
土地分類基本調査

網野・冠島

5 万 分 の 1

国 土 調 査

京 都 府

1992・1993

序 文

京都府は、南北に細長い地形で、北部、中部、南部に地域区分が分かれています。そのため、それぞれの地域において、自然的、社会的条件が異なっています。

このような状況の中で、府民生活の向上を計り、自然環境の保全や、社会、経済、文化など、すべての分野にわたって、均衡がとれ、秩序ある発展を図るためには、土地についての、自然的・社会的条件について、科学的な調査が必要です。「土地分類基本調査」は、国土調査法に基づいて、土地の基本的性格である、地形、表層地質、土壌、土地利用現況等について、統一的に調査することを目的として、昭和56年から実施してきました。

今回の「網野」・「冠島」は、府の北部の一部で、平成4・5年度に調査を行ったものの成果です。

これを、土地の利用や規制、総合開発計画等の立案に当たっての、基礎資料として活用いただければ幸いです。

なお、調査に当たって、御協力いただいた関係各位に対して、深く感謝申し上げます。

平成22年3月

京都府農林水産部農村振興課

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準則（総理府令）に基づいて作成した「京都府が行なう都道府県土地分類基本調査作業規程」により、「網野」・「冠島」について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. この調査基図は、測量法第27条第2項の規定により、建設大臣が刊行した5万分の1地形図を使用したものである。
4. この調査の実施、成果の作成機関及び担当者は下記のとおりである。なお、植生概況については、村田源氏に寄稿いただいた。

総 括

国土庁土地局国土調査課

京都府農林水産部耕地課	課 長	高日 音彦(H4)
〃	課 長	上野 敏光(H5)
〃	開発係長	西村 寿(H4)
〃	防災係長	小田 一彦(H5)

調 査

地形調査	}	京都教育大学教育学部	名 誉 教 授	水山 高幸
傾斜区分調査		〃	教 授	坂口 慶治
水系・谷密度調査	}	京都教育大学付属高等学校	教 諭	園部 平悟
		京都府立鴨沂高等学校	教 諭	清水 弘
		京都府立北嵯峨高等学校	教 諭	山脇 正資
表層地質調査	}	京都教育大学教育学部	教 授	井本 伸広
		山口大学理学部	教 授	石田 志朗
		京都教育大学教育学部	教 授	武蔵野 實
		京都府立朱雀高等学校	教 諭	植村 善博
土壌調査	}	京都府農業総合研究所	技 師	藤原 俊郎
		京都府林業試験場	主任研究員	中尾 喜治
		京都府農林水産部耕地課	技 師	石田 栄利(H4)
土地利用現況調査	}	〃	技 師	長塩 泰弘(H5)

目 次

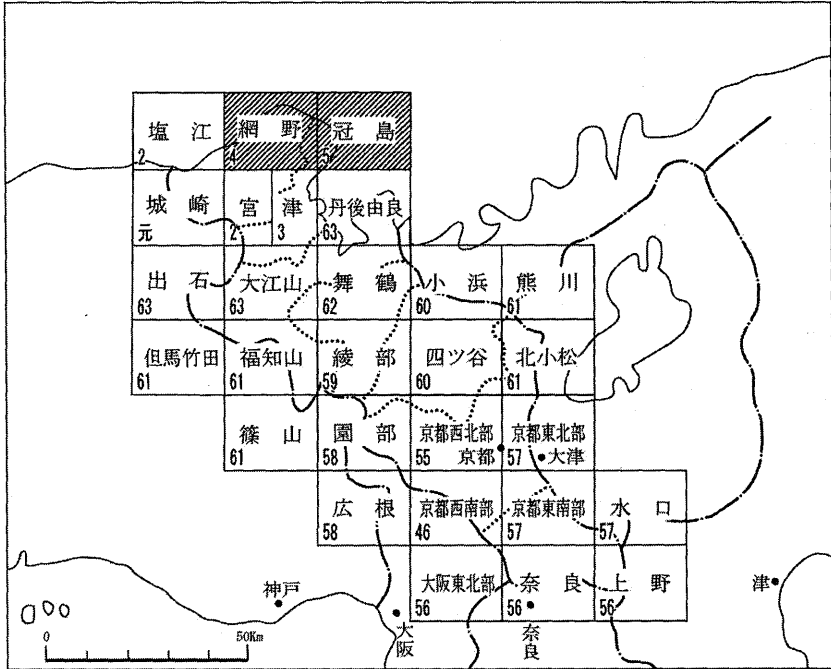
総 論

I 位置および行政区画	1
II 地域の自然的条件	2
1. 地形概況	
2. 地質概況	
3. 植生概況	
4. 気象概況	
III 地域の社会的条件	6
1. 地域概要	
2. 人口	
3. 交通	
4. 主要産業の概要	

各 論

I 地形分類図	11
II 表層地質図	30
III 土 壌 図	54
IV 起伏量図・傾斜区分図	84
V 水系・谷密度図	88
VI 土地利用現況図	93

位置図



数字は調査実施年度を示す。

総論

I 位置および行政区画

1. 位置

この調査の対象地域は、京都府北部に位置する建設省国土地理院発行5万分の1地形図「網野」・「冠島」図幅であり、その経緯度は、東経135°00～135°30、北緯35°40～35°50の範囲である。

調査の範囲は、京都府の区域に限る。

2. 行政区画

この調査地域の行政範囲は、竹野郡丹後町の全域と、舞鶴市、宮津市、与謝郡伊根町、竹野郡弥栄町、竹野郡網野町の各市町村の一部である。

図 I - 1 行政区画



Ⅱ 地域の自然的条件

1. 地形概況

丹後半島の北端経ヶ岬は若狭湾に面する北東側と、日本海に面する北西側に分かれる。

甲崎、鯛崎、野室崎、新井崎の岩壁のそそり立つ東側の海岸に対して、竹野川、福田川、宇川、吉野川、落川の河口の低地や犬ヶ岬や立岩、城島が抱く狭い段丘や琴引浜や八丁浜の砂浜は日本海に向かって開けた感じを与える。そのきびしい自然はそれだけおごそかな山陰海岸国立公園の美しさをもたらす。昭和2年に丹後震災地盤災害が起り、そののち砂防等の災害対策事業が進んだ地域である。

2. 地質概況

「網野・冠島」地域の地質は、基盤岩と被覆層とからなる。それらは地質時代からは、中生代白亜紀と新生代とである。

基盤岩

白亜紀末期ないし古第三紀の宮津花崗岩が地域南部にあり、風化が進んでマサ土化しているところが多い。花崗岩分布地域の西部の尾坂付近には、花崗岩に取り囲まれて、花崗岩貫入より古い白亜紀噴出の流紋岩類がある。

被覆層

新生代新第三紀中新世の火山岩類と堆積岩、鮮新世の火山岩、ならびに第四紀堆積物が被覆層である。この地域の中新統は与謝層群あるいは北但層群と呼ばれるものと、その上に傾斜不整合でのる伊根層群である。鮮新統は経ヶ岬安山岩である。第四系は更新統と完新統とからなる。更新統上部層は中位段丘と低位段丘・扇状地堆積物などであるが、丘陵をつくる礫層は更新統下部あるいは中部層と考えられる。北海岸には、中位海岸段丘がよく発達しているが、古砂丘砂も更新統上部層に含められる。完新統は多くは谷を埋める

堆積物で、砂礫層が優勢であるが、海岸平野には後氷期海進の入り江の泥堆積物とされるものがある。海岸部には砂州と砂丘をつくる砂がひろがる。

北但層群（与謝層群）と伊根層群は固結岩で、更新統中部層と中位段丘堆積物は半固結堆積物、低位段丘と完新統は未固結堆積物である。

（石田志朗）

3. 植生概況

市・町・村など、狭い範囲を扱えば、雨量、温度、光など広域的に問題になるような環境要因は、ほとんど許容範囲にあつて、どこも同じと見て良い。にもかかわらず、針葉樹林、落葉樹林、竹林、照葉樹林、草地、湿地など、いろいろ相観の違った植生があるのは、人工的な影響を除けば、立地環境の違いによるものと考えてよい。

植物は発芽すると先ず根を出して大地に固着するので、発芽した位置から一切移動することができない。一生そこで耐え抜いて生きぬくか、さもなければ枯れて消えるより仕方がないのである。それには一生のうちで最も弱い時を、それぞれの条件に対して、それをどう生き抜くかが問題である。したがって、それぞれの時期に最も厳しい条件が制限要因として大きい意味を持つ。

たとえば、クロマツが貧栄養で乾燥する海岸の砂丘や岩場に生育できるのは、その環境が厳しくて他の植物が若いとき生育できないのに、クロマツの苗はその環境に耐えることができたからである。クロマツは発芽してから数cmに成るのに数年かかる。そして、陽樹であるのでその間十分な光が必要である。したがって他の立地条件の良いところでは、草が早く成長して上を覆ってしまうので、日陰になって枯れてしまう。公園や街道沿いにある程度成長した苗を植えると良く育つが、そうした立地条件の良いところに実生が育ってこないのはこうした理由が考えられる。

クロマツは久美浜町から網野町にかけての海岸には多い。崖地のものはほぼ野生と見てよいであろう。砂丘地にも多いがここでは砂防林を作るため人工的に補植または植林されて現植生がわからなく成っているが、古砂丘のある一部では実生から成木までそろっているところが在り、もともとクロマツ

群落があったことを示唆している。掛津付近では大規模な砂採取が行われ、貴重な地形が破壊されているところがあるのは遺憾である。また、クロマツの林にニセアカシヤが植えられているのは再考を要すると思う。クロマツ林は貧栄養によって維持されるはずである。豆科植物を植えて土地が肥えると、林床に草が生えてクロマツの実生が育たなくなると思われる。

若狭湾に面したカマヤ海岸や冠島にはクロマツ（アカマツも）がほとんど無い。おそらく岩質によるのではないかと思われるが、よくわからない。

ドクウツギが北海道、本州の北から近畿地方まで分布していて京都府のこのあたりで終わっているのも、不思議な現象である。

小浜付近から東の第三紀層が露出しているところでは、最終氷期の名残と思われるノハナショウブ、カシワ、ヒメヒゴタイ等の遺存植物が生育しているのが認められるほか、海岸に面した断崖にキリ（日本の固有種でタイワンギリ、シナギリ共に別種である）の野生と思われる個体が見られるのも注目に値する。

冠島は、若狭湾西部の海上東経135°05′10″、北緯35°41′に位置する小さな無人島である。最高地点は168.8m、周囲急峻な崖をめぐらして立上がり、舟をつける場所も無いが、南北に細長く横たわる島の西南部だけに、ややなだらかな斜面と大きい岩の礫浜があり、小さい湿地がある。凝灰岩が下にあるが、海上に凸出している部分は大部分が中新世の安山岩類より成っており、一部には軟らかい土層が発達している。オオミズナギドリの繁殖地として国の天然記念物に指定されている。オオミナズギドリは常緑樹林の林床に穴を掘って巣を造り卵を産んでヒナを育てる。鳥がクチバシで穴を掘って営巣できるような土層の発達した無人島は、日本海岸でもこの島だけである。

植生は、土壌の発達した所では、タブノキ、スダジイ、ヤブニッケイ、モチノキ、ツバキなどが多い常緑広葉樹林が発達し、シロダモ、クスノキ、マサキ、トベラ、マルバグミ、カゴノキなどの常緑樹の中にケヤキ、エノキ、アカメガシワ、ムクノキ、ケグワ、ハリギリ、エゾイタヤ、ハゼノキ、ネムノキなどの落葉樹が混じる。

オオミズナギドリの営巣地では、表土が流されて根上がり状になった樹木

が多く、林床に草本層が少なくアマガシワが多い。イヌマキの若木が所々に見られるのは、鳥によって種子が運ばれる可能性がある。クロマツは湿地の近くに1本だけあり、岩壁にも松柏類が全く姿を見せないのは岩質と関係があるように思われる。

日本海岸にそって対馬暖流が北流しており、キノクニスゲ、オオクグ、ハチジョウベニシダなど京都府下では他に産しない暖地性の草本がこの島にだけ見つかっているのは注目に値する。

杵島は、冠島のほぼ北、約2.5kmにある小さい岩島である。島上に樹林は発達せず、土壤の発達したところが無いのでオオミズナギドリは住めない。ウミネコやヒメクロウミツバメの繁殖地として舞鶴市の天然記念物となっている。

4. 気象概況

京都北部地域の気象は、年平均気温14.5℃と比較的温和で、月平均最低気温は1・2月の1.3℃（年平均最低気温10.6℃）、月平均最高気温は8月の30.5℃（年平均最高気温19.2℃）となっている。

表Ⅱ-1 気象表（観測期間1989～1993年）

月別 区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
平均気温 ℃	4.4	4.9	7.4	12.5	16.5	21.1	25	25.8	22.4	15.9	11.5	6.7	14.5
最高気温 ℃	8.3	8.9	11.9	18.3	21.9	25.9	29.6	30.5	26.8	20.8	16.6	11	19.2
最低気温 ℃	1.3	1.3	3.1	7.1	11.8	17.1	21.5	22.2	18.9	12	7.5	3.2	10.6
降水量 mm	166.4	181.8	154.2	106.6	146	197.8	174	153.1	238.5	149.8	154.2	152.6	164.6

資 料：平成5年京都府統計書（平成7年刊行）

観測所名：舞鶴海洋気象台

Ⅲ 地域の社会的条件

1. 地域概要

京都府の北部地域に位置するこの地域は、琴引浜などの美しい海岸線の丹後半島や四季折々の変化に富んだ丹波の山々などの自然に恵まれた地域である。また、この地域は丹後王国があったと言われていたことからわかるように、浦嶋伝説・徐福伝説など様々な伝説が伝わっているととも、多くの古墳が発見されるなど歴史的な文化資源にも恵まれている。

古代においては、対岸諸国等との交流を通じて栄えてきた地域ではあるが、現在は過疎高齢化が府内でも最も進んでいる地域であり、新たな産業の創出が求められている。

地域産業については、従来の農林水産業に加えて、交流施設や温泉施設などの整備を行い、都市と農村の交流による地域づくりを進めることが重要となっている。

あわせて、日本海沿岸地域との連携を図ることで地域の独自性を京阪神地域に発信することが求められている。

2. 人 口

この地域にかかる2市4町の人口動態は、全体に減少傾向にある。特に、伊根町は5年ごとの人口が5%以上減少しており、過疎化が深刻化していることがわかる。丹後町、宮津市などでも、昭和60年から平成2年の人口減少率は5%を超えており、同様のことが言える。この地域の総人口は約158千人（京都府統計書）で、府の人口に占める割合は6.1%である。

表Ⅲ－１ 人 口

区分 行政 区域	昭和50年		昭和55年		昭和60年		平成2年		人口増減(人)			人口増減率(%)		
	人口 (人)	世帯数 (戸)	人口 (人)	世帯数 (戸)	人口 (人)	世帯数 (戸)	人口 (人)	世帯数 (戸)	50～55 年	55～60 年	60～2 年	50～55 年	55～60 年	60～2 年
舞鶴市	97,780	27,911	97,578	29,509	98,775	30,663	96,333	31,054	△202	1,197	△2,442	△0.2	1.2	△2.5
宮津市	30,194	8,617	28,881	9,023	27,895	8,897	26,450	8,831	△1,313	△986	△1,445	△4.5	△3.4	△5.2
伊根町	4,283	1,133	4,021	1,104	3,792	1,097	3,586	1,038	△262	△229	△206	△6.5	△5.7	△5.4
弥栄町	6,071	1,630	6,501	1,632	6,388	1,665	6,275	1,677	430	△113	△113	6.6	△1.7	△1.8
網野町	19,218	4,641	18,823	4,719	18,112	4,759	17,269	4,768	△395	△711	△843	△2.1	△3.8	△4.7
丹後町	9,345	2,410	8,956	2,416	8,611	2,382	8,042	2,391	△389	△345	△569	△4.3	△3.9	△6.6
計	166,891	46,342	164,760	48,403	163,573	49,463	157,955	49,759	△2,131	△1,187	△5,618	△1.3	△0.7	△3.4
京都府	2,424,856	739,184	2,527,330	828,369	2,586,574	860,309	2,602,460	902,420	102,474	59,244	15,886	4.1	2.3	0.6

資料：平成5年京都府統計書（平成7年刊行）

3. 交 通

この地域の交通体系は、図Ⅲ－2のとおり地域の高速自動車国道として、中国自動車道吉川ジャンクションから舞鶴市までの77.5kmが平成3年3月に開通し、現在引続き敦賀までの区間を建設・計画中である。また、京都縦貫自動車の建設も進められている。

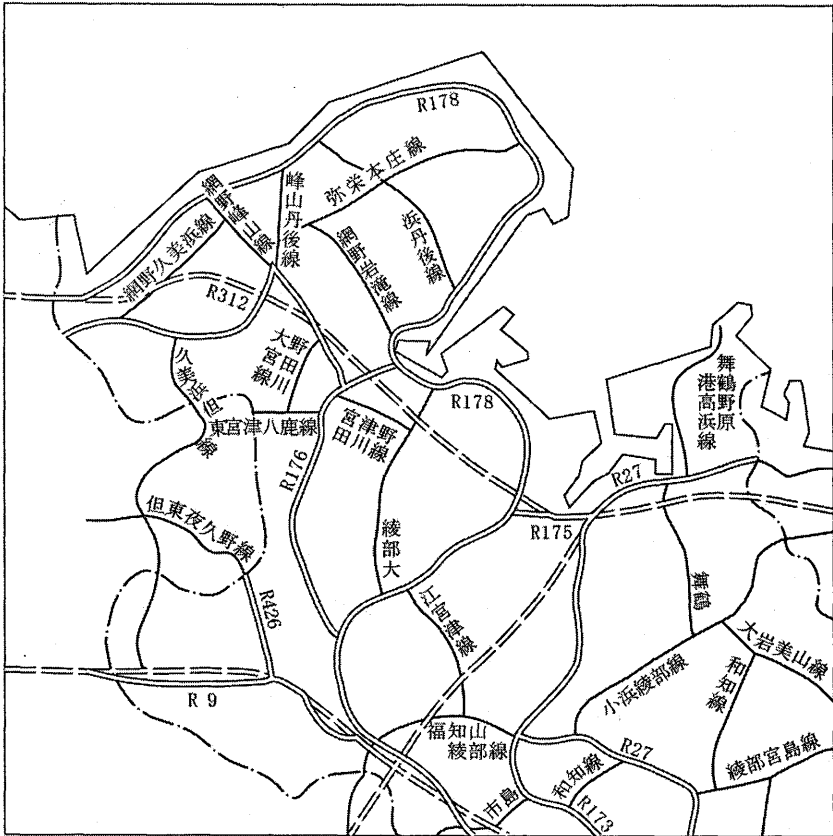
幹線道路は主として一般国道及び主要地方道で構成するもので、一般国道は、福知山市と結ぶ国道175号、丹波町と福井県敦賀市とを結ぶ国道27号、丹後半島の海岸線を兵庫県まで結ぶ国道178号が通じている。

また、主要地方道については、舞鶴和知線、綾部大江宮津線、舞鶴野原港高浜線、小浜綾部線等の府道があり、地域内の各市町を結ぶ骨格をなしており、これらを中心に主要地方道、一般地方道が縦横に交差している。

鉄道は、京都駅を起点にJR山陰本線が通り、綾部、舞鶴を起点としてJR福知山線、同舞鶴線、同小浜線、同宮津線が周辺地域へ伸びており、これらが環状鉄道網を形成している。また、宮福線も昭和63年に開業した。JR舞鶴線においても電化、高速化の早期実現に向け進められている。

舞鶴港は、近畿圏の日本海側の門戸港として、特に、長田野工業団地や近畿自動車道舞鶴線の周辺の工業団地との結びつきを強化しつつ、内外貿易港、工業港湾、水産流通基地としての機能が図られている。

図Ⅲ-2 交通網の概要



4. 主要産業の概要

1) 農林業

この地域の総農家戸数は約1万1千戸で、府総農家戸数の約22%、経営耕地面積は約4千haで府総経営耕地面積の約13%にあたる。主な生産物は米と野菜であり、全体の約7割を占めている。

表Ⅲ－3 農林業の概要

区分 行政区域	総農家数				経営耕 地面積 (ha)	農業粗生産額(百万円)					林野面積(ha)			
	総数	専業 (戸)	兼業 (戸)	専業率 (%)		総額	米	野菜	畜産	その他	総数	国有林	公有林	私有林
舞鶴市	3,518	570	2,948	16.2	1,448	2,958	1,236	820	523	379	27,104	758	375	25,971
宮津市	1,788	243	1,545	13.6	699	2,098	772	779	130	417	13,603	1,719	2,596	9,288
伊根町	1,788	61	1,727	3.4	241	521	279	104	20	118	5,170	311	1,020	3,840
弥栄町	1,788	71	1,717	4	513	1,279	712	156	193	218	6,572	986	694	4,892
網野町	1,788	67	1,721	3.7	516	1,725	521	406	366	432	5,553	154	543	4,856
丹後町	607	46	561	7.6	435	928	546	138	71	173	5,011	2	239	4,770
計	11,277	1,058	10,219	9.4	3,852	9,509	4,066	2,403	1,303	1,737	63,013	3,930	5,467	53,617
京都府	51,033	6,854	44,179	13.4	29,835	85,814	30,967	27,755	12,347	14,745	345,865	11,824	22,554	311,487

資料：平成5年京都府統計書（平成7年刊行）

2) 工業

従業員数4人以上の工場数は3594で、府総工場数の約15%、従業員数は約1万6千人と府従業員数の約7%である。

また、年間製造品出荷額は約3125億円で、府総年間製造品出荷額の約5%である。

表Ⅲ－4 工業の概要

区分 行政区域	工場数				従業員数(人)			年間製造品 出荷額 (万円)
	総数	会社	組合その 他の法人	個人	総数	常用 労働者	個人事業 無給家族 従業員	
舞鶴市	428	200	2	226	7,943	7,530	413	25,379,008
宮津市	391	42	2	347	1,583	1,077	506	2,013,810
伊根町	259	7		252	433	138	295	145,428
弥栄町	404	28	1	375	984	426	558	629,612
網野町	1,404	70	2	1,332	3,884	1,391	2,493	2,411,676
丹後町	708	17	5	686	1,386	369	1,017	672,286
計	3,594	364	12	3,218	16,213	10,931	5,282	31,251,820
京都府	24,733	7,573	984	16,176	242,021	215,512	26,509	647,222,353

資料：平成5年京都府の工業（平成7年刊行）

3) 商業

卸売・小売業・飲食店の商店数は約4千店で、府総店数の約6%、その従事者は約1万5千人で、府総従事者の約5%である。

また、卸売・小売業・飲食店の年間販売額は約3320億円で、府年間販売額の約3%である。

表Ⅲ-5 商業の概要

区分 行政区域	商店数				卸売・小売業・ 飲食店計 従業員数 (人)	卸売・小売業・ 飲食店計 年間販売額 (万円)
	卸売・小売業・ 飲食店計	卸売業	小売業	一般 飲食店		
舞鶴市	2,281	365	1,522	394	9,609	23,432,371
宮津市	771	92	551	128	3,239	5,128,329
伊根町	52	0	49	3	121	97,594
弥栄町	77	4	70	3	253	288,981
網野町	388	62	280	46	1,463	3,436,521
丹後町	198	14	171	13	609	827,811
計	3,767	537	2,643	587	15,294	33,211,607
京都府	60,342	11,134	36,757	12,451	328,609	1,048,653,243

