
土地分類基本調査

彦根東部・津島
御在所山・亀山

5 万 分 の 1

国 土 調 査

三 重 県

1 9 9 6

序 文

本県では、限られた資源である県土を有効に利用していくため、県土の持つ自然的条件の実態を総合的に把握することを目的として、昭和61年度から国土調査法に基づく都道府県土地分類基本調査を実施しています。

この調査は、国土地理院発行の縮尺5万分の1の地形図を基図として、土地の自然条件（地形、表層地質、土壌等）及び利用現況を科学的且つ総合的に明らかにしようとするものです。

今回は、平成8年度調査の「彦根東部・津島・御在所山・亀山」の成果を取りまとめました。

この成果が、土地利用諸計画をはじめ、環境保全計画、防災計画等策定の基礎資料として広く活用されることを希望するとともに、調査の実施にあたって御協力をいただいた関係各位に深く感謝の意を表します。

平成10年3月

三重県企画振興部長 清水 郁 夫

まえがき

- 1 この調査は、土地分類基本調査関係の各作業規程（総理府令）に基づき作成した「都道府県土地分類基本調査作業規程（三重県）」により、実施したものである。
- 2 この調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿である。
- 3 調査基図は、測量法第27条第2項の規定により建設大臣の発行した5万分の1地形図を使用したものである。
- 4 調査の実施、成果の作成機関及び担当者は次のとおりである。

調査担当者

指 導	国土庁土地局国土調査課		
総 括	三重県企画振興部水資源・土地対策室		
地 形 分 類 調 査	三重大学人文学部教授	目 崎 茂 和	
表 層 地 質 調 査	三重大学名誉教授	山 田 純	
土 壌 調 査	三重県農業技術センター	吉 川 重 彦	
	三重県林業技術センター	宮 木 正 行	
土地利用現況調査	三重大学人文学部助教授	安 食 和 宏	
水系・谷密度調査	三重大学教育学部教授	森 和 紀	

目 次

序 文

まえがき

総 論

I 位置及び行政区画

1 位 置..... 1

2 行政区画..... 2

II 地域の概況

1 人 口..... 4

2 主要産業の概要

(1) 就 業 構 造

(2) 農 林 業

(3) 商 工 業

各 論

I 地形分類.....10

II 表層地質.....14

III 土 壤

1 農地土壌.....21

2 林地土壌.....27

IV 土地利用現況.....30

V 水系・谷密度.....33

總論

I 位置及び行政区画

1 位置

本調査対象地域は、三重県の北西部に位置し、その範囲は図-1に示すとおりであり、建設省国土地理院発行の縮尺5万分の1地形図「彦根東部」・「津島」・「御在所山」・「亀山」図幅である。

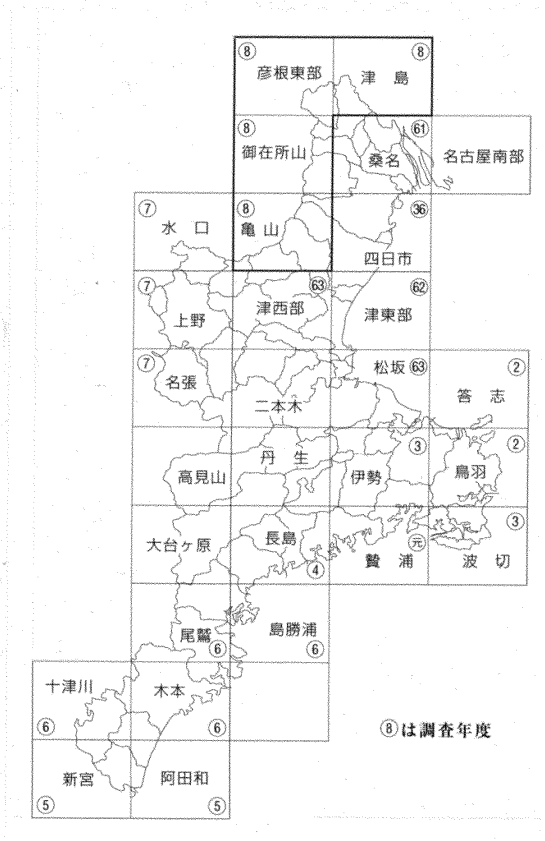


図1 位置

2 行政区画

本調査対象地域の行政区画は、図-2に示すとおりであり、四日市市、鈴鹿市、亀山市、多度町、北勢町、藤原町、大安町、菰野町、安濃町、関町、伊賀町の3市8町からなっている。

