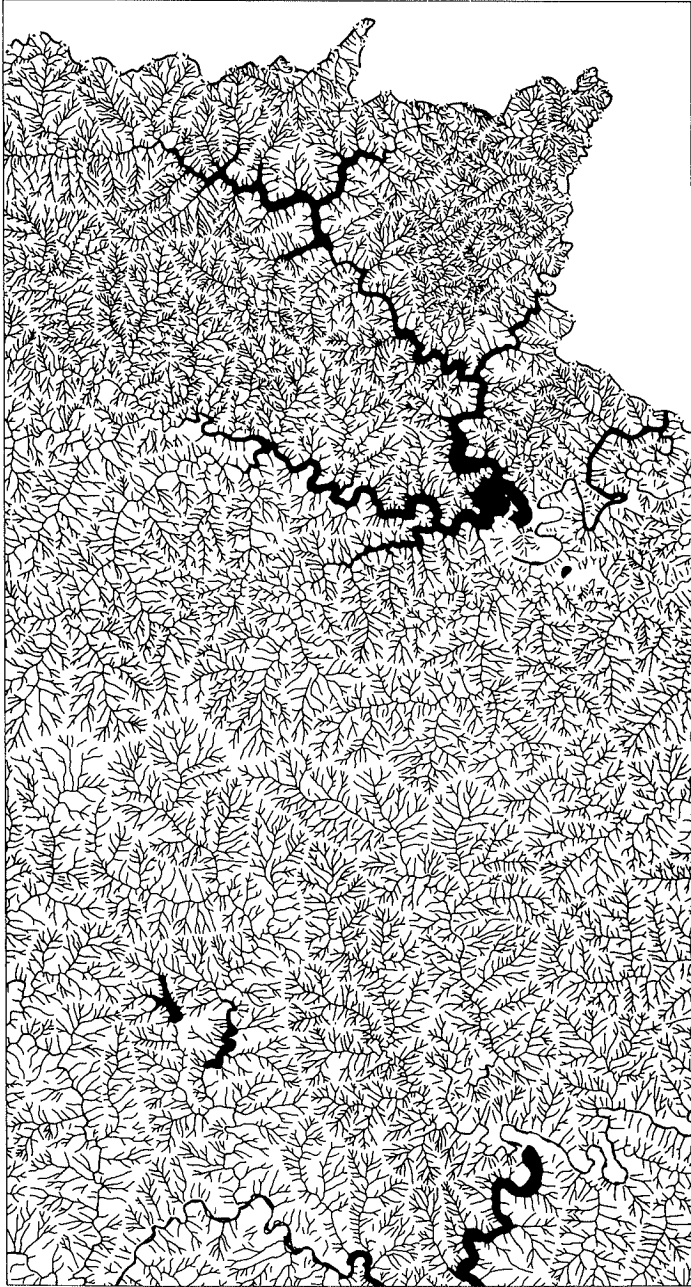


凡例

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



水系图



これら谷あるいは尾根を挟む斜面傾斜の非対称性は地層傾斜に従う流れ盤的な斜面、受け盤的な斜面によって形成されており、その小規模な事例は山地内の各所で認められる。

節理面が絶壁あるいは極く急な斜面の形成に関わっているところも少なくない。大台ヶ原南縁の極急斜面、坂本貯水池の出口橋東方の県境をなす主稜線直下の極急斜面、さらには地域南縁の県境をなす備後川右岸の急崖などその代表例であろう。

地質構造を反映する地形として、断層や節理が直線状の谷地形を形成しているところが認められる。ジグザグ型の坂本貯水池、同貯水池に注ぐ荒谷の直線谷、その南東延長上にあたる柳ノ谷などのほか、小さな直線谷が多数分布している。

急斜面からなる大起伏山地をなす本地形区において河川は鋭く下方浸食を進めており、谷壁斜面の下部で傾斜が急、上部で相対的に緩やかであることが多く、山地の隆起に対応して浸食が進んでいることを示している。このことは谷壁斜面に見られる傾斜分布の特徴のほか、河川の遷急点の分布にも示されている。

地形区内の多数の崩壊地のうち面積的にも、崩壊土砂量からも最大規模の崩壊は大台ヶ原南縁の白崩谷に面する急斜面に発生している崩壊で谷底付近に崩壊物質による崖錘、土石流堆が形成されている。

I b 大峯山地

紀伊半島の中央部に南北走行をとって連なる大起伏山地。東縁は北山川の谷を挟んで奈良県南部の東縁を南北走する台高山地に接し、西側は本図幅地域の西部を南流する十津川の谷によって伯母子山地に接している。「近畿の屋根」と俗称されているように、標高は北に隣接している「山上ヶ岳」図幅内の主稜線より続いて近畿地方最高の高度を保ち、仏生ヶ岳、釈迦ヶ岳付近は1,800 m前後の標高を示している。また面積的にも本図幅地域の中央主部に奥深い広大な山地を成している。

北山川水系と十津川水系の分水界をなす仏生ヶ岳、釈迦ヶ岳、天狗山、ねはん岳、さらに行仙岳へと続く大峰山地の主稜線は、南流する二大河川の間を占める山地にあって中央より著しく東に偏して南北走しており、分水界の東斜面を深く下刻しつつ東流する白川又川、前鬼川、池郷川に比べ、西流する旭川、滝川は著

しく長大であり、本地形区においては全体として山地の東西斜面の非対称性の特徴が顕著に示されている。

傾斜分布からみると、釈迦ヶ岳の南西域を中心として図幅の中央部の主稜線付近に前輪廻性の緩傾斜面と土石流堆の緩斜面が分布している。この付近は起伏量が300m台と小さく、起伏量が500~600m台を中心とする大起伏山地に特徴を与えている。その東側の北山川に面する斜面は東流する支川の谷壁の下部を中心として40度以上の極めて急な斜面が広く分布しており、残余の斜面も極く一部を除き30~40度の急斜面である。急斜面の分布地域は上記の大起伏量を示している。

主稜線から西方の十津川方面に流下する河川の流域においては、十津川に直接的に面する斜面は、主稜線東側の北山川に面する斜面に比べて40度以上の極急斜面の分布は相対的に狭いが、十津川に向かう主要な河川たる旭川、滝川に沿い谷壁斜面の下部は極めて急で、山地の隆起に対応して河川の下方浸食が進んでいる。旭川水系上流の宇無川は深い峡谷を形成し主稜線上の仏生ヶ岳の直下まで極急斜面を刻み込んでいる。このような地域では起伏量が700mを越えるところがある。

主稜線の東側斜面に比べて長大な主稜線の西側斜面の内部においては、十津川に向かい西流する諸河川に挟まれた東微北-西微南方向の山稜線において、南向き斜面に40度以上の極急斜面が出現しているところが多く、北向き斜面は相対的に緩やかであり、南北斜面の非対称性が示されている。四万十帯の砂岩を主とする北傾斜の地層に規制された地形であり、図幅北西部の舟ノ川や旭川に面する北向き斜面には15度以下の緩斜面も発達している。

本地形区内の主稜線付近には優白色の大峰酸性岩が分布しているが、節理に沿う急崖や直線谷が特徴ある地形を形成する。下北山村の池原にて北山川に合流する池郷川が大又川を合わせて東流する部分の左岸の谷壁斜面の上部には、大峰酸性岩の節理に沿って形成された南北方向の多数の直線谷に挟まれた鋭いリッジが現れている。

本山地には新旧多数の崩壊地があり、山地内の谷頭、谷壁の風化、崩壊によって生産された土砂礫が流下した土石流の堆積地形も多く認められる。主稜線の北部、仏生ヶ岳の西斜面と七面山の南斜面に囲まれた宇無ノ川の源頭部には大規模且つ新鮮な崩壊があり、仏生ヶ岳の北東部や孔雀岳の南東部の急斜面にも多数の崩壊が発生している。円弧状の実線で示した滑落崖の下部に緩斜面が分布してい

るところも多い。調査地域の南西部、滝川に沿う奥里の北東や十津川に合流する小河川の親ノ谷の源頭部などに認められ、それらは地すべり性の滑落到起因していると思われる。図幅北縁に近い七面山の北側で七面谷の源頭部には、南北方向の主稜線の西面に生じた大規模な斜面の滑落により、円弧状の滑落崖が形成され、その直下には巨大な角礫を含む緩傾斜面が形成されている。地形分類図上に図示されているように土石流によって形成された堆積地形が山地内の各地に認められる。主稜線上の大日岳の南東、前鬼川の源流付近の谷底部には巨大な角礫を含む大規模な土石流堆が分布する。しかし、主稜線直下の前鬼川源頭部の斜面には新期の崩壊地はあるが規模は小さく、この土石流堆には直接的には対応していない。事実、この土石流堆は段丘化しており、狭小ではあっても水田、畑が開かれ山間の自給的な林隙村を形成している。

大起伏山地である本地形区内は耕地、集落の立地する平地に乏しい。河川沿いの狭小な谷底平野と河岸段丘、あるいは山麓緩斜面に耕地、集落が僅かに立地している。本地形区の西縁をなす十津川の左岸では低位段丘上に上野地の集落が立地し、その南の高津の集落は谷底より100m程度、風屋貯水池下に埋没する原谷底からみればさらに20mも高い比高を示す段丘化した曲流部の河床や崖錘性の緩斜面に立地している。断片的ながらここで観察された褐色の粗砂を中心とする旧河床堆積物は締まっている。

