
土地分類基本調査

大屋市場

5 万分の 1

国 土 調 査

兵 庫 県

1 9 9 4

は じ め に

本県では、長期総合計画である「2001年計画」に基づき、居住環境や健康・福祉、高齢化対策などの施策展開や生活関連の社会資本の蓄積を積み重ねながら、「自由で調和ある自立社会」を理念として、“こころ豊かな兵庫”の実現を目指しているところであります。

この調査は、このような県土づくりを進めるうえで最も基本となる「地形」、「表層地質」、「土壌」等の土地条件を体系的かつ総合的に調査することを目的として、国土調査法に基づく都道府県土地分類基本調査として実施したものであり、この調査の成果が関係各位に広く活用されることを願っております。

最後に、本調査の実施にあたり、御指導、御助言を賜った国土庁土地局国土調査課をはじめ、関係各位の御指導、御協力に対し感謝申し上げます。

平成8年3月

兵庫県都市住宅部土地対策課長

ま え が き

- 1 本調査の事業主体は兵庫県で、国土庁土地局国土調査課の指導のもとに、国土調査費補助金をもって実施した。
- 2 本調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿である。
- 3 調査の実施、成果作成の作業機関及び担当者は次のとおりである。

調査担当機関および関係担当者

総合企画調整編集 調	兵庫県都市住宅部土地対策課			
査	兵庫県地形地質研究会			
地 形 分 類 調 査	神戸大学文学部	名誉教授	田中 眞吾	
	神戸学院大学	(非)講師	井上 茂	
表 層 地 質 調 査	(神戸大学名誉教授)			
	神戸女子大学	教 授	後藤 博彌	
	姫路市立姫路高等学校	教 諭	井上 剛一	
土 壌 調 査	神 戸 大 学	名誉教授	東 順三	
	神戸大学農学部	助 手	藤 嶽 暢英	
傾 斜 区 分 調 査	神戸大学文学部	名誉教授	田中 眞吾	
土地利用現況調査	神戸学院大学	(非)講師	井上 茂	

目 次

まえがき

総 論

I 位置および行政区画	1
II 地域の現況	4
III 主要産業の概要	6
IV 地域基盤の現況	11

各 論

I 地形分類	15
II 表層地質	26
III 土 壌	55
IV 傾斜区分	85
V 土地利用現況図	87

総

論

I 位置および行政区画

1 位置

本調査の対象地域は、「大屋市場」図幅のうち兵庫県の区域である。当該図幅の経緯度は、東経 $134^{\circ} 30' \sim 134^{\circ} 45'$ 、北緯 $35^{\circ} 10' \sim 35^{\circ} 20'$ の範囲で、調査対象面積は約 414 km^2 である。(図-1)

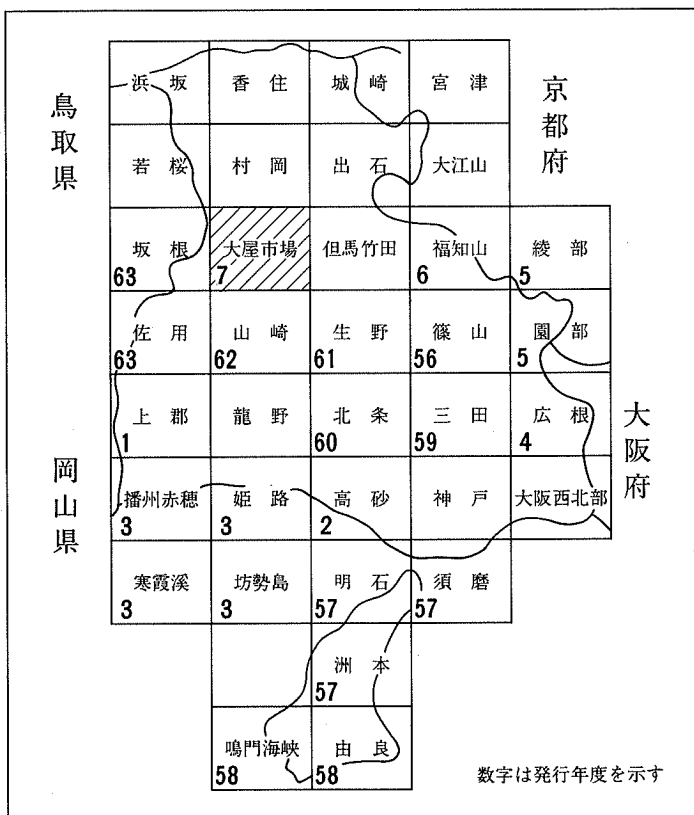


図-1 位置図

2 行政区画

対象地域の行政区画は、西播磨地域（神崎郡大河内町，宍粟郡一宮町，波賀町），但馬地域（養父郡養父町，大屋町，朝来郡生野町，朝来町）から構成される。（図-2）

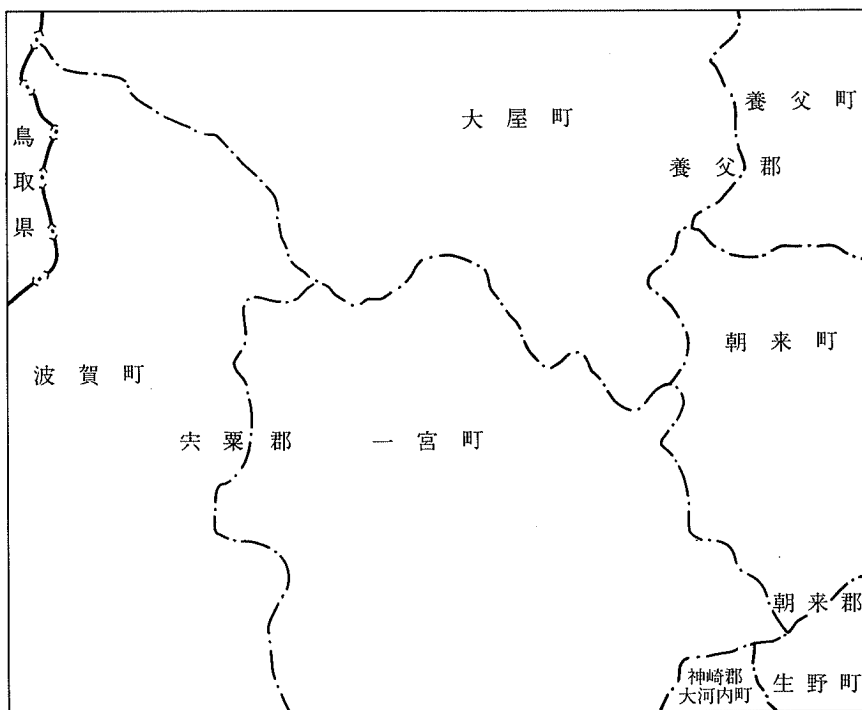


図-2 行政区画

なお、市町別面積と図幅内面積との関係は、表-1のとおりである。

表-1 図幅内市町別面積

区分 市町名	(1) 図幅内面積 (km ²)	(2) 全行政面積 (km ²)	(3) (1)/(2)×100 (%)
大河内町	3.9	97.2	4.0
一宮町	122.2	213.8	57.2
波賀町	112.5	161.3	69.7
養父町	21.6	111.8	19.3
大屋町	106.6	138.3	77.1
生野町	6.8	112.0	6.1
朝来町	40.4	130.2	31.0
計	414.0	964.6	42.9
兵庫県計	—	8,384.1	—

全行政面積；平成5年兵庫県統計書（平成6年1月1日現在）

Ⅱ 地域の現況

1 地域の特性

当該地域は、中国山地からなり古くから優れた景観を擁した良質の森林地帯として、また、近年は、恵まれた自然を活かしたレクリエーションゾーンとして発達してきたが、過疎化とともに高齢化の著しく進んだ地区を抱えており、地域全体の活性化が課題となっている地域である。

2 人 口

対象地域を構成する市町（対象市町）には、平成2年現在、51千人（全県の約0.9%）が住んでいるが、昭和60年から平成2年の間の人口増加率は、-2.8%と人口が減少しており、県平均が2.5%の人口増であるのに比べ、この地域では過疎化が進んでいることを示している。

表 - 2 人 口

(単位;人)

区分 市町名	昭和55年		昭和60年		平成2年		人口増減	
	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	S55~S60	S60~H2
大河内町	1,477	5,826	1,499	5,789	1,972	6,076	△ 37	287
一宮町	2,848	12,215	2,820	12,107	2,814	12,304	△ 108	△ 73
波賀町	1,329	5,534	1,317	5,407	1,295	5,164	△ 127	△ 243
養父町	2,505	9,611	2,468	9,431	2,483	9,140	△ 180	△ 291
大屋町	1,814	6,142	1,832	6,004	1,575	5,173	△ 138	△ 831
生野町	1,824	5,988	1,824	5,866	1,855	5,699	△ 122	△ 167
朝来町	2,024	7,787	2,029	7,764	2,075	7,612	△ 23	△ 152
計	13,821	53,103	13,789	52,368	14,069	51,168	△ 735	△ 1,470
兵庫県計	1,582,793	5,144,892	1,660,915	5,278,050	1,774,925	5,405,040	133,158	126,990

平成2年国勢調査結果(平成2年10月1日現在)

Ⅲ 主要産業の概要

第1次、第2次、第3次産業別の就業者数の実態は、次の表-3に示す。

表-3 産業別15歳以上就業者数

(単位；人、%)

区分 市町名	総数	第1次産業		第2次産業		第3次産業	
		就業者数	構成比	就業者数	構成比	就業者数	構成比
大河内町	3,049	95	3.1	1,617	53.0	1,337	43.9
一宮町	5,991	431	7.2	3,290	54.9	2,270	37.9
波賀町	2,531	215	8.5	1,271	50.2	1,045	41.3
養父町	4,548	609	13.4	1,763	38.8	2,176	47.8
大屋町	2,600	422	16.2	1,231	47.4	947	36.4
生野町	2,651	93	3.5	1,332	50.2	1,226	46.3
朝来町	3,672	372	10.1	1,655	45.1	1,645	44.8
計	25,042	2,237	8.9	12,159	48.6	10,646	42.5
兵庫県計	2,543,402	84,851	33.4	878,606	34.5	1,579,945	62.1

平成2年国勢調査結果(分類不能は第3次に含む。)

1 農 林 業

(1) 農 業

対象市町の耕地面積は、2,939 *ha*で全県の3.4%を占めており、そのうち、田は2,410 *ha*で82.0%を占めている。

農業粗生産額は、5,851百万円で全県の2.8%を占め、また、耕地面積1 *ha*当たりでは199.1万円となっており、県平均234.3万円に比べ約15%低くなっている。(表-4)

表-4 農 業

区分 市町名	農業粗生産額 (百万円)				耕地面積 (<i>ha</i>)		
	計	耕 種	畜 産	その他	計	田	畑
大河内町	350	348	2	—	312	290	22
一宮町	1,153	707	446	—	698	622	76
波賀町	293	281	12	—	302	266	36
養父町	1,596	732	862	2	585	463	122
大屋町	1,136	420	716	—	417	236	181
生野町	128	122	5	1	107	95	12
朝来町	1,195	648	542	5	518	438	80
計	5,851	3,258	2,585	8	2,939	2,410	529
兵庫県計	205,529	136,296	68,975	258	87,700	79,100	8,630

第42次兵庫県農林水産統計年報(平成4~5年度)

(注) 耕地面積の計と内訳の計とは必ずしも一致しない。

(2) 林 業

対象市町の林野面積は、87,006ha、林野率は90.2%で、県全体(67.5%)の水準より高く、人工林率(民有林)は71.0%で県全体(44.1%)の水準よりも高くなっている。

また、素材生産量は121,080m³で全県の35.6%を占めている。(表-5)

表-5 林 業

区分 市町名	林 野 面 積 (ha)				素材生産量 (m ³)
	計	民有林	うち人工林	国有林	
大河内町	8,676	8,662	6,436	14	10,714
一宮町	19,715	16,584	12,492	3,131	40,390
波賀町	15,059	8,575	6,420	6,484	25,938
養父町	9,214	9,085	6,271	129	11,555
大屋町	12,480	11,331	7,100	1,149	8,124
生野町	10,290	9,984	7,253	306	14,572
朝来町	11,572	11,512	7,773	60	9,787
計	87,006	75,733	53,745	11,273	121,080
兵庫県計	566,301	535,381	236,244	30,920	340,000

林野面積；平成5年兵庫県統計書

素材生産量；平成5年度林業統計書

2 商工業

(1) 商業

対象市町の商店数は936（全県の1.1%）、年間販売額は498.3億円（全県の0.3%）で、全県に支える割合はかなり低い。

1店舗当たりの販売額は53.2百万円で県平均の207.5百万円に比べ約74%低くなっている。（表-6）

表-6 商工業

区分 市町名	商 業		製 造 業	
	商店数	年間販売額 (百万円)	事業所数	製造品出荷額等 (万円)
大河内町	82	2,356	20	324,944
一宮町	213	10,387	207	2,246,943
波賀町	101	3,343	44	637,377
養父町	186	20,474	39	1,687,566
大屋町	104	2,499	47	794,437
生野町	121	4,655	26	4,029,259
朝来町	129	6,119	39	628,383
計	936	49,833	422	10,348,909
兵庫県計	87,409	18,135,869	17,634	1,490,566,129

平成5年兵庫県統計書

（注）商店数には飲食店を含めていない。

（注）4人以上の事業所を対象としている。

(2) 製造業

対象市町の従業者数4人以上の事業所数は422(全県の2.4%)、製造品出荷額等は1,034.9億円(全県の0.7%)となっており、全県に占める割合はともに低い。(表-6)

(3) 観光・文化

対象地域は、原不動滝や紅葉の名所である音水溪谷などすぐれた自然景観に恵まれた「氷ノ山後山那岐山国定公園」、 「音水深林県立自然公園」に代表されるように美しい緑や水、澄んだ空気といったすぐれた自然景観に恵まれた土地である。

このような立地条件を活かしたキャンプ場、サイクリング、フィッシング、観光農園、温泉、スキー場などが四季を通して楽しめる。

IV 地域基盤の現況

1 交通網

当該地域の交通体系は、鉄道が通っていないため、道路交通に大きく依存している。

域内の道路網は、国道29号線及び主要県道八鹿山崎線を南北方向の軸として、国道429号線及び主要県道大屋波賀線を東西の軸として、一般県道、町道から構成されており、国道29号線は日本海側への幹線道路として機能している。(図-3)

2 県土の保全・水資源

対象地域には、一級河川の揖保川及びその支川である引原川、また、一級河川の円山川の支川である大屋川があり、波賀町内には多目的ダムの引原ダムがある。

また、対象地域は、森を基軸とする県土づくりをめざした「ひょうごの森」づくりの一環となる、「しろう森林王国」の対象とされる土地であることから水資源、森林資源の保全に努める必要がある。

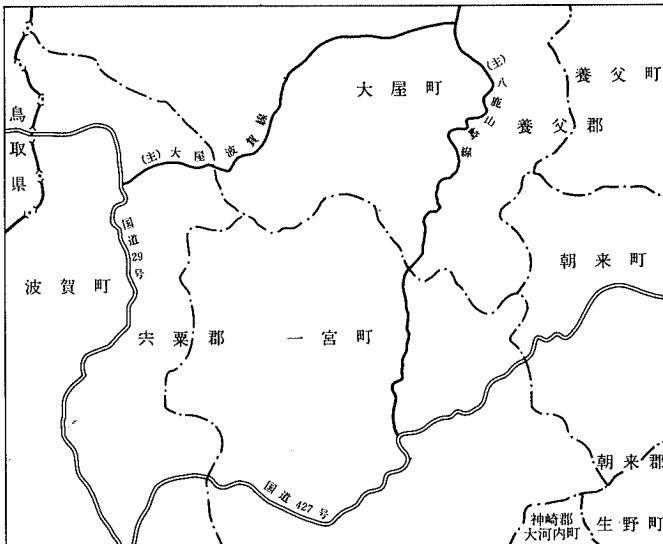


図-3 交通網図

各 論

目 次

I 地形分類	15
1 概況と地形区分	15
2 図幅域内の主要な地形	17
山地 段丘および低地 人工地形	17
3 図幅域内の活断層およびリニアメント	18
4 地形形成に関する編年尺度	20
5 地形誌	21

I 地形分類

1 概況と地形区分

本図幅域は兵庫県の北西部にあって但馬と播磨の境界地域に位置している。地形的には、そのすべてが中国山地に続く脊稜山地の中にある。域内からの河川は高さ 1,000 m 級の山地を深くけわしい谷をうがって日本海および瀬戸内海へ流下している。

<地形区分> 図-1は5万分の1地形図において、幅 300 m 以下の谷を埋めることによって作製した「埋積接峯面図」について、さらに幅 500 m 以下の谷を埋めたものである。等高線間隔は 40 m である。この図をもとに同質の地形的ひろがりをもとめることによって地形区分を行う。図-2および表-1はその結果である。

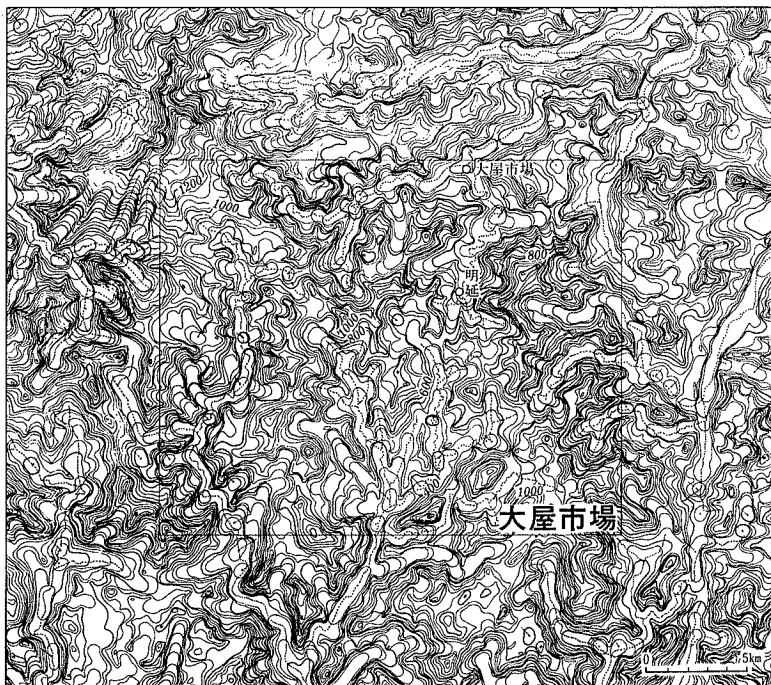


図-1 大屋市場図幅周辺の接峯面図

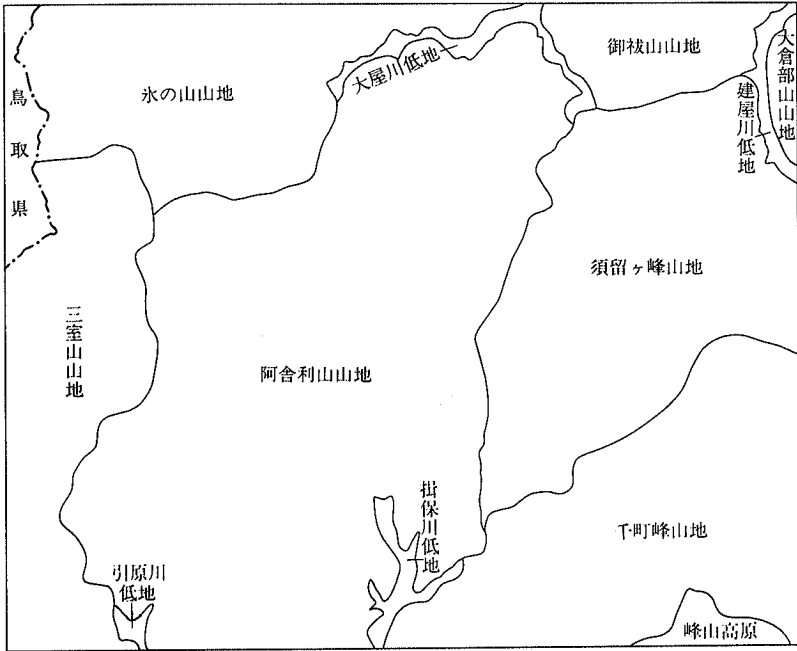


図-2 大屋市場図幅の地形区分図

表→1 大屋市場図幅地形区分

	大 区 分	小 区 分
山 地	氷ノ山・扇ノ山火山地	1. 氷ノ山山地
	但馬山地	2. 御祓山山地 3. 大倉部山山地
	播但山地	4. 三室山山地 5. 阿舎利山山地 6. 須留ヶ峰山地 7. 千町ヶ峰山地 8. 峰山高原
低 地	円山川低地	1. 大屋川低地 2. 建屋川低地
	揖保川低地	3. 引原川低地 4. 揖保川低地