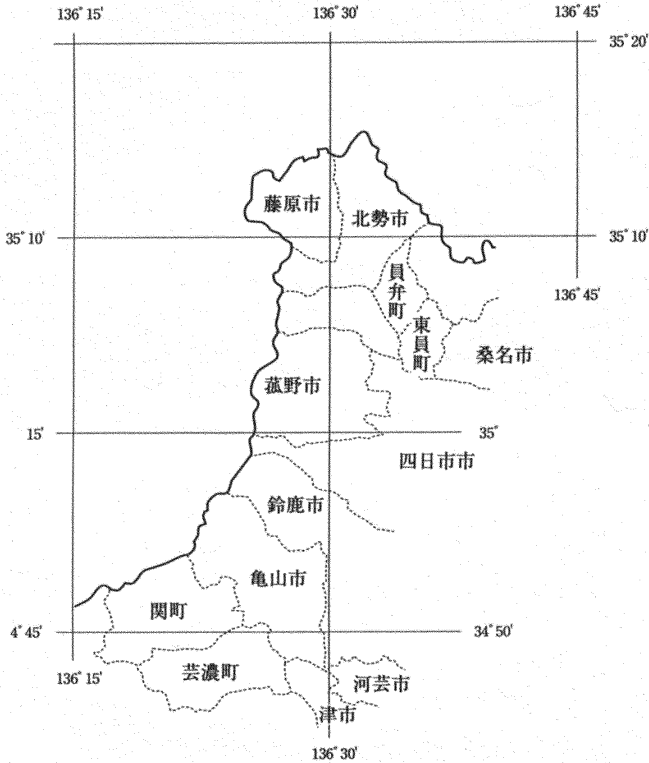


図2 行政区画

II 地域の概況

本地域は、北に岐阜県との境となる養老山地、西に滋賀県との境となる鈴鹿山脈が連なっており、南北に平行して伊勢平野の西部丘陵地や台地、鈴鹿山脈からなる。

本地域は、県内最大の産業集積地域であるとともに、最大の都市圏であり、大規模住宅団地や企業の立地が進んでいます。

交通網は、本地域の西側を南北に東名阪自動車道及び近畿日本鉄道が縦断しており、名古屋圏から交通利便性が高い。

1 人 口

調査地域内3市8町の人口は、617,071人(平成7年国勢調査)で、県人口の33.5%を占めている。

地域内の市町では、昭和55年から平成7年まで20年間に72,046人が増加したが、これは県全体の増加の46.7%にあたる。

地域内の人工増加率(平成7年/平成2年)をみると、4.0%の増(県平均2.7%)であり、本地域が本県における産業、経済分野の中心として発展していることから、県平均以上の増加を示している。

表1 人 口

(単位:人、%)

区分 市町村名	人 口 の 推 移				世 帯 数 の 推 移				人 口 増 減			人 口 増 加 率		
	55年	60年	2年	7年	55年	60年	2年	7年	55-60	60-2	2-7	60/55	2/60	7/2
四日市市	255,442	263,001	274,180	285,779	74,106	77,866	86,013	95,294	7,559	11,179	11,599	3.0	4.3	4.2
鈴鹿市	156,250	164,936	174,105	179,800	45,675	48,859	53,744	57,774	8,686	9,169	5,695	5.6	5.6	3.3
亀山市	33,486	35,510	37,632	38,631	9,132	9,930	10,901	11,873	2,024	2,122	999	6.0	6.0	2.7
多度町	11,072	11,381	11,403	11,326	2,561	2,719	2,808	2,945	309	22	-77	2.8	0.2	-0.7
北勢町	13,427	13,759	13,659	14,417	3,234	3,329	3,452	3,899	332	-100	758	2.5	-0.7	5.5
藤原町	7,989	7,953	7,844	7,680	2,036	1,994	1,993	2,083	-36	-109	-164	-0.5	-1.4	-2.1
大安町	11,836	13,248	14,095	14,873	2,891	3,855	4,465	4,426	1,412	847	778	11.9	6.4	5.5
藍野町	29,373	30,775	32,263	35,117	7,599	8,034	8,748	10,076	1,402	1,488	2,854	4.8	4.8	8.8
安濃町	8,850	9,667	10,228	10,797	2,103	2,351	2,611	2,985	817	561	569	9.2	5.8	5.6
関町	7,092	7,300	7,413	7,497	1,918	2,051	2,244	2,451	208	113	84	2.9	1.5	1.1
伊賀町	10,208	10,214	10,256	11,154	2,580	2,618	2,684	3,119	6	42	898	0.1	0.4	8.8
地域計	545,025	567,744	593,078	617,071	153,835	163,606	179,663	196,925	22,719	25,334	23,993	4.2	4.5	4.0
県計	1,686,936	1,747,311	1,792,514	1,841,358	477,992	508,085	546,117	569,909	60,375	45,203	48,844	3.6	2.6	2.7

出典 国勢調査報告(各年10月1日現在)

2 主要産業の概要

(1) 就業構造

本地域は、四日市市、鈴鹿市を中心として工場、物流施設等の製造業の立地が進んでいる。

調査地域内の産業就業人口は、第一次産業4.1%、第二次産業42.6%、第三次産業52.9%であり、県平均(第一次産業6.5%、第二次産業37.4%、第三次産業55.8%)と比較すると第二次産業の割合が高く、第一次産業及び第三次産業の割合がやや低い。