図幅内の本地形区の南東縁を曲流しつつ東流して北山川に注ぐ西ノ川は、部分的に僅かに段丘化した曲流趾をともないつつ谷底平野をほぼ連続的に形成してほぼ平衡状態にある。そこには水田や集落が立地しており、本地形区内の河川としては特異である。最上流部にあたる池峰の集落付近に於ては埋積谷状態の谷底の堆積面が段丘化している。そこでは角礫層と粘土層や砂層がほぼ水平に堆積しており、緩流ないし停滞した水域に堆積したとみられる。その堆積面の南端即ち下流の端に土石流堆があることから、その堰止めにより埋積が進行した後に堰止め部が切れて段丘化が進行したとみられるが、土石流堆の規模が幅広い堆積面に比べて小さいので局地的な減傾斜的な地殻運動が作用したのではあるまいか。角礫層は5～10cmの砂岩礫よりなり崖錘堆積物の如くであるが、池峯付近に異常に厚く堆積している点、周辺斜面や基盤岩の風化状況等の検討を要する。

池峯集落の北縁で東斜面から西に傾く扇状地が幅広い谷の中に分水界を形成し、

その北方には卵形をした明神池がある。池の南西には南西斜面から扇状地が発達しているが、池の西端からは、その扇状地の北に続き、北西方向に小又谷に向かって伸びる平坦な段丘がある。この段丘までが、西ノ川の最上流部の山中の凹地に於て、池峯集落北端の低い谷中の分水界を挟みつつ幅広い平坦地を形成しているのである。志井田¹⁾は明神池西端から北西に伸びる段丘堆積物の基底部に大峯酸性岩の円礫が層を成して堆積しているのを見出し酸性岩の分布から、その円礫は池郷川によって運搬されたものとし、その後、池郷川は現在の流路をとって北山川に注ぎ、旧流路は高位地に放棄されたと考えている。そしてこの平坦地内の北部には「池水が残存していて、現在の明神池となっている」としている。

基本的に池郷川の旧流路に今日の池峯付近の地形が形成されたことは同意できるが、池郷川が北山川に直接流れ込むに至ったのは、池原において曲流する北山川の浸食により北山川と南に向かう旧池郷川の間の尾根が破られその地点から池郷川が北山川に流入することになった為である。池郷川は受動的に北山川に争奪されたのである。池峯付近を緩やかに南流していた池郷川の旧河床は深く下刻した現池郷川の流路からみて170m程の比高を持つ争奪段丘となっている。しかし、上流部であったはずの段丘の北端のほうが下流部に当る南部の池峯公民館付近の平坦面よりも標高が低かったり、明神池の北、東、南の縁の円弧状の斜面が曲流の攻撃斜面とすれば、かつての広い河床に生じた池塘の名残りとしての池は帯状に続く河跡湖の形をとるのではないか。明神池の正式な測深は行われていないが断片的な資料によると²⁾40尺あるいは11尋とされており単純な河跡湖としては深すぎる等、前に述べた地殻運動も含めて今後に検討を要する課題が残されている。

I c 大峯北縁山地

本図幅の北に接する「山上ヶ岳」図幅内の山地に続く山地で、吉野川河谷の南方の小起伏山地から次第に高度、起伏を増す大峯山地主部に至る中間部を形成する山地である。本図幅では北西隅の一角を占めるに過ぎない。標高は1100m台で傾斜が20～30度の斜面が広く、大峯山地の主部が30～40度の斜面の分布が卓越しているのに比べ相対的に緩やかである。舟ノ川の北斜面の惣谷の集落付近等に認められるように小規模な緩斜面が多数分布する。白六山の南北両斜面に認められる緩斜面は滑落崖と関連して分布しており、地すべり性の性格を示している。な

お、舟ノ川に面する谷壁斜面の下部には傾斜40度以上の急斜面も分布している。

I d 伯母子山地

本図幅の西の「伯母子岳」図幅において主部を占める伯母子山地の東縁の一部が図の西端に位置している。伯母子山地と大峯山地の間を縫って南流する十津川から見るとその右岸の山地となる。十津川左岸の大峯山地の西縁部と同様に、北あるいは北西に傾斜する四万十帯の砂岩や泥岩に規制され、南向き斜面に比較して北向き斜面が相対的に緩やかであることが多い。山地内の緩斜面は稜線付近に見られる前輪廻性の斜面の他に上方に旧滑落崖を有する地回り性の緩斜面もある。谷瀬では十津川の曲流趾が段丘化しており、現河床より100m内外の比高を示す砂礫質の段丘堆積物よりなる平坦面が分布している。

参考文献

- 1) 志井田 功：下北山村地質巡見記（その1）下北山村村報 昭和34年3月号
 同 上 （その2） 同 上 昭和34年4月号
 同 上 （その3） 同 上 昭和34年5月号
 同 上 （追 記） 同 上 昭和34年7月号
- 2) 下北山村教育長 平井久幸氏のご教示による

（奈良女子大学 武久義彦）

Ⅱ 表層地質図

本「釈迦ヶ岳・尾鷲」図幅の地域は、先に発行した土地分類基本調査「山上ヶ岳」図幅（奈良県、1987）・「高見山・大台ヶ原山」図幅（奈良県、1987）の南側、同じく「伯母子岳」図幅（奈良県、1989）の東側に当たる。図幅内の地質はほとんど四万十累層群日高川累層からなり、ほぼ東北東～西南西方向に帯状配列し、それに直交するような形で大峯山系では大峯酸性岩類が、また台高山系南部では熊野酸性岩類が貫入する。紀伊半島中央部は先に発行した「山上ヶ岳」・「伯母子岳」・「高見山・大台ヶ原山」図幅も同じであるが、急峻な地形と重密な植生に阻まれて、断片的な鉱床調査を除いて地質層序の調査は不十分である。またそれらのほとんどは未公表に終わっているか、すでに資料が散逸しているものが多いと思われる。地質時代については北部の放散虫化石を除いて、化石の調査は活発に行われていない。

地形的に紀伊半島中央部に南北に連なる3列の山系、すなわち西側から高野竜神山系・大峯山脈・台高山系の中で、本図幅の地域はその中軸部にあたる大峯山脈とその両側の大溪谷である西側の十津川と東側の北山川の流域地域である。両河川は両側の尾根筋から一気に大斜面を形成して流れ下る壮年期のV字状溪谷であるにも関わらず、ひじょうな蛇行をみせる。このことは稜線高度の安定さからも一昔前の準平原の存在を想起させ、第四紀に入ってから紀伊山地の急激な上昇を示している。

図幅内の大峯山系の最も高い所は仏生ヶ岳の1804.7 m、尾根筋の最も低い所でも1,000 mを越す。いっぽう谷筋は深く、図幅内の最低所は200 mで、十津川水系では風屋ダム、北山川水系では池原ダムと坂本ダムが築造されている。十津川の支流・旭川には旭ダム、旭川の支流・瀬戸谷に瀬戸ダムが築造され、両ダムを下池・上池としその間の落差500 mを利用して、1,200,000 kwの大出力揚水発電所が地下に建設されている。

紀伊半島中央部の地質は、西南日本外帯の一般的な地質構造のごとく、大局的には北側から東西に伸びて配列する領家複合岩類・三波川変成岩・秩父帯・四万十帯からなる帯状配列を示すと理解されてきた。本図幅域は全域が四万十帯に含まれることになる。領家複合岩類と三波川変成岩帯の間には中央構造帯が、秩

父帯と四万十帯の間には仏像構造線が境する。中央構造帯は「吉野山」図幅域で紀ノ川（吉野川）に沿って、五條市から高見山へと直線的に構造谷を形成している。いっぽう仏像構造線は「山上ヶ岳」図幅に位置しているが、山上ヶ岳をとり巻くように大きく南側へ張り出して湾曲し、西南日本外帯の地質構造のなかでも特異な様相を示す。

四万十帯は南接する「十津川」図幅域にほぼ東西に走る御坊－萩構造線によって北側の日高川帯と南側の音無川帯に分けられ、和歌山県下ではさらに本宮断層によって南側に牟婁帯が区別される。「釈迦ヶ岳・尾鷲」図幅全域は四万十帯日高川帯に含まれ、岩村構造線によってさらに日高川帯北帯と日高川帯南帯に分かれる。志井田（1967）は十津川流域のこの地層群に上野地層群・平谷層群とそれぞれ名づけた。

紀伊半島中央部は第四紀以前の地殻変動の激しかった地域で、その様子は厚い四万十帯層群の覆瓦構造・帯状配列と褶曲構造に現れている。加えて大峯山系・台高山系南部では中新世に大規模な酸性岩類の貫入があり、接触部では熱変成と小規模な鉱床の形成が諸処で見られる。この酸性岩類を大峯山系では大峯酸性岩類、台高山系南部すなわち熊野地域では熊野酸性岩類と呼んでいる。さらに第四紀以降になって紀伊半島中央部は隆起の傾向に転じ、この時期以降でも2,000 m以上の上昇が見積もられている。この第四紀以前の圧縮と第四紀に入ってからの上昇の場は、地殻表層部を懐柔し、特に第四紀の上昇は表層部を縦横に断裂化し、この期の気候の激変と相まって、岩体の剪断・断裂化と気温較差の大きさに加えて多量の降水が風化を促進している。この傾向は大峯酸性岩の広く貫入する大峯山地より、周辺部の泥岩・頁岩の卓越する地域で特に顕著になる。

この地域の地史と関わる興味ある地形は2ヶ所で見られ、ひとつは十津川の支流・舟ノ川上流の七面谷源流域・甚兵衛平のカーン状地形と下北山村池峯の明神池である。前者のカーン状地形は大規模な円弧状地坳りないし崩壊の結果できた急崖で、円弧の前面にエプロン状に淘汰の悪い礫層が台地状に広がる。後者は谷筋から離れた高所に残された堰止め湖で、形成史の上から興味を持たれる。