資料：平成5年京都府統計書（平成7年刊行）

各論

I 地形分類図

切峰面図

5万分の1の地形図の「宮津」図幅を中心に周辺の地域に含めて、切峰面図を作成した。作成方法は、5万分の地形図を用いて、谷幅1km以下の谷を埋積（消去）して、50mごとの等高線を描いて作成した。埋積切峰面図は、浸食によって谷が形成される以前の山地の地形をある程度復元した地形を表していると考えられ、それによって地表の高度分布や地形の概形がとらえられる。

切峰面図によって地形を概観すると、南に大江山（千丈ヶ岳）を中心に東の杉山へ連なる大江山の連峰が東西方向に連なり、この連峰は西へ与謝峠を越えて東里ヶ岳へ連なっているようである。その北には、高竜寺ヶ岳を中心に、東は磯砂山から西は法沢山へとこれも東西方向に連なる連峰があることがわかる。一方、丹後半島には、太鼓山を中心に金剛童子山、汐霧山、角突山などが、周りの地形とは急崖でもって限られ、ひと塊りの山塊をなしているようである。北端の経ヶ岬の周辺では、権現山を中心にひとつの山塊を形成しているようであり、経ヶ岬の海岸は急崖でもって日本海に接している。この急崖は断層崖であるように思われる。

西の海岸地域では、離湖を中心とした地域が50m前後の低い高度の地形が分布している。久美浜湾周辺の地域では、函石浜の砂丘を含めて50m以下の低い地形がみられる。



0 5 10 15 20km

图 I - 1 切峰面图

地形概説

研究史

大正14年5月13日に城崎地震、昭和2年3月2日に峰山地震（丹後地震）の災害がそれを調べるにあたり必要な資料を収集する計画を立てた。調査計画の予察的方法として地形図を用いた図上作業により、地体構造や最近の地史についての研究を取り急ぎ集めることにした。その結果が田山利三郎の報告である。

その報告は、「地質の概説」、「準平原」、「断層」、「地塊」、「段丘」、「平衡曲線」、「活断層」、「沈降地形」の8項目についてと、それらの結論としての「地形発達史」を求めようとした。準平原を地形学的観察の出発点とするにあたり、第三紀層のどの不整合面を選ぶかが慎重に検討されている（上計層と豊岡礫層の間）。断層地形に対して、直線状配列、高距（落差）、同心円的系列、放射状系統についての検討は、今日のリニアメントに対してよりもはるかに深く関心を抱いている。

地塊、準平原の原形とそれに従う地塊運動のリニアメント（線状構造）

空中写真や地形図を判読すると、直線状の谷、峠、山稜等の配列や段丘を切る低崖等が直線状に配列している。この直線状の地形配列をリニアメント（線状構造）という。大部分は基盤岩中の節理、割れ目、断層等を反映している。中には活断層そのものがリニアメントとして表現されている場合もある（国土調査研究会編（昭61）国土調査用語辞典 p189）。

竹野川、宇川、筒川の上、中流の支流に北東—南西、北西—南東の直線性がみられる。その谷の中では谷幅が広く、河道が変遷し、谷底平野、氾濫平野がみられ、扇状地、段丘が局地的にみられる。宇川の中流では曲流により、その谷の直線性が乱されているように見える。筒川では上流流域の菅野、日ヶ谷、碓峠、寺領、薦池、河来見に地すべりによる緩斜面の変化がはげしく、谷のリニアメントが土砂の侵食運搬によってはげしく乱れているようである。

地質学において、一つの面を境にして、二つの岩体が相対的にずれている場合に、その現象を断層といい、一般に最近の地質時代にくりかえし活動し、

将来も活動することが推定される断層を活断層という。近い過去とは50万年前、100万年前などの意見もあるが、地質時代の区切りである第四紀つまり200万年前から現在までの間に動いたとみなされる断層を活断層として扱われている。なお、地震断層とは明治以後、近代科学が普及してからのちに、大地震に伴って地表に断層があらわれたことが何回かあったのを、日本では地震断層と呼び、現在の定義では、大地震に伴い地表に断層があらわれたことが歴史的に記録されているものを地震断層と呼んでいる。活断層の具体的な変位地形、その認定、確実度、活動度、活断層と地震との関係、今後の研究課題について、多くの報告がみられ、また、日本全体についてまとめた分布図と資料が出版されている。

丹後半島付近についてみると、75宮津 (p222~p223) (日本の活断層) をみると

11 寺領南 (確実度Ⅱ)	12 上山断層 (確実度Ⅱ)	13 太鼓山断層 (確実度Ⅱ)
14 中山断層 (確実度Ⅱ)	15 弥助山 (確実度Ⅱ)	16 五十河断層 (確実度Ⅱ)
17 中禅寺断層 (確実度Ⅱ)	18 峰山地 (確実度Ⅱ)	19 山田断層 (確実度Ⅱ)
24 丹後中浜断層	6本 活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)	E2 山田地震断層
		E1 郷村地表断層

が挙げられている。

丹後半島は1927 (昭和2) 年に丹後地震 (M7.5) の発生の場となり、大きい被害を被って、その際、幾多の研究の場面となった。特に海岸段丘の地塊運動の形式が注目された。植村善博は4つ (上位Ⅰ面、上位Ⅱ面、中位面、下位面) の海岸段丘のうち中位面に注目した。中位面は (下末吉面と呼ばれ Riss-Würm 間氷期に対比できると思われる) 幅が広く、最も顕著な平坦面を形成するとともに、礫層から海成砂層へ移化する一連の海進堆積物を有する。したがって周囲の状況 (面の高度、古さ) との関係から判断しやすく、この段丘地形と地震時の地殻運動との関係を明らかにすれば第四紀における地形発達の過程や地殻運動の性質を明らかにできるはずと考えた。

旧汀線高度を約200地点について測定して、その値を海岸線の一般方向

(N60E) に投影して旧汀線高度分布図を作成できると考えた。多くのプロットを結んだ曲線の歪みに注目して全体としての単一曲線は存在しないと考えた。そうして細切れのブロック集合を認めて、岩盤はバラバラに蝶番いに曲がったりちぎれたりしていると考えた。坪井、那須もその考えを採っていると考えた。

氾濫原と峽隘部

田山利三郎の論文に次のように述べられている。「この北方の地形図を一瞥して驚くことは氾濫原 (Flood Plain) の著しい発達がある。倉橋川、竹野川、川上谷川、円山川におけるのがその好例である。これらの氾濫原はそれを貫流する河川の水量に比し、著しく面積が広い。それは単に河川の側方侵食のみでは解釈できない事実である。沈降の一形式でなければならぬ。氾濫原の一般の形としては下流に行くに従い、その幅を増大すべきである。しかるに、この地方の氾濫原は殆ど全てが、この一般性と異なり、中流部においてその幅を大にしている。すなわち細長い盆地を形成している。従って、この盆地の出口は狭まり過去においては峽谷であったであろうと推定されるのである。」

この峽隘部の位置を各河川に就いて見る (第7図参照)。

【例】本庄川－(1)河口	倉橋川－(1)(堂谷)
宇川－(1)(平)	大雲川－(1)(境川)
竹野川(丹後)－(1)(河口)(2)	(成願寺)(3)(矢田)(4)(谷内)
浅茂川－(1)(河口)(2)(高橋)	木津川－(1)(上野)
佐濃谷川－(1)(河口)(2)(大井)	川上谷川－(1)(河口)
円山川－(1)(上山)	稲葉川－(1)(夏栗)
出石川－(1)(百合)	竹野川(但馬)－(1)(河口)
佐津川－(1)(米地)	矢田川－(1)(河口)

これらによって次の事がわかる。

- (一) 河口近くにおいて氾濫原の発達が悪い。宇川、竹野川、浅茂川（福田川）、木津川、佐野谷川（佐濃谷川）、川上谷（川上谷川）のごとく海岸に砂丘の発達の著しいところにおいては砂丘の影響にて解釈できるが、砂丘のないところではこの解釈法を用いることはできない。
- (二) 竹野川の（3）、浅茂川の（2）、佐濃谷川の（2）、川上谷川の（1）、円山川の（1）はほとんど一直線状に位置するゆえにこれを up-warping の軸と考えることもできる。しかし、この軸に沿って、段丘の高距（高度）の著しく高いところはみられない。
- (三) 稲葉川の（1）及び竹野川（但馬）の（1）は断層作用によることは明らかである。
- (四) この地方全体が最近北に大きく、南に小さく隆起したと考えた時に、氾濫原の異常な地形の大部分が解釈できるようにみえる。段丘は陸地より海岸に向け高度を減ずるはずであるが、事実はそうなっていない。内陸も海岸もほとんど同一高度を示している。これは段丘が形成後の傾動運動を示すものではないか。丹後半島から久美浜湾にかけ最近の隆起量が大きく、そのためこの地方に最もよく氾濫の異常が現れたのであろう。30m段丘の分布と一致している事実は、このことを示しているのであろう。
- (五) 倉橋川、円山川の氾濫原の異常の主原因は断層作用であって、傾動運動はこれを修飾する程度のものであろう。

次に海岸線をみると、浜詰、湊宮の間および丹後半島の東南岸は直線状の海岸で隆起海岸の特長を示しているが、その他の区域では、かなり出入が多く、ことに久美浜湾以西において其の傾向が甚だしい。久美浜湾、津居山湾、柴山湾に大きい。また、久美浜湾以西においては、低位の段丘がなく、懸崖が海に臨むところが多い。つまりリアス海岸の形をとり、沈降を示す形式をとっている。（部分的に表現を改めたことをおわびする）

断層線に囲まれた地塊はたやすく細分できるという田山利三郎は、地塊（ブロック）を重視している。

段丘を下段より30m、100m、200m、300mの4段に分けられる。

河川の縦断面曲線を分ける遷急点は、高度より40～60m、80～100m、140～160m、260～420mに分けられる。その成因は河床の構成岩、地殻運動による変位、氷河作用、気候変化、火山作用、河川の争奪、地盤又は水準面の昇降などにもとづく。

以上を組み合わせ、まず、準平原形成時代、次いで急激な隆起時代、その谷系の中に、高位段丘形成時代（300m段丘、200m段丘、100m段丘）、谷底付近の下位段丘形成時代（沈降時代、著しい氾濫原の形成をみる）。隆起時代（30m段丘の形成、河川の浸蝕の復活による氾濫原の開折）。その結果、丹後半島の北部が高く、そのまわりが沈降する増傾斜時代（現在）。

丹後半島の谷系の中に、谷幅の袋状にふくらんだ谷盆地と狭くなった峡谷の部分の分布が目立つ。すでに昭和3年に田山利三郎が氾濫原と狭隘部の分布についてのべている。狭隘部は流域の大きい川の河口にみられ、それは地盤の傾斜運動にもとづくとしている。

リニアメントの交差して十字になっている部分、竹野川（徳光、是安、成願寺、黒部）、宇川（鞍内、小脇、川久保、田中、野中、霰）、筒川（本庄宇治、長延、河来見、朴丸、越山、菅野、田原）、朝妻川（大原）。

これは緩斜面（地すべり）が関係しているのではないか、あるいは、急斜面、谷底、とくに支流谷頭に堆積している土砂が流下してきたものが関係しているのだろうか。この土砂は盆地の袋状堆積物と峡谷の地形を経て、海岸の砂の堆積物に達するのではなく、海岸の砂堆積の可能土砂のように思われる。

小起伏地、急斜面、緩斜面の分布

丹後半島を一望すると、太鼓山から北の碓峠にかけて小起伏地がみられ、北西－南東のリニアメントの存在をうかがわせ、半島の山地の定高性を示している。この山の西斜面から北西の依遅ヶ尾山にかけて小起伏地が密集していて、宇川中・上流の深い谷が刻み込まれている。他方、東斜面は筒川上流の菅野、日ヶ谷や北の寺領や野村に緩斜面が広く広がっている。それは地すべり地形をとまなっており、地すべり地が集中して重なっているととも北西－南東方向の帯状の分布を示す。小起伏地、急斜面、緩斜面（地すべり）

は三つが組み合わせになったセットの様相を呈している。

小起伏地の分布は、北の碓高原総合牧場や上山のあたりから西の依遅ヶ尾山に東西に広がっている。また、北東－南西方向の権現山、岳山、船津山に分布している。その隣接地に急斜面や緩斜面（地すべり）が密集しているところがみられる。また、半島の北東端に海岸線に平行沿いに、本庄浜、津母、蝙蝠岳に小起伏地がみられ、山体中腹に緩斜面（地すべり）山麓、海岸に急斜面がみられる。これらの急斜面、緩斜面の影響を受けて流域の谷が袋状にひろがり、扇状地や段丘ができています。

この地域の新第三紀（中新世）の地質について文献に当たってみたが、小起伏地、急斜面、緩斜面（地すべり）やそれぞれに帯状に分化して配列している理由が明らかでない。

地形のベースとしての地質図の略図

松下進は北但・丹後地域層序概要（渡辺・弘原海・松本、1965）の年代区分・地層区分表にしたがって、北但山地地質図（渡辺・松本・弘原海、1962ほか1965からとる）（124, 125p）丹後半島地質図（弘原海清1965を簡略化）をわかりやすく図表化して解説されている。

近畿地方の北西隅の但馬、丹後には火山岩類が多く、それに被われるがそれらに挟まれて第三紀層がかなり広く分布していることが明治20年代の20万分の1地質図で明らかになっていた。但馬・丹後の中新統の大半を占める火山岩については津屋弘達（1928）が昭和2（1927）3月の丹後地震のあとで行った丹後半島の地質構造の研究が火山層序研究の先駆となった。昭和29年（1954）頃から弘原海清・松本隆（1958、1959）らの研究やその後の研究がそれである。松下進は但馬北部の中新統北但層群が矢田川層群を不整合に被い、下から養父・城崎の2亜層群に区分されるとした。養父亜層群はさらに2分され、下半は碎屑岩層高柳累層と上半の塩基性火山岩・火砕八鹿累層に区分される。八鹿累層は高柳累層の上に整合して重なる。

城崎亜層群は養父亜層群を軽微な傾斜不整合で被う。城崎亜層群は豊岡累層とその上に重なる海成の村岡累層（円山川より東方では同時異相の網野累

層) と北但層群の最上部の丹後累層とからなる。

但馬北部の中新統の北但層群は明白な不整合の照来層群で被われる。照来層群の時代は中新世末期から鮮新世中期にわたるものといわれる。下から順に高山・春來・小代の3累層に区分される。

丹後半島の中新統(北但層群)が宮津花崗岩を不整合に被う。北但層群は養父と城崎亜層群に区分され、養父亜層群は高柳・八鹿の両累層に分けられる。

その上の城崎亜層群は下から豊岡・網野・丹後の3累層に区分されるが、丹後累層は但馬にはないものである。高柳累層は花崗岩礫岩、アルコーズ砂岩、八鹿累層は各種火砕岩および火山質礫岩・砂岩、豊岡累層は湖成の碎屑岩層、その中の松尾礫岩層には1~2m大の巨礫を含む厚さ500mの地層である。松尾礫岩層分布地区のすぐ北の駒倉、上世屋・木子方面には駒倉礫岩(120m)が下にあつて、その上に上世屋砂岩頁岩層(150m)がのる。網野累層は網野・久美浜間の丘陵をなす地層であつて、礫岩層、頁岩・砂岩層・安山岩層・火砕岩・凝灰岩層などが重なつた累層である。丹後累層は北但層群の最上部、網野累層平泥岩砂岩層を整合的に被うので、丹後累層を北但層群の構成要素に加えられた。

地形のベースとしての岩質分布 — 記載の抽出 —

第三紀の中新統

日本の地質6、近畿地方(中沢圭二・市川浩一郎・市原実 共立出版)により新第三系および第四系の丹後の水陸分布の概説をごく簡単に追つてみる。中新世の前~中期はじめは海成層が主体で、やがて陸成層が多くなり、火山岩も含まれるようになる。下部更新世に第四紀の氷河性の海水準変動に関連した海成層が含まれるようになる。

中部更新世~完新統は盆地、内湾の堆積物で多くは陸成層である。その構造は褶曲や断層はあるが、基盤岩にくらべるとゆるやかである。山陰北陸区の中新統はグリーンタフ地域の特色をもつ。

鮮新世以降の盆地と山地をつくる構造運動は現在まで続いており、褶曲や断層をつくり、地震活動と関連した活断層も多い。

山陰北陸区の新第三系の地質図が描かれている。北但層群は下位から養父珪層群、城崎珪層群に分け、さらに城崎珪層群は豊岡累層・村岡累層（南縁部）と網野累層（海岸部）および丹後累層に区分される。

高柳累層の京都府竹野郡弥栄町のは等楽寺礫岩層とも呼ばれている。

京都府熊野郡久美浜町や竹野郡網野町では下部を一条寺大山岩層（150～250m）。上部を栃谷凝灰岩層（250m）。丹後半島中央部では弥栄火山岩層（300～500m）とよばれる。弥栄町等楽寺の山道で層序がよく観察できる。

豊岡累層は丹後半島南東部地域の京都府宮津市北部、与謝郡岩滝町・野田川町及び中郡大宮町付近に広く分布する。丹後半島北部の豊岡累層と、丹後半島南部の豊岡累層とは上下の関係とし、下位に世屋累層をもうけた。

丹後半島南東部地域の豊岡累層の下位から内山礫岩層、上世屋頁岩砂岩層、松尾礫岩層、大島礫岩砂岩層、落山頁岩砂岩層に区分した。

東の丹後半島、舞鶴北東の内浦湾の村岡・網野累層が豊岡累層に重なる。

網野西方の山地を模式地とする網野累層は、丹後半島北部で下位から徳光礫岩層・砂方頁岩砂岩層・菅野安山岩層・本坂流紋岩層・野尻凝灰岩層・平泥岩砂岩凝灰岩層の6部分に区分された。また丹後半島の東部の宮津市の北半部とその周辺に分布する網野累層を下位から5部層に区分した。

丹後半島の先端部から網野町にかけて分布する丹後累層は、安山岩とデイサイトの溶岩、火山碎屑岩、火山礫岩からなり、網野累層をおおって分布している。模式地の京都府竹野郡丹後町東部で、網野累層の平泥岩砂岩凝灰岩層に整合でのるため北但層群にふくめられた。

丹後半島北半部の中央部に太鼓山から碓を経て権現山、岳山、船津山、太鼓山から川久保を経て依遅ヶ尾山、丹後半島の東岸沿いに船津山、本庄浜、津母、蝙蝠岳を連ねる小起伏地の尾根の帯が山地の定高性を示す。太鼓山から碓峠までの尾根西側に急斜面が密集し、北東－南西や北西－南東のリニアメントが鮮明であるのに対して、東の碓峠、薦池や菅野、日ヶ谷には地すべりによる緩斜面の密集地がみられ、西の宇川、吉野川に対して筒川の谷のリニアメントはやや乱れ、谷幅が広くなり、段丘、扇状地がみられる。依遅ヶ尾山のまわり、乗原、鞍内、小脇、野室、津母、泊、新井にも地すべりによ

る緩斜面がみられる。

地形分類

地形分類は次のように分けた。山地を急斜面、中間斜面、小起伏地、山頂・山腹・山麓緩斜面に分けた。台地・段丘を砂礫台地Ⅰ、砂礫台地Ⅱ、低位段丘Ⅰに分けた。低地を谷底平野・氾濫平野Ⅰ、谷底平野・氾濫平野Ⅱ、扇状地Ⅰ（急）・崖錐、扇状地Ⅱ（緩）、自然堤防・天井川沿いの微高地に分けた。その他を埋立地、浜堤及び砂礫堆、浜、磯、砂丘、崩壊地形、はく落・滑落地形、地すべり地形、遷移点、人工改変地、旧河道に分けた。

急斜面がとくに密集しているのは、太鼓山の西方、宇川の上流、須川、金剛童子山のあたり、宇川の野中・川久保・小脇・鞍内、依遅ヶ尾山・遠下、太鼓山東麓、筒川の支流、岳山、吉野川、権現山、船津山あたりにみられる。

このあたりの河川にはリニアメントが顕著で、竹野川の東側の支流や宇川の支流には北東－南西や北西－南東の方向、筒川の谷系には北西－南東や南北方向のリニアメントがみられ、谷の直線の連続性や谷幅の変化がみられる。

中間斜面は急斜面、小起伏地、山頂・山腹、山麓斜面を除いた部分に相当し、竹野川下流の低い地域に広がる。

小起伏地は山地の尾根筋に連なり、山地の定高性を示している。その局地的な分布に北西－南東の方向性がみられる。太鼓山から碓高原総合牧場を連ねる縦貫林道が通る尾根、依遅ヶ尾山から南東へ連なる尾根、岳山から権現山、船津山に連なる尾根、経ヶ岬から南東へ海岸線沿いに蝙蝠岳に連なる尾根がそれである。

これら急斜面、小起伏地の分布と同様に、山頂・山腹・山麓緩斜面の分布にも帯状分布の傾向がうかがえる。緩斜面の群の分布は北西の依遅ヶ尾山のあたりから碓峠のあたりを経て南東の筒川上流の菅野や伊根の野室崎や新井崎に及ぶ数kmの帯状をなしているようにみえる。たがいに分布が重なっているものもあるが、分離していて目立っているものもある。後に述べるようにこの緩斜面は地すべりによるもので、地質の第三紀中新世の岩質にもとづく地形である。

台地・段丘地形や低地地形は海岸地形と河谷地形に分けられる。海岸地形は、
 経ヶ岬の東側の北東の若狭湾に面した海岸と北西の日本海に面した海岸に分
 けられる。北東海岸は大部分が急斜面よりなり、甲崎、鯛崎、野室崎、新井
 崎などの小さい岬が蒲入、本庄浜（筒川）、津母、泊（朝妻川）、新井など
 のごく小さい入江をつくる。ごく狭い段丘や地すべり地が耕地、集落立地を
 用意する。

北西海岸は犬ヶ岬に急斜面がみられるほかは段丘が連続する。しかし、離
 水した磯や陸繋島や浜が交互している。竹野川、宇川、吉野川、福田川の河
 谷平野を除くと、海岸段丘や扇状地を刻んだ土地に耕地や集落を拓いた。

砂礫台地Ⅰ	袖志 此代の願興寺 間人 黒部 三津 遊 亀島 本庄上
砂礫台地Ⅱ	袖志 中浜 上野 此代 筆石 竹野 間人 砂方 三津 浅茂川 蒲入 本庄上 黒部
低位段丘Ⅰ	袖志 上野 筆石 竹野 三津
浜	袖志 久僧 上野 竹野 琴引浜 八丁浜
磯	袖志 尾和 竹野 間人 砂方 三津 小浜 浅茂川
砂丘	掛津 網野 銚子山
埋立地	浅茂川 中浜
浜堤及び砂礫堆	中浜 竹野 網野
谷底平野・氾濫平野Ⅰ	浅茂川 鳥取 徳光 吉永 宇川中流 吉野川上流 筒川中流 大原 田原 日出
谷底平野・氾濫平野Ⅱ	網野 黒部 竹野川下流 宇川下流 吉野川下流 筒川下流 朝妻川下流
扇状地Ⅰ（急）・崖錐	袖志 尾和 此代 須川
扇状地Ⅱ（緩）	谷内 宇川西岸の支流 竹野川の支流 離湖に注ぐ谷
自然堤防・天井川沿い	竹野川の下流（黒部・宮）
微高地	宇川の井谷 本庄上 本庄宇治

