

---

# 土地分類基本調査

---

## 「津西部」・「津東部」

5万分の1

国 土 調 査

三 重 県

1990

## 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開始しました。

この調査は、国土地理院発行5万分の1地形図を単位として、土地の基本的な要素である地形、表層地質、土壌等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、昭和62年度及び昭和63年度に調査した「津西部」、「津東部」の成果を取りまとめました。

本成果が、土地利用諸計画をはじめ、広く利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、御協力を頂いた関係各位に深く感謝申し上げます。

平成 2 年 2 月

三重県地域振興部長 近 藤 康 雄

## 調査担当一覧

指導	国土庁土地局国土調査課
総括	三重県地域振興部地域振興課
地形分類調査	三重大学人文学部教授 目崎 茂 和 三重大学人文学部助教授 岩田 修 二
表層地質調査	三重大学名誉教授 山田 純 高田短大教授
土壌調査	三重県農業技術センター 三重県林業技術センター
関連調査	
土地利用現況	三重大学人文学部教授 長谷川 典 夫
水系・谷密度	三重大学教育学部教授 森 和 紀

# 目 次

## 序 文

## 総 論

### I 位置図及び行政区画

1. 位 置..... 1

2. 行政区画..... 2

### II 地域の概況

1. 人 口..... 3

2. 主要産業の概要..... 5

(1) 就 業 構 造

(2) 農 林 業

(3) 商 工 業

## 各 論

I 地形分類..... 9

II 表層地質..... 17

III 土 壤..... 28

IV 土地利用現況..... 36

V 水系・谷密度..... 40

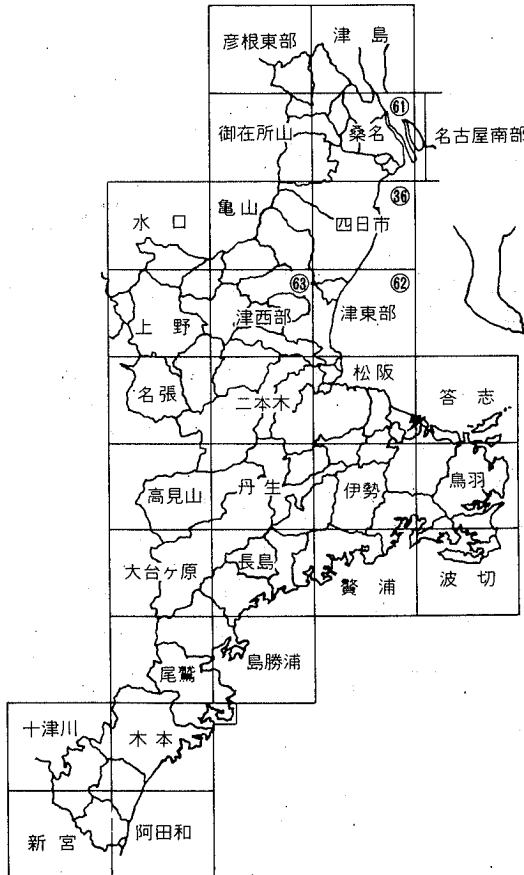
# 總論

# I 位置及び行政区画

## 1. 位置

本調査対象地域は、三重県のほぼ中央部に位置し、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「津西部」・「津東部」図幅全域である。

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、津市、鈴鹿市、亀山市、久居市、関町、河芸町、芸濃町、美里村、安濃町、白山町、伊賀町、大山田村、青山町の4市7町2村からなっている。

図-2 行政区画



(注) 調査範囲は枠内であるが、記述及び資料は行政面積全域を含めている。

## II 地域の概要

本地域は、本県の中央部に位置しており、南北に平行して布引山地の西部山岳地域、それに連なる丘陵地や台地、伊勢平野の一部である海岸平野からなる。

地域の中心は、県都津市であり、県の行政・経済・文化等の発展に中核的な役割を果たしている。

古くから道路網が発達しており、海岸部を南北に貫く国道23号、本地域の南部を東西に走る国道165号が主な基幹道路である。

また、高速自動車国道として、近畿自動車道 関・伊勢線が関・久居間で完成しており、これに接続して近畿自動車道 名古屋・亀山線により名古屋圏へ、名阪国道（国道25号）により大阪圏へ通じている。

市街地は、国道23号及び久居市までの国道165号にそって形成されており、それに連なり西部山岳地域まで良好な穀倉地域が広がっている。

なお、近年市街地周辺部での大規模住宅団地、及び西部山岳地域に連なる丘陵地台地でのゴルフ場の造成が活発である。

### 1. 人 口

調査地域内4市7町2村の人口は、477,998人（昭和60年国勢調査）で県人口の27.4%を占めている。

これらの市町村では、昭和45年から60年までに81,682人の人口増をみたがこの間の増加率は県平均を上回っている。

人口増加率の著しい市町は、鈴鹿市、河芸町、安濃町であり、地域の中心都市である津市、久居市では、県平均を若干上廻っているのみである。

河芸町の昭和45年から50年、及び安濃町の昭和50年から60年にかけての急激な人口増加は、大規模宅地開発が行われた影響によるものであり、他の山間部の一部町村では停滞ないしは減少している。（表-1参照）



表-1 人口

(単位:人, 戸, %)

	人口の推移			世帯数の推移			人口増減			人口増減率				
	45年	50年	55年	60年	45年	50年	55年	60年	45~50	50~55	55~60	50/45	55/50	60/50
津市	130,546	139,538	144,991	150,690	35,611	40,474	44,737	48,557	8,992	5,453	5,699	6.9	3.9	3.9
鈴鹿市	121,185	141,829	156,250	164,936	29,092	36,263	45,675	48,859	20,644	14,421	8,686	17.0	10.2	5.6
亀山市	30,623	32,324	33,486	35,510	7,765	8,455	9,132	9,930	1,701	1,162	2,024	5.6	3.6	6.0
久居市	33,929	36,587	37,058	39,134	8,445	9,518	10,296	11,205	2,658	471	2,076	7.8	1.3	5.6
関町	7,194	7,293	7,092	7,300	1,846	1,910	1,918	2,051	99	△ 201	208	1.4	△ 2.8	2.9
河芸町	14,287	17,129	17,011	16,817	3,536	4,425	4,448	4,526	2,842	△ 118	△ 194	19.9	△ 0.7	△ 1.1
芸濃町	8,881	9,162	9,176	9,168	2,096	2,281	2,334	2,371	281	14	△ 8	3.2	0.2	△ 0.1
美里村	4,522	4,310	4,346	4,471	1,050	1,045	1,073	1,110	△ 212	36	125	△ 4.7	0.8	2.9
安濃町	7,605	8,020	8,850	9,667	1,655	1,841	2,103	2,351	415	830	817	5.5	10.3	9.2
白山町	13,486	13,929	15,158	15,695	3,173	3,369	3,546	3,750	443	1,229	537	3.3	8.8	3.5
伊賀町	10,066	10,307	10,208	10,214	2,316	2,431	2,580	2,618	241	△ 99	6	2.4	△ 1.0	0.1
大山田町	5,978	5,874	5,768	5,729	1,441	1,426	1,400	1,401	△ 104	△ 106	△ 39	△ 1.7	△ 1.8	△ 0.7
青山町	8,014	7,575	7,633	8,667	1,822	1,821	1,885	2,193	△ 439	58	1,034	△ 5.5	0.8	13.5
地域計	396,316	433,877	457,027	477,998	99,848	115,259	131,127	140,922	37,561	23,150	20,971	9.5	5.3	4.6
県計	1,543,083	1,628,002	1,686,936	1,747,311	391,543	434,409	477,992	508,085	82,919	60,934	60,375	5.4	3.7	3.6

資料：国勢調査報告

## 2. 主要産業の概要

### (1) 就業構造

本地域の産業別就業人口は、第一次産業7.9%、第二次産業39.1%、第三次産業53.0%とほぼ県平均と大差は見られない。市町村別にみると、この地域の中心都市である津市、久居市は第三次産業の比率が高く、また鈴鹿市、亀山市、関町、河芸町、芸濃町は第二次産業の比率が高くなっている。特に津市は、行政・文化・経済の中核的機能が集積しているため、第三次産業の比率が高く、また輸送用機械器具製造業が立地している鈴鹿市は第二次産業の比率が高くなっている。

第一次産業は、各市町村において低下しているものの、本地域の中央部から西部山岳地域に位置する町村では、県平均を上廻っている。(表-2 参照)

### (2) 農 林 業

農業粗生産額は、503億円であり、県全体の32.1%を占めている。専業農家は7.1%と県平均8.2%より低い。また、耕地面積は21,958haであり、一戸当たりの平均耕地面積は、地域平均で85aで県平均の78aを上廻っている。

本県は、森林が県土の65.7%を占めるが、この地域では53.0%にすぎない。これは地形的に伊勢平野が広がることと、住宅団地・ゴルフ場等の造成による林地開発が多く、今後も森林は減少するものと思われる。人工林が73.0%と県平均の62.7%より高く、特に大山田村、青山町、関町、美里村の比率は高く、林業が発展している地域といえる。(表-3 参照)

### (3) 商 工 業

本地域の商業は、商店数で7,176店、年間商品販売額で1兆2,607億円で県全体に占める割合は、各々23.7%、32.3%である。しかし、この割合も人口比率からみればそれほど大きなものではない。市町村別に見ると、津市が商店数、年間商品販売額で各々41.2%、68.5%占めており、商業機能が1都市に集中している。

工業については、事業所で1,475企業、製造品出荷額で1兆9,481億で、県

全体の占める割合は各々20.5%、34.8%を占めている。

市町村別では、鈴鹿市が製造品出荷額で本地域の61.3%を占めている。業種別に見ると、輸送用機械器具製造業が76.0%と高く当市の主産業となっている。(表-3参照)