本報告は既存の文献報告に加えて、時間の限り林道を含むルート調査を加えてとりまとめた。露頭が大きく欠ける箇所は作図によって無理につなげず、確信の持てる範囲での分布を示すにとどめた、なにぶん本図幅域は「山上ヶ岳」・「伯

母子岳」図幅域と並んで、今までからも調査の対象となることが少なく、さらに地形の急峻な上に濃密な植生が覆い、短期間での調査には限りがあって不十分なことは承知であえて提示する。

地質の概略

先にも述べたように釈迦ヶ岳を中心にした大峯山系南部の地質、特に層序・年代論・地質構造についての報告と資料はひじょうに少ない。地層区分のまとめを次に示す。

<u>動木・伯母子図幅</u>	<u>168号線沿線</u>	<u>169号線沿線</u>
	三波川変成帯	
	……………御荷鉾線……………	
	西吉野層群	
	……………立川渡・大迫構造線……………	
花園累層	天辻層群	伯母峯層群
- 梁瀬断層 -	……………辻堂構造線……………	
湯川累層		
- 湯川断層 -	- 上野地層群 -	白川層群
美山累層		
	……………岩村構造線……………	
竜神累層	/	平谷層群
	……………御坊・萩構造線……………	
音無川帯		

しかしこの区分ならびに層序・分布範囲の表現は著者によってかなりの相違がみられ、今回の表層地質図の間でも完全な一致をみない。

層 序

碎屑物および崖錐

図幅域は全体に急傾斜の山地からなるが、ごく一部にやや緩い傾斜で比較的広い斜面が点在する。崖錐起源の緩傾斜地と見ることができ、急崖崩壊の繰り返し

によって規模を大きくしたものであろう。このような緩傾斜地には集落が載ることが多く、畑地や小規模な水田が形成されている。このような緩傾斜地には十津川・北山川などの主要河川に沿って、河床より一段と高い位置で背後の急崖から続くものと、山頂近くにあつて小盆地状の比較的広い緩傾斜面をなすものがある。前者の典型には十津川流域の字宮原・上野地・林・山崎、北山川流域の上池原・下池原・大里・大座・岡法などがある。後者には十津川村沼田原に見られるものが見事であるが、旭川上流・不動小屋谷源流域や下北山村前鬼もこれに相当しよう。上北山村河合・小椽・木和田・宮ノ平の集落をのせる小起伏もこれに当たる。

本図幅域で興味あるこの類の堆積物として、大塔村七面谷源流の甚兵衛平層 (Jb) があげられる。甚兵衛平層は七面谷源流に広がる台地を形成し、淘汰の悪い層理のはっきりしない厚い角礫層で、礫層構成物は未固結である。甚兵衛平層の背後は七面岳の北斜面にあたり、尾根筋から台地のつけ根にかけて雄大なカール状の地形を示す。おそらく円弧地すべり的な崩壊が発生し、大規模な土石流的な斜面構成物の移動があったと考えられる。崩積層の断面でかすかに層理的な構造が見えるので、集中豪雨的な降水が伴ったことであろう。年代を決める資料と歴史的記録に乏しいので、断定はできないが明治22年の十津川災害の産物である可能性が高い。

図幅で単純に崖錐 (tl) として示したものの中には、露頭断面が充分に観察できていないが甚兵衛平層と起源が同じくするものが潜在している模様である。十津川村林の崖錐 (tl) としたものは明治22年の災害記録からみても、一部にその起源の堆積物を含む可能性がたかい。

礫がち堆積物

十津川・北山川に沿う川幅の広く、流れの緩やかになった所にみられ、古いものは低位段丘の様相をみせる。前者は十津川流域の十津川村上野地から上流地域に、後者の段丘は上野地周辺によく発達し耕地化されている所も多い。両河川流域ともダム建設によって沈水した部分が多く、とりわけ図幅内の北山川流域で著しい。

礫層

西隣の「伯母子岳」図幅で神納川に沿う十津川村山天・内野で見られた礫層と類似した堆積物で、甚兵衛平層と比べて堆積物がかかなり固結していることと層理

構造がかなり明瞭に見えるのが特徴である。十津川村谷瀬と高津、下北山村池峯に分布し、最も厚いところでは20m以上に及ぶ。それぞれ谷瀬礫層（Tng）、高津礫層（Tkg）と呼び、下北山村池峯に分布するものに志井田（1973）は池峯礫層（Ikg）と名づけた。中礫サイズの砂岩・泥岩の角礫岩層からなり、極端に大きな礫を含むこともない。また数センチから十数センチの厚さを示す砂層レンズが挟まることもあり、ほぼ水平に堆積する。基質はシルト質砂で、この部分だけでは半固結の様相を示す。分布の確認されている3地域ともに、10メートル以上に及ぶ垂直に近い絶壁状の露頭が見られ、このような層相と構造から第四紀の堆積物と思われるが、なかでも中期更新統以前の堆積物の可能性が高い。

志井田（1973）は下北山村池峯のこの礫層に池峯礫層と名付け、はじめ池郷川の旧河床堆積物とする見解は同じである。

四万十帯

「釈迦ヶ岳」図幅域に分布する四万十累層群は北部の上野地層群と南部の平谷層群からなる。両者の境界は岩村構造線である。「尾鷲」図幅域四万十累層群はそれらの延長部と見られるが、地層名は与えられていない。

上野地層群：本図幅域の大半を占める。「伯母子岳」図幅では砂岩がちの北帯と泥層がちの南帯に分けられたが、ここでは東にゆくにつれて層相の差異がなくなる。とりわけ大峯山脈以東では区別ができない。大峯山脈以東の上野地層群に相当する部分は志井田（1962）によって、彼の舟ノ川層群の延長部として白川層群と名付けている。志井田（1967）は上野地層群を見かけ下位より殿野層・惣谷層・長殿層・梅ノ本層・小栗栖層・高津層・風屋層に分けた。全体的に層理の不明瞭な砂岩が優勢で、泥質岩・輝緑凝灰岩・チャート・石灰岩などの薄層・レンズを挟み、岩相によって区分している。見かけの全層厚は7,000 m以上に達する。走向は一般に東西方向が卓越し、多くの地点では北に30°～60°傾斜する。全体的に堆積後の構造運動や大峯酸性岩の貫入による剪断・圧砕を受けて大小の節理の発達著しく、また傾斜の緩い所では風化殻も3～10 mに達する。大峯山脈中軸部の大峯酸性岩体に接近した所ではホルンフェルス化するが、その幅は大きくない。台高山系の熊野酸性岩類の岩体に近づくとはやはりホルンフェルス化が目立つ。酸性岩体の露頭はないが東ノ川上流部でも同様のホルンフェルス化が見られる。

西田・畑田（1990）は本図幅に北接する「山上ヶ岳」図幅域の上北山村行者還林道沿いの天川亜層群の赤色泥岩から放散虫化石を検出し、白亜紀セノマニアン世を確認しているが、これ以南の平谷層群を含めて本図幅域からの化石の報告はない。

白川層群：十津川流域の上野地層群の東方延長部で、大峯酸性岩によって区画される。砂岩がちの砂岩泥岩互層を主とし、まれに緑色岩類を挟む。

平谷層群：北側の上野地層群とは岩村構造線によって境される。泥岩層がちの砂岩泥岩互層で、輝緑凝灰層レンズを挟むこともある。志井田（1967）は平谷層群を北側から小原累層と果無累層に分けたが、本図幅域には小原累層が見られる。小原累層は下位から山手層・折立層・山崎層に区別され、その見かけの層厚は5,000 mと見積られている。

志井田ほか（1971）は平谷層群を中心とした日高川帯南帯の緑色岩類の化学組成の検討から、その起源を海洋地殻に求めた。いっぽんに風化の進行が著しい。本層群も走向は一般に東西で、見かけ北に $20^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の傾斜を示す。一見厚い単斜構造のように見えるが、実際はかなり複雑な褶曲を構成し、細かく繰り返している模様である。

木村（1986）は平谷層群の西方延長部にあたる美山累層から白亜紀チューロニアン世の放散虫化石を報告している。したがって西田・畑田（1990）と木村（1986）の報告から上野地層群・平谷層群の堆積年代は白亜紀セノマニアン世～チューロニアン世と考えられる。

大峯酸性岩

大峯酸性岩の本格的な研究は金子（1967）に始まると言えよう。しかし大峯酸性岩体の分布については佐伯・小藤（1972）の調査に負うところが大きい。その後村田（1982）の大峯酸性岩の分布と起源、村田（1984）の岩石学的検討、村田（1985）の微量化学組成やKawasaki（1980）の大峯酸性岩の地質と主成分組成研究、Kawasaki（1980）の大峯酸性岩の鉱物学的検討、Kawasaki（1981）マグマの挙動研究がある。

紀伊半島中部に分布し、従来大峯酸性岩としてひとつの花崗岩岩石区として扱われてきた酸性岩類を、村田（1982）は洞川・白倉・川迫・旭・天狗山・白谷・片川一掠呂の5岩体に区別した。その内本図幅域には規模の大きい岩体として、

旭・天狗山・白谷の3岩体と片川一椋呂岩体の北端が分布する。

旭岩体：村田（1982）は十津川村宇無ノ川峡に分布する岩体に名付けたもので、淡褐色から優白色の細粒斑状～中粒花崗岩からなる。

天狗山岩体：同じく村田（1982）の命名によるもので、十津川村および下北山村の天狗山を中心に分布する。淡褐色の細粒斑状～中粒花崗岩からなる。

白谷岩体：村田（1982）の定義では十津川村白谷および下北山村行仙岳に分布するを指す。微細粒斑状～細粒斑状花崗岩と小規模な花崗斑岩からなる。ここでは優黒色で石基に石英・正長石微文象連晶のよく発達する斑状花崗岩から、優白色で微文象連晶があまり発達しない斑状花崗岩まで漸移的に変化する。

