
土地分類基本調査

「答志」・「鳥羽」・「波切」

5万分の1

国 土 調 査

三 重 県

1992

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5万分の1地形図を基図として、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、平成2年度から平成3年度にかけて調査を行った「答志」「鳥羽」「波切」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、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頂いた関係各位に深く感謝申し上げます。

平成 4 年 2 月

三重県地域振興部長 熊 谷 道 夫

目 次

序 文

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	3
2 主要産業の概要	3
(1) 就業構造	3
(2) 農 林 業	4
(3) 商 工 業	4

各 論

I 地形分類	8
II 表層地質	14
III 土 壤	21
IV 土地利用現況	29
V 水系・谷密度	33

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
	三重大学人文学部教授	岩 田 修 二
表層地質調査	三重大学名誉教授 高田短期大学教授	山 田 純
	三重大学教育学部助教授	本 田 裕
土 壌 調 査	三重県農業技術センター	石 川 裕 一
	三重県農業技術センター	安 田 典 夫
	三重県林業技術センター	奥 田 哲 夫
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
	三重大学人文学部講師	安 食 和 宏
水系・谷密度	三重大学教育学部教授	森 和 紀

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に示すとおりであり、建設省国土地理院発行の5万分の1地形図「答志」「鳥羽」「波切」図幅の陸域である。

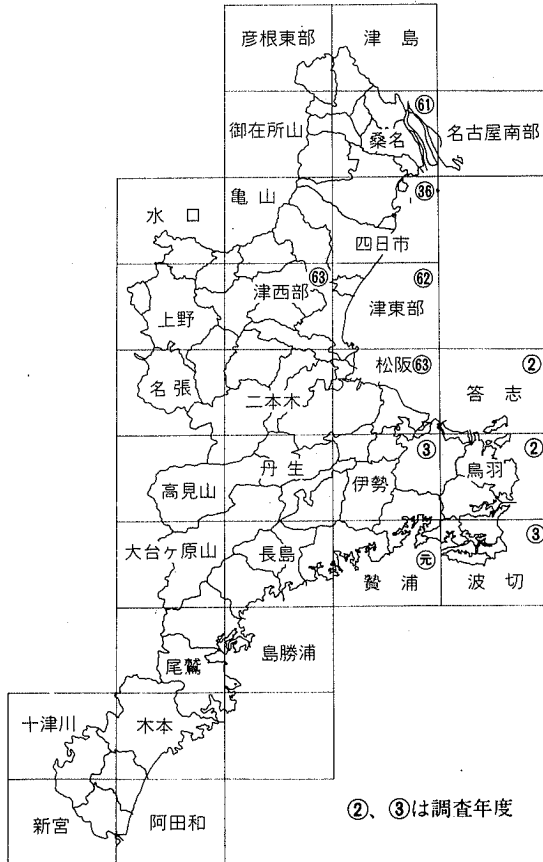


図-1 位置

2 行政区画

本調査対象地域の行政区画は、図-2に示すとおりであり、伊勢市、鳥羽市、度会郡二見町、南勢町、志摩郡磯部町、阿児町、大王町、志摩町、浜島町の2市7町からなっている。

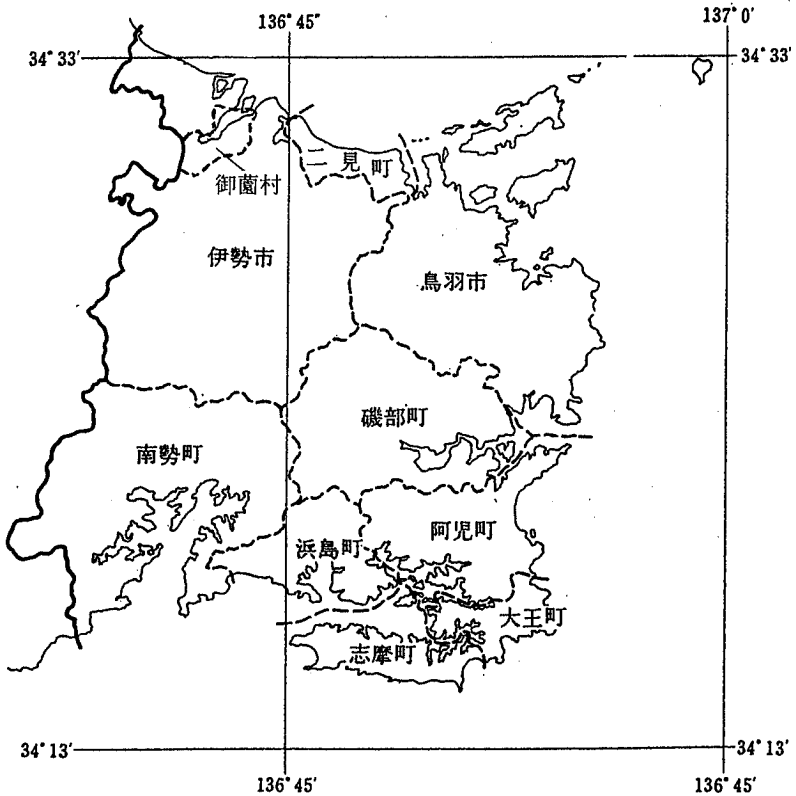


図-2 行政区画

(注) 調査範囲は枠内であるが、記述及び資料は行政区域全域を含めている。

II 地域の概況

本地域は、本県の東南部に位置する志摩半島の先端部にあたり、海岸部は伊勢湾および熊野灘に面してリアス式海岸を形成している。また内陸部は朝熊山系を中心に地形は急峻で平坦部が少ないが、風光明媚で豊かな自然に恵まれていることから、全域が伊勢志摩国立公園に指定されている。

このような自然環境を生かして、古くから水産業が盛んであるが、近年は観光リゾート産業も順調な発展を遂げており、地域経済の重要な役割を果たしている。

この地域における主要な幹線道路である国道23号、167号、260号は海岸部を縦断しており、これに沿って市街地集落が形成されている。

1 人 口

調査地域内2市7町の人口は、214,825人（平成2年国勢調査）で県人口の12.0%にあたる。

本地域内の市町村では、昭和50年から平成2年までに4,720人が減少しているが、なかでも昭和60年から平成2年までの人口減が著しく、引継ぎ人口は減少傾向にある。

市町村別では鳥羽市、磯部町、大王町、志摩町、浜島町、南勢町の人口低下率が著しい。唯一阿児町だけが増加傾向にあるが、志摩半島のほぼ中央部に位置し、観光リゾートの中核地としての発展によるものと考えられる。

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15.0%、第二次産業29.6%、第三次産業54.1%であり県平均と比較すると第一次産業、第三次産業の比率が高くなっており、水産業、観光リゾート産業を産業基盤とするこの地域の特性がよく著われている。

(2) 農 林 業

本地域の農業粗生産額は113億円であり、県全体の7.6%を占めるにすぎない。

専業農家は5.6%と県平均6.1%より若干低い。耕地面積は5,620haであり、一戸当たりの平均耕地面積は0.78haで県平均の0.88haを下回っている。

本地域の森林面積は36,443haあり、本地域面積の62.0%を占めており、県全体における面積比率65.7%とほぼ同じである。しかし人工林の比率は37.4%と県平均62.7%を大きく下回っており、林業が他地域に比べ然程でないといえる。