表一2 産業別就業人口

(単位:人, %)

	総 数		第 一 次 産 業		第 二 次 産 業		第 三 次 産 業							
	55年	60年	55年	60年	55年	60年	55年	60年						
津 市	67,227	70,403	3,739	5.5	3,037	4.3	19,348	28.8	20,010	28.4	44,140	65.7	47,356	67.3
鈴 鹿 市	74,270	80,584	7,453	10.0	6,157	7.6	35,083	47.2	38,717	48.0	31,734	42.8	35,710	44.4
龜 山 市	16,824	17,632	2,271	13.5	1,615	9.1	6,758	40.2	7,952	45.1	7,795	46.3	8,065	45.7
久 居 市	18,562	19,485	2,037	11.0	1,552	8.0	5,652	30.4	5,944	30.5	10,873	58.6	11,989	61.5
関 町	3,648	3,759	420	11.5	358	9.5	1,513	41.5	1,710	45.5	1,715	47.0	1,691	45.0
河 芸 町	7,701	7,882	630	8.2	475	6.0	3,234	42.0	3,532	44.8	3,837	49.8	3,875	49.2
芸 濃 町	4,821	4,722	969	20.1	724	15.3	1,916	39.7	2,045	43.3	1,936	40.2	1,953	41.4
美 里 村	2,450	2,364	568	23.2	395	16.7	856	34.9	882	37.3	1,026	41.9	1,087	46.0
安 濃 町	4,690	4,871	889	19.0	628	12.9	1,824	38.9	1,995	41.0	1,977	42.1	2,248	46.1
白 山 町	7,235	7,409	1,163	16.1	861	11.6	2,576	35.6	2,763	37.3	3,496	48.3	3,785	51.1
伊 賀 町	5,556	5,458	1,279	23.0	943	17.3	2,065	37.2	2,299	42.1	2,212	39.8	2,216	40.6
大 山 田 村	3,267	3,140	1,080	33.1	764	24.3	1,191	36.5	1,282	40.8	996	30.4	1,094	34.9
青 山 町	4,133	4,524	1,081	26.2	881	19.5	1,422	34.4	1,672	37.0	1,630	39.4	1,971	43.5
地 域 計	220,384	232,233	23,579	10.7	18,390	7.9	83,438	37.9	90,803	39.1	113,367	51.4	123,040	53.0
県 計	811,829	851,547	102,425	12.6	85,280	10.0	301,545	37.1	327,973	38.5	407,859	50.3	438,294	51.5

資料: 国勢調査 (分類不能は第三次産業に含む)

表一3 産業別内訳

	農 業				林 業				商 業				工 業		
	総農家数(戸)		耕地面積(ha)	農業 租生産額 (百万円)	森 林 面 積 (ha)		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)					
	専 業	兼 業			人工林	天然林					卸売業	小売業			
			その他												
津 市	3,523	310	3,213	3,100	9,051	1,727	1,317	280	130	2,954	765	2,189	863,495	400	290,653
鈴鹿市	7,719	657	7,062	7,010	18,132	4,032	2,124	1,680	228	2,211	316	1,895	261,335	491	1,194,726
亀山市	2,846	196	2,650	2,530	4,874	5,639	3,179	2,308	152	548	70	478	36,747	130	205,192
久居市	1,972	181	1,791	1,680	3,579	2,739	1,816	853	70	492	39	453	40,878	113	45,636
関 町	679	57	622	363	650	6,879	5,517	1,284	78	121	11	110	5,352	40	18,065
河芸町	904	41	863	721	971	378	311	42	25	160	17	143	19,989	51	24,424
芸濃町	1,156	77	1,079	917	1,669	4,389	3,758	603	28	112	1	111	3,344	32	13,400
美里村	781	42	739	478	698	3,852	2,798	931	123	45	3	42	1,026	9	4,990
安濃町	1,204	35	1,169	1,230	1,747	1,479	1,103	344	32	61	8	53	5,256	38	49,572
白山町	1,907	83	1,824	1,080	1,676	7,471	5,967	1,292	212	167	4	163	6,424	39	11,617
伊賀町	1,371	61	1,310	1,250	3,130	3,335	1,718	1,569	48	99	9	90	7,417	48	73,091
大山田村	921	45	876	963	2,200	7,852	5,794	1,939	119	74	2	72	3,266	41	10,687
青山町	923	45	878	636	1,902	8,814	7,343	1,294	177	132	7	125	6,223	43	6,073
地域計	25,906	1,830	24,076	21,958	50,279	58,586	42,745	14,419	1,422	7,176	1,252	5,924	1,260,752	1,475	1,948,126
県 計	96,560	7,908	88,652	75,400	156,700	379,387	237,921	134,768	6,698	30,314	5,195	25,119	3,898,572	7,205	5,596,749

資料：農業・林業は「第35次三重農林水産統計年報（1987～1988）」 商業は「昭和63年商業統計調査」 工業は「昭和62年工業統計調査」

# 各 論

# I 地形分類

## 1. 地形概観

本地域は伊勢平野のほぼ中央部にあり、中勢平野とも呼ばれる位置にある。鈴鹿山脈の南に連続する布引山地を西縁として、東縁は伊勢湾となる。基本的な地形の構成や成因は、伊勢平野とほぼ共通し、西から東へ南北方向に山地・丘陵・台地・低地が配列し、安濃川などの河谷・段丘がそれを横断するように東西方向に連なる。ただし北勢地域（平野）との差異は、布引山地が鈴鹿山脈に比べると山地高度が低くなり、青山高原のように山頂緩斜面が広がる特徴がある。中新世初期～中期の一志断層の存在は、大起伏の丘陵の発達を促した。また鮮新世から更新世の奄芸層群の丘陵も海岸部付近まで発達するが、北勢地域に比べると比高が小さく開析が進んでいる。さらに鈴鹿川以南の台地（段丘）や河谷低地（平野）は扇状地起源のものが狭小となる。それには、山麓部などに明瞭な活断層地形を欠くことも関連し、第四紀地殻変動の差異が、このような地形的な地域差を生じたものと推定される。

## 2. 本図幅内にみられる主要な地形

### (1) 山地と丘陵

山地と丘陵を区分する地形学的な明確な定義はない。本図幅では、高度、斜面の長さ、水系などを総合的に判断して決めた。山地と丘陵を構成する斜面は、位置と平均傾斜とによって細分される。ここでいう山頂緩斜面・山腹緩斜面は、おもに傾斜の変換線に着目して限られる小起伏面とは異なることに注意されたい。丘陵の頂部緩斜面としたものには、従来は台地・段丘の最高位面とされていたものが含まれており、更新世の砂礫層を含むものもあるが、もともとの地形面が認められないので台地・段丘の面にはふくめなかった。丘陵を構成する斜面は細かいものが多いので、5万分の1のスケールでは図示できず、一括して区分不適な斜面として示した部分が多い。山地の山麓斜面には谷型緩斜面もふくまれる。これと、丘陵の谷部緩斜面としたものには、ともに、古い崩壊堆積物・土石流堆積物などからなる堆積斜面をふくむ。

## (2) 台地・段丘

おもな調査は空中写真を用いておこない、野外調査が不十分なので砂礫(堆積)段丘と侵食段丘とを区別することはできなかった。本地域には、肉眼的に容易に識別できる更新世後半のテフラを欠くので、段丘の細かな編年がかなり困難である。

## (3) 低地

空中写真や大縮尺地図を使って低地の分類を行なった。谷低平野と海岸平野との区分は、微地形の差異によるが、境界が不明瞭な所も多い。主に微高地は自然堤防と砂州と区分した。

## (4) その他の地形

### ●扇状地：

山麓や山間盆地に分布する。山麓に断層が走っている場所にはきれいな扇状地が形成されることが多い。

### ●崩壊地：

使用した空中写真が撮影された時点(1983年)において、植生があまり回復していないものも示した。大部分は表層滑落形の小規模なものである。崩壊地の分布はかなり不均一である。基本的には地質によって支配されており、あきらかに花崗岩類の地域に多い。

### ●活断層崖：

この地域には多くの活断層が分布するが(活断層研究会、1980)、本図に示したのは段丘面などを変位させている明瞭な活断層崖のみである。

### ●人工改変地：

埋立地・干拓地と盛土地と、切土地などを中心とした人工改変地とに細分される。



### 3. 地形区と地形誌

ここでは本図幅における地形区分とそれぞれの特質についてのべる。

#### (1) 山 地

本地域の山地は、大部分が布引山地に属している。布引山地からはなれて、長谷山が東側に張り出している。

##### ●布引山地 (I a) :

布引山地は東西両側を断層で境され、しかも東側に急な高い崖をもつ傾動地塊である。東麓・西麓だけではなく山地内部にも活断層が分布する(活断層研究会、1980)。錫杖ヶ丘から経ヶ峰の東麓にかけては一志断層が、経ヶ峰南西麓には経ヶ峰南断層が走り、いずれも山地の境界をシャープにかぎっている。図幅北西端の霊山西麓の山麓線が明瞭なものそこを走る頓宮断層のためである。