表2 産業別就業人口

(単位：人、%)

区分 市町村名	総数		第一次産業				第二次産業				第三次産業			
	2年	7年	2年		7年		2年		7年		2年		7年	
			人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%
四日市市	140,804	151,205	3,713	2.6	3,650	2.4	60,519	43.0	61,161	40.4	76,191	54.1	85,759	56.7
鈴鹿市	89,439	94,077	5,027	5.6	4,812	5.1	42,555	47.6	40,869	43.4	41,395	46.3	48,010	51.0
亀山市	19,065	20,098	1,271	6.4	1,131	5.6	9,038	47.4	9,077	45.2	8,794	46.1	9,862	49.1
多度町	5,777	5,825	470	8.1	450	7.7	2,849	49.3	2,732	46.9	2,457	42.5	2,639	45.3
北勢町	6,910	7,563	337	4.9	427	5.6	3,686	53.3	3,864	51.1	2,884	41.7	3,255	43.0
藤原町	3,869	3,826	254	6.6	168	4.4	1,941	50.2	1,928	50.4	1,674	43.3	1,720	45.0
大安町	7,706	7,830	385	5.0	362	4.6	4,599	59.7	4,160	53.1	2,710	35.2	3,290	42.0
菰野町	16,362	18,139	845	5.2	815	4.5	7,235	44.2	7,816	43.1	8,262	50.5	9,483	52.3
安濃町	5,228	5,749	417	8.0	415	7.2	2,219	42.4	2,180	37.9	2,591	49.6	3,147	54.7
岡町	3,880	3,983	211	5.4	172	4.3	1,948	50.2	1,915	48.1	1,720	44.3	1,893	47.5
伊賀町	5,335	5,795	757	14.2	817	14.1	2,355	44.1	2,496	43.1	2,212	41.5	2,471	42.6
地域計	304,375	324,090	13,633	4.5	13,219	4.1	138,944	45.6	138,198	42.6	150,890	49.6	171,529	52.9
県計	897,976	948,971	66,786	7.4	61,609	6.5	355,104	39.5	355,048	37.4	474,467	52.8	529,942	55.8

出典 国勢調査報告(各年10月1日現在)なお、総数は調査不詳分を含む。

(2) 農 林 業

調査地域内の耕地面積（21,729ha）は、県全体の31.4%であり、農業粗生産額については、50,325億円で、32.0%である。

市町村面積に占める耕地面積の割合は、21.1%であり、県平均の12.0%に比べ著しく高い。特に鈴鹿市、安濃町は30%を越えている。

地域内の森林面積は45,836haであり、地域面積の占める森林面積の割合は、44.4%であり、四日市市（17.7%）、鈴鹿市（20.5%）等の割合は県平均の65.6%を大きく下回っている。

表 3 産業別内訳（農業）

区 分 市町村名	市町村 総面積 (ha)	総農家数(戸)		耕地 面積 (ha)	農業粗 生産額 (百万円)	耕地面積/ 市町村総面積 (%)	専業農家/ 総農家数 (%)	耕地面積/ 総農家数 (ha)	農業粗生産額 /総農家数 (百万円)	農業粗生産額 /耕地面積 (百万円)	
		専 業	兼業他								
四日市市	19,736	5,666	305	5,361	4,500	10,883	22.8	5.4	0.79	1.92	2.42
鈴 鹿 市	19,467	6,153	525	5,628	6,750	20,160	34.7	8.5	1.10	3.28	2.99
亀 山 市	11,103	2,259	148	2,111	2,320	4,578	20.9	6.6	1.03	2.03	1.97
多 度 町	4,758	878	36	842	1,040	1,599	21.9	4.1	1.18	1.82	1.54
北 勢 町	8,878	1,240	40	1,200	918	1,411	10.3	3.2	0.74	1.14	1.54
藤 原 町	6,237	830	48	782	712	845	11.4	5.8	0.86	1.02	1.19
大 安 町	4,463	1,283	40	1,243	943	1,728	21.1	3.1	0.73	1.35	1.83
菰 野 町	10,689	1,853	104	1,749	1,890	3,398	17.7	5.6	1.02	1.83	1.80
安 濃 町	3,693	997	40	957	1,180	2,007	32.0	4.0	1.18	2.01	1.70
関 町	7,988	484	26	458	326	518	4.1	5.4	0.67	1.07	1.59
伊 賀 町	6,201	1,171	75	1,096	1,150	3,198	18.5	6.4	0.98	2.73	2.78
地 域 計	103,213	22,814	1,387	21,427	21,729	50,325	21.1	6.1	0.95	2.21	2.32
県 計	577,366	74,600	5,297	69,303	69,200	157,446	12.0	7.1	0.93	2.11	2.28