(3) 商 工 業

本地域の商業は、商店数4,522店、年間商品販売額4,106億円で県全体に占める割合はそれぞれ14.9%、10.5%である。

なかでも伊勢市が商店数、年間商品販売額とも本地域の半数を占めている。

工業については、事業所数734企業、製造品出荷額3,235億円で県全体に占める割合は、それぞれ10.1%、4.7%である。

工業についても伊勢市が事業所数、製造出荷額とも本地域の半数をしめている。

表-1 人口

(単位：人，戸，%)

	人口の推移				世帯数の推移				人口の増減				人口の増減率		
	50年	55年	60年	平成2年	50年	55年	60年	平成2年	50~55	55~60	60~平成2	55/50	60/55	平成2/60	
伊勢市	104,957	105,621	105,455	104,164	29,224	30,929	31,636	32,571	664	△ 166	△ 1,291	0.6	△ 0.2	△ 1.2	
鳥羽市	29,346	28,812	28,363	27,320	7,011	7,683	7,866	7,961	△ 534	△ 449	△ 1,043	△ 1.8	△ 1.6	△ 3.7	
二見町	8,827	8,972	9,042	8,889	2,098	2,235	2,403	2,425	145	70	△ 153	1.6	0.8	△ 1.7	
磯部町	9,868	9,982	9,973	9,631	2,526	2,720	2,854	2,885	114	△ 9	△ 342	1.2	△ 0.1	△ 3.4	
阿児町	18,327	19,380	20,455	20,851	4,613	5,200	5,717	6,065	1,053	1,075	396	5.7	5.5	1.9	
大王町	10,085	10,030	10,133	9,653	2,848	2,937	2,984	2,990	△ 55	103	△ 480	△ 0.5	1.0	△ 4.7	
志摩町	16,828	16,378	16,564	15,865	4,405	4,474	4,596	4,640	△ 450	186	△ 699	△ 2.7	1.1	△ 4.2	
浜島町	7,307	7,295	7,127	6,877	1,870	2,023	2,068	2,104	△ 12	△ 168	△ 250	△ 0.2	△ 2.3	△ 3.5	
南勢町	14,000	12,918	12,236	11,575	3,457	3,415	3,364	3,360	△ 1,082	△ 682	△ 661	△ 7.7	△ 5.3	△ 5.4	
地域計	219,545	219,388	219,348	214,825	58,052	61,616	63,487	65,001	△ 157	△ 40	△ 4,523	△ 0.0	△ 0.0	△ 2.0	
県計	1,626,002	1,686,956	1,747,311	1,792,514	434,409	477,992	508,085	546,117	60,934	60,375	45,203	3.7	3.6	2.6	

資料：国勢調査

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			
	60 年		55 年		60 年		55 年		60 年		55 年		60 年	
	55 年	60 年	55 年	60 年	55 年	60 年	55 年	60 年	55 年	60 年	55 年	60 年	55 年	60 年
伊勢市	49,804	50,615	3,479	7.0	2,894	5.7	16,481	33.1	17,690	35.0	29,821	59.9	29,951	59.2
鳥羽市	14,409	14,359	3,129	21.7	2,765	19.3	3,059	21.2	3,146	21.9	8,214	57.0	8,438	58.8
二見町	4,347	4,704	621	14.3	582	12.4	1,458	33.5	1,656	35.2	2,267	52.2	2,465	52.4
磯部町	5,173	5,273	1,359	26.3	1,113	21.1	1,279	24.7	1,473	27.9	2,535	49.0	2,687	51.0
阿児町	9,647	10,461	2,178	22.6	2,118	20.2	2,141	22.2	2,434	23.3	5,326	55.2	5,900	56.4
大王町	4,931	5,043	920	18.7	954	18.9	1,979	40.1	1,947	38.6	2,032	41.2	2,140	42.4
志摩町	8,278	8,654	2,990	36.1	3,393	39.2	2,292	27.7	2,306	26.6	2,991	36.1	2,949	34.1
浜島町	3,695	3,800	915	24.8	892	23.5	735	19.9	776	20.4	2,044	55.3	2,131	56.1
南勢町	6,232	6,128	2,328	37.4	2,107	34.4	1,777	28.5	1,730	28.2	2,127	34.1	2,287	37.3
地域計	106,516	109,037	17,919	16.8	16,818	15.0	31,201	29.3	33,158	29.6	57,357	53.8	58,948	54.1
県 計	811,829	851,383	102,325	12.6	85,621	10.1	302,150	37.2	326,608	38.4	406,709	50.1	438,196	51.5

資料：国勢調査（分類不能は第三次産業を含む）

表-3 産業別内訳

	農 業				林 業			商 店 数			業		工 業		
	総農家数(戸)		耕地積 (ha)	農業組 生産額 (百万円)	森林面積(ha)			卸売業	小売業	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	兼業他			人工林	天然林	その他								
伊勢市	2,861	163	2,698	2,320	4,558	10,638	5,870	4,675	93	2,305	422	1,883	276,967	389	234,423
鳥羽市	984	20	964	592	930	7,549	1,962	5,484	103	602	80	522	40,556	93	19,064
二見町	308	13	295	206	427	519	399	117	3	163	14	149	10,003	33	5,099
磯部町	864	70	794	762	1,626	5,269	1,026	4,220	23	159	26	133	12,814	22	10,437
阿見町	982	48	934	697	1,526	1,322	380	925	17	424	62	362	30,979	47	16,969
大王町	115	6	109	76	184	369	195	166	8	234	24	210	10,094	33	22,774
志摩町	170	6	164	94	192	455	98	352	5	284	39	245	14,816	49	4,773
浜島町	208	22	186	158	514	1,912	375	1,521	16	152	14	138	5,331	17	1,919
南勢町	677	50	627	715	1,423	8,410	3,340	5,008	62	199	30	169	9,051	51	8,039
地域計	7,169	398	6,771	5,620	11,380	36,443	13,645	22,468	330	4,522	711	3,811	410,611	734	323,497
県 計	83,427	5,116	78,311	73,300	150,220	379,387	237,921	134,768	6,698	30,314	5,195	25,119	3,898,572	7,295	6,868,076

資料：農業・林業は「第37次三重農林水産統計年報（平成元～2年）」 商業は「昭和63年商業統計調査」
工業は「平成元年工業統計調査」

各 論

I 地形分類

1 地形概観

本地域は、三重県南東部の志摩半島東部とその周辺の離島部からなる。5万分の1地形図「答志」・「鳥羽」・「波切」図幅の範囲で、既に刊行された土地分類基本調査「松阪」の地形分類図とは、本図幅の北端部の西側で接する。

本地域は、地質構造上、大部分が西南日本外帯に属し、全体の地形も、その地質構造を反映した配列や特徴を有している。離島部の答志島の北側をほぼ東西に中央構造線が走っており、この南側（外帯）では地質帯が東西方向に並行して分布する。そのため、本地域の山地と丘陵はこの構造に対応した高度分布を示す。特に、朝熊山の山なみとその北側の丘陵は東西の方向性が明瞭で、さらに、東側へと連なり伊勢湾と太平洋との接合部となる答志諸島（伊勢湾口島嶼）を形成している。