2 図幅域内の主要な地形

本図幅域内の主要な地形について分類基準と分類図への表現方法、主要分布地などについて述べる。

山地

急斜面：山地内において傾斜30度以上の斜面の部分をさす。この急斜面は一般に岩盤が露出するか、うすい土壌層でおおわれている。本図幅域では、北東部の須留ヶ峰周辺から南東へかけて、かなりまとまって分布している。また南西の引原川の両岸にもまとまった分布が見られる。

中間斜面：山地内において、傾斜15～30度の斜面の部分である。図幅域内ではその分布面積は最も大きく、特に阿舎利山から東へ笠杉山にかけての地域にかなり大きくまとまった分布がある。

緩斜面：山地内において、傾斜15度以下の斜面である。緩斜面はその位置と性状によって以下のように細分される。

(山頂緩斜面)……急斜面により取り囲まれた山頂部の小起伏地または緩傾斜地で、ある程度の広がりをもつものをこれに区分した。

本図幅域ではその性状によってつぎのように細分した。すなわち、火山性緩斜面、周水河性緩斜面、そして、その他のいわゆる侵食小起伏面と称されるものである。火山性のもは北西部の水の山(図幅域外)の南に広がる緩斜面である。周水河性のもは、南隣の山崎図幅内の峰山高原に続くもので千町ヶ峰周辺に見られる。

(麓屑面)……山麓に分布する緩傾斜の堆積面であって、主として角ばった岩屑によって構成されている。この地形は流紋岩ならびにチャート等からなる山地の山麓に顕著な分布を示し、特に兵庫県南半部に広く分布している(田中ほか, 1982, 1986; 田中・野村, 1988)。本図幅地域では全域にわたって小規模なものが散在しているが、図幅域の南半部にやや広く分布している。

段丘および低地

段丘：本図幅域の段丘はすべて河岸段丘である。河岸段丘は河川の流路にそ

って発達する階段状の、主として最上部が砂礫層で構成された地形である。気候変動に伴う山地部での土砂生産量ならびに河水の流送量の変化、地殻変動に伴う土地の隆起などに関係して形成される。地殻変動によるものを別とすると、土砂の生産は寒冷期に、流送は温暖期に活発である。

本図幅域では、それぞれの河川に沿って2～3段の段丘が見られる。一応、上位から高位、中位、低位に分けた。しかし、それらをたがいに対比し全体をまとめて系統化することは、1年間という調整期間内では困難であり、今回は行っていない。したがって、「高位」、「中位」、「低位」等として図示したが、地質学の方で使われている「高位段丘（層）」、「中位段丘（層）」、「低位段丘（層）」におけるような年代的な意味は持たない。

谷底平野：谷底にある平坦地で、現在あるいは近い過去における河流の沖積作用が及んだ地域をさす。

本図幅域では、大屋川、揖保川およびその支流の公文川や倉床川沿いにやや幅広いものが見られる。

扇状地：山麓部の谷口付近にあって、主として砂礫質の物質からなり、平面形が谷口を中心とした扇形の堆積地形である。地表面は数度以上の勾配を持つ。

本図幅地域では、上述の扇状地のほかに、過去の大規模崩壊によると考えられる土石流扇状地、ならびに急崖下に形成された沖積錐も区分した。後者は小規模なもので、狭長な谷底平野の山際に押し出されて堆積している。

人工地形（人工改変地）

人工地形には平坦化地や盛土地が含まれる。本図幅地域には、明延地区と神子畑地区に採鉱ならびに選鉱に関して造成されたものが見られる。また、スキー場の造成にさいしても若干の人工改変が行われている。そのほか、山地の各所に「鉄穴流し」の跡が認められる。

3 図幅域内の活断層およびリニアメント

従来、兵庫県域における既発行分の土地分類調査における地形分類では活断層やリニアメントについては種々の事情により記載してこなかった。しかし、

1995年初頭の兵庫県南部地震以後の活断層に関する関心の高まりを考え、ここではそれらについても情報として記載しておくことがよいと判断し、それらについても記載する。

本図幅域内の活断層およびリニアメントについては田中が1980年版の『日本の活断層』において記載している。それは1991年版においても踏襲されている。しかし、それらは資料として縮尺1/40000の空中写真の判読に基づくものであり、今回はより写真縮尺の大きい1/10000写真の判読によっている。したがって、より精度良く判読できるし、位置も明確に指示しうるものと考えらる。

ここでいう活断層とは地質時代における第四紀後半、おおよそ今から百万年前以降に生じ、今後も動く可能性の大きい断層を指しており、リニアメントとはそれに準ずる部分で、顕著な崖や谷が直線状あるいは緩やかな曲線状に走る部分である。

これらの内、活断層に当たる部分を『新編 日本の活断層』(1991)より引用して表-2に掲げ、以下に説明する。リニアメントについては図示するととどめる。

表-2 大屋市場図幅内の活断層

(田中真吾・藤田和夫; 1991)

1 断層 番号	2 断層 名	3 4 5 6 7 8 確 活 長 走 傾 実 動 度 度 さ 向 斜 km	9 10 断 層 形 態 変 位 基 準	11 年 代 10 ⁴ 年	12 断 層 変 位			13 平均変 位速度 m / 10 ³ 年	14 備考・文献
					上 成 隆 起 側 m	下 分 成 む m	横 ずれ 分 き m		
①	明延北方	II C 13 ENE	鞍部線状配列 屈曲	山地斜面 谷・尾根		N	R		
②	(引原断層)	II C 13 NNE	高度不連続 鞍部線状配列	山地斜面 山地斜面		E			
③	(三方川断層)	II C 20 NE	鞍部線状配列* 屈曲	山地斜面 谷・尾根		SE			*右ずれの 傾向あり

1) 明延北方

図幅北部に西方の宍粟郡波賀町道谷付近に始まり若杉峠を経て養父郡養父町建屋まで、ほぼ東西に長く続く活断層地形がある。とくに東半の大屋町和田から養父町建屋にかけては、稜線・谷筋が系統的に右方向へ屈曲している、典型的な右横ズレの活断層地形が見られる。また、それと平行して同方向の右ズレ地形が約3キロメートル北の御祓山北麓の一部見られる。

2) 引原断層

宍粟郡波賀町の音水湖東岸に沿ってほぼ南北方向に、山地斜面における高度の不連続や同じく山地斜面上に鞍部が線的に続く状態から判断される活断層地形がある。山麓が湖水下に没している為、1)ほど明確には判断できない。

3) 三方川断層

宍粟郡一宮町の奥組付近から上岸田を経て揖保川沿いに、北東～南西方向に続く活断層地形がある。山地斜面上に鞍部が線状に並ぶことや、上岸田付近の稜線・谷が右方向に屈曲する現象から判断できる。すなわち、これも1)同様、右横ズレ断層である。

4) その他、図幅内に見られる顕著なリニアメントは地形分類図上に図示しておく。

4 地形形成に関する編年尺度

地形形成の編年の尺度は多様であるが、本図幅調査で用いたものについて略述する。本図幅域で形成時期を明確にしうる地形は河岸段丘など更新世以降に形成された地形である。

河岸段丘は主として堆積物の特色、段丘面の連続性・分布高度から決めた。本地域の段丘堆積物は古いものほど赤色化が著しく、クサリ礫が入る。また、ここでは段丘面の高度は古いものほど高い位置にある。これらによって相対的な年代の新旧が知られる。

時代をより明確にできるものは火山灰である。県下各地域(特に南部および南西部)では一般的につぎのようなものが認められている。

K-Ah (鬼界アカホヤ) 火山灰 (町田・新井, 1978)

南九州の鬼界カルデラに起源, 約 6,300 年前に降下。

AT (始良Tn) 火山灰 (町田・新井, 1976)

南九州の始良カルデラに起源, 約 25,000 年前に降下。

これらは全国的に分布している広域火山灰であるが, この他にも本地域には野村・田中 (1986) による大山火山系の火山灰が分布しているはずであり, それらの検出は今後の精査にまたねばならない。

5 地形誌

ここでは 1 の地形区分にしたがって各地形区ごとにその特徴を簡単に記載する。なお, この地形誌の項で記述する多くの部分は, 田中が編集した航空写真集『兵庫を飛ぶ』(1982) の関係する町域部分に斜め写真として掲げてあるので, それを参照することにより形状の実態が把握されやすいと考える。

1 山地

1-1 氷ノ山山地

図幅上の位置・行政区画・地形的位置・地形的特徴・その他

位置的には本図幅北西部に当たり, 行政的には養父郡大屋町と宍粟郡波賀町域に属する。地形的には, 氷ノ山・扇ノ山火山地 (田中, 1994) 南東側を占め, 氷ノ山火山斜面原面とそれを南東側から開析する大屋川ならびに支流の横行川による急斜面に囲まれた地域である。地形的な特徴としては氷ノ山火山斜面原面が稜線部に緩傾斜な斜面として広く残ること, それを南東側から開析する大屋川の支流横行川によって深く開析されていることである。後者は横行溪谷と呼ばれている。横行溪谷ぞいの源流部近くにはその浸食の活発さを反映したと思われる大規模な古い崩壊の跡地地形が見られる。稜線近くの緩傾斜地はスキー場として利用されている。

1-2 御祓山山地

位置的には本図幅北東部に当たり, 行政区画的には養父郡大屋町と養父町域に属している。地形的には但馬山地 (田中, 1994) の南端の一部を占め, 御祓

山を中心とした山地である。大屋市場東方の 598.2 m の山地には、頂上にせまい面積ではあるが山頂緩斜面地があり、その部分から四方に崩壊地形を発達させている。その西方への崩落物は山麓に顕著な麓層面を形成している。この山地と南の須留ガ峯山地との境界には右横ズレを示す活断層地形が見られる。

1-3 大倉部山山地

位置的には本図幅北東端部に当たり、行政区画的には養父郡養父町域にある。地形的には但馬山地の南端の一部を占め、大倉部山を中心とした山地である。山地西麓に古い土石流地形が見られ、またそれを供給源とすると思われる、形成年代未詳の段丘化した扇状地が存在する。

1-4 三室山山地

位置的には本図幅西端部に南北に細くのびる。行政区画的には宍粟郡波賀町域にある。地形的には播但山地(田中, 1974)の一部であり、揖保川の上流の引原川の右岸域に当たる。図幅外の千種町三室山を中心とした山地であり、非常に急傾斜の山地斜面が卓越する。野尻集落より以南の山地斜面は、空中写真判読の上では引原川対岸の左岸側斜面を含めて、やせた斜面が目立つ。これは斜面の表土の欠如状態を示している。これは、すぐ西の佐用・坂根図幅(田中・野村, 1989)、その他(田中・松下, 1994)で指摘したと同様の、砂鉄採取のための古い鉄穴流しによる表層土の掻き落としによる地形改変結果であり、その範囲は広い。皆木の集落の乗る緩斜面は、赤木・貞方(例えば1988)が指摘した鉄穴流し跡地の利用による棚田と考えられる。

1-5 阿舎利山山地

位置的には本図幅中央部を占め、行政区画的には養父郡大屋町と宍粟郡波賀町・一宮町域にわたる。地形的には、播但山地に属し、西は引原川、北は大屋川とその上流の若杉川、東は大屋川支流の明延川と揖保川および上流の倉床川に囲まれ、阿舎利山(1087.2 m)・藤無山(1129.3 m)を中心にした部分である。引原川の左岸域および大屋川上流の若杉川・佐治見川流域、揖保川上流公文川流域は非常に急傾斜の山地斜面が卓越し、兵庫県域屈指の急傾斜地の卓越する地域である。

養父町森付近から大屋町和田付近を経て若杉峠を越えて戸倉の南に至る活断層が見られる。右横ズレを示し、北側の大地が東へ、南側の大地が西へ相対的に移動している。本山地南端の山頂部には周水河作用によると思われる緩傾斜の山頂緩斜面が見られる。また、山地南半には、三室山地で指摘したと同様の地形改変斜面が広く見られ、鉄穴流しが広く行われたと考えられる。

1-6 須留が峯山地

図幅東半中央部をしめる。行政区画的には北部が養父郡大屋・養父町・朝来郡朝来町、南部は宍粟郡一宮町に属する。地形的には播但山地に属し、須留が峯(1053.5m)を中心とする山地で、西を大屋川支流の明延川と揖保川および上流の倉床川に、南東側を円山川上流の神子畑川、北側は御祓山と接する。山地の北半は前述の山地同様の急傾斜な山地斜面が広い。御祓山山地との間には顕著な棚田地形が見られるが、この部分はおそらく鉄穴流し跡地の水田地帯と考える。その他、この山地の一宮町志倉付近から南の山地中には広く人工改変の跡地が見られ、これらも鉄穴流し跡地と考える。

1-7 千町が峯山地

図幅南東域にあり、行政的には揖保郡一宮町と朝来郡朝来町・生野町域、神崎郡大河内町域に属する。地形的には播但山地の中心部であり、播但を分ける高度的にも大な山地で、急斜面が特徴的である。千町が峯(1141.3m)、段が峯(1103.4m)、笠杉山(1032.1m)、大段山(966.0m)などを中心とした山地で、千町が峯・段が峯・大段山の山頂部には緩斜面地形や岩塊流が広く発達している。これらは田中ら(1988)がこの山地のすぐ南の峰山高原において報告した周水河地形と同様の地形と考える。また、山麓には、同じく周水河地形としての麓屑面が顕著に発達し、土石流扇状地も見られる。また笠杉山と段が峯間には北東～南西方向の活断層が見られる。しかし、活断層地形は阿舍利山山地のものに比べあまり顕著ではない。

1-8 峰山高原

図幅南東端にごく一部が見られ、主部分は山崎図幅に入り、行政的には神崎郡大河内町に属する。地形的には播但山地の一部、峰山高原の北端部がここにあ

る。山頂には緩斜な小起伏地形が見られ、そのなだらかな斜面よりなる小起伏は周水河作用によるものである。

2 低地

2-1 大屋川低地

図幅北辺の大屋町域にある。円山川低地（田中，1994）の一部に属する大屋川およびその支流の明延川沿いの狭長な低地である。その低地へは両側の山地から小さな扇状地が押し出し、部分的にはそれが段丘化している古いものもある。

2-2 建屋川低地

図幅北東辺の養父町域にある、円山川低地の一部に属する建屋川沿いの谷底平野である。森および建屋付近には古い段丘地形が見られる。

2-3 引原川低地

図幅南西端の波賀町域の引原川低地の最北端が見られる。狭小な谷底平野である。

2-4 揖保川低地

図幅南端部にあり、一宮町域に属する。揖保川およびその支流沿いの本図幅最大の、しかし極めて狭小な谷底平野である。その谷底へは数カ所で古い土石流扇状地が押し出し、また段丘地形が顕著である。段丘は形成年代は資料に乏しく明瞭ではないが、古い段丘の最終間氷期以前に遡るものから、最終氷期のものまであるようである。

参 考 文 献

田中眞吾（1994）：兵庫県の地形風土記，34～40，石田善人・落合重信・田中眞吾・八木哲浩編『兵庫県風土記』，旺文社，558 p.

田中眞吾編（1982）：『兵庫を飛ぶ—兵庫県航空写真集』，神戸新聞出版センター，519 p. 『同別冊』，神戸新聞出版センター，135 p.

活断層研究会編（1980）：姫路（田中ほか）238 - 239，『日本の活断層一分

- 布図と資料』, 東京大学出版会, 363 p.
- 活断層研究会編(1991): 姫路(田中ほか) 292 - 295, 『新編 日本の活断層—分布図と資料』, 東京大学出版会, 437 p.
- 田中眞吾・松下マリ子(1994): 風土記時代の自然環境, 25~50, 櫃本誠一編 『風土記の考古学』, 同成社, 316 p
- 田中眞吾・井上茂・野村亮太郎(1982): 杉原川流域の山麓緩斜面の形成機構ならびに形成年代について — 兵庫県南半部の麓屑面の研究, 第一報 — 地理学評論, 55巻, 525 - 548.
- 野村亮太郎・田中眞吾(1986): 兵庫県東部の山間低地に発見された大山起源の火山灰層, 第四紀研究, 24巻, 301 ~ 307.
- 田中眞吾・野村亮太郎・井上茂(1986): 兵庫県・多紀連山地域の麓屑面, 地理学評論, 59巻, 261 ~ 275.
- 田中眞吾・野村亮太郎・井上茂・田中智彦・土田恵子・小倉博之・高田和則(1988): 兵庫県中央部, 峰山高原の地形と岩塊流, 地理学評論, 61巻, 851 - 871.
- 赤木祥彦・貞方登(1988): 高梁川流域の鉄穴流しによる地形改変と水田開発, 人文地理, 40巻, 1~24.
- 田中眞吾・野村亮太郎(1992): 中国山地東部における後期更新世の山地堆積地形とその形成機構, 地理学評論(Ser. A) 65巻, 180 - 194.
- 田中眞吾・野村亮太郎(1987): 『生野』5万分の1, 地形分類図 同説明書, 兵庫県, 1985, 77 p.
- 田中眞吾・野村亮太郎(1988): 『山崎』5万分の1, 地形分類図 同説明書, 兵庫県, 1986, 89 p.
- 田中眞吾・野村亮太郎(1989): 『佐用・坂根』5万分の1, 地形分類図 同説明書, 兵庫県, 1987, 93 p.