表4 産業別内訳（林業）

区 分 市町村名	森林面積 (ha)					森林面積 ／市町村 総面積 (%)	人工林 ／森 林積 面 (%)	天然林 ／森 林積 面 (%)
	樹林地			計	その他 (竹林、伐採跡 地、植木地)			
	人工林	天然林						
四日市市	3,501	2,407	825	3,232	269	17.7	68.8	23.6
鈴鹿市	3,999	2,079	1,636	3,715	284	20.5	52.0	40.9
亀山市	5,597	3,210	2,229	5,439	158	50.4	57.4	39.8
多度町	2,431	1,250	1,082	2,332	99	51.1	51.4	44.5
北勢町	6,189	2,955	3,058	6,013	176	69.7	47.7	49.4
藤原町	4,453	1,660	2,682	4,342	111	71.4	37.3	60.2
大安町	2,106	938	1,056	1,994	112	47.2	44.5	50.1
菰野町	5,873	1,996	3,626	5,622	251	54.9	34.0	61.7
安濃町	1,473	1,110	331	1,441	32	39.9	75.4	22.5
関町	6,870	5,512	1,300	6,812	58	86.0	80.2	18.9
伊賀町	3,344	1,815	1,439	3,254	90	53.9	54.3	43.0
地域計	45,836	24,932	19,264	44,196	1,640	44.4	54.4	42.0
県計	378,836	235,568	135,214	370,782	8,054	65.6	62.2	35.7

出典 農業、林業については『第43次 三重県農林資産統計（平成7～8年）、東海農政局三重統計情報事務所編』

(3) 商 工 業

調査地域内の商業は、商店数8,609店、年間商品販売額15,853億円で、県全体で占める割合は、それぞれ29.9%、35.3%である。

なかでも四日市市が、本地域の商店数の53.9%、年間商品販売額の68.7%を占める。

工業については、従業員4人以上の事業所数2,317企業、製造品出荷額39,872億円で県全体で占める割合は、それぞれ33.6%、55.2%である。

工業についても、四日市市が本地域の事務所数の48.0%、製造品出荷額の43.0%を占めている。

表 5 産業別内訳（商業、工業）

区 分 市町村名	商 業				工 業	
	商 店 数			年間商品 販売額 (百万円)	事 業 所 数	製 造 品 出 荷 額 (百万円)
	卸売業	小売業				
四 日 市 市	4,639	1,127	3,512	1,089,041	1,112	1,715,597
鈴 鹿 市	2,224	307	1,917	345,572	474	1,320,008
亀 山 市	478	61	417	52,774	152	286,761
多 度 町	149	8	141	9,841	71	40,357
北 勢 町	195	15	180	12,837	109	71,840
藤 原 町	89	3	86	2,773	35	42,722
大 安 町	189	18	171	11,807	61	184,798
菰 野 町	391	31	360	33,062	150	84,373
安 濃 町	52	5	47	6,027	42	114,280
関 町	107	14	93	11,974	56	33,786
伊 賀 町	96	6	90	9,598	55	92,725
地 域 計	8,609	1,595	7,014	1,585,306	2,317	3,987,247
県 計	28,823	5,054	23,769	4,495,007	6,895	7,222,971

出典 『三重の商業（平成6年商業統計調査結果）』

『三重の工業（平成7年工業統計調査結果）』なお、調査対象は従業員4人以上の事務所である。

各 論

I 地形分類

1 地形概説

本地域は、北勢地区にあたり鈴鹿山脈東麓部から養老山地南端部そして木曾三川の伊勢平野西縁部までを含み、員弁川・朝明川の等上中流域が主体となる。養老山地南端の山地を除くと、鈴鹿山脈と養老山地との周辺部に丘陵や台地の発達が良好であり、伊勢湾に注ぐ河川に沿って北勢平野の低地帯が広がっている。北勢地区の模式的地形を構成している。

一般には、高度順に山地・丘陵・台地・低地の配置が認められるが、鈴鹿山脈東麓から伊勢湾にかけての東西断面では、台地をおおって扇状地が分布したり、台地と北勢平野の低地との間に、丘陵が発達するなどの特徴的な配列が認められる。これらの地形特性は、鈴鹿山脈や養老山地の東縁が、顕著な活構造帯からも明らかなように、本地域全域が、多くの断層・褶曲による変形をうけた第四紀地殻変動の影響下にあることを示唆している。全体的には近畿三角帯(Huzita, 1962)の北東部に位置し、南北方向の活断層系が卓越する地域となっている。

鈴鹿山脈や養老山地は、中・古生層や花崗岩類からなるが、その周縁の丘陵・台地地域に鮮新・更新統の奄芸層群(東海層群)が広域に分布し、それを不整合におおって扇状地状の新旧段丘面が発達している。両山地はその東縁の断層系を境に第四紀に著しい隆起運動をしているので、丘陵・台地の形成には、これらの変動が強く作用しているものといえる。濃尾平野・北勢平野と山地・丘陵との境界にしても、養老断層系が顕著に認められ、低地の発達も濃尾傾動運動に影響されている。