伊勢湾に面した本地域の北西部には、五十鈴川の埋積によって海岸平野（宮川低地の一部）が形成されているが、中部では海岸まで丘陵が張り出しており、東南部・南部では太平洋に面した隆起海食台地が広がっており、その外洋側の崖は海食崖になっている。太平洋に面した東部・南部の丘陵・台地には、海面低下期に形成された河谷が沈水し、海面が上昇した後もまだ沖積平野によって埋積されておらず、リアス式海岸を形成している。的矢湾から英虞湾にかけての先志摩の地形は台地のリアス式海岸であり、「有湾台地」と呼ばれることもある。東部・南部・島嶼部の海岸線には、湾の奥に小規模な低地が分布するほか、小規模な埋立地や干拓地がある。

2 本図幅内で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（谷の長さ）などを総合的に判断してその区分を決めた。山地斜面・丘陵斜面は位置と平均傾斜によって細分される。ここでの山頂・山腹緩斜面は傾斜によって機械的に決められるもので、主に傾斜の変換線に

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。丘陵を構成する斜面に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ないことから、一括して一般斜面にした部分が多い。

(2) 台地・段丘

比較的定高性がある平坦面が連続し、低地と崖で境される地形で、山地・丘陵の周辺に発達する。砂礫（堆積）段丘と岩石（侵食）段丘があるが、本地域では区分していない。また、段丘面には、同定対比の鍵層となる火山灰層が欠除するので、明確な編年などは難しい。そこで、標高や連続性・開析度などを中心にして、上位・中位・下位・低位面に段丘面を細分した。一般に開析が進んだ上位面は、平坦面ばかりでなく、浅い谷まで含めて分類される場合が多い。

(3) 低地

主に、谷底平野と海岸平野からなるが、本地域では、すべて狭小な範囲に限られる。大縮尺地図や空中写真によって、微地形などを判定した。また、埋立地や盛土地などが市街地域に小規模に分布する。

(4) その他の地形

●浅い谷：

山地・丘陵・台地を刻む谷のうち、明瞭な谷底平地を備えていたり、規模が大きいものを図示した。

●人工改変地

盛土地（Ag：ゴルフ場など）と、切土地（A：採石場・学校・工場用地など）とに区分した。

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徴について述べる。

本図幅の地形は、既に建設省国土地理院（1969）、国土庁土地局（1975）な

どによって、朝熊山地・二見丘陵・青峰横山丘陵・先志摩台地・伊勢湾口島嶼・宮川低地などの地形区に分けられているが、ここでは、先に述べたような基準によって、次に示すように、やや異なった区分で記す。

(1) 山 地

本地域の山地・丘陵は、紀伊山地の東端をなし、地質構造とよい対応を示している。山稜は定高性を示し、最も標高が高い朝熊山の山稜から、南側と東側へは階段状に平均高度が低くなるが、その理由として、岩質と地形的位置による侵食量の差、隆起が段階的に起こったことなどが挙げられている。

●朝熊山地（I a）：

この地域の中央部西側を占める山地で、北側は近鉄鳥羽線の南側約500m、東側は加茂川、南側は鳥羽市浦村町の生浦（おうのうら）と南勢町の五ヶ所湾東奥を結ぶ線に境される。山地の北部は、この地域の最高峰である朝熊山（あさまやま、555m）を中心に高さ400～500mで連なり、主要な稜線や地形の境界はほぼ東西方向に走っている。その山頂部には広い山頂緩斜面が広がり、北面には急斜面が、南面には北面よりは緩い一般斜面が卓越する。北麓は、北側の上位段丘との間に直線的な山麓線が走り、そこには活断層と推定される（確実度Ⅱ）北落ち左ずれの朝熊岳断層があるとされている（活断層研究会、1980）。

朝熊山の南側の河内川と島路川の彦ヶ滝を結ぶ線から南側では、東西の方向性は不明瞭になり、急斜面が増える。山の高さは北側よりやや低く300～400mである。北側の東西方向性が明確な部分は三波川変成帯、南側の山地は秩父帯である。山地の南東部では北東－南西方向性を持つ地形が顕著になる。山地の南縁は秩父帯と四万十帯との境界（仏像構造線）とほぼ一致している。その北側の五ヶ所－安楽島構造線に沿っては、直線的な谷が形成されており、活断層である疑いのある白木断層が存在している（活断層研究会、1980）。

●その他の山地（I b）：

朝熊山地の周辺の丘陵部分の中にも、周囲の山地より明らかに高度が大き

く、斜面長が長い部分があり、山地に区分される。二見丘陵の中心部、英虞湾の北側の横山などがそれである。坂手島、菅島の西半分、神島などは、標高は低い、斜面の長さや傾斜から判断すると明らかに山地である。

(2) 丘陵

本図幅内の丘陵は、山地をぐるりと取り囲んで分布する。これらの丘陵は中生代・古生代の基盤岩からなり、地質学的には山地との本質的な違いはない。ここでは、二見丘陵・鳥羽丘陵・浜島丘陵の三つに分けて述べる。

●二見丘陵 (II a) :

中央構造線の南側、朝熊山地の北側にある丘陵で、50~180 mの高さを持つ。三波川変成帯に属し、主要な稜線は、中央構造線に平行な東北東-西南西方向に延びる。

●鳥羽丘陵 (II b) :

国道167号の東側で、的矢湾奥に流入する神路川の北東側の丘陵をいう。100~160 mの高さがあり、最高点(浅間山)は200 mを越える。北端は三波川変成帯・秩父帯に属すが、他の大部分は四万十帯に属する。尾根・谷の北東-南西の方向性が顕著である。

●浜島丘陵 (II c) :

朝熊山地の南側、神路川の西側の丘陵で、160 m以下の標高である。大部分が四万十帯に属する。丘陵の中には横山などの山地も分布する。一方、上位段丘・緩斜面・浅い谷が入り込み、地形はやや複雑である。

●その他の丘陵 (II d) :

答志島は二見丘陵の延長、菅島の東半分は鳥羽丘陵の一部と考えられるほか、先志摩半島先端の黒森・金比羅山などは、海食からの削り残しと考えられ、いずれも分離された残丘状の丘陵である。

(3) 台地・段丘

本地域の台地・段丘は、志摩半島の東南部に広く分布する先志摩台地 (III a) と朝熊山地の北麓に狭い分布をする古市台地 (III b) に地域区分できる。

●先志摩台地 (IIIa) :

志摩半島の東南部に広く分布する台地で、古くから先志摩隆起海蝕台(辻村、1926)とか、志摩隆起海蝕台(吉川、1949)の名称でよく知られた地形である。鳥羽丘陵や浜島丘陵と境して、海側に発達した台地は、標高20~80mであり、上位面(先志摩面)と中位面(礫部面)に区分される(名古屋グループ、1969)。

本台地の大半は、標高30~50mの上位面からなり、四万十層群の砂岩・頁岩を基盤とする侵食面からなる地域と先志摩層の堆積面からなる地域(的矢湾の南の阿児町一带)とがある。先志摩層は、下位から角礫層、シルト層・砂層、礫層から構成され、層厚は30m以上に達し、中下部層は内湾性の貝化石を持つ海成層からなる。なお、上部の砂礫層は赤色化している。一方、中位面は、標高15~20mに発達する礫部層からなる堆積面で、的矢湾の湾奥の礫部町一带に分布する。礫部層は海成層をはさむ河成礫層からなる。この台地は、浅い谷によって開析され、湾入に富む沈水谷をよく発達させ、リアス式海岸を形成している。

●古市台地 (IIIb) :

朝熊山地の北麓に沿って山麓緩斜面状に分布する台地で、山地との境界は朝熊岳断層によると推定されている。標高40~100mで上位面に区分され、山地から連続した河谷によって開析が進んでいる。なお、構成層についての詳細は不明であるが、伊勢市内の古市礫層(木村・孫福・大西、1965)に対比されると考えられる。

(4) 低地

本地域の低地は発達が狭く、地域的には宮川低地と鳥羽低地とに区分される。その他には、小河川の谷底低地か海岸部の低地が、各地に点在する。

●宮川低地 (IVa) :

南勢平野の南東端にあたり、また、宮川低地の一部にあたり、本図幅では五十鈴川沿いに分布する。低地の大部分は、砂州とその後背湿地の海岸平野からなる。

●鳥羽低地 (IVb) :

加茂川の河谷に沿った低地で、谷底低地と河口部では海岸低地からなる。特に、河口部に近いところは埋立による人工改変地となっている。

参考文献

活断層研究会 (1980) : 「日本の活断層 分布図と資料」 東京大学出版会,
363p.