村田（1982）はこれらの3岩体は共に堆積岩由来のSタイプ花崗岩質岩に分類した。またItaya et al.（1982）は白谷岩体の黒雲母によるK-Ar年代は15.6と14.7 Maを示すと報告している。

以上の比較的規模の大きな岩体の他に、中規模の岩体と岩脈状の進入岩体が数多く見られる。これらはおそらく近接する岩体ごとに地下浅い所で連続しているものと思われる。下北山村池郷林道・十津川村白谷林道沿いにみられる小岩脈群は、本体となる岩体の末端部の様子を示していると見ることができる。また下北山村前鬼・三重ノ滝周辺の花崗岩質岩は電気石結晶を多く含み、その産状から貫入深成岩体の周辺頂上部とみなせる。

熊野酸性岩

熊野酸性岩類は三重県尾鷲市から和歌山県那智勝浦町にかけて分布する酸性の火成岩類岩体で、本図幅域には北西端部が現れる。すなわち東ノ川の支流、古川と備後川にはさまれた地域に見られるのみである。火成岩岩体の部分によっては流紋岩や凝灰岩質の部分も見られるが、大部分は花崗斑岩からなり、本地域のものほとんど花崗岩ないし花崗斑岩の堅固な岩体である。花崗斑岩のK-Ar年代は、川井・広岡（1966）によると14.3 Maと報告され、大峯酸性岩類とほとんど同時期の活動とみなせる。

地質構造

図幅域の四万十累層群の分布・配列と断裂系の一般的な走向は東西方向を示し、東に移るにしたがって東北東にふれる。化石の資料に乏しいが、全体的に北側が

古く、南側が新しい覆瓦構造を示す。小断層がひんぱんに繰り返り、見かけ北側が南側の地層に衝上する。

上野地層群北帯と南帯を限る構造線は、本図幅域では砂岩相・泥岩相の卓越する帯として区別したが、大峯山脈以東ではこの差異が判然としなくなる。もちろん大峯山脈以西地域でも「伯母子岳」図幅ほど明瞭に区別できるわけではない。上野地層群と平谷層群は岩村構造線で区分され、岩相的にもかなりはっきりと境される。すなわち砂岩がち砂岩泥岩互層からなる上野地層群に対して、平谷層群は風化の著しい泥岩がち砂岩泥岩互層からなる。岩村構造線の位置は多くの地点で岩相的に決められ、構造線そのものの確認は難しいが、十津川村岩村付近の十津川川床に露出する。

大峯酸性岩体の貫入が四万十累層群の一般的な走向に直交した形で見られ、この地域の地形を支配する主軸となっている。広い意味の大峯酸性岩は、中新世のひか酷的接近した時期に数度にわたって深成岩ないし半深成岩として貫入したもので、現在の分布はその被覆岩層が剥奪された直後に近い姿を示す。

このように地質の大構造は四万十累層群の、おそらく数多くの衝上断層を伴った覆瓦構造の東西配列と大峯酸性岩体群の隆起を伴った南北配列に支配される。さらにこれらの運動に付随した小断層、剪断・断裂による二次的節理の発達で、縦横に大小の不連続面が形成され、風化を促進するきっかけとなっている。

応用地質

金属鉱床

本図幅域にはかつて稼行あるいは探鉱された十数ヶ所におよぶアンチモニー鉱床と銅・鉛・亜鉛・硫化鉄鉱床が記録されている（滝本、1973；梅田、1980；森岡、1983）。これらの鉱床は古いものでは明治中期から末期にかけて、多くは第二次大戦中に稼行されたが、現在はまったく採掘されていない。おもな鉱床とその所在・旧鉱山名を次ぎに示す。

アンチモニー鉱床、おもに輝安鉄を採掘。

中谷鉱床：十津川村中谷東方。

和州鉱山・岩井鉱山・十津川鉱山。

栗平鉱床：十津川村栗平北方。

谷瀬鉱床：十津川村谷瀬北西方。

谷瀬鉱山・谷五鉱山・奥尾谷鉱山・金泉鉱山。

高津鉱床：十津川村高尾谷。

月谷鉱山・高津鉱山・金泉鉱山河津坑・林鉱山・林栄鉱山・川栄
鉱山。

銅・鉛・亜鉛・硫化鉱床、おもに含銅硫化鉄（キースラーガー）鉱床。

栗平鉱床：十津川村栗平北方。

小原鉱床：十津川村小原・大津呂。

竹の岡鉱山・大津呂鉱山。

温泉・鉱泉

本図幅内では上北山村河合に泉温 34.5℃、湧出量 20 kl/分のナトリウム炭酸水素塩泉がみられる。この温泉は砂岩・泥岩・砂岩泥岩互層からなる四万十累層群をボーリングし、700 m 以深から湧出をみたもので、自噴している。707 m 付近にみられる断層裂罅を通してもたらされるものであろう。

大規模崩壊

本図幅域に直接関係する大規模崩壊として 1889 年（明治 22 年）8 月豪雨による十津川災害が上げられる。この地域では災害当時と地形・地質条件が大きく変化しているとは考えられないから、もし同様の気象条件が再現すれば、同じ規模の大崩壊が繰り返される可能性がある。自然災害について現場実験が不可能なので、過去の災害例が最も信頼できる教訓で、防災の見地からも十分な再検討を加え、対策を考えてゆくことが必要である。

本災害の地形・地質に関わる研究も多いが、それらの中でこの地域での一般的な見解を紹介する。すなわち小出（1955）はこの大規模崩壊を破碎帯地すべりの例として取り上げているが、異常な降雨と地形・地質構造の規制が大きく関わるように思われる。もちろん地質構造の項でも記したように、紀伊半島中央部の四万十累層群は全域的に剪断・圧砕を受けて縦横に小断層が発達しているので、破碎帯地すべりの素地は充分あるわけで、その直接的なきっかけが何であるかが問われている。

吉野郡水災誌では旧南十津川村平谷で、8 月 17 日から雨が降り始め、18 日強風をともし豪雨、19 日さらに風が強くなり夜は雷を伴う豪雨となり、20 日には天

気は回復したとある。この間和歌山県田辺で19日 901.7 mm、18日 368.3 mmの豪雨が記録され、また19日に田辺で170 mm、十津川では130 mmの1時間降雨が知られている。大規模崩壊は18・19日から1・2日おくれで20・21日に発生している。50間（90 m）以上の大崩れが吉野郡下で1,000ヶ所以上報告され、おそらく本図幅域の西半部がその中心であったと思われる。

- 同じく災害誌では崩壊を1. 地層面に沿ってのすべり、
2. 谷頭部の崩壊、
3. いわゆる山拔けに区分している。

この観察は地形・地質構造の規制を強く示唆し、加えて大量の降水が直接の原因となっている。すなわち地下水位上昇による堆積岩層の見かけの強度が大きく低下したことが原因で、豪雨の時期と大崩壊の時期に1・2日のズレがあることから明らかである。いいかえれば30°～40°に傾斜した固結度の高い堆積岩の流れ盤斜面に大量の降水があると普遍的に起こるマスマーブメントと考えられ、特別視できる現象とは思われない。しかし平野ら（1984）の指摘するように流れ盤の中でも二次的向斜構造をもつ部分、斜面を横切って小断層の発達する部分、地形配置が河川の攻撃斜面となっている部分での発生例が多く、今後の防災上の注目点であろう。ここで述べられた「河川の攻撃斜面となっている部分」とはまた道路工事などで流れ盤斜面のスソを切った場合と読み代えることができ、防災の上でこのような箇所のチェックが望まれる。

紀伊半島の四万十累帯に属するこの地域は、また南海トラフに沿う巨大地震の震源域に隣接するが、近年のこの地域の大規模崩壊は地震を直接原因とするよりは、降水によって引き起こされているのが注目される。巨大地震の発生間隔よりも豪雨の発生頻度のほうがたかいたとも考えられるが、何れにしても避けることのできない直接原因として存在している限り防災上の配慮を怠ることはできない。

参考文献

- 平野昌繁・諏訪 浩・石井孝行・藤田 崇・後町幸雄（1984）1889年8月豪雨による十津川災害の再検討－とくに大規模崩壊の地質構造規制について。京大防災研究所年報、27/B-1、369-386。

- Itaya, T., Nagao, K., Murata, M. and Ogata, K. (1982) Rare gas composition and K-Ar ages of I- and S-types on the Ohmine granitic rocks, central Kii Peninsula, Japan. Abstr. 5th Internatl. Confr. on Geochronol., Cosmochronol. and Isotope Geol., Japan, 164-165.
- 金子弘二 (1967) 紀伊半島中部の大峯火成岩類。宮崎大学教育学部紀要, 22, 18-32。
- 川井直人・広岡公夫 (1966) 西南日本新生代火成岩類若干についての年代測定結果。地質学雑誌, 73, 68。
- Kawasaki, M. (1980) Omine Acid Rocks, Kii Peninsula - Geology and Major Element Chemistry - . J. Japan. Assoc. Min. Petr. Econ. Geol., 75, 86-102。
- …………… (1980) Omine Acid Rocks, Kii Peninsula - Mineralogy - . J. Japan. Assoc. Min. Petr. Econ. Geol., 75, 146-159。
- …………… (1981) Omine Acid Rocks, Kii Peninsula - Petrogenesis - . ibid., 76, 195-206。
- 巨智吉野郡役所 (1891) 吉野郡水災誌。11巻, (1977, 十津川村復刻)。
- 小出 博 (1955) 日本の地にり - その予知と対策 - 。259pp, 東洋経済新報社。
- 木村克巳 (1986) 奈良県十津川村南部四万十累帯北帯の日高川層群 - 層序と古地理。地質学雑誌, 92-3, 185-203。
- 森岡 靖 (1983) 奈良県十津川村の金属鉱床。地学研究, 34, 43-52。
- 村田 守 (1982) 紀伊半島中部, 大峯地域のSタイプおよびIタイプ花崗岩質岩。岩石鉱物鉱床学会誌, 77, 267-277。
- …………… (1984) 紀伊半島中部, 大峯地域の中新世IタイプおよびSタイプ花崗岩質岩の岩石学。同上., 79, 351-369。
- ……………・吉田武義 (1985) 紀伊半島中部, 大峯地域の中新世IタイプおよびSタイプ花崗岩質岩の微量化学組成。同上., 80, 227-245。
- 奈良県 (1987) 土地分類基本調査「山上ヶ岳」。
- …………… (1989) 土地分類基本調査「伯母子岳」。
- 日本の地質「近畿地方」編集委員会 (編) (1987) 日本の地質 6 近畿地方。共立出版。