崩壊地形	川久保の東 須川の東 高天山の北
地すべり地形	菅野 野村 上山 乗原 小脇
遷移点	岳山の東 権現山の西・北 碓高原総合牧場の西 川久保の東 太鼓山の北・西・東 須川の北・東・南
人工改変地	徳光 三津 掛津 網野 鳥取 井辺 木橋
旧河道	竹野川 福田川 宇川 筒川

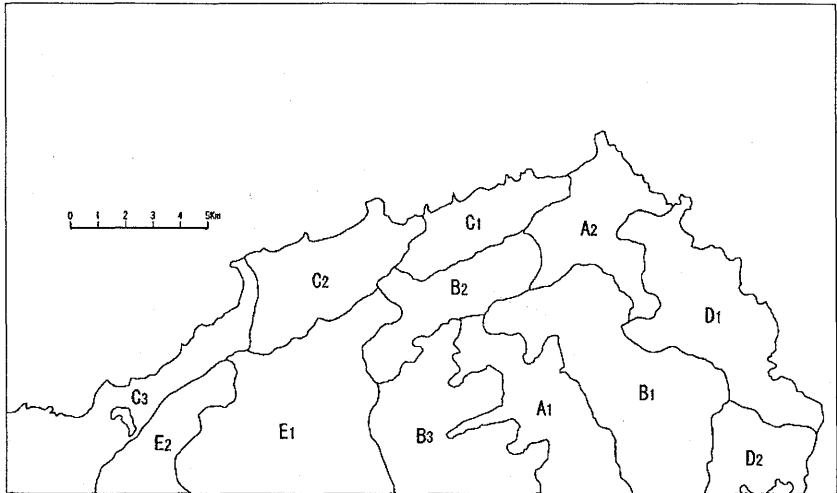


図 I - 1 地形分類による地形地域区分

1 - 2 地形分類による地形区分

- A₁ A₂ 標高450~683m分水界 小起伏地 急斜面
- A₁ 太鼓山-碓高原森林縦貫道路
- A₂ 岳山 権現山 船津山
- B₁ B₂ B₃ A₁ A₂を囲む
- B₁ 筒川上中流緩斜面分布地域
- B₂ 薦池 碓峠 鞍内 緩斜面分布地域 (筒川 宇川分水界)
- B₃ 宇川 筒川分水界西側斜面 急斜面分布地域

- C₁ C₂ C₃ 北西海岸山地
 - C₁ 吉野川 宇川下流地域
 - C₂ 竹野川下流地域
 - C₃ 離湖 福田川下流地域
- D₁ D₂ 北東海岸地域
 - D₁ 筒川地域
 - D₂ 朝妻川地域
- E₁ E₂ 内陸小起伏地（丘陵）地域
 - E₁ 宇川 竹野川分水界地域
 - E₂ 福田川分水界地域

A₁ A₂ 標高450～683m分水界 小起伏地 急斜面

A₁ 太鼓山－碓高原森林縦貫道路

太鼓山を主峰とする山地で、網野・峰山低地帯に向けて西に傾動する特徴を示している。太鼓山が683.1mと最も高く、北方の碓高原総合牧場に続く尾根上には450～630mの小起伏地が連続する。この尾根から西に派生する尾根にも、小起伏地が見られ、西端では約300mと標高を減ずる。小起伏地の周囲には急斜面が分布し、全体として卓上の地形を呈する。太鼓山山頂のすぐ西側には尾根上に比高約80mの急崖がみられ、縦貫道路の乗る尾根へと続く。

A₂ 岳山 権現山 船津山

丹後半島北東部の標高400～600mの山頂をもつ地塊で、権現山が600.7m、船津山が548m、岳山が451mである。小起伏地がひろがり、北東部は北西－南東方向の急斜面を経て一気に若狭湾に落ち込む。急斜面はほとんどが30°以上の傾斜をもつ。

船津山南方の小起伏地（標高250～350m）東側の急斜面を刻む河川には明瞭な遷移点が見られる。そこには流紋岩の岸壁を流れ下る落差約25mの見事な滝がみられ、布引滝と称されている。滝の下流側は急流が続き、全体として標高差100m以上の急斜面を流れ落ち、筒川に合流する。

経ヶ岬周辺も急斜面が取り囲み、柱状節理の発達した海食崖や海食洞などがみられる。

B₁ B₂ B₃ A₁ A₂を囲む

B₁ 筒川中流緩斜面分布地域

丹後半島東部を流れる筒川は太鼓山を源流とし、途中越山あたりで日ヶ谷・田原から北流してきた支流と合流し、本庄浜で若狭湾に注ぐ。この筒川中上流域の寺領・朴丸・野村・本坂・湯ノ山・越山の河谷沿いには、低位段丘が連続して現れる。周囲の山地には、山腹や山麓に緩斜面が多くみられる。特に菅野の南方には地すべりが集中してみられる。地すべりの移動堆積域は緩傾斜で湧水にも恵まれるため、平地の少ない山地の中では、古くから集落や水田として大いに利用されてきた。

B₂ 薦池 碓峠 鞍内 緩斜面分布地域 (筒川 宇川分水界)

碓高原総合牧場の乗る小起伏地の発達するA₁地域から丹後半島北岸のC₁ C₂地域間に位置する中間斜面・緩斜面の発達する地域である。緩斜面上には上山・鞍内などの集落が乗る。地すべりの移動堆積域は谷底平野・氾濫平野に直接接するものもあるが、多くは山腹斜面に発達している。

B₃ 宇川 筒川分水界側斜面 急斜面分布地域

丹後半島中央部を南から北へ貫流する宇川の田中から上流側は狭長な河谷低地がみられる。低地内には、低位段丘が連続してられる。田中・中津・野中・霰などの集落は、この段丘面上に乗る。太鼓山の小起伏地との間は比高100～400mに達し、急斜面が多く見られるようになる。

筒川の田中から鞍内付近にかけての約4kmの間は河岸低地がほとんどなく、花崗岩類を刻む穿入蛇行が形成され、河川沿いの斜面は急斜面が多くなっている。網野東方の島津・鳥取から東北東方向の中山・中津へと続く北上がりの中山断層が指摘されており、この断層との関係が考えられる。

C₁ C₂ C₃ 北西海岸山地

C₁ 吉野川 宇川下流地域

丹後半島北岸の袖志から上野までの地域で明瞭な海岸段丘が発達する。段丘面の中で最も広範囲にみられる砂礫台地Ⅱは、植村（1981）の中位面に対応し、最終間氷期に形成されたものとされる。段丘面は、東端が最も高く西に進むに従い高度を減じ、全体として西に傾動していることがわかる。段丘面と山地との境界には崖錐がのり、その境界はやや不明瞭になっている。

尾和の砂礫台地Ⅱの段丘崖下部には、節理の発達した角閃石安山岩に顕著な海食洞が二つ形成されている。

C₂ 竹野川下流地域

海岸部では犬ヶ岬付近を除き、連続的に海岸段丘が発達する。段丘面の中では、C₁地域と同様、砂礫台地Ⅱが最も広範囲にみられる。

依遅ヶ尾山は、乗原石英安山岩の溶岩類からなり、急斜面に囲まれた残丘状の地形を呈する。山頂部にはやや西に傾いた小起伏地がみられる。急斜面下には緩斜面がみられ、地すべり地形の特徴をもつ。乗原の集落はこの緩斜面上に乗る。

竹野川の河口部には、浜堤および砂礫堆が発達し、竹野川下流部の谷底平野・氾濫平野Ⅱと日本海とを分けている。砂礫堆の先端部には、柱状節理の発達する高さ約20mの立岩がみられ、トンボロにより陸地と繋がっている。

C₃ 離湖 福田川下流地域

海岸部に砂丘が見られる。砂丘は、火山灰に覆われた古砂丘とその上に乗る新砂丘からなる。掛津の砂丘の海岸部には鳴き砂で有名な琴引浜がある。網野の市街地は浜堤や砂礫堆からなり、離湖はこれら砂州や砂丘の発達により、日本海と隔絶され潟湖となったものである。福田川河口付近にも、同様に浅茂川湖がかつて存在していたが、干拓により現在は消滅している。

D₁ D₂ 北東海岸地域

D₁ 筒川地域

筒川東方の地域で、太鼓山付近の小起伏地より一段低い150～320mの定

高性をもつ小起伏地が分布する。海岸部は海食による急斜面が続く。津母や野室には背後の山地から滑落してきた地塊が緩斜面をつくる地すべり地形がみられる。

D₂ 朝妻川地域

伊根湾北側の地域で、東側の海岸は海食崖による急斜面が発達し、伊根湾側は海岸付近に小規模な谷底平野・氾濫平野がみられる。

E₁ E₂ 内陸小起伏地（丘陵）地域

E₁ 宇川 竹野川分水界地域

この地域の山地には、小起伏地はみられない。急斜面もほとんど分布せず、中間斜面が主体となっている。また、地すべり地形も見られない。これはこの地域が花崗岩よりなっているからで、他地域との地形と対照的である。

竹野川は成願寺付近で谷底が狭まり袋状の地形となっている。これは宇川同様、先述の中山断層の影響を受けているものと考えられる。黒部付近には砂礫台地Ⅰと砂礫台地Ⅱが明瞭にみとめられる。このうち、砂礫台地Ⅱの一部を構成する海成粘土からは温暖な強内湾環境を示す多数の貝化石がみつかり、最終間氷期に形成されたことが推定されている。

E₂ 福田川分水界地域

花崗岩の侵食が進み、谷が樹枝状に発達している。鳥取付近には谷中谷がみられる。

参 考 文 献

- 田山利三郎 (1928) 丹後但馬地震地域の地体構造と最近地史に就いて 斎藤報
恩会学術研究総務部学術 研究報告 6
- 山崎直方 (大正 14) 但馬地震の震源 地理学評論 1-5
- 山崎直方・多田文男 (昭 2) 琵琶湖付近の地形とその地質構造について (地震
研究所彙報 2)
- 多田文男 (昭 2) 奥丹後地震 地理学評論 3-5 453-460
- 多田文男 (昭 2) 奥丹後半島の海岸地形 地理教育 7-2 120-127
- 田中館秀三 (昭 2) 奥丹後半島の地震の際の海岸昇降運動 地学雑誌 35-466
- 上沼寅次郎 (昭 3) 若狭湾岸一部の隆起現象について 地球 9-1
- 小倉 勉 (大正) 京都府及兵庫県震災地調査報文 地質調査所報告 93
- 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 222
- 3
- 小川琢治 (昭 4) 地質現象の新解釈 古今書院 584-718
- 坪井忠二 (昭 5) 丹後地方の三角測量改測の結果からみた地塊運動 地理学
評論 6-7 60-72 (山崎直方博士記念論文集)
- 那須信治 (昭 4) 丹後地震の余震の立体的配列より推言される地塊の形状に
記述 地理学評論 5-6 1-17
- 坪井忠二 (昭 4) 地震と地塊運動 地理学評論 5-1 42-53
- 松下 進 (昭 46) 近畿地方 (改訂版) 日本地方地質誌 朝倉書店 2-4 123
- 133
- 中沢圭二・市川浩一郎・市原実 (1987) 近畿地方日本の地質 6 共立出版 111
- 118 203-204 (1987) 冠島 5 万分の 1 地質図幅説明書 地
質調査所
- 農林水産技術会議 (1961) 国土調査関係法規及び外業規範準則抜粋
土地利用調査研究協議会
- 津屋弘達 (1928) 奥丹後半島の地質構造について (余震) 東京帝国大学 地震
研究所 彙報 4

- 多田文男 (1928) 奥丹後半島の地形発達史 東京帝国大学 地震研究所 彙報 5
- 藤田 崇 (1980) 地すべりー山地災害の地質学ー地学ワンポイント 3 共立出版
- 国土調査研究会 (昭 61) 国土調査用語辞典 国土調査研究会
- 地学団体研究会 (1984) 地学事典 平凡社
- 町田貞ほか (1981) 地形学辞典 二宮書店
- 植村善博 (1981) 丹後半島の海岸段丘ー特に旧汀線 (高度) を中心としてー
地表空間の組織古今書院 430ー437
- 弘原海清・松本隆 (1958) 北但馬地域の新生界層序ー近畿北西部の新生界の研究 (その 1) 地質学雑誌 64ー759, 625ー637
- 松本隆・弘原海清 (1959) 北但馬地域の新生代構造発達史ー近畿西北部新生界
の研究 (その 2) 地質学雑誌 65 117ー127
- 藤田至則 (1973) 日本列島の成立 グリーンタフ造山 築地書館
- 京都府企画環境部環境企画課 (2002) 『京都府レッドデータブック 2002ー地
形・地質・自然生態系編』
- 岡田篤正・松田時彦編 (2000) 『近畿の活断層』 東大出版会
- 石田志朗 (1964) 峰山の海岸段丘と黒部貝層 第四紀No5, 5ー10

II 表層地質図

I 表層地質概説

「網野・冠島」地域は近畿地方の基盤地質構造区分で丹後・但馬帯にあたり、宮津花崗岩が地域中央南部に広がる。被覆層はグリーンタフ地域の中新統・鮮新統と第四系で、前者は火山岩と淡水成層と海成層とからなる北但層群（与謝層群）と伊根層群で、鮮新統は経ヶ岬安山岩、第四系は河谷沿いの堆積物と海岸の段丘・砂丘・平野の堆積物などである。

与謝層群は地質調査所の5万分の1地質図幅「冠島」（広川・黒田、1957）で記載された。北但層群は兵庫県北但馬地域の第三系中新統に命名された（弘原海・松本、1965）。そして鳥取から北但馬、丹後の中新統が一連のものであるとして、北但層群の名で統一して示された（池辺ほか、1965；弘原海ほか、1966）。

その後、東（1977）と山元・星住（1988）により、弘原海（1965）の層序の一部が改正された。植村（1981）は、丹後半島の海岸段丘についてまとめた。徳田・高山（1968）は網野砂丘の時代区分を行った。杉山ほか（1986）は丹後半島地域の地質概略図で高位・中位・低位段丘堆積物の分布を示した。ここでは、これらの文献により「網野・冠島」地域の地質をコンパイルするが、現地調査の必要な地点が多々あり、将来の野外研究に期待するものである。

東（1977）は北但層群豊岡累層の淡水魚・植物化石を産する地層を世屋累層として、海生魚・植物化石を産する豊岡累層の下位に独立させた。これは北陸地域の層序区分と対比されるもので、豊岡累層下部が淡水成、上部が海成とした北但層群の層序を改めるものであった。世屋累層は「宮津」図幅北部に広がっているが、「網野・冠島」地域には知られていない。ただし、世屋累層下部の内山礫岩層が、宮津市北端の三角点（616.4m）付近にある可能性があるが未確認であり、地質図には示さなかった。

山元・星住（1988）は北但層群の上部、中期中新世の火山活動を研究し、地域毎に名付けられた地層をまとめて、網野層を下位から砂方部層、野尻部層、

平部層とし、丹後層を一括して図示した。そして北但層群に不整合にのる伊根層群を識別・記載した。これは5万分の1地質図幅としてまとまった区分で、理解しやすいと考えられる。しかし土地の住人にとっては、各局地の地質の理解が望ましいことなので、今後も地域の野外研究が望まれるところである。

基盤岩と北但層群（与謝層群）と伊根層群は固結岩で、更新統と中位段丘堆積物は半固結堆積物、低位段丘堆積物と完新統は未固結堆積物である。植村（1985）は丹後地方の地震断層・活断層について述べている。郷村断層と仲禅寺断層はN20°Wの方向である。

この地域の地質構造を大観すると、基盤岩類は中央南部の地域に広がり、北海岸沿いに分布する新第三系とは東西性の断層で接する。その東部は新第三系下部の高柳・八鹿層と豊岡層下部層が基盤の花崗岩に水平にのる。そしてその東側がN30°W方向の東落ち断層によって境されている。その断層の東側は高度200-300mの山地に対し、断層の西側は高度300-600mの山地が連なり、丹後縦貫林道が通る山地である。最高点は683.1mの太鼓山である。

このN30°W方向の東落ち断層は鮮新世噴出の経ヶ岬安山岩に覆われている（山元・星住、1988）ので活断層ではないが、前記した基盤岩と新第三系を境する東西性の断層と共に、丹後半島をつくった地盤運動の大勢を示すものと考えられる。それらの方向性は活断層にも現れているといえよう。

II 表層地質細説

II-1 未固結堆積物

低位段丘堆積物・扇状地堆積物と沖積層（完新統）とが一般に未固結堆積物である。「網野・冠島」地域の沖積層は多くは河谷沿いの堆積物で、砂がち層のところが殆どである。河谷の上流部が風化花崗岩のためと考えられる。中新統の分布域の山間部は礫がち層であることが考えられるが、データは得られていない。谷中平野中央部や池沼付近には泥がち層がある。低位段丘と扇状地は特に顕著なものは知られていない。

人工改変地と地すべり地とが未固結堆積物に含められている。伊根町新井の人工改変地は砲台跡地である。もともと高位・中段丘の平坦地であったことは考えうる。新第三系分布地は地すべりの多いところであるが、とくにその研究がなされた報告はないので、地形的に地すべり地と思われる場所を最小限表現した。

杉山ほか（1986）の地質概略図で高位段丘堆積物とされているうち、乗原（高度160m、210m）と上山（うえやま、130m、160m）は地すべり地と示した。前者は山元・星住（1988）が地汙り堆積物としている。これらの土地はかなり平坦であるが、明瞭な河床礫層や海浜礫層がなく、それらの堆積平坦面とは考えられないので、地すべり地と示した。また丹後町碓高原牧場の一部（300m前後）や矢畑（150-50m）、畑（80-60m）、神主（こうぬし、210-160m）などの地形は地すべり地形である。前二者はこれに含めて示したが、後二者は規模が小さいため5万分の1地質図には省略した。

1-1 砂礫がち堆積物

新第三系山地間の小谷を埋める沖積層は、データはないが礫層が多いと推定される。海岸砂州と海浜砂などと共に地質図にはすべて砂礫がち堆積物で示した。

1-2 砂がち堆積物

谷中平野の沖積層表層部のうちデータのあるところは、殆ど砂または泥層である。それは基盤の花崗岩山地が強風化しているためと考えられる。砂丘砂は風成砂で、淘汰されてさらさらしている新期のものを砂がち堆積物とした。砂丘は此代東方と三津にみられる。

伊根町本庄から西へ約2kmの本庄上の北（本庄川西方350m、標高20m）の沖積層からイルカの化石が報告されている（木村、1962）。この付近の沖積面は高度10m以下であり、西側斜面の第三紀凝灰岩の裾の1m深さ、凝灰岩の上にあったという。縄文海進の堆積物中としては高度が高すぎ、あるいは縄文遺跡の産物と考えることができるのではないだろうか。

1-3 泥がち堆積物

後背湿地には泥がち堆積物があると考えられるが、資料が少ないのでボーリングデータで判明したところだけを示した。

1-4 砂礫質堆積物

低位段丘堆積物と扇状地堆積物は最終氷期の形成で、更新統上部とされる。低位段丘は規模が大きいものは見当たらないが、扇状地は比較的大きいものから小さいものまで各地にある。集落がその上にあることが多い。杉山ほか（1986）は地質概略図に、伊根町筒川流域の野村と越山付近の低位段丘堆積物を示した。野村とその西の朴丸にかけては、高度90-120mに低位段丘と小扇状地が連なる。筒川河床との比高は10mあり、その間に沖積面が広がる。

植村（1981）は低位の海岸段丘が小規模だが局部的に各地にあることを示した。高度12mから18mまでで、海浜礫層や海浜砂層2m厚さ見られる場所があるという。

ボーリング柱状図地点と標高

番号	地点	標高 (m)	備考
1-1	網野町浅茂川後浜 (網野北小)		基盤は風化花崗岩
-2			
2	網野町浅茂川	4.02	
3-1	網野町 (武道館)	2.02	
-2		2.01	
4-1	網野町網野 (網野中)		貝殻片混入
-2			貝殻片混入
5	網野町下岡	3.66	鬼界アカホヤ火山灰挟む。貝殻片混入。 基盤は凝灰質泥岩
6	網野町下岡	3.54	鬼界アカホヤ火山灰挟む。 基盤は凝灰質泥岩

7	網野町島津	4.20	基盤は強風化砂岩
8	網野町島津	3.29	基盤はマサ土（強風化花崗岩）
9	網野町島津	4.15	基盤は強風化砂岩
10	網野町島津	2.48	基盤はマサ土（強風化花崗岩）
11	網野町島津	2.99	基盤はマサ土（強風化花崗岩）
12	網野町島津	1.40	基盤はマサ土（強風化花崗岩）
13	丹後町間人	6.27	
14	丹後町間人	5.87	
15-1	丹後町間人	2.21	貝殻片混入。基盤は強風化砂岩
-2		2.26	貝殻片混入。基盤は強風化砂岩
16-1	丹後町間人	3.00	貝殻片混入。
-2		2.79	貝殻片混入。
17	丹後町岩木	5.65	
18	丹後町是安	11.41	
19	弥栄町国久	10.99	
20	弥栄町黒部	13.52	
21	弥栄町黒部		
22	弥栄町鳥取		基盤は風化花崗岩
23	弥栄町黒部	14.99	基盤は風化花崗岩
24	弥栄町和田野	13.02	
25	弥栄町和田野	12.30	
26	弥栄町木橋	12.56	
27	弥栄町黒部	16.07	基盤は強風化花崗岩
28	弥栄町野中		基盤は風化花崗岩
29	伊根町本庄浜地先	-10.70	砂層に貝殻片多数混入

「網野・冠島」地域のボーリングデータに関するメモ

「網野・冠島」地域の沖積低地27地点のボーリングデータを表層地質図に示し、それらの地名と標高などを表に示した。

1は網野北小学校校舎新築工事の5ボーリングの内、No.1とNo.4とを1-1、1-2として示した。1-2は校舎西端の1-1の約100m東北東である。砂はよく締まっているという。

2の厚い粘土は暗灰色で、軟らかいという。

3は網野町立武道館で、北西-南東に長い建物の東北壁に3-1、西南壁に3-2が位置する。3-2は3-1の南南西39mである。調査者は3-1の7m、3-2の8.3m以浅を沖積層、以深を洪積層としている。粘性土層上部の砂混じり粘土質シルトには貝殻片を含み、3-1はN値13-14、3-2はN値6-7である。最深部で基盤岩に当たっているが、網野累層の礫岩砂岩頁岩か八鹿累層の火砕岩、火山質礫岩砂岩かであるという。

4は網野中学校校舎新築工事の2ボーリングで、4-2は4-1の約42m東である。共に25m深度まで、中部に粘性土を挟む砂層で、全体に貝殻片を含む。

5と6は地質調査所が行った地震断層の調査ボーリングである。5では深さ10.5mに鬼界アカホヤ火山灰を挟み、その下位深さ13mまで貝殻細片を含む粘土層である。6では深さ9m前後に、約1m厚さの腐植を含む鬼界アカホヤ火山灰を挟む。6の東方約270mでは、深さ10.23m以深に厚さ3mの礫砂泥があり、更新統という（杉山ほか、1986）。

7~12は離湖へ流れ込む待谷川の下流域約0.8km区間で、上流（南西）側が7、下流（北東、湖岸）側が12である。7の深度6.7m以深は基盤で強風化砂岩である。8の7.7m以深も基盤で、12.7mまでは強風化砂岩、それ以深はマサ土で、強風化花崗岩と考えられている。9の11.7m以深は強風化砂岩である。10の13.9m、11の16.9m、12の18.8m以深は花崗岩の強風化したマサ土である。粘性土層には腐植物混ざるところ多いが、貝殻混入の記載はない。