山地の頂部には山頂緩斜面が広く分布し、遠方からみると平坦なスカイラインがあたかも布を引いたようにみえる。霊山周辺、伊賀越から経ヶ峰への山稜、そして、とくに笠取山から青山高原にかけて山頂緩斜面がよく発達している。これらは、かつて低い所(侵食基準面の近く)で形成された平坦な地形が山地の隆起(相対的な侵食基準面の低下)後も失われずに残っている小起伏面と考えられている。これらの面が侵食基準面近くにあった時代については、ふるくから議論されてきたが、まだ結論はでていない(吉川ほか、1973; 内藤:1984)。これらによると、笠取山付近の800m前後の小起伏面の形成時代(小起伏面が基準面近くにあった時代)は、山麓の谷を埋めて堆積している一志層群(中新世初期~中期)との関係から論じられる。次のふたつの考え方がある:①谷を埋めて一志層群が堆積した後に、その堆積面の位置もしくは、それより低い位置で侵食基準面の相対的な安定期があり、小起伏面が形成された;②一志層群の堆積前に侵食基準面の相対的な安定期があり、侵食小起伏面が形成された。その後山地の隆起と谷の形成があったが、さきに形成された小起伏面は開析されつくすことなく残存しており、つぎに谷を埋めて一志層群が堆積した。これらのふたつの考えに示される小起伏面の形

成時代のちがいは、この地域の地形発達を考えるうえでも、布引山地の隆起速度の見積をするうえでもたいへん重要である。小起伏面の600m以上のところからも一志層群らしい礫層が発見されているので、800mの小起伏面も一志層群堆積後（中新世末期以後、鮮新世末期ないし更新世初期までの時期）に形成された可能性が強いといえよう。

●長谷山（I b）：

周囲の丘陵とは斜面長が明らかに大きいので、丘陵にはせず山地に含めた。東麓を一志断層が走り、扇状地が発達している。

(2) 丘 陵

さきにも述べたように山地と丘陵との区別は地質によるものではないが、本地域の丘陵は大部分が中新統の一志層群と鮮新世の奄芸層群から構成されており、布引山地の隆起にともなって陸化し、開析されたものである。細長い谷が樹枝状にはいりこみ複雑な地形をみせる。尾根上の平坦面は西側では狭く、東側ほど広くなるが、もとの堆積面は失われている。本図幅東側の丘陵の区分や名称については、吉田（1987）にしたがった。布引山地西部の阿波盆地の丘陵も第三紀層の分布と一致している（糸魚川、1961）。

●鈴鹿丘陵（II a）：

本図幅北端をしめる。中の川低地の北側を東西に延びる丘陵である。

●河芸丘陵（II b）：

中の川と志登茂川との間にあり、南側に直角の頂点を持つ三角形の平面形をもつ。海拔高度は40mから最高110mにまで達する。

●見当山丘陵（II c）：

志登茂川と安濃川とに挟まれ北西～南東方向に延びる。75mから20mの海拔高度をもつ。津市市街地背後の住宅街として開発が進み、地形の人工改変が著しい。

●楠原丘陵（II d）：

関町の南、鈴鹿側の南岸にある。中の川はこの丘陵から発している。

●安濃丘陵（II e）：

安濃川西岸、布引山地とのあいだを占める。山麓に発達する扇状地が西半分をおおい、丘陵のあいだの谷間には、山地から流下した土石流堆積物が段丘を形成している。東半分には、中位段丘も広く分布する。

●長谷丘陵 (II f) :

長谷山の東側に付属する狭い丘陵。

●美里丘陵 (II g) :

雲出川の支流長野川の北東側に広く分布するよく開析された丘陵。

●榊原丘陵 (II h) :

長野川と榊原川の間にある丘陵。

●高塚丘陵 (II i) :

北側の岩田川と南側の久居の段丘とはさまれ、東西方向にのびる。

●白山丘陵 (II j) :

雲出川の支流榊原川の南側にあり、高さは280mをこえる。布引山地との境界は不明瞭である。

### (3) 台 地

布引山地より発する河川沿いに丘陵を開析して台地が広く発達し、河成段丘起源の段丘地形となっている。段丘区分は、テフラなどの鍵層を欠くため、その高度や連続性、開析度などから、上位・中位・下位・低位に区分した。なお北勢平野のように高位段丘は不明確であり、また扇状地性の段丘も明瞭でないのが、本地域の台地の特徴である。従来の段丘面研究によれば、Kimura (1971)・国土地理院 (1969) が詳しいが、両者には不一致が少なくない。

●上位段丘 :

河川沿いの丘陵をわずかに切るように発達し、北より鈴鹿丘陵・河芸丘陵のほか、見当山丘陵の周辺に最も広く発達する。

風早池の西側、高塚丘陵の南側には高位段丘が分布する。この上位段丘を横切って一志断層が北東～南東方向にのび、段丘を変位させている (活断層研究会、1980)。

●中位段丘 :

高位段丘とほぼ分布を同じくし、その週辺部に沿って形成され、高度や開析度から区分される。最も発達がよいのは、志登茂川沿いの志登茂台地で、布引山地山麓部より海岸部近くまで、河成段丘を形成しており、旧安濃川による生成と推定される。

また久居台地の雲出川沿いにも、広い中位段丘を形成しており、海岸部に近い高茶屋付近は、海成段丘と考えられている (Kimura, 1971)。

安濃川の上流の中位面の横山池の西側には棕本断層がほぼ南北に走り、段丘面を変位させている (活断層研究会, 1980)。

#### ●下位段丘：

中位段丘を切るように分布するが、その発達は中位段丘より明瞭でない。とくに中の川、安濃川中流部、長野川、榊原川に連続性がよく、河成段丘である。

山麓部の丘陵内部の谷のなかでは低位段丘との区別がつきにくい。阿波丘陵の南側の低位段丘上には、南側からの土石流堆積物が扇状地をつくっている。

#### ●低位段丘：

一般に下位段丘のへりに付着するように発達するが、中の川、長野川、榊原川を除くとその連続性がわりと断片的である。

これら段丘群が集合して台地を生成しているが、本地域では、ほとんど丘陵を切る河成台地である。北より河芸台地 (Ⅲa)、芸濃台地 (Ⅲb)、志登茂台地 (Ⅲc)、安濃台地 (Ⅲd)、久居台地 (Ⅲe)、榊原台地 (Ⅲf)、白山台地 (Ⅲg) さらに山間部盆地の阿波台地に地域区分できる。これらの諸台地の特徴は、その河川特性と関連して差異がある。

#### (4) 低 地

大別すると中勢平野の海岸低地と、中の川・安濃川・雲出川の河谷低地に二分される。その境界は地形的に漸移するため、明確ではないが、自然堤防や砂州などの微高地の配列パターンなどから認知される。

●中勢海岸低地 (IVa)

南北に連続する伊勢平野の中心部にあり中勢平野の一区域となっている。海岸に平行して2～3列の砂州列の形成が明瞭である。その間に後背湿地をもつ、異型的な海岸平野をなすが、安濃川と雲出川河口には三角州の発達が認められるが、人工改変が著しい。

●中の川低地 (IVb)

中の川沿いの河谷低地にあり、自然堤防の発達がわるいが、河川規模のわりに幅広い低地となっている。

●安濃川低地 (IVc)

本地域最大の河谷低地をなし、山麓部周辺は扇状地河川の様相を安濃川は示すが、扇状地の発達は明白でなく、全体に氾濫平野の性格が強い。自然堤防の形成も悪い。

●雲出川低地 (IVd)

雲出川とその支流の低地であるが、本図幅では分布がせまい。

参考文献

糸魚川淳二(1961):三重県阿山郡阿波盆地の新生代層。榎山次郎教授記念論文集, 59-66.

活断層研究会(1980):日本の活断層, 東京大学出版会, 363p.

木村一郎(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.

木村一郎・竹原平一(1965):伊勢湾西岸の段丘面。名古屋地学, No.19, p. 15-22.

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・木村一郎(1962):伊勢湾西岸の段丘と第四系, 第四紀研究, 2, p.188-195.

内藤博夫(1984):三重県布引山地の小起伏面について, 奈良女子大学文学部研究年報, 28, 88-111.

吉田史朗(1987):津東部地域の地質, 地域地質研究報告(5万分の1地質図

幅), 通産省地質調査所, 72p.

吉川虎雄・杉村新・貝塚爽平・太田陽子・阪口豊(1973): 新編日本地形論, 東京大学出版会, 415p.

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・岩田修二)

## II 表層地質

### 1. 表層地質概説

本図幅地域は布引山地及び孤立する長谷山の山地、伊勢平野に分布する鈴鹿・河芸・見当山・楠原・安濃・長谷・美里・榑原・高塚・白山の丘陵群、之等の丘陵群の辺縁又は中間には、高位・中位・低位の段丘群が分布し、その中には高野尾台地・久居台地のような広い台地が見られる。低地は中勢海岸低地及び中ノ川・安濃川・雲出川の河谷低地よりなる。

中・古生界は、本図幅の北西端に分布する古生界二疊系の<sup>つげ</sup>柘植層である。主として砂岩・泥岩よりなり、<sup>かぶと</sup>加太花崗岩に貫かれ、熱変成を受けている。

領家帯の岩石である領家コンプレックスは、領家変成岩類および領家深成岩類よりなる。変成岩類は青山高原に広く分布し、珪線石黒雲母片麻岩・片状黒雲母ホルンフェルス・珪質片麻岩よりなる。そして変成岩類が分布する地域は北東-南西方向の断層で、いくつかの地塊に分けられて居り、構造もほぼ東西で褶曲をくり返している。変成岩類の原岩は砂岩・泥岩でチャート

II-1表 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	沖積堆積物 富田浜層 扇状地堆積物 四日市港層 崖錐堆積物	礫・砂・泥	未固結堆積物	
		更 新 世	後 期	低位段丘堆積物 伊勢神戸層 中位段丘堆積物		礫・砂・泥
			中 期	高位段丘堆積物 見当山累層		礫・砂・泥
	第 三 紀	鮮 新 世	東海層群	砂・シルト・粘土・礫・火山灰	半固結堆積物	
		中 新 世	瀬戸内 } 一志層群 中統統 } 阿波層群・鈴鹿層群	砂岩・泥岩・礫岩・ 凝灰質泥岩・凝灰岩		
	中・ 古 生 代	中 生 代	白 亜 紀	領家 コンプレックス { 領家火成岩類 領家変成岩類	花崗岩類・閃緑岩類・斑れい岩 黒雲母片麻岩・ホルンフェルス 珪質片麻岩	固結堆積物 変成岩類 火成岩類
古 生 代		二 疊 紀	柘 植 層	砂岩・泥岩		