- 西田史朗・畑田尚起（1990）紀伊半島中央部大峯山地の放散虫化石群集。奈良教育大学紀要，39-1，1-18。
- 佐伯 宏・古藤次郎（1972）紀伊半島中央部の地質および鉱床。鉱山地質，22，437-447。
- 志井田 功（1962）紀伊山地中央部における秩父累帯および日高（四万十）累帯の層位学的構造地質学的研究。名古屋大学教養部紀要，6-1，1-58，6pls.
- ……………（1967）十津川沿線の地質 - 付記；紀伊半島における“仏像構造線”の問題。奈良文化論叢，33-51。
- ……………（1974）吉野熊野国立公園大峯地区の地形，地質。吉野熊野国立公園大峯地区学術調査報告書，1-28，6pls. 奈良県庁。
- ……………・諏訪兼位・杉崎隆一・田中 剛・塩崎平之助（1971）奈良県十津川地域における日高川帯の緑色岩類。地質学論集，6，137-149。
- 滝本 清（編）（1973）日本地方鉱床誌 近畿地方，448p. 朝倉書店。
- 十津川上流調査グループ（1980）新宮川上流，とくに十津川上流地域の地質。文部省特定研究報告書「新宮川上流（十津川流域）地域における自然環境に関する調査研究，1-21。奈良教育大学。
- 梅田甲子郎（1980）十津川流域の金属鉱床。同上。，29-34。

（奈良教育大学・西田史朗）

Ⅲ 土 壤 図

1. 林地土壌

「釈迦ヶ岳」・「尾鷲」図幅は県南部の中央部にある大峯山脈の東西にあり、また東部の県境部には台高山脈がある。

各集落周辺の一部の耕地を除くとほぼ全域森林地域である。

林地の地域毎の特徴は以下のとおりである。

〔大峯西縁山地〕

図幅の西北部にあり、十津川村上野地を含む十津川周辺であり、川筋は岩石地が多いが山腹中上部は起伏はやや小さくスギ、ヒノキの造林地が多い。

〔大峯山地〕

図幅中央部に広い面積を占め中央部に大峯山脈が走り、明星ヶ岳、釈迦ヶ岳、仏生ヶ岳等 1800 m 台の山地がある。高標高地は針葉樹を主体とする天然林が多い。標高が下がると造林地が多いが一部では岩石地が多く分布する。

〔台高山地〕

図幅東部の大台ヶ原の南部に広がる東ノ川流域である。岩石地が多く、スギ、ヒノキの造林地は少ない。

本図幅内に出現した土壌は、岩石地、褐色森林土であった。これを母材、堆積様式、断面形態の相異にもとづき次のように分類した。

また、とりまとめに際して奈良県林業試験場調査の適地適木調査結果、その他の土壌断面調査を参考にし、さらに補足調査を行った。

土 壤 統 分 類 表

土 壤 群	土 壤 亜 群	土 壤 統 群	土 壤 統
岩 石 地	岩 石 地	岩 石 地	
褐 色 森 林 土	乾性褐色森林土	乾性褐色森林土	釈迦ヶ岳 1 統 釈迦ヶ岳 2 統
	褐 色 森 林 土	褐 色 森 林 土	釈迦ヶ岳 3 統 釈迦ヶ岳 4 統
	湿性褐色森林土	湿性褐色森林土	釈迦ヶ岳 5 統

1-1 乾性褐色森林土

図幅全域の主、支尾根上に出現する。

標高の特に高い所に分布する。釈迦ヶ岳1統とやや標高の低い屋根上に分布する釈迦ヶ岳2統に細分した。

釈迦ヶ岳 1統 (Sya 1)

図幅中央部の大峰山脈の高標高地に出現し、水分条件が悪く、また気温が低いため針葉樹を主体とする腐植が厚く堆積する。一部にはポトゾルに近い土壌が出現するが、分布としての広がり小さい。A層には菌糸層もみられ、粒状構造が発達し乾燥している。B層はやや厚く色調は明るく土層はきわめて固い。C層は主として基岩層となる。

釈迦ヶ岳 2統 (Sya 2)

図幅内全域の主尾根、支尾根上に多く分布する乾性型土壌である。Ao層は3～6cm程度堆積する。A層は約5～10cmと薄く、主に粒状構造よりなるが菌糸層はみられない。B層は厚く色調は明るく、腐植の浸透は認められない。C層は固結し、下部は風化岩層となる。

1-2 褐色森林土

この土壌は山腹中部～山脚部に巾広く出現する弱乾性及び適潤型の土壌である。

ここでは山腹の中部～下部に出現する釈迦ヶ岳3統、山脚部に出現する釈迦ヶ岳4統に細区分した。

釈迦ヶ岳 3統 (Sya 3)

図幅内の山腹中部から下部にかけてかなり巾広く出現する。

Ao層は数cm以内でA層は平均15～25cm程度あり腐植も浸透している。主に団粒構造よりなり中小石礫を多く含む。B層は粒状構造、塊状構造よりなり一部腐植も浸透している。全体にこの土壌型のところは造林が進んでおり、ヒノキの適地と言える。

釈迦ヶ岳 4統 (Sya 4)

山腹下部、谷筋、山脚部にやや広く出現する崩積型の適潤性土壌である。Ao層は認められない。

A層は20～50cmと厚く堆積し、団粒構造が発達しており、かなり石礫を含む。B層も厚く団粒状構造、粒状又は塊状構造よりなり腐植も浸透している。斜面の上部からの水分供給も豊富で、土壤の理化学性もすぐれ林地生産力も高い。スギ生育に最適地である。

1-3 湿性褐色森林土

釈迦ヶ岳 5統 (Sya 5)

図幅内の大流域の山脚部に巾狭く出現する。湿性型の土壤である。分類上は湿性としたが、停滞水はなく水分供給は年間を通して豊富で特に土壤条件はすぐれている。Ao層は堆積しないがA層は50cm以上あり、黒色で団粒構造は特に発達している。

B層は厚く暗褐色で腐植の浸透も十分ある。崩積土であるためA、B層ともに石礫を多く含む。この土壤型のところは土壤条件がよく、谷筋にあるため立地条件がよいことから古くから植栽が進み、現在もスギ大径木の林分が多く残る。

2. 農地土壌

本「釈迦ヶ岳」及び「尾鷲」図幅内の農地土壌は、「水田土壌統設定1次案」（昭和38年：農業技術研究所土壌第3科）及び「水田及び畑土壌統の設定について」（昭和44年：農林省農政局農産課）に基づいて分類し、「農耕地土壌の分類第2次改訂版」（昭和58年：農業技術研究所土壌第3科）に準拠して区分した。

調査結果から土壌を7土壌群、9土壌統群、11土壌統に分類し、5万分の1地形図を基図として土壌図を作成した。

2-1 岩屑土（L）

本群土壌は、山地及び丘陵地の斜面に分布し、表層の厚さは30cm以内と浅く、腐植層はない。下層は、30cm以下が礫層となっている。

通常、土壌の乾湿に伴う斑紋結核はなく、土性は強粘質から壤質が多く、母材は固結火成岩及び固結堆積岩で、堆積様式は残積である。

(1) 古作統（0101）

十津川（新宮川）とその支流（舟ノ川）及び北山川支流（小椽川、西ノ川）沿い山地の山腹あるいは山麓の斜面に僅かに点在する。

イモ類、豆類、野菜類の栽培のほか林木苗の育苗圃として利用されているが、夏作物は干害を受けて全般に生育が不良である。

（代表断面）

所在地	吉野郡下北山村大字池峰
地形	山麓緩斜面、標高390m
母材・堆積様式	団結堆積岩、残積
土地利用	普通畑・林木苗圃
断面形態	

第1層 0～30cm 黄褐(10YR 3/3)、小礫すこぶる富むL、ち密度13。

第2層 30～100cm 黄褐(10YR 4/4)、小～中礫層L、ち密度20。

2-2 褐色森林土（B）

本群土壌は、山麓の斜面やそれに続く上位台地上の平坦地に多く分布し、表層は黒褐ないし暗褐色を呈し（表層腐植層ありまたはなし）、その下に黄褐色の次

表層がある。礫層は通常ないが、30～60cm以下が礫層のこともある。次表層の土性は、強粘質から壤質にわたっている。母材は固結火成岩、固結堆積岩、変成岩及び非固結堆積岩等で、堆積様式は残積または洪積世堆積が多いが、一部に崩積のものも含まれる。

近畿以西に多く分布しており、主に普通畑あるいは樹園地として利用されている。

(1) 黒崎統 (0611)