II 表層地質

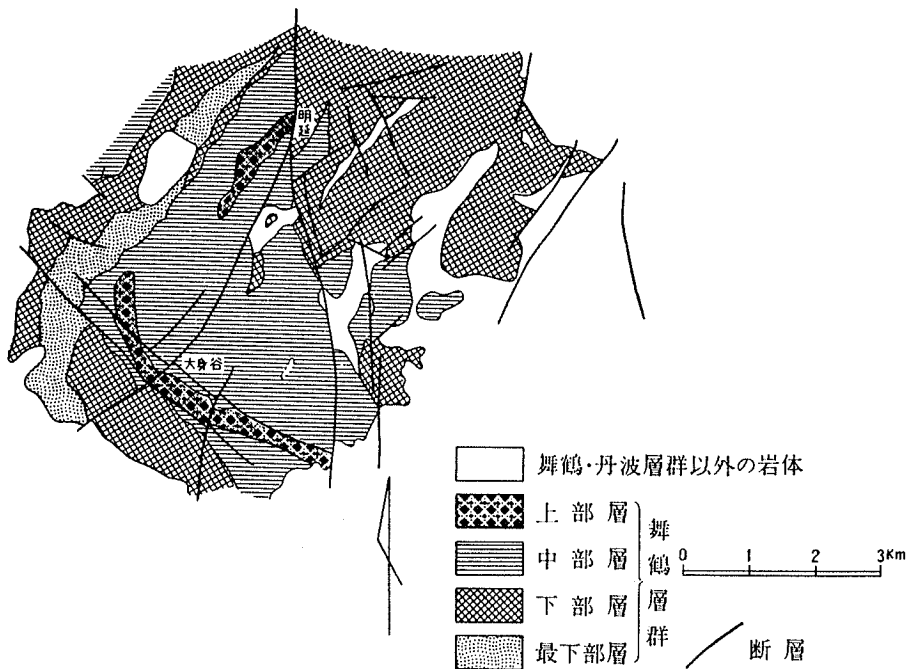
1 概 説

大屋市場図幅は、地質構造区分上、西南日本内帯に位置し、図幅の北東から南西にかけて広く舞鶴帯が、その北西側を中国帯、南東側を超丹波帯が分布している。舞鶴帯は、よく知られているように福井県の西端にはじまり、ここから西南西に約 120 km、兵庫県の西端から更に岡山県にまでのびている。その、ほぼ中央部で本帯が大きくほぼ南北方向に屈曲する部分が本地域である。

本図幅を構成する地質は、地質年代順に、深成岩類の夜久野複合岩類、変成岩類の三郡変成岩、固結堆積物の古生界二疊系舞鶴層群、中生界三疊系の御破山層群（夜久野層群）、中生界白亜系の生野層群、新生界古第三系の矢田川層群そして白亜紀、古第三紀の岩脈群および第四系の未固結堆積物よりなる。

これらの内、固結堆積物の舞鶴層群は、舞鶴帯構成の主要メンバーで、本地域地質の中核をなしている。本層群は岩相や層序から、最下部、下部、中部、上部の各層に区分される。この区分は表層地質図中には示していないが、一般に図幅の西部と南部、そして明延断層の東部に最下部および下部層が分布し、片状構造を示す泥質岩や塩基性の溶岩・凝灰岩などから構成されている。中部層は明延断層の西側に広く分布し、泥質岩に砂岩・礫岩・酸性の凝灰岩などをはさむ地層からなる。上部層は、分布が限られて狭く、砂岩・泥岩の有律互層から構成される。舞鶴層群は中部層、上部層などから若干の化石を産し、それから二疊（ペルム）紀中世から新世の堆積物であることが明らかにされている。舞鶴層群は北東—南西あるいは東北東—西南西方向の軸をもつ褶曲を繰返しているが、全体としては一つの大きな向斜を形成している。

夜久野複合岩類（コンプレックス）は、前述の舞鶴層群の下部層までには侵入していると考えられており、中、上部層には、その関係はみられない。本岩類は変斑れい岩、変花崗岩などからなり、その分布は、舞鶴帯の方向にそうものと、必ずしもそうでないものがある。いずれも断層で舞鶴層群などと接し、白亜紀後期の火山性岩石に被覆される。夜久野岩類の変斑れい岩の年代は石炭



第1図 舞鶴層群層序区分図

通産省(1986)を1部改変

紀と考えられる。

火山性岩石の内、生野層群は流紋岩・安山岩の凝灰岩や火砕岩に堆積岩をはさむ地層群であるが、発達の内容は生野町で、本地域には、その延長部が分布する。本層群は最下部、最上部をふくめ、上、中、下の5つの累層に区分されているが、本地域には中部、上部、最上部に相当する岩層が分布する。古第三系の矢田川層群は、流紋岩、安山岩の火砕岩、凝灰岩に厚い堆積物をはさんだ地層群で、図幅の西部に広く分布する。本層群は南北方向の軸にそって向斜構造を示し、舞鶴層群などは円形の急傾斜の断層で切られるなど一見、ある種のカルデラ構造を示すように見え、コールドローンではという意見もあるが、今後の検討が待

たれる。深成岩類の内、花崗岩類は古第三紀に形成されたものと考えられ、ここでは山陰帯花崗岩類として1括した。周辺の岩層に著るしい熱変成を与えている。

変成岩類は図幅の西北隅にわずかに分布し、隣接地域の三郡変成岩体の延長部に相当すると思われる。岩石は泥質と塩基性の片岩で、上山玄武岩や鉢伏安山岩に不整合でおおわれている。この両者の火山性岩石の新旧関係は鉢伏安山岩（氷山熔岩）が上山玄武岩（天滝溶岩・広川ほか、1954）を被覆しているものと思われ、その年代は前者が更新世—鮮新世、後者が鮮新世である。

未固結堆積物の内、完新統は地域内の川沿いに分布し、その下には更新統が薄く分布する。更新統をふくむ崖錐、扇状地堆積物は図幅内の火山性岩石や固結堆積物、花崗岩類の山腹や山麓によくみられる。その規模は、かなり大きい。段丘堆積物は揖保川沿いにみられる。以上、本地域の表層地質のあらましをのべたが、表-1に、それらをまとめておいた。大屋市場図幅の表層地質をまとめるに当たって、筆者等の現地調査のほか、特に広川ほか（1954）や通商産業省（1972、1974、1988）を参照、引用させていただいた。このことを明記し、厚く御礼申し上げる。

2 未固結堆積物

(1) 完新統(a)

完新統は本図幅内を流れる引原川、揖保川、大屋川、明延川とその支流沿いに分布する。分布の最も広い部分でも、その幅が約500mたらずと狭い。本統を構成する堆積物は礫、砂および泥（粘土）からなる。引原川流域の波賀町鹿伏付近では厚さ約2～3mの砂礫で構成されている。砂は中粒、礫は2～30mm程度、場所によって粘土をはさむことがある。ここより下流の同町原付近では砂礫に、しばしば玉石をふくむ。玉石は径が300～1100mmの砂岩である。一方、大屋川流域の大屋町中間付近では約1mの厚さの砂礫からなる。一般に本地域の完新統は、極く1部を除き、きわめて薄い。

表 - 1

表層地質とその記号			地質系統		地質時代			
未固結物	礫・砂および泥	a	完新統		第四紀	新生代		
	礫・砂および泥	Ta	崖錐, 扇状地堆積物					
	礫および砂	Te	段丘堆積物					
固結堆積物	砂岩・シルト岩・頁岩	Tr	御祓山層群, 上岸田層, 千町層		二疊紀	古生代		
	泥質岩	Pm	舞鶴層群					
	砂岩	Ps						
	礫岩	Pc						
	石灰岩	Ls						
	酸性凝灰岩	Pt						
	チャート	Ch						
	緑色岩類(玄武岩溶岩および同質火砕岩)	Pb						
火山性岩石	安山岩類	Ha			鉢伏火山岩類		第四紀 新第三紀	新生代
	玄武岩溶岩	Ub	上山玄武岩					
	安山岩質・石英安山岩質溶岩および火砕岩類	Ya	矢田川層群		古第三紀 白亜紀	新生代 — 中生代		
	頁岩・凝灰岩	Ys						
	流紋岩・同質火砕岩	Yn						
	デレン岩質多結晶溶結凝灰岩	ID						
	頁岩, 凝灰岩	IS ₄	最上部果層	生野層群	白亜紀 後期	中生代		
	安山岩同質火砕岩	IA ₃	上部果層					
	頁岩, 砂岩, 凝灰岩	IS ₃	中部果層					
	流紋岩質多結晶溶結凝灰岩	IR ₂						
安山岩, 同質火砕岩	IA ₂	下部果層						
頁岩, 砂岩, 凝灰岩	IS ₂							
流紋岩質多結晶溶結凝灰岩	IR ₁							
頁岩, 砂岩, 凝灰岩	IS ₁							
貫入岩類(流紋岩, 安山岩, 石英斑岩, 花崗斑岩など)	dy	岩脈 古第三紀—白亜紀					新生代—中生代	
深成岩	花崗斑岩(一部岩脈であられる)	Gp	山陰帯花崗岩類				古第三紀	新生代
	花崗岩	Gr						
	花崗閃緑岩	Gd						
	玄武岩およびドレライト	Ycb	夜久野コンプレックス (複合岩類)		二疊紀前期—石炭紀	古生代		
	泥質岩	Ycp						
	酸性岩類(変花崗岩)	Ycg						
	塩基性岩類(変斑れい岩)	Ycm						
	蛇紋岩	Ycs						
変成岩	砂岩および泥質岩	Sm	三郡変成岩類					
	塩基性溶岩および同質火砕岩	Sb						

(1995, GOTOH, INOUE)

(2) 崖錐および扇状地堆積物 (Ta)

崖錐および扇状地堆積物は本図幅の各地に散在し、主として固結堆積物や火山性岩石、深成岩地域に発達する。これらの内、生野層群や深成岩の発達地域には山頂および山腹に緩斜面がみられ角礫が主体の堆積物を形成する。矢田川層群の火山性岩石や固結堆積物の山麓には礫、砂および泥からなる崖錐を形成することが多い。生野町倉谷川沿いの崖錐は安山岩などの大きな角礫を含む粘土質の堆積物からなり、その厚さは最も大きい所では20mを越える。養父町森付近には花崗岩の崩壊した堆積物がやや大規模に分布している。

(3) 段丘堆積物 (Te)

本地域には段丘堆積物は余り発達していない。一宮町を流れる公文川や揖保川の合流点、三方町付近には砂礫からなる本堆積物が分布する。この堆積物は低位段丘層に相当すると思われるが、森添付近には数段からなる段丘層がみられるから、その1部は中位段丘に属するかもしれない。詳しくは今後の検討にまちなたい。この他、段丘は形成していないが完新統の下には風化礫を多く混入する砂礫層が大屋川流域でみられる。しかし、その厚さは1~2mと薄い。

3 固結堆積物

(1) 御祓山層群(夜久野層群)、上岸田層、千町層など (Tr)

砂岩、シルト岩、頁岩からなり、礫岩をともなうことがある中生代三畳系の地層群である。分布する場所により、それぞれの名称で呼ばれる。以下、そのあらましをのべよう。

(ア) 御祓山層群

本層群は養父町三谷川流域から御祓山にかけての地域と同町森の南西付近に小規模に分布する。地層は基底礫岩から始まる礫岩、砂岩、シルト岩、砂岩、頁岩互層の何回かの繰り返しから出来ている。礫岩は径10~20cmの垂円礫ないし円礫が密集あるいは点在している。基質は砂質である。礫の種類は古生層起

源の砂岩、頁岩、チャートと各種の火成岩である。砂岩は塊状粗粒でやや緑ないし淡青色のものが多く、石灰質で淘汰が良い。頁岩はシルト質で青灰色、砂岩と互層または薄層として塊状砂岩にはさまれる。本層群からは二枚貝、紡錘虫、腕足類などの化石（中沢・志岐，1954）やアンモナイト（長谷ほか，1983）が報告され下部三疊系の堆積物であることが明らかにされている。以上の地層群は下位の舞鶴層群を傾斜不整合におおひ（松下，1970）矢田川層群に不整合におおわれる。

(イ) 上岸田層

本層は一宮町井内の北方から上岸田の北、^{おちやま}百千家満の北に至る東北—南西方向に長さ約5 km、幅最大で約100 mの細長い地域に分布する。地層は淡青色ないし淡灰色の塊状中粒の砂岩で、薄い頁岩をはさむ。この砂岩は、よく淘汰された石英、長石を主とし、まれに雲母片をふくむ。まれに砂岩、頁岩などの良く円磨された礫をふくむことがある。本層は表層地質図に示しているように、ゆるい褶曲をなし、全体として東北—南西方向に走る軸をもつ向斜構造を形成している。詳しい地質時代は転石から下部三疊紀を示す二枚貝化石が得られており（清水，1961）御祓山層群に対比出来る。

(ウ) 千町層

本層は一宮町千町の北のごく狭い範囲に分布する。地層は青灰色の中粒ないし粗粒砂岩からなり、これに黒色頁岩をはさむ。はさまれているシルト質頁岩から上部三疊紀を示す二枚貝化石が報告されている（弘原海ほか，1963）砂岩には、まれに礫がふくまれることがあり、礫種はチャート、石英斑岩、砂岩、頁岩などである。本層は東北東—西南西方向の走向で南に傾斜しており、北側と南側は断層で舞鶴層群と接している。しかし北東側は夜久野コンプレックスに高角度で衝上されているのではないかと考えられる。西側は生野層群に不整合でおおわれる。以上の三疊系はいずれも海成の地層で、御祓山層群が約400 mの層厚と推定されるが、他の2層は正確にはわからない。新鮮な三疊系の岩石は堅固である。風化殻は中程度と考えられる。

(2) 舞鶴層群

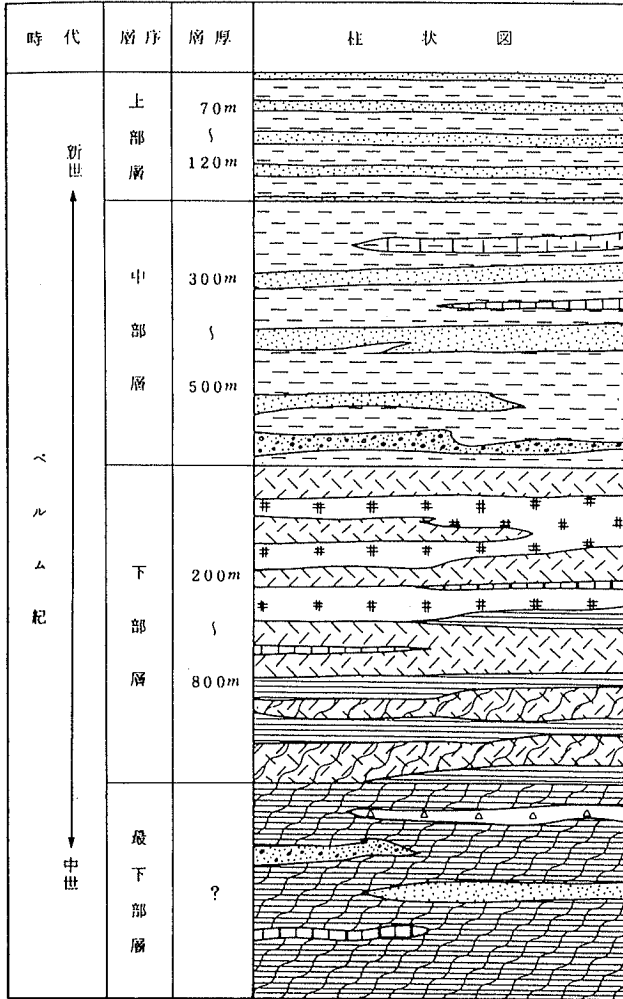
本層群は泥質岩，砂岩，礫岩，緑色岩類などから構成される。層序は下位より泥質岩層（最下部層）塩基性溶岩および同質火砕岩層（下部層），黒色無層理泥質岩，緑色砂岩および礫岩，層理の発達した泥質岩・酸性火砕岩層（中部層）および砂泥有律互層を特徴とする地層（上部層）からなる。これらを模式的に示したのが第2図である。表層地質図ではこれらの内，泥質岩および砂泥有律互層をPmとし，塩基性溶岩や同質の火砕岩をPbとして1括してある。この中には小規模な礫岩層もふくめてある。しかし，顕著な砂岩層Ps，礫岩層Pc，石灰岩LsおよびチャートChと酸性火砕岩類Ptは区別して示してある。

(ア) 最下部層

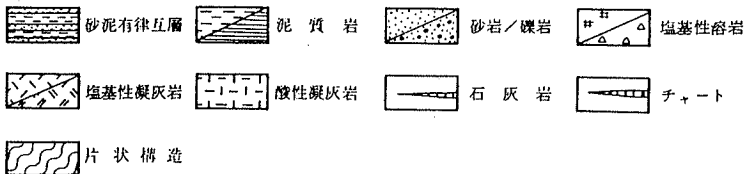
この地層は一宮町阿舎利西部，同町本谷および釜河内付近，波賀町野尻北方シシアイ谷付近および広路川流域に分布する。地層は泥質岩を主体とし，チャート，塩基性凝灰岩およびまれに厚さ0.5m～2mの砂岩層をはさむ。一般に片状を呈し，層理片理面，劈開面および線構造が観察される。特に，シシアイ谷付近では，これらが顕著に発達した低変成度の結晶片岩と呼べる岩石が分布する。阿舎利付近のものは，泥質岩の優勢な地層で塩基性凝灰岩の薄層をはさむ。本谷・釜河内付近のものは，泥質岩を主体として，これにチャート，塩基性凝灰岩の薄層をはさむ。この付近のものと広路川流域のものは花崗閃緑岩によって侵入や接触変成作用を受けてホルンフェルス化しており，泥質片岩になった岩石中には微細な黒雲母，また塩基性片岩になっている岩石中には角閃石，電気石が認められる。本層の構造については，あとでのべる。

(イ) 下部層

本地域における下部層は第2図にも示したように主として明延断層の東部に広く分布する。この断層の西部では大屋町天滝から夏梅，若杉付近から佐治見谷上流域，一宮町富士野付近，波賀町マンガ谷から一宮町の阿舎利・溝谷にかけての地域，一宮町高野西部より釜河内，奥谷の地域および一宮町上岸田から井内を経て黒原までの地域に分布する。



三菱金風樹(1981)を修正



第2図 舞鶴層群模式柱状図
通産省(1988)による

地層は塩基性溶岩および同質火砕岩類を主体とし泥質岩をはさむ岩相で、一部では砂岩、礫岩、チャート、石灰岩などをはさんでいる。天滝付近の本層は塊状の溶岩質のものと頁岩をはさむ凝灰岩質のものに分けられる。溶岩質のものは暗緑色～暗灰緑色を呈し、一部に枕状溶岩様のものが認められ、筏一蔵垣間の夜久野岩類の北側および天滝下流などにみられる。

凝灰質のものは、概して暗緑灰色で褐色を帯び溶岩質のものとは区別しやすい。

明延断層東部の須留ヶ峰周辺に広く分布する塩基性凝灰岩類は、溶岩質のものと凝灰岩質のものがあり、これに黒色粘板岩およびチャートの薄層をはさむ。溶岩質の本岩は明延から富士野峠北方にみられ、暗緑色、粗粒な岩石である。一方凝灰質のものは、一部に赤紫色を呈するものがあるが概して緑色ないし緑褐色を示し、薄い泥質岩をはさむ。若杉より佐治見谷付近に分布する本層は、前述と同じような溶岩質と凝灰質からなる塩基性凝灰岩である。一宮町富士野南方の本層は下部で凝灰岩類が優勢で、これに泥質岩層をはさむ。上部では溶岩流が優勢である。波賀町や一宮町に見られる下部層も前述の本層とほぼ同じ岩相を示す。ただ本層の下限付近では片状を示し、低変成度の塩基性片岩になっている。その他、阿舎利や倉床付近では、厚さ10m～20mの枕状溶岩がみられる。一宮町上岸田から黒原にかけて分布する下部層は上半部に黒色粘板岩や砂岩のはさみが多い。下半部には厚数mの白色ないし淡青色の珪質岩をはさんでおり、多分酸性凝灰岩が珪化したものであろう。以上のはさみを持つ塩基性凝灰岩は、淡緑色ないし赤紫色を呈し細粒であるが、同質溶岩流はやや濃緑色で中粒にみえる。

下部層は以上の様に主として緑色岩類からなり、分布区域も広い。本層は最下部層を整合に被覆し、後述する中部層に整合に覆われる。夜久野岩類との関係は併入関係で接するようにみえる部分と断層で切られる部分がある。三郡変成岩類と下部層との関係は断層である。夜久野岩類と併入関係にみえる部分は、詳しく検討すれば夜久野オフィオライトのメンバーになる可能性もあると思われる。

(ウ) 中部層

本層は図幅の南側から一宮町高野付近、同町草木から三方町、同町富士野付近、大屋町明延付近、同町和田、宮本付近、養父町森の西側などに広く分布する。

本層は下位より黒色無層理泥質岩、緑色砂岩および礫岩、層理の発達した泥質岩、酸性火砕岩類などからなる。これらの内、緑色砂岩および礫岩層のよく発達する地域は一宮町富士野峠付近、同町草木から三方町、そして大屋町和田から宮本付近などである。緑色砂岩は、主としてグレイワッケ砂岩で、ごく薄い泥質岩をはさむ場合の除き無層理である。粒度は粗粒ないし中粒である。礫岩は、砂岩中に断続的に分布し、径2～3cmの大きさが一般的であるが、まれに20cm程度の円礫を含む場合もある。この礫岩は、明瞭な礫層を形成しない。むしろ含礫砂岩と呼べる岩相を示す。したがって表層地質中には表示していない。礫種は砂岩、シルト岩、チャートなどの堆積岩のほか、緑色凝灰岩、酸性火山岩、花崗閃緑岩などが認められる。砂岩および礫岩層の上位に重なる層理の発達した泥質岩層は、厚さ数cm～50cm程度の細粒砂岩の薄層を多数はさむほか、石灰岩のレンズもふくむ。酸性火砕岩類は一宮町高野付近、富士野、大屋町若杉や和田付近にみられ、灰白色、細粒ないし中粒で厚さは20cm～60cmで、岩質は流紋岩質である。

中部層と上下の地層との関係は、いずれも整合である。図幅の南西部と北東部では花崗岩類が本層中に侵入し接触変成作用をおよぼしている。

(エ) 上部層

本層は大屋町明延付近から南西に一宮町富士野に至る地域、一宮町横山東方から横山をへて西南方向にのび、東公文から更に西にのびる地域、一宮町上野田から百千家満の北にかけての地域など、比較的狭く、限られた地域に分布する。