層をはさんでいる。領家深成岩は古期領家深成岩と新时期領家深成岩に分けられ、前者には閃緑岩と斑れい岩、後者は加太花崗閃緑岩である。花崗閃緑岩は本図幅では布引山地の北部に分布し、閃緑岩や斑れい岩の小規模岩体群を包んでいる。本図幅では花崗閃緑岩を花崗岩類として記載した。

当地域に分布する第三系は、瀬戸内区の中新統の鈴鹿層群・一志層群・阿波層群、及び中新—鮮新統の東海層群である。中新統の一志層群(II-2表)は下位より波瀬累層、大井累層、片田累層に分けられ、更に下位より岩相により矢下礫岩層、古田池砂岩層、井生泥岩層、家城累層、井関砂岩泥岩層、三ヶ野頁岩砂岩層、茶屋砂岩泥岩層、葉王寺シルト岩砂岩層に分けられる。鈴鹿層群(II-3表)は鈴鹿郡関町の関地域と加太地域に分布し、宮村ほか(1981)によれば、この層群を下部・中部・上部の3累層に区分し、下部累層が加太地区に、中部累層が両地域に、上部累層が関地域に分布するとしている。併し、本図では加太地域には中部累層、関地域のものは上部累層が分布する。そして両者とも中部累層の中位層より下部が礫質岩相、上位層より上部が砂

II-2表 一志層群の層序区分  
(柴田・1967)

片田累層	葉王寺シルト岩砂岩層	
	茶屋砂岩泥岩層	
大井累層	三ヶ野頁岩砂岩層	
	井関砂岩泥岩層	家城累層
波瀬累層	井生泥岩層	
	古田池砂岩層	
矢下礫岩層		
領家帯		

II-3表 鈴鹿層群の層序区分  
(宮村ほか・1981)

	加太盆地	関地域
上部累層		姫谷砂岩泥岩層
		石山粗粒砂岩層
中部累層	神武夾炭層	
	梶ヶ坂含礫砂岩層	向井巨礫岩相
	大杣池礫岩層	
	板屋礫岩層	観音山含礫砂岩層
下部累層		筆捨礫岩層
		蛇谷夾炭層
	一ツ家角礫岩層	花こう岩類
	中・古生界花こう岩類	



岩・泥質岩相よりなるので、本図幅では礫質岩相の部分は下位累層、砂岩・泥質岩相を上位累層とした。

阿波累層 (II-4表) は糸魚川 (1961) によれば、4層に区分され、下位の2層が礫質相、上位の2層が泥質相であるので、之も岩相により下位層と上位層に区分した。

東海層群は、伊勢平野中部から北部に分布する中新-更新統の地層であるが、本図幅では下位の中新-鮮新統で、下位より礫質層の小山礫層及び西行谷礫層、粘土・シルトからなる泥質層と砂層で一般に白色～灰白色の火山灰層をはさむ亀山累層及び楠原累層よりなる。この中で、楠原累層は本図幅の北部に分布し、亀山累層の下部に相当し、粘土・シルト・砂の外に砂礫及び亜炭を挟む。

第四系は、地表部に分布するものには更新統の段丘堆積物と完新統の沖積堆積物がある。段丘堆積物は時代区分により、形成時代の古い段丘より見当山累層、高位段丘堆積物、中位段丘堆積物、低位段丘堆積物に区分されている。沖積層堆積物は山麓に見られる崖錐堆積物、自然堤防堆積物を併せた河床に見られる河床堆積物と新期扇状地、海岸低地の堆積物で旧浜堤の砂堆積物を含めた海成堆積物である。

海岸低地の地下堆積物には完新世の上部砂礫層(富田浜層)と上部粘土層(四日市港層)、その下に更新世の堆積物の下部砂礫層(伊勢神戸層)がみられる。

## 2. 表層地質細説

### 2.1 未固結堆積物

#### 2.1.1 礫・砂・泥よりなる堆積物 (g・s・m)

中勢海岸低地及び中ノ川、安濃川の河谷低地を形成する沖積層であって、岩相上から上位の上部砂礫層は淡褐色の粗粒から細粒までの砂層からなり、上部粘土層はN値の5以下の青灰色のシルト・粘土よりなる。

#### 2.1.2 砂を主とする堆積物 (s)

II-4表  
阿波層群の層序区分  
(糸魚川・1961)

積野 含礫泥岩層
平松 砂岩シルト岩層
子延 細礫岩層
東谷畑 基底礫岩層

沖積層のうち、海岸低地に分布する旧浜堤等の砂堆や河川沿いに形成された自然堤防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 崖錐堆積物 (cl)

当地域では長谷山山麓等に見られる堆積物で分級度の良くない角礫又は亜角礫を含む堆積物である。

### 2.1.4 礫を主とする堆積物 (tl)

低位・中位の段丘堆積物である。礫層の礫組成は布引山地を構成する領家コンプレックスをつくる花崗岩・閃緑岩・黒雲母片麻岩・縞状片麻岩を主とし、チャート等を含む。礫は殆んどが新鮮で、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・見当山累層及び奄芸層群の堆積物である。

### 2.2.1 礫を主とする堆積物 (th)

高位段丘及び見当山累層の堆積物である。構成礫は風化作用を受け、風化殻をもつ礫、又は内部迄風化の進んだ所謂“クサレ礫”よりなるものが多い。膠結物は粘土質で未固結のものより緻密である。

### 2.2.2 砂・シルト・粘土互層 (T<sub>2</sub>)

東海層群亀山累層及び楠原累層と名づけられる堆積物で、黄褐色の砂層・青灰色のシルト層及び、緻密な粘土層との互層よりなり、時々亜炭をはさむ。

### 2.2.3 礫層 (T<sub>1</sub>)

東海層群の基底礫層である小山礫層及び西行谷礫層と名づけられる堆積物で、その構成礫は殆んどがチャートで石英斑岩を若干含んでいる。

### 2.2.4 火山灰 (v)

本図幅の東海層群には10層以上の火山灰を挟んでいるが、この中で連続性が良く鍵層となる垂水、阿漕、大谷、野村、原田川、長明寺Ⅰ、長明寺Ⅱの7層の火山灰層を地質図に記した。

これらの火山灰層の中、阿漕火山灰は層厚が最も厚く高塚丘陵では10m以

上に達する。その主要部分は、灰白色の軟質のガラス質火山灰であり“磨砂”と称せられ、古くから洗剤等に利用されている。

### 2.3 固結堆積物および変成岩類・火成岩類

当地域においては瀬戸内中新統の一志層群・阿波層群・領家コンプレックスの領家変成岩及び火成岩類、中生界の柘植層である。

#### 2.3.1 砂岩・泥岩 (S<sub>13</sub>)

一志層群上部層片田累層に属する。中～粗粒砂岩と泥岩との互層よりなり、ときに礫岩をレンズ状にはさむ。

#### 2.3.2 泥岩・砂岩・凝灰質泥岩 (S<sub>12</sub>)

一志層群下部層波瀬累層の上部の青灰色泥岩と一志層群中部層の大井累層を含める。大井累層の下部は砂岩を主とする砂岩・泥岩互層、上部は凝灰質で凝灰質泥岩・砂岩・凝灰岩からなる泥質岩が多い。

#### 2.3.3 砂岩・礫岩 (S<sub>13</sub>)

一志層群下部層波瀬累層の矢下礫岩層、古田池砂岩層及び家城累層の砂岩・礫岩である。一志層群礫質岩相である。

#### 2.3.4 泥岩・砂岩 (S<sub>a2</sub>)

阿波層群上部層で、下位の下松砂岩泥岩層は砂岩・泥岩で凝灰質泥岩・凝灰岩を夾み、上位の槇野含礫泥岩は、領家変成岩の細礫を含む泥岩である。阿波層群泥質岩相である。

#### 2.3.5 礫岩・砂岩 (S<sub>a1</sub>)

阿波層群下部層で、下位は領家変成岩の巨～大礫の不淘汰な礫岩で上位は細礫を含むアルコース粗粒砂岩である。阿波層群礫質岩相である。

#### 2.3.6 砂岩・泥岩 (S<sub>s2</sub>)

鈴鹿層群上部層。主として砂岩・泥岩の互層よりなり薄い石炭層を夾む。鈴鹿層群砂岩泥岩相である。

#### 2.3.7 礫岩・礫質砂岩 (S<sub>s1</sub>)

鈴鹿層群下部層。本図幅では加太地域に見られる巨礫～細礫の不淘汰礫岩及び礫を含む粗粒のアーコース砂岩である。鈴鹿層群礫質岩相である。

### 2.3.8 花崗岩類及び閃緑岩類 (G)

当地域の花崗岩類は本図幅においては安濃川上流の布引山地北部に分布し、古期領家花崗岩類の閃緑岩類及び新期領家花崗岩類の加太花崗閃緑岩よりなる。閃緑岩は優黒質、細粒～中粒で有色鉱物は角閃石・黒雲母からなる。山地の東麓側において小岩体群をなして加太花崗閃緑岩に包有されている。加太花崗閃緑岩類は一般に粗粒且つ斑状で、黒雲母・角閃石を含むが、花崗岩に近い花崗閃緑岩である。