大峰北縁山地の十津川支流（舟ノ川）沿い及び大峰西縁山地の西南部の山腹、伯母子岳山地の十津川及び池原山地内の北山川支流（西ノ川）沿いの山麓緩斜面に点在する。

イモ類、豆類、野菜類、コンニャク、葉草（トウキ・ミシマサイコ）、果樹、桑等の栽培や林木苗の育苗圃に利用されている。作物の生育は比較的良好である。

（代表断面）

所在地	吉野郡下北山村大字佐田
地形	山腹緩斜面、標高 260 m
母材・堆積様式	非固結堆積岩、崩積
土地利用	普通畑・林木苗圃
断面形態	

第1層 0～20 cm 黄褐(10 YR 3/3)、小礫すこぶる富むL、ち密度10。

第2層 20～35 cm 黄褐(10 YR 4/4)、小礫富むL、ち密度18。

第3層 30～100 cm 黄褐(10 YR 4/6)、小～中礫富むCL、ち密度20。

(2) 千原統 (0623)

池原山地の北山川支流（西ノ川）沿い山麓の一部に点在する。

イモ類、葉根菜類、茶などの栽培に利用されており、野菜の生育・品質は良い。

（代表断面）

所在地	吉野郡下北山村大字上池原
地形	山麓緩斜面、標高 220 m
母材・堆積様式	非固結堆積岩、崩積
土地利用	普通畑・樹園地
断面形態	

第1層 0～18cm 黄褐(10YR 2/2)、細～中礫すこぶる富むL、ち密度16。

第2層 18～100cm 黄褐(10YR 6/4)、小～大礫層L、ち密度20。

2-3 赤色土(R)

本群土壌は丘陵地、台地、高位段丘または盆地の周縁部など特定の地形面上に点在して分布する。多くは腐植含量が低く暗色を呈さない表層下に彩度・明度ともに高い次表層があり、その色相は5YRまたはそれよりも赤い。

母材・堆積様式には、変成岩、固結火成岩あるいは固結堆積岩を母材とする残積性のものと、非固結堆積岩を母材とする洪積世堆積のものがある。一般に堆積状態はち密で理化学性が悪く、完全な成層状態を示さないものがしばしばみられる。

主に、普通畑あるいは樹園地として利用されている。

(1) 新谷統(0901)

鉾尖山地の東北、十津川沿いの河岸段丘に僅かに分布する。

イモ類、野菜類、薬草(ミシマサイコ)等の栽培に利用されているが、夏期には干害を受けて生育が不良になる。

(代表断面)

所在地	吉野郡十津川村大字山崎
地形	河岸段丘、標高240m
母材・堆積様式	固結堆積岩、残積
土地利用	普通畑
断面形態	

第1層 0～12cm 灰褐(10YR 3/2)、礫なしCL、ち密度16。

第2層 12～100cm 赤(5YR 5/8)、細～中礫含むHC、ち密度18。

2-4 黄色土(Y)

本群土壌は、台地あるいはそれに続く丘陵傾斜地に多く分布している。母材・堆積様式には、変成岩、固結火成岩あるいは固結堆積岩を母材とする残積性(崩積)のものと、非固結堆積岩を母材とする洪積世堆積とがある。一般的には堆積状態がち密で理化学性が悪く、完全な成層状態を示さないものがしばしばみられ

る。

水田、普通畑及び樹園地、あるいは草地として広く利用されている。

(1) 形上統 (1010)

大峰山地及び大峰西縁山地の十津川支流（滝川）沿いの山麓緩斜面に点在する。イモ類、野菜類、薬草（ミシマサイコ）、果樹（柿）の栽培や林木苗の育苗圃に利用されている。いずれも生育は比較的良好であるが、夏期にはしばしば干害を受けることがある。

(代表断面)

所在地	吉野郡十津川村大字滝川
地形	山麓緩斜面、標高 300 m
母材・堆積様式	固結堆積岩、残積
土地利用	普通畑
断面形態	

第1層 0～13cm 黄褐(2.5Y 4/3)、細～小礫含むL、ち密度16。

第2層 13～35cm 黄(7.5YR 6/8)、小～中礫含むC、ち密度18。

第3層 35～100cm 黄(7.5YR 6/8)、細～小礫層C

(2) 新野統 (1017)

大峯山地の十津川支流（滝川）沿いの山麓緩斜面、池原山地の北山川支流（西ノ川）沿いの段丘に僅かに分布する。

いずれも水稲単作田として利用されているが、生産性は低い。

(代表断面)

所在地	吉野郡十津川村大字奥里
地形	山麓緩斜面、標高 360 m
母材・堆積様式	固結堆積岩、崩積
土地利用	水田
断面形態	

第1層 0～20cm 灰(7.5YR 5/1)、細～小礫含む、斑鉄含むSiL、ち密度10。

第2層 20～30cm 黄(7.5YR 6/8)、細～中礫含む、斑鉄・マンガン結核含むSiC、ち密度15。

第3層 30～100cm 黄(7.5YR 6/8)、細～小礫含む SiCL、ち密度10。

(3) 氷見統 (1021)

大峯山地と池原山地の境界をなす北山川支流(西ノ川)沿いの河岸段丘にのみ分布する。

水稻単作田として利用されているが、生産性は中庸である。

(代表断面)

所在地	吉野郡下北山村大字寺垣内
地形	河岸段丘、標高 280 m
母材・堆積様式	非固結堆積岩、崩積
土地利用	水田
断面形態	

第1層 0～20cm 灰(2.5Y3/2)、礫なしL、ち密度15。

第2層 20～25cm 黄褐(2.5Y7/4)、礫なし LiC、ち密度21。

第3層 25～33cm 黄褐(10YR 6/4)、礫なし、斑鉄富む CL、ち密度21。

第4層 33～100cm 黄褐(10YR 6/4)、細～中礫層 C

(4) 風透統 (1023)

十津川とその支流(舟ノ川・旭川・滝川)や、北山川支流(西ノ川・小椽川)沿いの山麓あるいは河岸段丘に点在する。

水稻単作田のほか野菜畑として利用され、ブロッコリー、キャベツ、ハクサイ、ネギ、ダイコン、ニンジンなど葉根菜類が栽培されている。いずれも生育・収量は比較的良好である。

(代表断面)

所在地	吉野郡十津川村大字高津
地形	段丘、標高 380 m
母材・堆積様式	非固結堆積岩、崩積
土地利用	水田
断面形態	

第1層 0～14cm 灰(2.5Y3/2)、礫なし、斑鉄含むL、ち密度15。

第2層 14～100cm 黄褐(10Y4/3)、小～大礫層、斑鉄すこぶる富む

CL

2-5 暗赤色土 (DR)

本群土壤は、丘陵地、台地及び段丘に点在するが、地形的に規則性のある分布は認められない。表層腐植層はあまり発達していず、次表層の土色は色相が5YRまたはそれより赤く、また彩度・明度はともに4またはそれ以下である。

母材・堆積様式は、固結火成岩、固結堆積岩または変成岩を母材とする残積である。

主に畑地として利用されている。

(1) 日の出松統 (1102)

鋒尖山地の北東、十津川流域の川岸段丘にのみ分布する。水稲単作田として利用されており、生産性は中庸である。

(代表断面)

所在地	吉野郡十津川村大字山崎
地形	河岸段丘、標高 220 m
母材・堆積様式	固結堆積岩、残積
土地利用	水田
断面形態	

- | | | |
|-----|-----------|--|
| 第1層 | 0～15 cm | 灰褐(10YR 6/2)、細～小礫富む、斑鉄含む SiC、ち密度14。 |
| 第2層 | 15～25 cm | 赤(5YR 4/6)、小～中礫富む、斑鉄含む、マンガン結核に富む HC、ち密度18。 |
| 第3層 | 25～100 cm | 暗赤(5YR 4/4)、礫なし HC、ち密度18。 |

2-6 灰色低地土 (Gr 1)

本群土壤は、沖積低地、谷底平野、扇状地などに広く分布する。多くは全層あるいは次表層以下の土色が灰または灰褐色であるが、下層に黒泥層や腐植質火山層をもつこともある。

母材・堆積様式は、多くが非固体結堆積岩を母材とする水積であるが、一部に植物遺体が下層に堆積した集積のものが含まれる。

大部分は水田であるが、グライ土に較べて一般に地下水位が低く排水が良好なことから、転換畑や畑地としても利用されている。

(1) 清武統 (1308)

池原山地内の北山川支流（西ノ川）流域の低地の一部に分布する。

水稲単作田として利用されており、生産性は中庸である。

（代表断面）

所在地 吉野郡下北山村大字大里

地形 沖積低地、標高 200 m

母材・堆積様式 非固結堆積岩、水積

土地利用 水田

断面形態

第1層 0～22cm 灰(2.5Y 4/2)、礫なしL、ち密度12。

第2層 22～100cm 灰(7.5Y 5/1)、礫なし、斑鉄すこぶる富む、マンガン結核富むL、ち密度20。

2-7 グライ土 (G)

本土壌群は、1) 全層または表層を除くほとんどがグライ層からなるか、2) 次表層は灰色で下層がグライからなる土壌である。

母材・堆積様式は、大部分が非固結堆積岩を母材とする水積であるが、一部に植物遺体が下層に堆積した集積がみられる。谷底地、海河岸沖積平野など平坦地に幅広く分布し、一般には排水が不良である。1) に属する土壌は、周年または年間の大部分の期間地下水位が高く、時に周年湛水状態もみられる強還元土壌であるが、地下水位の変動が大きくなるほど下層まで斑紋の生成がみられる。その多くは湿田である。2) に属する土壌は、1) に比較して地下水位が低く、灰色を呈する表層ないし次表層はグライ層の酸化によって生成されたと考えられており、大部分は半湿田である。

(1) 大州統 (1414)