13と14は間人東方の竹野川左岸と右岸で、玉石混じり砂礫層を挟む。13の深度13m以深に少量の貝殻片を混入する。

15は13の500m弱南西の丹後町浄化センターで、-2は-1の東約45m、東の竹野川まで約70mである。-1の27m以深は砂岩の強風化層で、-2の34.7-39.7mは砂岩の強風化層、以深は固結した泥岩の風化層である。共

に粘土・シルト層に貝殻片を含む。

16は15の500m強南西で、間人地区若者定住促進団地である。-2は-1の約100m南西である。共に粘性土層が優勢で、貝殻片や腐植物を混入する。

17は竹野川右岸で、深度5mと浅いボーリングであるが、砂優勢層である。

18は是安の北で、吉永川左岸である。シルト混じり砂礫層が優勢である。26.95m以深の淡青灰色シルト混じり砂は、N値が非常に大なので洪積砂層とざれている。

19～27は弥栄町の竹野川沿い平野のボーリングである。19は国久橋の竹野川左岸で、25.95m以深は基盤岩で風化軟岩と記されているが、岩石名の記載はない。20は竹野川右岸の黒部北方の支谷へ入ったところで、砂優勢層である。20m以深は基盤である。21は黒部の平野部で、有機質土優勢である。22は竹野川左岸の“あじわいの郷”で、23m以深は基盤の風化花崗岩である。粘性土には腐植物と藍鉄鉱が多く含まれる。23は鳥取橋の竹野川右岸で、砂・粘土互層である。24と25、26は竹野川左岸で、砂・粘土互層である。それらのうち、25は23m以深が基盤で、風化花崗岩である。27は黒部の南の奈具川橋で、1.4m以深が強風化の花崗岩である。

28は宇川の谷で、弥栄町野中の野間小学校体育館である。5.5m以深は風化花崗岩である。

29は伊根町本庄浜地先で、浦島漁港修築のため-10.7mから深度9.05mのボーリングである。深度1.8mから6.6mまでの砂層の上部に貝殻細片を多く混入する。

II-2 半固結堆積物

古砂丘砂、中位段丘・高位段丘堆積物、丘陵をつくる更新統などは、締まりの程度はいろいろだが、半固結堆積物である。

2-1 砂がち堆積物 古砂丘砂

豊島(1975)は新砂丘砂の下に、上から下へクロボク、褐色土、大山倉吉軽石、タテワレした褐色土、赤褐色土と重なった下に古砂丘砂があるという

ことを示した。その下に水成砂礫層がある。砂方では10m厚さの細砂があり古砂丘砂と考えられている。古砂丘砂は最終氷期前半のものであると推定される。褐色を帯びてくつつきがよく、さらさらしていないので、半固結堆積物に分類した。上に新砂丘砂が覆うので、古砂丘砂は地質図には表現されないことがある。ここでは徳田・高山（1968）が“赤・黒褐色粘土をもつ古い時代の砂丘”と図示したもののみでなく、“新、旧砂の混合と古い時代の砂丘のかくされている部分”と示したものをあわせて古砂丘として示した。

2-2 中位段丘堆積物

植村（1981）は海岸段丘分布図を示した。そこでは中位段丘面が最も広く連続的に分布し、その旧汀線高度が10mから40mまでわたるといふ。上野では、下位より5m厚さの河成巨礫層、4m海成砂層が重なり、礫層上部の礫には穿孔貝に穿たれた孔が多い。また、砂層上部1mは明赤褐色（5yr）土となり、その上に50cm厚さの軽石火山灰がのり、上に黒土が40cm厚さ覆っている。この軽石火山灰は、三浦・藤田（1967）により大山倉吉軽石（DKP、約5万年前）とされている。砂方では、1m厚さの海浜礫層の上に5-15m厚さの細砂層がのる。上部10mは無層理で古砂丘層と考えられた。

弥栄町黒部付近には、貝化石を含む内湾性泥層が中位段丘堆積物に挟まれている（石田、1964）。黒部農協前広場の東側の切り取りには、標高約20mの平坦面の下約6m厚さは粘土層を挟む砂層で、その下約1.5m厚さは粗粒砂層であるが、南へ暗青灰色粘土層になり、貝化石を含む。中でもフィリピンのマングローブスワンプに生息するカモノアシガキが他産することが注目された。

石田（1964）は1,408個以上の貝殻を調べ、その後1種ふえて27科43属46種を同定した。数の多いものを挙げると、イボウミニナ（348）、コゲツノブエ（260）、カモノアシガキ（200）、テリザクラ（110）、カワアイ（71）、ヘナタリ（65）、アサリ（65）、アラムシロ（61）、ヤマトシジミ（50）、トクナガツボ（37）、マガキ（37）、ナミマガシワ（30）、ヒバリガイモドキ（25）などである。彼は貝の他 Ostracoda（介形類）が多数産したことを記している。

その後、西村昭氏は4種を同定した。多産したのは *Leguminocythereis hodgii* (Brady) で、*Spinileberis quadriaculeata* (Brady) も普通に産したという。

杉山ほか(1986)は植村(1981)が示さなかった、網野付近や伊根町の中位段丘堆積物の分布を示した。伊根町本庄上から南へ野尻集落の北へかけて、高度30-40mの平坦地がある。沖積面との比高20m前後のこれらは中位段丘とした。この筒川上流の朴丸西方に、高度140-160mの緩斜面を段々の水田にしたところがある。段々の法面には巨礫が見られる。中位段丘か丘陵をつくる礫層かわからないが、ここでは後者として示した。

2-3 高位段丘堆積物、溝谷層

植村(1981)は海岸段丘面の上位I面と上位II面を識別し、高度40-60mを超える高所に海浜礫層、海浜砂層が観察されることを述べている。ここでは高位段丘とした。杉山ほか(1986)には、高位段丘が黒部の他に丹後町乗原、上山、袖志や、伊根町の野室、井室、新井付近に記されている。これらのうち、乗原、上山、新井については未固結堆積物のはじめに記した。野室は海岸から80m高度の平坦地で、十分な堆積物が観察されないが、海岸に面した高台であるので浸食段丘と考えることはできる。井室は高度20-30mの谷から50-60mの平坦地があり、その後背地は高度100mまで小起伏の土地である。

袖志は北海岸にあり、低位段丘(高度20m前後)と中位段丘(30-50m)、高位段丘面(50-60m)が識別されている。袖志の南東山地の山麓斜面に高度100-130mの緩斜面がある。それは厚さ約30mの礫層がつくることが、その東の落川左岸の崖で観察できる。礫層下部に挟む薄い砂層の上に約10cm厚さのガラス質火山灰がある。礫層上部を観察していないので、海成の営力を受けているかどうかわからない。これは高位段丘よりはるかに高い位置にある礫層である。

弥栄町の黒部貝層を挟む中位段丘堆積物の上の平坦面の奥(東)に一段高い面があり、高位段丘の特徴とされる“ローズ”(赤色と白色の縞)がみられる薄い砂泥層があった。その範囲や堆積物は明らかでない。この付近の中位

段丘面より高い場所で、真っ平らでなく小起伏の高台がある。それは南隣の「宮津」図幅の溝谷層の延長が黒部付近に広がっている。風化した“くさり礫”層である。袖志の南東の礫層は“くさり礫”ではない。

杉山ほか(1986)に載っていないところにも、工事で切り取りができて礫層があることを観察した。一つは大字平の井谷とその北東の丘陵である、高度約35mから60mまでの間の切り取りには、巨礫を含む大～中礫層がある。亜円礫多く、風化した“くさり礫層”で、基質は白色緻密物が充填している。袖志南東の礫層と共にこれらの礫層は高位段丘堆積物ではなく、より古い更新統と考えられる。上記した溝谷層の時代ということも明らかではないが、各地に小起伏面をつくる礫層や“くさり”礫層があり、いちいち独立して扱うことはあまりにも煩雑であるので、表層地質図には溝谷層として一括して示した。

弥栄町黒部の西、井辺の北の丘陵は農地に開発された、マサ化した風化花崗岩の丘陵と思われていたが、硬い礫岩層と砂層・泥層が花崗岩にのることがわかった。井辺の北の開発地はマサ化した風化花崗岩であるが、その東部の高度50mより高い部分に、中礫大の亜円礫層と砂層がのっている。農地を開墾した人の話では硬い巨礫が多くて畝をつくるのに手こずったとのことである。開発地東端の道路南側、高度57.5mの小丘西側法面は、高度約50m以下は石英脈の壁で、その上に厚さ15cmの淡赤褐色の粘土がのり、その上は花崗岩質の粗粒砂である。これらも溝谷層として示した。

松本(1947)は網野の「小浜海岸遺体層」の植物化石19科27属27種を記載した。それには4絶滅種が含まれ、更新世と考えられるが、溝谷層との関係など将来の研究課題である。

II-3 固結堆積物

「網野・冠島」地域の新第三系北但層群(与謝層群)は、地域中・北部にあり、固結堆積物と火山性岩石とからなる。「宮津」図幅では与謝層群の名称を使用した。ここでは弘原海(1965)に基づき記述するところが多いし、累層名は北但馬の研究で呼ばれたものが使われることから、北但層群の名を使用

する。下位から高柳累層、八鹿累層、豊岡累層、網野累層、丹後累層と重なる。山元・星住（1988）は累層（Formation）を層とし、その細分を部層（Member）として示している。ここでもそのようにし、部層をいうときはできるだけ岩質を示すようにつとめる。

国土調査はその目的によって地層・岩石を層序年代区分でまとめていないため、地域地質の全体像を把握しにくいらいがある。そのため基盤岩を含め、固結堆積物と火山性岩石とを一括した、層序年代区分の図を示す。

	網野町	丹後町	伊根町	
		経ヶ岬安山岩		-3.8Ma
			伊根層群	蝙蝠岳層 新井層 大原層
		貫入岩		13
北	磯安山岩質火山岩部層		丹後層	14
但	五色凝灰角礫岩部層			
層	夕日凝灰岩部層	平泥岩砂岩凝灰岩部層	網野層	-15
群	新庄凝灰岩部層	野尻火山岩部層		
		砂方頁岩火山岩部層		
（		矢畑頁岩部層	日出流紋岩部層	豊岡層
与		吉永砂岩礫岩部層	落山砂岩頁岩部層	
謝		一段礫岩部層	大島礫岩砂岩部層	
			松尾礫岩部層	
層		乗田原安山岩部層	八鹿層	-17
群		力石玄武岩部層		-20
（		等楽寺礫岩砂岩部層	高柳層	
		宮津花崗岩		
	矢田川層群	尾坂流紋岩質角礫凝灰岩		

3-1 等楽寺礫岩砂岩部層 (池辺・弘原海・松本、1965)

「宮津」図幅で示された北但層群最下部の地層である、高柳層に属する。「網野」図幅南部の須川付近に、花崗岩の上に僅か分布する。礫岩は花崗岩の亜円礫がほとんどで、安山岩礫を少量混じる。八鹿層の弥栄火山岩類に覆われる。それは火山性岩石の項で記述されるが、南の「宮津」図幅に分布する世屋累層(東、1977)は、「網野・冠島」図幅には分布していないので、次はその上の豊岡累層について記す。

3-2 松尾礫岩部層 (池辺・弘原海・松本、1965)

松尾礫岩は淘汰の悪い亜円礫〜円礫で、花崗岩・弥栄火山岩層の安山岩・古生層のホルンフェルス等の礫岩で構成され、豊岡累層の基底礫岩としての性格を有すると東(1977)は記載している。松尾礫岩層は巨礫を含む礫岩層で厚さ500mに達する。「宮津」図幅に主な分布地が広がるが、「網野・冠島」図幅の境界南端、宮津市大字日ヶ谷付近に、上位の大島礫岩砂岩層に取り囲まれて小規模な分布がある。弘原海(1965)の地質図では、本村礫岩層と示されているところである。

3-3 大島礫岩砂岩部層 (東、1977)

大島礫岩砂岩層は、淘汰の良い円磨度の良好な円礫岩と粗粒砂岩で構成されると東(1977)は述べている。弘原海(1965)は大島砂岩・礫岩層と呼んだ。厚さ200-300mある。東(1977)は弘原海(1965)の松尾礫岩層・本村礫岩層・大島砂岩礫岩層を松尾礫岩層と大島礫岩砂岩層に整理して、地質図をつくりかえた。

3-4 落山砂岩頁岩部層 (東、1977)

宮津市日ヶ谷落山の北から西の藪田へ広がる、豊岡層上部の固結堆積物である。下部の砂岩頁岩層と上部の頁岩層から構成され、上部の頁岩層には薄い凝灰岩層を数枚挟むと東(1977)は記載したが、山元・星住(1988)はその上部層を網野層の砂方部層に位置づけている。弘原海(1965)が福之内

層灰岩・砂岩・泥岩互層と呼んだ層も網野層とされた。地質図を対照すると、弘原海（1965）の大島砂岩礫岩層の一部と厚垣頁岩層とが、東（1977）の落山砂岩頁岩層の下部に相当する。

3-5 一段礫岩部層（池辺・弘原海・松本、1965）

丹後半島北海岸地域の豊岡層最下部の礫岩層である。「網野」図幅中央の海岸寄り、依遅ヶ尾山の南に一段の集落がある。その西と北東とにある約80m厚さの礫岩である。

3-6 吉永砂岩礫岩部層（池辺・弘原海・松本、1965）

吉永は竹野川東方の集落で、吉永砂岩礫岩部層は一段の北東から吉谷西方の徳光南西まで広く分布する。厚さ200mで植物化石を産した。

3-7 矢畑頁岩部層（池辺・弘原海・松本、1965）

依遅ヶ尾山の南西に矢畑集落がある。半島北部の豊岡層最上部層で、厚さ80mの頁岩層である。植物化石を産した。

3-8 砂方頁岩火山岩部層

砂方は北海岸、丹後町間人南西の集落である。弘原海（1965）は北海岸地域と東海岸の伊根町地域の地層岩石を細かく分類して、地域ごとに名前をつけて地質図に示した。両地域一連の地層があるし、両地域の層序の対比も可能で、網野累層を識別した。山元・星住（1988）は網野層を再定義し、豊岡層に整合にのる海成の碎屑岩を主体とし、火砕岩、溶岩、貫入岩を伴うとした。下位から砂方部層、野尻部層、平部層に区分される。

砂方（すながた）頁岩火山岩部層はシルト岩、礫岩、砂岩の互層を主体とし、普通輝石紫蘇輝石安山岩質および流紋岩質の火砕岩、溶岩、貫入岩を伴う。層厚は一般に250mであるが、安山岩質溶岩流の卓越する、伊根町泊南方では450mに達する。砂方部層は、弘原海（1965）の徳光海浜礫岩層、砂方頁岩層、菅野安山岩層に、福之内層灰岩砂岩泥岩互層の一部をも合わせたもの

に相当する。伊根町本坂南西の足谷と同南東の越山の砂方部層上部から海生魚化石が多く産することが報告されている (Ohe & Furuhashi, 1977 ; 大江、1983)。この上に野尻部層がのるが、火山性岩石の項で記す。

3-9 平 (へい) 泥岩砂岩凝灰岩部層

下位の野尻部層から漸移し、再堆積した流紋岩質火山性砂礫岩およびシルト岩、泥岩からなる。層厚は最大300mである。海生貝化石を産した。また平では *Sagalites* sp. や魚鱗が発見された。平部層は網野層最上部層で、これに軽微な不整合でのる丹後層は火山性岩石の項で述べる。

3-10 冠島と杓島

冠島と杓島の地質について巨智部忠承 (1894) は輝石安山 Augite andesite とした。丹 (1956) は次のように記している。凝灰角礫岩 Tuff Breccia 及び凝灰質砂質泥岩 Tuffaceous sandy mudstone の上に複輝石安山岩 Two pyroxene andesite の溶岩が蔽っている。凝灰質砂質泥岩は冠島南部の東西両岸に露出しているが、西岸のほうが高い大きい崖をつくっている。そこでは走向 N45° W、NE に緩く傾斜している。そしてその泥岩層から植物化石が産した。アキノハナワラビ、クマシデ、コナラ、ヤブニッケイ、カナクギノキ、タブノキ、カエデの仲間など、現生種名で22種の葉化石の写真 (図版 I) が報告されている (丹、1956)。

広川・黒田 (1957) は凝灰岩層の上に安山岩がのっていて、柱状節理が発達しているという。安山岩は本庄浜安山岩 (紫蘇輝石普通輝石安山岩) とした岩石に似ていると述べている。地質図では、冠島はほとんどが安山岩で、南西部にわずか凝灰岩層が記してある。それに対して、杓島はほとんど凝灰岩層で、島の上の方だけ安山岩がのっているように記されている。

池辺他 (1965) は冠島を調査していないが、広川・黒田 (1957) の本庄浜安山岩は丹後累層としている。山元・星住 (1988) も冠島・杓島の火山岩類を丹後層としている。丹後層は13、14Ma K-Ar年代、中新世中期の火砕岩、溶岩、貫入岩が主体で、砕屑岩を僅か伴うものである。

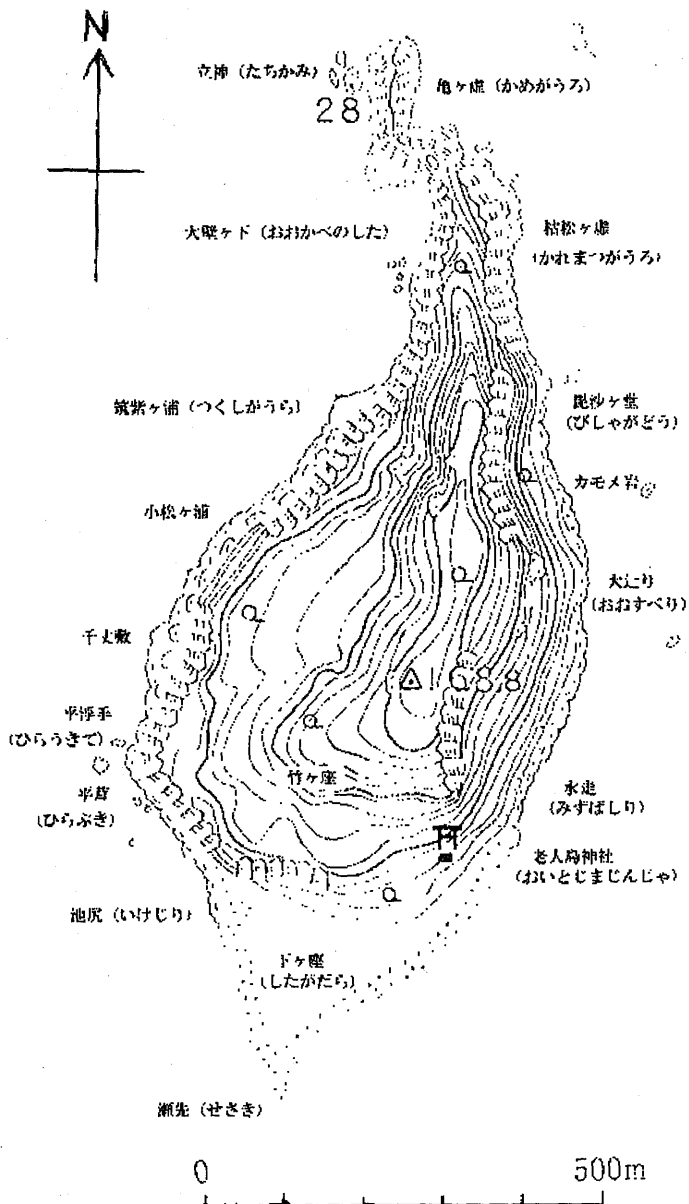
冠島生物総合調査団（1985）は若狭湾生物同好会が主催して7月7日に行った現地調査の報告書である。このときは雨が降り、手分けして各人が僅かな場所を調査したにとどまった。1988年8月26～27日に土地分類基本調査「冠島」予備調査が行われ、27日に冠島と杳島のまわりを船でまわり観察した。それらの結果、両島の地質・層序・構造について予測することができた。また冠島で採取した岩石の顕微鏡観察は木村信一によってなされた。それらをここに示す。

冠島

国土地理院の2.5万分の1地形図に、丹（1956）に従って地名を記入したものを示す（図Ⅱ-1）。南部の低平地、下ヶ座（したがだら）の西北部には、池尻と呼ばれる沼地がある。ここには示さなかったが、丹の地図にはその東に井戸が記入されている。現状は確認していない。また瀬先のすぐ北にせのみや神社、その北東の避難小屋が記されている。これらも現状を確認していない。図Ⅱ-2には、1985年に観察した西南部の地質や岩石採取地点と、船からの観察結果と予想される層序を示す。

冠島西南部の崖は直接観察することができた。平葎の海岸の凝灰岩に植物化石が含まれていた。その西に見掛けの幅約50mの安山岩岩脈があり、水平の太い柱状節理がみられる。NNE方向の岩脈で、真の幅は20～30mかと思われる。その西北端の幅10m弱の部分には縦に伸びた druse が見られた。この岩脈は複合岩脈の可能性が大きい。その西北側の大きい崖には凝灰岩が露出している。北へ約10°傾斜している。

下ヶ座の低平地の海岸は、安山岩を主とした岩塊・巨礫・大礫の浜堤が発達している。この低地は安山岩層の下位の凝灰岩が浸食され、上の安山岩が崩れ落ちて岩塊として残り、海岸で円礫となって浜堤をつくったと考えることができる。この礫の下はそれほど深くないところに凝灰岩があると推測でき、安山岩礫は残留礫と考えられる。凝灰岩はラミネートした軽石質であるが、20m上にはスコリア質層がのり、その上は安山岩がのる。



図Ⅱ-1 冠 島

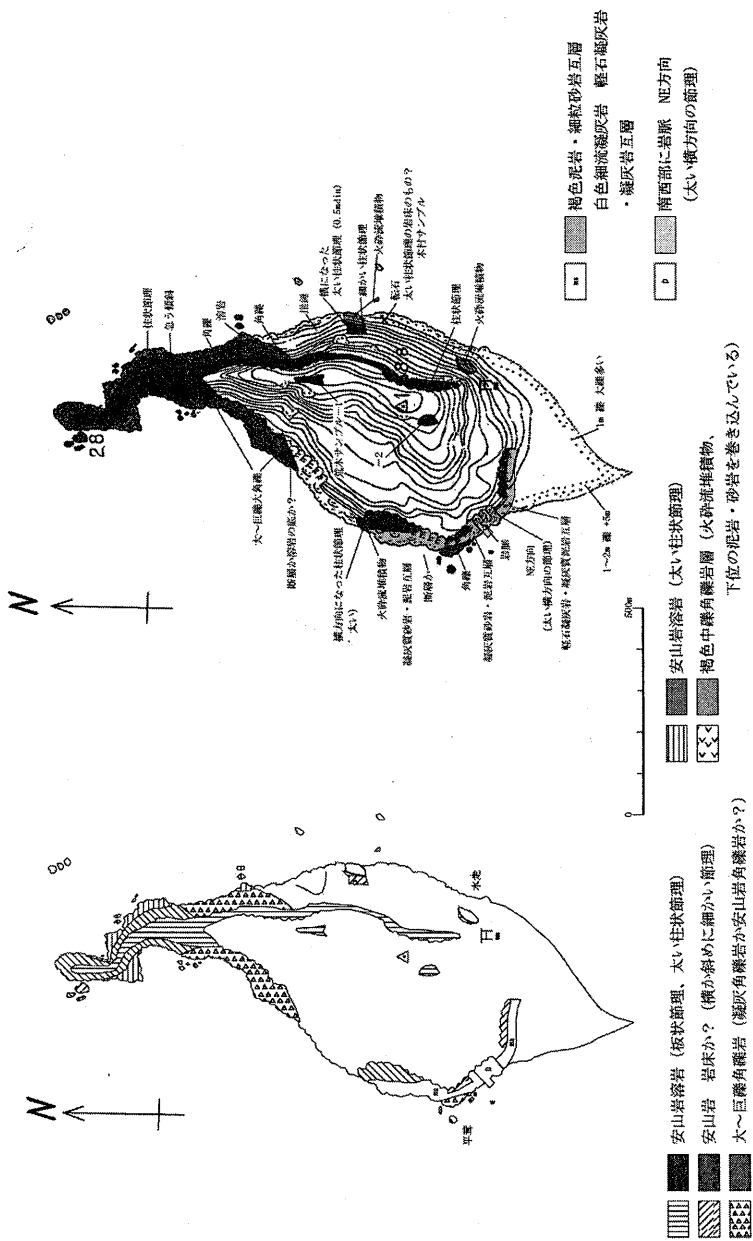


図 II-2 冠島の地質

沓島

船から観察した地質と予想される層序を示す (図 II-3)

