
土地分類基本調査

神 戸

5 万 分 の 1

国 土 調 査

兵 庫 県

1 9 9 5

は じ め に

本県では、長期総合計画である「兵庫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9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	兵庫県都市住宅部土地対策課		
調査	兵庫県地形地質研究会		
地形分類調査	神戸大学文学部 神戸学院大学	名誉教授 (非)講師	田中 眞吾 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
土壌調査	神戸大学 神戸大学農学部 神戸大学農学部	名誉教授 助教授 助手	東 順三 鈴木 創三 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	3
III 主要産業の概要	5
IV 地域基盤の現況	10

各 論

I 地形分類	13
II 表層地質	30
III 土 壌	60
IV 傾斜区分	84
V 土地利用現況図	86

総論

I 位置および行政区画

1. 位置

本調査の対象地域は、「神戸」図幅の兵庫県の区域である。当該図幅の経緯度は、東経 $135^{\circ}00' \sim 135^{\circ}15'$ 、北緯 $34^{\circ}40' \sim 34^{\circ}50'$ の範囲で、調査対象面積は約 409 km^2 である。(図-1)

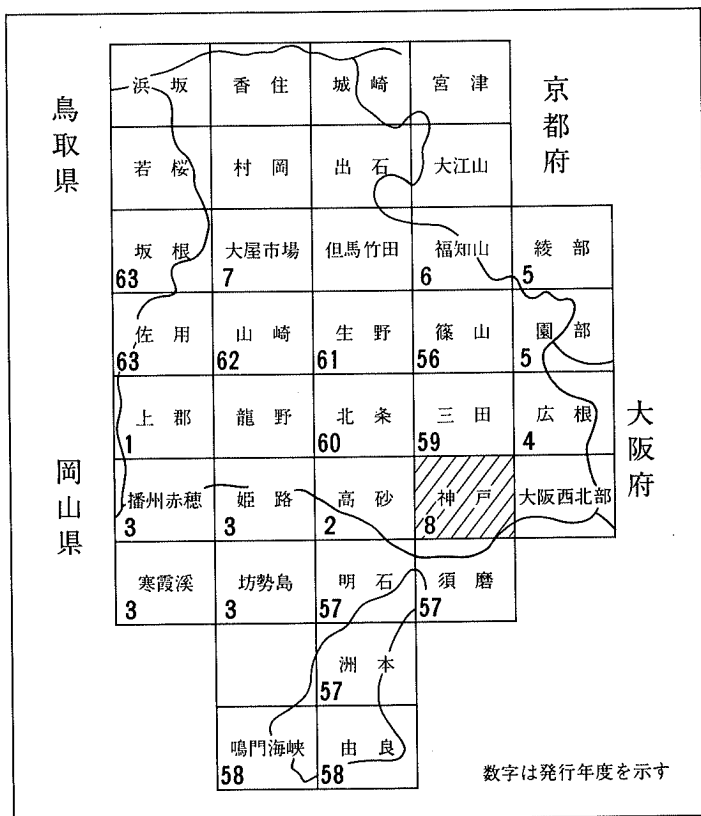


図-1 位置図

2. 行政区画

対象地域の行政区画は、神戸市、西宮市、三木市、小野市、美囊郡吉川町から構成される。(図-2)

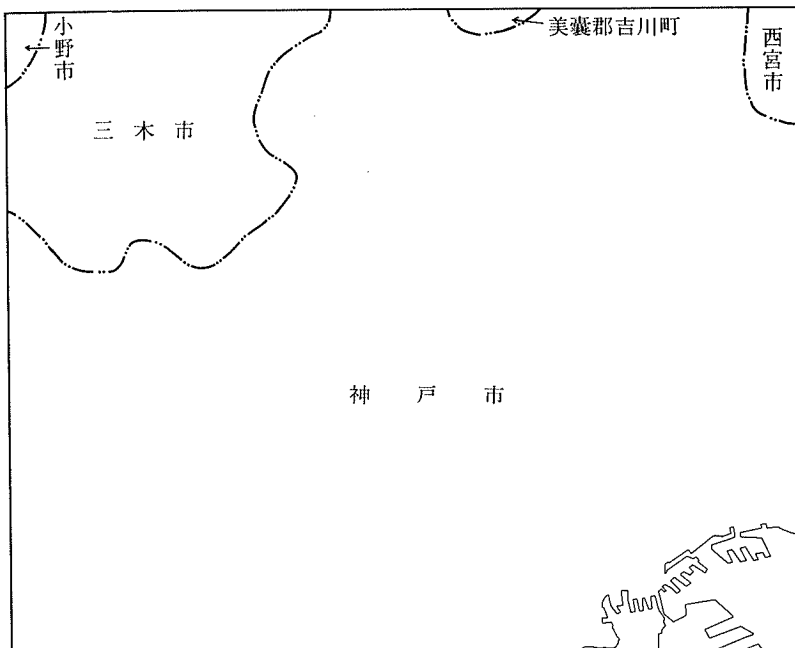


図-2 行政区画

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) $(1)/(2) \times 100$ (%)
神戸市	343.2	545.7	62.9
西宮市	4.3	99.1	0.4
三木市	61.1	120.1	50.9
小野市	0.3	93.7	0.0
吉川町	0.1	56.5	0.0
計	409.0	915.1	44.7
兵庫県計	—	8,384.9	—

全行政面積；平成6年兵庫県統計書(平成7年1月1日現在)

Ⅱ 地域の現況

1. 地域の特性

当該地域は、古くから人口や産業・経済・文化等が集積する地域として、本県の中核的役割を担うとともに、近畿圏を先導する地域として発展してきた。

また、平成7年1月17日の阪神・淡路地域を直撃した兵庫県南部地震により都市基盤や産業基盤等に甚大な被害を受けた地域であり、阪神・淡路震災復興計画の着実な推進により、一日も早い復旧・復興を図るとともに、活力ある成熟社会を先導する21世紀のモデル都市を世界に示す創造的な復興を図ることが求められている。

2. 人 口

対象地域を構成する市町（対象市町）には、平成7年現在、1,949千人（全県の約36.1%）が住んでいるが、平成2年から平成7年の間の人口増加率は、県平均がほぼ横ばいであるのに比べ、阪神・淡路大震災の影響により-4.2%と人口が減少している。

表一 2 人 口

(単位 ; 人)

	昭和 6 0 年		平成 2 年		平成 7 年		人 口 増 減	
	世 帯 数	人 口	世 帯 数	人 口	世 帯 数	人 口	S 6 0 ~ H 2	H 2 ~ H 7
神 戸 市	485,643	1,410,834	530,063	1,477,410	536,508	1,423,792	66,576	△ 53,618
西 宮 市	148,644	421,267	156,671	426,909	150,382	390,389	5,642	△ 36,520
三 木 市	19,792	74,527	21,308	76,501	23,446	78,653	1,974	2,152
小 野 市	11,652	45,686	12,065	46,007	13,881	48,214	321	2,207
吉 川 町	1,816	8,109	1,805	7,944	1,931	7,909	△ 165	△ 35
計	667,547	1,960,423	721,912	2,034,711	726,148	1,948,957	74,348	△ 85,814
兵庫県計	1,660,915	5,278,050	1,774,925	5,405,040	1,871,922	5,401,877	126,990	△ 3,163

平成 7 年 国勢調査結果 (平成 7 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、%)

	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
神戸市	654,263	6,256	1.0	176,556	27.0	471,451	72.0
西宮市	188,899	867	0.5	48,201	25.5	139,831	74.0
三木市	38,536	1,064	2.8	14,259	37.0	23,213	60.2
小野市	25,129	794	3.1	11,678	46.5	12,657	50.4
吉川町	3,947	727	18.4	1,121	28.4	2,099	53.2
計	910,774	9,708	1.1	251,815	27.6	649,251	71.3
兵庫県計	2,604,791	78,825	3.0	869,988	33.4	1,655,978	63.6

平成7年国勢調査結果(分類不能は第3次を含む。)

1. 農林業

(1) 農 業

対象市町の耕地面積は、11,386haで全県の13.0%を占めており、そのうち田は10,632haで93.4%を占めている。

農業粗生産額は、29,768百万円で全県の14.5%を占め、また、耕地面積1ha当たりでは261.4万円となっており、県平均234.3万円に比べ約12%高くなっている。(表-4)

表 - 4 農 業

	農業粗生産額(百万円)				耕地面積(ha)		
	計	耕 種	畜 産	その他	計	田	畑
神戸市	13,560	9,469	4,091	—	5,100	4,720	383
西宮市	1,644	1,635	9	—	226	212	14
三木市	6,089	4,000	2,089	—	2,330	2,070	162
小野市	5,324	3,461	1,863	—	2,530	2,460	71
吉川町	3,151	1,746	1,405	—	1,200	1,170	35
計	29,768	20,311	9,457	—	11,386	10,632	665
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、37,918ha、林野率は41.4%で、県全体(67.6%)の水準より低く、人工林率(民有林)は9.8%で県全体(41.2%)の水準よりもはるかに低くなっている。

また、素材生産量は1,930m³で全县の0.6%にすぎない。(表-5)

表-5 林 業

	林野面積 (ha)				素材生産量 (m ³)
	計	民有林	うち人工林	国 有 林	
神戸市	23,388	23,093	2,994	295	898
西宮市	3,741	3,500	234	241	50
三木市	5,350	4,764	126	586	914
小野市	2,818	2,310	71	508	0
吉川町	2,621	2,621	122	0	68
計	37,918	36,288	3,547	1,630	1,930
兵庫県計	566,445	534,535	220,491	30,910	329,000

林野面積 ; 平成6年兵庫県統計書

素材生産量 ; 平成6年度林業統計書

2. 商工業

(1) 商業

対象市町の商店数は 31,289 (全県の 38.1%)、年間販売額は 9 兆 6,582.7 億円 (全県の 53.6%) で、全県に占める割合は非常に大きい。

1 店舗当たりの販売額は 308.7 百万円で県平均の 219.3 百万円に比べ約 40% も高くなっている。(表 - 6)

表 - 6 商工業

	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)
神戸市	24,428	8,486,251	4,138	319,323,498
西宮市	4,775	825,717	389	68,848,113
三木市	1,282	241,288	307	14,468,820
小野市	686	97,006	274	17,206,044
吉川町	118	8,012	30	839,265
計	31,289	9,658,274	5,138	420,685,740
兵庫県計	82,149	18,018,368	16,925	1,460,614,263

平成 6 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5,138（全県の30.4%）、製造品出荷額等は4,206.9億円（全県の28.8%）となっており、全県に占める割合はともに非常に大きい。（表-6）

(3) 観光・文化

対象地域は、六甲山系や瀬戸内海の優れた自然環境や景観に恵まれた「瀬戸内海国立公園」を有するとともに、国際港である神戸港を生かした外国文化と日本文化の接する地域として、北野異人館街などの独特のハイカラ文化を育んできた地域であり、観光・文化資源に非常に恵まれている。

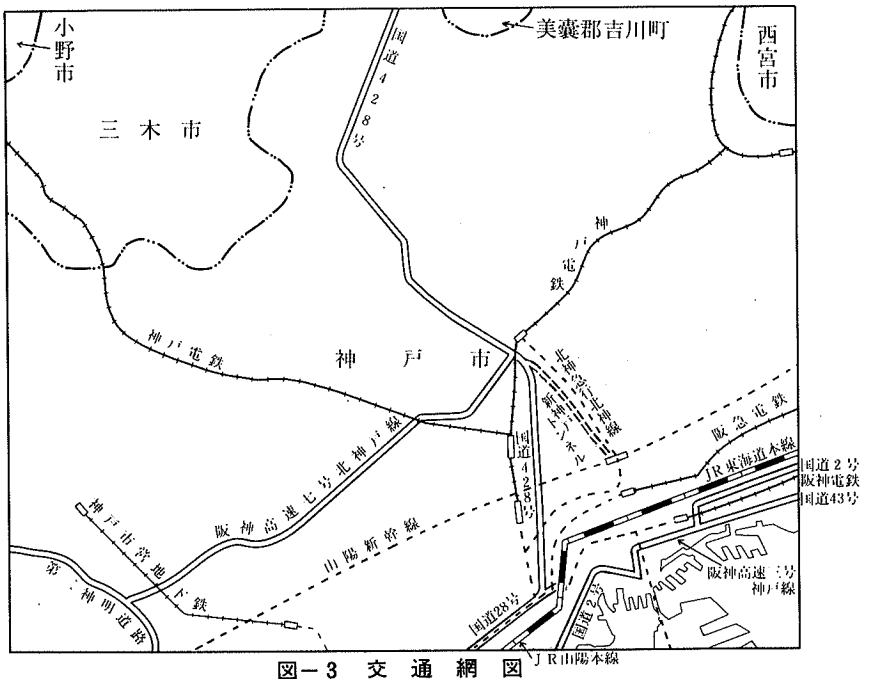
今後、震災により打撃を受けた施設などの復旧を図り、観光・文化の再生を図ることが求められている。

IV 地域基盤の現況

1. 交通網

当該地域の陸上交通は、東西方向に鉄道としてJ R東海道線、阪急神戸線、阪神電鉄本線、道路として阪神高速3号神戸線、国道2号、同43号を軸とし、南北方向には鉄道として神戸電鉄、神戸市営地下鉄、北神急行北神線、道路として阪神高速7号北神戸線、国道428号、新神戸トンネル等が整備されており、県内でも非常に交通網が発達している地域である。

今後、阪神・淡路大震災の教訓を生かし、耐震性が高く代替性を備えた多元・多重の総合交通体系の整備を図ることが求められている。(図-3)



2. 県土の保全・水資源

当該地域では、阪神・淡路大震災の教訓を生かし、六甲山麓における防災機能を強化する六甲山系グリーンベルトの整備など災害に強く、安心して暮らせる都市づくりを進めることが求められている。

また、当該地域は、地形的条件から元来水資源の乏しく、他水系からの水に依存しており、災害時における水の安定的確保を可能にし、平常時においても水量豊かでうるおいのある河川となるよう水環境の整備を図ることが求められている。

各 論

目 次

I 地形分類

1. 概況と地形区分 13
2. 図幅内の主要な地形 15
山地，丘陵，段丘，六甲山南麓の段丘と扇状地，低地，
地汙り地，人工改変地，埋立地
3. 地形誌 18
4. 地形分類図の利用について 26

I 地 形 分 類

1. 概況と地形区分

本図幅域は兵庫県の南東部の一角を占め、地形的には六甲山地とその北西部の丘陵地帯およびそれらの周辺の低地からなる。図幅域南東端の六甲地南麓には神戸市の市街地があり、1995年1月17日の「兵庫県南部地震」にさいして、激甚な災害をこうむった地域である。

〈地形区分〉 図-1「神戸図幅およびその周辺の接峰面図」は、5万分の1地形図において、幅300m以下の谷を埋めることによって得られる「埋積接峰面図」について、さらに幅500m以下の谷を埋めて作製したものである。等高線間隔は40m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った。図-2および表-1はその結果である。