大峯山地と大峯西縁山地の境界にあたる十津川支流（滝川）の下流域の河岸段丘にのみ分布する。

水稲単作田として利用されているが、生産性は低い。

（代表断面）

所在地 吉野郡十津川村大字滝川

地 形 河岸段丘、標高260 m
母材・堆積様式 非固結堆積岩、水積
土 地 利 用 水田
断 面 形 態

第1層 0～20cm 青灰(10Y7/2)、細～小礫含む SL、ち密度4。

第2層 20～100cm 青灰(10Y6/2)、細～大礫層、斑鉄含む、結核富む
CL、ち密度10。

(奈良県農業試験場 田 中 康 隆)

(" 宗 林 正)

代表調査地点の土壌群及び土壌統群・土壌統一覧表

地点の所在地	土 壌 群	土 壌 統 群	土壌統	記 号	土壌統 番 号	腐植層
下北山村 大字池峰	岩 屑 土 (L)	—	古 作	KsK	0101	な し
下北山村 大字佐田	褐色森林土 (B)	細 粒 褐 色 森 林 土 (B-f)	黒 崎	Krs	0611	な し
下北山村 大字上池原		礫 質 褐 色 森 林 土 (B-g)	千 原	Chh	0623	な し
十津川村 大字山崎	赤 色 土 (R)	細 粒 赤 色 土 (R-f)	新 谷	Snt	0901	な し
十津川村 大字滝川	黄 色 土 (Y)	礫 質 黄 色 土 (Y-g)	形 上	Ktg	1010	な し
十津川村 大字奥里		細質黄色土, 斑紋あり (Y-wf)	新 野	Art	1017	な し
十津川村 大字寺垣内		礫質黄色土, 斑紋あり (Y-wg)	氷 見	Him	1021	な し
十津川村 大字高津			風 透	Kzs	1023	な し
十津川村 大字山崎	暗 赤 色 土 (DR)	細 粒 暗 赤 色 土 (Dr-f)	日 の 松	Hnd	1102	な し
下北山村 大字大里	灰色低地土 (GrI)	中粗粒灰色低地土, 灰色系 (GrL-mc)	清 武	Kyt	1308	な し
十津川村 大字滝川	グ ラ イ 土 (G)	礫 質 強 グ ラ イ 土 (G-sg)	大 州	Os	1414	な し

土色	礫層・砂礫層 盤層・岩盤	斑紋・結核	土性	グライ層	母材	堆積 様式	主な土地 利用状況
黄褐	30cm以下礫層	なし	壤	なし	固結堆積岩 (頁岩・砂岩)	残積	畑 林木苗圃
黄褐	なし	なし	粘	なし	非固結堆積岩 (礫・砂)	崩積	畑 林木苗圃
黄褐	18cm以下礫層	なし	壤	なし	非固結堆積岩 (礫・砂)	崩積	畑 樹園地
赤	なし	なし	強粘	なし	固結堆積岩 (頁岩・砂岩)	残積	畑
黄	35cm以下礫層	なし	強粘	なし	固結堆積岩 (頁岩・砂岩)	残積	畑
黄褐	なし	斑鉄含む マンガン結核含む	粘	なし	固結堆積岩 (頁岩・砂岩)	崩積	水田
黄褐	33cm以下礫層	斑鉄含む	強粘	なし	非固結堆積岩 (土石流)	崩積	水田
黄褐	14cm以下礫層	斑鉄含む	壤	なし	非固結堆積岩 (土石流)	崩積	水田
暗赤	なし	斑鉄含む マンガン結核含む	強粘	なし	固結堆積岩 (頁岩・砂岩)	残積	水田
灰	なし	斑鉄含む マンガン結核含む	壤	なし	非固結堆積岩 (礫・砂・泥)	水積	水田
青灰	20cm以下礫層	斑鉄含む マンガン結核含む	粘	全層 グライ	非固結堆積岩 (礫・砂・泥)	水積	水田

IV 利水現況図

本「釈迦ヶ岳・尾鷲」図幅の範囲は、紀伊半島中央部の山岳地帯の中でも最も地形の急峻なところで、人口密度は小さく、また耕地面積も限られ、林業のほかは小規模な林産品加工と農業、観光土産物製造程度である。しかし年間降水量は大台ヶ原山に次いで多く、年間3,000 mmをこすことも多い。この豊富な水資源は森林資源の育成の他は水力発電に使われているのみである。将来的には関西の水資源として重要視されるだろう。

1. 河川

本「釈迦ヶ岳・尾鷲」図幅の東側に沿って北山川が、西側を同じく十津川がいずれも大きく蛇行しながら南流し、図幅外の和歌山県東牟婁郡熊野川町宮井で合流して新宮川となり熊野灘へ注ぐ。両河川の分水嶺は図幅中央を南北にはしる大峯山脈の稜線で、この稜線から東西に流れ下る支流が発達している。支流を含めて両河川は著しい蛇行する上に、川底から稜線に達する規模の大きなV字谷を形成している。十津川に注ぐ主な支流には北から舟ノ川・旭川・滝川が、北山川に注ぐ支流には北から白川又川・前鬼川・池郷川・西ノ川・東ノ川がある。

図幅の東端・坂本ダムの東、三重県境と接した小地域は尾鷲湾に注ぐ又口川の支流・柳谷の流域に含まれる。

2. 用・排水路

水力発電に関連するものの他には、見るべき用・排水路はない。図幅内の発電用水路はすべて地下トンネルで、取水施設以外は地表に現れていない。関西電力嵯長殿発電所の水路トンネルは大塔村篠原の舟ノ川取水口から十津川村長殿までおおよそ7.5 km、この取水トンネルはさらに図幅外の天川村和田の和田ダムまで伸びる。関西電力嵯白川発電所の水路トンネルは白川又川の取水口からおおよそ3 kmである。同じく関西電力嵯奥吉野発電所の水路トンネルは1 kmばかりであるが毎秒288 m³の水量を通す大口径水圧管である。

図幅外の施設であるが十津川村滝の電源開発嵯十津川第一発電所に向けて、風屋ダムからの水路トンネルが伸びている。また東ノ川・坂本ダムの貯水は、古川取水口を経て約7 kmの水路トンネルで電源開発嵯尾鷲第一発電所に導かれる。

3. 取水・排水施設

上記の水路式発電用の取水施設が大塔村篠原・上北山村白川又・十津川村風屋・上北山村坂本に、揚水式発電施設が瀬戸ダム・旭ダムと池原ダムにあり、それぞれの規模と取水量は表4の如くである。

4. 井戸

飲料用・工業用ともに見るべき井戸はない。当図幅内の温泉用井戸は上北山村河合で、深度1,000mのものがあり20klの自噴をみている。しかし地質構造からみて大量の地下水の取得は期待できない。

5. 利水関連施設

系統だった農業用の利水施設はない。先に発行した利水現況図で示したものと同規模の農業用井堰などの利水施設も見られない。

本図幅の範囲には、簡易水道施設が11ヶ所、飲料水供給施設が1ヶ所で運用され、各自治体が事業主体となっている。これらのすべては計画給水人口で500人以下、日最大給水量で100㎡以下の施設であるが、近年の過疎化による人口減で現況ではかなりの余裕を持つようすである。

しかしこの地域の豊富な降水量と急峻な地形を活用して、2カ所に大規模な揚水式発電所が建設されている。ひとつは関西電力嵯奥吉野発電所であり、他のひとつは電源開発嵯池原発電所である。前者は原子力・火力発電所とリンクしたピーク時補完用の大出力の揚水式発電所で、発電施設は周辺の自然景観を配慮して地下に建設されている。後者は夜間の余剰電力を利用して揚水し、昼間発電する。両揚水式発電所を合わせるとピーク時に最大1,556,000kwの発電が可能になる。

6. 受益地区など

水力発電に関連する水利権のほかは、小規模な水田と急傾斜地の畑作のみで、おもに渓流水にたより溜池などの水利施設は見あたらない。

7. 治水・治水関連施設およびその区域

主な治水・利水構造物として十津川村に瀬戸ダム・旭ダム・風屋ダム、下北山村に池原ダム、上北山村に坂本ダムが表3に示したごとくにある。瀬戸ダム・旭ダムは関西電力嵯奥吉野発電所の揚水式発電の上池と下池を構成している。池原ダムは図幅外の七色調整池と対をなして、電源開発嵯池原発電所の揚水発電の上池として機能する。長殿・白川の両発電所は水路式の小規模発電所で、ともに関

西電力㈱に所属する。

8. 土地利用

図幅内の大部分が自然林・人工林として存在し、集落の周辺の平地・傾斜地がそれぞれ小規模な水田・畑として利用されている。水力発電の貯水池としての存在も見逃せない。

9. 観測施設および観測定點

表10に示した施設が運用されている。

10. 水系流域界

図幅中央を南北に走る大峯山脈の稜線が、十津川系と北山川水系を分ける第一次の分水界で、大峯山脈から東西に分枝する支稜がそれぞれの支流の第二次の分水界となる。十津川の西側分水界隣接する「伯母子岳」図幅域にある。北山川の東側分水界は台高山脈の稜線で、三重県境と重なるが、上北山村坂本ダムの東側では小さな面積ではあるが又口川水系柳谷の流域に含まれる。

11. 行政界

大峯山脈の主稜を境として北から大塔村と上北山村、十津川村と下北山村が境される。孔雀岳と仏生ヶ岳北方の1693 m標高点の間では十津川村と上北山村が接する。また七面山から西に下辻山を経て伸びる支脈が北側の大塔村と十津川村を境する。さらに孔雀岳から小峠山を経て前鬼橋に達する稜線が、両北山村を境する。東側では台高山脈の稜線が又口川流域の一部を除いて三重県との県境をなす。

(奈良教育大学 西田史朗)