### 2.3.9 斑れい岩類 (R)

当地域の塩基性岩は経ヶ峯山頂近くで花崗岩類にとりかこまれた岩体として分布する。粗粒角閃石斑れい岩やノーライトよりなる。

### 2.3.10 領家変成岩類 黒雲母片麻岩・ホルンフェルス (M)

黒雲母片麻岩・縞状片麻岩・ホルンフェルスで、きん青石、ざくろ石、珪線石等の変成鉱物を含む。原岩は砂岩・泥岩である。

### 2.3.11 領家変成岩類 珪質片麻岩 (Mch)

原岩がチャートである珪質片麻岩である。

### 2.3.12 泥岩 (砂岩を伴う) (sl)

本図幅の西北部に僅かに分布する古生界の柘植層である。砂岩・泥岩で互層をなす所もあるが、スランプ構造を示し、泥岩中にレンズ状、パッチ状等の砂岩が包有されている。本層は加太花崗閃緑岩に貫かれている為、これによる熱変成作用を受けてホルンフェルス化し、堅硬化している。

## 3. 地 下 水

### 3.1 概 説

本図幅の範囲内において地下水利用のみられる地域は、主として、志登茂川低地や安濃川低地、および中勢海岸低地などである(地形区分の呼称は建設省国土地理院〔1969〕による)。これらの地域では、第四紀沖積層の上部砂礫層中に不圧地下水が賦存する。これに対し被圧地下水は、洪積層の下部砂礫層、ならびに湖成の堆積環境を持つ第三紀の東海層群を帯水層としている(建設省計画局・三重県、1962)。安濃川低地では、本流と穴倉川とが合流す

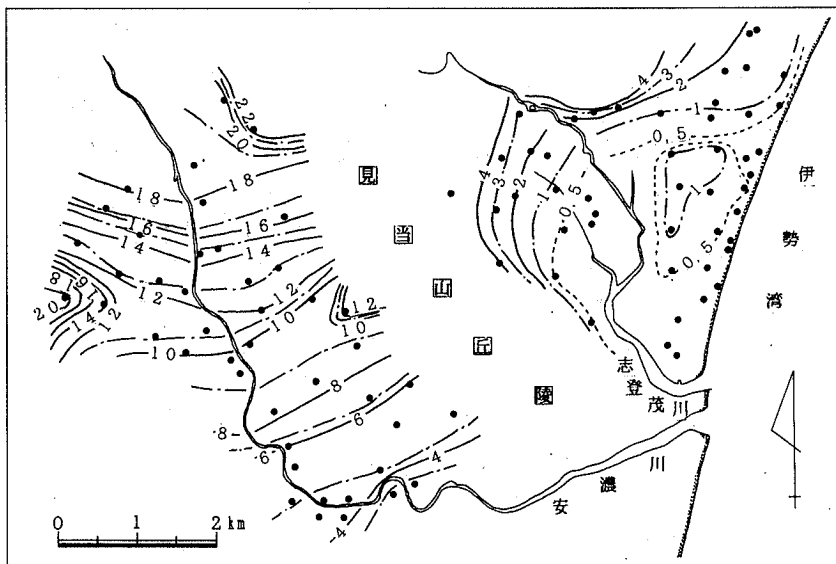
る付近に深度100~200mの井戸が鑿井されており、被圧地下水の開発が行われている。

志登茂川低地から中勢海岸低地にかけての一带における上部砂礫層と上部粘土層とは、北西から南東方向に向かって傾斜しており、このことは、後述の地下水面図から判断される不圧地下水の流動方向とも一致する。一方安濃川低地においては、下流部では地下水面の勾配が比較的緩やかになるが、概ね300分の1程度の動水勾配が示されており、この値は地表面の平均勾配(1/250)よりはわずかに小さい。

### 3.2 地下水面高度

志登茂川低地・中勢海岸低地と安濃川低地を中心とする地域の地下水面図を、1974年8月および1975年8月に実施した測水結果に基づき、図1に示した(森・藤井, 1975: Mori and Funahashi, 1977)。春季・夏季・秋季にそれぞれ行った調査の結果によれば、本地域における地下水面の海拔高度は、

図1 志登茂川低地・中勢海岸低地と安濃川低地における地下水面図  
(森・藤井, 1975: Mori and Funahashi, 1977)

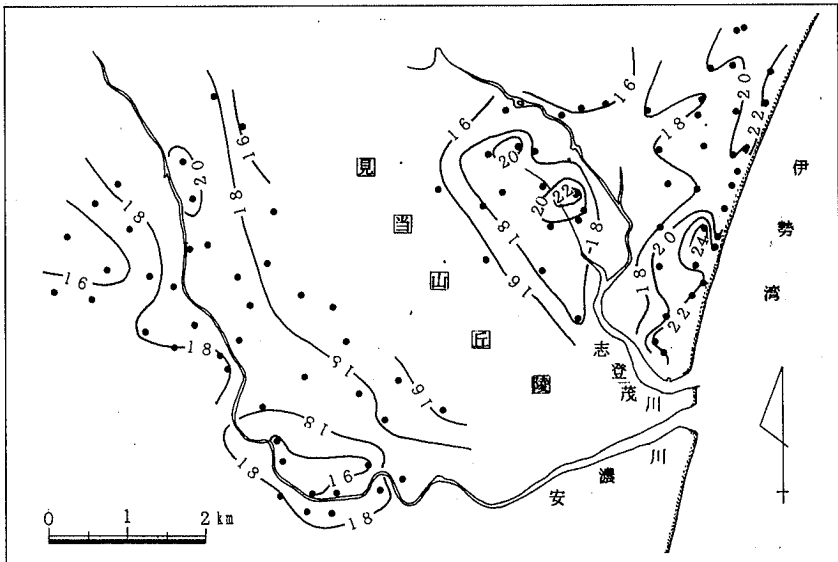


夏季に全般的に低い値を示すものの、地下水面の形態には著しい季節的な差異が認められていない。

志登茂川低地・中勢海岸低地では、地表面から地下水面までの深さは 0.3 ~ 5 m であり、水田の中の灌漑用井戸に地下水面の浅いものが多い。また井戸の湛水深は、0.5~2.5mの範囲内にある。自記水位計による地下水位の測定結果は、降雨に伴う地下水面の応答が速やかであることを示している。志登茂川低地・中勢海岸低地における不圧地下水の流動方向は、地下水の涵養域となっている丘陵部から下流域の海岸低地への流れが顕著であり、とくに中流部の左岸においては、志登茂川は不圧地下水によって涵養されていることが分かる。

安濃川低地における地表面から地下水面までの深さは0.6~4.5mの範囲内にあり、前述の志登茂川低地の場合とほぼ同程度の値を示す。地下水面図から判断されるように、安濃川の左岸においては地下水が北西から南東に流下し、下流部で河川水を涵養している。これに対し、安濃川右岸のとくに上流

図2 志登茂川低地・中勢海岸低地と安濃川低地における地下水温の分布(°C)  
(森・藤井, 1975; Mori and Funahashi, 1977)



部では、地下水の流れは北東から南西方向へと向かっており、地下水は逆に伏設した河川水によって涵養されていることが認められる。

### 3.3 水 温

志登茂川低地と中勢海岸低地、ならびに安濃川低地における不圧地下水の水温分布の様相を図2に示した(1974年8月・1975年8月測定)。志登茂川低地・中勢海岸低地においては、地下水温は16~24℃の範囲にわたって分布しており、海岸部と志登茂川中流部の右岸に地下水温の高い地域が存在している。

地下水温は一般に、地下水の流動や地表水との交流に大きく支配される(山本, 1983)。例えば安濃川低地では、調査対象地域の上流部に地下水温の比較的高温な地域が局部的に認められる。この現象は、地下水の流動方向の点でも指摘したように、地下水よりも高温な河川水が浸潤することにより、周辺の地下水の水温に影響が現われたものと考えられる。一方、安濃川下流部の一部には地下水温の値が周囲より低い地域があり、これは、北西方向から流下する低温な地下水の影響により生じたものである。

### 3.4 pH 電気伝導度

本地域における不圧地下水のpHは、6.0~7.5の範囲内にある。台地に近い地域の地下水が弱酸性を呈するのに対し、海岸部の塩水化の認められる地下水は微アルカリ性を示すことが特徴である。

不圧地下水の電気伝導度は60~2,600 $\mu$ S/cm(水温18℃換算値)と、その値にはかなりの幅が認められる。中勢海岸低地の臨岸部においては、1,000 $\mu$ S/cmを越える高い値が海岸線に平行に帯状に分布している。臨海部にみられるこのような電気伝導度の高い地下水中の溶存成分の起源については、地下水面高度がとくにマイナスとはなっていない事実から判断して、帯水層への海水の直接的な浸透よりは、風送塩による影響の方が大きく働いているものと考えられる。

### 3.5 河川水との交流関係

安濃川低地における不圧地下水の挙動に関しては、とくに地下水と河川水との交流関係を定量的に明らかにする目的から、河川水の伏没量が測定されている (Mori and Funahashi, 1977)。すでに述べたように安濃川低地においては、地下水面高度の分布から考えて、不圧地下水が河川水によって涵養されているとみなされる地域が存在する。実測によれば、安濃川からの河川水の浸潤量は流路長 1 kmあたり  $0.30 \sim 0.48 \text{ m}^3/\text{sec}$  であり、河川水の浸潤に伴って河床を透過する河川水の浸透速度は  $4.0 \sim 6.5 \text{ m/day}$  と計算される。一方、地下水面図より得られる動水勾配と帯水層の透水係数・有効間隙率から本地域の不圧地下水の流速を求めると、 $1.0 \text{ m/day}$  となる。これら二者の数値の比較から、地下水の流速は河川水の浸透速度よりはるかに小さいことが明らかであり、以上の事実は、不圧地下水が河川水との間に水理学的な連続性を持たないことを示すものである。

#### 参考文献

- 荒木慶雄 (1980) : 津市地盤地質調査報告, 津市, 118p.
- 端山好和 他 (1982) : 近畿地方東部の領家帯の地質 — 特に花崗岩の岩体区分と相互関係 —. 地質学雑誌, 88, 451~466.
- 糸魚川淳二 (1961) : 三重県阿山郡阿波盆地の新生代層, 槇山次郎教授記念論文集, 59~66.
- 建設省計画局・三重県 (1962) : 伊勢湾南部臨海地帯の地盤調査報告書, 第2巻, 111p.
- 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.
- Kimura, I. (1972) : Pleistocene Sediments and Geomorphic Development in the West Coast Area of Ise Bay, Japan. part 2. 愛教大研究報告, 21, 125~155.
- 宮村 学・吉田史郎・山田直利・佐藤岱生・寒川 旭 (1981) : 亀山地域の地質, 地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 128p. 203~211.