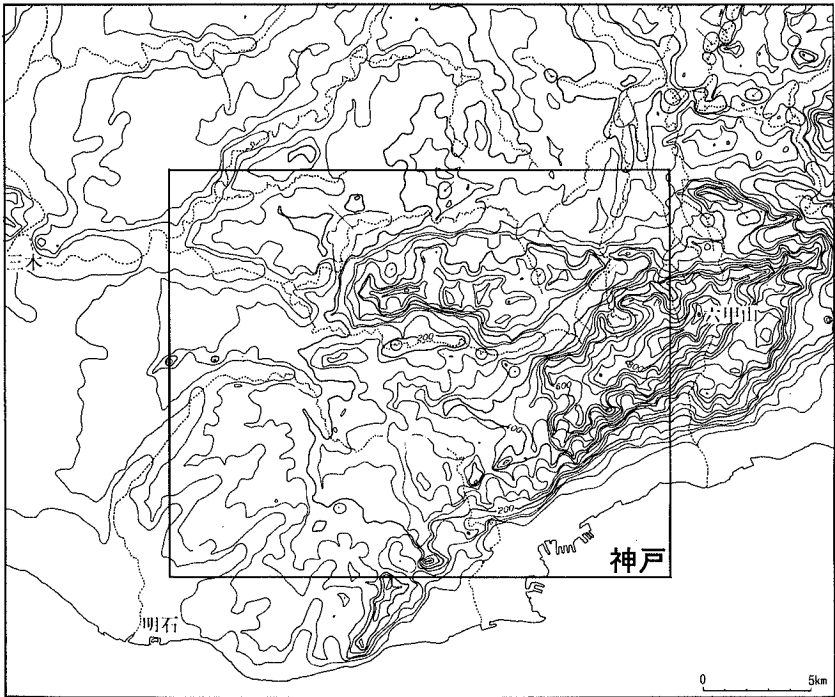


図-1 接峰面図

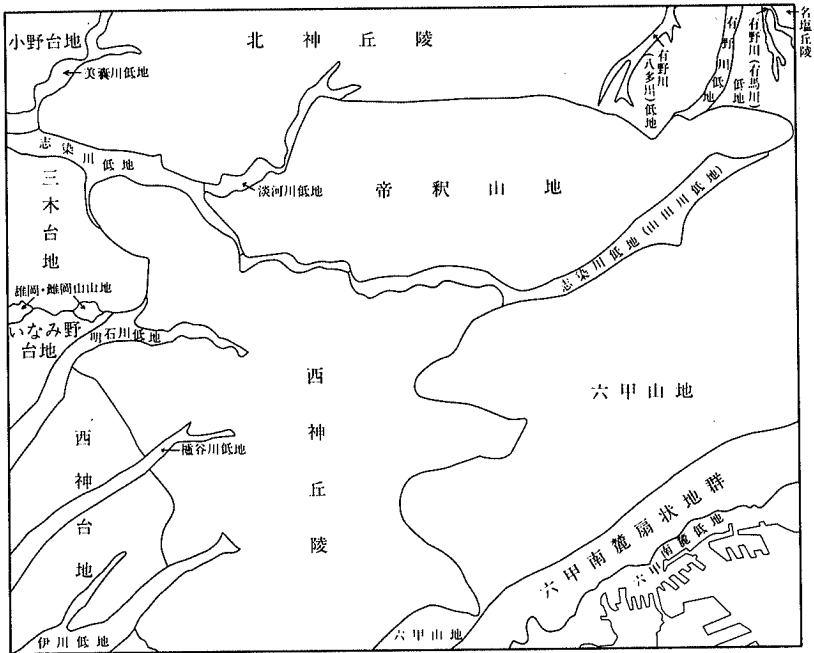


図-2 神戸圏幅の地形区分図

表-1 神戸図幅地形区分

	小区分	細区分
I 山地		1. 六甲山地 2. 帝釈山地
II 丘陵	北摂丘陵	1. 名塩丘陵
	東幡丘陵	2. 北神丘陵 3. 雄岡・雌岡山地 4. 西神丘陵
III 台地	東幡台地	1. 小野台地 2. 三木台地 3. いなみの台地 4. 西神台地
IV 低地	有野川低地	1. 有野川低地 2. 八多川低地
	美囊川低地	3. 淡河川低地 4. 山田川・志染川低地 5. 美囊川低地
	明石川低地	6. 明石川低地 7. 榎谷川低地 8. 伊川低地
	六甲南麓低地	9. 六甲南麓低地

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：山地内にあって傾斜30度以上の斜面の部分。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、六甲山地や帝釈山地に小規模な面積で散在している。

中間斜面：山地内にあって傾斜15～30度の斜面の部分である。図幅域内では山地の大部分がこれである。

山頂緩斜面：山地内にあって傾斜15度以下の斜面を緩斜面とし、そのうち山頂部にあって周囲を急斜面や中間斜面で取り囲まれた小起伏地または緩傾斜地で、ある程度のひろがりをもつものを山頂緩斜面とした。六甲山地の山頂部にはかなり大規模なものがあり、帝釈山地の山頂部にもややまとまって分布する。これらは隆起準平原の一部と考えられている。

麓層面：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層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）。本図幅域では六甲山地や帝釈山地の山麓部に小規模なものが見られる。

丘 陵

起伏のある地形のうち、周囲の山地から切り離され、起伏がほぼ100 m以下の孤立した突出部をさす。本図幅域では六甲山地と帝釈山地の北および西に広く分布する。これらの丘陵は侵食・開析が進んでいるが尾根はほぼ同様の高度の丘陵頂が続く著しい定高性を示している。高度はほとんどが300 m以下である。この地域の丘陵は神戸層群ならびに大阪層群から構成されている。

段丘，扇状地

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量の変化，地殻変動に伴う土地の隆起，河川の流下途中における硬岩の存在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，それぞれの河川にそって多段の段丘が見られる。しかし，ある程度の段数をまとめ，一応上位から最上位，上位，中位，下位に分けた。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短い調査期間内では困難のため行わなかった。特に六甲山地の北西側の段丘群と南東側のそれらの間では対比が十分になされていない。本報告書における上，中，下位段丘は，それぞれの地域における高度・位置関係を示すものとして記載している。また，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）」といった使い方はしていない。これについては低地（P21）の冒頭にのべている。

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に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。

本図幅域では六甲山地南麓に新旧の多くの扇状地が発達し，神戸市の市街地の広範な部分がこの上に展開している。その他の地域にも小規模なものが見られる。

低地

氾濫平野・谷底平野：谷底にある平坦地および河川の下流部で，その沖積作用により形成された平坦地である。構成物は谷底平野の一部，より上流部は砂礫質であるが，下流部は砂質ないしシルト質となる。氾濫平野は，さらに細粒のシルトないし粘土からなることが多い。本図幅域では北部ないし北西部の丘陵地帯を流れる各河川にそってこの地形が見られる。また氾濫平野上には旧河道や天井川が見られる。

自然堤防・砂州（砂堆）：河川の掃流力が洪水流の両端で弱まるため堆積物が流路の両側にたまったのが自然堤防である。氾濫平野では旧河道ぞいに分布しているのが見られる。

砂州は沿海流によって流送されてきた砂が海岸線に平行に堆積して作られる。

地盛り地：本図幅内の神戸層群分布地域には地盛り地形が広く分布している。多くは過去のもので、現在は滑動しているものではない。しかし、地域の地質的・地形的条件としては再滑動の可能性はある。多くの場合、棚田として利用されている。

人工地形

人工改変地：平坦化地や盛土地を人工改変地と呼ぶ。本図幅域では丘陵地域や山頂緩斜面に大規模なゴルフ場が数多く造成されている。また都市化の進展により丘陵地域や段丘が宅地化されている。こうしたことで広大な地域が人工改変地となっている。

埋立地：本図幅地域では、六甲山地南麓部や北西の丘陵地域から大量の土砂を採取して、その跡地は宅地等に造成する一方で、採取した土砂は神戸市街地の南側の海に運んで、ここに大規模な人工島を建設している。ポートアイランドや六甲アイランド等がそれであり、現在も工事中のものがあり、さらに計画中のものもいくつかある。

3. 地形誌

以下には、表-1の地形区分にしたがって各地区ごとに地形の特徴を簡単に記述する。

山 地

1. 六甲山地

六甲山地は、西は神戸市垂水区塩屋付近から立上がり、東は宝塚市に至る全長 30 km、幅は最大部分で 8 km の、主として花崗岩によって構成されている山地である。本図幅内には、そのうちの西半分の主軀体部分が入っている。高度的には西の高取山 (320.1 m) から東の神戸ゴルフ場東の 893.0 m までの範囲である。山地の傾斜は近時の激しい浸食を受けて大きい。

2. 帝釈山地

帝釈山地は六甲山地の北側にあり、西の三木市との境界部分から東の西宮市山口町まで全長約 15 km、幅最大部分で約 5.5 km で続く、高度 500 ~ 600 m 未満の山地である。構成岩石は流紋岩よりなる。この山地を構成する山地群には西方から丹生山・帝釈山・稚子が墓山・花折山・東の峰・西鹿見山・東鹿見山・金剛童子山・なだれ尾山・高丸山などの名が着けられている。

丘 陵

北摂丘陵

1. 名塩丘陵

図幅東北隅を北流する有馬川右岸、西宮市域に属する丘陵地である。丘陵の主体は北の三田図幅、東北方の広根図幅、東の大阪西北部図幅域にあり、本図幅域の分布は極めて狭い。有馬川沿いの神戸層群よりなる丘陵地帯でその間に谷底平野がある。

東播丘陵

1. 北神丘陵

帝釈山地北側にあって、東の八多川から西方、美囊川までの丘陵部分を北神丘陵とする。主体は三田図幅内にある。高度は丘陵の尾根線部分で 200 ~ 250 m である。この丘陵は東半は高度的にはいくぶん高くなっているが開析が著しく、また地送り地形を呈している部分もかなり広く、その部分は棚田として利用されて

いる。西半，伽耶院を中心とする丘陵地は高度的には 200 m 前後以下と前者に比べて低く，丘陵頂には大阪層群を載せている。開析はあまり受けていない。この丘陵地にはまた，多くのゴルフ場が開設されており，地形改変を広く受けている。

2. 雄岡・雌岡山山地

この丘陵を通称により山地としたが，この丘陵は古期の岩石がいなみの台地を構成する大阪層群に埋め残された，いわゆる内座層よりなる丘陵である。構成岩石はチャートである。

3. 西神丘陵

六甲山地および帝釈山地の西方に広がる，主として神戸層群よりなる丘陵地を西神丘陵とする。高度は 250 ～ 400 m である。起伏は谷底との比高が 100 m を超す部分もある。近時，稜線部がひろく開削を受けている。

台地

東播台地

1. 小野台地

小野台地とは，三木市細川町から小野市大開町に広がる台地を区分した（高砂図幅，1990，参照）。本図幅ではその東端部の一部が見られる。台地面の高度 155 m 付近には最高位の段丘面が見られ，礫層がのる。基盤は大阪層群中の三木礫層よりなる。

2. 三木台地

西神丘陵より西方へ続く，北側の志染川・美囊川，南の明石川・草谷川間に発達している台地である。高度は東に高く，160 m 程度から西の図幅端の 125 m 内外にまで下がる。台地面は 2 ～ 3 段の段丘面よりなるが，本図幅では縮尺の都合上，最高位段丘として一括して表現した。形成年代は不明であるが，下流側のいなみの台地の形成年代から推定して数十万年前の形成と考えられる。基盤は大阪層群中の三木礫層である。

3. いなみの台地

本図幅、西端中央部、明石川右岸に分布する台地である。台地表面は多段の段丘面よりなり、形成年代も数十万年前ころ以降に順次、形成されたものと考えられ、沿海部は海成、内陸部においては両者の作用が交互し、この部分では河成作用による。主体は高砂図幅域にある。形成の詳細については加古川市史第四巻（1996）に田中が詳述している。

4. 西神台地

北西側を明石川、南東側を伊川で限られ、東側は西神丘陵に接する台地部分を西神台地とする。高度は北東側の180 m程度から南西方向に緩やかに傾き下る台地である。台地表面は最高位段丘に属する段丘面群で構成されていたが、多くの場合、それらは人工的に開削を受けて失われている。構成岩石は大阪層群である。

低地

ここでは丘陵頂上の台地面を除き、台地を開析する各河川沿いに発達する段丘面及びそれより下方の低地を以下に扱うことにする。その際、この地域は、地学的にみた最近の時代の激しい隆起運動と、世界的な気候変化にもとづく海水準変動を反映して、非常に多数の階段上の地形、段丘地形が発達している。これらの形成機構については、平成3年度の国土調査の成果である『高砂』図幅あるいは田中による『加古川市史第4巻(1996)』を参照していただきたい。それらの丘陵地形あるいは段丘面を記載する際、従来、慣習的に使われている高位・中位・下位という段丘面区分は、元来が関東という地域、環境下で、加えて低地の研究がまだ初期段階の考え方が近畿地方に入念な検証もないままに導入されたものであり、本地方では不適切また、根拠も曖昧なものである。とあって、近畿、関西において、より地域に適合した基本的な区分が確立している訳ではない。それで、ここでは、単にそれぞれの場所で高度的に大な所に、中間に、あるいは下方にあるものという意味で便宜的に高位・中位・下位を用いる。またその付近に複数段の段丘面がある際にはまとめて群を用いる。

谷底平野については、その付近で高度的に最低位にあるもの、河川沿いの低地を谷底平野とした。谷底平野は、場所により下流側の下位あるいは中位の段丘面に続く場合もある。これは新しい地形を形成するための浸食作用が下流側から上流側へ遡及するためである。したがって、下流側では流路沿いに浸食、下刻が進行し、かつての河床が段丘化する。一方、上流側では下刻がまだ遡及していないので河床がそのまま谷底平野として残されている状態である。

1. 有野川低地

六甲山東部の北麓に水源をもち、北東方向に流れる有野川は、六甲山地の北側に並ぶ帝釈山地を横断してその北麓側に出、北神丘陵を開析しながら北流して図幅外で武庫川に合流する。六甲山の北麓には急傾斜を呈する新旧の開析を受けた扇状地があり、六甲山の隆起につれて形成されてきたものである。その正確な形成期は不明である。北神丘陵地帯に入っては幅 1 km 程度の溝状の凹地を形成し、その凹地中には中位段丘相当の段丘面の発達がよく、それを切り込んでより新しい段丘が見事に形成されている。

2. 八多川低地

帝釈山地東端の大蔵山・梶岡山周辺に発する八多川は北神丘陵を開析して北へ流れている。その間に狭長な谷底平野が形成されている。丘陵の開析谷頭部付近には古い地氾りによる凹地地形が見られる。

3. 淡河川低地

帝釈山地の北側斜面の水を集めて流れる小河川は北神丘陵中を西に流れ、淡河川となる。この川は流下途中に出現する硬岩によって峡谷部が形成されている。淡河川の浸食作用はこの硬岩によって制約を受ける。すなわち、その部分が局所的な浸食の基準面となる。その硬岩によってそれより上流側の下刻作用は遅滞し、上流側の河川は側方への浸食作用、側刻を強める。その結果、硬岩部より上流側には小規模な盆地状の凹地が形成され、その盆地の縁沿いには多段の段丘が、低所には谷底平野が形成される。このような現象は淡河町中山下流の愛宕山・滝山

付近のもの（曇滝を形成）、同じく勝尾下流などに見られる。後者の上流側にはその峡谷の影響を受けたものと考えられる段丘面の発達がよい。しかし、峡谷を挟んでの上下流の段丘を対比することは一般に困難であり、この地の場合も同様である。また、この低地の丘陵側面には地汙り地、及びその地を利用した棚田が広い。

4. 山田川・志染川低地

六甲山地西半の北麓に水源をもって北西に流れる山田川は、帝釈山地との間を、主として峡谷状に狭い谷となって西流して前述、淡河川と三木市御坂で合流し、志染川となる。山田川最上流の六甲山の北麓には、前述、有野川の場合と同様、急傾斜で、また著しく開析を受けた多段の扇状地があり、六甲山の隆起とともに発達したものと考えられる。形成期は不明である。この河川も、淡河川と同様、各所で硬岩を横ぎることになり、そのつど峡谷を形成し、また、その上流側に、小さな盆地を形成する。たとえば、山田町の餓鬼ノのど、坂本付近などがあり、地形的には淡河川流域で見られたと同様の現象が繰り返される。

志染川になっては兩岸に広い段丘面を発達させている。これらは加古川本川の段丘に続くものであるが、この図幅の他の諸河川沿いの段丘と同様、適宜、高・中・下位に区分して図示した。