上部層を構成する岩層は砂岩、頁岩、砂岩・頁岩互層で、ときに礫岩層を伴う。砂岩は細粒から中粒のグレイワッケで、暗灰色、塊状無層理のものが多い。基質は泥質で、ときに石灰質のこともある。砂岩・頁岩互層は有律互層(ター

ビダイト)であって、中粒ないし細粒砂岩から黒色泥岩に至る級化成層が3 cm ~10数cmで繰り返している。礫岩は泥質基質のものが多く、礫は頁岩、砂岩、緑色珪質岩、珪長岩、石英斑岩、花崗岩、石灰岩、チャートなどで、特に頁岩が多い。頁岩礫は角礫が多いが、その他の種類の礫は亜円礫である。この礫岩は、厚さ20 m以内で連続性に乏しく、上下方向にも頁岩や砂岩に漸移する。また礫岩の中には厚さが数cmから数10cmで一見、泥質石灰岩様の細礫岩がみられることがある。上部層は中部層を整合に覆って分布する。構造はあとでふれるが、断層および褶曲により複雑である。

4 火山性岩石

(1) 鉢伏火山岩類 (H_A)

本岩は図幅の北西隅に分布し、氷ノ山(1,510 m)の東南斜面を構成する。岩石は灰色ないし青灰色で、かんらん石複輝石安山岩の溶岩と火砕岩である。



第3図 鉢伏安山岩の露頭 節理がよく発達している

斑晶の主な鉱物は斜長石，普通輝石，紫蘇輝石で，まれにかんらん石をふくむ。生成時期は第三紀鮮新世末（上村ほか，1979）とされているが，ここでは第四紀更新世としておく。

(2) 上山玄武岩 (U_B)

本岩は図幅の北縁および大屋町大屋市場東部の山頂部にわずかに分布する。岩石はアルカリかんらん石玄武岩である。図幅北縁の本岩は暗灰色～青灰色を呈し，斜長石，かんらん石，普通輝石などの斑晶がみられる溶岩流で，溶岩流の下位には降下スコリア層（約2 m）が認められる。大屋市場東部のそれは暗灰色，緻密で紫蘇輝石および斜長石は少ない。上山玄武岩のタイプは隣接図幅にある大屋町上山付近である。生成時期は不明，しかし鉢状安山岩より見かけ下位にあり，佐用・坂根図幅（後藤・井上1989）の本岩が中新世末期であることを考えると第三紀鮮新世ではないかと思われる。

(3) 矢田川層群 (Y_A)

本図幅の矢田川層群は，下位より流紋岩質火砕岩層 (Y_B)，黒色頁岩・流紋岩質凝灰岩層 (Y_S) と安山岩・同質火砕岩層 (Y_A) に区分される。

(ア) 安山岩・同質火砕岩層 (Y_A)

本岩は波賀町北部に広く分布する。岩相は安山岩角礫状溶岩，塊状溶岩が主体で凝灰角礫岩，火山礫凝灰岩などの火砕岩は量的に少ない。溶岩は斑状安山岩が多く，細粒緻密な安山岩も，これに属する。斑状安山岩の斑晶は斜長石で，有色鉱物は変質の著しい角閃石で，ときに輝石が認められる。これに対し細粒緻密な安山岩は，暗灰色で斑晶がきわめて少ない。斑晶は斜長石および輝石が主で，石基はガラス質である。安山岩層は全体に変質して暗緑色を呈し，黄鉄鉱の鉱染も各所で認められる。広川ほか（1954）は本岩を変質安山岩とし，第三紀の生成とした。しかし，最近のK-Ar法による年代測定結果では62.0 ± 2.0 Ma（通産省，1988）との報告があり，古第三紀に属する。

(イ) 頁岩・凝灰岩 (Ys)

本岩層は黒色頁岩、シルト岩、砂岩、流紋岩質凝灰岩などからなる。波賀町と一宮町の境界にそびえる三久安山の周辺に主として分布する。頁岩は黒色を呈し、層理が発達している。音水湖周辺の本岩層は成層した流紋岩質凝灰岩と互層することがある、流紋岩質火砕岩層 (Y_R) より由来した亜角礫の礫岩層や泥岩、凝灰岩混成角礫などが本岩層の最下位にみられ、逆に最上位ではチャートの円礫を多量にふくむ礫岩層が分布する。本岩層は走向、傾斜からも推測出来るように三久安山を中心に20°~40°の向斜を形成している。このことから、本岩層はリング状断層による陥没により形成された陥没盆湖中に堆積したのではないかと考えられている (通産省, 1988)。本層の最も厚い所は350 mにも達する。



第4図 矢田川層群中のYsの礫岩 チャートの円礫が目立つ(波賀町道谷)

(ウ) 流紋岩・同質火砕岩 (Y_R)

本岩は音水湖の西側、藤無山周辺および大屋町若杉の北西付近に分布する。岩相は、主として流紋岩質凝灰角礫岩、凝灰岩で、溶結構造もしばしば認められる。ところによって砂岩、礫岩の水中堆積岩層をはさむが、これらの側方への連続は良くない。岩相の主体は結晶ガラス質溶結凝灰岩で、斑状を示す石英、カリ長石、斜長石と少量の黒雲母がユータキサイト構造（縞状構造）を示すガラス片により充填されている。一宮町溝谷の北西方にある林道沿いでは、下位より砂岩・頁岩層、流紋岩質多結晶溶結凝灰岩、安山岩溶岩、流紋岩質火山礫凝灰岩、流紋岩質ガラス質細粒～粗粒凝灰岩が見られる。この内、安山岩溶岩以下のものは後述する生野層群に属するのではないかという見方もある（通産省、1988）。本岩層は本地域での矢田川層群の最下位に相当し、基盤の古生層を不整合に被覆し、また断層で接する。上位は前述の頁岩、凝灰岩 (Y_s) に移化する、放射年代 (K-Ar 法) 測定の結果から形成時代は新生代古第三紀である。

(4) 生野層群

本層群は大屋市場図幅の東南部から南部にかけて広く分布する。これらは、下部、中部、上部および最上部の4累層に区分され、岩石は白亜紀後期の酸性～中性火山岩類および堆積岩類からなる。

(ア) 下部累層

頁岩・砂岩・凝灰岩層 (IS₁) と流紋岩質多結晶溶結凝灰岩 (IR₁) からなる。本地域における下部累層は朝来町神子畑北方に、ごくわずか分布するに過ぎない。

(イ) 中部累層

頁岩・砂岩・凝灰岩層 (IS₂)、安山岩・同質火砕岩 (IA₂) と流紋岩質多結晶溶結凝灰岩 (IR₂) からなる。本累層は分布が最も広く、中でも流紋岩質多結晶溶結凝灰岩が卓越している。流紋岩質多結晶溶結凝灰岩は一般に、青灰色、淡緑灰色、赤紫色の多結晶ガラス質～ガラス質結晶溶結凝灰岩で、多結晶

質の斑晶含有率は40%前後である。斑状の結晶片は石英、カリ長石、斜長石の大粒の結晶と角閃石、黒雲母の有色鉱物で、ガラス基質により充填されている。溶結構造は余り発達しない。風化面や顕微鏡下では観察出来る。この岩石には数cmから10数cmの本質レンズがしばしば認められる。

本層は山崎図幅に厚く分布する安山岩・同質火砕岩（IA₂）の付近では薄く、大屋市場図幅内のようにほとんどIA₂を欠く所では非常に厚くなる。それは、あたかもIA₂の山体が地形的高所を形成し、本層がその凹地に厚く累積した感がある。本層は安山岩層（IA₂）を被覆し、また舞鶴層群などのより古い岩層を不整合でおおっている。本層はまた、笠杉山周辺では上部累層の頁岩・砂岩・凝灰岩に覆われる。千町ヶ峰では最上部累層のデレン岩質多結晶溶結凝灰岩層によって被覆される。IS₂ およびIA₂ とした岩層は、本地域では、ほとんど分布しない。

(ウ) 上部累層

本累層は頁岩・砂岩・凝灰岩（IS₃）と安山岩・同質火砕岩（IA₃）からなるが、前者は笠杉山の南西斜面に、ごくわずかに分布するのみであるので、ここでは省略する。

安山岩・同質火砕岩は、下位より緑色凝灰岩と火山礫凝灰岩の互層（層厚：150 m）、安山岩溶岩（層厚：50 m）より構成される。安山岩溶岩は、青灰色ないし淡灰褐色で斑状を呈し、最大6 mmの斜長石の斑晶をふくむことがある。笠杉山付近では本層は流紋岩質多結晶溶結凝灰岩（IR₂）をおおい、最上部累層に相当するデレン岩質多結晶溶結凝灰岩層（ID₄）におおわれる。

(エ) 最上部累層

本累層は下位の頁岩・凝灰岩層（IS₄）と上位のデレン岩質多結晶溶結凝灰岩層（ID₄）からなる。分布は千町ヶ峰、段ヶ峰、笠杉山など1000 mを越す山々の山頂付近にみられる。図幅全体からみれば、東南部にあたる。

下位の頁岩・凝灰岩は黒色頁岩および凝灰岩互層からなる。黒色頁岩は層理面が発達し、細粒部では分級、淘汰が明瞭である。凝灰岩は流紋岩質で、亜角礫ないし円礫をふくむ礫岩相から細～中粒の凝灰岩まであり、岩相変化に富

んでいる。走向はN60°~70°E, 40°~50°Nに傾斜している。

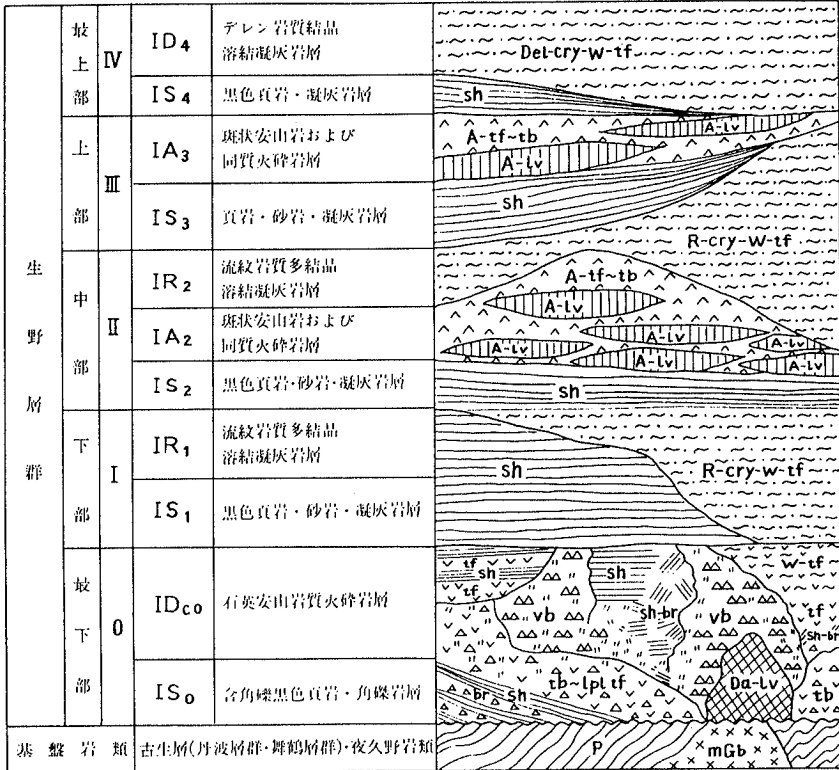
上位のデレン岩質多結晶溶結凝灰岩層は黒褐色~灰紫色を呈し、風化すると茶褐色にみえる。多くの斑晶をふくみ、含有率は50%前後である。斑晶は石英、アルカリ長石、斜長石を主とし、黒雲母、角閃石も認められる。本岩が流紋岩質の多結晶溶結凝灰岩と異なる点のひとつは、有色鉱物、特に黒雲母の量が多いことである。溶結構造はやや風化した面によく認められる。本質レンズも数cmのものがみられることがある。本岩は隣接する生野図幅において花崗閃緑岩の貫入による熱変成を受け、また、この図幅中で測定された放射年代(K-Ar法)では古第三紀に相当する61.7±2.1 Maを示している。本岩層は生野層群中~下部累層を不整合的に被覆する。

以上、生野層群の火山性岩石についてのべたが、これらを先に公表された通産省(1988)中の生野西部地域の火山層序を引用し、まとめとする。生野層群の新鮮な岩石はいずれも堅固であり、また風化殻は中~大程度で、場所によって、かなり深く風化している。最後に生野層群の模式火山層序を示しておく。(第5図参照)

(5) 岩脈(dy)

本地域にみられる貫入岩脈、岩脈は岩質により流紋岩(珪長岩を含む)R、安山岩(ひん岩を含む)A、玄武岩・粗粒玄武岩B、石英斑岩Qp、花崗斑岩(Gp)などに区分して表示した。分布は本図幅全域にわたっている。しかし、舞鶴層群、生野層群中に比較的多い。地域的にみると、大屋町明延付近や一宮町富士野付近の明延鉱山や大身谷鉱山など鉱山の多い地域に集中する傾向がある。次に各岩脈を作る岩石の特徴をのべる。

流紋岩・珪長岩々脈は優白質で肉眼的に石英の斑晶の認められるもの(流紋岩)とそうでないもの(珪長岩)とがある。安山岩・ひん岩々脈は最も多くみられる岩脈で、暗灰色を呈し、変質したものは赤褐色ないし暗灰色を帯びる。安山岩と1括してはいるが、その岩石は普通輝石安山岩、角閃石安山岩、斑状安山岩、変質安山岩などがある。石英斑岩は石英、長石の斑晶が目立つ優白色



Del-cry-w-tf: テレン岩質結晶溶結凝灰岩, sh: 頁岩・砂岩, A-tf-tb: 安山岩質凝灰岩～凝灰角礫岩, A-lv: 安山 A-lv: 安山岩溶岩, R-cry-w-tf: 流紋岩質多結晶溶結凝灰岩, tf: 凝灰岩, W-tf: 溶結凝灰岩, tb: 凝灰角礫岩, lpl-tf: 火山礫凝灰岩, vb: 火山角礫岩, Da-lv: 石英安山岩溶岩, sh-br: 頁岩角礫, br: 角礫, P: 古生層, mGb: 夜久野岩類

第5図 生野西部地域の火山層序
通産省(1974)による

岩脈である。この岩脈は最も規模が大きく、走向延長方向も良く追跡される。花崗斑岩は岩脈の他、小規模侵入岩体として分布することがある。岩石は暗灰色で斜長石の斑晶が顕著である。本地域の岩脈の方向をみると、大きく、NW-SE, E-W, NE-SW, N-Sにわけられるが、舞鶴帯の構造方向、即ち



第6図 矢田川層群を貫く岩脈

NE-SW系のものが最も卓越する。岩脈の形成時期は、いろいろ考えられるが、概して生野層群形成以後の白亜紀末から古第三紀のものが多いのではないかと思われる。

深成岩

本地域の深成岩類は大きく、2つに区分出来る、ひとつは新生代古第三紀の、いわゆる山陰帯花崗岩類であり、もうひとつは古生代二疊紀から石炭紀に属する夜久野コンプレックスである。以下、それぞれについてのべる。

(1) 山陰帯花崗岩類

本岩類に属する深成岩は花崗岩 (Gr)、花崗閃緑岩 (Gd) および花崗斑岩 (Gp) である。しかし、本地域での大半は花崗岩 (Gr) で、花崗斑岩は

貫入岩類、岩脈としてあつかった。花崗岩類は、舞鶴層群、夜久野岩類、生野層群、矢田川層群などを貫入、あるいは進入し、不規則ないくつかの岩体として分布する。主な分布地域は大屋市場図幅の東北、養父町建屋川流域、波賀町引原川流域、そして大屋町横行の北方の三ヶ所である。

(ア) 花崗岩 (Gr)

まず養父町建屋川付近の本岩についてのべる。本岩は塊状で淡紅色を呈し、中粒の黒雲母花崗岩と斑状の黒雲母花崗岩からなる。中粒の黒雲母花崗岩は、等粒状組織を示し、主に石英、カリ長石、斜長石・黒雲母からなっている。これらの内、黒雲母は少量で、緑泥石化していることが多い。斑状の黒雲母花崗岩は中粒のそれに較べ、顕著な斑状組織を示すのが特徴である。斑状の結晶は、半自形ないし自形の石英・カリ長石・斜長石・少量の黒雲母である。

波賀町引原川流域の内、音水湖北部の本岩は小岩体をなす、細粒ないし中粒の優白色斑状花崗岩である、主要構成鉱物としては、石英・カリ長石・斜長石・黒雲母がみられ、石英とカリ長石による文象構造が認められる。

大屋町横行北方のものは、花崗閃緑岩質のもので、主成分鉱物としてカリ長石・斜長石・石英・黒雲母・角閃石、副成分鉱物として白雲母・緑泥石・燐灰石などが認められる。

以上の花崗岩類は、舞鶴層群、生野層群および矢田川層群中に進入し、これらに接触変成作用を与えている。音水湖周辺の岩体はN-S方向で貫入しているが、その方向は矢田川層群の頁岩・凝灰岩層(Ys)の褶曲構造と調和的である。花崗岩の年代測定は波賀町鹿伏の岩石でK-Ar法がおこなわれ、50.5 ± 1.5 Ma (通産省, 1988) が得られている。したがって古第三紀のものである。本岩の風化殻はかなり厚い。

(イ) 花崗閃緑岩

本岩は引原川流域の南部、本図幅の南西隅に位置する波賀町水谷、皆木、飯見付近に分布する。本岩は隣接地域の千種町からのびてきた大きな岩体の1部で、花崗閃緑岩が主体をなすが、その岩相は一様でなく、一部には花崗岩質のものからアダメロ岩質、石英閃緑岩質のものまで分布する。これらは田結庄

(1986 a) により研究され、波賀複合花こう岩体と呼ばれている。それによると皆木から水谷付近の岩体は石英閃緑岩が花崗閃緑岩を取りかこみ、後者の1部がアダメロ岩になっている。本岩体も周辺のより古い岩層、舞鶴層群、夜久野岩類および生野層群を貫き、これらに接触変成作用を与えている。本岩類の地質時代は波賀町不動滝付近より採集された試料のK-Ar法(全岩)による年代測定から 62.3 ± 1.9 Maの値が得られている(通産省, 1988)。したがって古第三紀に属する。風化殻は厚い。

(ウ) 花崗斑岩(Gp)

本岩については岩脈(dy)の所でふれたので省略する。

(2) 夜久野複合岩類

本岩類はいくつかの岩石の複合体であるが主体をなすものは変花崗岩(Ycg)と変斑れい岩(Ycm)である。蛇紋岩(Ycs)も本岩類のメンバーとしてあつかうことにする。本岩類の分布は、大屋市場図幅のほとんど全域におよんでいる。以下、それぞれの岩石について述べる。

(ア) 塩基性岩類(Ycm)

表層地質図上で本岩類としたものは、主として変斑れい岩および変閃緑岩から構成されるが、岩体の周辺部では細粒となり輝緑岩—表層地質図中では玄武岩およびドレライトとして示してある一様の岩石にみえることがある。変斑れい岩は、暗緑色、中粒ないし粗粒で、有色鉱物と無色鉱物の配列による縞状構造を呈するものが多い。この岩石は顕微鏡下では、角閃石、斜長石の組み合わせのものが多く、場合によって単斜輝石に富むものもある。角閃石は褐色ないし緑色で、1部をアクチノ角閃石が二次的に置換している。斜長石は大部分ソーシユル石化作用を受けて白濁している。副成分鉱物は、スフェーン、緑泥石、炭酸塩鉱物よりなり、少量のパンペリー石、ブドウ石も認められる。場所によって、再結晶鉱物としての緑泥石が見られ、また副成分鉱物としてクサビ石、黄鉄鉱、磁鉄鉱が認められる。変閃緑岩相のものは緑灰色、細粒の岩石で、鏡下では短冊状の斜長石と緑泥石化、炭酸塩化作用を受けた有色鉱物が存在し、