森 和紀・藤井泰比古 (1975) : 津市の地下水(第1報)—臨海部における賦存状態—, 三重大学教育学部研究紀要, 26, 203—211.

Mori, K. and Funahashi S. (1977) : A study of groundwater in Tsu City, Mie Prefecture (2nd report)—On the relation between groundwater and river water—, Hydrology, 8/9, 3~9.

柴田 博 (1967) : 三重県中部の中新統一志層群. 地質学雑誌, 73, 337~346.

和田幸雄 (1982) : 三重県亀山市周辺の奄芸層群. 地質学雑誌, 88, 121~139.

山田直利・宮村 学・吉田史郎・近藤善教 (1981) : 20万分の1地質図—名古屋一. 地質調査所.

山本莊毅 (1983) : 新版 地下水調査法, 古今書院, 490p.

山下 昇・細野義夫・糸魚川淳二 (1988) : 日本の地質5—中部地方II—, 共立出版, 310p.

吉田史郎 (1987) : 津東部地域の地質, 地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 72p.

(1. 表層地質概説, 2. 表層地質細説: 山田 純)

(3. 地下水: 森 和紀)

### III 土 壤

#### 1. 農 地

##### (1) 農地土壤の概要

本地域は、三重県の中央部に位置し、西部に鈴鹿山脈の南端および青山高原が連なり、これらの山地から東に向かって高度順に丘陵地・台地・段丘・低地となっている。

主要な河川は、安濃川・中の川および雲出川の支流で長野川・榊原川など中小河川が西部から東または南東に流れ、伊勢湾に注いでいる。

農地は主として第三紀層丘陵地・洪積層台地および段丘、河川流域の沖積地に分布している。

土壤の種類は、丘陵地および洪積台地上には黄色土が広く分布し、一部の丘陵地には赤色土が見られる。また台地および段丘上には黒ボク土ならびに多湿黒ボク土が分布している。各河川流域の平坦な低地には灰色低地土が広く分布している。開析のすすんだ丘陵地の谷底や、海岸後背地にはグライ土壌が分布する。海岸線に沿って砂堆が発達し、砂丘未熟土が分布するが、近年宅地化がすすみ、農地は極くわずかである。

##### (2) 農地土壤の細説

本地域に分布する農地土壤は、9土壤群、25土壤統、計44土壤統に分類される。(表III-1参照)

##### ア. 砂丘未熟土壤

海岸線沿いの砂堆に分布する粗粒質の土壤で、表層における腐植の集積は少なく土壤の分化は極めて弱い。下層は一般に彩度の低い黄褐～灰褐色を呈し、地下水は低く排水は良い。河芸町および津市の一部に分布し、土地利用は普通畑で野菜の作付が多い。

土壤は、砂丘未熟土壤の1土壤統群に分類される。

##### イ. 黒ボク土

台地、段丘中低位面の平坦部に広く分布する。腐植層の厚さは通常25～50

表Ⅲ-1 土 壤 分 類

土 壤 群	土 壤 統 群	記 号	土 壤 統
砂丘未熟土	砂丘未熟土壤	RS	内灘統
黒ボク土	表層多腐植質黒ボク土壤	A-r	野々村統
	表層腐植質黒ボク土壤	A-h	大川口統, 船川統
多湿黒ボク土	厚層腐植質多湿黒ボク土壤	AW-th	来迎寺統
	表層腐植質多湿黒ボク土壤	AW-h	篠永統
褐色森林土	中粗粒褐色森林土壤	B-mc	裏谷統
赤色土	礫質赤色土壤	R-g	三方原統
黄色土	細粒黄色土壤	Y-f	鶴木山統, 矢田統, 登榮西統
	礫質黄色土壤	Y-g	形上統
	細粒黄色土壤・斑紋あり	Y-wf	蓼沼統, 北多久統, 江部乙統, 新野統
	中粗粒黄色土壤・斑紋あり	Y-wmc	都市見統
	礫質黄色土壤・斑紋あり	Y-wg	永見統
褐色低地土	中粗粒褐色低地土壤・斑紋なし	BL-mc	飯島統
灰色低地土	細粒灰色低地土壤・灰色系	GrL-f	鴨島統, 宝田統
	中粗粒灰色低地土壤・灰色系	GrL-mc	加茂統, 清武統, 豊中統
	礫質灰色低地土壤・灰色系	GrL-g	久世田統, 追小野木統
	細粒灰色低地土壤・灰褐色	GrL-bf	多々良統
	中粗粒灰色低地土壤・灰褐色	GrL-bmc	安来統, 納倉統
	灰色低地土壤・下層黒ボク	GrL-a	野市統, 高崎統
	灰色低地土壤・下層有機質	GrL-o	荒井統, 久米統
グライ土	細粒強グライ土壤	G-sf	富曾亀統, 田川統, 西山統
	中粗粒強グライ土壤	G-smc	芝井統, 琴浜統
	礫質強グライ土壤	G-sg	蛭子統
	細粒グライ土壤	G-f	幡野統, 川副統, 千年統, 浅津統
	中粗粒グライ土壤	G-mc	八幡統

cmの範囲にあるが、希に100cmを越える厚層の場合もある。この腐植層は一般に2～3層に漸变的に分化しており、第1層は腐植に富み暗褐色～黒色である。第2層は暗色を呈し、細粒状構造でほう軟粗しょうである。腐植層は暗黄褐色の漸移層を経て黄褐色の下層土となっている。下層土は強粘質でち密な場合が多く、凹地では透水性不良な場合がある。

一般に東海地方の黒ボク土は非火山灰起源とされるものが多く、本地域の場合も大半の母材は非固結堆積岩であり、洪積世堆積物の上部にイネ科植物の遺体の分解物が集積したものである。

主に久居市・津市・芸濃町・安濃町に分布する。土地利用は普通畑と樹園地であり、作目はサツキ・植木などの花木、茶、山林苗木、野菜などが栽培されている。

本地域では、表層多腐植質黒ボク土壤、表層腐植質黒ボク土壤の2土壤統群に分類される。

#### ウ. 多質黒ボク土

台地上の凹地や段丘中低位面に分布し、一部は台地周辺の沖積地にも分布が見られる。地下水位またはかんがい水の影響を受けて、土層中に斑紋をもつことを特徴とする黒ボク土壤である。母材・堆積様式は黒ボク土と同様である。

主に久居市、津市、芸濃町、安濃町に分布する。土地利用は水田が多く、水稻主体であるが、排水性の良い土壤条件から、近年転作々物として麦・大豆の作付が増加している。

本地域では、厚層腐植質多湿黒ボク土壤、表層腐植質多湿黒ボク土壤の2土壤統群に分類される。

#### エ. 褐色森林土

山地、丘陵地の斜面および山麓に分布し、通常黒褐色の表層をもち、その下に黄褐色の土層がある。土性は砂質なものが多く、30～60cm以下に礫層の存在するものもある。

本地域では分布面積が少なく、津市の一部に見られる。土地利用は樹園地で、果樹（ミカン）が栽培されている。

本地域では、中粗粒褐色森林土壌の1土壌統群に分類される。

#### オ. 赤色土

第三紀層丘陵地および洪積台地の高位面に分布している。土色は5YRまたはそれよりも赤色を呈しており、後述する黄色土と区別される。一般に土壌は重粘・ち密で、塩基類に乏しい強酸性土壌であるため、理化学性は不良である。

本地域では分布面積が少なく、芸濃町および津市と安濃町の境界附近に一部分布する。土地利用は樹園地で、果樹（ミカン）が栽培されている。

本地域では、礫質赤色土壌の1土壌統群に分類される。

#### カ. 黄色土

丘陵地、洪積台地の平坦面および山地の斜面に分布しており、性質は赤色土と類似しているため、一括して赤黄色土と呼ばれることもある。表層には腐植を含むが下層にはほとんど含まない。土色は5YRより黄色で赤色土と区別している。

本土壌は地域全体に分布している。土地利用は、水田および普通畑、樹園地で、稲、野菜、果樹などが栽培されている。

黄色土は次層の土性および礫層の有無ならびに酸化沈積物の有無により、細粒黄色土壌、礫質黄色土壌、細粒黄色土壌・斑紋あり、中粗粒黄色土壌・斑紋あり、礫質黄色土壌・斑紋ありの5土壌統群に分類される。