木村一朗・孫福 正・大西一夫 (1965) : 伊勢市内の新生代層について, 地学
研究, 16, 239~246.

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.

国土庁土地局 (1975) : 「縮尺20万分の1 土地分類図 (三重県)」, 90p. +付図
9 枚.

辻村太郎 (1929) : 「日本地形誌」 古今書院, 454p.

名古屋グループ (1969) : 伊勢湾周辺の第四系, 「日本の第四系」 地学団体研
究会, 319~329.

吉川虎雄 (1949) : 志摩隆起海蝕台, 地理学評論, 22, 218~227.

(目崎茂和・岩田修二)

II 表層地質

1 表層地質概説

本図幅の志摩半島及び近接島嶼の地質は中央構造線以南の外帯に属し、北部より、三波川帯、秩父累帯、四万十帯が分布し、先志摩地域では第四系の先志摩層が四万十帯を被っている。

三波川帯は北部の三波川結晶片岩、南部の御荷鉾^{みか}緑色岩類に区分され、飯塚(1928)により夫々、宮川層、鷲嶺層と命名されている。三波川結晶片岩は泥質起源の黒色片岩、塩基性火山噴出物起源の緑色片岩に石英片岩・砂質片岩をともなう。御荷鉾緑色岩類は塩基性の火山岩類と超塩基性岩類からなる。

火山岩類は、塩基性火山岩又はこれらを源岩とする碎屑岩で、凝灰岩と一部は枕状溶岩からなる。超塩基性岩類は角閃石はんれい岩・かんらん岩で、多くは蛇紋岩化されている。

秩父累帯は三波川帯と鳥羽断層で境し、その南側に分布する。この秩父累帯には五ヶ所一安楽島構造線が走る。秩父累帯は北帯・中帯・南帯に区分され、同構造線は、東部では北帯と中帯の境界を、西部では中帯の中を走る。北帯と南帯は先白亜系に属し、構成岩石はチャート・砂岩・泥岩・緑色岩よりなり石灰岩を伴い、北東一南西方向に分布する。石灰岩中のフズリナ及び泥岩中のコノドントや放散虫の化石から中期石炭紀からジュラ期の地層とされている。

中帯は、先白亜系と白亜系の松尾層群とが断層をもってサンドイッチ状に分布する。松尾層群は砂岩・泥岩の互層で礫岩をはさみ二枚貝の化石を含む。

四万十帯は秩父累帯以南に仏像構造線をもって境され、先志摩台地の基盤として広い分布を示す的矢層群である。おもに砂岩・泥岩などよりなり、時にチャート、輝緑凝灰岩をはさむ。本層の岩相は磯部町以北は砂岩優勢の厚い砂岩・泥岩の互層であるが、以南は数10cmの砂岩・泥岩の互層を示す。

第四系の先志摩層は先志摩台地の基盤に刻まれた浸食谷を埋めて分布し、主として砂岩・チャートを含む礫層とこの中にはさまれる泥層と砂層からなる。磯部町では海成の貝化石及び有孔虫の化石を産出する。

地質系統表

地質時代		地層名	おもな岩質	表層地質区分	
第四紀	完新世	沖積層	礫・砂・泥	未固結堆積物	
	更新世	後期	低位・中位段丘堆積層		礫・砂
		中期	先志摩層		礫・砂・泥
中生代		四万十帯 的矢層群	砂岩・泥岩	固結堆積物 及び 変成岩・ 火成岩	
		松尾層群	泥岩・砂岩		
中生代		秩父累帯 { 北帯 中帯 南帯	チャート		
			砂岩・泥岩		
			緑色岩・石灰岩		
		三波川帯 { 御荷鋅緑色岩類 三波川結晶片岩	角閃岩 斑れい岩 かんらん岩		
緑色片岩 黒色片岩					

2 表層地質細説

2.1 未固結堆積物

2.1.1 礫・砂・泥 (gsm)

鳥羽湾にそそぐ加茂川、的矢湾にそそぐ磯部川、英虞湾にそそぐ前川等の谷底平野と国府等の海岸低地との沖積堆積物である。谷底平野の堆積物は礫・砂を主とし、海岸低地の堆積物は砂・泥を主とする。

2.1.2 砂を主とする堆積物 (s)

沖積堆積物の中、海岸に沿って分布する旧浜堤や河川沿いの自然堤防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 (tl)

当地域の低位・中位段丘堆積物である堆積物中の礫は、五十鈴川上流のものでは結晶片岩類、加茂川の河岸段丘では主としてチャート・砂岩・緑色岩、磯部町周辺ではチャート・砂岩よりなる。礫層の膠結物は中粒砂でルーズに

固結されている。

2.2 半固結堆積物

半固結堆積物は先志摩地域に広く分布する先志摩層である。

2.2.1 礫を主とする堆積物 (th)

先志摩層の堆積物である。礫層を主とし、淡褐色の砂、青灰色のシルト又は粘土をはさむ。礫層の礫は亜角礫又は亜円礫の砂岩とチャートから構成され、その膠結物は粘土質で未固結堆積物より緻密である。

3.1 固結堆積物及び変成岩・火成岩

志摩半島の基盤を構成する中生界、中生界及び火成岩類である。

3.1.1 蛇紋岩 (S)

五ヶ所一安楽島構造線に沿う蛇紋岩で、断層に伴う破碎が著しく、地形的にも分布地域は地構状の凹地を示す。この蛇紋岩は、破碎されているので採掘してそのまま碎石として利用されている。

3.3.2 砂岩・泥岩 (ss)

四万十帯の砂岩・泥岩で新鮮なものは暗灰色の中粒～粗粒の砂岩及び青灰色の泥岩で堅硬であるが、風化すると共に淡褐色となり、泥岩は比較的軟かくなる。節理が著しい。

3.3.3 泥岩・砂岩 (m)

松尾層群の暗灰色の泥岩及び粗粒から細粒までのグレイワック型の砂岩である。先白亜系の泥岩・砂岩と比べると岩片の硬さは軟かい。

3.3.4 斑れい岩・かんらん岩 (Gp)

御荷鋅緑色岩類の超塩基性岩類で、斑れい岩・かんらん岩であるが、やや蛇紋化されている。答志島や鳥羽市赤崎では碎石として利用されている。

3.3.5 角閃岩 (Am)

御荷鋅緑色岩類の塩基性火山岩又はこれらを源岩とする碎屑岩が三波川変成作用で形成された角閃岩相の変成岩である。新鮮なものは緑色で堅硬な岩質を示すが、風化すれば脆弱となる。特に加茂川東部では風化殻が厚い。