オフィティック組織が認められる。野外では細粒のため緑色岩の火砕岩類と区別が困難なことが多い。変斑れい岩は、前にものべた様に図幅全域にみられるが、特に大屋町中間の北部、若杉付近、一宮町西部、そして朝来町神子畑周辺に大きな岩体を形成している。この岩体の1部、朝来町奥田路付近の本岩は早坂(1986)によって詳しく研究され、変斑れい岩体中に石英閃緑岩、トーナライト(変花崗岩相当)などの存在することが明らかにされている。しかし、本地質図では明示していない。以上の塩基性岩類は舞鶴層群と基本的に断層関係で接する。本岩類は見かけ上、舞鶴層群下部累層には侵入している。また、大局的には舞鶴層群の構造に調和的で、変斑れい岩の片理面の走向は東北東-西南西を示すことが多い。変斑れい岩の時代は、前述の神子畑周辺の岩体・朝来、大原線道路沿いから試料が採取され、角閃石から年代が測定されている。それによると $340.2 \pm 10.4\text{Ma}$ である。これは古生代石炭紀に相当する。

(イ) 酸性岩類(Ycg)

本岩類は変花崗岩類および変花崗閃緑岩類からなる。これらは主に中粒ないし粗粒の優白質岩で圧碎構造を示す。鏡下では主要構成鉱物として石英、斜長石が認められ、黒雲母、アルカリ長石は少い。これらの鉱物は破碎され、双晶面の撓曲や細粒化、および波動消化を呈することが多い。また黒雲母は引伸ばされてフィルム状を呈し、緑泥石に変質していることが多い。この圧碎花崗岩と呼べる岩石は、またトーナライトとカリ長石をふくむ花崗閃緑岩で、舞鶴花こう岩類(兵庫県, 1961)とされたことがある。酸性岩類は塩基性岩類と共に本図幅に広く分布する。両者の関係は、大屋町の筏周辺でみられる様に塩基性岩の中を酸性岩が斜交して、侵入・貫入していることや、塩基性岩が酸性岩中に捕獲されていることが観察されることから塩基性岩類より新期の可能性がある。このことは、たとえば舞鶴層群の構造に対し、塩基性岩類が調和的であるのに対し、斜交していることから裏付けられよう。大局的にみれば両者ろ夜久野複合岩類として、舞鶴層群に断層で接していると考えられる。

(ウ) その他の夜久野複合岩類

玄武岩およびドレライト(Ycb)および泥質岩(Ycp)

これらの岩石は塩基性岩類中にとりこまれた形で点在する。詳細は不明であるが、分布の様子、隣接する但馬竹田図幅中の類似の岩層からみて、これらは舞鶴層群のとりにこまれたものではなく、夜久野複合岩類のメンバーではないかと思われる。

(三) 蛇紋岩類 (Ycs)

本岩類は大屋町横行付近と一宮町阿舍利周辺に小規模に分布する。岩石は塊状や片状を呈するものがあり、前者は斑れい岩質のもの（斜長石、角閃石、輝石、カンラン石、クサビ石からなる）や原岩の残晶が認められるものがある。肉眼的あるいは鏡下では、頑火輝石、角閃石を包有する斜長石の大結晶、緑泥石化した角閃石、輝石、カンラン石（蛇紋岩化）などが見られる。また、ハルツパーチャイト様の組織を示すものがある。蛇紋岩の、これらの岩体をみると横行付近では夜久野岩体に貫入している様に思われ、阿舍利の東部でも断層に沿って、やはり貫入している。

以上の蛇紋岩以外に、夜久野岩類中に貫入している超塩基性岩の小岩体が、大屋町横行、中間、若杉付近にみられる。これらは、いずれも10m～数10m程度のもので、地質図中には表示していない。横行付近のものは、カンラン石、アクチノ閃石、蛇紋石などよりなるコートランド岩質や単斜輝石、アクチノ角閃石よりなる輝岩質のものである。

変成岩

三郡変成岩類

砂岩および泥質岩 (Sm) と塩基性溶岩および同質火砕岩 (Sb) よりなる。分布は大屋町横行の谷の北部に限られる。砂岩および泥質岩としたものは泥質片岩と呼べるものである。塩基性溶岩・石灰質片岩をはさむことがある。本図幅の三郡変成岩類は分布が小さく、南東側を断層で夜久野複合岩類と接し、北または北西側を鉢伏などの火山岩類に不整合におおわれている。また花崗岩類に熱変成をうけている。時代を示す化石などは産しない。一応古生代石炭紀～二疊紀前期としておく。



第7図 三郡変成岩の泥質片岩 大屋町横行の北西

地質構造

ここでは大屋市場図幅に分布する主な岩層の地質構造についてのべる。

(1) 舞鶴層群と夜久野コンプレックス

本層群はNE-SWあるいはENE-WSW 方向の軸を持つ褶曲構造が広い範囲に発達する。図幅の南西部、波賀町地区では、小さな背斜・向斜の繰返しよりなる複背斜構造がみられる。一宮町阿舎利から溝谷にかけては、微褶曲の発達するENE-WSW方向の背斜軸が推定される。一宮町河原田付近には背斜構造が認められる。ENE-WSW方向の軸部には最下部層が露出する。大屋町明延から一宮町富士野かけての構造は、一つの大きな複向斜を示すが、褶曲軸の一部はN-S系になり、また逆転しており、極めて複雑な構造を示している。

舞鶴層群と下部三疊系（上岸田層）は、ほぼ同じ複向斜構造を示すが、細かい点、すなわちスレートへき開の発達の有無、褶曲軸の方向などにちがいがあある。しかし、上部三疊系の千町層は舞鶴層群と同じ走向で南に傾斜している。御祓山の下部三疊系（夜久野層群）は、ほぼ東西で南に傾斜する同斜構造を形成し、下位の舞鶴層群を傾斜不整合でおおっている。この付近から舞鶴層群は西へ凸の弓なりの型に分布し、走向も、この弧に沿い、傾斜は北部で北へ急傾斜、中部で西に、そして南部では南西または西へ急斜している。

以上、舞鶴層群は堆積後の剪断褶曲、下部三疊系および上部三疊系形成後の曲げ褶曲、等3回の褶曲運動があったとされている（通産省、1989）。前にもふれたように夜久野岩類の分布や侵入の方向は舞鶴層群の構造と調和的であるが、部分的には斜交している。また面構造の方向は舞鶴層群の一般走向とほぼ同じものもあり、これと斜交するものがあり、地区によって異なる。夜久野岩類は舞鶴層群の最下部累層や下部累層には侵入しており、中部累層より上位の累層では、ほとんどこの関係は認められない。したがって夜久野岩類の形成は、舞鶴層群の構造と密接に関係していることは明らかである。

次に断層についてのべる。

舞鶴層群および夜久野岩類を切る断層としては、大きくNE-SW方向、N-S方向、NW-SE方向の三方向が認められる。NE-SW系は舞鶴帯の基本方向に一致しており、明延鉦山などでは鉦液の通路として重要な役割をはたしている。N-S系の断層は明延断層に代表されるが、これ以外にもみられる。明延断層は大屋町加保付近から一宮町の黒原まで連続し、その走行延長は10数kmに達する。この断層は、それを境に東側と西側で、舞鶴層群の分布状態を著しく相違させている。すなわち、断層の東側では下部累層が広く分布するのに西側では中部累層、上部累層が卓越する。また、この断層は夜久野岩類の分布にも影響をおよぼしており、朝来町から連続している本岩類の大きな岩体は、西側まで連続していない。NW系の断層は、大屋町若杉付近、一宮町黒原より東公文にかけての地域に推定される。若杉付近の推定断層は夜久野岩類を、また黒原や東公文のものは、舞鶴層群、夜久野岩類および三疊系を転移させている。

(2) 生野層群と矢田川層群

生野層群は図幅の東南部に、隣接地域からの延長部の一部として分布する。本層群は、場所によって多少のちがいはあるものの、大局的にみてゆるい同斜構造を示している。

矢田川層群は図幅の西部に分布し、それは舞鶴帯の帯状構造の方向（NE-SW）と完全に斜交する。本層群の地質構造上の特徴は、ほぼ南北方向に12km、東西方向約10kmの卵形の分と、その周辺を取り巻くリング状、内側落ちの断層、南北方向に延びる向斜構造などである。

その他

本図中には金属鉱床を中心に数多くの鉱山があり、かつて盛んに採掘されたが、現在では、ほとんど稼行されていない。その主なものを鉱床の型によってあげると次のようになる。

(イ) 多金属鉱床

① 鉱脈鉱床および鉱染交代鉱床

大屋町明延鉱山など

② 層状含銅硫化鉄鉱床

大屋町若杉鉱山など

(ロ) 金・銀および金・銀アンチモン鉱床

① 金・銀鉱脈鉱床

一宮町大身谷鉱山など

なお、図幅中には2、3の鉱泉があり、利用されているが、顕著なものはみられない。

表層地質図の利活用に際して

(1) はじめに

通常的地質図が、ある地域の成り立ちや地質構造の発達史などを解明することに主眼をおいているのに対し、表層地質図は我々の生活舞台である地表面を

構成している地質や岩層の性状を明らかにしており、また、それを利用するに際しての色々な情報が、この中にもりこまれている。たとえば岩石の風化の状態やかたさの大小、あるいは色々な場所での地質ボーリング柱状図などがそれである。したがって、地域の開発や保全、ダム建設や水道工事、道路建設や宅地造成、農林業、工業などの生産基盤の整備など色々な諸事業、また学校における環境教育や理科教育の授業の資料としても活用することが出来よう。大いに利活用されることを期待している。

(2) 大屋市場図幅の特色

本図幅は、図幅の東北から南西にかけて、幅広く、舞鶴帯が走っており、その北西側と南東側に火山岩類が分布する。更に夜久野複合岩類という特異な深成岩類が、舞鶴帯の帯状構造に沿ってみられる。しかし、何といたってもこの図幅の特色は、以上の諸岩類の活動によって作られた数多くの鉱床群の存在である。すでにのべたように、これらは現在、稼行されていない。この廃鉱または休山した鉱山のアツukaiも今後の問題である。一方、開発の見地からいえば鉱床群形成にともなう熱水など火成活動の地質におよぼす影響も考慮する必要がある。表-2には表層地質からみた色々な項目についての適否の試案を例示した。参考にしていただければ幸いである。

表 - 2

項目 \ 表層地質	未固結物 堆積物	固結物 堆積物	火山性 火岩 石	深成岩	変成岩
宅地造成	A	B	B	B	D
ダム	D	B	A	A	D
道路	A	B	B	B	B
トンネル	C	A	A	A	B
地下水 開発	D	B	B	B	/
石材 (骨材)	/	B	A	B	/
山崩	C	C	C	C	C
地すべり	C	C	C	C	C
地盤沈下	/	/	/	/	/
地下資源	D	B	B	A	B
温泉開発	/	B	A	A	D
水路	A	/	/	/	/

A-良い, 適する(安全) B-場所によって適する

C-全般的によくない

D-適さない

/-対象外

参 考 文 献

- 後藤博弥・井上剛一, 1987: 土地分類基本調査「生野」5万分の1, 表層地質図及び同説明書, 兵庫県, 27-41.
- 後藤博弥・井上剛一, 1988: 土地分類基本調査「山崎」5万分の1, 表層地質図及び同説明書. 兵庫県, 33-49.
- 後藤博弥・井上剛一, 1989: 土地分類基本調査「佐用・坂根」5万分の1, 表層地質図及び同説明書. 兵庫県, 35-53.
- 長谷 晃・大岡 隆・坂東裕司, 1983: 舞鶴帯の御祓山層群より前期三疊紀アンモナイトの発見. 地質学雑誌, Vol. 89, 669 - 672.
- 早坂康隆, 1986: 西南日本内帯西部地域における中・古生代造構作用の研究. 広大地学研究報告 27号, 119 - 204.
- 広川 治・東郷文雄・神戸信和, 1954: 5万分の1地質図幅「大屋市場」, 同説明書.
- 広川 治・東郷文雄・神戸信和, 1954: 5万分の1地質図幅「但馬竹田」および同説明書.
- 兵庫県, 1961: 兵庫県地質鉱産図(17万分の1)及び同説明書. 兵庫県.
- 猪木幸男, 1981: 20万分の1地質図幅「姫路」, 地質調査所.
- 神戸信和・広川 治, 1963: 5万分の1地質図幅「佐用」および同説明書. 地質調査所.
- 松下 進, 1971: 日本地方地質誌, 近畿地方(改訂版), 朝倉書店. 379.
- 三菱金属株式会社, 1981: 探査の変遷—特に鉱脈鉱床について—鉱山地質, 日本の鉱床探査第1巻, 311 - 345.
- 中澤圭二・志岐常正, 1954: 兵庫県養父郡御祓山地区の地質, 特に三疊系御祓山層群について, 地質学雑誌, Vol. 64, 57 - 67.
- 中沢圭二・市川浩一郎・市原 実編, 1987: 日本の地質6, 近畿地方. 共立出版KK, 297.
- 清水大吉郎・中沢圭二・志岐常正・野上裕生, 1962: 舞鶴層群の層序. 地質学

- 雑誌, Vol. 68, 237 - 247.
- 清水大吉郎・志岐常正・中沢圭二・野上裕生, 1962: 舞鶴層群の堆積と二疊紀構造運動—舞鶴地帯の層序と構造(その11)—. 地質学雑誌, Vol. 68, 334 - 340.
- 田結庄良昭, 1986a: 兵庫県北部, 波賀累帯深成岩体の地質および岩石. 岩鉱, 81, 32-45.
- 田中眞吾・野村亮太郎, 1987: 土地分類基本調査「生野」5万分の1地形分類図及び同説明書. 兵庫県, 13-26.
- 田中眞吾・野村亮太郎, 1988: 土地分類基本調査「山崎」5万分の1地形分類図及び同説明書. 兵庫県, 13-31.
- 谷坦桂蔵・荻野正裕・後藤博弥, 1957: 大屋町西谷地区の地質. 兵庫地学, 8号.
- 通商産業省, 1972: 昭和46年度広域調査報告書, 播但地域, 通商産業省資源エネルギー庁, 31.
- 通商産業省, 1974: 昭和48年度広域調査報告書, 播但地域, 通商産業省資源エネルギー庁, 46.
- 通商産業省, 1988: 昭和62年度広域地質構造調査報告書. 播但地域, 通商産業省資源エネルギー庁, 178
- 上村不二雄・坂本 享・山田直利, 1979: 若桜地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 91.
- 弘原海 清・清水大吉郎, 1963: 兵庫県で発見された上部三疊系. 地質学雑誌, Vol. 69, 437 - 438.

Ⅲ 土 壤

1 概 説

本調査の対象は、国土地理院の5万分の1の地形図の「大屋市場」図幅の兵庫県内の地域である(以下、本地区とする)。本地区は中国山地の一部で、1000mを越える高峰が10以上にも及ぶ規模の大きい山地である。この山地面積は県下最高で、本地区の97%に達する。氷ノ山～藤無山～富士野峠～笠杉山の分水嶺山系と、それから派生する鳥取県境の山系、藤無山～三久安山～阿舍利～東山の山系、須留ヶ峰～御祓山の山系などの各山地。そのほか、段ヶ峰、千町ヶ峰、大段山などに小面積の高所準平原の山地がある。

本地区の面積は41,390haで、そのうち林野面積が39,145haで、林野が本地区の95%の面積を占める林業地帯である。この林野の面積は民有が32,400ha、国有が6,745haである。

本地区は、北東部は鳥取県に接し、宍粟郡(波賀町、一宮町、千種町)、養父郡(大屋町、養父町、関宮町)、朝来郡(朝来町、生野町)、神崎郡(大河内町)の9町からなっている。

本地区には、兵庫県下で最も複雑な地質の分布が認められる。中央部に新古生代の粘板岩の広い面積にわたる分布がある。また、これに伴って斑斕岩類や閃緑岩類が分布する。さらに、流紋岩および凝灰岩が引原ダムの周辺のほか、笠杉山、段ヶ峰、千町ヶ峰にも分布している。花崗岩類は養父郡餅耕地、波賀町水谷などに分布する。また、安山岩類は波賀町北部に広く分布している。

本地区はスギ、ヒノキの優良な造林地が多く、高度な森林施業をもとに、生産林業の中心地として計画されているところである。また、国土の保全を計ると共に、国定公園の一部や県立自然公園があり、ハイキングやキャンプのほか、戸倉、道谷などのスキー場もあり、野外活動の場として活用が大いに期待されている。

林地の土壤図の作成に当っては、兵庫県立林業試験場の林野土壤調査報告書の「大屋市場」¹⁾を参照しながら、その分類は林業試験場の土壤部が提案した

「林野土壤の分類」²⁾によった。また、農耕地の土壤図の作成に当っては、兵庫県農業総合センターの「地力保全調査事業に関する土壤図」^{3,4,5,6)}と同センターの総合成績書⁷⁾を参照した。なお、農耕地土壤の分類は農業技術研究所化学部土壤第3科が提案した「土壤統の設定基準および土壤統一覧表(第2次案)」⁸⁾によった。また、農耕地土壤の改善対策については土壤保全調査事業全国協議会が編集した「日本の耕地土壤の実態と対策」⁹⁾を参照した。

2 山地・丘陵地の土壤(林野土壤)

本地区に分布する林野土壤の種類と分布面積の割合の概要は次のとおりである。

本地区の面積は、前述のとおり41,390haで、林野面積が39,145ha(民有林野面積32,400ha, 国有林野面積6,745ha)である。本調査は国有林野は対象外で、32,400haに及ぶ民有林野について述べる。

本地区の最も主要な土壤は褐色森林土で、全林野土壤の81%を占めている。ついで、黒色土が17%を占めている。そのほかは、赤色系褐色森林土が1%である。なお、ポドゾル土壤、赤色土、グライ土壤、岩石地が局地的に小面積で分布し、これらを合せても全林野土壤の1%にも相当しない。

本地区に分布する林野土壤は次表のとおり、5つの土壤群に大別され、14種の土壤型などに細分される。

地形、地質、気候などの環境条件が類似していて、土壤の生産性などが同等に近い地域を一括して、古池¹⁾は次図のように本地区について6つの森林立地区を設定している。この森林立地区分(以下、立地区という)に従って、本地区の林野土壤の分布と特性について述べる。

大屋市場地区の山地・丘陵地に分布する林野土壌の一覧

土 壌 群	亜 群	土 壌 型 ・ 亜 型
ポドゾル	P _D 乾性ポドゾル	P _{Dw} 乾性弱ポドゾル化土壌
褐色森林土	B 褐色森林土	B _A 乾性褐色森林土 (細粒状構造型)
		B _B 乾性褐色森林土 (粒状・堅果状構造型)
		B _c 弱乾性褐色森林土
		B _D 適潤性褐色森林土
		B _E 弱湿性褐色森林土
		B _D (d) 適潤性褐色森林土 (偏乾亜型)
	rB 赤色系褐色森林土	rB _A 乾性赤色系褐色森林土 (細粒状構造型)
		rB _B 乾性赤色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型)
		rB _D 適潤性赤色系褐色森林土
		rB _D (d) 適潤性赤色系褐色森林土 (偏乾亜型)
赤・黄色土	R 赤色土	
黒色土	B _L 黒色土	
グライ	G グライ	G 地下水型
岩石地		

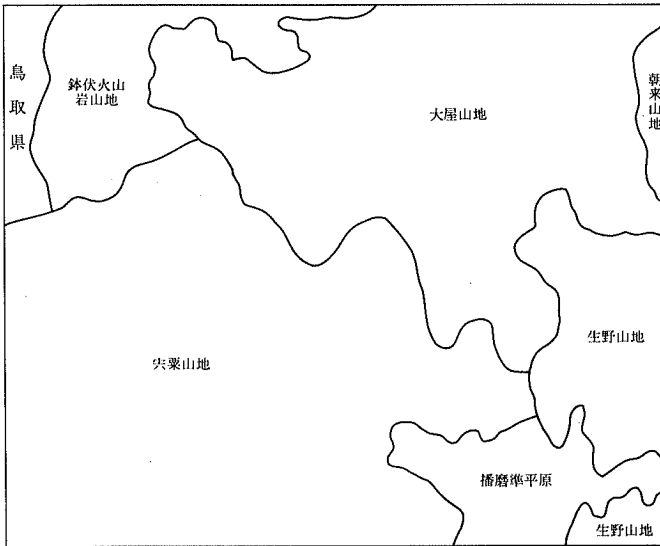


図-1 大屋市場地区の森林立地区分図

1) 乾性ポドゾル (P_D)