#### キ. 褐色低地土

河川流域の自然堤防および氾濫時の砂堆に分布し、ほぼ全層が黄褐色を呈した粗粒質な土壌で、地下水位は比較的低い。

本土壌は安濃川、雲出川、中の川沿いに見られ、面積は多くはないがほぼ全域に分布する。土地利用は普通畑で野菜の栽培が多い。

#### ク. 灰色低地土

沖積地に広く分布し、全層あるいはほぼ全層が灰色ないし灰褐色を呈している。一部には下層に黒ボクまたは有機質層をもつものもある。母材は非固結水成岩で堆積様式は水積である。分布域の地形は海岸沖積平野、谷底平野などの平坦地であるが、後述のグライ土に比べ一般に地下水位は低い。水の

影響によって生成した斑鉄や、マンガンの結核が見られることが多い。

本土壤は、県下でも面積が最も多く、当地域でも全体に分布している。土地利用は大部分が水田である。

次層の土性、礫層の有無、土色、腐植層や有機質層の有無によって、細粒灰色低地土壤・灰色系、中粗粒灰色低地土壤・灰色系、礫質灰色低地土壤・灰色系、灰色低地土壤・灰褐色系、中粗粒灰色低地土壤・灰褐色系、灰色低地土壤・下層黒ボク、灰色低地土壤・下層有機質の7土壤統群に分類される。

#### ケ. グライ土

河川または海岸後背湿地、丘陵地や段丘周辺の低地、開析された丘陵地の谷底低地などに分布する。おおむね全層がグライ層からなる強グライ土壤と、表層・次表層は灰色で、下層がグライ層となっているグライ土壤を含んでいる。本土壤の母材は灰色低地土と同様非固結水成岩であり、堆積様式は水積であるが、一般に地下停滞水が湧水の影響を強く受けて土壤が還元化されている。極端なものは年中湛水状態で表層から強還元化されている。

本土壤は灰色低地土に次いで面積が多く、全域に分布するが、河芸町・津市・鈴鹿市に多く見られる。土地利用は大部分が水田である。

グライ層の位置および次層の土性、礫層の有無によって、細粒強グライ土壤・中粗粒強グライ土壤、礫質強グライ土壤、細粒グライ土壤、中粗粒グライ土壤の5土壤統群に分類される。

#### 参考文献

- 1) 加藤芳朗・加藤芳朗先生退官記念自選論文集 地学・土壤・考古環境 (1988)。
- 2) 地力保全基本調査成績書 (昭和38年)、三重県農業試験場。
- 3) 地力保全基本調査成績書 (昭和39年)、三重県農業試験場。
- 4) 地力保全基本調査総合成績書 (昭和53年)、三重県。
- 5) 土壤調査ハンドブック (昭和60年)、ペドロジスト懇談会編、博友社。
- 6) 土壤断面をどう見るか (昭和61年)、土壤保全調査事業全国協議会。
- 7) 農耕地土壤の分類—土壤統の設定基準および土壤統一覧表—、第2次案

改訂版（昭和58年）、農業技術研究所。

8) 土地分類基本調査—桑名—(1988)、三重県。 (大森瑩一)

## 2. 林 地

### (1) 林地の概要

本調査地は、加太越えて鈴鹿山地と接し、さらに南にのびる布引山地が西部に連なっている。布引山地は、標高828mの笠取山を最高峰とし、南に向かって緩やかな稜線を形成しており、笠取山から青山峠にかけての山陵部には緩斜面が残り高原状を呈している。

布引山地から東に向かっては急斜面ながら階段状に高度が低くなり、幅広い山麓部となる。この山麓部は丘陵地、台地を形成し、長谷山(321m)をはじめとして一部に起伏の大きい部分が見られる。

林地はこれら山地、丘陵地、台地に広く分布している。

布引山地は、褐色森林土及び乾性褐色森林土が広く分布し、林地生産力は、高～中位である。

丘陵地や台地は褐色森林土及び乾性褐色森林土のほか、黄色系褐色森林土、赤色系褐色森林土、未熟土及び黒色土が分布し、黒色土を除くこれ等の多くの土壤は乾燥傾向が強いため生産力は低い。

特に未熟土(残積性)の広く分布する安芸丘陵地と高塚丘陵地及び台地などでは、表層が薄く層位が未発達で、理水性や通気性が乏しいため地味が悪く、生産力は極めて低い。

### (2) 林地土壤の細説

調査地の林地に分布する土壤は、土壤断面形態の特徴、土性、堆積様式などの相違によって次のように分類される。

乾性褐色森林土壤…………… B (dry)

褐色森林土壤…………… B

赤色系褐色森林土壤…………… R

- 黄色系褐色森林土壌…………… Y
- 黒色土壌…………… BI
- 未熟土壌…………… RGV

#### ア. 乾性褐色森林土壌

この土壌は主として山地の中腹以上の比較的乾燥しやすい林地に出現する。堆積したF・H層の下に褐色～暗褐色のA層が薄く見られるが、下層への腐植の浸透は少なく、有効土層も浅いので、林地生産力は高くない。

林相は天然生の広葉樹林やアカマツ林が多い。スギ、ヒノキの造林地も見られるが生長は劣る。部分的にはヒノキの良好な生長が期待できる。

#### イ. 褐色森林土壌

山地の中腹以下の良好な水分条件にある林地に広く現われる。F・H層の堆積は少なく、A層は腐植に富む。暗褐色～黒褐色を呈するA層は厚く、団粒構造が発達して、腐植はB層へ漸变的に浸透している。理水性、通気性に富み有効土層も深く、生産力が高い。

スギ、ヒノキの造林適地である。林地の水分条件によってスギとヒノキと植え分けをすることが好ましい。

#### ウ. 赤色系褐色森林土壌

台地の上位面に出現する。理水性、通気性が不良なため生産力は低い。腐植量が少なく、暗色を呈するA層下に彩度、明度とも高いB層は赤色系を呈する。天然生の広葉樹林やマツ林が多く、スギ、ヒノキの良好な生長はあまり期待できない。

#### エ. 黄色系褐色森林土壌

丘陵地、台地に散在する。理水性、通気性は不良であり生産力は高くない。腐植量が少なく、暗色を呈するA層下に彩度、明度とも高いB層を持ち黄色系を呈する。天然生の広葉樹林やマツ林が多く、スギ、ヒノキの良好な成長はあまり期待できない。

#### オ. 黒色土壌

丘陵地及び台地に出現する。表層の腐植層は厚く、黒色～黒褐色（明度・彩度ともに2以下）を呈する。生産力は地形によって差があるが、一般的に



高い。スギ、ヒノキの造林適地として期待できる。

#### カ. 未熟土壤

丘陵地、台地に広く分布する。洪積世或いは新第三期の堆積物を母材とし、表層は薄く、層位も未発達で、下層が堅密なため理水性、通気性に乏しく、生産力はきわめて低い。

天然生の広葉樹林やマツ林が多く、スギ、ヒノキの造林不適地である。被覆植生が少ないので、土地保全の面からの森林管理が必要である。

## IV 土地利用現況

この地域には津市の主要部をはじめ、鈴鹿・久居・亀山の各市、安芸郡河芸町・芸濃町・安濃町・美里村、鈴鹿郡関町、一志郡白山町、阿山郡の伊賀町・大山田町、名賀郡青山町などの市町村の全域またはその一部地域が含まれる。

地域の中心は津市で、旧城下町を中核として志登茂川・安濃川・岩田川の三河川の河口部に市街地が展開し、県庁や国の出先機関が集まって県内の行政の中心地となっており、商工業も盛んであり、また総合大学の三重大学のほか公私立の短大があって学術文化の中心でもある。鈴鹿市は北方の四日市市と津市との中間に位置する新興の工業都市であり、亀山・久居はともに藩政時代から栄えた交通の要衝を扼する地方中心の都市である。河芸・芸濃・安濃の諸町は津市や鈴鹿市の住宅都市の性格を強めつつあり、また一部には新規に工場が進出している。美里村も津市への依存度を高めつつある。

このように、本地域は、東紀州地域を除く三重県の中央部に位置し、一般に中勢地方と呼ばれて、三重県の中核部をなす。

当地域を構成する4市7町2村の1986年における総人口は478,009人で、その主なものは、津市150,692人、鈴鹿市164,937人、久居市39,143人、亀山市35,510人、河芸町16,817人、白山町15,693人などである。1980～85年の人口増加率は一般に低率で、津3.93%、久居5.60%、安濃9.23%、鈴鹿5.56%などがおもなもので、芸濃・河芸などは減少を示した。

この地域では、藩政時代から道路網が発達しており、これらを引継いだ現在の幹線道路としては、国道1号線は名古屋方面より亀山・関を経て京都・大阪を結び、23号線は本地域の海岸寄りを南北に貫き、25号線およびそれに平行する名阪国道や165号線はこの地域を大阪方面と結び、他に306号線がある。自動車道としては近畿自動車道名古屋～亀山線（東名阪自動車道）とこれに接続する近畿自動車道関～伊勢線（伊勢自動車道）が通じており、後者は久居から伊勢までの延長工事が進められている。鉄道交通は、JR東海の関西本線が名古屋より亀山を経て大阪へ伸び、亀山より分岐する紀勢本線は

津を経て熊野・勝浦方面とを結ぶ。そのほか、地域の南部を名松線が通じ、また第三セクターとして再発足した伊勢鉄道が通じている。私有鉄道では近鉄名古屋線・大阪線・山田線が本地域を名古屋・大阪・京都方面や伊勢市、鳥羽市と結んでいる。港湾としては白子港と津港があり、後者は1974年に松阪港と合して重要港湾津松阪港の一部を構成しているが、港湾機能は貧弱である。