3.3.6 緑色片岩 (sg)

三波川結晶片岩で塩基性の火山碎屑物が三波川変成作用を受け、緑泥片岩・緑泥千枚岩等に変成し、緑色を呈する片岩。風化を受けると崩壊を起し易くなる。

3.3.7 黒色片岩 (sb)

三波川結晶片岩で泥質起源の碎屑物が三波川変成作用を受け、石墨片岩・石墨千枚岩等に変成し、黒色を呈する片岩。風化を受ければ緑色片岩同様、崩壊を起し易い。

3.3.8 珪質岩 (チャート) (ch)

秩父累帯の堆積岩である。当地域ではこれらは破碎が著しく、上述の珪質岩と比べると岩片としては、堅硬であるが岩体としては脆弱である。

3.3.9 泥岩・砂岩・緑色岩・石灰岩 (sl)

秩父累帯の堆積岩である。当地域ではこれらは破碎が著しく、上述の珪質岩と比べると岩片としては、堅硬であるが岩体としては脆弱である。

3 地下水

3.1 地下水利用

答志・鳥羽・波切の3凶幅の範囲は、その大部分が二見丘陵地・青峰横山丘陵地、先志摩台地、朝熊山地などの丘陵・台地と山地、および伊勢湾口鳥嶼によって占められている。これに対して低地は、宮川低地の一部と加茂川下流域の河道に沿った狭隘な地域のみ過ぎないため、地下水の賦存は比較的限られている。被圧帯水層の発達を期待できないことから、地下水資源の開発と利用は浅層の不圧地下水である場合が多い。開発深度は5 m～20 mが代表的であり、井戸1か所あたりの揚水量は200m³/日～2,000m³/日の範囲内にあるものが平均的である(山本, 1973)。河川沿いの沖積平野部においては、沖積砂礫層が良好な不圧帯水層となっていることがあり、主として農業用に利用されている。

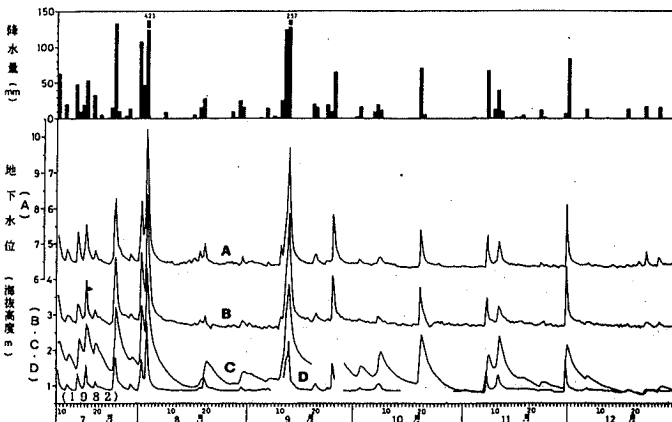
加茂川の流域では、支流の河内川が本流に合流する地点の周辺部を中心として、河川水の伏没浸透現象が顕著であり、加茂川下流部は失水河流となっている。このような地域においては、不圧地下水の涵養源として河川水が重

要な役割を果たしており、典型的な観光都市として上水道用水の安定した給水を常に課題とする鳥羽市では、その水源の大部分をめぐまれた地下水に依存している。

3.2 地下水位

図1は、加茂川下流域に位置する4か所の浅井戸に設置した自記水位計の記録にもとづき、地下水水面高度（日平均値）の変化のようすを日降水量とともに示したものである。図から明らかなように、地下水位は降水の影響をきわめて鋭敏に受け、降雨に伴って急激な上昇をおこし、降雨終了後は速やかに下降して降雨前の高度に戻っていることがわかる。これらの特徴は4か所の井戸に共通しており、不圧帯水層を構成する沖積砂礫層の透水係数が大きいことを意味するものである。

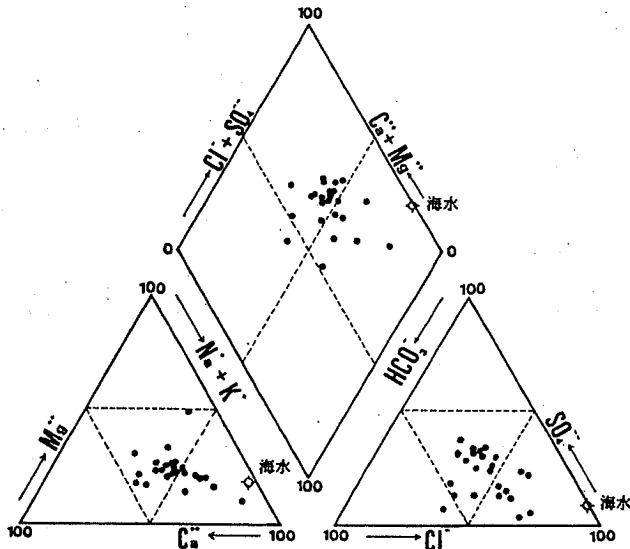
4か所の井戸のうち最下流部に位置する井戸（D）の地下水水面高度は海拔約1m、最上流部の井戸（A）では海拔6m～7mとなっている。図1は地下水位を日平均値で表したものであるが、時間単位の記録によって地下水位の日変化について整理してみると、上水道水源としての揚水の影響が近傍の井戸にみられる場合もある。鳥羽市岩倉付近より下流の加茂川周辺においては、地下水の動水勾配は比較的小さな値を示す。



図II-1 加茂川下流域における地下水水面高度の変化と降水量（森，未発表）

3.3 地下水の水質

加茂川下流部の感潮域においては、満潮時に遡上する海水の影響を受け、不圧地下水の一部に軽微な塩水化現象のみられることがある。加茂川下流部周辺の不圧地下水を対象に、主要な溶存成分7項目について水質分析を実施した結果をキーダイヤグラムと三角図に示した(図2)。図に示されるように、調査した24か所の浅井戸のうちの数か所については、アルカリ非重炭酸塩の水質組成となっており、海水の影響を受けていると判断される。地下水の塩水化が認められる地域においては、地下水位が局地的に低下していることが特徴である。淡水と塩水との境界面までの海面からの深さは地下水面高度の約42倍であり、涵養量にみあった地下水利用を維持することが地下水資源の保全にとって重要である。地下水は一般的に滞留時間が長いことから、一旦水質に変化がおきるとその回復には長い時間を必要とし、量と質の両面から地下水の管理を図ることが今後ますます重要となるであろう。



図II-2 加茂川下流域における不圧地下水の水質組成(森, 未発表)

参考文献

- 飯塚保五郎 (1928) : 7万5千分の1地質図幅「鳥羽」および同説明書, 地質調査所, 25p.
- 坂 幸恭・塚本員久・大矢芳彦・海野龍一・(1979) : 志摩半島西部, 秩父帯の上部中生界, 地質雑, 85, 81-96.
- 山際延夫・坂 幸恭 (1967) : 志摩半島東部の中・古生界, 1967年日本地質学会地質見学案内書 (名古屋), 24p.
- 山下 昇・粕野義夫・糸魚川淳二 (1988) : 日本の地質5 (中部地方II), 共立出版, 310p.
- 山本莊毅 (1973) : 中部圏の地下水について, 「中部圏地下水 (深井戸) 資料台帳」, 経済企画庁総合開発局国土調査課, 5-15.
- (1、2 山田 純, 3 森 和紀)