ポドゾルは寒冷湿潤な気候で発達する森林地帯の砂質土壌で生成するとされている。この土壌の断面形態の特徴はA₀層が発達して、溶脱層と集積層(遊離酸化物と腐植の)が認められることである。土壌は酸性である。

このポドゾルの土壌群は次の3つの亜群に分けられている。イ) 乾性ポドゾル, ロ) 湿性鉄型ポドゾル, ハ) 湿性腐植型ポドゾル。

乾性ポドゾルはA₀層, とくにF層が発達し, 灰白色の溶脱層(A₂層)と鉄錆色の集積層(B層)が分化した土壌である。この土壌は山頂, 尾根筋, 凸斜面上部, 台地の肩などの乾燥しやすいところに生成する。このような場所では落葉の分解が悪くてA₀層が発達し, 有機酸が生成して土壌がポドゾル化されやすい。そのほかに, 母材が酸性岩であること, 砂質であること, ヒバ, コウヤマキなどの特定の樹種が生育していることもポドゾル化を促すといわれて

いる。この土壤の分布は亜高山帯、高山帯に多いが、温帯域の山地にも出現する。その場合、尖鋭な尾根などで、とくに強い乾燥のために A_0 層が厚く発達するところに点状または線状に分布する。

本地区内でのこの乾性ポドゾルの分布は、鉢伏火山岩山地の波賀町の戸倉峠周辺に45ha、宍粟山地の波賀町の若杉峠周辺に35ha、大屋山地の大屋町の須留ヶ峰附近に30haの面積で、それぞれ分布し、合せても110haの小面積で、本地区の全林野土壤（民有林野面積32,400ha）の0.3%程度に相当するにすぎない。いずれも高海拔の寒冷湿潤なところで、風の影響により乾きやすい場所のため、乾性ポドゾル化作用が起っている。

ポドゾル土壤は酸性が強く、養分に乏しいとされているので、植生を保全するためにも、土壤管理に留意する必要がある。

2) 褐色森林土 (B)

温暖多湿な気候条件のわが国では、その北半分の山地に、褐色森林土が最も主要な土壤として分布している。

この土壤は (A_0)—A—B—C層の層位をもち、ポドゾル化作用による溶脱・集積は認められない。土壤の断面形態の特徴として、腐植の多い構造の発達した黒褐色の表層があり、その下部に褐色のB層がある。この土壤は酸性である。地形と水分状態を反映する層位の発達状態、推移状態ならびに構造的な相違によって、この土壤はさらに乾性型から湿性型に区分されている。

本地区の林野土壤（32,400haの民有林野）の81%を占める褐色森林土について、立地区別にみると、その分布は次のとおりである。

宍粟山地は林野面積が13,455haで、その86%が褐色森林土で、最も主要な土壤である。その内訳は、 B_D が38%、 $B_D(d)$ が22%、 B_B が16%、 B_A が7%、 B_E が2%、 B_C が1%を、それぞれが占めている。

大屋山地は林野面積が10,745haで、その86%が褐色森林土で、最も主要な土壤である。その内訳は、 B_D が40%、 $B_D(d)$ が28%、 B_B が13%を占め、そのほか B_E が4%、 B_A が1%に相当するにすぎない。

生野山地は林野面積が 4,210 ha で、その 92% が褐色森林土で、この土壤亜群が山地の大部分を占めている。その内訳は、B_D が 41%、B_D(d) が 28%、B_B が 13%、B_E が 9%、B_C が 1% を占めている。

播磨準平原は林野面積が 2,075 ha で、その 25% が褐色森林土である。その内訳は、B_D が 10%、B_D(d) が 9%、B_B が 6% で、B_A は僅少で、B_C と B_E は皆無である。

鉢伏火山岩山地は林野面積が 1,760 ha で、その 51% が褐色森林土である。その内訳は、B_D が 24%、B_D(d) が 16%、B_B が 6%、B_E が 5%、B_A と B_C は皆無である。

朝来花崗岩山地は林野面積が僅か 155 ha にすぎず、褐色森林土は分布していない。

(1) 乾性褐色森林土（細粒状構造型 B_A 型）

B_A 型土壤は山地の尾根筋や南西面の乾燥の著しいところに分布する。

立地区別に B_A の分布をみると次のとおりである。宍粟山地では林野土壤中の 7% を占め、一宮町の倉床、公文、三方高峰などの標高 800 m 程度の山地の尾根筋にまとまって分布している。そのほか、波賀町の原や野尻の山地尾根筋にも小面積で分散している。大屋山地では林野土壤中の 1% 程度を占めるにすぎない。大屋山地では林野土壤中の 1% 程度を占めるにすぎない。大屋町の和田から御祝山、明延など、標高 500 ~ 800 m の山地の急峻な尾根筋に分散している。そのほかの立地区には B_A の分布は殆んど認められない。

この土壤は山頂部の不安定な地形面に分布するので、表層土の侵食が著しく、有効土層も浅い。そして、乾燥条件のところに生成するので、リターの分解が不十分で A₀ 層が常に堆積している。黒褐色の A 層は薄く、黄褐色の B 層との境界は明瞭である。A 層および B 層の上部には細粒状構造が発達するが、乾燥と侵食のため、土壤の発達是不十分である。酸性が比較的強く、養分の乏しい土壤である。

(2) 乾性褐色森林土（粒状、堅果状構造型 B_B 型）

B_B 型土壤は前述の B_A 型土壤の周辺部にあたる尾根末端部や南西斜面上部

などの比較的乾燥した場所に広範囲に分布する代表的な乾燥型の土壌である。

立地区別にB_Bの分布割合をみると次のとおりである。宍粟山地では林野土壌中の16%を占め、一宮町および波賀町の黒色土分布域を除く全域に広くまわって分布している。大屋山地では林野土壌中の13%を占め、大屋町と養父町の黒色土分布域を除いた全域に、広く分布している。生野山地では林野土壌中の13%を占め、朝来町と生野町の山地嶺線の凸部に分散している。播磨準平原と鉢伏火山岩山地では、ともに林野土壌中の6%を占め、播磨準平原では一宮町千町、鉢伏火山岩山地では波賀町の道谷と堀などいずれも山地の尾根凸部に小面積で分散している、朝来花崗岩山地にはB_B土壌はない。

本地区では、このB_B型土壌の分布は林野土壌の13%を占める主要な土壌で、土壌の断面形態の特徴は次のとおりとされている。A₀層が比較的厚く、とくにF層が厚いことである。黒褐色のA層は通常薄く、10cm以下である。A層には粒状構造が発達している。B層は明るい黄褐色で、堅果状構造の認められる場合が多い。A層とB層の境界は判然としている。養分の乏しい酸性の土壌である。

(3) 弱乾性褐色森林土(B_C型)

B_C型土壌は、通常風の影響で乾燥しやすい地形面に分布している。

B_Cの分布はきわめて少なく、宍粟山地の75Aaと生野山地の30Aaにすぎず、それぞれの林野土壌中の1%未満である。宍粟山地では波賀町の三久安山、一宮町の一山と富士野に分布している。生野山地では生野町の段ヶ峰に分布している。その他の立地区には分布していない。

この土壌の断面形態の特徴は、A₀(F・H)層は発達していないが、腐植が比較的深くまで浸透しており、A層とB層との境界が不明瞭な場合が多い。比較的堅密でA層下部からB層にかけて堅果状構造が発達しているとされている。

(4) 適潤性褐色森林土(B_D型)

B_D型土壌は山地の斜面の中～下部や谷筋などの集水地に、崩積土として分布するとされている。概して、生産性の高い優良な土壌といえる。

本地区では、このB_Dの分布面積は林野土壤面積の37%を占め、最も分布面積の広い主要土壤である。

B_Dの分布面積を立地区別にみると、各立地区の林野土壤面積に対し、生野山地で41%、大屋山地で40%、宍粟山地で38%、鉢伏火山岩山地で24%、播磨準平原で10%に相当する。したがって、生野山地、大屋山地、宍粟山地では黒色土域を除いた全域の山地で崩積土として分布している。朝来花崗岩山地にはB_Dは分布していない。

この土壤の断面特徴は、A₀層が薄く、団粒構造が発達したA層が厚く、A層からB層への推移は漸变的である。そして、B層は褐色で、不鮮明ながら塊状構造をもっている。

(5) 弱湿性褐色森林土(B_E型)

B_E型土壤は大きな谷筋の奥部にある集水地や斜面の下部にあって、過湿にならない程度に水分の多い場所に崩積土として分布している。生産力の高い土壤で、スギの優良造林地となっているところが多い。

本地区では、このB_Eの分布面積は林野土壤面積の3%を占めるにすぎない。

B_Eの分布割合を立地区別にみると、生野山地で9%、鉢伏火山岩山地で5%、大屋山地で4%、宍粟山地で2%である。播磨準平原と朝来花崗岩山地にはB_Eは分布していない。生野山地では、朝来町の佐中、神子畑、奥田路の谷筋にまとまって分布している。鉢伏火山岩山地では波賀町の戸倉などの大きな谷の沢沿いに分布している。大屋山地では大屋町の蔵垣や横行などの大きな谷の奥にある集水地や沢沿いに分布している。宍粟山地では波賀町の引原ダムの周辺の谷筋の集水地にまとまって分布している。

この土壤の断面形態の特徴は、A₀層は発達していないが、A層は腐植に富み、はなはだ厚くて、団粒構造が発達し、やや暗灰色を帯びた褐色のB層へと漸変する。B層には特別の構造はない。

(6) 適潤性褐色森林土(偏乾亜型 B_D(d)型)

B_D(d)型土壤は山地の斜面の中～下部や谷筋などの集水地に崩積土として広く分布するB_D型土壤の亜型で、断面形態はB_D型と類似するが、A層の上部

には粒状構造、下部には堅果状構造が形成されるなど、やや乾性の特徴を示すとされている。一般的には生産性の高い優良な土壤といえる。

B₀(d)は本地区内ではB₀に次いで分布面積の大きい主要土壤で、林野土壤面積の23%に相当する。立地区別に、林野土壤中に占めるB₀(d)の分布割合をみると、大屋山地と生野山地で、ともに28%、宍粟山地で22%、鉢伏火山岩山地で16%、播磨準平原で9%である。朝来花崗岩山地にはB₀(d)は分布していない。したがって、朝来花崗岩山地以外の立地区では、黒色土分布域を除くほとんどの山地の斜面の中へ下部にまとまって分布している。

この土壤の断面形態の特徴は次のとおりである。F・H層は特に発達しておらず、A₀層が薄い。A層が厚くて腐植に富み、暗褐色を呈し、その上部には板状構造、下部には堅果状構造がみられる。B層は褐色である。A層からB層への推移は漸变的である。

3) 赤色系褐色森林土 (rB)

この土壤は前記の褐色森林土(典型亜群)にくらべて、A層は淡色で、層の厚さが薄く、B層およびC層の色調は赤味が強い。そして、赤色風化の影響をうけて、赤味の強い母材から生成された褐色森林土で、酸性の強い未熟土的な土壤が多いとされている。

本地区では、rBの分布面積はわずか370haで、林野土壤面積の1%程度に相当するにすぎない。立地区別にrBの分布をみると、朝来花崗岩山地は林野土壤の100%がこの土壤で占められている。宍粟山地では林野土壤の1%程度がこの土壤である。

(1) 乾性赤色系褐色森林土(細粒状構造型 rB_A)

rBのうち、層位の発達、推移状態、構造などが、B_Aと類似する土壤をrB_Aとしている。

この土壤は、派生尾根部に出現し、土壤の侵食が著しく、有効土層が薄くて緻密で、未熟土的な不良土である。

本地区では、rB_Aは朝来花崗岩山地の養父町建屋に10haの小面積で出現す

るのみで、林野土壌の6%に相当するにすぎない。

(2) 乾性赤色系褐色森林土(粒状, 堅果状構造型 rB_b 型)

rB のうち, 層位の発達, 推移状態, 構造などが B_b と類似する土壌を rB_b としている。

本地区内では, rB_b は朝来花崗岩山地の養父町建屋に65haと宍粟山地の波賀町水谷に15haのそれぞれ小面積で出現するのみである。これは, 朝来花崗岩山地の林野土壌の42%, 宍粟山地の0.1%に相当する。

この土壌は砂質で, 養水分の乏しい酸性土壌で, 生産性が劣る。

(3) 適潤性赤色系褐色森林土(rB_D)

rB のうち, 層位の発達, 推移状態, 構造などが B_D と類似する土壌を rB_D としている。

本地区内では, rB_D は分布面積が少なく宍粟山地の波賀町水谷の山地の斜面下部に140haと朝来花崗岩山地の養父町建屋に5haのみ出現している。これらは宍粟山地の林野土壌の1%, 朝来花崗岩山地の林野土壌の3%に相当する。

この土壌は砂質で, 酸性が強く, 生産性は劣る。

(4) 適潤性赤色系褐色森林土(偏乾亜型 $rB_D(d)$)

rB のうち, 層位の発達, 推移状態, 構造などが $B_D(d)$ と類似する土壌を $rB_D(d)$ としている。

本地区内では, $rB_D(d)$ は分布面積が少なく, 朝来花崗岩山地の養父町健屋に75ha, 宍粟山地の波賀町水谷に60ha出現するにすぎない。立地区別の林野土壌に占める割合としては, 朝来花崗岩山地の49%, 宍粟山地の0.5%に相当する。

この土壌も砂質で, 酸性が強く, 生産性は低い。

4) 赤色土(R)

赤色土は淡色の薄いA層と, その下に赤褐色ないし明赤褐色のB層とC層をもつ酸性の土壌である。

この土壌は古期の温暖期に生成した赤色の古土壌である。一般に埴質で, 含

水酸化鉄が多く、細密で未熟土的な生産力の低い土壤である。

本地区では、この土壤は大屋山地の大屋町の糸原と宮本の尾根末端部に10Aaの小面積で局地的に出現するのみである。大屋山地の林野土壤の0.1%を占めるにすぎない。

5) 黒色土 (B_h)

黒色土は黒色ないし黒褐色の厚いA層をもち、A層からB層への推移は明瞭である。一般に容積重が小さく、保水力と置換容量が大きい。下層土 (B層) は粘土質で堅くしまって、土壤の理化学性が悪い。火山山麓準平原の緩斜面に分布するのが通常で、火山放出物を母材とする例が多い。

黒色土の生成機構については諸説があり、まだ統一した見解は得られていない。草原であることが黒色土生成の重要な条件と考えられている。また、表層に多量の黒色の腐植を保持できる土壤条件として、アロフェン質火山灰を母材とすることが重視されている。しかし、湛水条件下で有機物が集積し、のちに陸化して生成したと考えられる黒色土も認められている。この場合、火山灰の混入が少ないものもあり、火山灰が黒色土の生成に必須とはいえない。

本地区では、B_hの分布面積は5,375 Aaで林野土壤の17%に相当し、土壤の特徴を示す主要な土壤といえる。

立地区別に、林野土壤当りのB_hの分布割合をみると、播磨準平原の75%、鉢伏火山岩地の46%、宍粟山地の13%、大屋山地の11%、生野山地の8%である。朝来花崗岩山地にはB_hは分布していない。

播磨準平原は75%にB_hが分布し、特徴的な黒色土域をなしているが、必ずしも火山灰母材とは推定できず、湿地には黒泥土も分布している。鉢伏火山岩山地と大屋山地では波賀町の堀、大屋町の奥若杉の周辺の山頂緩斜面にまとまって分布している。宍粟山地では波賀町の水谷と鹿伏の附近の高山域にまとまって分布している。また、大屋山地の大屋町藤無山と養父町餅耕地にはB_hとBの混在地が4%程度分布している。

6) グライ土 (G)

この土壤には地下水や停滞水の影響をうけて生じたグライ層がある。湖沼の周辺、地下水位の高い台地や平坦地、水が停滞しやすい排水不良の重粘土からなる平坦地などにグライ土は出現するとされている。

本地区ではこの土壤の面積はわずか15haで、林野土壤の0.05%に相当するにすぎない。立地区別にみると、播磨準平原の大河内町の谷底平地に10ha、宍粟山地の波賀町水谷の緩斜面に5haの小面積で点在するのみである。いずれも黒色土地帯にあり、傾斜の緩やかな集水地である。

7) 岩石地

本地区には、岩石地が115haの面積で出現し、林野土壤の0.3%程度に相当する。立地区別にその分布面積をみると、大屋山地に70ha、生野山地と宍粟山地にそれぞれ20ha、鉢伏火山岩山地に5haといずれも小面積で点在しているにすぎない。播磨準平原と朝来花崗岩山地には岩石地はない。

3 台地・低地の土壤 (農耕地土壤)

本地区に分布する農耕地土壤は次の一覧表のとおり、32の土壤統に区分され、それは20の土壤統群、9の土壤群に所属している。

本地区は全面積が4,139haで、前述のとおり規模の大きい山地域で、その97%が林野土壤で、農耕地として利用されているのは850ha程度の面積にすぎない。

本地区の農耕地で最も面積の広いのは灰色低地土で、全農耕地の74.1%を占めている。次いで、灰色台地土が全農耕地の8.8%、多湿黒ボク土が全農耕地の7.7%、褐色森林土が全農耕地の4.0%をそれぞれ占めている。そのほかは分布面積が少なく、全農耕地に占める割合は、黄色土が1.9%、黒ボク土が1.6%、褐色低地土が1.3%、岩屑土が0.4%、グライ土が0.3%に相当するにすぎない。

大屋市場地区の台地・低地に分布する農耕地土壌の一覧

土 壤 群	土 壤 統 群	土 壤 統
岩 屑 土		1 統 (古作統 0101)
黒 ボク 土	表層多腐植質黒ボク土	1 統 (野々村統 0313)
多湿黒ボク土	厚層腐植質多湿黒ボク土	3 統 (深井沢統0409, 高松統 0410, 高梨統 0412)
	表層腐植質多湿黒ボク土	3 統 (金屋谷統0429, 石本統 0431, 時庭統 0433)
褐色森林土	細粒褐色森林土	1 統 (上統 0603)
	中粗粒褐色森林土	1 統 (裏谷統 0612)
灰色台地土	細粒灰色台地土	1 統 (喜久田統 0705)
	中粗粒灰色台地土	1 統 (長笹統 0708)
	礫質灰色台地土	1 統 (長田統 0711)
黄色土	細粒黄色土, 斑紋あり	2 統 (蓼沼統 1014, 新野統 1017)
	中粗粒黄色土, 斑紋あり	2 統 (都志見統1019, 仁多統 1020)
褐色低地土	中粗粒褐色低地土, 斑紋あり	1 統 (長崎統 1214)
	礫質褐色低地土, 斑紋あり	1 統 (井尻野統 1217)
灰色低地土	細粒灰色低地土, 灰色系	1 統 (宝田統 1306)
	中粗粒灰色低地土, 灰色系	1 統 (清武統 1308)
	礫質灰色低地土, 灰色系	3 統 (久世田統1310, 追子野 木統1311, 国領統1312)
	細粒灰色低地土, 灰褐系	2 統 (緒方統1314, 多多良統 1316)
	中粗粒灰色低地土, 灰褐系	1 統 (納倉統 1319)
	礫質灰色低地土, 灰褐系	3 統 (赤池統 1320, 松本統 1321, 柏山統 1322)
	灰色低地土, 下層黒ボク	1 統 (野市統 1324)
グライ土	細粒グライ土	1 統 (幡野統 1416)

1) 岩屑土 (L)

岩屑土は山地、丘陵地の斜面に分布する土壤で、土層が浅く、表層に腐植層がない。下層は30cm以内から下が礫層となり、その下には岩盤がある。固結堆積岩および固結火成岩を母材とする残積土壤である。未熟土のため、養水分の供給能力が劣り、地力的に劣悪である。

本地区では岩屑土の面積は少なく全農耕地の0.4%に相当するにすぎない。岩屑土には土壤統群が定められていない。

本地区内では、岩屑土に属する土壤統は「古作 0101」の1統のみである。

古作統は一宮町草木の山地中腹の斜面の1ヶ所に4haの面積で出現するのみで、全農耕地の0.4%に相当する小面積である。

堆積様式は残積で、主として畑としてピーマン、大豆、小豆が栽培されている。土層は浅く、表層には腐植がない。全層あるいは30cm以内から下が礫層となり、その下は岩盤である。礫間および礫層の土壤は粘～強粘質である。傾斜地にあって侵食をうけやすく、有効土層が浅いので、可能なかぎり深耕を行い、除礫に心がけるべきである。保水力が中～小、透水性が中～大で、過乾のおそれがある。保肥力や磷酸の固定力が中～小で、酸性が強くて塩基状態が不良なところが多い。敷わら、敷草などを行い、等高線栽培により土壤の侵食の防止に努める必要がある。有機物の増施と共に土壤の酸性化を防止し、塩基のバランスを保つために石灰、マグネシウム、カリの適量の施用が必要で、また、窒素とカリの分施が効果的である。