5. 小川川・美囊川低地

図幅西北端を小川川及び小川川が合流する美囊川が流れる。小川川は北神丘陵を開析して西に流れる小河川で丘陵側面には高位置に段丘面を発達させ、谷低には谷低平野を形成している。御坂神社付近の狭窄部は、前述の諸河川同様、上流側に盆地の形成とそれに関連しての当時の河床面である複数の段丘面を形成した。御坂神社付近の狭窄部下流ではさらに下流の美囊川とともに、加古川本川の段丘に続く段丘面を発達させている。

6. 明石川低地

六甲山地西半の北西側の斜面に水源をもつ明石川は、上流では木津川・木見川の両川となって北西に流れ、押部谷町木幡付近から同町細田付近までは西方に流れ、それより下流は南西方向に下り、瀬戸内海に至る。本図幅中では相対的に広い谷底平野を持つ河川である。

段丘について見ると、木幡より上流では、特に木見川沿いに、面積的には狭小なものではあるが多段の、典型的な段丘地形が発達している。六甲山の隆起を直接的に反映するものであるかもしれない。しかし、ここでは多段の段丘面をまとめて、高位・中位・下位として表現している。木幡より下流では中位段丘以下の発達がよくなる。これらも上流側と同様、各段をある程度まとめて表現している。下位の段丘は、両側の丘陵からの支川の扇状地として形成されたものが段丘化したものと考えられる。形成期はおそらく最終氷期であろう。

7. 榎谷川低地

末端で明石川に合流する榎谷川低地は、西神丘陵に源を発して西神台地を開析して南西流する、おそらくは押部谷町木見付近から続く北東～南西方向に走る構造線に由来したと思われる榎谷川沿いの低地である。その流域のおよそ4/5が本図幅に属する。左岸側の台地の肩に当たる部分には高位に属すると思われる数段の段丘面が全域的に分布しているが、本図幅では一括して高位段丘として記載した。中位段丘は全域にわたって、複数段として分布しているが、高位段丘同様、これらも、まとめて中位段丘として記載した。丘陵足下には段丘化した扇状地性の低地部分が広く、多くは集落を発達させている。この部分は明石川と同様、最終氷期の形成と考える。その下部の河川沿いの平坦地は沖積段丘と考える。

8. 伊川低地

末端で明石川に合流する伊川谷低地は、六甲山南西端の北側と西神丘陵に挟まれた部分に源を発し、大山寺付近の峡谷までは東西に流れ、それより下流は、おそらくは北東～南西方向に走る構造的谷として形成された伊川沿いに発達している。大山寺付近の峡谷の上流域では白川・布施畑などの集落が発達している盆地

となる。左岸側、すなわち六甲山地側には中位段丘に区分した段丘群が分布し、右岸側には下位段丘が発達している。大山寺より下流側では、北西側、右岸の丘陵頂の平坦面（おそらく最高位段丘面群に属す）は別にして、高位1～2段、中位2段の段丘面が断片的に分布している。丘陵足下には段丘化した扇状地性の低地部分が広く、多くは集落を発達させている。この部分は最終氷期の形成と考える。その下部の河川沿いの平坦地は沖積段丘であろうか。

9. 六甲南麓低地

六甲山地南麓の最高所には大阪層群を基盤とする高位置の段丘群が極めて断片的に発達している。その多くは本図幅上では米粒程度の大きさにしか表現出来ない。その下流側には多数の扇状地が複合、合成扇状地として形成されており、それらは5～6段の扇状地として区分される。これらは氷期以降の気候変化に基づく六甲山地からの土砂生産及びそれら流送と堆積を忠実に反映するものとする。最高所のもは最終氷期に先立つ氷期の形成と考えられ、ついで氷期前半、同後半、晩氷期、完新世前半、並びに現成の扇状地と区分される。最低所には海岸線に沿って沿海低地が展開している。これらの新しい扇状地は沿海部では波食のため、海食崖が形成され台地化している。したがって、低地といえども必ずしも低湿ではない。

4. 地形分類図の利用について

大地は生産活動の基盤であり、人類と自然の接点でもある。本調査の地形分類図と土地利用現況とを比較しても、地形によってその利用がかなり制約されていることがわかる。現在の土地利用のありかたがその地形特性と合致しているのかも問題となろう。土地利用を誤らない配慮が必要である。土地の形成史を正しくとらえることは、災害の発生を防ぎ、あるいは、被害を最小限にいとめ、その地形特性にふさわしい、より高度な土地利用を可能にする。表-2に土地のタイプ別にみた土地の諸性状、適正な利用、発生しやすい災害などについて記す。

(神戸大学名誉教授 田中眞吾・神戸学院(非常勤)井上 茂)

付記

本調査に際しては下記の空中写真を使用した。

CKK-79-1, C1~C24

表一 2 地形面と利用法の関係表

地形	地盤	地盤高	受けやすい災害の種類	利用上の問題	土地利用適地	土地利用不適地
山地 丘陵 斜面	一般に良	高	土石流・土砂崩壊	防災施設が必要	森林	土地管理上必要なもの以外のすべて
	"	"	一般になし、斜面上部の状況により土石流。地質・地形的条件によっては地すべり。	特別な場合以外はなし	公園(丘陵地なら住宅)	土地管理上必要なもの以外の大部分
台地・段丘	良	高	殆んどなし	なし	何でも可	なし
	"	"	"	"	"	"
	"	かなり高い	特別な場合にのみ冠水	"	"	"
	"	やや高い	"	"	"	"
山麓堆積地 扇状地 微高地	大部分良	"	特別な場合に土石流	場合により防災施設が必要	森林・農耕地	市街、集落、交通路線等
	"	"	上流部の状況により土石流、河川洪水、一部で内水氾濫	"	集落・畑	水田
低地の微高地	やや良	"	河川洪水、一部で内水氾濫	"	"	"
	やや不良	低	河川洪水、内水氾濫一部で地震	一部で洪水、地震に対する防災施設が必要	水田、公園等	居住を伴うもの大部分、特に重工業地区
	きわめて不良	"	"	"	"	"
人工地	工法によって異なる	工法によって異なる	工法によって異なる	場合により一定でない	場合により一定でない	場合により一定でない

出所：建設省国土地理院（1976）：土地条件調査報告書（岡山地域）を改変

参 考 文 献

- 藤田和夫・笠間太郎(1971)六甲山地とその周辺の地質－5万分の1神戸市及び隣接地域地質図及び説明書：神戸市企画局，32p.
- 藤田和夫・笠間太郎(1983)神戸地域の地質，地域地質研究報告(5万分の1図幅)：地質調査所，115p.
- 藤田和夫・前田保夫(1984)須磨地域の地質，地域地質研究報告(5万分の1図幅)：地質調査所，102p.
- 市原実・小黒讓司(1958)明石層群・播磨層群について：地球科学，40巻，13－20。
- 市原実・小黒讓司・衣笠博明(1960)明石層群・播磨層群について(その2)：地質雑，66巻，605－615。
- 市原実(1960)大阪・明石地域の第四紀層に関する諸問題：地球科学，49号，12－25。
- 水山高幸他(1973)阪神とその周辺の地形，地理評，40－11
- 尾崎正紀・松浦浩久(1988)三田地域の地質，地域地質研究報告(5万分の1)：地質調査所，93p.
- 田中眞吾編(1984)神戸の地理，神戸新聞出版センター，221p.
- 田中眞吾(1987)近畿における地形学的編年に関する覚書(1)－特に山麓における堆積地形の編年と流域地形変化モデルの組立てに向けて：神戸大学文化学年報，6号，1～25。
- 田中眞吾編(1988)六甲山の地理，神戸新聞出版センター，297p.
- 田中眞吾(1989a)加古川市付近の地形と地質：加古川史第一巻，1－102。
- 田中眞吾(1989b)兵庫県「いなみの」台地の地形区分と日射量変動曲線：地形，10巻，135－146。
- 田中眞吾(1994)播磨の地理，神戸新聞総合出版センター，251p.
- 田中眞吾(1995)神戸・阪神間の地形分類，兵庫県南部地表－地質・地盤と災害－報告書，日本応用地質学会，
- 田中眞吾・後藤博彌(1996)加古川市の地形・地質，加古川市史第四巻，1－64。

田中眞吾・野村亮太郎(1985)国土調査「三田」(5万分の1)地形分類図ならびに同説明書：兵庫県，13-32.

田中眞吾・野村亮太郎(1986)国土調査「北条」(5万分の1)地形分類図ならびに同説明書：兵庫県，13-33.

田中眞吾・野村亮太郎・井上茂(1991)国土調査「高砂」(5万分の1)地形分類図ならびに同説明書：兵庫県，13-56.

Ⅱ 表層地質

1. 概 説

本図幅の地質については六甲山地を中心に古くから研究がおこなわれている（本間ほか，1928．上治，1937，鹿間，1938など）。ことに，第二次世界大戦後の1950年代以降は神戸市の復興と開発にともなって数多くの調査が実施され，それらが5万分の1，地質図として公表されている（藤田ほか編，1965・藤田ほか，1971，藤田ほか，1983など）。5万分の1，土地分類調査，の「表層地質・神戸」は，これらの研究資料と兵庫県南部地震関連および最近おこなわれた調査資料の結果などを参考にしながらまとめたものである。

神戸図幅を構成する地質は，大きく基盤岩類と被覆層に分られる。基盤岩類は固結堆積物で古生代石炭紀から中生代ジュラ紀の地層群「山田コンプレックス」火山性岩石で中生代白亜紀後期の有馬層群，深成岩で同じく白亜紀後期の六甲花崗岩や布引花崗閃緑岩などからなっている。これらの内，六甲花崗岩や有馬層群は図幅内の中央部から東寄りに広く分布している。

被覆層は基盤岩類をおおい，固結堆積物の神戸層群，未固結堆積物の大阪層群を主体に構成されている。神戸層群は新生代古第三紀始新世から漸新世にかけて堆積した非海成の地層群で，基盤岩類に接して分布している。大阪層群は非海成の堆積物からなる下部亜層群，中部亜層群と海成の堆積物をはさむ上部亜層群に大別される。図幅の西部では神戸層群を，南東部の大阪湾沿いでは直接，基盤岩類をおおって分布している。段丘を構成する堆積物は高位，中位，低位の3つの段丘地形を形成し，図幅内の各地域に分布する。これらの内，高位段丘は主に西部の大阪層群上部亜層群の一連の堆積物として平坦面をつくっている。中位および低位の段丘は各河川沿いや神戸市街地の扇状地として点在する。沖積層は中位段丘と同様に図幅内の現河川流域や神戸市街地の海岸沿いに分布する。ただ，層の厚さや堆積物のようすは六甲山地南縁の海岸沿いと内陸部の河川沿いでは違いがみられる。これについては後述する。本図幅には数多くの断層がみられる。この断層のほとんどが活断層である。活断層については地形の中で記述されるが，これらは地質の分布や構造を明らかに規定している。以上，本地域の表層地質の

あらましをのべたが、これらを表-1にまとめておいた。

2. 未固結堆積物

(1) 埋立地(r)

本図幅内には多くの埋立地がつくられている。歴史的に明治以来、海岸沿いに港の建設に伴う埠頭がつくられてきたが、ことに昭和30年以降、神戸市によって大規模な埋立地造成が行われた。人工島、ポートアイランドはその1例である。このほか、図幅の各所で谷を埋め立て宅地造成、その他がおこなわれている。その場所は可能な限り図示しておいた。埋立に用いた土砂は東から渦ヶ森、鶴甲山、天神山、勝岡山、須磨方面では高倉山、高尾山、横尾山(須磨図幅内)や名谷などの風化した花崗岩である。しかし、最近は六甲花崗岩の土取場がなくなり、多井畑、白川地区の神戸層群や、西神地区の大阪層群もその対象になっており、ポートアイランドの埋立用土砂に利用されている。

(2) 沖積層(a)

本層は泥、シルト、砂・礫などからなる堆積物で本図幅内を流れる各河川の流域や六甲山地南麓に広がる神戸市街地の海岸沿いに分布する。こゝではまず、各河川の流域に発達する沖積層からのべる。図幅の北西隅、三木市細川町を流れる美囊川流域の沖積層は、直接、神戸層群をおよぼ4~5mの層厚で、最も厚い所でも8mを越えない。堆積物は一般に地表から粘土、シルト混じりの細砂、砂礫で、ところにより玉石混じりとなっている。志染川流域の本層も主に砂礫からなり、神戸層群を不整合におよっている。しかし三木市大塚付近の本層は大阪層群の上に直接のっている。層厚は2~3mで最大でも5mを越えない。美囊川流域の沖積層に較べて、やゝ薄い。淡河川流域で本層の最もよく発達する淡河町淡河付近では砂礫よりなる洪積統をおよい、約5mの砂礫まじりの粘土からなっている。図幅の北東隅、神戸層群を切って流れる小河川の流域では、本層は極めて薄く、ほとんど砂礫から構成されている。図幅の南西部を流れる樋谷川や明石川流域の本層は粘土や砂礫からなり、その厚さは5m前後で中段段丘堆積物に相当する洪積層をおよっている。伊川谷町を流れる伊川流域の沖積層はシルト、細砂、砂礫に粘土をはさむ堆積物で図幅内では、その厚さはやはり5m前後、こゝ

表一 1

表層地質		地質系統		新 生 代			
表層地質		地質系統		更 世 紀	第 三 紀		
表層地質		地質系統		後 期	中 期	前 期	鮮新世
未固結堆積物	礫・砂および泥	r	埋立地	第四紀			
	泥・シルト・砂・礫などからなる堆積物	a	沖積層				
堆積物	礫および砂などからなる堆積物	Ta	崖錐・麓斜面堆積物	第三紀			
	礫および砂	Tl	低位段丘				
	礫および砂	Tm	中位段丘				
	礫・砂および泥	Th	高位段丘・O ₃ の堆積面				
	海成粘土・砂・礫および火山灰	O ₃	上部亜層群 明美累層				
	非海成粘土と砂礫層の互層および火山灰	O ₂	中部亜層群 明石累層				
固結堆積物	非海成粘土・砂・礫および火山灰	O ₁	下部亜層群・未区分層	漸新世 始新世 前期 後期			
	凝灰岩・砂岩・泥岩および礫岩	Kou	淡河累層上部				
	砂岩・凝灰岩・礫岩および泥岩	Kol・Kai	淡河累層下部・藍那累層				
	凝灰岩・礫岩・砂岩および泥岩	Ksu・Kyu	白川累層上部・吉川累層上部				
	砂岩・泥岩・礫岩および凝灰岩	Ksl・Kyl	白川累層下部・吉川累層下部				
	砂岩・礫岩・泥岩および凝灰岩	Ka・Kt	有野累層・多井畑累層				
	粘板岩・頁岩に砂岩・チャート・綠色岩石灰岩を伴う地層群	Tc	山田コロンプレックス				
	流紋岩溶岩	Arh	丹波帯の地層群				
火山性岩石	流紋岩質凝灰角礫岩および溶結凝灰岩	Atb	有馬層	中生代			
	砂質凝灰岩および凝灰質泥岩	Ast	衡原砂質凝灰岩層				
深成岩	流紋岩質溶結凝灰岩および凝灰角礫岩	Act	玉瀬結晶質凝灰岩層	後 期 白 亜 紀			
	黒雲母花崗岩	G	六甲花崗岩				
平深成岩	細粒石英閃緑岩	Dq	土橋石英閃緑岩	中生代白亜紀後期-新生代古第三紀はじめ			
	角閃石・黒雲母花崗閃緑岩	Gd	布引花崗閃緑岩				
花崗斑岩	ひん岩	P	岩 脈				
	石英斑岩	Qp					
	花崗斑岩	Gp					

(1996. H. Goto)