Ⅲ 土 壤

1 農 地

(1) 農地土壤の概要

本地域の北部は伊勢平野の南端にあたり、伊勢湾に臨む平坦地であるが、北東から東部にかけては山地、丘陵地となり太平洋に面している。また、西部、南部は急峻な山地が熊野灘に面し、リアス式海岸を形成しているが、先志摩地域はほぼ平坦な海食台地となっている。

山地の土壤は、古生層・中生層を母材とする礫質黄色土が多く、台地・段丘には粘質な赤黄色土が分布している。低地土壤は河岸沖積地には灰色低地土が、また海成沖積地には礫質グライ土が多い。

(2) 農地土壤の細説

本地域に分布する農地土壤は、6土壤群、16土壤統群、16土壤統に分類される。(表Ⅲ参照)

ア 岩 屑 土

台地および丘陵地の平坦ないし、緩傾斜地に分布する。県下では伊勢志摩地域にしかみられない。母材は中生層の固結堆積物で、堆積様式は残積である。

土色は黄褐色で、表層には腐植を含むが下層には含まない。土壤は、岩屑土壤の1土壤統群に分類される。

イ 砂丘未熟土

海岸線沿いの砂州・砂堆に独立して分布する粗粒質な土壤で、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、地下水は低く排水性は良い。土地利用は東紀州地域を除けば、普通畑で野菜の作付けが多い。

土壤は、砂丘未熟土壤の1土壤統群に分類される。

ウ 赤 色 土

洪積台地の平坦部および第三紀層丘陵地斜面に分布する。土色は5YRまたはそれよりも赤色を呈しており、後述の黄色土と区別される。一般に土壤は

重粘・ち密で塩基類に乏しい強酸性土壤であるため、理化学性は不良である。母材は洪積世堆積物である。土地利用は樹園地で、果樹（ミカン）が栽培されている。土壤は、礫質赤色土壤の1土壤統群に分類される。

エ 黄色土

丘陵地、洪積台地の平坦面および山地、丘陵地の傾斜面に分布し、多くは腐植含量が低く暗色を呈しない。作土下に彩度・明度ともに高い次層をもつことは赤色土と同様であるが、黄色土は次層の色が5YRより黄色味が強いことによって赤色土と区別される。母材・堆積様式は変成岩・固結火成岩および第三紀またはそれ以前に堆積した固結堆積岩を母材とする残積あるいは洪積世段丘堆積物を母材とする洪積世堆積である。本土壤は地域全体にわたって分布している。土地利用は水田、普通畑、樹園地（ミカン、茶）である。本地域の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、細粒黄色土壤、礫質黄色土壤、細粒黄色土壤・斑紋あり、中粗粒黄色土壤・斑紋あり、礫質黄色土壤・斑紋ありの5土壤統群に分類される。

オ 灰色低地土

沖積平坦部に分布し、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。母材は非固結水成岩で、堆積様式は水積である。後述のグライ土に比べ一般に地下水位は低い。本土壤は県下でも面積が最も多く、土地利用は大部分が水田である。

本地域の灰色低地土は次層の土性及び礫層の有無並びに土色と腐植層や有機質層の有無により、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、細粒灰色低地土壤灰褐色系、中粗粒灰色低地土壤灰褐色系の5土壤統群に分類される。

カ グライ土

河川または海岸後背湿地、山地・丘陵地の谷底低地に分布する。おおむね全層がグライ層からなる強グライ土壤と、表層・次層は灰色で下層がグライ層となっているグライ土壤を包含している。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。一般に地下水位が高く、極端なものは年中湛水状態となっており、強還元型土壤に分類される。本土壤の県下

での分布面積は灰色低地土についで多い。土地利用は大部分が水田である。

グライ土はグライ層の位置および次層の土性・礫層の有無等によって、細粒強グライ土壌、中粗粒強グライ土壌、礫質強グライ土壌、細粒グライ土壌の4土壌統群に分類される。

表Ⅲ 土壌分類

土 壤 群	土 壤 統 群	記 号	土 壤 統
岩 屑 土	岩 屑 土 壌	L	古 作 統
砂丘未熟土	砂丘未熟土壌	RS	内 灘 統
赤 色 土	礫質赤色土壌	R-g	三 方 原 統
黄 色 土	細粒黄色土壌	Y-f	矢 田 統
	礫質黄色土壌	Y-g	形 上 統
	細粒黄色土壌・斑紋あり	Y-wf	北 多 久 統
	中粗粒黄色土壌・斑紋あり	Y-wmc	仁 田 統
灰 色 低 地 土	礫質黄色土壌・斑紋あり	Y-wg	水 見 統
	細粒灰色低地土壌灰色系	GrL-f	鴨 島 統
	中粗粒灰色低地土壌灰色系	GrL-mc	豊 中 統
	礫質灰色低地土壌灰色系	GrL-g	久 世 田 統
グ ラ イ 土	細粒灰色低地土壌灰褐色系	GrL-bf	多 々 良 統
	中粗粒灰色低地土壌灰褐色系	GrL-bmc	納 倉 統
	細粒強グライ土壌	G-sf	富 曾 亀 統
	中粗粒強グライ土壌	G-smc	芝 井 統
グ ラ イ 土	礫質強グライ土壌	G-sg	蛭 子 統
	細粒グライ土壌	G-f	千 年 統

参考文献

- 1) 地力保全基本調査総合成績書（昭和53年）三重県農業技術センター
- 2) 水田高度利用対策調査総合成績書（昭和58年）三重県農業技術センター
- 3) 土壌調査ハンドブック（昭和60年）ペドロジスト懇談会編，博友社
- 4) 土壌断面をどう見るか（昭和61年）：土壌保全調査事業全国協議会
- 5) 農耕地土壌の分類－土壌統の設定基準および土壌統一覧表－第2次案改訂版（昭和58年），農業技術研究所
- 6) 土地分類基本調査－「桑名」－（1988），三重県
- 7) 土地分類基本調査－「津西部」・「津東部」（1990），三重県 56.4

（石川裕一）

2 林 地

(1) 林地の概要

本調査地は、伊勢志摩山地の東部及び鳥羽港から英虞湾にいたる志摩半島の海岸部に位置し、伊勢志摩山地東部は、海岸線に向かって山地、丘陵地を形成している。

山地には、比較的有効土層の薄い乾性褐色森林土壌及び褐色森林土壌が分布している。また、海岸線に屹立する山地、丘陵地には乾性褐色森林土壌が分布しているが、有効土層が薄く、有機物の浸透も少ないので、全体的に生産力は低い。その他海岸線には、部分的に黄色系褐色森林土壌が出現する。

的矢湾から英虞湾にかけての先志摩台地には、黄色系褐色森林土壌及び、層位が未分化で乾燥が強く、堅密度の大きい未熟土壌が分布し、生産力は極めて低位である。

(2) 林地土壌の細説

調査地の林地に分布する土壌は、土壌断面形態の特徴、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。

乾性褐色森林土壌	……………B (dry)
褐色森林土壌	……………B
黄色系褐色森林土壌	……………Y
未熟土壌	……………RGV
砂丘未熟土壌	……………RS

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及び表層の薄い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、有効土層も薄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マツ林の他、スギ・ヒノキの造林地も見られる。