2) 黒ボク土 (A)

黒ボク土は、通常、火山灰を母材とし、黒色の腐植がきわめて多い膨軟な表層をもつ土壤である。

この土壤の生成については、中性ないし塩基性の火山放出物が急激に風化して、珪酸や塩基類が流亡すると共に、粘土鉱物としてアロフェンが生成し、ススキなどのイネ科の草木植物が繁茂して、その遺体が土壤に還元されて、多量の腐植が表層上に集積して出来たものと考えられている。

黒ボク土の理化学的特徴としては腐植が多く、そのC/N比が高いことがあげられる。そして保水力は大きい、仮比重が小さく、軽しゅうで、孔隙率が大きい、塩基の流亡が著しい。また、塩基置換容量は大きい、塩基の吸着力が弱い、酸性土壌となりやすく、塩基飽和度が低い。

また、磷酸吸収係数がとくに大きく、ばん土性が強いことがあげられる。この土壌は磷酸の増施、塩基および微量元素の補給、有機物の施用などの土壌改良によって生産性は著しく向上する。地形的には火山山麓、台地、沖積地の一部などに広く分布する。堆積様式は風積のものが多い。土地利用は大部分が畑となっている。

本地区に分布する黒ボク土の面積は134aで、全農耕地の1.6%に相当するにすぎない。

本地区において、この黒ボク土壌群に所属する土壌統群は「表層多腐植質黒ボク土」の1種のみである。

「表層多腐植質黒ボク土」に属する土壌統は「野々村 0313」の1種のみである。

野々村統は波賀町の日ノ原、野尻、水谷と一宮町倉床の山地中腹にある緩傾斜地の4ヶ所に点在している。その面積は前述のとおり全農耕地の1.6%を占めている。

堆積様式は風積で、主として樹園地で、桑で、その間作に野菜が栽培されている。表層の腐植含量は10%以上で多いが、高分子にまで重合した腐植が大部分で、そのため作物には利用され難い。酸性が強く、磷酸、石灰などの養分が少ない。軽しゅう土のため水や風による侵食をうけやすく、未熟土が多い。この土壌の特徴は、現地容積重、仮比重が小さく、炭素率と塩基置換容量が大きいこと、またシリカ・アルミナ比が小さいことがあげられる。

磷酸と有機物を増施し、石灰などの塩基の施用によって土壌を改良する必要がある。侵食を防止するために、等高線栽培と敷わら、敷草を施用し、また、畑地灌漑の施設を設けて干ばつの回避を心がけるとよい。

3) 多湿黒ボク土 (AW)

この土壌は黒ボク土の1種であるが、地下水や灌漑水の影響を強くうけた水成的形態特徴を有する火山灰土壌である。通常、表層土壌は有機物が多くて黒色を呈し、断面中に斑紋・結核が認められることを特徴とする。この斑紋・結核は酸化鉄の集積による。

この土壌は沖積低地、谷底地、丘陵地内の窪地などに分布し、分布地域の地形は平坦ないし緩傾斜面である。堆積様式は水積または風積で、ときには崩積の場合もある。

この土壌は一般に表土と有効土層が深く、腐植が多くて、磷酸吸収係数が大きいので、有効磷酸は少ない。塩基置換容量が大きい、置換基が主としてアロフェンおよび腐植のために、水田土壌ではアンモニアの吸着が弱く、流亡しやすい。畑地では置換性塩基容量が少なく、酸性を呈する場合が多い。容積重が軽く、孔隙量は一般に多い。

本地区に分布する多湿黒ボク土の面積は65haで、全農耕地の8%程度に相当する。

本地区内でこの土壌群に含まれる土壌統群は「厚層腐植質多湿黒ボク土」と「表層腐植質多湿黒ボク土」の2種である。

「厚層腐植質多湿黒ボク土」に属する土壌統は「深井沢 0409」, 「高松 0410」, 「高梨 0412」の3種である。それらの面積の合計は、29.5haで全農耕地の3.5%に相当する。

深井沢統の分布は次のような谷底の河岸低地か山麓緩傾斜地にあり、水積か風積土である。養父町森、一宮町大野と和田、波賀町の戸倉、原、皆木。いずれも小面積であるが、合計すると20ha余りで、全農耕地の2.4%に相当する。主として水田として利用し、秋冬作にはレタスや白菜が栽培されている。

作土は灰褐～黒色で、粘～強粘質土壌である。下層は黒色で、粘～強粘質土壌である。腐植質土壌であるから、磷酸の固定力が大きい。また、酸性化しやすい土壌である。したがって、磷酸質資材を毎年施用する必要がある、また、無硫酸根肥料の施用で酸性化を防止する必要がある。さらに、深耕によって土

地改良をはかることがのぞましい。

高松統は波賀町皆木の河岸沖積地の2ヶ所に点在する。その面積は7.5haで、全農耕地の0.9%に相当するにすぎない。主として水田として利用されている。

この土壤統の土壤は前述の深井沢統と同一土壤統群に属しているの、土性が壤質と砂質の土壤である点を除いて類似している。したがって、土壤管理と施肥法についても深井沢統と同一としてよい。

高梨統は波賀町戸倉の谷底緩斜面の2ヶ所に点在し、風積土である。面積はわずか1.8haで、全農耕地の0.2%に相当するにすぎない。主として畑として利用されている。

この土壤統の土壤も、前述の深井沢統と同じ土壤統群に属しているの、土性が壤質と砂質の土壤である点を除けば類似した性質の土壤である。なお、畑として利用している事を念頭に置く必要がある。しかし、土壤管理と施肥法としては基本的には深井沢統と同一でよいであろう。

「表層腐植質多湿黒ボク土」に属する土壤統は「金屋谷 0429」, 「石本 0431」, 「時庭 0433」の3種である。それらの面積の合計は、35.5haで全農耕地の4.2%に相当する。

この土壤統群の土壤に対する施肥法及び土壤管理としては次のとおりである。磷酸の増施と珪酸、マグネシウムの施用の効果が高い。無硫酸根肥料の施用がのぞましい。有機物、含鉄資材、珪酸質資材によって土壤を改良する必要がある。また、深耕の実施が必要である。

金屋谷統の分布は一宮町和田の沖積低地と一宮町高野の谷底低地の2ヶ所である。その面積は、24haで、全農耕地の3%に相当する。堆積様式は水積である。水田として利用されている。

表層は黒色の腐植層で、下層土は黄褐色である。土性は粘質で、礫層や盤層はない。作土中の養分としては、マグネシウム、有効態窒素、珪酸が乏しい。なお、この土壤には間断灌漑と中干しが必要である。

石本統は波賀町戸倉の河岸沖積地の1ヶ所に出現するのみである。その面積はわずか1.8haで、全農耕地の0.2%にすぎない。堆積様式は水積で、水田と

して利用されている。

表土の厚さは14～16 cm程度で、下層30～60cm以下に礫層が出現し、有効土層は60cm以内でやや浅い。表層は腐植層で、作土下の土壤は強粘～粘質である。なお、この土壤は必要に応じて客土して土壤を改良することがのぞましい。

時庭統は養父町建屋と波賀町鹿伏の河岸沖積地の2ヶ所に出現する。その面積は9.5haで、全農耕地の1.1%を占めるにすぎない。堆積様式は水積である。水田として利用されている。

表土の厚さは13～15cm内外である。0～30cm以内から礫層が出現し、有効土層は30cm以下できわめて浅い。表層は黒色の腐植層である。なお、この土壤には肥料を分施し、また、良質粘土を客土して土地改良をはかる必要がある。

4) 褐色森林土 (B)

この土壤の表層は黒褐色ないし暗褐色で、その下に黄褐色の次表層がある。通常、礫層はないが、30～60cm以下が礫層の場合もある。次表層の土性は強粘質から壤質にわたっている。母材は固結火成岩、固結堆積岩、変成岩および非固結堆積岩などである。堆積様式は残積、洪積世堆積が多いが崩積もある。分布する地形は山麓および丘陵地の傾斜面、台地上の平坦地や波状地である。この土壤は畑や樹園地として利用されている。

この土壤は林地では腐植を含む暗色の表土であるが、畑地では腐植が少なくて一般に表土が浅い。細粒質褐色森林土は下層構造の発達が弱く、緻密で透水性が小さいので過乾や過湿となりやすい。中粗粒質褐色森林土は保水力が小～中、透水性が中～大で一般に過乾のおそれがある。保肥力や磷酸の固定力は土壤統群により異なるが、細粒質はともに中～大、中粗粒質はともに小～中である。緩衝能は小さい。概して酸性が強く、塩基類や微量要素の補給、有機物の施用が必要とされている。

本地区に分布する褐色森林土の面積は33.8haで、全農耕地の4%を占める。この褐色森林土に属する土壤統群は「細粒褐色森林土」と「中粗粒褐色森林土」の2種である。

「細粒褐色森林土」に属する土壌統は「上 0603」の1種のみである。

上統の分布は次のような山麓斜面である。一宮町の公文と福野、波賀町の道谷と原。その面積は16haで、全農耕地の1.9%に相当する。堆積様式は残積である。畑ならびに樹園として利用されている。

表土の厚さは15~30cm、有効土層は1m以上で深い。作土は粘着性があって農具の使用しにくいところが多い。透水性と保水性はともに中位で、一時的に過湿となることがある。自然肥沃度、養分の豊否は中位で、特殊な障害性や災害性はない。急傾斜のため侵食のおそれがある。有機物を増施して、塩基のバランスを適正に保つことがのぞましい。スプリンクラーによる散水灌漑が必要である。深耕を実施するとともに、テラス造成の必要がある。

「中粗粒褐色森林土」に属する土壌統は「裏谷 0612」の1種のみである。

裏谷統は養父町の森の河岸平坦地と能座の山麓緩斜面の2ヶ所に出現する。その面積は18haで、全農耕地の2%に相当する。堆積様式は残積である。畑として利用されている。

表土の厚さは15~30cmで、有効土層は50~100cmである。土性は壤質~砂質で、保水力が小さいので過乾になりやすい。保肥力は小~中位、磷酸の固定力が弱く、塩基類が概して乏しく、自然肥沃度は低い。とくに窒素と磷酸は分施するのが効果的である。また、用水の確保、灌漑施設の設置がのぞましい。

5) 灰色台地土 (GrU)

この土壌は主として台地上に分布する。全層または、ほぼ全層が灰色または灰褐色である。通常、土壌中に斑紋が存在する。母材は広範囲にわたり、一定していないといわれている。堆積様式は洪積世堆積の場合が多いが、残積あるいは崩積の場合もある。分布する地形は、平坦地ないし緩波状性斜面である。この土壌は、地下水、湧水または宙水などの停滞、あるいは長年の水田耕作による灌漑などの水の影響を強く受けて、灰色ないし灰褐色の土壌が生成したと考えられている。そのほかに、灰色母材に基づく台地上の灰色土壌も含まれる。この土壌は腐植が少なく表土が浅い。下層は構造の発達が不十分で、緻密な

ため透水性が悪い。保肥力が大きくて、磷酸含量は中～大である。塩基含量はやや少ない。強酸性である。有機物の増施によって土壤の物理性の改善をはかる必要がある。また、必要に応じて除礫・粘土の客土、深耕によって土地改良を実施すべきである。なお、スプリンクラーによる散水灌漑が必要である。樹園地では敷わらの効果が高い。酸性の適切な矯正が必要である。

本地区では、この土壤群に含まれる土壤統群は「細粒灰色台地土」, 「中粗粒灰色台地土」, 「礫質灰色台地土」の3種である。この灰色台地土の面積は74.5haで、全農耕地の8.8%に相当する。

「細粒灰色台地土」に属する土壤統は「喜久田 0705」の1種のみである。

喜久田統は波賀町の水谷と飯見の緩斜面の5ヶ所に小面積で点在している。その面積は13haで、全農耕地の1.5%に相当する。堆積様式は残積または崩積である。水田あるいは畑として利用されている。

表土の厚さは20cm程度で、有効土層は70～100cmである。作土は礫が多くて粘着性が強いので、農具が使いにくい。透水性と保水性はともに中位である。特殊な障害はない。

「中粗粒褐色森林土」に属する土壤統は「長笹 0708」の1種のみである。

長笹統は波賀町の皆木と飯見の山麓緩斜面の3ヶ所に分布する。その面積は45.5haで、全農耕地の5.4%に相当する。堆積様式は残積または崩積である。水田あるいは畑として利用されている。土性が壤質であることを、除いて、前述の喜久田統と類似の性質の土壤である。

「礫質灰色台地土」に属する土壤統は「長田 0711」の1種のみである。

長田統は波賀町の前、鹿伏、戸倉の小面積の河岸平坦地の3ヶ所に点在している。その面積は16haで、全農耕地の1.9%に相当する。堆積様式は残積あるいは崩積である。水田あるいは畑として利用されている。30～60cm以下に礫層があることが特徴で、その他の性質は前述の喜久田統と類似の土壤である。

6) 黄色土(Y)

この土壤は丘陵や台地に分布する。腐植の少ない暗色味のないA層と、その

下に黄色ないし黄褐色のB層がある。黄色土は赤色土と類縁の土壌で、B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。母材と堆積様式は変成岩、固結火成岩、固結堆積岩の残積、あるいは非固結堆積岩の洪積世堆積とされている。下層に砂礫層を有する礫質黄色土を除いて有効土層は比較的深い。しかし、通常、堆積状態は緻密で構造的に乏しく、物理性が不良である。下層は透水性と通気性が小さく、硬度が大きい。ことに乾燥状態ではきわめて硬く固結する。保肥力が小さくて磷酸の固定力も弱い。塩基類や養分の含量が低く、酸性である。また、有機物が少ないので窒素的地力も低い。細粒黄色土は耕起、砕土が困難で作土層が浅く、下層は孔隙が少ないため有効水分保持量も小さい。中粗粒黄色土は保水性が小さい。このため多雨期には過湿になりやすいが、乾燥期には下層からの水分供給が少なく、土壌の保水量も小さいので過乾となりやすい。

この土壌群の土壌の大部分は林地、草地、樹園地、または、畑として利用されており、そして一部は水田としても利用されている。それらの土壌に対しては、有機物の増施、酸性の矯正、塩基と微量要素の補給などの対策が必要である。また、深耕、心土耕による土地改良を心がけるべきである。

本地区で、この土壌群に含まれる土壌統群は「細粒黄色土、斑紋あり」と「中粗粒黄色土、斑紋あり」の2種である。この黄色土の面積は16.3haで、全農耕地の1.9%を占めるにすぎない。

「細粒黄色土、斑紋あり」に属する土壌統は「蓼沼 1014」と「新野 1017」の2種である。

蓼沼統は波賀町鹿伏の山麓緩斜面の1ヶ所に小面積で出現する。その面積は2.8haで、全農耕地の0.3%にすぎない。堆積様式は崩積である。水田として利用されている。

作土は灰色の強粘～粘質土壌である。下層は黄色あるいは黄褐色の強粘質土壌である。作土は腐植が少なく、乾土効果が低い。作土ならびに下層土の塩基含量は灰色土壌やグライ土にくらべて少ない。また、下層土の多くは緻密である。前述の土壌管理や施肥の方法のほかに留意すべきこととして、無硫酸根肥

料を施用し、窒素を増施し、また、含鉄資材や珪酸質資材の施用によって土壌の改良をはかることがのぞましい。

新野統は波賀町の水谷と野尻の小さな台地と段丘の地形の3ヶ所に出現する。その面積は6.3haで、全農耕地の0.7%に相当するにすぎない。堆積様式は残積か崩積である。水田として利用されている。

表土は灰～灰褐色の壤～粘質である。下層土は黄～黄褐色の粘質で、マンガン結核がある。有効土層はかなり厚いが、下層土の理化学性は悪い。前述の土壌管理や施肥法のほかに、無硫酸根肥料の施用と含鉄資材と磷酸質資材の施用がのぞましい。

「中粗粒黄色土、斑紋あり」に属する土壌統は「都志見 1019」と「仁多 1020」の2種である。

都志見統は波賀町の皆木と飯見の段丘の3ヶ所に出現する。その面積は5.3haで、全農耕地の0.6%にすぎない。堆積様式は残積または崩積である。水田として利用されている。

下層土の土性が壤質で、マンガン結核がないこと以外は前述の新野統と類似の性質の土壌である。

仁多統は波賀町皆木の段丘に1ヶ所出現するのみである。その面積はわずか2.0haで、全農耕地の0.2%にすぎない。堆積様式は残積か崩積である。水田として利用されている。

下層土の土性が砂質で、マンガン結核がないこと以外は前述の新野統と性質が類似の土壌である。

7) 褐色低地土 (BL)

この土壌は沖積低地に分布し、全層あるいはほぼ全層が黄褐色である。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。河岸沖積平野、谷底地、扇状地などの排水良好なほぼ平坦な地域に分布する。同一地域内でも灰色低地土やグライ土にくらべてやや高い地形面にあり、概して地下水位が低い。氾濫などによって堆積した材料が、その後の水による変成作用をあまり受けていない土壌で

ある。この土壌を水田として利用すると、排水は中～良で、保肥力と養分状態はともに中程度である。しかし、養分の溶脱しやすい中粗粒、礫質の土壌統には漏水過多の秋落田が多い。

本地区で、この土壌群に属する土壌統群は「中粗粒褐色低地土，斑紋あり」と「礫質褐色低地土，斑紋あり」の2種である。この褐色低地土の面積は114aで、全農耕地の1.3%にすぎない。

「中粗粒褐色低地土，斑紋あり」に属する土壌統は「長崎 1214」の1種のみである。

長崎統は養父町の三谷，森，建屋の河岸沖積地の3ヶ所に点在している。その面積は9.34aで、全農耕地の1.1%にすぎない。堆積様式は水積である。水田として利用している。

表土は灰色で、壤～粘質土である。下層土は黄褐色の砂質土である。保肥力が小さくて、養分が溶脱しやすい土壌で、塩基含量も少ない。有機物の増施、塩基の補給によって土壌改良をはかるとともに、保肥力が小さいので分施重点の施肥がのぞましい。漏水防止のためベントナイトの客土が必要である。

「礫質褐色低地土，斑紋あり」に属する土壌統は「井尻野 1217」の1種のみである。

井尻野統は養父町野谷の河岸沖積地に1ヶ所出現しているのみである。その面積はわずか1.84aで、全農耕地の0.2%にすぎない。堆積様式は水積である。水田として利用されている。

作土は灰色の粘～強粘質土である。下層土は黄色～黄褐色の粘～強粘質土壌である。30cm以内から礫層が出現するが、礫間の土性は粘～強粘質で、透水性は著しく大きくはない。有機物の増施、磷酸質資材と含鉄資材の施用によって土壌改良をはかり、肥料の分施と無硫酸根肥料の施用がのぞましい。

8) 灰色低地土 (GrL)

この土壌は沖積低地に分布し、ほとんどが水田として利用されている。土壌断面は次のとおりである。イ) 全層あるいはほぼ全層が灰～灰褐色の土壌から

なる。ロ) 次表層が灰～灰褐色の土壤で、下層は腐植質火山灰か、あるいは黒泥層からなる。母材は、イ) の全層とロ) の表層と次表層がいずれも非固結堆積岩、ロ) の下層は非固結火成岩(火山灰)か、あるいは植物遺体である。堆積様式は一部を除き、水積である。海河岸沖積平野、谷底平野、扇状地などに広く分布し、地形はほぼ平坦である。地力的には中位ないし上位で、乾田として最も安定した生産力を示すとされている。この土壤は後述のグライ土にくらべ、一般に地下水位が低く、排水は中位ないしやや不良の場合が多い。表層土の腐植含量は少ないか、あるいは表層腐植層が薄い。灰色ないし灰褐色の土壤は当初の堆積物が地下水や灌漑水の影響によって変成したか、あるいはグライ層の酸化によって生成したと考えられている。また、水の影響によって生成した斑紋や、ときにはマンガン結核が認められることがある。