より下流ではより厚くなる。

六甲南麓，神戸市街地の沖積層は，砂礫，砂，粘土などからなる。その分布をみると，西部の兵庫区や長田区で川沿いにやゝ広く発達し，三の宮より東では，ほぼ旧海岸線（埋立地造成前の海岸線）に平行に延びている。その北限は標高4m付近で，こゝでは地形的な段差のみられる所もある。神戸市街地の沖積層，洪積層などの表層地質は，1980年以降，岩見義雄によって多数のボーリング資料を用いて，まとめられている（岩見，1987，1994）。詳細はそれらを参照していただきたい。また，本表層地質図でも多くのボーリング柱状図をつけている。

崖錐・麓屑面堆積物（Ta）

本図幅内では帝釈山地を構成する有馬層群の流紋岩類や六甲山地の崗岩類中にみられる。しかし，規模は小さい。表層地質図中には顕著な地域を示している。堆積物は角礫が主体で，粗粒の砂も混じる。厚さは10m以内と推定される。

低位段丘（Tl）

低位段丘は図幅内では神戸の市街地に分布に限られる。JR三の宮駅以東では，ほぼ国道2号線に沿って，それより以北に広く分布する。堆積物は主に砂や砂礫からなっている。沖積層との境界を示す段丘崖は，この付近が完全に市街化されているため明らかではない。ただ完新世の縄文海進の旧海食崖と思われる旧地形が国道2号沿いにみられる。その典型例は灘区岩屋中町にある敏馬神社で10mの標高を示し，低位段丘の末端にあたる。

中位段丘（Tm）

中位段丘は，本図幅内を流れる各河川沿いによく発達する。これらは河岸段丘として形成されたもので，主として砂礫層からなる。一方，六甲山地南縁には複合扇状地として形成されたものもある。この方は花礫岩礫のほか，粗粒の砂などからなり，まれに粘土をはさむ，厚さも10mを越すことがあり，直接，花崗岩を不整合におおっているところもある。この堆積物は，最終氷期に大阪湾が陸化したとき，六甲山地からの風化碎屑物が河川によって運ばれてきたものであり，山

麓地帯特有の扇状地堆積物である。

大阪層群

大阪層群と呼ばれる未固結堆積物は、本図幅の西部や六甲山地の南縁の神戸市街地、帝釈山地や六甲山地の北縁に分布する。本層群は、主に砂・礫からなるが、その中に海成粘土層や火山灰層をはさみ、これが層序区分上の鍵層となっている。堆積物の大部分は第四紀に属するが、一部は鮮新世までのびている。本層群の区分については、色々な意見がある（市原，1993など）が、ここでは藤田ほか（1983）にしたがって、上部亜層群（ O_3 ）、中部亜層群（ O_2 ）、下部亜層群（ O_1 ）にわける。それでは、本図幅内、各地域の大阪層群についてのべる。

六甲山地南縁（神戸市街地域）の大阪層群

神戸市街地域に分布する本層群は、長田区の会下山町や西山町などの低い丘陵地を形成している。この付近は完全に宅地化され、露頭の観察は不可能であるが、幸いにも1965年頃、津田（1965）による調査報告があるので、それにしたがってのべる。分布する大阪層群は、上、中、下の三亜層群からなる。ここでは下部亜層群と中部亜層群を区分する目安の海成粘土層 Ma_1 がよく連続する。下部亜層群は中礫級のチャート礫を主とする砂礫層と淡水成の緑青色粘土よりなる。中部亜層群には砂礫のほかピンク火山灰層やアズキ火山灰層、それに海成粘土、 Ma_2 、 Ma_3 、 Ma_4 、 Ma_5 などをはさむほか亜炭層もみられる。上部亜層群は中部亜層群を不整合におおい、会下山公園や夢野墓地付近から会下山断層、諏訪山断層沿いの南側に点在する。主に砂礫からなり、礫種はチャート、流紋岩類で、このほか薄い淡水成粘土・シルト層をわずかにはさんでいる。この上部亜層群は会下山累層と呼ばれている。以上、六甲山地南縁の大阪層群についてのべたが、本層群の基底は断層によって切られているため正確な厚さは不明であるが、その層厚は約160 m+と考えられている。

西神地域の大阪層群

ここでいう西神地域とは、本図幅の西部地域を指す。本図幅の西部には、図幅面積の約 1/3 に相当する区域に大阪層群が分布する。分布域の南側は六甲山地の西縁を画する高塚山断層（撓曲）によって、古第三系神戸層群と接し、北側では、同層群を不整合におおっている。この付近の大阪層群は大きく、明石累層と明美累層に分けられる。第 1 図には、これらの累層と亜層群の関係を示している。こ

		藤田・前田 (1984)	市原ほか (1960)
大 阪 層 群	上部亜層群 (O ₃)	明美累層	明美礫層 高塚山粘土層・舞子貝層 (長坂新田層)
	中部亜層群 (O ₂)		川西粘土層
	下部亜層群及び 未区分大阪層群下部 (O ₁)	明石累層	大沢粘土層(大蔵谷層)

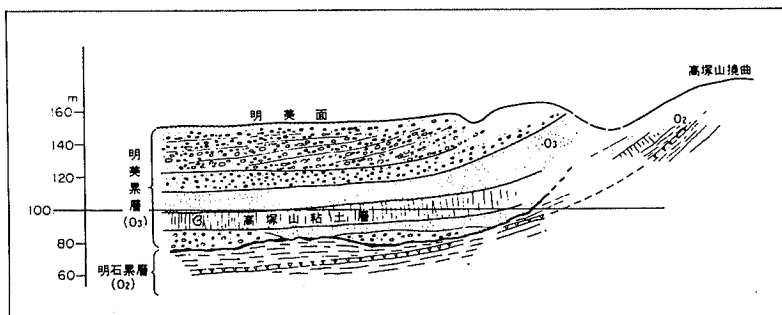
第 1 図 (藤田・前田(1984)を 1 部修正)

れから判る様に上部亜層群は明美累層に、中部・下部亜層群は一括して明石累層とされている。したがって、以下の説明も、それぞれの累層ごとに行う。

明石累層

本累層は、下部亜層群および未区分大阪層群下部 (O₁) と中部亜層群 (O₂) の 2 つの亜層群から構成され、陸水成の砂礫・砂・シルト・粘土からなる地層に、14 枚以上の火山灰層をはさんでいる。しかし、主体は砂礫層で、連続性に乏しく、側方変化がはげしい。厚さは 230 m を越える。累層の下部を構成する下部亜層群の内、神戸市研究学園都市付近のものは厚さ約 100 m に近い砂礫層である。礫種はチャート・流紋岩類などの中礫～大礫である。その中に三枚の淡水成粘土層をはさむ、粘土は帯緑青灰色を呈し硬い。また、火山灰層を 2 枚はさむ。上位の火山

灰層の含有ジルコンによるフィッショントラック (FT) 年代は、 $1.9 \pm 0.4 \times 10^6$ 年 (藤田ほか, 1984) と報告されている。したがって、下部亜層群は前期更新世に属するが、下位は鮮新世にのびる可能性がある。この亜層群と中部亜層群の関係は、必ずしも明らかではない。中部亜層群が、よく発達しているのは伊川谷町井吹から西神=ニュータウンにかけての地域で、ここでは厚さ 2~10m の砂礫層と厚さ 1~8m のシルト・粘土層の互層で、上方に向かってシルト・粘土層が卓越する傾向がある。砂礫層は、チャート・砂岩・流紋岩類の中礫大の円礫~亜円礫と、褐色中粒砂の基質からなっている。シルト、粘土層は青灰色~灰白色で、しばしば藍鉄鉱をふくみ、植物化石を産することがある。明石累層は、上位の明美累層と不整合で接する。ことに高塚山付近での、かつての大露頭では第 2 図のような明係な傾斜不整合関係にあるとのことである (藤田ほか, 1983)。



第 2 図 明石累層と明美累層の関係 (藤田ほか, 1983による)

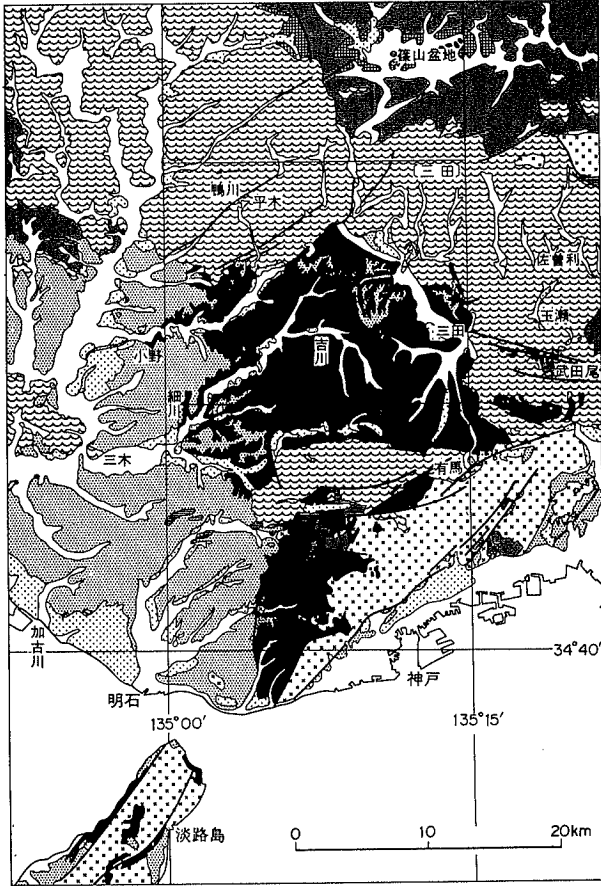
明美累層









本累層は大阪層群上部亜層群 (O_3) から構成される。本層群の分布は神戸市西区押部谷町から三木市や西区神出町一帯にかけてと、図幅北西隅の小野市および高塚山撓曲 (断層) 沿いの垂水区高塚山から長坂にかけての地域で、上位に高位段丘面 (Th) を形成している。この高位段丘堆積層はおもに砂礫層からなるが、高塚山付近の研究学園都市一帯では、第 2 図のスケッチにあるように本累層中に海

成粘土層がはさまれている。これらの地層は明美累層（藤田ほか，1983）と呼ばれている。居川（1988）によると研究学園都市南部における本累層は次のように堆積している。即ち，下位から順に，チャート・砂岩・流紋岩の中礫～大礫大の円～亜円礫と，淘汰のよい粗粒砂の基質からなる砂礫層（層厚2～3 m），高塚山火山灰層をはさむ暗灰色海成シルト・粘土層（層厚約7 m），チャートの細礫混じり中粒砂層（層厚約5 m），チャートの中礫～大礫大の円～亜円礫と，淘汰のよい灰色中粒砂の基質からなる砂礫層（フォアセット葉理が発達している；層厚約30 m），チャートの細礫混じり砂質シルト層（赤色土化している；層厚約2 m）となっている。一方，ここより西の伊川谷町に分布する本累層はチャート礫主体の砂礫層（層厚約10 m）で海成層は，はさまない。三木市や神出町の本累層は100 mを越す厚い砂礫層からなる。この礫層は「明美礫層」と呼ばれ，チャート・流紋岩類の大礫・中礫級の礫を主とし，シルトを挟む赤色土化を受けた地層（市原，1960）とされている。明美礫層やその相当層の上部亜層群は，この地域で典型的な高位段丘面を形成し，場所により2 mに達する赤色泥質層が見られる。この赤色土の中に白色部が入り混じる，いわゆる「トラ斑状」あるいは「シモフリロス状」といわれる現象が顕著にみられる。さて，明美累層は，表層の平坦面を明美面と呼んでいる（第2図参照）。これは高位段丘面に相当するが，この面は扇状地性三角州堆積物の頂置層で，大規模な斜交稔層理をつくりながら前進する礫質の前置層の形成によって浅海化した海底に沈積した泥層で，その沈積後急速に離水して形成された三角州型の明美累層の堆積面だと藤田ほか（1983）はのべている。明美累層の年代は多産する化石のほか，火山灰層から0.49±0.09〔×10⁶年〕のフィッシュントラック（FT）年代が得られている（藤田ほか，1984）。すなわち，大阪層群上部亜層群は第四紀更新世中期に相当する。

3. 固結堆積物

本図幅内に分布する固結堆積物は古第三系神戸層群と先白亜系山田コンプレックスである。ここでは，まず神戸層群からのべる。



- | | |
|--|--|
|  沖積層(完新世) |  花崗岩類(白亜紀後期) |
|  段丘堆積物(後期更新世、一部完新世を含む) |  有馬層群及びその相当層(白亜紀後期) |
|  大阪層群 一部高位段丘堆積物を含む(鮮新世-中期更新世) |  篠山層群(白亜紀前期) |
|  神戸層群(始新世末-漸新世前期) |  丹波層群(石炭紀-ジュラ紀) |

第3図 神戸層群の分布 (尾崎ほか、1996による)

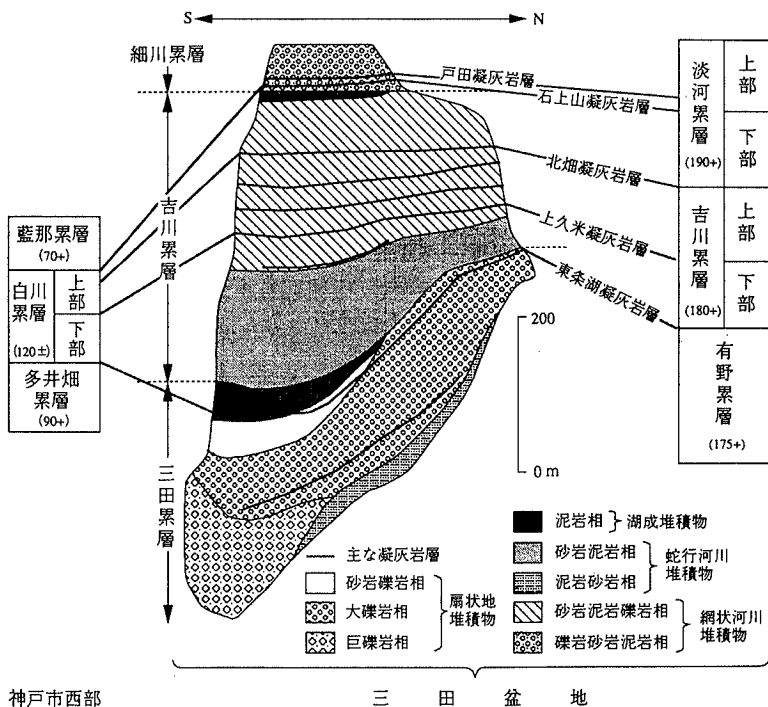
(1) 神戸層群

本層群は六甲山地の南西部と北部、それと図幅の北縁一帯に、かなり広く分布する。北縁一帯に分布するものは隣接する三田図幅から連続している。第3図には、その様子が示されているが、これからわかる様に神戸層群が最も広く分布するのは三田盆地で、ここでの層序や構造が図幅内の本層群を理解する上で重要である。第4図は最近、尾崎ほか(1996)によって明らかにされた層序区分および対比の概略である。藤田ほか(1983)による層序区分と細部で相違があるが、おおむねは一連の堆積物と考えられる。以下、このことを念頭におきながら下位から上位へ、各累層についてのべる。

藤田・笠間(1983)

尾崎・松浦(1988)

藤田・笠間(1983)



神戸市西部

三田盆地

神戸層群の層序区分および対比。尾崎・松浦(1988)を一部改変。数字は層厚を示す。

第4図 (尾崎ほか、1996による)

有野累層 (Ka) および多井畑累層 (Kt)

有野累層は図幅の北東隅と六甲山地と帝釈山地の谷沿いに分布する。本累層は三田盆地の三田累層の延長部に相当する。岩相は主として、下部の礫岩相と上部の礫岩・砂質礫岩・砂岩・泥岩の互層からなる。下部の礫岩相は流紋岩のこぶし大の角礫ないし亜角礫の陶汰の悪い礫岩からなる。この中には少量の花崗岩礫もふくまれる。上部の岩相は急速に礫が小さくなり、粗粒砂岩が卓越する。礫種は流紋岩質岩である。本累層の最上部には凝灰岩層がありよく連続する。本層は三田盆地の東条湖凝灰岩層に相当し、更に六甲山地南西の多井畑累層につらなる。有野累層は扇状地堆積物と考えられている。層厚 175 m +