地形の概形は、このように第四紀地殻変動を強く反映したものであるが、それに第四紀海面変動やそれに伴う河川浸食・堆積作用が加わっており、江戸末期以降の干拓・埋め立てや、第二次大戦後の大規模な丘陵・台地開発による人工的改変が進行している。名古屋都市圏に近接するため、大規模な土砂採掘やその後の住宅地やゴルフ場建設が広域に近年進展し、丘陵の原地形も失われるほどである。

それでは、山地・丘陵・台地・低地の地形別にその特性を順次述べることにする。それに地形別に地形区を設定して、それぞれについて細説を試みる。

2 山 地

(1) 養老山地 (I)

本地域の山地は、養老山脈の中での南西部に限定されている。養老山地全体は、東縁を濃尾平野と明瞭な断層崖で境し、全長約25km、最大幅約10km、岐阜・三重両県にまたがる。標高600~800mで西に傾斜する傾動地塊の性格をもつ地壘山地となっている。本地域では、主分水界が岐阜県との県境となっており、その背面部に位置する地形が中心となっている。

山地と濃尾平野との境界は、養老断層系が北北西—南南東に走り、明瞭な三角末端面をもつ断層崖をなしている。そのため、東側斜面は直線的に極急斜面となっており、山麓部には小規模な扇状地群が連続する。

一方、西側斜面は対称的に員弁川に向かって高度400~600mの山頂高度をもって傾斜する。山頂・尾根筋には定高性のある山頂緩斜面や小起伏面が認められ、準平原状の遺物と考えられてきた。この山地を開析して員弁川・多度川水系の支流が急斜面の深い溪谷を刻んで南流している。後述する多度・員弁丘陵(II-1・2)と養老山地は、比較的明瞭な傾斜交換点で境され、高度差もあることから、その境界部は西落の断層の可能性が示唆されている(活断層研究会, 1980)。そのため、地壘山地の性格と考えられている。

3 丘 陵

本地域では、養老山地の南西側山麓周縁、および鈴鹿山脈周辺のごく一部の丘陵のほかに、北勢平野の境界に平野・台地に囲まれた丘陵が存在するのが特徴である。前者の丘陵高度は100~250mである。丘陵はほとんど淡水成の鮮新・更新統である奄芸層群で構成されているが、山麓周縁部では中・古生層の基盤岩を薄く覆って分布する。また、丘頂部には各地に平坦面が認められ、不整合に礫層が覆い、高位段丘や上位段丘の残存が知られている。しかしこの段丘の分布は広くないため、全体として地形的には丘陵と認定されるものである。そ

れ故に、ここで述べる丘陵の大半は、高位・上位段丘起源に由来するものと考えられる。

4 台 地

本地域の台地は、鈴鹿山脈・養老山地に発する河川沿いに、多くは扇状地状の段丘地形を構成している。台地はすべて河成の砂礫段丘に由来するものである。地形面高度、堆積物などにより段丘面は、高位・上位・中位・下位・低位の5段に区分される。しかし前述したように高位段丘は、一般に地形的には丘陵頂にわずかに認められ、かならずしも明瞭な平坦面を残していないので、丘陵地に分類してある。

これまで本地域の段丘面区分は、木村・竹原(1965)・建設省国土地理院(1969)・木村(1971)・Kimura(1971)・太田・寒川(1984)など多くの研究がある。段丘対比に有効な火山灰層などに欠けるため、段丘面分類には相違点が多く統一的な見解をみていない。本分類では、これら研究を参考としたが、主に太田・寒川(1984)の分類に準拠して区分をおこなった。本稿での高位面は太田・寒川のH1、H2面に、上位面はM1面、中位面はM2面、下位面はL1面、低位面はL2面にそれぞれ対応している。

5 低 地

本地域は伊勢平野北部からなるが、両者の境界は明瞭ではない。木曾川・長良川・揖斐川(いわゆる木曾三川)の河口部は、自然地域区分では濃尾平野であるが、行政的に三重県に属するため、北勢平野に含める場合もある。しいて両者の境界を引くと、員弁丘陵南東端から揖斐川・員弁川間の低地内の分水線となる。