本地区では、この灰色低地土(土壤群)の分布面積が広く、630haで、全農耕地の74%を占め、この地区の最も主要な水田土壤といえる。

本地区で、この土壤群に含まれる土壤統群は7種で、その面積は次のとおりである。「細粒灰色低地土、灰色系」は29haで、全農耕地の3.4%に相当する。「中粗粒灰色低地土、灰色系」は75haで、全農耕地の8.8%に相当する。「礫質灰色低地土、灰色系」は281haで、全農耕地の33%を占める主要な水田土壤である。「細粒灰色低地土、灰褐色系」は65haで、全農耕地の7.6%に相当する。「中粗粒灰色低地土、灰褐色系」はわずか1haで、全農耕地の0.1%にすぎない。「礫質灰色低地土、灰褐色系」は151haで、全農耕地の18%を占める主要な水田土壤である。「灰色低地土、下層黒ボク」は28haで、全農耕地の3%に相当する。

「細粒灰色低地土、灰色系」に属する土壤統は「宝田 1306」の1種のみである。

宝田統は次の河岸沖積地に分布している。養父町森、一宮町千町、波賀町原。その面積は29haで、全農耕地の3.4%に相当する。堆積様式は水積である。水田として利用され、秋冬作は白菜、レタスなどが栽培されている。

作土は灰色の粘～強粘質である。下層土は灰色の粘質で、透水性は中位であ

る。腐植と塩基の含量は中位である。

この土壤は生産力が中～上位で、水田としては高い生産が期待できる。しかし、畑として利用する場合には下層土が緻密なため、排水に留意する必要がある。深耕を実施し、有機物の増施と珪酸質資材の施用によって土壤改良をはかることがのぞましい。

「中粗粒灰色低地土、灰色系」に属する土壤統は「清武 1308」の1種のみである。

清武統は次のような河岸沖積地に小面積で、12ヶ所に点在している。一宮町の三方町にはまとまった広さで存在している。そのほか、一宮町の大野、千町、桑垣、横山、百千家満。また、波賀町の皆木と野尻に分布している。その面積は75haで、全農耕地の9%に相当する主要な水田土壤である。堆積様式は水積である。水田として利用され、秋冬作は白菜、レタスが栽培されている。

作土と下層土はともに灰色の壤質土である。透水性はやや大きく、保肥力はやや小さい。下層土には斑紋やマンガン結核があり、比較的養分が溶脱しやすい土壤である。

深耕を実施するとともに、有機物、珪カル、含鉄資材の増施によって土壤の改良をはかり、追肥重点の施肥法を実施することがのぞましい。

「礫質灰色低地土、灰色系」に属する土壤統は「久世田 1310」、「追子野木 1311」、「国領 1312」の3種である。

下層60cm以内から砂礫層の出現する礫質土壤は、有効土層が浅く、透水性が大きい。とくに、表土の浅い場合には深耕あるいは客土の必要がある。有機物の増施、含鉄資材と珪酸質資材の施用によって土壤を改良することがのぞましい。肥料の施用量を若干増して、追肥重点とするのがよい。

久世田統は次の河岸沖積地に点在している。養父町野谷にはまとまった面積で分布している。そのほか、大屋町の大屋市場、波賀町の戸倉、野尻に小面積で点在している。その面積は37haで、全農耕地の4%に相当する。堆積様式は水積である。水田として利用されている。

表土と下層土はいずれも灰色の粘～強粘質である。30～60cm以下に砂礫層が

出現する。表土の厚さと有効土層の厚さはともにやや浅い。

追子野木統は次のような谷底沖積地あるいは河岸沖積地に分布している。一宮町の公文、百千家満、井内にはまとまった広さで分布している。そのほか、一宮町の奥組、千町、大野、草木、富士野、横山、河原田、前川、高野、福井、小原、阿舎利。波賀町の水谷、皆木。養父町野谷。以上、30数ヶ所に小面積で散在している。その面積は152haで、全農耕地の18%に相当する主要な水田土壌である。堆積様式は水積である。

表土は灰色で、粘～壤質である。下層土は灰色で、壤へ砂質である。30～60cm以下は砂礫層となっている。透水性は大きく、保水力がやや小さい。したがって、養分の溶脱が比較的大きく、養分含量がやや少ない。有効土層は30～60cmで、やや浅い。

国領統は次のような谷底沖積地あるいは河岸沖積地に分布している。一宮町の黒地と千尾ならびに養父町森にはまとまって分布している。そのほか、一宮町の奥組、草木、公文、福中、溝谷と波賀町の道谷、鹿伏、原、水谷などの15ヶ所に小面積で散在している。その面積は92haで、全農耕地の11%に相当する主要な水田土壌である。堆積様式は水積である。

表土は灰色で、壤へ粘質である。下層は30cm以内から砂礫層となっている。透水性がきわめて大きく、保肥力が小さいので養分の溶脱がはげしい。また、有効土層は30cm以下できわめて浅い。

「細粒灰色低地土、灰褐系」に属する土壌統は「緒方 1314」と「多多良 1316」の2種である。

農耕地として生産性を高めるために、この土壌はともに深耕を実施して、有機物と含鉄資材、磷酸質資材を施用して土壌の改良をはかる必要がある。

緒方統は養父町の三谷と森の河岸沖積地の2ヶ所に出現する。その面積は29haで、全農耕地の3.4%に相当する。堆積様式は水積である。水田として利用されている。

表土は灰褐色で、粘～強粘質である。下層土は灰褐色で、強粘質である。透水性は灰色系にくらべてやや大きく、下層への養分の溶脱はやや多い。下層土

は緻密度が比較的大きい。施肥については、元肥と穂肥の標準施肥を行うのがよい。

多多良統は養父町能座にまとまって分布しており、そのほか養父町森にも小面積で出現する。ともに河岸沖積地である。その面積は36haで、全農耕地の4%に相当する。堆積様式は水積である。水田として利用されている。

表土は灰～灰褐色で、粘質である。下層土は灰褐色で、粘質である。透水性は灰色系に比してやや大きいが、保肥力は中位である。養分の下層への溶脱は、灰色系よりやや大きい。下層土の緻密度は比較的大きい。施肥は追肥重点とすることがのぞましい。

「中粗粒灰色低地土、灰褐色系」に属する土壤統は「納倉 1319」の1種のみである。

納倉統は波賀町皆木の河岸沖積地の1ヶ所のみ出現する。その面積はわずか1haで、全農耕地の0.1%にすぎない。堆積様式は水積である。水田として利用されている。

表土は灰～灰褐色で、粘～壤質である。下層土は灰褐色で、砂質である。透水性が大きく、保肥力が小さいので、下層への養分の溶脱が激しい。

有機物の施用と含鉄資材、珪酸質資材などの施用により土壤改良を心がけるべきである。また、漏水防止のためベントナイトなどの施用が必要である。施肥は追肥重点とし、施用量を多くすることがのぞましい。

「礫質灰色低地土、灰褐色系」に属する土壤統は「赤池 1320」、「松本 1321」、「柏山 1322」の3種である。

これらの土壤統はいずれも河岸沖積地、扇状地、段丘に分布している。堆積様式はいずれも水積である。これらの土壤に対する施肥法ならびに土壤管理としては、深耕あるいは客土によって有効土層の拡大をはかる必要がある。また、有機物、含鉄資材、珪酸質資材の施用により土壤を改善し、その上、肥料を分施して、その量を若干多くすることがのぞましい。

赤池統は養父町三谷の扇状地に1ヶ所出現するのみである。その面積は8haで、全農耕地の1%を占めるにすぎない。主として水田として利用されている。

表土は灰～灰褐色で、粘～強粘質である。下層土は灰褐色の粘質である。30～60cm以内に礫層が出現し、有効土層が浅い。保肥力と磷酸の固定力は中位で、石灰、磷酸、有効態磷酸などの養分がやや乏しい。

松本統は大屋町大杉に広い面積で分布している。そのほか大屋町の筏、糸原、門野と朝来町の神子畑などの数ヶ所に小面積で分布している。いずれも河岸沖積地である。その面積は78haで、全農耕地の9%に相当する。水田として利用され、秋冬作はレタスや白菜が栽培されている。

表土は灰～灰褐色で、壤～粘質である。下層土は灰褐色で、壤へ砂質である。30～60cm以内に礫層が出現し、有効土層が浅い。透水性が大きく、養分の溶脱も著しく、保肥力がやや小さいので、養分含量もやや少ない。

柏山統は一宮町三方町、朝来町奥田路、大屋町糸原にまとまった面積で分布している。そのほか、朝来町神子畑、大屋町須西、波賀町鹿伏などの10数ヶ所に点在している。いずれも河岸沖積地である。その面積は65haで、全農耕地の8%に相当する。水田として利用されている。

表土は灰～灰褐色で、粘～壤質である。下層土は灰褐色で、粘～壤質である。30cm以内に礫層が出現し、有効土層はきわめて浅い。保肥力が小さくて透水性が非常に大きいので養分の溶脱がはなはだしい。

「灰色低地土、下層黒ボク」に属する土壤統は「野市 1324」の1種のみである。

野市統は一宮町の平、黒地、上岸田ならびに波賀町飯見の河岸沖積地に分布している。堆積様式は水積である。その面積は28haで、全農耕地の3%に相当する。水田として利用されている。

作土は灰色で、粘質である。下層土は腐植が多く、粘質である。火山灰が河川水により運搬されて再堆積したものと考えられている。塩基は作土から下層に溶脱し、作土中の塩基含量は少ない。下層土は磷酸の固定力が大きい。

深耕を実施し、有機物、珪酸質資材、磷酸質資材の施用によって土壤の改良をはかるべきである。元肥と穂肥の標準施肥を行うこと。

9) グライ土 (G)

この土壤は沖積地に分布し、過湿条件下で生成される。断面形態の特徴は(イ)全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層からなる。(ロ)次表層がグライ層からなり、下層が泥炭層、黒泥層または腐植質火山灰層からなるか、あるいは(ハ)次表層は灰色の土層からなり、下層がグライ層からなることである。この土壤の母材は、(イ)および(ハ)は非固結堆積岩、(ロ)は表層が非固結堆積岩、下層が植物遺体または非固結火成岩である。堆積様式は水積(一部、下層集積)に属する。

この土壤は海河岸沖積平地および谷底地などのほぼ平坦な過湿地に一般に広く分布しており、排水が不良である。とくに(イ)および(ロ)に属する土壤は年中、または年間の大部分の期間にわたって地下水位が高く、ときには年中湛水状態にある強還元土壤である。地下水位の変動が大きくなるほど、次第に下層まで斑紋の生成が見られるようになる。(ハ)に属する土壤は、(イ)、(ロ)にくらべて地下水位が低く、表層ないし次表層はかなり乾燥が進んでいる。表層ないし次表層の灰色の土壤はグライ層の酸化によって生じたものと考えられる。

本地区で、この土壤群に属する土壤統群は「細粒グライ土」の1種で、これに所属する土壤統は「幡野 1416」の1種のみである

幡野統は一宮町小原の谷底平坦地に1ヶ所のみ出現する。その面積はわずか3haで、全農耕地の0.3%にすぎない。水田として利用されている。

作土は灰～灰褐色で、粘～強粘質である。下層土は灰～青灰色で、強粘質で、10～50cm以下はグライ層となっている。透水性は小さくて、地下水位が高い。

未熟有機物の施用はさけ、完熟堆肥を施用し、また珪酸質資材の施用により土壤を改良する必要がある。用排水分離と暗渠排水の施行により乾田化をはかることがのぞましい。さらに、中干しおよび間断灌漑を徹底して行うこと。施肥は元肥重点とし、無硫酸根肥料を施用すること。

参 考 文 献

1. 兵庫県立林業試験場：林野土壤調査報告，大屋市場，5万分の1（1972）。
2. 林業試験場土壤部：林野土壤の分類，林業試験場研究報告，第280号，1～28頁（1976）。
3. 兵庫県農業総合センター：地力保全事業，土壤図，水田および畑地土壤生産性分級図，兵庫県西播地域（宍粟郡安富町，一宮町，波賀町，千種町）（1985）。
4. 兵庫県農業総合センター：地力保全事業，土壤図，水田および畑地土壤生産性分級図，兵庫県南但馬地域（大屋町，関宮町）（1985）。
5. 兵庫県農業総合センター：地力保全事業，土壤図，水田および畑地土壤生産性分級図，兵庫県但馬平坦地域（八鹿町，養父町）（1973）。
6. 兵庫県農業総合センター：地力保全事業，土壤図，水田および畑地土壤生産性分級図，兵庫県但馬南部地域（朝来郡一円）（1974）。
7. 兵庫県農業総合センター：地力保全調査総合成績書（1978）。
8. 農林省農業技術研究所化学部土壤第3科：土壤統の設定基準および土壤統一覧表，第2次案（1977）。
9. 土壤保全調査事業全国協議会編：日本の耕地土壤の実態と対策，博友社（1991）。
10. 東 順三：大屋市場の林野土壤について（未発表）

（神戸大学農学部 名誉教授 東 順三）

（神戸大学農学部 助 手 藤 嶽 暢英）

IV 傾斜区分

傾斜区分図の作成方法は次の通りである。作成基図としては2.5万分の1地形図を用い、50mごとの計曲線の間隔を、傾斜尺度定規を滑らせながら計測し、次の表のような7段階に区分した。

傾斜区分	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7
	3°未満	3°— 8°	8°—15°	15°—20°	20°—30°	30°—40°	40°以上
50m計曲線間の図上距離 (1/2.5万)	38.2 mm 以上	38.2 — 14.2 mm	14.2 — 7.5 mm	7.5 — 5.5 mm	5.5 — 3.5 mm	3.5 — 2.4 mm	2.4 mm 以下

したがって、この傾斜区分図は原則的には50mごと計曲線間の平均傾斜を表現した図であるといえる。ただし、等高線間隔の広い場合や、50mごとの計曲線の間でも、明らかな傾斜変換が認められる場合などは、10mごとあるいは20mごとの主曲線間隔の部分についても計測した。最後に、上記のようにして得られた2.5万分の1傾斜区分図を5万分の1地形図に移写して完成する。ただこのような方法による地形図上の傾斜区分は、一般的にいて、現実の斜面の傾斜に比べ、1ないしは2ランク小さく区分される結果になることが多い。

各傾斜区分ごとの主要な分布地をあげると以下のようである。

S 1：分布は大屋川とその支流明延川、若杉川、建屋川、揖保川とその支流公文川、阿舎利川、台床川、黒原川に沿って広がっている。分布面積は小さい。

S 2：当図幅は山がひしめきあいS 2の分布面積は小さい。各山頂を含む稜線部及び短い支流の上流部などに分布する。

S 3：分布は千町ヶ峰、藤無山周辺、黒原川流域の黒原、奥組、野々谷、下百千家満及び図幅北西端に見られる。

S 4：分布は、音水湖西側、大屋町若杉、古尾、柳、阿舎利山、三久安山、一山の山麓及び山裾、高野峠、東山、水谷にかけて広がる。また黒原川と倉床川に挟まれる地域及び建屋川両岸にも見られる。分布面積は比較的少ない。

S 5 : 分布は、引原川支流八丈川兩岸，阿舍利川，公文川兩岸，阿舍利山，一山の山頂及び丘陵，三久安山南，北麓，大屋町佐治見川兩岸，笠杉山，千町ヶ峰一帯，段ヶ峰西麓に広がる。その分布面積はS 6に次いで広い。

S 6 : 分布は、引原川兩岸及びその支流音水川，赤西川一帯，三久安山東，西麓，大屋川西岸及びその支流佐治見川に広がる。また，朝来町神子畑川，佐中川，田路川兩岸，生野町犬見川上流，須留ヶ峰山麓，横住川，倉床川に挟まれる高峰一帯，その西側の東山東麓，倉床川西岸富士野付近である。その面積は本図幅最大となっている。

S 7 : 分布は大屋川，引原川流域に点在する。また須留ヶ峰周辺，神子畑川，佐中川流域，藤無山山頂付近にも分布するが分布面積は小さい。大部分はS 6に隣接する。

V 土地利用現況

本図幅地域は兵庫県の北西部の一角を占め、中国山地に続く脊稜山地の中にある。図幅地域はそのほとんどが1000m級の山地であって大部分が山林として利用され、集落、耕地等は狭長な谷底平野に小規模なものが散在するにすぎない。

1 土地利用現況

(1) 土地利用現況図

土地利用現況図の作製には、主として国土地理院撮影のカラー空中写真(1万分の1)を用いた。すなわち写真判読の結果を2万5千分の1地形図に表現し、必要な場合は現地調査の資料も加味した。こうして出来たものを5万分の1地形図にコンパイルして作製した。

(2) 土地利用の現況

1 山林

図幅地域は、兵庫県でも有数の林業地であって、そこに生活する人々はそのほとんどが直接、間接に林業に携っていた。しかし近年、社会情勢や産業構造の変化とともに林業が衰退して過疎化が進んでいる。土地利用には、こうした林業地の様子がよく現われている。

土地利用現況図では樹相による区分を行なった。ブナ、ミズナラ、コナラ、クリ等を主とする広葉樹林、これらとアカマツなどの針葉樹とが混合している混合林、マツを主とする針葉樹林(天然)、ならびにスギ、ヒノキからなる針葉樹林(人工)に区分した。

広葉樹林は図幅地域の北東部、須留ヶ峰を中心とした地域にかなり大きくまとまって分布する。ここはコナラ、クリを主体としている。また北西部の藤無山の北および北西にもややまとまった分布が見られる。これはブナ、ミズナラを主体としている。

針葉樹林は人工林が広く分布し、特に引原川兩岸の山地には大きくまとまって分布している。宍粟郡一宮町から朝来郡朝来町にかけての図幅地域の南部一帯にも人工林がまとまって分布する。

天然林、混合林はともに小規模なものが散在していて、その分布面積は小さい。

2 農地

農業用地は水田、畑・牧草地、樹園地に分けた。樹園地には果樹畑、桑畑、その他の樹木畑が含まれている。農業用地は分布が狭長な谷底平野に限られ、全域に小面積のものが散在し、その合計面積はきわめて小さい。

水田 分布は谷底平野の川沿いの部分に限られている。その中で、建屋川、明延川、大屋川、引原川、揖保川の沿岸では、ややまとまった分布が見られる。

畑・牧草地 分布、規模とも水田よりさらに小さく、各集落の周囲に散在している。

樹園地 畑・牧草地と同じく分布は少ないが、広路川（引原川支流）上流の高度 500～600 m の山腹緩斜面上にはやや規模の大きいものがある。これは桑畑である。桑畑はこのほか各集落の周囲に小さいものが散在している。揖保川流域の百千家満おちやまの高度 300～400 m の山腹緩斜面にもややまとまったものがある。ここは樹木畑である。果樹畑は引原川流域に 1～2 見られる。

3 集落

図幅地域の集落は、明延（養父郡大屋町）および神子畑みこばた（朝来郡朝来町）を除いては、すべて農山村集落である。狭長な谷底平野や山麓部に分布する。小規模なものがそれぞれの河川の谷底平野に散在している。ややまとまった集落としては大屋市場があり、ここは村落の中心集落としての機能を有している。

明延は鉱山にもとづく鉱山集落として成立・発展したものである。神子畑は明延から鉱山軌道によって運ばれた鉱石の選鉱場を中心としたものである。しかし鉱山は1987年に閉山されたので、現在は往時の姿は見られなくなり、再生の途を歩みはじめている。

4 その他の土地利用

スキー場 図幅地域の北西部の大屋町と波賀町にスキー場が3か所開設されている。大屋スキー場，戸倉スキー場，新戸倉スキー場である。この地域は冬季かなりの積雪があり，近年交通路が整備されたことと相まって，地域振興の一環として開設されたものである。

人工湖 波賀町引原に，引原川を堰止めて人工の湖；「音水湖」が作られている。治水，利水，発電等の多目的ダム湖である。また国道29号線に沿っているので観光面でも一役果たしている。

荒地 谷底平野の水田に隣接して荒地が散在するが，耕作放棄された水田である。また明延の集落周辺のもは鉱山関連の施設跡である。神子畑では，選鉱後の廃石の集積場につくられた沈砂池が荒地となっている。