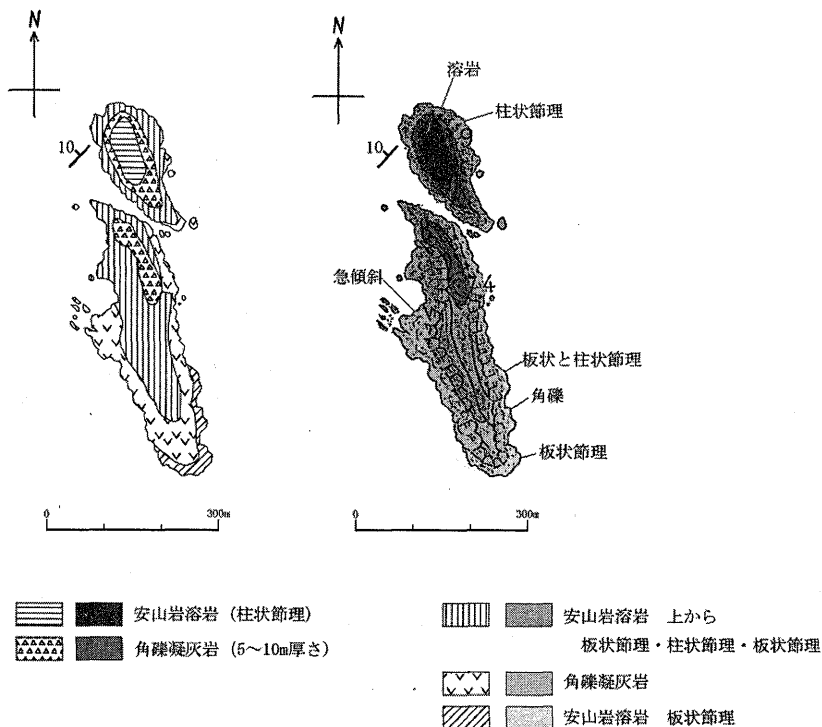


図 II-3 沓島の地質

岩石記載

1 水走北方の火砕流堆積物中のスコリア (径5cm以下)

無斑晶質安山岩である。普通輝石 径0.1mm以下。まれに0.2mm程度の微斑晶がある。褐色で、しばしばアワグラス構造 (砂時計の形に部分的に消光する特殊な累帯構造) を呈する。

斜長石はほとんどが0.2mm以下の針状結晶。ごくまれに0.5mm程度の板状の微斑晶もある。微斑晶はいずれも内部に輝石、不透明鉱物、ガラスなど

の微粒包有物を数多く有する。不透明鉱物（磁鉄鉱と推測、0.3mm以下）も僅かある。全体に半晶質である。

2 平葺の火山角礫岩中の礫、岩脈、水走北方の火砕流堆積物の上の柱状節理安山岩（溶岩？岩床？）、冠島頂上付近の板状節理溶岩
いずれも斑晶質の紫蘇輝石普通輝石安山岩である。

斑晶 斜長石 3mm以下 輝石 1mm以下 不透明鉱物 0.5mm以下
普通輝石（褐色）と紫蘇輝石（赤褐色～緑褐色の多色性をす）は、しばしば平行連晶をなし、また普通輝石・紫蘇輝石・斜長石の集斑状（最大1cm）も数多く見られる。斜長石斑晶は波動累帯構造が著しく、ほとんどの斑晶が輝石、不透明鉱物、ガラスなどの微粒包有物を多く有する。石基は半晶質で、各粒子は10 μ m以下。

冠島・沓島の丹後層は、5万分の1表層地質図には、火山性岩石の丹後層と固結堆積物の丹後層碎屑岩層とにわけて示した。

3-11 新庄凝灰岩部層（弘原海、1975）

「網野」図幅西端から「城崎・塩江」図幅にまたがる網野町北部の網野層は、東方の網野層と独立した名で呼ばれる。下位から新庄凝灰岩部層、夕日凝灰岩部層、五色凝灰角礫岩部層である。

新庄凝灰岩部層の模式地は「宮津」図幅にある網野町新庄の南1kmの道路沿いである。「網野」図幅では西端部に僅か分布する。層厚200m。

3-12 夕日安山岩質火山凝灰岩部層（弘原海、1975）

模式地は「塩江」図幅の網野町浜詰より夕日港に至る露頭である。「網野」図幅西端部まで分布する。層厚170m。

3-13 五色流紋岩質凝灰角礫岩部層（弘原海、1975）

「網野」図幅西端から「塩江」図幅地域に連なって分布する。地域西端の網野層最上部層である。この上に丹後累層の火山岩、磯安山岩質火山岩がのる。

3-14 伊根層群 (山元・星住、1988)

伊根町新井周辺の与謝層群(北但層群)を斜交不整合に覆う火砕岩および碎屑岩を伊根層群と呼ぶ。下位から大原層、新井層、蝙蝠岳層と重なっている。丹後半島北東部の経ヶ岬安山岩も北但層群(与謝層群)を斜交不整合に覆い、そのカリウム-アルゴン年代は $3.76 \pm 0.19\text{Ma}$ 、鮮新世である。経ヶ岬安山岩と離れていて、上下関係がわからない伊根層群は、そのような年代かもしれないし、もっと古く中新世後期かもしれない。

大原層は淘汰の悪い礫岩、砂岩、および流紋岩質火砕岩からなり、最大60m厚さある。新井(にい)層は変質の著しい流紋岩質火砕岩とこれを覆うよく成層したシルト岩からなる。シルト岩に植物化石を含んでいる。層厚は150m以内である。蝙蝠岳層は紫蘇輝石普通輝石安山岩質の火砕岩、貫入岩を主体とし、砂岩、シルト岩を僅かに挟む。層厚は200m以上である。弘原海(1965)の新井安山岩である。

II-4 火山性岩石

北但層群(与謝層群)の八鹿・豊岡・網野・丹後層と鮮新世の経ヶ岬安山岩、ならびに白亜紀末の尾坂流紋岩質角礫凝灰岩層の火山岩類をここに記す。

4-1 力石玄武岩部層 (弘原海、1965)

中新統最下位の弥栄火山岩の下部で、安山岩・玄武岩溶岩を主とする。八鹿層に属する。東(1977)は野間安山岩類と呼んだ。

4-2 乗田原(のったばら)安山岩部層 (弘原海、1965)

弥栄火山岩上部で、地域東部に比較的小規模に分布する。八鹿層に属する。東(1977)は堀越安山岩類と呼んだ。

4-3 日出流紋岩部層 (弘原海、1965)

伊根町日出付近を模式とし、宮津市に連なる流紋岩で、厚さ280mと見積もられる。豊岡層最上部の火山性岩石である。

4-4 野尻火山岩部層（山元・星住、1988；再定義）

黒雲母流紋岩質および紫蘇輝石普通輝石流紋岩質の火砕岩、溶岩、貫入岩からなり、非火山性の砕屑岩を欠く。砂方部層を整合に覆う。層厚は100-400 m。野尻は伊根町筒川沿いの本庄上と越山の間の集落である。弘原海（1965）の井谷流紋岩層・本坂流紋岩層、竹野凝灰岩層・野尻凝灰岩層の全部、丹後累層袖志石英安山岩層の一部に相当し、西は網野から東は伊根町泊の海岸まで広く分布する。

4-5 丹後層（山元・星住、1988；再定義）

網野層を軽微な不整合に覆う紫蘇輝石普通輝石安山岩質および角閃石デイサイト質の火砕岩、溶岩、貫入岩を主体とし、少量の砕屑岩を伴う。弘原海ほか（1965）の中浜両輝石安山岩層と袖志石英安山岩層の一部に相当する。中浜と袖志は経ヶ岬西方の北海岸の集落であるが、東海岸の伊根町筒川下流域にも広く分布する。

北海岸地域の貫入岩、間人の普通輝石安山岩や依遅ヶ尾山の普通輝石紫蘇輝石安山岩、中浜の紫蘇輝石普通輝石安山岩などは、岩質とカリウム-アルゴン年代とから、丹後層の火山活動と関連したものと考えられている。中新世中期の1300-1400万年前に噴出・貫入した、北但層群（与謝層群）最上部層である。

4-6 磯安山岩質火山岩層（弘原海、1975）

「網野」図幅西端から「塩江」図幅へかけて、網野層相当の新庄・夕日・五色部層を覆って広がる、丹後層相当層である。層厚250m。

4-7 経ヶ岬安山岩（山元・星住、1988；再定義）

丹後半島先端部の北但層群（与謝層群）を斜交不整合に覆う、角閃石の斑晶が目立つ紫蘇輝石角閃石安山岩質の溶岩、火砕岩を経ヶ岬安山岩と呼ぶ。与謝層群（北但層群）を切る断層系に切られていない。K-Ar年代は 3.78 ± 0.19 Ma（Teledyne Isotope 社、山元・星住、1988）で、新第三紀鮮新世であ

る。伊根層群との前後関係は不明である。

4-8 尾坂流紋岩質角礫凝灰岩層 (弘原海、1965)

網野の東方、砂方の南方、花崗岩に取り囲まれて、ホルンフェルスになっている角礫凝灰岩である。白亜紀末の酸性火山岩類で、鳥取県から兵庫県、京都府北部のものは、美方・村岡から香住へ流れる矢田川流域の名をとって、矢田川層群という。

II-5 深成岩類

宮津花崗岩類

「網野」図幅中央南部の高度100-300mの山地に花崗岩が広がる。等粒状黒雲母花崗岩で、風化が進みマサ化しているところが多い。

謝 辞

現地調査にあたり、徳田 新氏にお世話になりました。ここに厚くお礼申し上げます。

文 献

- 東 洋一 1977 京都府奥丹後半島における中新統の層序について 京都地学
6 1-6
- 古橋喜博 1977 丹後半島中新統の化石 (その1) 京都地学 6 7-12
- 広川治・黒田和男 1957 5万分の1地質図幅並びに同説明書「冠島」工
業技術院地質調査所 12p. + 6p.
- 池辺展生・松本隆・弘原海清・藤田崇 1964 京都府丹後町地域の地質調査
報告 (第1報) 原子燃料公社探鉱部 15p. 2折込図

- 池辺展生・弘原海清・松本隆 1965 但馬・丹後地域 地質学会 72 年年会見
学案内書 28p. 付折込：第2-4表；第2図，第4図；丹後半島
の地質図および断面図（弘原海清）
- 石田志朗 1964 峰山の海岸段丘と黒部貝層 第四紀 第四紀総合研究連絡誌
No.5 5-10
- 海上保安庁水路部 1980 5 万分の 1 沿岸の海の基本図 海底地形地質調査
報告 若狭湾西部 27p.
- 冠島生物総合調査団 1985 冠島生物総合調査報告書 若狭湾生物同好会主催
20p.
- 木村春彦 1962 丹後半島産化石イルカについて 京都学芸大紀要 Ser.B
No.20 52-53, 図版 2
- 小牧實繁 1937・38 丹後箱石浜砂丘地域の研究（一・二）地理教育 25
1-6、26 43-49
- 小谷聖史 1969 竹野川河岸段丘の研究 京都府立宮津高校研究紀要 5
138-153
- 黒田和男・坂幸雄 1969 京都府弥栄町須川周辺ウラン徴候地の写真地質
学的水文学的考察 地調報告 232 851-862
- 松本ヨネ 1947 丹後網野における植物遺體について 植物学雑誌 60
(703-714) 63-69
- 三浦静・藤田節子 1967 北陸地方における火山灰堆積物（予報）福井大紀
要 自然科学 17（5）
- 成瀬敏郎・井上克弘 1983 山陰および北陸沿岸の古砂丘に埋没するレスに
ついて 地学雑誌 92（2） 44-57
- 野崎義典 1965 丹後砂丘における火山灰土壌の研究 京教育大卒論
- 巨智部忠承 1894 20 万分の 1 地質図幅「宮津」および同説明書
- 大江文雄 1983 丹後半島中新統豊岡累層福之内層灰岩層からの魚化石につ
いて 京都地学 古橋喜博先生追悼論集 23-30
- Ohe, F. and Y. Furuhashi 1977 A new fossil carangid fish from the
Miocene Toyooka Formation, Okutango Peninsula, Kyoto Prefecture,

- central Japan Bull. Mizunami Fossil Museum, 4 43-86
- 杉山雄一・佃栄吉・徳永重元 1986 京都府丹後半島地域の更新世後期から完新世の堆積物とその花粉分析 地質調査所月報 37 (11) 571-600
- 多田文男 1928 奥丹後半島の地形発達史 東帝大震研彙報 5 111-121
- 丹 信実 1956 京都府冠島の生物 平安学園研論 1 : 1-113
- 徳田新・高山孝 1968 網野砂丘の色と形成について 砂丘研究 14 (2) 10-21
- 友田淑郎 1983 丹後半島の魚類化石と古橋喜博先生 京都地学 古橋喜博先生 追悼論集 19-22
- 友田淑郎・小寺春人・中島経夫・安野敏勝 1977 日本の新生代淡水魚類相 地質学論集 第14集 (日本の第四紀内陸盆地) 221-243
- 豊島吉則 1975 山陰の海岸砂丘 第四紀研究 14 (4) 32-44
- 角田清美 1982 奥丹後半島の海岸砂丘地の地形 砂丘研究 29 (1) 32-49
- 津屋弘達 1928 丹後地震地方の地質構造に就いて (予報) 東帝大震研彙報 4 139-158
- 植村善博 1981 丹後半島の海岸段丘 「地表空間の組織」 430-437 古今書院
- 弘原海清 1965 丹後半島の地質図および断面図 池辺他 (1965) の折込付図
- 弘原海清 1975 久美浜町付近の地質と地史 久美浜町史 13-21 久美浜町
- 弘原海清・松本隆 1958 北但馬地域の新生界層序—近畿西北部の新生界の研究 (その1) — 地質雑 64 (759) 17-28
- 弘原海清・池辺展生・松本 隆 1966 近畿北部の新第三系の対比—近畿北部の新生界の研究 (その3) 松下進教授記念論文集 105-116
- 山元孝広・星住英夫 1988 丹後半島新第三系の層序と中期中新世の火山活動 地質雑 94 (10) 769-781 図版 1

Ⅲ 土 壤 図

1 林野土壤

(1) 林野土壤総説

この網野・冠島両図幅内の林野面積—主として山地と丘陵地—は、およそ1万6,000ha余であり、両図幅内総面積のほぼ78%を占めている。

これを市町別に見ると、表Ⅲ-1のとおりで、およそ宮津市1,150ha (7%)・伊根町4,700ha (29%)・網野町1,700ha (11%)・丹後町4,800ha (30%)・弥栄町3,600ha (22%)となっている。

a 森林立地区の設定

この図幅内の林野は、気候・地質・地形・土壤・林地生産力などから、表Ⅲ-2のとおり、橋北新第三紀山地・丹後半島安山岩山地・丹後半島新第三系山地・丹後半島花崗岩山地の4森林立地区—林木生育の自然環境としてほぼ同質の地域—に区分することができる。

表Ⅲ-1 市町別林野面積

市 町	面 積 ha (%)	摘 要
宮 津 市	1,147 (7)	同市林野面積の 8%
伊 根 町	4,721 (29)	同町林野面積の91 "
網 野 町	1,710 (11)	" 31 "
丹 後 町	4,874 (30)	" 97 "
弥 栄 町	3,594 (22)	" 55 "
5 市 町	16,045 (100)	5市町林野面積の45%

注1) 面積と百分率は小数以下四捨五入した。

2) 面積は点格子板で測定した。

表Ⅲ-2 森林立地区別林野面積

森林立地区	面積 ha (%)	摘要
橋北新第三紀山地	1,147 (7)	宮津市
丹後半島安山岩山地	10,982 (68)	伊根・丹後・弥栄町
丹後半島新第三系山地	1,229 (8)	網野町
丹後半島花崗岩山地	2,688 (17)	網野・丹後・弥栄町
4 森林立地区	16,045 (100)	5 市 町

注1) 表Ⅲ-1の注と全く同じである。

b 林野土壌の分類

この図幅内の林野土壌を分類すると、表Ⅲ-3のようである。すなわち、6 土壌群-褐色森林土・赤黄色土・黒色土・暗赤色土・グライ・未熟土-と、7 土壌亜群-褐色森林土・赤色系褐色森林土・赤色土・黒色土・非塩基系暗赤色土・グライ・未熟土-に分類することができる。

なお、表Ⅲ-3では、亜群の赤色系褐色森林土は、僅かであるので亜群の褐色森林土に含めて、土壌群の褐色森林土として一括し計上した。

表Ⅲ-3 林野土壤の区分と面積

土壤群または亜群・土壤型（亜型）	面積 ha (%)
B 褐色森林土	15,097 (94)
B _A 乾性褐色森林土（細粒状構造型）	756 (5)
B _B 乾性褐色森林土（粒状・堅果状構造型）	3,793 (24)
B _C 弱乾性褐色森林土	194 (1)
B _D (d) 適潤性褐色森林土（偏乾亜性）	8,583 (53)
B _D 適潤性褐色森林土	1,730 (11)
B _E 弱湿性褐色森林土	41 (+)
R 赤色土	4 (+)
B1 黒色土	45 (+)
dDR 非塩基系暗赤色土	779 (5)
dDR _A 乾性非塩基系暗赤色土（細粒状構造型）	14 (+)
dDR _B 乾性非塩基系暗赤色土（粒状・堅果状構造型）	279 (2)
dDR _C 弱乾性非塩基系暗赤色土	15 (+)
dDR _D (d) 適潤性非塩基系暗赤色土（偏乾亜型）	311 (2)
dDR _D 適潤性非塩基系暗赤色土	158 (1)
dDR _E 弱湿性非塩基系暗赤色土	2 (+)
G グライ	74 (+)
Im 未熟土	47 (+)
6 土壤群と7 亜群	16,045(100)

注1) B・B1・G・Imは土壤群であり、R・dDRはその亜群である。

2) 亜群のrBは僅かであるので、同じくBに含めて、土壤群のBとして一括し計上した。

3) 面積と百分率は小数以下四捨五入した。

4) 面積は点格子板で測定した。

5) なお、以上の中には岩石地が190ha含まれている。

6) また、以上のほかに鳥糞土が26ha含まれている。

(2) 林野土壤各説

a 森林立地区の特徴

それぞれの森林立地区の特徴を述べるまえに、それらの立地区に出現する林野土壤の土壤型（亜型）と、その面積をみると表Ⅲ－４のとおりである。

(a) 橋北新第三紀山地

この森林立地区は、宮津市の北部に位置している。本図幅内面積は1,150 haで、これは、本図幅内林野面積の7%にあたる。

本立地区図幅内の地形は、丹後半島山地の丹後半島東部山地に区分され、主として小起伏山地と中起伏山地などからなっている。海拔高は、ほぼ20～620mの範囲である。

同じく地質は、新第三系の礫岩・砂岩・泥岩互層が大部分を占め、そのほかに同じく礫岩と火山性岩石の安山岩質岩石がみられる。

表Ⅲ-4 森林立地区の土壤区分と面積

森林立地区 土壤群または 亜群・土壤型(亜型)	橋北	丹後半島	丹後半島	丹後半島
	新第三紀山地	安山岩山地	新第三系山地	花崗岩山地
B	1, 148(100)	10, 082 (92)	1, 181 (96)	2, 688(100)
B _A	1 (+)	257 (2)	139 (11)	359 (13)
B _B	323 (28)	2, 633 (24)	270 (22)	567 (21)
B _C	—	153 (1)	14 (1)	27 (1)
B _D (d)	693 (60)	5, 675 (52)	661 (54)	1, 555 (58)
B _D	131 (11)	1, 325 (12)	96 (8)	179 (7)
B _E	—	39 (+)	1 (+)	1 (+)
R	—	2 (+)	2 (+)	—
Bl	—	45 (+)	—	—
dDR	—	779 (7)	—	—
dDR _A	—	14 (+)	—	—
dDR _B	—	279 (3)	—	—
dDR _C	—	15 (+)	—	—
dDR _D (d)	—	311 (3)	—	—
dDR _D	—	158 (1)	—	—
dDR _E	—	2 (+)	—	—
G	—	74 (1)	—	—
Im	—	—	47 (4)	—
合計	1, 147(100)	10, 982(100)	1, 229(100)	2, 688(100)

注1) 表Ⅲ-3の注と全く同じである。

本立地区の年平均気温は14.5~15.0℃で、年降水量は1,900~2,400mmである。

本立地区図幅内に分布する林野土壤は、表Ⅲ-4をみるかぎりでは、褐色森林土の1土壤亜群のみである。また、これらを土壤型(亜型)別にみると、B_A型・B_B型・B_D(d)型・B_D型で、その分布比率は、それぞれ1%未満・28%・

60%・11%である。

(b) 丹後半島安山岩山地

この森林立地区は、伊根町の全域と丹後町の大部分および弥栄町の東部を占めている。本図幅内面積は10,982haで、これは、本図幅内林野面積の68%にあたり、4立地区のなかでずばぬけて広い。

本立地区図幅内の地形は、丹後半島山地の丹後半島東部山地に区分され、主として小起伏山地と中起伏山地などからなっている。海拔高は、ほぼ0～683mの範囲である。

同じく地質は、新第三系の礫岩・砂岩・泥岩互層と火山性岩石の安山岩質岩石、及び深成岩類の花崗岩質石などからなっている。

本立地区の年平均気温は14.0～15.0℃で、年降水量は2,200～2,400mmである。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、表Ⅲ-4をみるかぎりでは5土壌亜群である。すなわち、褐色森林土が92%を占めて最も多く、次の非塩基系暗赤土は僅か7%であり、グライは非常に少なく僅か1%である。なお、黒色土と赤色土は極めて僅かで1%未満である。

また、これらを土壌型(亜型)別にみると、褐色森林土では、B_A型・B_B型・B_C型・B_D(d)型・B_D型・B_E型で、その分布比率は、それぞれ2%・24%・1%・52%・12%・1%未満である。非塩基系暗赤土では、dDR_A型・dDR_B型・dDR_C型・dDR_D(d)型・dDR_D型・dDR_E型で、その分布比率は、それぞれ1%未満・3%・1%未満・3%・1%・1%未満である。