多井畑累層は六甲山地の南西に分布するが、その大部分は隣接する須磨図幅である。神戸図幅には高取山の北や鈴蘭台などにわずかに分布する。この辺りは宅地化が進み、殆んど調査、観客は不可能である。以前は神明道路沿いの切取りが模式地とされた。本累層は主として粗粒一中粒砂岩と、青色泥質岩からなり、両者は漸移するところが多い。また、先白亜系から由来したと思われる礫が優勢な礫岩をいろいろの層準にはさんでいる。しかしいずれも連続せず砂質岩に移行する。凝灰岩は4枚認められ、最上部のものは厚さ約1mの均質塊状で白色を呈する。本岩層は三田盆地の東条湖凝灰岩層に相当する。須磨図幅中の本層から尾崎ほか(1996)はフィッシュントラック年代を測定し、 33.5 ± 1.5 Ma の値を報告している。また海生貝化石をふくむ粘土層(多井畑貝化石層、安藤、1965)も須磨図幅である。要するに多井畑累層は、以上の岩相から河口～外浜環境を示す堆積物と推定されている。本累層の層厚は約90m、新鮮な岩石は、かなり硬い。

吉川累層下部 (Ky1) および白川累層下部 (Ks1)

吉川累層は上部層と下部層にわけられる。下部層は本図幅の東北部で、有野累層をおおって分布する。岩相は陶汰のよい無層理の砂岩が卓越し、これにしばしば礫が散在している。礫種は中礫程度の大きさで、流紋岩類や先白亜系の岩石である。下部層とはまた、塊状の泥質岩、いわゆるマッドボールをふくみ、これで特徴づけられる。泥岩は青緑色でシルト質のことが多い。凝灰岩は2層みられ、下位の凝灰岩層は厚さ20mに達する。これに対し、上位のものは薄く3m前後で、

しばしばベントナイト化している。しかし、よく連続し、三田図幅では上久米凝灰岩層（尾崎ほか，1988）と呼ばれ、上部層との境界をなしている。上部層は図幅の北縁，ほぼ中央付近，吉川町から北区淡河町にかけて分布する。岩相は全般に凝灰質である。ことに神戸市北区淡河町北畑付近の凝灰岩は級化層理の繰り返しがみられる軽石火山礫凝灰岩がよく発達している。本層を三田図幅では北畑凝灰岩層と呼んでいる（尾崎ほか，1988）。このほか，厚さ10m前後の3枚の凝灰岩層が上部層に分布するが，これらの間にはさまれる礫岩や砂質礫岩は，充填物が凝灰質であるため，非常に堅く，川沿いに垂真な絶壁をつくることが多い。

白川累層も下部層と上部層に分けられる。下部層は南隣の須磨図幅によく発達し，本図幅では須磨区名谷町や妙法寺付近に，わずかに分布する。この付近は完全に宅地化されて地層の観察はむづかしい。岩相は，主として砂礫岩層からなるが，ことに最下部付近は礫が多く，本層の中部付近でも礫岩層がみられる。上部層は厚さ数mから10数mの流紋岩質白色凝灰岩層が4枚と厚い礫岩の互層からなる。白色の凝灰岩層からは植物化石が多産し，それについて多くの報告がある（兵庫県，1961，堀，1976，1983など）。上部層の分布は，須磨区白川台を中心に，かなり広い。構成する凝灰岩類や礫岩が極めて固結度が高く，風化されにくいいため，各地で急崖をつくり，地形的に特異な景観を呈している。

淡河累層下部（Kol）および藍那累層（Kai）

淡河累層下部層は，図幅北縁，西寄りの神戸市北区淡河町北僧尾から三木市瑞穂付近にかけて分布する。岩相は淘汰のよい塊状砂岩が主体で，少量の細礫からなる円礫と泥質団塊などをふくむ。また，シルト質泥岩をはさむことがある。このほか1枚の泥質凝灰岩層をはさんでいる。

藍那累層は白川累層上部層をおおって，須磨区白川台以北の広い地域に分布する。模式地とされた木見峠は，北区の藍那の南西約3kmの位置にあるが，ここでも現在は観察出来ない。岩相は下部は砂岩・礫岩・泥岩よりなり，数枚の凝灰岩をはさむ。上部は凝灰質の砂岩・礫岩および凝灰岩からなる。下部層最下位の礫岩は円礫で，下位の白川累層上部層の凝灰質から突然，非凝灰質の堆積物に変化する。この為，両者の関係は不整合と考えられる。しかし，尾崎らは（1996）白

川累層上部層最上部の凝灰岩（石上山凝灰岩層と呼んでいる）を藍那累層の基底部と考えている。ちなみに、本凝灰岩層から $34.7 \pm 2.8 \text{ Ma}$ のフィッシュントラック年代を報告している。

淡河累層上部 (Kou)

本図幅の北西隅、三木市細川町に分布する。上部層の岩相は凝灰岩、凝灰質砂岩、礫岩の互層からなる。最下位にある凝灰岩は厚さ 10 m 程度で、降下軽石や凝灰質泥岩などはみられないが、全体として軽石火山礫凝灰岩および砂質凝灰岩からなる石上山凝灰岩層である。隣の三田図幅では本層を細川累層と呼んでいる（尾崎ほか，1988）。上部層は、この石山凝灰岩層を鍵層としている。この上位に3枚の凝灰岩層がある。この内、約 30 m 上位にある戸田凝灰岩層（尾崎ほか，1988）は特徴的で、細川町桃坂、金屋、蓮花寺、垂穂、御坂付近に分布し、模式地は戸田北部で、層厚は約 10 m で軽石火山礫凝灰岩や粗粒凝灰岩などからなる。最上位の久留美凝灰岩は、厚さ約 10 m 前後で、植物化石を産出する。吉川累層や淡河累層などの神戸層群には、しばしば地すべり地域がみられる。

(2) 山田コンプレックス (Tc)

山田コンプレックスは、本図幅の西端、中央部の神戸市西区神出町にそびえる雌岡山（ 249 m ）、雄岡山（ 241 m ）から東に、つくはら湖の南を経て、北区山田町に達する一帯に分布する丹波帯に属する先白亜系の地層群に対して付けた新称である。この地層群は、以前丹波層群と呼ばれていた（藤田ほか，1983）。しかし層群は、地層が本来の層序関係をもって累重していることを前提としている（木村ほか，1989）。だが、本図幅中のこれらの地層群は、後述のように泥質基質と様々な岩石の岩塊からなる混在した岩相を示す。

山田コンプレックスの地層群は、表層地質図では点在しているが、地表下では、ほぼ連続して分布しているものと思われる。本地層群は、粘板岩、頁岩などの泥質基質にチャート、砂岩、緑色岩および石灰岩の岩塊やレンズなどからなる。北区原野付近では泥質岩とチャートが互層をなす部分があり、 $N80^\circ W \sim N70^\circ W$ の走向で $30^\circ \sim 60^\circ N$ の傾斜を示す。ここより南、断層をはさんで花崗岩と接する付近

では砂岩をはさみ、ホルンフェルス化している。この地層群が最も広く分布するのは北区藍那の北方、長坂山（391 m）から泉台にかけての地域で、主として粘板岩からなりチャートや砂岩をはさんでいる。しかし、まわりが六甲花崗岩にとりまかれ、その産状はルーフペンダントで、ホルンフェルス化されている。走向は概して $N80^{\circ}E \sim N80^{\circ}W$ 、傾斜は $50^{\circ} \sim 60^{\circ}N$ である。つくはら湖の南、シブレ山（347.5 m）付近にも、ほぼ東西に近い方向で細長く分布する。ここでは、しばしばチャートをはさみ、その中の石灰岩のレンズから石炭紀や二畳紀を示す紡錘虫化石などが報告されている（工藤ほか、1969）。雌岡山・雄岡山や押部谷町のトーン山（164 m）とその南の丘陵にも本地層群が分布する。いずれも粘板岩などの泥質岩が主体をなし、それにチャート、砂岩、緑色岩などの岩塊やレンズをはさむ。全体として、かなりはげしく変動を受け、走向は $N60^{\circ}W \sim N80^{\circ}E$ で、傾斜も $50^{\circ} \sim 60^{\circ}N$ と変化する。以上、山田コンプレックスは花崗岩類の貫入や構造運動の影響、それに表面を厚い風化殻などでおおわれ、詳しい観察はむつかしいが、ほぼ東西に近い走向を持ち、主として北に急傾斜する構造を示している。本コンプレックスは西の東播台地下にゆるやかにめぐりこみ、加古川市域で地表下500 m（田中ほか、1996）、姫路市域で再び地表に露出し（井上ほか、1996）、ここから南山層と呼ばれて上月-龍野帯の南縁に沿って分布するようになる（後藤、1986）。南山層の年代は産出する紡錘虫化石や放射虫化石などから古生代石炭紀から中生代ジュラ紀である。したがって、連続していると考えられる本コンプレックスの泥質基質の年代は、それに近いと思はれる。前述のように本コンプレックスは表層部がはげしく風化されている。風化殻の厚さは所により10 mを越える。しかし、新鮮な岩片は固い。

4. 火山性岩石

本図幅内の火山性岩石は流紋岩溶岩や同岩質凝灰角礫岩などの流紋岩類からなり、有馬層群として一括されている。有馬層群は笠間（1959）によって六甲山地とその以北に分布する白亜紀後期の流紋岩類とつけられた総称で、神戸図幅内には、その一部が認められる。模式地の広根図幅との関係を示すと第2表のようになる。本地域には有馬層群の最下部層に相当する武田尾火砕岩類とその上部の僧

川凝灰質泥岩層はみられない。一方、同層群最上部の佐曾利凝灰角礫岩は隣接する三田図幅の北部から北条図幅の東部まで広く分布するが本図幅では神戸層群にさえぎられて欠けている。以下各岩層についてのべる。

玉瀬結晶質凝灰岩層 (Act)

流紋岩質溶結凝灰岩および凝灰角礫岩からなる。岩石は石英、長石などの結晶が卓越する。結晶量は50%前後で、かなり多い。結晶は径2-3mm大で、長石は斜長石が多く、カリ長石・里雲母をふくみ、まれに角閃石もみられる。石基はガラス・石質岩片・本質レンズなどからなっている。岩石の溶結度には強弱がある。全く非溶結のガラス質凝灰岩もある。石質岩片は数mmから数cmまで色々な大きさのものがみられるが、一般に岩層の上位にいくに従って少なくなる。流紋岩質凝灰岩としたものの中にはデイサイト質凝灰岩と呼べるものもある。本岩層は有馬層群中、最も分布が広い、六甲花崗岩体に近い南部の逢ヶ山や石楠花山などでは貫入されホルンフェルス化している。全岩層の厚さは300mを越える。岩質は堅く、石材や骨材として適している。なお、この他、本岩層の基底付近には、ごくわずかな凝灰質泥岩がみられる。しかし、その分布を明らかにすることが出来なかつたので、凝灰質泥岩が広根地域にみられる下位の僧川凝灰質泥岩に対比出来るかどうかは不明である。将来、解明されることを期待したい。

衝原砂質凝灰岩層 (Ast)

本岩層は神戸市北区山田町につくられた「つくはら湖」の南、シブレ山(347m)の山腹に細長く分布する。岩相は凝灰質泥岩・砂質凝灰岩からなる。砂質凝灰岩は、しばしば礫岩に変化するが比較的よく連続する。厚さは10-20m、先白亜系の山田コンプレックスの地層群や玉瀬結晶質凝灰岩層をおおっている。本岩層の上位には無層理の丹生山凝灰角礫岩が漸移的に分布している。

表 - 2

広根図幅内の標準的な 有馬層群	表層地質神戸図幅の 有馬層群
佐 曾 利 凝 灰 角 礫 岩 層	欠
境 野 溶 結 凝 灰 岩 層	金剛童子 / 丹生山 溶 岩 / 凝 灰 角 礫 岩 (Arh) / (Atb)
玄 能 池 砂 質 凝 灰 岩 層	衝 原 砂 質 凝 灰 岩 層 (Ast)
玉 瀬 結 晶 質 凝 灰 岩 層	玉 瀬 結 晶 質 凝 灰 岩 層 (Act)
僧 川 凝 灰 質 泥 岩 層	欠
武 田 尾 火 碎 岩 類	欠

丹生山凝灰角礫岩層 (Atb)

本岩層は神戸市北区山田町の北部にある丹生山、シビレ山、シブレ山などに分布する。玉瀬結晶質凝灰岩層とは帝釈山地の西端で接する。岩石は淡紫色の流紋岩溶岩の本質岩片を多くふくむことで特徴づけられる凝灰角礫岩である。礫の大きさは数cm - 数m大である。礫には以上のほか、下位の岩層のものと思われる凝灰質泥岩・砂質凝灰岩・結晶質凝灰岩およびチャートなどの岩片もみられる。これらの岩片は、概して上位の岩層には小さく、また量も少なくなる傾向がある。シブレ山の山頂部や北側のシビレ山の北西には明瞭な溶結構造を示す溶結凝灰岩がみられる。しかし岩層全体としては溶結構造を示さないものが多い。これらの凝灰角礫岩層にふくまれる斑晶は石英・斜長石・カリ長石・黒雲母で黒雲母は30%前後ふくんでいる。岩層全体の厚さは約300mと推定される。本角礫岩層は前述のよ

うに下位の砂質凝灰岩層と漸移関係にある。更に下位の玉瀬結晶質凝灰岩層とは丹生山と帝釈山を結ぶ尾根道でアバット不整合の関係にあるとの報告がある(藤田ほか, 1983)。丹生山凝灰角礫岩は岩相上, シプレ山山頂付近の溶結凝灰岩が広根図幅内の境野溶結凝灰岩に酷似する。しかし主体をなしている凝灰角礫岩とよく似た岩相の岩層は標準的な有馬層群には見られない。本岩層の岩石は極めて固い。

金剛童子溶岩(Arh)

本岩は神戸市北区の金剛童子山(565.6 m)とその周辺を構成する。岩石は淡紫色の流理構造や球顆構造のみられる流紋岩溶岩である。この溶岩は金剛童子山山頂付近で周辺の玉瀬結晶質凝灰岩層を貫いており, 分布その他から南の方向に流出したと推定される。流出部の基底部には自破砕溶岩も認められる。本溶岩はこのほか, 有馬町高丸山山頂の東部や落葉山にも小規模に分布する。さて, 本溶岩は玉瀬結晶質凝灰岩を貫いており有馬層群より新しい別の岩体と考えられたことがあった(藤田ほか, 1965b)。しかし同溶岩の全岩年代(K-Ar法)が測定され, その結果 72.1 ± 10^6 年という値が報告されている(藤田ほか, 1983)。一方, 河野ほか(1966)は六甲花崗岩の黒雲母年代(K-Ar法)を測定し $75-72 \times 10^6$ 年という値を得ている。このことから白亜後期の有馬層群のメンバーであることが明らかにされたのである。

岩脈類

本図幅の岩脈類は帝釈山地, 六甲山地の火山性岩石や深成岩および先白亜系の固結堆積物などを貫き数多く分布する。岩脈の種類は花崗斑岩, 石英斑岩, ベグマタイト, アプライト, リソイダイトなどの酸性岩脈から, ひん岩などの中性岩脈, また流紋岩質の火砕岩々脈などもみられる。これらの内, 岩脈の規模が大きいものは花崗斑岩, 石英斑岩, ひん岩などで, これらは表層地質図に示してある。帝釈山地で目立つものは石英斑岩で, その多くが脈幅2~3 m程度で, ほぼ南地方向に延びたものが多い。これらは小規模なため, 図幅中に表記していない。花崗斑岩は岩脈幅が50 m以上のものが淡河町淡河南東の谷にみられる。この岩石は