低地を成因的にみると、伊勢湾岸沿いの三角州からなる海岸平野・丘陵・台地を刻む員弁川・朝明川・三滝川などの扇状地状の谷底平野、それに山麓部の扇状地に3分できる。

参考文献

赤嶺秀雄(1986)：三重県の地形・地質、『三重県その自然と動物』，三重県良書

- 出版会, p.11~40.
- 太田陽子・寒川 旭(1984): 鈴鹿山脈東麓地域の変位地形と第四紀地殻変動.
地理評, 57, p.237~262.
- 貝塚爽平(1950): 桑名市西方の断層地形. 地理評, 22, p.352~356.
- 活断層研究会(1980): 『日本の活断層一分布図と資料』. 東京大学出版会, 363
p.
- 嘉藤良次郎(1957): 養老山脈南縁の地質構造および鈴鹿山脈の形成. 地質雑,
63, p.475~484.
- 門村 浩(1961): 『土地分類基礎調査, 地形調査, 四日市, および付図』経済企
画庁, 43p.
- 木村一朗(1971): 伊勢湾西岸地域の中位段丘. 『竹原平一教授記念論文集』, p.
1~12.
- 木村一朗・竹原平一(1965): 伊勢湾西岸の段丘面. 名古屋地学, No.19, p.15
~22.
- 岐阜県(1985): 岐阜県土地分類基本調査 (彦根東部・津島・桑名). 44p.
- 建設省国土地理院(1969): 土地条件調査報告書 (伊勢湾西部地域). 100p.
- 竹原平一・木村一朗(1962): 伊勢湾西岸の段丘と第四系 (予報). 第四紀研究,
2, p.188~195.
- 武久義彦(1979): 鈴鹿山脈東麓の活断層. 奈良女子大地理学研究報告, p.119~
138.
- 東海三県地盤沈下調査会(1985): 『濃尾平野の地盤沈下と地下水』. 名古屋大学
出版会, 245p.
- Huzita, K. (1962): Tectonic development of the Median zone (Setouchi) of South-west Japan since Miocene.
J. Geosci. Osaka City Univ., 6, p.103~144.
- Kimura, I. (1971): Pleistocene sediments and geomorphic development
in the west coast area of Ise Bay, Japan.
Bull. Aichi Univ. Education, XX, p.165~181.

(目崎茂和)

II 表層地質

1 表層地質概説

本図幅地域は養老山地、北勢丘陵、北勢台地、木曾川河川低地を含む北勢の海岸並びに河谷を含む低地からなる。

養老山地の地質は西南日本内帯の美濃帯に属し、その岩相は砂岩・泥岩・チャートを主体とする砂岩—チャート層である。この地質時代については、この中に夾在する石灰岩中の化石から古生代二疊紀とされていたが、チャート・泥岩中に含まれるコノドント・放散虫の微化石の研究から大部分が中生代の三疊紀及びジュラ紀に属する事が判明した。以上の事から養老山地を形成している岩石は中・古生界とされている。

北勢丘陵及び北勢台地を形成する奄芸層群は下位より美鹿、古野、市之原、暮明、大泉、米野の累層に区分されている(松井, 1943)。又奄芸層群の大区分として最下部層 (T₁)、下部層 (T₂)、上部層 (T₃)、最上部層 (T₄) に区分さ

表II-1 地質系統表

地質時代		地層名		おもな岩質	表層地質分類	
新 生 代	第 四 紀	完新世	沖積層	富田浜層	礫・砂 シルト・粘土	未固結堆積物
			扇状地堆積層	四日市層		
		更 新 世	後 期	低位・中位段丘堆積層	礫・砂	
			中 期	中期扇状地堆積層		
	第 三 紀	鮮新世	高位段丘堆積層	礫・砂	礫	半固結堆積物
			古期扇状地堆積層			
			蓮花寺層			
中・古生代	鮮新世	奄芸層群最上部—米野累層	礫	礫・砂 礫・粘土・砂 礫・粘土 礫		
		奄芸層群上部—大泉累層	砂・粘土			
		奄芸層群下部	暮明累層		礫・砂 礫・粘土・砂	
			市之原累層			
	古野累層	礫・粘土 礫				
	美鹿累層					
		美濃帯	泥岩 砂岩 チャート	固結堆積物		

れ、下部層 (T₂) と上部層 (T₃) との境界は大泉累層と市之原累層の境界におかれている (地調, 1981)。又、竹村 (1983) は暮明累層を火山灰層から市之原累層の上部の同時累相とし、暮明一市之原累層としている。本図幅においては、当地域の奄芸層群の岩相上の特徴からも奄芸層群の大区分に従い下部層 (T₂)、上部層 (T₃)、最上部層 (T₄) に岩相区分を行った。奄芸層群下部層 (T₂) は全体として礫優勢の礫層・砂層・粘土層よりなる以下の累層を含む。すなわち礫層よりなる美鹿累層、粘土層と砂層の互層である古野累層、主として粘土層と礫層の互層である市之原累層、主として粘土層・砂層を混じえる暮明累層である。同層群の上部層 (T₃) は粘土優勢の粘土層・砂層の互層で部分的に礫層をはさむ大泉累層であり、最上部層 (T₄) は礫層である美鹿累層である。