(c) 丹後半島新第三系山地

この森林立地区は、網野町の日本海沿岸地域である。本図幅内面積は1,229haで、これは、本図幅内林野面積の8%にあたる。

本立地区図幅内の地形は、丹後半島山地の丹後半島東部山地と丹後半島西部山地とに区分され、主として小起伏山地と、部分的に小起伏丘陵地などからなっている。海拔高は、ほぼ0～285mの範囲である。

同じく地質は、新第三系の礫岩・砂岩・泥岩互層が多く、部分的には火山性岩石の安山岩質岩石と流紋岩質岩石などからなっている。

本立地区の年平均気温は14.0～15.0℃で、年降水量は2,100～2,200mmである。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、表Ⅲ-4をみるかぎりでは3土壌亜群である。すなわち、森林褐色土が96%を占めて量も多く、次の未熟土は僅か4%であり、赤色土は極めて僅かで1%未満である。

また、褐色森林土を土壌型（亜型）別にみると、B_A型・B_E型・B_C型・B_D(d)型・B_D型・B_E型で、その分布比率は、それぞれ11%・22%・1%・8%・1%未満である。

(d) 丹後半島花崗岩山地

この森林立地区は、網野町の東北部の一部と、丹後町の南部の一部、及び弥栄町の北部を占めている。本図幅内面積は2,688haで、これは本図幅内林野面積の17%にあたる。

本立地区図幅内の地形は、丹後半島山地の丹後半島西部山地と丹後半島東部山地とに区分され、主として小起伏山地と、部分的には小起伏丘陵地と、大起伏丘陵地などからなっている。海拔高は、ほぼ10～437mの範囲である。

同じく地質は、深成岩類の花崗岩質岩石が多く、一部に火山性岩石の流紋岩質岩石などがみられる。

本立地区の年平均気温は14.0～15.0℃で、年降水量は2,100～2,200mmである。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、表Ⅲ-4をみるかぎりでは、褐色森林土の1土壌亜群のみである。また、これらを土壌型（亜型）別にみると、B_A型・B_B型・B_C型・B_D(d)型・B_D型・B_E型で、その分布比率は、それぞれ13%・21%・1%・58%・7%・1%未満である。

b 土壌型とその特性

この図幅内に出現する林野土壌は、前(1)・b項で述べたとおりである。

その土壌群の一般的な性状をみると、次のようである。

褐色森林土群は、「(Ao) - A - B - C層をもち、溶脱・集積は認められない。B層は普通褐色を呈し、一般に酸性ないし弱酸性の土壌である⁷⁾」。

この土壌群は、本図幅内林野面積の殆ど大部分の94%を占めている。

赤・黄色土群は、「淡色…の薄いA層をもち、褐色ないし明褐色あるいは黄褐色ないし明黄褐色のB層、C層をもつ酸性の土壌である」。

この土壌群は、本図幅内では極めて僅かでその林野面積の1%未満である。

黒色土群は、「厚い黒色ないし黒褐色のA層をもち、A層からB層への推移は明りょうである。一般に容積重は小さく、保水力、置換容量は大きい⁷⁾」。

この土壌群は、本図幅内では極めて僅かでその林野面積の1%未満である。

暗赤色土群は、「A層は一般に淡色または薄い。赤褐色ないし暗赤褐色のB層をもち(B層の土色は10R、2.5YR、5YRにまたがり、赤色土にくらべて明度・彩度ともに低い。3~4/4~6程度がほぼ中心的な土色である⁷⁾」。

この土壌群は、本図幅内では非常に少なく5%である。

グライ土壌群は、「比較的浅いところに、地下水の影響をうけて生成された灰白色のグライ層をもつ土壌である⁷⁾」。

この土壌群は、本図幅内では極めて僅かでその林野面積の1%未満である。

未熟土群は、「土壌生成の過程を経過した時間が短いか、または受蝕のためA層、B層など…を完備していない土壌である⁷⁾」。

この土壌群は、本図幅内では極めて僅かでその林野面積の1%未満である。

(a) 褐色森林土：B

この土壌群は、「典型的な褐色森林土であり、…比較的未熟なものから成熟したものまで、また極めて重粘なものから砂質、礫質のものまで含まれる⁷⁾」。

乾性褐色森林土(細粒状構造型)：B_A—この土壌型は、「Ao層は全体としてあまり厚くない。F層もしくはF—H層が常に発達するが、H層の発達は顕著ではない。黒色のA層は一般に薄く、B層との境界はかなり明りょうである。A層およびB層のかなり深部まで細粒状構造が発達する。この土壌は菌糸束に富み、極端な場合は菌糸網層(M層)を形成することがある。一般にB層

の色調は淡い⁷⁾」。

この土壤型は、本図幅内林野面積の5%の756haで少ない。

その出現する地形的位置は、全般的には、屋根と丘陵の残積土の部分である。この土壤型の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツ・クロマツ・ネズミサシなどであり、広葉樹では、アセビ・ヒサカキ・ミツバツツジ・ナツハゼ・サルトリイバラ・ソヨゴなどである。

乾性褐色森林土（粒状・堅果状構造型）：B_B—この土壤型は、「厚いF層と、H層が発達し、黒色の薄いA層またはH-A層が形成される。A層に粒状構造が発達する。A層とB層の境界は判然としている。B層の色は一般に明るく、その上部には粒状構造または堅果状構造が発達し、下部にはしばしば細粒状または微細な堅果状構造がみられる⁷⁾」。

この土壤型は、本図幅内林野面積の24%の3,793haを占め、B_D（d）型に次いで多い。その出現する地形的位置は、全般的には、屋根・斜面上部と丘陵であり、主として、尾根には残積土が、斜面上部と丘陵には残積～匍行土がみられる。

この土壤型の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツ・クロマツなどであり、広葉樹では、ヒサカキ・アセビ・リョウブ・ネジキ・ソヨゴ・ナツハゼ・サルトリイバラ・コナラ・ミツバツツジなどツツジ類である。

弱乾性褐色森林土：B_C—この土壤型は、「F、H層は特別には発達しない。腐植は比較的深くまで浸透しているが、色は浅く、断面は比較的緊密である。A層下部およびB層上部に堅果状構造がよく発達する。B層にしばしば菌糸束が認められる⁷⁾」。

この土壤型は、本図幅内林野面積の1%の194haで僅かである。

その出現する地形的位置は、全般的には、尾根鞍部で、主として匍行土がみられる。

この土壤型の林況としては、全般的に、針葉樹では、ヒノキ・アカマツなどであり、広葉樹では、ヒサカキ・コナラ・クリ・アセビ・クロモジ・エゴノキ・ホオノキ・カエデ類などである。

適潤性褐色森林土（偏乾亜型）：B_D（d）—この土壤亜型は、「断面形態はB_D

型とほぼ同様であるが、A層上部に粒状構造、あるいは下部に堅果状構造が生じるなど、若干乾性の特徴を示すもの⁷⁾である。

この土壤亜型は、本図幅内林野面積の53%の8,583haを占めて、最も多い。

その出現する地形的位置は、全般的には、斜面上中部と同中下部であり、主として、斜面上中部には匍行土が、同中下部には匍行～崩積土がみられる。

この土壤亜型の林況としては、全般的に、針葉樹では、ヒノキ・スギ・アカマツなどであり、広葉樹では、アカシデ・リョウブ・クリ・コナラ・ヌルデ・マンサク・タカノツメ・エゴノキなどである。

適潤性褐色森林土：B_D—この土壤型は、「代表的な褐色森林土である。F・H層は特に発達しない。A層は比較的厚く、腐植に富み、暗褐色を呈し、上部には団粒状構造が発達し、下部にはしばしば塊状構造がみられる。B層は褐色で、弱度の塊状構造のほか特別の構造はみられない。A層からB層への推移は一般には漸变的である⁷⁾」。

この土壤型は、本図幅内林野面積の11%の1,730haを占めて、比較的に多い。

その出現する地形的位置は、全般的には、谷筋と斜面下部であり、主として、谷筋には崩積土が、谷筋～斜面下部には崩積～匍行土がみられる。

この土壤型の林況としては、全般的に、針葉樹では、スギ・ヒノキなどであり、広葉樹では、クマシデ・クリ・ツバキ・アオキ・タニウツギ・ネムノキ・ケヤキ・カエデ類などである。

弱湿性褐色森林土：B_E—この土壤型は、「A₀層は発達しない。A層は腐植に富み、はなはだ厚く、団粒状構造が発達し、やや暗灰色を帯びた褐色のB層へ漸変する。B層には特別の構造はみられない⁷⁾」。

この土壤型は、本図幅内林野面積の1%未満で僅かである。

その出現する地形的位置は、全般的には、谷筋などであり、ここには崩積土がみられる。

この土壤型の林況としては、全般的に、針葉樹では、スギであり、広葉樹では、ツバキ・アオキ・タニウツギ・ケヤキ・ネムノキ・サンショウ・カエデ類などである。

(b) 赤土色：R

この土壤亜群は、「淡色で薄いA層、赤褐色ないし明赤褐色（5YR4/6より赤みが強い）のB層、C層をもつ、酸性の土壤である⁷⁾」。

(c) 黒色土：Bl

この土壤亜群は、「厚い黒色のA層（明度・彩度ともに2以下）をもつ黒色土である⁷⁾」。

(d) 非塩基系暗赤色土：dDR

この土壤亜群は、「B層の塩基飽和度がおおむね50%未満の暗赤色土である⁷⁾」。

なお、褐色森林土と同じように、主として土壤構造により、土壤型（亜型）にわけられる。乾性非塩基系暗赤色土（細粒状構造型）：dDR_A—この土壤型は、本図幅内では極めて僅かで、その林野面積の1%未満である。

その出現する地形的位置は、尾根筋でありその堆積様式は残積土である。

この土壤型の林況としては、針葉樹ではアカマツであり、広葉樹では、ヒサカキ・ソヨゴ・リョウブなどである。

乾性非塩基系暗赤色土（粒状・堅果状構造型）：dDR_B—この土壤型は、本図幅内林野面積の2%の279haで非常に少ない。

その出現する地形的位置は、斜面上部であり、その堆積様式は残積～匍行土である。

この土壤型の林況としては、針葉樹では、アカマツなどであり、広葉樹では、ヒサカキ・ソヨゴ・シデ類・シイ類などである。

弱乾性非塩基系暗赤色土：dDR_C—この土壤型は、本図幅内では極めて僅かで、その林野面積の1%未満である。

その出現する地形的位置は、鞍部でありその堆積様式は匍行土である。

この土壤型の林況としては、針葉樹では、アカマツなどであり、広葉樹では、ヒサカキ・アセビ・サルトリイバラなどである。

適潤性非塩基性系暗赤色土（偏乾亜型）：dDR_D (d) —この土壤亜型は、

本図幅内林野面積の2%の311haで非常に少ない。

その出現する地形的位置は、斜面下部であり、その堆積様式は匍行～崩積土である。

この土壤亜型の林況としては、針葉樹では、ヒノキ・アカマツなどであり、広葉樹では、ナラ類・シデ類などである。

適潤性非塩基系暗赤色土：dDR_D—この土壤型は、本図幅内林野面積の1%の158haで僅かである。

その出現する地形的位置は、斜面下部と谷筋であり、その堆積様式は崩積土である。

この土壤型の林況としては、針葉樹では、スギ・ヒノキであり、広葉樹では、アオキ・ケヤキ・ナラ類などである。

弱湿性非塩基系暗赤色土：dDR_E—この土壤型は、本図幅内では極めて僅かで、その林野面積の1%未満である。

その出現する地形的位置は、谷筋でありその堆積様式は崩積土である。

この土壤型の林況としては、針葉樹では、スギであり、広葉樹では、ケヤキ・ツバキなどである。

c 適地適木と林木の生育

材木の生長の良否は、樹木の生理と環境条件によってきまることはいうまでもない。環境条件は、地上部と地下部に分けて考えることができる。地上部の主なものは、気温と光線であり、地下部では土壤である。

この樹木と土壤の関係は、樹木の根と土壤条件との関係といえることができる。

樹木は、その種類によって、根の発達に特徴があり、また、その作用にも特徴がある。この特徴は、また、土壤条件が変化すると、その種類特有の反応を示し、根系の発達も変化する。このために、樹木の生長に差異がでてくることになる。

土壤の樹木の生育に影響を与える主な要素としては、水分と養分、及び空気があげられる。水分と養分の多少は土壤型、また、養分の多少はA層の厚さ、

更に、空気の多少は堅密度・構造などによって判定することが可能である。

(a) 適地適木の基本

本図幅内に出現する林野土壌の土壌型から、人工植栽で育成できる樹種は、スギとヒノキであり、天然更新で育成できる樹種はアカマツである。

スギ： 一般に「スギは土壌に対する要求が大きく、不良な条件に対しては弱い…樹種である…スギがよく育つための土壌に対する必要条件は、1) あまり乾燥しないこと、2) 膨軟な疎孔隙の多いこと、3) 土層が深く、しかも漸変していること、4) 養分の多いことである。その中でも、乾湿に対して最も敏感であるから、土壌型の相違によって成長の良否が大きく決定される… B_C 型は、空気量や時間的に有効水分が少ないことのために一般に生育がよくない… B_D (d) 型もその成長がかなり劣るのは有効水分の少ないためと思われる。 B_D 型の匍行土壌で、南面において成長が劣るといわれるのは、同様の理由と考えられ…同じ B_D 型で成長の差のあるもっとも大きな原因は、根の張りうる範囲としての深さと根の生理活動の拠点となっているA層の深さの差である… B_E 型の崩積土では、理化学性が良好で、しかも深くまで条件がそなわっているために成績が良好である⁸⁾」とされている。

ヒノキ： 一般に、「ヒノキはスギとほぼ同様の性質があり、 B_C 型でもっとも成長がよく、A層の透水性が非常に関係して、堅密な土壌では成長が低下する。スギと比較しての特徴は、乾性な土壌、あるいは、A層の浅い土壌でも、スギほどには成長が低下しないことであり、さらに、過湿な土壌、とくに粗孔隙の乏しい…土壌では、スギに比してその低下ははなはだしいことである。このような土壌ではうらごけな形質・太い枝張り・徳利病などができて品質がいちじるしく低下し、胴腐れを起こしやすい…ヒノキの造林は B_C 、 B_D (d)、 B_D 型の一部、 B_I 型はカベ状のものは形質不良となるが粒状のものでは成績が良好である⁸⁾」とされている。

アカマツ： 一般に、「アカマツは天然には、 B_A ・ B_B ・ B_C 型土壌に多い。また、乾燥に対して非常に適応性があるので、アカマツは乾燥土壌を好むかの如くに思われがちである（最大の成長の期待できるのは B_E 型土壌である）

…アカマツの造林は、一般に成績が不良なことが多く、その原因としては、1) 乾性な条件のところによく造林されること、2) しかも人工造林では、苗木の直根を切られているが、アカマツの特性として、根の再生力が弱く、不定根をだしにくい。そのために相当期間浅い部分にしか根がないので、 $B_A \cdot B_B$ 型土壤では、乾燥に耐えられなくて枯損するのではないかと考えられている。3) 産地、品種の問題がある。4) 天然更新の場合は1ha当10万本近い稚樹が発生し、70~80年もするとこのうち成林する数百本がのこるにすぎない。したがって生存競争の結果、おびただしい自然淘汰が行われて優秀なものだけが残ることになる。もともと数千本しか植えない人工更新とは…趣を異にしている。スギは乾湿の条件が大きな問題であるのに対し、アカマツは…粗孔隙がとくに深くまであることが生育の良否を左右するようである。アカマツが造林されるのはヒノキの不適とされる場合の多い B_A 、 B_B 、 B_C 、 B_I 型などの乾性な土壤であるが、上述の点からすると、天然下種あるいは人工下種更新によることが望ましい…アカマツは上記の土壤のほか、R型…土壤などで、天然更新によって立派に施業地として経営することができる⁸⁾」とされている。

(b) 森林立地区の適地適木

最後に、以上みてきたことから、それぞれの森林立地区の土壤型(Ⅱ型)について、その適木と材木の生育を推定すると、次のようである。

なお、以下の記述における「地位指数」とは、スギとヒノキについて、それぞれ40年生時における上層木の平均樹高(m)を示すもので、土壤生産力すなわち土地の良否を示す一指標である。また、適木の「期待材積」とは、スギとヒノキについて、それぞれ40年生時における期待材積を等級区分した記号で、具体的には、「特級地=特」-600 m^3 /ha以上/ha・「1等地=1」-450~600 m^3 /ha・「2等地=2」-300~400 m^3 /ha・「3等地=3」-150~300 m^3 /ha・「4等地=4」-150 m^3 未満/haである。

(a) 橋北新第三紀山地

この森林立地区の第1適木である、スギ・ヒノキ・アカマツ（天然更新）、及び適木無の比率をみると、それぞれ28%・34%・38%・0%であり、ほかの立地区と比較すると、アカマツの比率が、38%で最も高くなっている。

スギが第1適木の土壌型は、 B_E 型・ B_D 型・ B_D (d)型・BI型である。これらの地位指数と期待材積をみると、 B_E ・ B_D では22~19と1であり、また B_D では18~16と2であり、 B_D (d)・BIでは15~9と3である。なお、期待材積が1・2・3の面積比率は、それぞれ22%・12%・66%である。

ヒノキが第1適木の土壌型は、 B_D (d)型・BI型である。これらの地位指数と期待材積をみると、 B_D (d)・BIともに10~7と3である。

アカマツ天然更新の土壌型は、 B_B 型・R型・BI型である。

(b) 丹後半島安山岩山地

この森林立地区の第1適木である、スギ・ヒノキ・アカマツ（天然更新）、及び適木無の比率をみると、それぞれ44%・19%・31%・6%であり、ほかの立地区と比較すると、スギの比率が44%で最も高くなっている。

スギが第1適木の土壌型は、 B_E 型・ B_D 型・ B_D (d)型・ dDR_E 型である。これらの地位指数と期待材積をみると、 B_E では22と特であり、 B_D ・ B_D (d)・ dDR_E ・ dDR_D では21~18と1である。なお、期待材積が1・2の面積比率は、それぞれ3%・97%である。

ヒノキが第1適木の土壌型は、 B_D (d)型・ dDR_D (d)型である。これらの地位指数と期待材積をみると、 B_D (d)・ dDR_D (d)ともに18~16と2である。

アカマツ天然更新の土壌型は、 B_C 型・ B_B 型・ dDR_C 型・ dDR_D (d)型である。

(c) 丹後半島新第三系山地

この森林立地区の第1適木である、スギ・ヒノキ・アカマツ（天然更新）、及び適木無の比率をみると、それぞれ16%・42%・29%・13%であり、ほかの立地区と比較すると、ヒノキの比率が42%で最も高くなっている。

スギが第1適木の土壌型は、 B_E 型・ B_D 型である。この地位指数と期待材

積をみると、 B_E では21~18と1であり、 B_D では17~14と2である。なお、期待材積が1・2の面積比率は、それぞれ5%・95%である。

ヒノキが第1適木の土壌型は B_D (d)型である。この地位指数と期待材積をみると、15~12と3である。

アカマツ天然更新の土壌型は、 B_C 型・ B_B 型である。

(d) 丹後半島花崗岩山地

この森林立地区の第1適木である、スギ・ヒノキ・アカマツ(天然更新)、及び適木無の比率をみると、それぞれ9%・38%・29%・24%であり、ほかの立地区と比較すると、ヒノキの比率が38%で最も高く、また、適木無のそれが24%で、比較的には高くなっている。

スギが第1適木の土壌型は、 B_E 型・ B_D 型である。これらの地位指数と期待材積をみると、 B_E では21~18と1であり、 B_D では17~14と2である。なお、期待材積が1・2の面積比率は、それぞれ6%・94%である。

ヒノキが第1適木の土壌型は B_D (d)型である。この地位指数と期待材積をみると、15~12と3である。アカマツ天然更新の土壌型は、 B_C 型・ B_B 型である。

参 考 文 献

- 1) 京都府：京都府土地分類基本調査作業規程、1980
- 2) 国土庁土地局：土地分類図26 [京都府]、1976
- 3) 京都府農林部：京都府民有林適地適木調査説明書 [中丹区域（福知山市・夜久野町）、丹後区域（宮津市・加悦町・岩滝町・野田川町・峰山町・大宮町）]、1977
- 4) 同上：同上 [伊根・丹後・弥栄地区]、1978
- 5) 同上：同上 [網野・久美浜区域]、1979
- 6) 京都府農林水産部：京都府林業統計 [平成4年版]、1992
- 7) 農林省林業試験場土壌部：林野土壌の分類、林野試験場研究報告 No. 280、1975
- 8) 農林省林業試験場土壌調査部編：林野土壌とその調べ方、1958
- 9) 森林土壌研究会編：森林土壌の調べ方とその性質、1982
- 10) 林野庁造林保護課：民有林林野土壌調査方法書、1973
- 11) 坂口勝美監修：日本のスギ [1]、1959

2 台地および低地地域の土壌

(1) 土壌の概説

ア. 網野低地および周辺丘陵地

浅茂川に注ぐ福田川流域の網野低地は、本図幅内に該当する下流域では細粒強グライ土、中粗粒グライ土が分布し、主に水田として利用されている。網野低地と峰山盆地間の小起伏丘陵地では花こう岩風化物を母材として造成された中粗粒褐色森林土が認められる。

イ. 峰山盆地および周辺丘陵地

峰山盆地は竹野川に開けた谷底平野であり、本図幅はその下流に該当し、花こう岩風化物を主な母材とした中粒質土壌が多く分布する。

竹野川上流部では排水良好な中粗粒～礫質灰色低地土灰褐色系が多くを占めているが、本図幅の下流部では、上流部に比べて排水不良な中粗粒グライ～強グライ土の割合が多く、主に水田として利用されている。

盆地周縁部の中位段丘や小起伏丘陵地では、従来からの普通畑として細粒～中粗粒褐色森林土がわずかに分布し、さらに国営事業により中粗粒褐色森林土の畑地が新規に造成されている。

ウ. 間人低地および周辺丘陵地

竹野川最下流部および宇川流域が該当する。細粒～中粗粒灰色低地土灰褐色系が主要土壌であり、一部に細粒～中粗粒のグライ土、強グライ土が分布する。主に水田として利用されている。周縁部の中位段丘や小起伏丘陵地および沿海部では、細粒褐色森林土～黄色土、一部に表層腐植質黒ボク土が散在し、畑地、水田として利用されている。

エ. 弥栄山地、太鼓山山地、伊根山地

山地周辺の谷地では主に中粗粒灰色低地土が分布するが、伊根では排水不良な細粒～中粗粒グライ土の割合が多い。ともに水田として利用されている。

また、その周辺部には褐色森林土の畑地が点在する。

網野・冠島図幅内には39の土壌統が出現し、主要土壌統は水田では蓼沼、新野、多多良、安木、善通寺、納倉、西山、滝尾、新山、普通畑および樹園地では笠山、裏谷、矢田などである。

また、地力保全基本調査^{1、2、3、4)}による「水田および畑地土壌生産性分級図」作成以降、前述したように網野・冠島図幅内では島津、鳥取、鴨谷をはじめとする花こう岩母材、三津をはじめとする日本海沿海部の堆積岩母材で大規模な国営農地開発事業が実施された。官津花こう岩風化物を母材とする場合は、土色の違いによって俗に白マサ、黄マサ、赤マサなどと呼ばれており、土壌断面形態を土壌統設定基準第2次案⁶⁾で分類すると褐色森林土や赤色土などの異なる土壌群に当てはまる。