海岸線から内陸部へ入った伊勢志摩山地の東部では部分的にヒノキの良好な生長が期待できるが、全体的にスギ・ヒノキ造林地での生長は低位である。

イ 褐色森林土壌

山地の中腹以下の潤沢な水分条件にある林地に広く現れる。F・H層の堆積はほとんどなく、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、有効土層も厚く、生産力は全体的に高い。

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

ウ 黄色系褐色森林土壌

海岸線の丘陵地や台地に出現する。理水性、通気性が不良なため生産力は低い。A層は腐植含量が少なく、暗色を呈し、B層は彩度、明度とも高く黄色系を呈する。天然生の広葉樹林やマツ林が大部分を占め、部分的にスギ・ヒノキ造林地が見られる。

エ 未熟土壌

の矢湾、英虞湾の海岸線に屹立する丘陵地や台地に分布する。強い乾燥のため表層がきわめて薄く、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、裸地化すると侵蝕を受けやすいので、土地保全の面からの森林管理が必要である。

オ 砂丘未熟土壌

一部海岸砂丘地に分布する。粗砂が堆積し、土壌化が進んでおらず層位の分化がほとんど認められない。

主として、クロマツの海岸防災林になっている。

(奥田哲夫)

Ⅳ 土地利用現況

本図幅は五万分の一地形図の答志、鳥羽、波切の3図幅に該当する範囲である。行政的には鳥羽市、度会郡二見町、志摩郡の磯部町、阿児町、大王町、志摩町、浜島町の全域または大半部と、伊勢市、度会郡南勢町の一部が含まれる。

地域のほぼ全域が志摩半島および答志諸島よりなり、北東側は伊勢湾湾口部に面し、東および南は太平洋に面し、的矢湾、英虞湾を内に抱く。朝熊山地は500メートル前後の山地で北は急傾斜して伊勢湾にのぞみ、南は階段状に変化して、南部は30～50mの台地となる。沿岸部は隆起海蝕台が続き、リアス式海岸を形成している。埋立地や小干拓地を除くと、低平な平野部に乏しい。

この地域の最大都市は鳥羽市であるが、行政・文化・経済の中心は伊勢市であり、鳥羽市・阿児町・浜島町などは伊勢志摩国立公園内の観光・リゾートの対象地域としての性格が強い。

以下では、本地域の主要部を構成している鳥羽市、度会郡二見町及び志摩郡磯部町、阿児町、大王町、志摩町、浜島町の1市6町について概観する。

この地域の1990(平成2)年の国勢調査報告によれば、鳥羽市の人口は27,320人、二見町 8,889人、磯部町 9,631人、阿児町20,851人、大王町 9,653人、志摩町15,865人、浜島町 6,877人となっている。1985(昭和60)年と比較すると、阿児町の1.9%、396人の増加を例外として、他はいずれも減少傾向を示し、大王町4.7%、志摩町4.2%、鳥羽市3.7%、浜島町3.5%、磯部町3.4%、二見町1.7%となっており、全体として人口減少地域と云えよう。

当地域は伊勢神宮の鎮座する伊勢市や鳥羽・賢島・合歡の郷・浜島などの多くの観光地・観光施設を有し、来訪客を輸送する交通網は比較的良く発達している。JR東海の参宮線は紀勢本線多気より分岐して伊勢市を經由し、鳥羽まで通じており、近畿日本鉄道は山田線・鳥羽線により大阪・名古屋方面と伊勢市・鳥羽とを結び、さらに鳥羽より志摩線が賢島に通じている。道路交通では近畿自動車道関・伊勢線(伊勢自動車道)が関より勢和まで通じ、

関・亀山で近畿自動車道名古屋・亀山線（東名阪自動車道）や名阪国道と連結しており、1993年には伊勢市までが開通する見通しである。一般道路としては国道167号、260号が通じるほか、伊勢道路、観光用有料の伊勢志摩スカイラインやパールロード、広域営農団地農道サニーロードなどがある。海上交通では、島羽から伊良湖や師崎にフェリーが通じている。

次に本地域の産業を概観しよう。まず、就業者の産業別構成比を1985（昭和60）年についてみると、第1次産業の比率が最も高いのは志摩町の39.2%で、浜島町・磯部町・阿児町も20%台を示し、二見町は12.4%で最も構成比が低い。第2次産業の構成比は大王町の38.6%、二見町の35.2%のほかはいずれも20%台である。第3次産業の比率が高いのは商業・サービス業や観光関連施設の多い鳥羽市の58.8%、阿児町の56.4%、浜島町の56.1%、二見町の52.4%、磯部町の51.0%などで、志摩町・大王町の比率は低い。

当地域の主要部を構成する7市町の農業の経営耕地面積は2,235.8ha(1985)で、田は75.6%、1,689.7ha、畑は19.0%の423.9ha、樹園地は5.5%、122.2haとなっていた。地形の影響を受け一般に耕地は狭少であるが、500ha以上の耕地を有するのは鳥羽市、阿児町、磯部町のみである。畑地が多いのは阿児町。樹園地が多いのは磯部町、阿児町、鳥羽市の3市町である。田の多くは水田で稲が栽培され、普通畑では、かんしょ、トマト、きゅうり、なす、すいか、キャベツ、はくさい、ねぎ、だいこん、にんじん、さといもなど多様な野菜類が栽培されている。樹園地のうち、果樹園は磯部町・鳥羽市に多く、みかん、かきなどがおもに栽培されている。茶園は阿児町の19haが抜んでいる。

当地域7市町の総農家数は5,044戸で、鳥羽・阿児・磯部の3市町に多いが、全体の7.1%、359戸のみが専業農家で、農業を主とする兼業農家数も380戸、7.5%で、85.4%は農業を従とする第二種兼業農家により構成されている。林野面積は17,395haで、鳥羽市7,549ha、磯部町5,269haが広いが、一般に林業は活発とは云えない。

これに対し、海面漁業や海面養殖業は盛んである。海面漁業に使用される漁船の総隻数は7,845隻、そのうち動力船の隻数は3,602隻となっており、動力船の多いのは鳥羽市および志摩町である。海面漁業の漁獲量（1988年）を

みると、志摩町の12,460トン、浜島町の11,841トンが最も多く、これに鳥羽市の5,774トンが次いでいる。漁業種類別漁獲量では、かつお一本釣り、刺網、小型定置網、採貝・採藻などが主なものである。また海面養殖では、ぶり・たい・真珠・かきなどが主なものである。特に英虞湾の真珠、的矢湾のかきの養殖や、沿岸各地の磯浜で採取されるあわび・さざえなどが著名である。かくして、1985年調査の労働力人口によると、この地域の農業就業者2,489人に対し、林業26人、漁業9,302人の構成が、第1次産業の内容を示していると言えよう。

製造業は4人以上の事業所は合計311あり(1988年)、従業者数6,221人、製造品出荷額は765億8,919万円であった。各市町に共通して最も多いのは電気機械器具製造業であるが、食料品製造業の比重も高く、そのほか、鳥羽市および浜島町の輸送用機械器具製造業、鳥羽市の一般機械器具製造業、阿児町および磯部町の窯業・土石製品製造業の比重が高い。製造品出荷額からみて、地域内で製造業の活発なのは大王町、鳥羽市、阿児町で、いずれも150億円をこえている。