次に、この地域の中核をなす津市の土地利用をみよう。1984年における津市の総面積は101.63km<sup>2</sup>で、このうち24.4%が水田、8.3%が畑であり、耕地は合わせて32.7%を占める。また山林原野は16.2%となっている。都市的土地利用では宅地が18.4%を占め、そのうち住宅用地は10.2%、非住宅用地は8.2%となっている。1977～84年の土地利用面積の変化では、水田の減少が2.25km<sup>2</sup>、畑の減少が0.79km<sup>2</sup>となって、逆に住宅用地は1.72km<sup>2</sup>増加した。

さて、当地域内において、近年の土地利用の変化（計画・構想を含む）で注目すべきは、自治体の主導による地域の活性化をめざした諸事業であろう。なかでも津市北部から河芸町・鈴鹿市にかけて計画されている中勢北部サイエンス・シティは新しい時代をにらんだ壮大な構想で、その面積は500haに及ぶ。またこの地域では工業用の団地として計画されているものは極めて少なく、わずかに片田工業団地（津市、48ha）、森工業団地（久居市、26.2ha）、庄田（若林）工業団地（久居市、7.2ha）、中村工業団地（久居市、3.1ha）、雲出工業団地（津市、5.9ha）にすぎない。それにくらべ住宅団地の開発は活発で、造成済団地としては豊里ネオポリス、片田団地、泉ヶ丘団地など16団地があり、1966年以降に造成完了または工事中・計画中のものにも、かわぎた苑、津西ハイタウン、緑の街、二重池（近鉄）など11団地がある。住宅団地の建設によって土地利用はさらに大きく変るとされる。さらに土地利用変化を促進するものに、山林原野を対象に地形や、植生を著しく改変するゴルフ場建設がある。当地域内には鈴鹿カントリークラブなど3ゴルフ場があるが、その他に工事中または計画されているものは8ヶ所を数え、環境保護の点からも問題を将来に残している。

次に本地域の産業についてかん単に述べよう。但しそれぞれの行政区の主

要部が本地域に含まれる津・久居・河芸・芸濃・美里・安濃の6市町村のみを対象とする。

まず常住地による就業者の産業別構成比をみると(1985年)、津市は第1次産業4.4%、第2次産業28.7%、第3次産業66.9%となっており、久居市も、それぞれ8.0%、30.7%、61.1%となっている。両市とも第3次産業の比率が60%台であるのに対し、第1次産業は10%以下である。他の4町村は第3次産業は40%台であるが、第2次産業の比率が高く、また安濃・芸濃・美里は第1次産業の比率が相対的に高い。農業は米作を行う水田が卓越するが、津・久居では普通畑も多く、果樹園は津・久居・河芸において面積が大きく、茶園は芸濃・久居に広く分布する。特殊なものとして、つつじなど花木の栽培が盛んなことがあげられる。しかし各市町村とも専業農家率は10%以下で、兼業化は一段とすすんでいる。

製造業は活発で、津市の415事業所、就業者数13,977人(1986年)をはじめ久居市・安濃町などで活発である。製造品出荷額等は、津市2,777億円、安濃町502億円、久居市384億円、河芸町232億円などとなっている。主要業種は、津市では電気機械器具・食料品・輸送用機械器具・繊維などの製造が、久居市では電気機械器具・金属製品・プラスチック製品などの製造が、河芸・芸濃・美里では電気機械器具の製造が、安濃では輸送用機械器具およびゴム製品の製造が特に盛んである。

次に商業について考察すれば、その中心は津市および久居市にある。津市の商圈に関係の深い津市への通勤通学圏は四日市市・鈴鹿市・松阪市・伊勢市を始めかなり広域に及ぶが、いま津市への買物依存率30%以上の市町村に限れば、津市のほか、安濃・芸濃・美里・白山の町村と本地域からはずれる香良州・一志の両町が含まれるが、河芸・久居は20%台であり、津市への依存度は高くない。1985年の飲食業を除く商業を概観すると、卸売業では津市の747店、従業者数7,048人、年間販売額5,372億円が突出するのみで他は貧弱であり、小売業では、津市の商店数2,171店、従業者数10,056人、販売額1,756億円が極立っているほか、久居市434店がこれに次ぎ、河芸140店、芸濃110店、安濃64店、美里44店などとなっている。津市の商店街は大きく3地区に

分散しており、各地に進出または店舗拡大を行った大規模小売店と専門店との競合もはげしい。

最後に、観光・レクリエーション的土地利用に関して述べれば、当地域の西部を占める布引山地の一角が室生赤目青山国定公園に指定され、東海自然歩道も設けられて青山高原として親しまれ、長谷山とともにハイキングコースとなっており、伊勢湾岸一帯は伊勢の海県立公園として海浜美と海水浴場が評価され、津には伊勢湾海洋スポーツセンターがある。保養施設としては久居市の榊原温泉や、津市の砂層採取後の坑道をも利用した磨洞温泉がある。その他、西部の丘陵地を利用したゴルフ場は今後も増設されそうである。

(長谷川典夫)

## V 水系・谷密度

津西部・津東部両図幅に含まれる主な河川には、東流して伊勢湾に注ぐ中の川・田中川・志登茂川・安濃川・岩田川と、一級河川雲出川の支流である長野川・榊原川、および西流する服部川（木津川の支流）の上流部などがある。また、鈴鹿川上流部の一部も含まれている。これらの河川のうち、経ガ峰（819m）に源を発する安濃川の一支流穴倉川は、長谷山の北麓で先行谷を形成している（建設省国土地理院，1969）。水系図は、流路と谷の平面的な分布状態を表わすものであるが、縮尺5万分の1の地形図では、流路幅が1.5mに満たない部分については実際に水流があっても河川として表現されない。従って、等高線の屈曲が追跡できる最大限の部分まで水線を延長し、谷として判読する必要がある。また、平坦部の主要な水路についても谷とみなして表現される。水系の発達には地質構造の方向性や浸食作用の大きさに支配されて地域差が生じ、本図幅では、山地部や丘陵部を中心に支谷が細かく分岐し、樹枝状の水系型が形成されている。

谷密度（水系頻度）は、単位面積当たりの谷の本数を表わしたものであり、5万分の1地形図を縦横それぞれ40等分した方眼の4辺を切る谷の数を、隣接する4単位区画（面積1km<sup>2</sup>）ごとに集計して得られる。本図幅の谷密度は、山地部では70以上、丘陵部では40～50の値が示されており、山地を中心として谷の発達、すなわち河川水の浸食による地形の開析の著しいことが分る。谷密度の大小は起伏量や地形の傾斜、構成岩石の差異などに関係し、水流次数の比較的大きな地域で谷密度の大きい傾向が認められる。

水系および谷密度の調査は、流域の水系解析にとって重要であるばかりでなく、メッシュによる標高と降水量データに基づいて水系網のシミュレーションを試みる上でも必要である。さらに、流量が併せて表記されることにより、水資源賦存量と地域の経済活動との関連を把握するための基礎資料として、その利用価値はより高いものとなるであろう。

### 参考文献

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.

谷 密 度

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c
A	34	54	65	57	43	51	45	43	61	54	56	46	24	27	21	28	46	45	44	29	30	28	23	22	11	5	6	9	1
B	49	64	65	62	60	70	56	66	57	62	79	54	32	18	29	47	29	32	29	17	16	12	11	12	8	10	15	7	
C	44	54	71	57	67	47	55	65	64	59	61	68	35	7	11	19	48	46	54	27	34	34	24	17	5	7	6	0	
D	63	51	45	64	54	54	64	52	72	51	44	51	28	14	0	4	22	14	35	28	42	48	33	25	10	8	0		
E	56	58	56	51	59	55	68	62	73	62	63	66	53	39	7	14	2	16	36	33	42	45	55	22	5	5			
F	52	56	50	65	64	59	74	55	68	89	74	62	54	38	25	11	15	8	20	43	44	41	41	16	0	0			
G	40	57	38	60	61	75	69	68	56	73	79	75	63	43	26	23	28	26	12	24	40	32	12	7	1				
H	39	46	39	35	55	61	66	63	53	71	71	78	67	50	11	17	13	23	15	12	30	16	12	0	0				
I	49	44	19	48	61	57	69	64	65	71	58	64	61	49	20	13	14	30	44	16	10	10	16	5					
J	44	26	39	54	60	72	65	76	53	64	64	68	59	35	16	18	13	20	40	20	7	13	4	1					
K	39	57	60	58	59	68	74	76	50	55	53	58	55	52	41	12	9	10	32	27	9	17	0						
L	42	60	55	54	66	70	59	56	50	42	54	31	46	52	55	26	20	10	15	22	9	8	4						
M	43	50	56	48	46	38	57	52	48	28	38	56	29	23	44	32	19	26	10	17	12	4	7						
N	39	36	59	66	40	45	51	50	48	48	38	34	53	57	44	35	14	11	16	21	20	4	0						
O	40	51	71	42	57	64	59	65	64	67	56	19	20	46	54	29	11	14	12	8	4	5	1						
P	42	63	67	43	54	63	62	43	44	36	41	26	10	39	38	26	40	39	45	14	2	5	1						
Q	40	67	58	52	54	56	42	55	49	64	33	29	14	54	57	26	32	44	46	38	16	4							
R	34	66	58	62	53	45	51	57	55	59	57	25	3	32	51	51	18	9	13	11	9	5	0						
S	50	57	61	61	66	53	63	55	61	69	60	45	13	9	15	15	6	1	2	4	11	14	4	0					
T	37	40	56	57	57	49	37	27	48	54	30	40	34	10	6	14	11	7	0	4	5	7	26	8	0				

(森 和紀)

平成2年2月 印刷発行

土地分類基本調査(昭和62～63年度調査)

津西部・津東部

編集発行 三重県地域振興部地域振興課

津市広明町13番地

電話 (0592) 24-2374

印刷 中央地図株式会社

東京都板橋区舟渡3丁目15番22号

電話 03 (967) 1781