網野図幅内の井辺、鴨谷、隣接する官津図幅内の和田野開発農地から採取した未耕土の理化学性を表Ⅲ-5に示した。土色が赤味を増すのに伴って、粗砂が減少し、シルト、粘土、陽イオン交換容量(CEC)およびリン酸吸収係数が増加し、交換性塩基は溶脱する傾向を示す。この順に土壌の風化が進んでおり、土色の違いは遊離鉄含量の差に起因すると思われる。しかし、いずれの土壌もCEC:粘土比が高いため、黄色土や赤色土よりも褐色森林土に分類することが適当であり、また、土性も砂～砂壤土と大差なく、これらの土壌間には本質的な違いがないと考えられるため、一括して中粗粒褐色森林土、裏谷統として図示した。

一方、三津開発農地は細粒質で陽イオン交換容量が大きい特徴があり、母材の海成粘土層に含まれる硫化物が造成後に酸化し、強酸性を呈する酸性硫酸塩土壌である。酸性硫酸塩土壌は他県でも沿海部の干拓地や開発農地ではしばしば問題になることがあり、農地として利用するにはアルカリ資材による土壌改良を必要とする。土壌図では細粒黄色土、矢田統として図示した。

表Ⅲ-5 花こう岩風化土壌および海成土壌の性質

供試土壌※		土色 (湿土)	粗砂 %	細砂 %	砂計 %	シルト %	粘土 %	粒径 組成	水分 (風乾土) %
和田野	白マサ	7.5YR 7/2 灰褐	66.0	23.4	89.3	7.9	2.8	砂土	0.7
井辺	黄マサ	7.5YR 6/4 黄褐	54.8	26.8	81.5	11.6	6.8	砂壤土	1.0
鴨谷	赤マサ	10R 5/8 赤	49.8	25.5	75.3	17.3	7.4	砂壤土	2.3
三津	海成	5Y 3/6 黄	28.1	14.8	42.9	14.0	43.0	軽埴土	9.3

供試土壌	陽イオン交換 容量(CEC) cmol(+)kg ⁻¹	飽和度		pH	腐植 %	全窒素 %	リン 吸収係数 gkg ⁻¹	酸 トモ P ₂ O ₅ gkg ⁻¹	CEC/粘土 (×100)	
		Ca %	Mg %							
和田野	白マサ	4.8	73.3	22.5	6.6	0.02	0.000	2.0	0.024	170
井辺	黄マサ	8.0	78.0	21.4	7.4	0.31	0.012	3.2	0.028	117
鴨谷	赤マサ	11.2	3.2	5.4	4.7	0.27	0.009	5.3	0.000	151
三津	海成	46.3	18.8	19.8	3.7	0.74	0.037	12.6	0.015	108

※すべて未耕土

(2) 農地土壌の細説

① 砂丘未熟土

日本海沿岸に分布し畑地利用であり、新砂丘では全層が砂土であり土層の分化は未発達である。有効土層は深いが保水性が小さく、排水は良好～過良であり、土壌中に貝化石が混入する場合にはアルカリ反応を示す。なお、表層にテフラ層がある古砂丘由来土壌は土性が砂質埴土であり、細粒褐色森林土、笠山統に分類した。

ア. 砂丘未熟土

内灘統:砂丘未熟土に分類されるのは内灘統が唯一であり、土性は砂である。本図福内では網野にわずかに分布し、畑地として利用されている。

② 黒ボク土

本土壤は火山灰を母材とした腐植層をもち、本図幅内では地形的に丘陵地、中位段丘など地下水位が低い場所に分布する。一般的に容積重が小さく孔隙に富むため、保水性、透水性などの土壌物理性は良好である。土壌化学性では主要粘土鉱物が非晶質であるため、リン酸吸収係数が概ね1,500以上と高く、施肥リン酸が不可給態に変化しやすい。また、陽イオン交換基がpH依存性の非晶質粘土鉱物や腐植に由来するため、酸性条件下では塩基類が流亡しやすいが、塩基飽和度が低くても強酸性にはなりにくい傾向がある。

本図幅内では1土壌統がわずかに分布し、表層は黒褐色で腐植含量が5%程度を示し、次表層は堆積岩に由来し黄褐色である。主に畑地として利用されている。

ア. 表層腐植質黒ボク土

菊永統：丹後町上野にわずかに分布し、畑地として利用されている。土性は中粗粒質で、表土は浅い場合があるが有効土層は概ね深い。CECは中庸であるが、交換性塩基類は流亡しやすく乏しいことが多い。透水性や保水性は比較的良好である。

③ 褐色森林土

本土壌群は林地では腐植に富む表土を認める場合があるが、農耕地では一般に腐植含量が少なく、次表層は黄褐色であり、さらに土性、礫層の有無、酸度などによって区分される。地形的には山地および丘陵地の傾斜面、中位段丘上にみられ、主に畑地として利用されている。一般的に土性が細粒質の場合にはリン酸吸収係数やCECは中庸で交換性塩基類がやや不足する傾向があり、中粗粒質ではリン酸吸収係数、CECが小さく、透水性は比較的良好であるが、保水力が小さく、過乾になりやすい傾向がある。

母材は固結火成岩、非固結堆積岩など各種が認められ、堆積様式は残積、崩積が多く一部に洪積世堆積が認められる。断面形態上は黄色土と類似するが、粘土の風化段階が若く、粘土含量当たりのCECが高いことが特徴である。

褐色森林土は本図幅内では3土壤統群、6土壤統が認められる。

ア. 細粒褐色森林土

寺の尾統:宮津市笹ヶ尾山付近に分布し、主に普通畑として利用されている。土性は粘質で有効土層はやや浅い。母材堆積様式は非固結堆積岩で残積である。

最上統:丹後町矢畑に分布し、主に普通畑として利用されている。土性は粘質で有効土層は深く、下層土の塩基がやや不足する傾向がある。母材は固結火成岩である。

笠山統:主に丹後町周辺に散在し、普通畑として利用されている。土性は壤～粘質で有効土層は深く、交換性塩基類は豊富である。母材は固結火成岩である。

イ. 中粗粒褐色森林土

裏谷統:国営開発農地として主に峰山盆地周辺に散在する。土性が砂質なため、透水性は比較的良好であるが、斜面長が長い場合や傾斜が急な場合に、一旦表面流去水が発生すると土壤の分散率が高いため受食性が高い。侵食の軽減には承水路の設置や等高線うねの効果が認められている。腐植や粘土含量に乏しくてCECが小さく、また保水力が小さく過乾になりやすいため、有機物の施用が必要である。母材は固結火成岩で残積である。

萱場統:丹後町此代付近にわずかに分布し、主に普通畑として利用されている。土性は粗粒質で母材は固結火成岩である。

ウ. 礫質褐色森林土

前川統:丹後町此代付近にわずかに認められ、普通畑として利用されている。母材は礫を多量に含む固結火成岩である。

④ 灰色台地土

本土壌群は台地上に分布し、地下水、停滞水統の影響で灰色化が進んだも

のが多く、全層が灰色ないし灰褐を呈する。一般的に重粘質で透水性不良の場合が多い。

ア. 礫質灰色台地土

長田統：伊根町にわずかに分布し、普通畑として利用されており、母材は固結火成岩、土性は細粒質である。

⑤ 黄色土

本土壤群は丘陵地、中位段丘や山地に分布し、図幅内の母材堆積様式は固結火成岩や非固結堆積岩を母材とする洪積世堆積、あるいは非固結堆積岩を母材とする残積である。次表層が黄色や黄褐色を示し、土性、礫層、斑紋の有無によって区分される。水田として利用されるとかんがい水の影響によって鉄斑紋やマンガン結核を形成することが多い。畑地利用の場合は一般的に下層土がち密で構造性に乏しく有効水分量が小さいため、多雨期には過湿になりやすい反面、乾燥期には過乾となりやすい。また、リン酸吸収係数は小さく、CECは粘土含量が同じ場合でも褐色森林土に比べて小さい。易分解性有機物が少ないため地力窒素の供給力は小さい。黄色土は図幅内で5土壤統群、6土壤統が出現する。

ア. 細粒黄色土

矢田統：伊根町に散在するとともに、三津国営開発農地もこれに相当し、主として普通畑、果樹園として利用されている。土性は強粘質、表土や有効土層の深さは中程度であるが、一部にはち密層や盤層が認められる。透水性は不良なことが多いため心土破碎などの対策が望ましい。CECは中～大であり、強酸性の場合が一般的である。とくに三津は海成粘土層であるため強酸性の傾向が著しい。母材堆積様式は非固結堆積岩で、洪積世堆積である。

イ. 中粗粒黄色土

福田統：宮津市日ヶ谷付近に分布し主として普通畑、桑園として利用され

ている。母材堆積様式は非固結堆積岩で洪積世堆積である。土性は壤質で、礫層がある場合には有効土層は浅い。透水性は不良な場合が多い。

ウ. 礫質黄色土

菅出統：宮津市北東部に分布し、普通畑、一部水田として利用されている。土性は砂質で表土は深い、30cm以内から礫層が出現するため有効土層は中であり、透水性は良好である。母材は固結火成岩で洪積世堆積である。

エ. 細粒黄色土、斑紋あり

蓼沼統：主に伊根町、丹後町沿海部に分布し、水田として利用されている。土性は粘～強粘質で斑紋が認められる。ともにCECは中庸であるが、交換性塩基類は少ない。母材堆積様式は非固結堆積岩または固結火成岩で、洪積世堆積である。

新野統：本図幅内各地に散在し、主に水田として利用されている。土性は粘質で斑紋や結核がある。母材は非固結堆積岩、固結火成岩、堆積様式は残積、洪積世堆積とさまざまである。

オ. 中粗粒黄色土、斑紋あり

都志見統：福田統や裏谷統と隣接して分布し、水田として利用されている。斑紋があることを除いて、これらの土壌統と特徴は概ね同じであり、土性は壤質である。

⑥ 褐色低地土

本土壌群は低地に分布し、全層または次表層が黄褐色を示す沖積層である。母材は非固結堆積岩または固結火成岩であり、堆積様式は水積である。一般に、地形的には沖積平野、谷底平野のうち河川近くで排水良好な場所に分布する。地下水位が低いいため畑地として利用されることが多く、水田として利用する場合はかんがい水の影響を受けて斑紋を形成することが多い。また、土壌が乾燥気味で有機物の消耗が速いため、腐植含量は少ない。本図幅内ではわず

かに1土壌統が出現する。

ア. 細粒褐色低地土、斑紋あり

常万統：丹後町沿海部の一部に分布し、普通畑、水田として利用されている。土性は壤質で、有効土層は深く、排水良好である。母材は固結火成岩、堆積様式は水積である。

⑦ 灰色低地土

本土壌群は全層または次表層が水の影響を受けて灰色、灰褐色化した土壌である。水の影響程度によって土色、構造の発達程度、斑紋結核の有無が異なり、一部では下層に埋没火山灰層や黒泥層を有することがある。地形的には沖積平野、谷底平野などの低地に広く分布する。グライ土に比べて地下水位は低い、透水性は中庸かやや不良の場合が多い。堆積様式は水積で崩積を一部含む。灰色低地土は図幅内に7土壌統群、11土壌統が出現する。

ア. 中粗粒灰色低地土、灰色系

清武統：竹野川最下流部にわずかに分布し水田として利用されている。土性は壤質で有効土層が深く、次表層の土色は灰色である。透水性は中庸であり、斑紋とマンガン結核があり、遊離鉄や交換性塩基類の溶脱の進行が認められるが、生産力は比較的高い。母材は固結火成岩で堆積様式は水積である。地下水位が低下することにより善通寺統へ変化する。

イ. 細粒灰色低地土、灰褐色系

緒方統：太鼓山山麓にわずかに分布し、水田として利用されている。土性は強粘質であるが、土壌構造がやや発達し排水は良好であり、土色は全層が灰褐色を示し斑紋とマンガン結核が認められる。母材は非固結堆積岩で堆積様式は崩積である。

金田統：宮津市北東部に分布し、主に畑地として利用されている。土色は全層が灰褐色を示し、土性は粘質で斑紋が認められるがマンガン結核は存在

しない。一般に排水がやや不良なため畑作導入には排水対策が望ましい。母材は非固結堆積岩で堆積様式は水積である。地下水位が低下することにより多多良統へ変化する。

多多良統：本図幅内の低地に広く分布し、主に水田として利用されている。土色は全層が灰褐色を示し、土性は粘質であり、斑紋と結核がある。水稻の生産力は比較的高いが、排水がやや不良であり、畑作導入には排水対策が望ましい。母材は非固結堆積岩または固結火成岩で堆積様式は水積である。

ウ. 中粗粒灰色低地土、灰褐色系

安来統：沖積平野、谷底平野などに広く分布し、主に水田として利用されている。次表層が壤質で灰褐色を示す。排水性は比較的良好であり、地下水位は低く斑紋の形成が認められ、有効土層は深い。生産力は中庸である。母材は非固結堆積岩、固結火成岩で堆積様式は水積、一部洪積世堆積である。

善通寺統：沖積平野、谷底平野などに広く分布し、主に水田として利用されている。全層または次表層が壤質で灰褐色を示し、有効土層は深い。安来統と異なり斑紋とマンガン結核の両方が認められ、排水良好で地下水位は低く、畑利用に際して障害は少ない。生産力は中庸～高い土壌である。母材は非固結堆積岩、固結火成岩で堆積様式は水積である。

納倉統：主に弥栄町、丹後町の水田に分布する。次表層が砂～壤質で灰褐色を示し、斑紋があり、土壌の透水性は比較的良好である。母材は非固結堆積岩または固結火成岩で堆積様式は水積である。

エ. 礫質灰色低地土、灰褐色系

松本統：伊根町にわずかに分布し、主に水田として利用されている。土色は全層が灰褐色を示し、次表層の土性は壤質である。30～60cm以下に砂礫層が存在し、透水性大で有効土層は比較的浅く、水稻では秋落ちしやすい。母材は非固結堆積岩で堆積様式は水積である。地下水位が上昇することにより追子野木統へ変化する。

オ. 灰色低地土、下層黒ボク

野市統：伊根町野村付近にわずかに分布し、水田として利用されている。表層が壤質、灰褐色で次表層以下に粘質な厚い埋没火山灰層をもつ。透水性は比較的大きい。

カ. 灰色低地土、下層有機質

久米統：福田川下流域にわずかに分布し、主に水田として利用されている。有機質層が認められるため、還元化が強く水稻では根系障害の可能性が高い。畑利用では過湿の可能性があり、排水対策を必要とする。母材は非固結堆積岩、堆積様式は水積である。

キ. 灰色低地土、斑紋なし

登戸統：竹野川最下流部に分布し、かつては桑園として利用されていた。土性は砂～壤土であり、排水は比較的良好である。堆積様式は水積である。

⑧ グライ土

本土壤群は還元条件下で生成した2価鉄により青灰色を示すグライ層が全層または次表層以下に認められ、グライ層出現位置、土性、斑紋結核、礫層の有無によって区分される。母材は非固結堆積岩、一部固結火成岩、堆積様式は水積であり、一部では下層に有機物集積層が認められる。地形的には沖積平野、谷底平野などの平坦地形に広く分布する。一般に排水不良で地下水位が高く、強グライ土ではグライ層が地表面近くから出現する。畑利用は基本的に困難であるが、近年米の生産調整によって輪換畑作の導入を余儀なくされることがあり、この場合十分な排水対策を必要とする。グライ土は図幅内に6土壤統群、12土壤統が出現する。

ア. 細粒強グライ土

富曾亀：主に伊根町に散在し水田として利用されている。土性は強粘質で作土下の全層にグライ層が認められる。透水性が小さく、還元化が強いため、

水稻では根系障害の可能性が高く、畑利用では過湿の可能性が高い。母材は非固結堆積岩で堆積様式は水積である。

田川統：伊根町新井付近にわずかに分布し主に水田として利用されている。土性は粘～強粘質で次表層に斑紋が認められる。作土下の全層にグライ層が認められ、還元化が強いため、水稻では根系障害の可能性、畑利用では過湿の可能性が高い。母材は非固結堆積岩で堆積様式は水積である。

西山統：本図幅内の低地に散在し、主に水田として利用されている。土性は粘質で、概ね全層がグライ層であり、還元化が強く水稻では根系障害の可能性、畑利用では過湿の可能性が高い。母材は非固結堆積岩、固結火成岩で堆積様式は水積である。

東浦統：弥栄町、網野町、丹後町の低地に広く分布し、主に水田として利用されている。土性は粘質で、次表層に斑紋があり、西山統に比べて酸化が進んだ土壤であるが、概ね全層がグライ層である。還元化が強いため、水稻では根系障害の可能性があり、畑利用では過湿の可能性が高い。母材固結火成岩で堆積様式は水積である。

イ. 中粗粒強グライ土

芝井統：本図幅内の低地に広く分布し、主に水田として利用されている。土性は壤質であり、作土下の全層がグライ層である。還元化が強く水稻では根系障害の可能性が高く、畑利用では過湿の可能性が高い。母材は非固結堆積岩、固結火成岩で堆積様式は海成を含む水積である。

滝尾統：伊根町および峰山盆地周辺部に分布し、主に水田として利用されている。土性は壤質で、作土下の全層がグライ層である。還元化が強いため水稻では根系障害の可能性が高い。畑利用では過湿の可能性がかなり高い。母材は非固結堆積岩、固結火成岩で堆積様式は海成を含む水積である。

琴浜統：峰山盆地周辺部にわずかに分布し、主に水田として利用されている。次表層の土性は砂質であり、作土下の全層がグライ層である。還元化が強いため水稻では根系障害の可能性が高く、畑利用では過湿の可能性が高い。母材は固結火成岩、堆積様式は水積である。

ウ. 礫質強グライ土

水上統：伊根町にわずかに分布し、主に水田として利用されている。土性は壤質で、作土下にグライ層がある。30cm以下に礫層が出現するため有効土層はやや浅いが、他の強グライ土に比べて排水はやや良好である。母材は非固結堆積岩、堆積様式は水積である。

竜北統：福田川下流域周辺にわずかに分布し、主に水田として利用されている。土性は壤質で、30cm以内から礫層が出現するため有効土層は浅い。作土下の全層がグライ層であり、還元化が強いため水稲では根系障害の可能性が高く、畑利用では過湿の可能性が高い。母材は固結火成岩、堆積様式は水積である。

エ. 細粒グライ土

浅津統：笹ヶ尾山麓に分布し、主に水田として利用されている。土性は粘質で、50cm以内からグライ層が出現する。強グライ土に比べて出現位置はやや深い。畑作導入には暗きよ等排水対策が必要である。母材は非固結堆積岩、堆積様式は水積である。

オ. 中粗粒グライ土

新山統：図幅西部の低地全域に散在し、主に水田として利用されている。土性は壤質で斑紋がみられ、グライ層は深さ50～80cm以下に出現する。排水が不良なため、畑利用には排水対策が必要なところが多い。母材は固結火成岩、堆積様式は海成を含む水積である。

カ. グライ土、下層有機質

上地統：丹後町乗原に分布し、水田として利用される。泥炭層が認められるため、還元化が強く水稲では根系障害の可能性が高い。畑利用では過湿の可能性があり、排水対策を必要とする。母材は固結火成岩、堆積様式は水積である。

(藤原敏郎)

参 考 資 料

- 1) 京都府立農業研究所：水田および畑地土壤生産性分級図（丹後地域）、1971
- 2) 京都府立農業研究所：水田および畑地土壤生産性分級図（宮津地域）、1971
- 3) 京都府立農業研究所：地力保全基本調査総合成績書、京都府（26）、1978
- 4) 京都府立農業研究所：地力保全基本調査土壤図解説書、1979
- 5) 国土庁土地局：土地分類図 26（京都府）、1976
- 6) 農業技術研究所化学部土壤第3科：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次案改訂版一、1983

IV 起伏量図・傾斜区分図

1 起伏量図

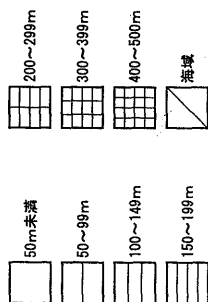
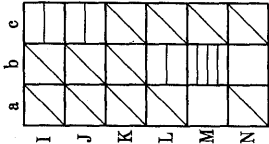
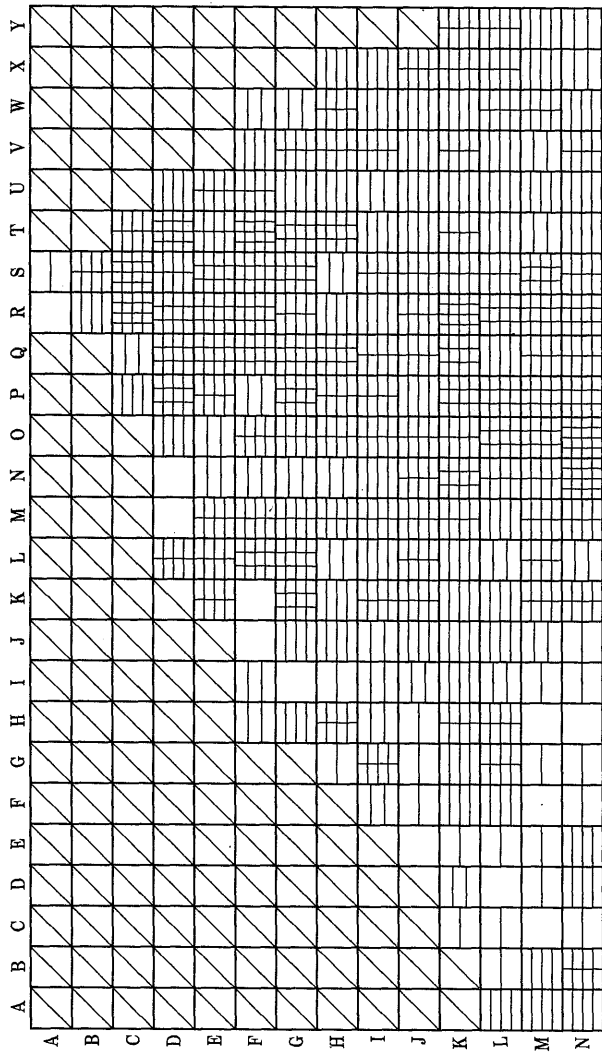
起伏量とは、ある特定地域の地形の起伏の大きさを数量的に表したもので、その地形の開析の度合い、すなわち山地が侵食を受けて高低差ができていく程度を示す指標となるものである。

起伏量の求め方は、5万分の1の地形図を縦横にそれぞれ20等分し、各方眼内の最高点と最低点の高度差を読み取った。その高度差を50～100mごとに、以下のように階級区分した。

- 0 : 50m未満
- 1 : 50～99m
- 2 : 100～149m
- 3 : 150～199m
- 4 : 200～299m
- 5 : 300～399m
- 6 : 400～500m

そして、それぞれの階級区分した示数を記号にして、各方眼に記入して作成したものが図IV-1 起伏量図である。

起伏量図を見てみると、起伏量の大きい部分は、太鼓山とその南西にある616.4mの三角点のある山の周辺、権現山の周辺及び依遅ヶ尾山周辺である。反対に、起伏量の小さい部分は、網野町の市街地のある低地と竹野川流域の黒部の小盆地と河口付近である。丹後半島の海岸部は、小さな海岸段丘になっているか、海食崖のため、起伏量は大きい数値を示して、平地が乏しいことを示している。