淡灰色を呈し、石英・カリ長石・黒雲母の斑晶が目立つ岩脈で、玉瀨結晶質凝灰岩層を切っている。その方向は北西-南東である。この他、帝釈山地にはひん岩々脈がわずかに認められる。この山地の南西、つくはら湖南の丹生山凝灰角礫岩層や先白亜系山田コンプレックス中にも石英斑岩の岩脈がみられる。ことにシブレ山東方には脈幅、数 m 程度の凝灰岩脈が南北方向に走っている。一方、六甲山地には図幅にも示したように数多くの岩脈が走っている。これらの内、花崗斑岩は六甲山地の西部に集中してみられる。その多くは脈幅数 m から $20m$ 程で、延びの方向は南北や北 20° 東を示している。これらは平行した石脈群をなしている。このほか、この付近には数本のひん岩脈がみられ、これらも南北方向に走っている。石英斑岩脈は六甲山地の中央から図幅の東寄りに分布するものが多く、水晶山付近のものは北 60° 東の方向に数多く分布する。摩耶山付近のものは東西方向に近い岩脈が多くみられる。これらは脈幅も $10m$ を越えるものが多く、その長さは数 km にわたって追跡される。岩石は石英、斜長石黒雲母などで、斑晶の大きさが $1mm$ を越えるものと、反対に斑晶のないリソタイトのような岩脈とがみられる。ひん岩の岩脈は長峰山や表六甲ドライブウェイ付近に多くみられる。脈幅は数 m 程度で、その方向は一定していない。しかし東西方向のものがやゝ多い。六甲山地には以上のほか、ペグマタイト、アプライトなどの岩脈も分布するが、いずれも $1m$ 以下の脈幅で、しかも連続性がない。したがって本表層地質図幅中には記入していない。一般に六甲山地を始め本図幅の岩脈群は垂直またはそれに近い急傾斜で貫入しており、切っている岩体との関係は貫入境界が明瞭である。岩脈類の生成時期は、これらが古第三紀始新世の神戸層群を切っていないことから中生代末から第三紀暁新世と考えられる。岩脈群相互の関係は、貫入関係や捕獲関係などから花崗斑岩が最も古く、ついで石英斑岩・ひん岩の順ではないかと推定される。

5. 深成岩

この図幅の深成岩は黒雲母花崗岩(G)、細粒石英閃緑岩(Dq)、角閃石黒雲母花崗閃緑岩(Gd)の三岩体に区分出来る。これらは、いわゆる六甲花崗岩類として知られ、古くから多くの研究がなされてきた(本間ほか, 1928, 上治, 1937・

藤田ほか, 1959・笠間, 1968)。ここでは、これらを参考にしながら、それぞれの岩石についてのべる。

六甲花崗岩(G)

六甲山地の大部分を構成する。本花崗岩は優白色で淡紅色のカリ長石、黒雲母などからなる、いわゆる「本みかげ」として有名である。この花崗岩は、構成する結晶粒の大きさによって1 mm以下を細粒花崗岩、1 mmから3 mmまでを中粒花崗岩、3 mm以上を粗粒花崗岩として区分されている(上治, 1937)。細粒花崗岩は六甲山町、石楠花山、摩耶山、菊水山などの山頂付近を構成している。岩石は平均粒度0.5 mm程度の等粒状組織を示し、しばしば微文象組織を伴うことがある。石英、カリ長石、斜長石、黒雲母の主成分鉱物からなる。

中・粗粒花崗岩は細粒部以外の広い地域に分布し、石英・カリ長石・斜長石・黒雲母などの主成分鉱物と磷灰石・褐れん石・緑れん石・螢石・角閃石・白雲母・ジルコンなどの副成分鉱物をごく少量ふくんでいる。ただ石英の粒径は中粒花崗岩の場合、1 mmから2 mm大とほぼ一定の粒度を保つが、粗粒の場合には0.3から4 mm大までと粒径の変化が大きい。この変化は花崗岩の風化に影響をおよぼす可能性がある。六甲花崗岩は石楠花山付近で有馬層群玉瀨結晶質凝灰岩層に貫入し、幅数100 mにわたって有馬層群をホルンフェルス化している。一方、六甲花崗岩の年代測定はK-Ar法によっておこなわれ、黒雲母年代として75-72×10⁶年の値が報告されている(河野・植田, 1966)。このことから本岩の形成は中生代白亜紀後期と考えられている。新鮮な本岩は非常に堅固であるが、地表面に露出している部分は風化が進んで、かなり真砂化している。ことに断層で切られている部分は著るしい。風化地殻の深さは、一部を除き、ほとんどの場所で10 mを越える。

土橋石英閃緑岩(Dq)

本岩は六甲花崗岩体の捕獲岩と考えられ、西六甲山頂付近に分布している。捕獲岩としての産状は笠間ほか(1968)によって詳しく報告されている。それによると六甲トンネル掘削中に南坑口の土橋付近から北へ、約2 kmにわたって出現し、

随所で六甲花崗岩の貫入を受け、しばしば混成岩を作っているとのことである。岩石は石英・カリ長石・斜長石・黒雲母・角閃石を主成分鉱物とする細粒完晶質であり、これ等は早期に結晶した斜長石・黒雲母・角閃石を後から結晶した石英・カリ長石が包むポイキリチック組織を示している。本岩の表面は、かなり風化をうけてボロボロになっているが新鮮な部分は極めて堅固である。

布引花崗閃緑岩 (Gd)

本岩は兵庫区鳥原貯水池から中央区布引貯水池にかけての神戸市市街地裏山一帯に広く分布する。六甲山地からみると、その南縁を形成している。岩石は石英・カリ長石・斜長石・黒雲母・角閃石などの主成分鉱物と、磷灰石・褐れん石・スフェン・ジルコンなどの副成分鉱物をふくんでおり、有色鉱物の角閃石・黒雲母の色指数が10-20程度を示す花崗閃緑岩である。また本岩は有色鉱物の濃集した大きさが約数cmから10数cmの黒色塊状捕獲岩を伴うことが多く、岩石を構成する結晶は中粒の等粒状組織を示すものが普通であるが、ときには4mmから5mmを越すような巨晶が斑状結晶をなすこともある。更に本岩の岩質の一部には石英閃緑岩ないしトータル岩様のものもある。このような布引花崗岩の岩相の特徴や、ここではふれないが岩石化学的性質から本岩が領家帯の新期の花崗岩類と考えられ、その貫入時期も中生代白亜紀中～後期とされている(笠岡, 1968, 田結庄, 1987)。したがって前述の六甲花崗岩より古い。事実、本岩と六甲花崗岩との関係は、断層で接するほか、再度山付近で六甲花崗岩に貫入されている露頭がみいだされている。布引花崗閃緑岩は表層地質図に表記したように六甲山地の南縁、山麓部に分布し、その上、多くの断層に切られている。その為、かなり風化を受け、風化地殻の厚さも10mを越えている。しかし新鮮な岩石は固い。

6. 地質構造

本図幅の地質学上の位置は、西南日本内帯を構成するいくつかの構造帯の内、丹波帯と領家帯というふたつの構造帯の接点にあたる。この為、地質構造は極めて複雑である。この複雑な構造を形成順にながめると基盤岩に相当する先第三系の構造と被覆層の構造に大別出来る。

先第三系の構造

山田コンプレックス，有馬層群，深成岩類の六甲花崗岩類などが，これに属する。

山田コンプレックスは，分布が断片的で，そのうえ，六甲花崗岩などの貫入を受けているため，その構造をつかみにくい，ほぼ東西方向の走向をもち，北に急傾斜することが多い。この褶曲構造は中生代ジュラ紀末の変動で最終的に形成されたと考えられ，白亜紀前半に準平原化され，浸食平坦面上に白亜紀後期の有馬層群が不整合で重なっている。

有馬層群の本図幅における構造は，よくわからない。しかし周辺地域の本層群は東西性の軸をもった波曲構造が考えられている。

六甲花崗岩は丹波帯と領家帯の境界に侵入した岩体である。領家帯に属する布引花崗閃緑岩に貫入しているが，その接触面は急傾斜である。一方，有馬層群とは断層で接することが多いが，射場山や，石楠花山では中角度傾斜の側面接触をしている。有馬層群玉瀬結晶質凝灰岩層との接触面は，ほぼ東西の走向をもち北落ち 40° - 60° の傾斜を示している。六甲花崗岩の岩体は，東北東 - 西南西に伸長し，南北両翼の接触関係から，北側に傾斜している。また，山田コンプレックスや有馬層群との関係から，比較的浅所に貫入したものと考えられる。

被覆層の構造

神戸層群と大阪層群がこれに属する。

神戸層群の内，北神地区のものは，三田盆地の周辺に最下部の有野累層が分布し，盆地の中心，すなわち南西方向に向ってより上部の吉川累層・淡河累層が覆瓦状におおうようになり，全体として西に開く舟底型構造を示している。そして南翼側は帝積山地に断たれるが，その延長が，西神の白川地区にも同じ傾向で現れる。即ち，白川地区では南東側に最下部の多井畑累層があり，北西方向に向ってより上位の累層が分布する。また，帝積山地の標高 300 ~ 400 m 付近の浸食小

起伏面上に神戸層群が残している点などから推定すると、この山地は堆積当時は存在しなかったと思われる。

大阪層群は、神戸層群が東西方向の軸を持つ舟底型構造をしているのに対して、これに著しく斜交し、全体として西に傾く傾動構造をしている。即ち、東側に下部亜層群、西側に上部亜層群が分布している。

断層・その他

本図幅内には、複雑で数多くの断層系が発達している。これらの断層系を大別すると、以下の4系統に整理出来る。

(1) NE-SW方向、(2) WNW-ESE方向、(3) E-W方向、(4) N-S方向

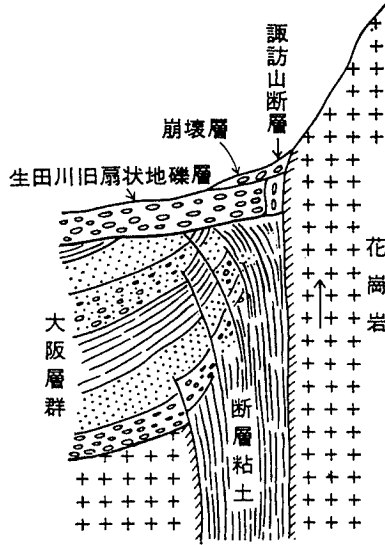
(1)に属する主な断層は、五助橋、渦ヶ森、大月、諏訪山、布引、湯槽谷、射場山、古々山などの諸断層である。(2)に属するものは、藤原山撓曲(断層)、有野、淡河、万福寺、論破山断層(撓曲)などの諸断層、(3)に属するものは六甲、淡河、北摩耶、六甲山地南縁の推定断層などをふくむ諸断層、(4)に属するものは高塚山撓曲(断層)、丸山、鈴蘭台撓曲をふくむ諸断層である。次に、これ等、数多くの断層のいくつかについてのべる。

1. 諏訪山断層(活断層)

神戸市々街地と山地部とを境する。地形的に断層崖を作っている。第5図は藤田ほか(1983)によるスケッチである。破碎された花崗岩の断層面に接する現生田川の扇状地礫と思われる河床礫が幅30cmにわたる部分で礫の長軸が垂直に立ち、明らかに礫が断層運動に伴って回転したことを示している。

2. 淡河断層(推定活断層)

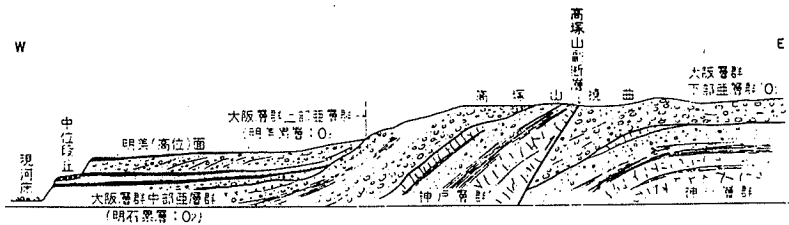
帝釈山地の有馬層群と、三田盆地の神戸層群を境する。断層露頭は大蔵山・野瀬大池池北方、金比羅山など数箇所で見られ、高角度で神戸層群上に衝上している。この断層の東方延長は有野川五社南方の川岸で、有馬層群中に幅15mほどの破碎帯をつくっている。本断層から枝分れした論破山断層(撓曲)はWNW方向に神戸層群中に入り、複雑な急傾斜を持つ撓曲帯となり尖滅するが、特に論破山付近では複雑な構造を示し、地すべりとも関係が深いことが指適されている。



諏訪山断層概念図
第5図 (藤田ほか、1983による)

3. 高塚山断層・高塚山撓曲

この断層や撓曲については藤田ほか(1983, 1984)によって、くわしい記載がなされている。第6図は、そのスケッチである。断層はN42°E, 80°Wの傾斜で、西側の神戸層群が東側の大阪層群に衝上する逆断層である。断層の変位量は約110 - 150 mと考えられている。そして、両層群の構造から高塚山撓曲と呼ばれている。



高塚山断層の形成機構を示す概念図
第6図 (藤田ほか、1983による)

4. 神戸市街地域の地下構造と伏在活断層

最近、兵庫県をはじめ、国、大学などによる神戸・阪神地域の地下構造や伏在する活断層の調査が実施され、その結果が公表されている。詳細は別にあげた兵庫県南部地震に関する文献を参照していただくとして、ここではそのあらましをのべる。

市街地の基盤岩は六甲山地を構成する花崗岩類で、本岩類は山麓部の断層（例えば諏訪山断層）を境に400 m位から急激に深くなり、市街地直下では1000 m前後に達し、海岸付近では1900 mに近くなる。この基盤岩をおおっている厚い地層は、そのほとんどが未固結な大阪層群である。灘区摩耶埠頭においておこなわれた深さ580 mのボーリングや反射法地震探査の結果から、この場所では深さ13 mまでが沖積層、140 mまでが上部洪積層、340 m付近までが大阪層群上部亜層群700 m付近までが同じく中部亜層群、それ以深1400 m～1500 mまでが下部亜層群で、より古い神戸層群は存在しないことがわかった。一方、伏在活断層は、(1)JR元町駅の北側から湊川神社にかけて、(2)阪急神戸線付近および阪神本線から阪神高速道路にかけての2ヶ所に認められている。

表層地質図の利活用の際して

(1) はじめに

通常の地質図が、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硬さの強弱、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、自然災害の予防や予知、一方水道工事、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や自然保護対策、また学校における環境教育、防災教育や理科教育などの授業における資料としても活用していただけるものと願っている。大いに利活用していただくことを期待している。

(2) 神戸図幅の特色


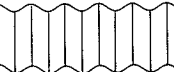
兵庫県南部地震によって発生した阪神・淡路の大災害は、我々に、いやという程自然の脅威を感じさせ、初めて、その引き金となった断層への関心を高めさせた。地震の原因である断層の多いこと、これが本図幅の第一の特色である。断層の多い原因、これは六甲山地を中心とした活発な地殻の変動に、ほかならない。六甲変動と呼ばれた大地の動きが、本図幅内の被覆層の構造や分布に影響をあたえている。これが第2の特色である。第3の特色は未固堆積物や固結堆積物の分布が広いことである。宅地をはじめとした大規模開発は、この特色を抜きにしては考えられない。このように本図幅には、他の図幅にみられない特色がある。表-3には表層地質からみた、色々な項目についての適否を例示した。また、本図幅内の地史上の出来ごとの概要を表-4にまとめた。参考にしていただければ幸である。

表 - 3

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
宅地造成	A	A	B	B
ダム	D	B	A	A
道路	A	A	B	B
トンネル	D	B	A	B
地下水開発	B	D	D	C
石(骨)材	B	B	A	B
山崩	B	B	B	C~D
地すべり	B	C~D	A	B
地盤沈下	D	A	A	A
温泉開発	B	C	B	B