北勢丘陵や北勢台地には新旧段丘堆積物、鈴鹿山地東縁では古期・中期の扇状地堆積物が存在する。段丘堆積物は大きく高位・中位・低位の段丘群の堆積物に区分されている (太田・寒川: 1984, 木村: 1972)。これらの堆積物は礫層又は殆どが礫層からなり、この内中位・低位の段丘堆積物はその構成礫が比較的新鮮で、その膠結物が比較的ルーズな砂質であるのに対し、変位段丘堆積物又は古期扇状地堆積物はその構成礫は風化礫又は風化殻をもつものが多く、その膠結物も粘土質で比較的緻密である。故に、ここでは低位・中位の堆積物を未固結堆積物と、高位段丘堆積物を半固結堆積物として表わす。

低地は海岸部の河口海岸低地と員弁川・朝明川等の河谷低地である。河口海岸低地は厚い沖積層で、砂泥堆積物が広く分布し、木曾・長良・揖斐の河川に沿う自然堤防や、海岸平野に分布する砂堆 (旧浜堤) のような砂がちの堆積物の微高地が点在する。河谷低地は員弁川・朝明川・海蔵川等の現河床堆積物と朝明川上流の菰野町に分布する扇状地堆積物からなり、共に扇状地性の堆積物である。

2 表層地質細説

2.1 未固結堆積物

2.1.1 砂・泥を主とする堆積物 (sm)

木曾川河口低地及び北勢海岸低地を形成する沖積層であって、下位の四日市

層と上位の富田浜層に区分され、又岩相上から夫々上部砂礫層、上部粘土層と呼ばれる。上部砂礫層は木曾川・長良川・揖斐川の三角洲平野や員弁川・朝明川の河口の海岸平野をつくるものであって、当地域では主として粗粒から細粒までの砂層からなる。上部粘土層はシルト・粘土からなり、N値は5以下が多いので、本層の厚い所はいわゆる軟弱地盤とされている。

2.1.2 砂を主とする堆積物 (s)

沖積層のうち、河川沿いに形成された自然堤防や海岸低地に分布する旧浜堤等の砂堆を構成する堆積物である。地形的に微高地をつくっている部分である。

2.1.3 礫を主とする堆積物 (g)

員弁川・朝明川の河谷低地の河床堆積物及び朝明川が鈴鹿山地の東部に広がる朝上扇状地の堆積物である。これらの堆積物中の礫層は、その供給源である鈴鹿山脈の地質に反映して、中・古生界由来のチャート・砂岩・泥岩・これらのホルンフェルス・塩基性緑色岩及び鈴鹿花崗岩起源の黒雲母花崗岩等の礫から構成されている。

2.1.4 礫を主とする堆積物 (tl)

北勢台地における低地・中位の段丘堆積層及び中期扇状地堆積層である。その礫組成は完新世の堆積物と同様のチャート・砂岩・泥岩・塩基性緑色岩・花崗岩等の礫である。礫層の膠結物は中粒～粗粒砂でルーズに固結されている。

2.2 半固結堆積物

半固結堆積物は高位段丘等の堆積層及び奄芸層群である。高位段丘等とは高位段丘、古期扇状地堆積層と最高位段丘堆積層の蓮花寺累層である。これらは上述したように半固結堆積物とする。

2.2.1 砂を主とする堆積物 (th)

高位段丘群の堆積物である。構成礫は風化作用を受け、風化殻を持つ礫、又は内部迄風化が進んだ風化礫、所謂“クサリ礫”よりなるものが多い。膠結物は粘土質で未固結堆積物のものより緻密である。

2.2.2 礫層 (T₄)

奄芸層群最上部層である米野累層の堆積物である。員弁川上流から岐阜県側

の牧田川流域にかけて分布し、本図幅には僅かに見られる。亜円礫～亜角礫の砂岩・泥岩・チャートからなる膠結物の量の少ない淘汰の悪い礫層である。

2.2.3 粘土・砂互層 (T₃)

奄芸層群の上部層にあたる大泉累層に相当するものである。当地域においては主として青灰色の緻密な粘土層と砂層の互層からなり、時々亜炭層をはさむ。当図幅の南部では砂礫層をはさむ所もある。

2.2.4 礫・砂・粘土互層 (T₂)

奄芸層群の大泉層群より下位の下部層にあたる市之原・暮明・古野・美鹿の各累層が相当する。之等の累層は礫層、礫・砂および粘土互層、砂・粘土互層よりなる。礫層はその膠結物は砂又は粘土であり、砂層も礫まじりのものもある。粘土層は青灰色で亜炭をはさむ事がある。

2.2.5 火山灰 (v)

奄芸層群には30枚を越す火山灰層がはさまれている。一般に白色～白桃色で粗粒砂サイズから泥質の火山ガラスからなり、時に黒雲母、角閃石がゴマシオ状に散布するのが見られる。竹村 (1983) によれば、員弁・北勢地域については、下位より美鹿、市之原、南谷1、南谷2、二ノ瀬、大辻新田、坂東1、坂東2、其原、パミス、六石の火山灰層を記載している。