図IV-1 網野・冠島 起伏量図

2 傾斜区分図

傾斜区分図は、5万分の1の地形図を用いて、斜面や山壁について、主として主曲線の等高線間隔を計測して傾斜を求め、それを階級区分して作成した。なお、傾斜の小さい地域を計測する場合には、2万5千分の1の地形図を併用した。さらに、図の表現にあたって、印刷上の都合により若干の統合を行なった。なお、地形分類図において崖の記号で示される部分は、細かすぎてほとんど傾斜区分の対象とはならなかった。

傾斜は、 40° 以上(A)、 $40^{\circ}\sim 30^{\circ}$ (B)、 $30^{\circ}\sim 20^{\circ}$ (C)、 $20^{\circ}\sim 15^{\circ}$ (D)、 $15^{\circ}\sim 8^{\circ}$ (E)、 $8^{\circ}\sim 3^{\circ}$ (F)、 3° 未満(G)の7階級に区分した。本図幅の傾斜は、7階級のすべてにわたってみられる。以下、A～G級の各々について説明する。

『網野』・『冠島』図幅の傾斜の分布を概観すると、A～C級の急傾斜の斜面は、『網野』図幅の南東部の三角点(616.4m)付近、すなわち金剛童子山の北斜面につづく山地の斜面、権現山から経ヶ岬に至る地域、依遅ヶ尾山の斜面及び犬ヶ岬の地域と海食崖の発達している海岸地域に卓越していることがわかる。これに対して、D～F級の緩やかな傾斜の斜面は、高度200m前後の低い山地の斜面に分布している。また、G級の傾斜は、竹野川や福田川などの流域の沖積低地に分布している。

これを地質的にみると、安山岩質岩石の地域に急傾斜が卓越し、第三紀層の山地や丘陵地に緩傾斜が多く分布しているようである。また、地形的にみると、標高500m前後の山地に急傾斜地が多く、標高200m前後の低い山地は一般的に緩傾斜地が多いといえる。

次に、それぞれの傾斜区分によって、検討してみよう。

A級の傾斜が卓越する地域は大きく二つに分けられる。一つは、本図幅南部の616.4mの三角点周辺や船津山(548m)などの山頂部のすぐ下部の斜面に分布している。もう一つは海岸部で、海食崖及び断層崖と考えられている経ヶ岬から浦入に至る海岸部である。犬ヶ岬は海食崖の発達した海岸である。

B級の傾斜がみられる地域は、この地域では高い山地(標高600m前後)

の山腹斜面に分布している。すなわち、権現山（600.7m）や船津山の山頂直下のA級斜面につづく山腹斜面である。依遅ヶ尾山（640m）では、山腹の下方に発達している。

C級の斜面は、山地の標高400mから300m前後の斜面に多く分布している。岳山（451m）や太鼓山（683.1m）の西方につらなる尾根の斜面などである。

D級の傾斜は、C級の傾斜地の下方に多く分布している。山地内の谷沿いの斜面や山地から丘陵地へつながる斜面にみられる。

E級の斜面の地域は二つの地域に分けられる。一つは標高200m前後の山地及び丘陵地の斜面である。他の一つは、碓高原牧場周辺と太鼓山の南側斜面に広く分布がみられる地域である。後者については、隆起準平原が侵食されずに残存したものと思われる。

F級の斜面は、丘陵地や砂丘地などに分布している。また、この地域の山頂部の多くが山頂平坦面を残しているので、この部分が帯状に分布を示している。

G級の斜面は、竹野川、福田川、宇川、筒川などの流域の沖積低地に分布している。

(清水 弘)

V 水系・谷密度図

水系図

水系図の作成方法は、まず5万分の1の地形図の河川記号と等高線の屈曲から水系及び谷系を読み取った。さらに2万5千分の1の地形図で判読できる地表の凹部を谷として、それを5万分の1の地形図から読み取れる谷に加えた。また、2万分の1の空中写真からも読み取れる谷を加えて水系図（谷系図）を作成した。

『網野』・『冠島』図幅の地域は、大きく分けると、西半分は大部分が竹野川流域で、狭い範囲で福田川流域が加わり、東半分は宇川流域と筒川流域になる。竹野川水系は本図幅の西半分を占め、依遅ヶ尾山と南の小金山を結ぶ線が、ほぼ東の宇川流域との分水界になる。竹野川は南の大宮町、峰山町の流域から集水して北流して立岩のある所で日本海に注いでいるが、河口部は砂丘がせまり狭く、広い平地は発達していない。

宇川は、本地域のほぼ中央を北へ流れている。源流は『宮津』図幅の金剛童子山の東斜面、太鼓山西斜面や碓高原で、山地内を峡谷状に曲流している。この川の流域も平地に乏しく、河口部も狭い低地である。

筒川は、太鼓山の東斜面や権現山の南斜面などを源流として、北東に流れて、本庄の小盆地から東海岸で海に注いでいる。

本地域の大きい河谷は南北方向がみられるが、支流の谷は北東—南西方向の谷が卓越する。また、半島の東端では、北西—南東方向の谷もみられる。谷の方向性については、この地域の地盤運動との関係があるのかも知れない。

谷密度図

図V-1 谷密度図は、水系図を基礎にして、地形の開析状態を数量的に表現したものといえる。その作成方法は、5万分の1の地形図を縦、横それぞれを20等分して、各方眼区画の四辺を切る谷の数の和を求める。さらに、それを隣接する4単位区画ごとに集計した値をもって示した。

表V-2は、谷密度を10ごとに階級区分して、頻度分布を求めたものである。

り、それを折れ線グラフにしたものが図V-3である。

表V-2及び図V-3を見ると、本図幅内の谷密度は1～5に及ぶが、6以上の谷密度が密な山地、すなわち開析が進んだ山地は少ないことを示している。また、谷密度が1及び2の階級については、25%余りで、海岸部を含む図幅としては少ない。一方、谷密度が3及び4の山地が全体の70%余りを占めている。このことは、この地域は小さな谷が刻んだ山地が少ないこと、すなわち険しい山地が少ないことを示している。

谷密度の分布をもう少し細かく検討するために作成したのが、図V-4の谷密度の頻度分布グラフと図V-5の谷密度の階級区分図である。

図V-4を見ると、谷密度の値は30と34をピークにして、24～36の範囲に多く集まっていることがわかる。このことは、『城崎』図幅や『宮津』図幅においても、同じような傾向があり、海岸部を含む地域の特性と見ることができる。海岸部は低地ないし低い山地が多いことによるためである。

図V-5によって、谷密度の分布を見ると、谷密度が1～2である地域は、海岸部と網野の市街地のある平野と竹野川の黒部の小盆地である。谷密度が3～4が山地の大部分を占めている。山地が小さいうえに険しくなく、そのため谷の長さが短いために集計に出てこないこともあろうと考えられる。

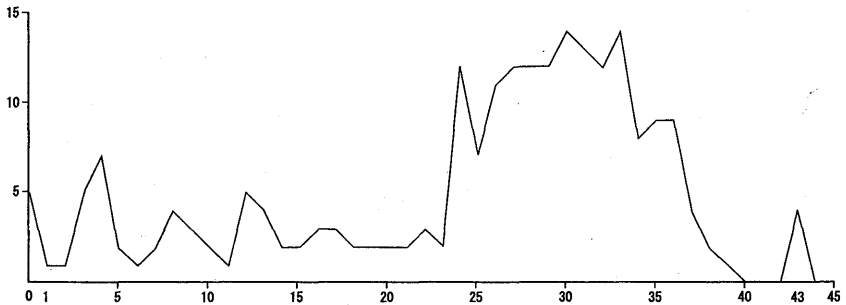
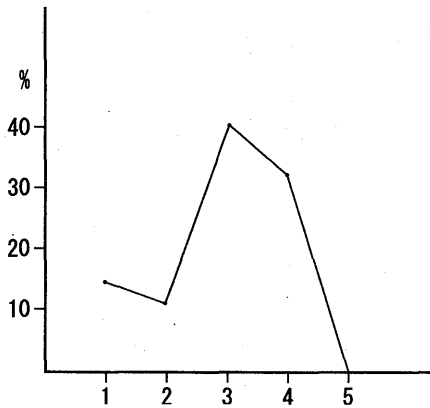
その上、本図幅の地域の特性として、この地域では高い山地である太鼓山、権現山、船津山、依遅ヶ尾山のいずれもが、山頂周辺に広い平坦面を残していることである。また、山頂部ではないが、碓高原のような平坦面をもった高原があることも、この地域に谷密度の密な山地が少ない原因である。

(清水 弘)

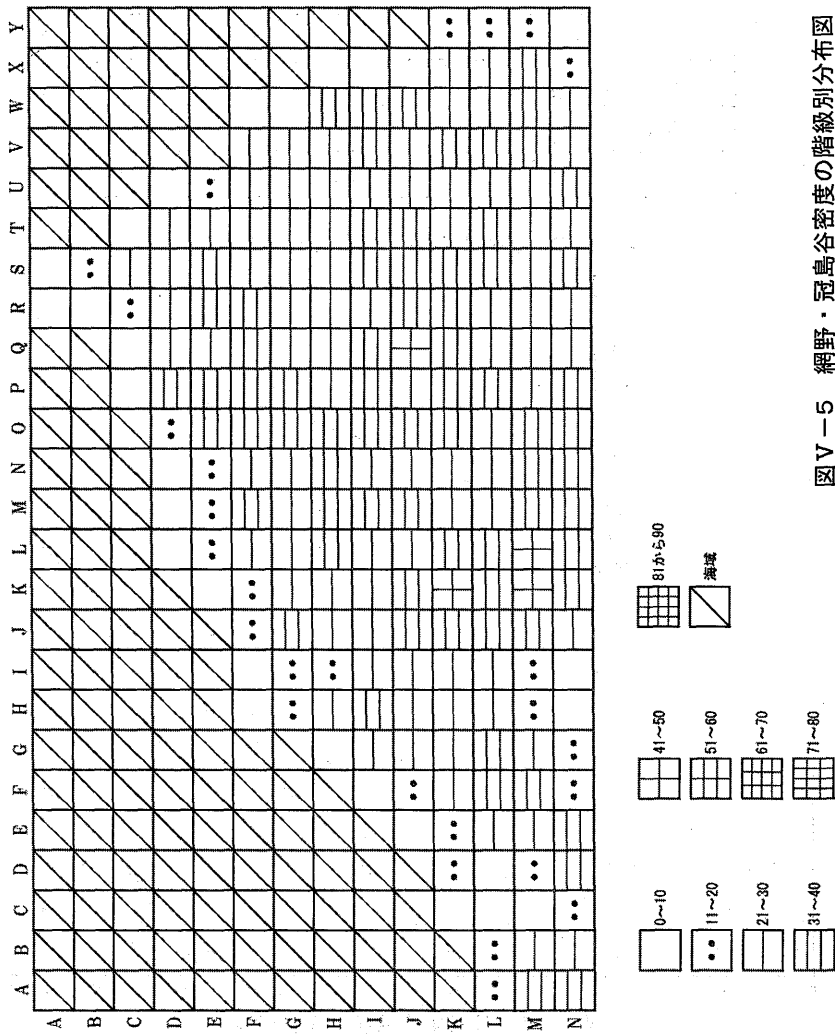
図V-2 谷密度の階級別頻度分布表

谷密度の階級	頻度 (個数)	頻度 (%)
1 (0~10)	33	14.7
2 (11~20)	26	11.6
3 (21~30)	90	40.0
4 (31~40)	72	32.0
5 (41~50)	4	1.7
6 (51~60)	0	0
合計	225	100.0

図V-3 谷密度の階級別頻度分布グラフ



図V-4 谷密度の頻度分布グラフ



図V-5 網野・冠島谷密度の階級別分布図

VI 土地利用現況図

1 農地

(1) 網野低地および周辺丘陵地

浅茂川に注ぐ福田川流域の網野低地は、本図幅内に該当する下流域では細粒強グライ土、中粗粒グライ土が分布し、主に水田として利用されている。網野低地周辺および峰山盆地間の小起伏丘陵地では、砂丘未熟土や花こう岩風化物を母材とした中粗粒褐色森林土が認められ、主に畑地として利用されている。

(2) 峰山盆地および周辺丘陵地

峰山盆地は竹野川に開けた谷底平野であり、本図幅はその下流に該当し、花こう岩風化物を主な母材とした中粒質土壌が多く分布する。

竹野川上流部では排水良好な中粗粒～礫質灰色低地土灰褐系が多くを占めているが、本図幅の下流部では、上流部に比べて排水不良な中粗粒グライ～強グライ土の割合が多く、主に水田として利用されている。

盆地周縁部の中位段丘や小起伏丘陵地では、普通畑として細粒～中粗粒褐色森林土がわずかに分布する。

(3) 間人低地および周辺丘陵地

竹野川最下流部および宇川流域が該当する。細粒～中粗粒灰色低地土灰褐系が主要土壌であり、一部に細粒～中粗粒のグライ土、強グライ土が分布する。主に水田として利用されている。

周縁部の中位段丘や小起伏丘陵地および沿海部では、細粒褐色森林土～黄色土、一部に表層腐植質黒ボク土が散在し、畑地、水田として利用されている。

(4) 弥栄山地、太鼓山山地、伊根山地

山地周辺の谷地では主に中粗粒灰色低地土が分布するが、伊根では排水不

良な細粒～中粗粒グライ土の割合が多い。ともに水田として利用されている。また、その周辺部には褐色森林土の畑地が点在する。

(5) 新規造成（丹後国営農地）

本図幅内では井辺、鴨谷、島津および鳥取周辺、三津周辺、矢畑周辺、黒部周辺などでは大規模な国営農地開発事業が実施された。これらは、野菜、果樹、タバコ、飼料作物の栽培に利用されている。

(藤原敏郎)

2 林地

この網野・冠島両図幅内の林野面積は、およそ1万6,000ha余であり、図幅内総面積のほぼ78%を占めている。また、両図幅内は1市4町一宮津・伊根町・網野町・丹後町・弥栄町一と、4森林立地区一橋北新第三紀山地・丹後半島安山岩山地・丹後半島新第三系山地・丹後半島花崗岩山地一に分けられる。

(1) 現存林相の概況

本図幅内の現存林相としては、人工針葉樹林（スギ・ヒノキなど）・天然針葉樹林（アカマツ）・広葉樹林（コナラ・シデ類など）・針広混交樹林が主要なものである（表VI-1参照）。

表VI-1 現存林相

現 存 林 相	面 積 (ha)
人工針葉樹林 (スギ・ヒノキ・クロマツなど)	1,750
天然針葉樹林 (アカマツなど)	5,204
広葉樹林	6,512
コナラ林	4,751
アカシデ・イヌシデ林	1,432
サカキ・コジイ林	143
そのほか	187
針広混交樹林	2,300
竹 林	107
原野・未立木地	173
総 計	16,045

注1) 面積と百分率は小数以下4捨5入した。

2) 面積は点格子板で測定した。

a 人工針葉樹林

この樹林では、スギとヒノキの人工林が主要なものであるが、マツ類の人工林も存在している。前者は、本図幅内のすべての市町と森林立地区にみられる。

この民有林人工針葉樹林を市町別にみると、市町全体としての人口林率（平成4 [1992] 年現在）は、表VI-2に示すとおりである。すなわち、宮津市は23%・伊根町は26%・網野町は22%・丹後町は29%・弥栄町は18%である。要するに、以上の5市町の人工林率の範囲は18~28%であり、これを単純平均するとほぼ24%である。

ちなみに、京都府内全体の同上の人工林率はおよそ36%であるから、これと比較して、本図幅内の市町の人工林率は、かなり低くなっていることがわかる。

また、これをスギ・ヒノキ・マツ類別にみると、5市町の人工林率の範囲は、

スギでは8～10%であり、これを単純平均すると8%となる。ヒノキでは同じく8～15%であり、同じく11%である。マツ類では同じく1～11%であり、同じく4%である。

ちなみに、京都府内全体についてみると、スギでは18%・ヒノキでは15%・マツ類では3%である。すなわち、本図幅内の人工林率は、スギではほぼ1/2以下で非常に低く、ヒノキでは少し低く、マツ類では逆に少し高くなっている。このように、スギとヒノキがかなり低くなっているのは、それらの造林適地が少ないためであり、マツ類が高くなっているのは、海岸砂地造林としてのクロマツ林があるためといえる。

表VI-2 人工針葉樹林の面積と人工林率

樹種等 面積ha 百分率	スギ	ヒノキ	マツ類	民有林面積
	実数 %	実数 %	実数 %	実数 %
宮津市	1,002 8	1,530 13	192 2	11,843 23
伊根町	480 10	715 15	56 1	4,813 26
網野町	440 8	477 9	290 5	5,384 22
丹後町	468 9	411 8	553 11	5,013 29
弥栄町	388 7	565 10	59 1	5,564 18
府全体	61,405 18	49,636 15	8,719 3	333,984 36

注1) 面積と百分率は小数以下4捨5入した。

2) 京都府農林水産部：「京都府林業統計（平成4年版）」（1992）から取りまとめた。

更に、昭和32（1957）年と、同42（1967）年の針葉樹林の人工林率を、表VI-3からみると、5市町の同32年ではその範囲は7～15%で、これの単純平均は11%である。同42年では同じく8～14%であり、同じく11%である。

ちなみに、京都府内全体についてみると、昭和32年では18%であり、同42年では23%である。すなわち、本図幅内の人工林率は、府内全体と比較して、同32年にはかなり低く、同42年には1/2ほどまで低くなっている。

スギの人工林は、主として谷筋・沢筋・谷面（斜面下部）・サコなどにみられる。また、ヒノキの人工林は、スギの人工林の上部、すなわち、主として中腹（斜面中部）・鞍部などにみられる。ともに立地条件の良いところである。これらの人工針葉樹林は、森林の主要な林産物としてのスギとヒノキの用材を生産している。

マツ類の人工林は、主として海岸の砂地にあり、これらは主に保安林としての役目を果たしている。

表VI-3 人工針葉樹林の面積と人工林率の推移

区分ha%	林野面積	うち人工 針葉樹面積	左の 百分率	民有林 面積	うち人工 針葉樹面積	左の 百分率
宮津市	13,235	2,004	15	11,390	1,540	14
伊根町	4,388	480	11	4,198	515	12
網野町	5,520	692	13	5,227	573	11
丹後町	4,920	485	10	4,837	526	11
弥栄町	6,463	440	7	5,361	433	8
府全体	353,380	62,975	18	334,437	77,655	23

注1) 面積と百分率は小数以下4捨5入した。

2) 農林省京都統計調査事務所：「京都農林水産統計年報（農林編）」（1958）と、京都府農林部：「昭和42年度京都府林業統計書」（1968）から取りまとめた。

b 天然針葉樹林

この樹林では、アカマツの天然林が主要なものである。これは、本図幅内のすべての市町と森林立地区にみられる。

この民有林天然針葉樹林を市町別にみると、市町全体としてのその面積比率（平成4 [1992] 年現在）は、宮津市では14%・伊根町では10%・網野町では29%・丹後町では18%・弥栄町では19%である。要するに、以上の5市町の天然林の比率の範囲は10~29%であり、これを単純平均するとほぼ18%である。

ちなみに、京都府内全体の同上の天然林の比率はおよそ19%であるから、これと比較して、本図幅内の市町の天然林の比率は、殆ど同じであるといえる。このアカマツの天然林は、換言すれば、アカマツ群落で、アカマツを優先種とする高木林ともいえる。

アカマツ林は、都市村落の発達にともない自然林が破壊された後に、天然下種更新・撫育・伐採を繰り返して形成された二次林であり、また、比較的乾燥した瘠悪なところに成林することができるなど、その生育条件の幅が広い。それで、アカマツ林の更新と撫育の方法、林齢および地形・地質・土壌などの自然的条件によって、いろいろのタイプがみられる。

近年、アカマツの需要の変化、とくに、薪炭の需要がほとんど無くなり、アカマツ林の撫育がおこなわれなくなったために、人為的に妨げられていた遷移が進行しているところが増えている。

アカマツの天然林は、主として、稜線などの尾根筋と、山腹の斜面上部あるいは平坦地などの、立地条件の良くないところにみられる。

このアカマツ林は、一部は建築材として利用されている。また、薪炭・柴の需要が無くなる一方、マツタケの生産地として重要となり注目されてきている。

c 広葉樹林

この樹林では、コナラを中心とする落葉広葉樹林が主要なものである。これは、本図幅内のすべての市町と森林立地区にみられる。

この民有林広葉樹林を市町別にみると、市町全体としてのその面積比率（平成4〔1992〕年現在）は、宮津市では57%・伊根町では56%・網野町では46%・丹後町では43%・弥栄町では57%である。要するに、以上の5市町の広葉樹林の比率の範囲は43~57%であり、これを単純平均するとほぼ52%である。

ちなみに、京都府内全体の同上の広葉樹林の比率はおよそ40%であるから、これと比較して、本図幅内の市町の広葉樹林の比率はかなり高くなっている。

このほか、アカシデ・イヌシデなどの広葉樹林も少ないながらみられる。

落葉広葉樹林は、主として里山の薪炭林として15~30年ぐらいの周期で伐採され、萌芽更新によって維持されてきたものである。ところが、近年、薪炭の需要が殆ど無くなり、更新・撫育がおこなわれなくなったために、その高齢化が進行している。

最近、コナラ・クヌギなどの落葉広葉樹は、シイタケ原木としての需要が多くなってきているが、採算の問題などから、現実に伐採利用されているのは、需要よりもかなり少ない量であるといわれている。

d 針広混交樹林

この樹林では、アカマツと落葉広葉樹の混交林が主要なものである。

この針広混交樹林の面積は、業務統計では、アカマツ林と広葉樹林のなかに含まれていて、混交林としては計上されていないが、この図幅内では全体的にみられる。

特に近年、アカマツの撫育がおこなわれなくなり、また、「松くい虫」の被害でアカマツが枯損するなどのために、アカマツ林のなかに広葉樹が侵入して、針広混交林を形成するところが多くなっている。

e 竹林

この図幅内の竹林としては、モウソウ竹が主なものである。

この民有林竹林を市町別にみると、市町全体としてその面積比率（平成4〔1992〕年現在）は、宮津市では3%、伊根町・網野町・丹後町では各2%、弥栄町では1%である。

ちなみに、京都府内全体の同上の竹林の比率はほぼ2%であるから、これと比較して、本図幅内の市町の竹林の比率は、殆どかわらないといえる。

近年、竹材の需要が減少して、放任竹林が多くなってきている。

参 考 文 献

- 1) 京都府農林水産部：京都府林業統計 [平成4年版]、1992
- 2) 農林省京都統計調査事務所：京都農林水産統計年報（農林編）、1958
- 3) 京都府農林部：昭和42年度京都府林業統計書、1968
- 4) 京都府農林部：京都府民有林適地適木調査説明書 [中丹区域（福知山市・夜久野町）・丹後区域（宮津市・加悦町・岩滝町・野田川町・峰山町・大宮町）]、1977
- 5) 同上：同上 [伊根・丹後・弥栄地区]、1978
- 6) 同上：同上 [網野・久美浜区域]、1979

平成22年3月 印刷発行

土地分類基本調査

網野・冠島

編集発行

京都府農林水産部農村振興課

京都市上京区下立売通新町

電話 075 - 451 - 8111 (代表)

印 刷

国土地図株式会社

東京都新宿区下落合2-12-4