表1 十津川村風屋での月別降水量（奈良県気象年報 平成2年による）

月	日最大降水量(mm)	1時間最大降水量(mm)	月間降水量(mm)
1	35	7	126
2	45	10	225
3	34	9	133
4	58	12	151
5	54	10	183
6	53	9	217
7	43	20	145
8	74	28	270
9	291	61	821
10	18	5	102
11	133	32	324
12	15	4	54

平成元年、十津川村風屋での年間総降水量 2,751 (mm)

表2 上北山村河合での月別降水量（奈良県気象年報 平成2年による）

月	日最大降水量(mm)	1時間最大降水量(mm)	月間降水量(mm)
1	27	7	99
2	48	9	241
3	30	8	155
4	65	16	165
5	40	10	154
6	72	20	240
7	76	8	182
8	113	22	414
9	483	67	1158
10	40	13	176
11	224	30	519
12	14	4	54

平成元年、上北山村河合での年間総降水量 3,557 (mm)

表3 主な治水・利水構造物

記号	名称	所在地	有効貯水量 (kcf)	目的		
SD-1	関西電力株 瀬戸ダム	十津川村瀬戸	12,500	発電	十津川水系旭川	ロックフィルダム
SD-2	関西電力株 旭ダム	十津川村旭	12,500	発電	十津川水系旭川	ドーム型アーチ式 コンクリートダム
SD-3	電源開発株 風屋ダム	十津川風屋	89,000	発電	十津川水系	重力式 コンクリートダム
SD-4	電源開発株 池原ダム	下北山村池原	220,000	発電	北山川水系	ドーム型アーチ式 コンクリートダム
SD-5	電源開発株 坂本ダム	上北山村坂本	68,000	発電	新宮川水系東ノ川 銚子川水系銚子川	ドーム型アーチ式 コンクリートダム

表4 水力発電所

記号	名称	最大出力 (kw)	最大使用水量 (m ³ /s)	有効落差 (m)	取水源	備考
SPW-1	関西電力株 奥吉野発電所	1,206,000	発電時 288.00 揚水時 229.00	288.00 477.00	瀬戸ダム 旭ダム	揚水式 発電所
SPW-2	関西電力株 長殿発電所	15,000	9.46	196.0	天ノ川 舟ノ川	発電所 水路式
SPW-3	関西電力株 白川発電所	2,900	2.20	159.1	白川又川 池原ダム	発電所 揚水式
SPW-4	電源開発株 池原発電所	350,000	342.00	120.50	七色ダム	発電所

表 5 簡易水道施設

記号	名 称 (事業主体)	計画日最大 給水量 (m ³)	計画給水 人口 (人)	水 源	取水量 (m ³)
SS-1	風屋簡易水道 (十津川村)	63.0	150	表流水	
SS-2	滝川簡易水道 (十津川村)	59.0	190	表流水	
SS-3	寺垣内・浦向簡易水道 (下北山村)	131	410	西ノ川	
SS-4	池原簡易水道 (下北山村)	390	3,242	池郷川	
SS-5	池峯簡易水道 (下北山村)	53	350	下ノ谷・小山手谷	
SS-6	佐田・桑原簡易水道 (下北山村)	95	600	西ノ川	
SS-7	小井簡易水道 (下北山村)	86	150	久保ノ谷	
SS-8	第 5 給区 (白川) (上北山村)	28	98	内ノ谷	
SS-9	第 1 給区 (河合) (上北山村)	240	448	小谷川	
SS-10	第 2 給区 (小椽) (上北山村)	57	226	風折川	
SS-11	第 3 給区 (木和田) (上北山村)	7	38	表流水	

表 6 飲料水供給施設

記号	名 称 (事業主体)	計画日最大 給水量 (m ³)	計画給水 人口 (人)	水 源	取水量 (m ³)
SS-1	川 津 (十津川村)		76	渓流水	

この他に図幅内の各自治体ともに世帯ごと、あるいは近隣の数戸で、私的な給水施設を有するが、捕捉できていない。

表7 温泉・鉱泉

記号	名称	所在地	泉種	泉温	湧出量	井戸の深度
取水量 P-1	上北山温泉	上北山村河合	ナトリウム 炭酸水素塩泉	34.5℃	20 kl/分 自噴	1,000 m

表8 急傾斜崩壊防止地域

記号	地区名
154	(大塔村) 辻堂
144	(下北山村) 上池原
145	小井
146	上桑原
139	(上北山村) 東ノ川
140	小瀬
141	椽本
142	河合本町
143	河合

表8 地すべり防止地域

記号	地区名
当該図幅内に指定地域なし	

表10 砂防溪流

記号	砂防溪流名	
(大塔村)	柳谷 小原川	鍛冶屋谷
(十津川村)	瀬戸谷川 河津谷 滝川・宮谷 白谷	旭川・中ノ川・宇無ノ川峡 栗平谷 大野川
(下北山村)	前鬼川 小又川 奥地川	池郷川・大又川 西の川・日浦谷・長谷川
(上北山村)	小谷川 岩屋谷川	白川又川

表11 各種観測所

番号	観測項目	記号	器種	観測所地名	(管理者)
PS-1	降水量	◎	自記	十津川村風屋	(奈良地方气象台)
PS-2	"	◎	自記	十津川村旭	(関西電力株式会社)
PS-3	"	◎	自記	下北山村池原	(電源開発株式会社)
PS-4	"	◎	自記	下北山村前鬼	(電源開発株式会社)
PS-5	"	◎	自記	上北山村古川	(電源開発株式会社)

V 土地利用現況図

本調査地域は本県の南西部に位置しており、ほとんどが急峻な山岳地帯である。このため大部分が森林として利用されており、特に特記すべき土地利用はみられない。

本地域の用途別の土地利用は次のとおりである。

なお、以下に用いる数値は、行政区域全域を対象とするもので、各村別の森林及び農地の実態は別表のとおりである。

(宅地)

河川沿い及びその上方の緩斜面に点在している古くからの集落がわずかに見られる程度であり、規模も小さく、商店・工場共ほとんど見られない。このため、一般住宅地・商業地・工業地の区別は行わず一括して宅地として表現した。

また、近年の山林不況、交通網の整備の遅れ等により、過疎化現象が見られ、宅地は減少傾向にある。

(農地)

本調査地域はほとんどが急峻な山岳地帯であるため、地域内4村の耕地化率は、0.0～0.3%と極端に低く、河川沿いの集落周辺に小規模な農地がわずかに見られる程度である。

これら農地のほとんどは、小規模で分散しているため、生産基盤の整備も進んでおらず、近年森林への転用あるいは耕作放棄地が増加している。

本調査地域内4村の水田率は、県平均に比べて低く、特に大塔村、上北山村は低くなっており、河川沿いに点在している程度である。

また、畑地は、集落あるいは水田上方の緩斜面に点在しており、主として普通畑として利用されている。

なお、本地域内で生産されている農産物は、主として自家用に供されている。

(林地)

行政面積の90%以上が森林であり、本調査地域の土地利用の大部分を占めている。

大塔村の川原樋川以南には、大規模な国有林が有る。このため大塔村、野迫川村の2村は、民有林率の高い本県の中では比較的民有率が低くなっている。

なお、本調査地域内にある大塔村の国有林約176haは、奈良教育大学の演習林であり、大塔村の国有林の大部分を占めている。

また、十津川村神納川上流等においては、スギ・ヒノキの植林が盛んに行われているが、本調査地域は、急峻な山岳地帯が多いこと、水源かん養等の保安林に指定されている森林が多いこと等の理由により、人工林率、針葉樹林率共それほど高くはない。

(奈良県企画部開発調整課 福谷 健夫)

(" 下村 賀勇)

(別表)

森林及び農地の形態

(単位：ha・%)

区分 村名	行政面積		森				林				農			地		宅地・その 他の面積		
	林野面積	林野率	人工林率	針葉樹率	民有林率	耕地面積	耕地率	水田率	水田率	耕地率	耕地率	耕地率	耕地率	耕地率	耕地率	耕地率	耕地率	
野迫川村	10,604	97.1	62.0	65.4	86.9	39	0.3	53.8	0.3	53.8	39	0.3	53.8	0.3	53.8	39	0.3	53.8
大塔村	65,264	96.2	55.7	60.6	86.3	27	0.2	0.0	0.2	0.0	27	0.2	0.0	0.2	0.0	27	0.2	0.0
十津川村	12,312	96.2	48.9	49.9	96.9	253	0.4	25.7	0.4	25.7	253	0.4	25.7	0.4	25.7	253	0.4	25.7
計	25,896	96.4	51.9	53.8	94.0	319	0.3	27.0	0.3	27.0	319	0.3	27.0	0.3	27.0	319	0.3	27.0
県計	286,868	77.7	59.4	63.8	95.1	29,200	7.9	72.3	7.9	72.3	29,200	7.9	72.3	7.9	72.3	29,200	7.9	72.3

資料：第35次奈良県農林水産統計年報

(別表)

森林の形態

(単位：ha・%)

区分 村名	行政区域面積	森林面積	森林比率	人工林率	針葉樹率	民有林率
大塔村	11,106	10,604 (8,723)	95	69.2	74.4	82.3
十津川村	67,234	65,264 (53,080)	97	60.9	62.3	81.3
下北山村	13,353	12,312 (7,366)	92	88.6	94.8	59.8
上北山村	27,336	25,896 (15,464)	95	66.5	73.6	59.7

資料：1990 世界農林業センサス

※ 森林面積の () 書きは、地域森林計画対象民有林の面積で、人工林率、針葉樹率は、その内訳である。

1992年4月 印刷発行

土地分類基本調査

釈迦ヶ岳・尾 鷲

編集発行 奈良 県
(企画部開発調整課)

奈良市登大路町

印刷 株 武 揚 堂

東京都中央区日本橋3-8-16