3.1 固結堆積物

養老山地を構成する中・古生界の岩石である。

3.1.1 砂岩 (ss)

本図幅内の養老山地で広い分布を示す。一般に塊状無層理で泥質岩の薄層をはさむこともある。新鮮なものは暗灰色、堅硬緻密な岩石で碎石原材に適して居り、現在、多度町地区では稼行されている。併し風化を受けると黄灰色～褐灰色になり、脆弱になる。風化殻の厚さは尾根筋で著しく、10～20mに達している所が多い。

3.1.2 泥岩 (sh)

黒色緻密な泥質岩であるが、本地域のものは剥離性を有し、片々になり易い。一般に砂岩又はチャートと互層をなしている。

3.1.2 チャート (ch)

養老山地の東南端の部分にみられる。砂岩・泥岩をはさんでいるが、全体としては大岩体をなしている。堅硬な岩石であるので山嶺の谷筋には、本岩の巨礫が分布する。色は白色～灰色のものが多い。

3 地下水

本図幅のうち被圧地下水が賦存する臨海部は、濃尾平野の南部から伊勢平野へと続く三角洲・海岸平野・干拓地などの低平地から構成されており、被圧帯水層も濃尾地下水盆と連続している。木曾三川の河口周辺でみると、50～70m付近の深度には第一礫層(第一被圧帯水層)があつて、さらに100～120m内外の深度に第二礫層(第二被圧帯水層)、170m前後の深度に第三礫層(第三被圧帯水層)が認められる。これら第一から第三までの礫層は、いずれも氷期における海水準低下の産物である。微化石分析の結果によれば、第一礫層上部の沖積粘土層(層厚約30m)は海成であり、第一礫層と第二礫層を境している粘土層、および第二礫層下部の粘土層も、河口域の汽水性の環境下で堆積したものと考えられている(愛知県ほか、1976)。不透水層のこのような性質は、後述する地下水中の溶存成分の起源と密接に関わりあっている。

参考文献

- 阿部勝征・岡田篤正・垣見俊弘(1975)：地震と活断層 アイ・エス・ユー・KK, 760p.
- 愛知県環境部・中部鑿井業協会(1976)：尾張地域地質調査委託報告書(昭和51年度) 51p.
- 赤嶺秀雄(1959)：三重県北部地方の新生代層 資源総合開発研究所報告1, 50-60.
- 地質調査所(1981)：20万分の1地質図「名古屋」第2版.
- 糸魚川淳二(1985)：愛知県土地分類基本調査5万分の1「桑名・名古屋南部」,(表層地質) 経済企画庁.
- 梶田澄雄(1985)：岐阜県土地分類基本調査,「彦根東部・津島・桑名」(表層地

質) 経済企画庁.

- 嘉藤良次郎(1957): 養老山脈南縁の地質構造および鈴鹿山脈の形成 地質学雑誌, 63, 743, 475-483.
- 建設省・愛知県・三重県(1962): 伊勢湾北部臨海地帯の地盤地質 都市地盤調査報告, 334p.
- 森 一郎・木村一郎・山田 純・竹原平一(1977): 内陸盆地としての伊勢湾西岸地域 地質学論集, 14, 185-194.
- 森 和紀(1979): 木曾三川河口周辺地域における被圧地下水の水温・水質 三重大学環境科学研究紀要, 4, 137-148.
- Mori, K. (1983): Salt contamination of a coastal confined aquifer Int. Assoc. Hydrol. Sci. Publ., 146, 219-225.
- 森 和紀(1987): 環境トリチウムから推定される北勢地域臨海部における被圧地下水の挙動 三重大学環境科学研究紀要, 11, 13-21.
- 太田陽子・寒川 旭(1984): 鈴鹿山脈東麓地域の変位地形と第四紀地殻変動地質理評, 57, 237-262.
- 竹村恵二(1983): 伊勢湾西岸北部地域の鮮新・更新統 地団研専報, 25, 139-150.
- TAKEMURA, Keiji (1985): The plio-pleistocene Tokai group and tectonic development around Ise bay of central Japan since pliocene Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ., 51, 1-2, 21-96.
- 東海三県地盤沈下調査会(1985): 濃尾平野の地盤沈下と地下水 名古屋大学出版会, 245p.
- 脇田浩二(1985): 美濃帯中・古生界における研究史と最近の研究動向 地球科学, 39, 1, 18-30.
- 山本莊毅(1983): 『新版 地下水調査法』, 古今書院, 490p.
- 吉田史郎(1984): 5万分の1図幅「四日市」及び地域地質研究報告「四日市地

域の地質」80p. 地質調査所.

- (1. 表層地質概説, 2. 表層地質細説：山田純)
- (3. 地下水：森和紀)