- A — 良い, 適する, 安全
 B — 場所によって適する, 良い, 安全
 C — 一般的によくない
 D — 適さない, よくない, 危険

表 - 4

地 質 時 代		地 質 系 統	主 な 地 史		
新 生 代	第 四 紀	完新世	沖積層 崖錐麓層面 低位段丘 中段丘 第二瀬戸内海の出現と 大阪層群の堆積	六甲山地の隆起（六甲変動）	
		更新世			後期
					中期
		前期			大阪層群 上部亜層群 中部亜層群 下部亜層群
	新第三紀	鮮新世		土地の上昇と侵食・第一瀬戸内海の形成	
	中新世				
代	古第三紀	漸新世 前期	神戸層群	土地の陥没による 古神戸湖の形成と神戸層群の堆積	
		始新世 後期			
中 生 代	白 亜 紀	後 期	岩 脈 六甲花崗岩 土橋石英閃緑岩 有馬層群 布引花崗閃緑岩	岩脈の形成 広島型花崗岩の迸入 流紋岩類の火山活動・噴出 領家型花崗岩の迸入	地下でマグマの活動
		前 期		土地侵食と部分的沈降 低角衝上断層運動による地層のユニット（単位）化	
	ジュラ紀 - 石炭紀	山田コンプレックス	泥・砂などの陸源性堆積物に遠洋性堆積物の緑色岩類，チャート・石灰岩などの岩石類の付加による山田コンプレックスを含む丹波帯地層群の形成		
古 生 代					

参 考 文 献

- 後藤博弥, 1983: 土地分類基本調査「三田」5万分の1, 表層地質図及び同説明書, 兵庫県, P. 33~43。
- 後藤博弥・井上剛一, 1991: 土地分類基本調査「高砂」5万分の1, 表層地質図及び同説明書, 兵庫県, P. 57~73。
- 後藤博弥・井上剛一, 1993: 土地分類基本調査「広根」5万分の1, 表層地質図及び同説明書, 兵庫県, P. 27~42。
- 後藤博弥, 1986: 兵庫県上月一龍野帯南部のペルム系龍野層群の再検討, 地質学雑誌, 92巻, 9号。
- 本間不二男・君塚康次郎, 1928: 六甲山地の形成, 地球, no. 10, P. 255~262。
- 堀 治三郎, 1976: 神戸層群産植物化石—後期中新世神戸植物群の研究—, 日本地学研究会館刊行, 293 P。
- 堀 治三郎, 1983: 神戸の植物化石, 神戸新聞出版センター, 206 P。
- 藤田和夫・笠間太郎編, 1965: 5万分の1 神戸市及び隣接地域地質図及び説明書 神戸市企画局, 32P。
- 藤田和夫・笠間太郎編, 1971: 六甲山とその周辺の地質—5万分の1 神戸市及び隣接地域地質図及び説明書。神戸市企画局, 58P。
- 藤田和夫監修, 1980: 神戸の地盤。神戸市企画局。
- 藤田和夫・笠間太郎, 1983: 神戸地域の地質, 地域地質研究報告(5万分の1 図幅), 地質調査所, 115 P。
- 藤田和夫・前田保夫, 1984: 須磨地域の地質地域地質研究報告(5万分の1 図幅) 地質調査所, 101 P。
- 兵庫県, 1961: 17万分の1 兵庫県地質鉱産図及び説明書, 兵庫県, 171 P。
- 井上剛一・後藤博彌, 1995: 応永19年(1412)播州米田の地震, 兵庫地学, 1641. P. 71~74。
- 岩見義男, 1987: 神戸のまちと地盤, 神戸新聞出版センター, 192 P。
- 岩見義男, 1994: 神戸の地盤と地誌, 交友印刷KK, 264 P。
- 笠間太郎, 1959: 西宮の自然の災害, 西宮市史, 西宮市, 第1巻, P.150~173。

- 笠間太郎, 1968: 六甲山の花崗岩類, 地質学雑誌, 74巻, P. 147~158。
- 木村克己・牧本 博・吉岡敏和, 1989: 綾部地域の地質, 地域地質研究報告(5
万分の1地質図幅), 地質調査所, 104 P。
- 河野義礼・植田良夫, 1966: 本邦産火成岩のK-Adating(W)。岩鉱, 56巻,
P. 41~55。
- 工藤 浩・菅原利夫, 1969: 神戸市兵庫区山田町の古生層からの紡錘虫化石の発
見(短報), 地質学雑誌, 75巻, P. 633~635。
- 尾崎正紀・松浦浩久, 1988: 三田地域の地質, 地域地質研究報告(5万分の1地
質図幅), 地質調査所, 93 P。
- 尾崎正紀・松浦浩久・佐藤喜男, 1996: 神戸層群の地質年代, 地質学雑誌,
第102巻, P. 73~83。
- 居川信之, 1988: 兵庫県南部, 明石地域の鮮新・更新統一大阪層群と高位段丘堆
積層の層序学的研究—大阪市立大学修士論文。
- 市原 実編著, 1993: 大阪層群, 創元社, P. 340。
- 田結庄良昭, 1987: 近畿地方—日本の地質6, 共立出版KK, P. 50。
- 田中眞吾・後藤博彌, 1996: 加古川市の地形・地質, 加古川市のボーリング資料
加古川市史, 第4巻, P. 1~64。加古川市。
- 津田景三, 1965: 夢野—西代の地形地質, 湊川高校。
- 鹿間時夫, 1938: 神戸層群と其の植物群, 地質学雑誌, 45巻, P. 621~640。
- 上治寅治郎, 1937: 六甲山塊の地質と構造, 地学雑誌, 49巻, P. 481~497。

一兵庫県南部地震の地質に関するまとまった文献一

「阪神大震災」緊急合同報告会資料集，1 - 122頁，「阪神大震災」緊急合同報告会世話人会，1995年3月。

1995年兵庫県南部地震阪神大震災災害調査，1 - 51頁，中央開発株式会社，1995年3月。

「阪神大震災」中間報告会－人工改変と地震災害－予稿集 1 - 131頁，日本応用地質学会，1995年5月。

シンポジウム「阪神・淡路大震災と地質環境論文集，1 - 258頁，日本地質学会環境地質研究委員会，1995年6月。

特集・阪神・淡路大震災と防災，科学，66巻2号，65 - 164頁，岩波書店，1996年2月。

特定研究「兵庫県南部地震に関する総合研究」平成7年度報告書，神戸大学，1996年3月。

阪神・淡路地域活断層調査報告書，阪神地域活断層調査委員会，1 - 225頁，兵庫県，1996年3月。

兵庫県南部地震と地形災害，日本地形学連合編，古今書院，1996年3月。

2.5万分の1，都市圏活断層図「神戸」国土地理院，1996年9月。

特集：平成7年兵庫県南部地震による平野の地盤災害，山麓斜面災害の緊急調査報告，地質調査所月報，第47巻，第2～3号，地質調査所，1997年3月。

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「神戸」図幅の地域である(以下、本地区とする)。本地区は神戸市、三木市、小野市、西宮市、美嚢郡のそれぞれ一部を含み、兵庫県の南央部にあたる。瀬戸内沿岸の平坦な神戸市街地とその北側背後に聳える六甲山地と三田盆地の一部が連なる。また、西部には西神戸丘陵を含む東播台地がある。

六甲山地は地殻が上昇して形成された次の2つの山系からなっている。その1つは六甲山系で、高取山(321m)、菊水山(459m)、再度山(468m)、摩耶山(699m)、六甲山(932m)と連なり、そのほとんどが花崗岩を基岩とし、風化し易く、その上、断層によって形成された地壘山地のため崩壊し易い。また、1つは帝釈山系で、丹生山(516m)、帝釈山(586m)、稚子ヶ墓山(596m)、金剛童子山(566m)からなり、基岩は流紋岩である。

本地区の西端部を占める東播台地は新第三紀の堆積層からなる標高300m以下の段丘台地および丘陵地形で、その西部分は鮮新世の大阪層群の砂、礫、粘土層の未固結堆積物からなり、土壌は赤黄色風化の影響が強く、未熟土的である。その東部分は中新世の神戸層群で、砂岩、礫岩、泥岩、凝灰岩の半固結堆積物が基岩である。

本地区の六甲山地の北側に東西に分布する三田盆地は標高250m程度の丘陵、段丘地形で、主として新第三紀中新世の神戸層群で、砂岩、礫岩、泥岩、凝灰岩の半固結堆積物からなり、母材は灰色調で、一般にせき悪林地帯である。

六甲山地は崩壊を防止するため治山治水工事の整備が進んでおり、緑地帯としての保全がはかられてきた。そして、観光、保健休養、リクリエーションなどの施設が多く、阪神間の大都市圏が近いとく森林の公益的機能が重視されているところである。また、神戸市及び周辺は人口密度が高いので、住宅団地や工業団地の造成が著しく、そしてゴルフ場がきわめて多く、環境保全上ゴルフ場の新設がすでに禁止されている区域である。

林地の土壌図の作成に当っては、兵庫県立林業試験場の林野土壌報告書の「三

田・神戸・広根・大阪西北部^{1,2,3)}・須磨⁴⁾などを参照しながら、その分類は林業試験場の土壌部が提案した「林野土壌の分類」⁴⁾によった。また、農耕地の土壌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壌図」^{5,6,7)}と同センターの総合成績書⁸⁾を参照した。なお、農耕地土壌の分類は農業技術研究所化学部土壌第3科が提案した「土壌統の設定基準および土壌統一覧表(第2次案)」⁹⁾によった。また、農耕地土壌の改善対策については土壌保全調査事業全国協議会が編集した「日本の耕地土壌の実態と対策」¹⁰⁾を参照した。

2. 山地・丘陵地の土壌(林野土壌)

本地区に分布する林野土壌の分布面積の割合の概要は次のとおりである。

本地区の全林野土壌の分布面積は約23,800haである。最も主要な土壌は褐色森林土で、全林野土壌の約70%を占めている。ついで、受食土が13%、未熟土が7%、受食的褐色森林土が7%程度をそれぞれ占めている。そのほかは、赤色系褐色森林土が1%程度で、赤色土は10ha程度の小面積で局在するのみである。なお、岩石地が2%程度分散している。

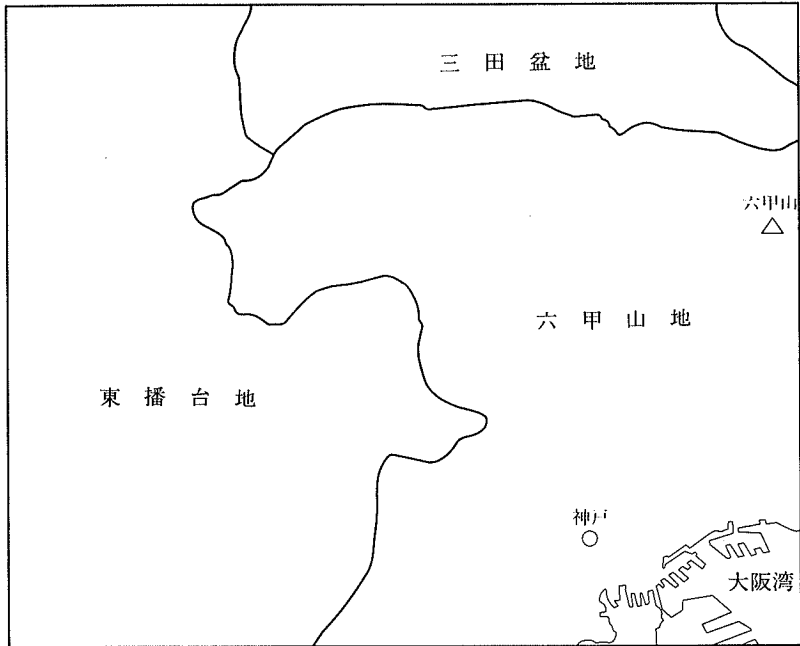
本地区に分布する林野土壌は次表のとおり、3つの土壌群に大別され、14種の土壌型などに細分される。

地形、地質、気候などの環境条件が類似して、土壌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を3つの森林立地区に分けている。この森林立地区(以下、立地区)に従って、本地区の林野土壌の分布と特性について述べる。

1) 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壌として分布している。

この土壌は(A₀)-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。土壌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。この土壌は酸性である。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



神戸地区の森林立地区分図

よって、この土壌はさらに乾性型から湿性型に区分されている。

本地区の林野土壌（約 23,800ha）の70%を占めてい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。

六甲山地は林野面積が13,000 ha程度で、その50%が褐色森林土で、最も主要な土壌である。その内訳は、B_Bが25%、B_Aが13%、B_D(d)が10%を占め、そのほかB_D(d)とB_Cがそれぞれ1%を占めるにすぎない。

東播台地は林野面積が8,500ha程度で、その91%が褐色森林土で、最も主要な土壌である。その内訳は、B_Bが48%、B_Aが30%、B_D(d)が12%を占め、そのほかはB_Dが1%に相当するにすぎない。

三田盆地は林野面積が2,300ha程度で、その98%が褐色森林土で、この立地区のほとんどが褐色森林土である。その内訳は、B_Bが79%、B_Aが14%、B_D(d)

神戸地区の山地・丘陵地に分布する林野土壌の一覧

土 壤 群	亜 群	土 壤 型 ・ 亜 型
褐色森林土	B 褐色森林土	BA 乾性褐色森林土 (細粒状構造型)
		BB 乾性褐色森林土 (粒状・堅果状構造型)
		Bc 弱乾性褐色森林土
		BD 適潤性褐色森林土
		BD(d) 適潤性褐色森林土 (偏乾亜型)
	γB 赤色系褐色森林土	γBA 乾性赤色系褐色森林土 (細粒状構造型)
		γBB 乾性赤色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型)
	Im·B 未熟土の褐色森林土	Im·BB 未熟土の乾性褐色森林土 (粒状・堅果状構造型)
	Er·B 受食土の褐色森林土	Er·BA 受食土の乾性褐色森林土 (細粒状構造型)
		Er·BB 受食土の乾性褐色森林土 (粒状・堅果状構造型)
赤・黄色土	R 赤 色 土	
未 熟 土	Im 未 熟 土	
	Er 受 食 土	
岩 土 地		

が5%を占めている。

(1) 乾性褐色森林土(細粒状構造型 BA型)

BA型土壌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BAの分布をみると次のとおりである。六甲山地では林野土壌中の13%を占め、北区の双子山、石楠花山などの標高500~600mの六甲山系とナダレ山、金剛童子山などの標高500~550mの帝釈山系の尾根筋にまとまって分布している。また、受食土的なBAが六甲山地のほとんどのところに後述する受食土ならびに未熟土と隣接して広く分布し、その面積割合は林野土壌中の9%に相当する。東播台地では林野土壌中の30%を占め、三木市の細川町と志染町、西区の植谷町と伊川谷町などの標高150~200mの丘陵地形の尾根筋に広く分布している。また、受食土的なBAが三木市久留美の小丘斜面に小面積で出現している。三田盆地では林野土壌中の14%を占め、北区の淡河町と八多町の標高200m程度の小丘の尾根部に小面積で散在している。

この土壌は山地および丘陵の頂上部の不安定な地形面に分布しているため、表層土の侵食は著しく、有効土層が浅い。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層が必ず堆積している。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、土壌の発達は不十分である。酸性が比較的強く、養分の乏しい土壌である。

(2) 乾性褐色森林土(粒状、堅果状構造型 BB型)

BB型土壌は前述のBA型土壌の周辺部にあ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BBの分布割合をみると次のとおりである。六甲山地では林野土壌中の25%を占める最も主要な土壌で、六甲山系では兵庫区と中央区の山地ならびに北区の山田町の森林植物園から再度公園一帯、北区有野町の古寺山と逢ヶ山にまた帝釈山系では全域に、広くまとまって分布している。また、受食土的なBBが、六甲山系の再度山、鍋蓋山の周辺にまとまって分布し、その面積は林野土壌中の3%に相当する。なお、未熟土的なBBが北区有野町の高丸山と唐櫃に小面積で出現する。東播台地では林野土壌中の48%を占める最も主要な土壌で、全域