次に商業については、卸売業(1988年)は商店数259、従業者数1,313人、年間販売額は460億7,147万円、小売業は1,759店、5,799人、785億2,230万円となっており、商勢は活発とは云い難い。このうち、卸売業では鳥羽市の80店、503人、173億8,038万円、阿児町の62店、330人、97億6,901万円が上位を占め、年間販売額で50億円を超えるのは、上記のほか磯部町と志摩町のみである。また小売業では鳥羽市の522店、1,719人、231億7,572万円を筆頭に阿児町の362店、1,306人、212億971万円が続く。小売業に関して云えば、本地域の市町は1989年にすべて伊勢市の商圏に含まれており、二見町・鳥羽市・浜島町・磯部町は第1次商圏(30~50%の依存度)、志摩町が第2次商圏(20~30%)、大王町・阿児町が第3次商圏(10~20%)に包含されている。これと重合して阿児町がやや独立性の高い(自町村への依存率78.4%)商圏を有するが、磯部町が第2次商圏、浜島町・大王町・志摩町が第3次商圏を構成している。

当地域は土地利用では山林原野、田畑などの耕地、宅地などが広い地積を占めるが、リゾート開発の影響を受けて、沿岸地域はもちろん、内陸部でも各種計画が樹てられている。浜島町の「合歓の郷」の経営は注目すべきものの一つであり、また鳥羽市街地北側に続く小浜半島の開発計画も注目される。ゴルフ場は1989年には鳥羽市、浜島町、阿児町に2,080haの面積を有していたが、開発と自然保護の調和については格段の配慮が望まれる。伊勢志摩国立公園は55,549haを占めている。

(長谷川典夫)

V 水系・谷密度

「答志」「鳥羽」「波切」の3図幅に含まれる主な水系には、伊勢湾に注ぐ五十鈴川・加茂川、的矢湾に注ぐ神路川、英虞湾に注ぐ檜山路川・迫子川・前川などがある。これらの河川のうち加茂川は、本図幅中では流域面積・流路長ともに最大であり、下流部では河川水の伏没浸透現象が顕著である。加茂川の水質については、溶存成分の負荷量と流域人口との間に密接な相関が認められ、生浦湾に近接する支流において河川水質に風送塩の影響がみられることが特徴である(森, 1981)。加茂川には防災用の河内ダムが、神路川には上水道水源用の神路ダムがそれぞれ築造されており、神路貯水池においては空気混和による水質浄化が試みられている。水系の発達と密接に関連する地形面について本図幅の範囲を概観すると、低地としての宮川低地(伊勢志摩低地)、丘陵地・台地としての二見丘陵地・伊勢湾口島嶼・青峰横山丘陵地・先志摩台地、および山地としての朝熊山地などに区分される(建設省国土地理院, 1969; 国土庁土地局, 1975)。

水系図は流路と谷の平面的な分布の状態を示すものであるが、この土地分類基本調査の基図となっている縮尺5万分の1の地形図において表現されている水線は、流路幅が1.5m以上ある部分に限られている。したがって水系図の作成にあたっては、地形図の等高線の屈曲の配列状態から判読することができる地表の凹部について、等高線の曲がり为上流まで追跡できる最大限の部分まで水線を延長して谷として判読し、さらに縮尺2万5千分の1の地形図を利用して補完した。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ている。水系の発達には、地質構造の方向性や侵食作用の大きさの違いに支配されて地域差が生じる。本図幅では、前述の丘陵地・台地と山地を中心とした地域において、支谷の発達を伴った樹枝状の水系型が形成されている。

谷密度は、縮尺5万分の1の地形図の1図幅を縦横それぞれ20等分して得られる面積約1km²の方眼における谷の本数を表したものであり、水流頻度と同義である。谷密度の数値は、水系図に基づき、縮尺5万分の1の地形図の

1 図幅を縦横それぞれ40等分した方眼の4辺を切る谷の数の和を、隣接する4個の方眼ごとに集計したものである。谷密度は河川の侵食による地形の開析の程度を量的に表現しており、本図幅では表Vに示すとおり、丘陵地・台地で40～60、山地で80～90の値となっている。谷密度の分布は、地形の発達段階・起伏量・傾斜・構成岩石などの他、水流の回数や水系密度（単位面積あたりの流路長の総計）の差異にも関連する（国土調査研究会，1986）。

水系と谷密度の調査は流域の水系解析にとって欠かすことのできない項目であるばかりでなく、河川水温や河川水質の解析においても重要な基礎資料を提供するものである。水利用や河川環境の整備を広域的に進めることがますます重要になりつつある現在、水系図・谷密度図の利用価値は今後一層高くなると考えられる。

表V 谷 密 度

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
A															0					31	8
B												3	6	7						3	1
C										6	14	48	19								
D	12							4	0	9	58	55	14								
E	14	2				1	1	4	27	46	56	10	3								
F	11	1	14	21	19	3	13	5	44	22	4										
G	32	46	53	48	53	18	47	4			3	18	52	2							
H	37	65	65	82	75	38	30	26	13	3	39	52	41								
I	51	72	93	57	87	48	36	35	12	13	17	26	1								
J	61	82	78	60	84	70	67	42	52	46	7	3									
K	58	70	52	58	78	58	67	44	43	25	0	0									
L	60	63	56	44	62	60	59	58	76	37	2	5	4	3							
M	57	61	63	58	59	64	63	51	72	77	59	21	59	42	1						
N	56	60	62	56	55	65	56	45	80	77	41	48	91	72	7						
O	74	60	52	65	60	68	66	53	73	80	47	72	87	59	0						
P	60	78	67	51	63	76	72	63	77	77	78	84	70	51	2						
Q	67	61	60	65	64	57	67	72	71	62	71	79	81	75	12						
R	68	72	57	65	63	61	54	69	75	80	81	67	91	56							
S	81	61	54	54	64	59	74	62	77	71	74	82	70	10							
T	73	69	64	57	65	50	58	67	65	72	50	48	33	0							
U	68	68	58	61	33	59	80	78	71	52	16	1	46	7							
V	73	59	51	49	36	53	71	54	63	58	12	0	13	4							
W	74	59	48	64	47	26	43	44	36	15	13	12	5								
X	82	61	70	67	74	48	9	34	62	27	33	47	14								
Y	77	72	70	67	63	65	67	63	67	34	57	29									
Z	66	71	71	66	57	60	68	54	64	57	19										
a	87	69	70	77	80	69	48	64	62	51	8										
b	82	88	75	72	51	56	53	59	50	69	16										
c	84	71	76	60	39	52	48	53	49	62	45	15									
d	70	22	50	67	13	31	21	16	38	52	57	14									
e	38	2	53	60	49	7	21	35	72	53	47	9									
f	1	0	18	32	8	13	0	16	34	57	68	46									
g		2					6	69	51	66	77	51	8								
h	9	59	61	36	36	10	9	32	19	42	35	14	2								
i	7	56	82	59	61	38	35	29	46	32	1										
j		5	13	26	51	52	49	53	5												
k						11	12	12	1												
l																					
m						0															
n																					

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.
- 国土調査研究会〔編〕(1986)：「国土調査用語辞典」、地球社，263p. ，
- 国土庁土地局(1975)：「縮尺20万分の1土地分類図(三重県)」，90p. +付図9枚。
- 森 和紀(1981)：中小河川の水温・水質にみられる二、三の特徴について—岩田川・加茂川の場合—，三重大学教育学部研究紀要，32(自然科学)，99—103.

(森 和紀)

平成4年2月 印刷発行

土地分類基本調査(平成2年～3年度調査)

「答志」・「鳥羽」・「波切」

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 - 2439

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) 3967 - 1781