の丘陵、段丘に分布している。三田盆地では林野土壤中79%を占め、全域の小丘に広く分布している。

このB_B型土壤の分布は本地区で最も多く、全林野土壤の39%を占める主要な土壤で、土壤の断面形態の特徴は次のとおりとされている。A_o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壤である。

(3) 弱乾性褐色森林土 (B_c型)

B_c型土壤は、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、六甲山地の北区にある帝釈山系のナダレ山、東鹿見山から西鹿見山、投町山の3ヶ所に分布するのみで、分布面積は計120haで、六甲山地立地区の林野土壤の1%に相当するにすぎない。

この土壤の断面形態の特徴は、A_o(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、崩積土として分布するとされている。概して、生産性の高い優良な土壤といえる。

立地区別にB_dの分布割合をみると、六甲山地では林野土壤中の1%を占めるのみで、北区の鈴蘭台町北谷と帝釈山系の丹生山、帝釈山、稚子ヶ墓山に小面積で分散している。東播台地では西区押部谷町の農業公園の北側と三木市志染町の三木セブンハンドレッドゴルフ場の東側に小面積で局在しているのみで、この立地区の林野土壤中の1%に相当するにすぎない。三田盆地にはB_dは分布していない。

この土壤の断面特徴は、A_o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) 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を形成するなど、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。

立地区別にB_d(d)の分布割合をみると、六甲山地では林野土壤の10%を占めている。神戸市街の後背に屹立する表六甲一帯に分布する受食土帯ならびに未熟土帯を除いた地域の谷筋に広く分布している。東播台地では林野土壤中の12%を占め、全域の谷筋に分散している。三田盆地では林野土壤の5%程度に相当するにすぎず、北区淡河町の斜面下部に小面積で散在している。

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層は厚くて腐植に富み、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。

2) 赤色系褐色森林土(γB)

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、γBの分布面積はわずかで、林野土壤の1%程度に相当するにすぎない。

(1) 乾性赤色系褐色森林土(細粒状構造型 γBA型)

γBのうち、層位の発達、推移状態、構造などが、BAと類似する土壤をγBA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、有効土壤が薄くて緻密で、未熟土的な不良土である。

本地区では、γBAは東播台地の西区神出町と三木市別所町小林の小丘尾根部に局在するのみである。その面積は林野土壤中の1%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 γBB型)

γBのうち、層位の発達、推移状態、構造などがBBと類似する土壤をγBBとし

ている。

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。

本地区内では、 rBb は東播台地の西区神出町と三木市別所町小林の小丘地に前述の rBa と隣接してその下部に局在するのみである。その面積は林野土壌中の2%程度に相当する。

3) 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、緻密で未熟土的な生産力の低い土壌である。

本地区では、この土壌は東播台地の北区神出町の雄岡山の中腹斜面にわずか10%程度出現するのみである。

4) 未熟土(lm)

母材の堆積が比較的新しく、土層の分化が不明瞭で、層位の区分がむずかしい土壌を未熟土という。

本地区では、六甲山地のとくに六甲山系に広く分布し、六甲山地の林野土壌中の13%に相当する面積を占めている。東播台地と三田盆地の立地区内には未熟土はない。

5) 受食土(Er)

土壌の侵食が著しく、A層あるいはA・B両層が欠如していて、土壌型の特徴を認めにくい土壌を受食土という。

この型の土壌は、六甲山地の六甲山系では前述の未熟土と隣接して広く分布し、また帝釈山系でも帝釈山、稚子ヶ墓山、城山の斜面に広く分布している。その分布面積割合は六甲山地の林野土壌の21%にも相当し、この山地を代表する土壌の1つである。

6) 岩石地

本地区の六甲山地には林野土壤中の4%に相当する岩石地が分布している。東播台地と三田盆地の立地区には岩石地はない。

3. 台地・低地の土壌（農耕地土壌）

本地区に分布する農耕地は次の一覧表のとおり、28の土壌統に区分させ、それは16の土壌統群、7の土壌群に所属している。

本地区は瀬戸内沿岸の平坦地は神戸市街で、その周辺の丘陵や山岳の台地は住宅団地や工業団地として使用され、またゴルフ場などが設営されているところが多い。したがって、本地区の農耕地として利用されている面積は4,630 ha程度である。

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74.2%を占めている。次いで、全農耕地の12.8%が黄色土、4.5%が灰色台地土、4.0%がグライ土、3.5%が褐色低地土、0.9%が赤色土、0.1%がグライ台地土である。

1) 灰色台地土（Gr U）

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壌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

神戸地区の台地・低地に分布する農耕地土壌の一覧

土 壤 群	土 壤 統 群	土 壤	土 壤	統
灰色台地土	細粒灰色台地土	2 統 (江迎統 0704, 喜久田統 0705)		
グライ台地土	細粒グライ台地土	1 統 (吉井統 0801)		
赤 色 土	細粒赤色土	1 統 (赤羽根統 0904)		
黄 色 土	細粒黄色土	2 統 (矢田統 1006, 登米西統 1007)		
	細粒黄色土, 斑紋あり	3 統 (蓼沼統 1014, 北多久統 1015, 新野統 1017)		
	礫質黄色土, 斑紋あり	2 統 (氷見統 1021, 風透統 1023)		
褐色低地土	礫質褐色低地土, 斑紋あり	2 統 (八口統 1216, 井尻野統 1217)		
灰色低地土	細粒灰色低地土, 灰色系	2 統 (佐賀統 1303, 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, 灰褐色系	2 統 (緒方統 1314, 多々良統 1316)		
	中粗粒灰色低地土, 灰褐色系	1 統 (善通寺統 1318)		
	礫質灰色低地土, 灰褐色系	1 統 (松本統 1321)		
グライ土	細粒強グライ土	2 統 (田川統 1402, 東浦統 1404)		
	礫質強グライ土	1 統 (竜北統 1413)		
	細粒グライ土	2 統 (川副統 1417, 浅津統 1419)		

性の適切な矯正が必要である。

本地区では、この土壌群に含まれる土壌統群は「細粒灰色台地土」の1種のみである。この灰色台地土の面積は210haで、全農耕地の4.5%に相当する。

「細粒灰色台地土」に属する土壌統は「江迎 0704」と「喜久田 0705」の2種である。

江迎統は北区八多町の小丘の緩波状斜面の数ヶ所に小面積で散在している。その面積は180haで、全農耕地の4%に相当する。水田あるいは畑として利用されている。

作土は灰色の粘質土壌である。下層も灰色で、斑紋とMn結核のある粘質土壌である。透水性と保水性はともに中位である。

喜久田統は北区八多町附物の小丘緩波状斜面の2ヶ所に小面積で点在している。その面積は26haで、全農耕地の0.6%に相当するにすぎない。水田あるいは畑として利用されている。

表土の厚さは20cm程度である。作土は灰色の粘質土壌である。下層も灰色で斑紋がある。透水性と保水性は中位である。特殊な障害はない。

2) グライ台地土 (GU)

本土壌は主として台地上に、あるいは一部は山地や丘陵地に分布し、1)全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層であるが、また2)表層および次表層または次表層が灰色ないし灰褐色の土層で、下層がグライ層の土壌である。この呈色は土境が水の影響で変成したためである。本土壌の母材は一定でなく、堆積様式も残積、洪積世堆積、崩積など多様である。本土壌の分布地域の地形は、台地上のほぼ平坦ないし緩傾斜面から山地丘陵地の急斜面までさまざまである。本土壌はすべて還元条件下で生成する。この還元条件は、高い地下水位、湧水や宙水の存在などの自然条件に由来する場合と、棚田などの一部でみられるような人為的な灌水に由来する場合とがある。ほとんど水田として利用されているが、湛水田ないし湿田であって生産性は低い。作土の腐植含量は含む程度であるが、なかには富む程度のところもあり、作土、有効土層ともやや浅いところがある。構造の発達は不良で透水性が小さく、易耕性に欠ける土壌もある。養分含量は、中位か

ら欠乏しているせき薄土壤まで含まれていて、一般に細粒質土壤は保肥力が大きく、潜在地力も高く、化学性は比較的良好であるが、中粗粒質土壤では保肥力が小さく、養分的に欠陥のみられる場合もある。土壤改良として最も重視すべき事項は排水対策の実施であるが、生育期の中干し、間断灌溉、落水の時期など水管理の徹底が必要である。そのほか、中粗粒質土壤では有機物、塩基、珪酸、鉄、磷酸質資材の施用による養分状態の改善がのぞまれる。

本地区では、この土壤群に含まれる土壤統群は「細粒グライ台地土」の1種のみである。この灰色台地土の面積は3haのみで、全農耕地の0.1%未満である。

「細粒グライ台地土」に属する土壤統は「吉井 0801」の1種のみである。

吉井統は北区八多町附物の小丘の緩波状斜面の2ヶ所に小面積で点在しているのみで、わずか3haの面積にすぎない。水田として利用されている。

作土は灰色の強粘質土壤で、グライ斑がある。下層も青灰色の粘質土壤である。透水性がやや不良である。

3) 赤色土(R)

この土壤は丘陵地や台地に分布する。表層は腐植含量が少なく、暗色味を帯びていない。その下のB層の色が明るい赤色ないし褐色を呈することがこの土壤の特徴である。この赤色土はB層の色が5YRよりも赤いことによって黄色土と区別されている。赤色土には変成岩、固結火成岩あるいは第三紀以前に堆積した固結堆積岩を母材とする残積性のものと、非固結堆積岩(洪積世段丘堆積岩)を母材とするものがある。

赤色土は一般に堆積状態が緻密で、粘質ないし重粘質で、物理性が悪い。塩基類の溶脱が著しく、強酸性を呈するところが多い。腐植含量が少ないので地力的には劣る。この土壤は林地、草地、樹園地、畑地などに利用されている。農耕地として利用するには、酸性の矯正、有機物の増施、塩基の補給のほか、深耕と排水処理により土壤改良をはかり、過乾、過湿の回避の対策を併せて行うことが必要である。

本地区内では、この土壤群に含まれる土壤統群は「細粒赤色土」の1種のみである。この赤色土の面積は40haで、全農耕地の0.9%に相当するにすぎない。

「細粒赤色土」に属する土壤統は「赤羽根 0904」の1種のみである。

赤羽根統は三木市志染町別所町小林の台地の緩斜面に40haの面積で分布する畑地である。非固結堆積岩を母材とし、洪積世堆積である。

作土の厚土は20cmで、有効土層の深さは50～100cmである。表層土は赤褐色で粘質土、その下層土は赤色の強粘質土で緻密な層がある。耕起がやや困難である。

4) 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壤で、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。保肥力が小さくて燐酸の固定力も弱い。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、碎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、土壤の保水量も小さいので過乾となりやすい。

この土壤群の土壤の大部分は林地、草地、樹園地、または、畑として利用されており、その一部は水田としても利用されている。これらの土壤に対しては、有機物の増施、酸性の矯正、塩基と微量元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、この土壤群に含まれる土壤統群は「細粒黄色土」、「細粒黄色土、斑紋あり」、「礫質黄色土、斑紋あり」の3種である。この黄色土の面積は595haで、全農耕地の13%に相当し、後述の灰色低地土に次いで分布面積の広い主要土壤である。

「細粒黄色土」に属する土壤統は「矢田 1006」と「登栄西 1007」の2種である。この細粒黄色土の面積は134haで、全農耕地の2.9%に相当する。

矢田統は西区榎谷町井吹の小丘台地の緩斜面の3ヶ所に分布し、その面積は80haで、全農耕地の1.7%に相当する。洪積世堆積で、畑として利用され、甘薯、馬鈴薯、大根などが栽培されている。

表土は厚さが13~25cmで、有効土層は50cm程度である。表土は礫を含む粘質土壌で、農具の使用が困難である。保水力は中位であるが下層土の透水性が小さいので、一時的に過湿になることがある。保肥力は中位で、リン酸の固定力は比較的大きい。下層土は強酸性で自然肥沃度はやや低い。作土は石灰、マグネシウム、カリ等の塩基が少なく、硼素などの微量元素も欠乏しており、障害が出やすい。リン酸の増施も効果的である。また、明暗渠の設置で排水性を改善することがのぞましい。

登栄西統は西区榎谷町の二つの丘陵台地の緩斜面の11ヶ所に小面積で散在している。その面積は54haで、全農耕地の1.2%に相当する。洪積世堆積で、畑として利用されている。

表土の深さは15~25cmでやや浅く、有効土層の深さは100cm以上で深い。表土は礫を含む粘質土壌であるが、耕起は容易である。保肥力は中位であるが、塩基が乏しい。可給態窒素、石灰、マグネシウム、リン酸がやや少ない。過乾と侵食のおそれがある。

「細粒黄色土、斑紋あり」に属する土壌統は「蓼沼 1014」,「北多久 1015」,「新野 1017」の3種である。この細粒黄色土、斑紋ありの面積は285haで、全農耕地の6.2%に相当する。

蓼沼統は三木市の細川町中里と志染町広野の平坦な台地の3ヶ所に出現する。その面積は93haで、全農耕地の2%に相当する。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は洪積世堆積である。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、無硫酸根肥料で窒素を増施し、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。

北多久統は次のような丘陵や段丘に小面積で散在する。三田市八多町屏風，三木市志染町の吉田，戸田，津田，西区平野町和田など13ヶ所。その面積は100haで，全農耕地の2.1%に相当する。母材は非固結堆積岩で，堆積様式は洪積世堆積である。水田として利用され，秋冬作はかんらん，白菜，たまねぎなどが栽培されている。

表土は灰～灰褐色の強粘～粘質である。下層土は黄～黄褐色で，マンガン結核がある。下層土は緻密で理化学性が悪い。有効土層が比較的浅く，塩基の溶脱が多い。前述のような，この土壤群についての一般的な土壤管理法や施肥法のほかに，無硫酸根肥料を施用し，含鉄資材と珪酸質資材の施用によって土壤の改良をはかることがのぞましい。

新野統は次のような段丘，台地，丘陵に分布する。三木市志染町高男寺一带には広い面積で，そのほか三木市細川町の垂穂，西区菅野などに分布する。その面積は93haで，全農耕地の2%に相当する。母材は非固結堆積岩で，堆積様式は洪積世堆積である。水田として利用され，秋冬作はたまねぎ，白菜，かんらんなどが栽培されている。

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。前述の土壤管理法や施肥法のほかに，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。

「礫質黄色土，斑紋あり」に属する土壤統は「水見 1021」と「風透 1023」の2種である。この礫質黄色土，斑紋ありの面積は176haで，全農耕地の3.8%に相当する。

水見統は西区平野町の養田と堅田の河岸段丘の平坦地に出現する。その面積は14haで，全農耕地の0.3%に相当するにすぎない，母材は非固結堆積岩で，堆積様式は洪積世堆積である。主として水田として利用されている。秋冬作はかんらんなどが栽培される。

表土は灰色の壤～粘質で，厚さは15cm程度である。下層土は黄～黄褐色の粘～強粘質で，30～60cm以下に礫層が出現し，有効土層は浅い。

風透統は北区淡河町の南増尾，北増尾，淡河，木津などの丘陵台地の平坦地の

数ヶ所に分布している。その面積は163haで、全農耕地の3.5%を占める。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は洪積世堆積である。水田として利用されている。

表土は灰色の壤～強粘質で、厚さは15cm程度である。下層は礫層で、有効土層はきわめて浅い。透水性がやや大きく、土壌は酸性で、塩基含量が少ない。

5) 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、扇状地などの排水不良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「礫質褐色低地土、斑紋あり」の1種のみである。この褐色低地土の面積は163haで、全農耕地の3.5%に相当する。

「礫質褐色低地土、斑紋あり」に属する土壌統は「八口 1216」と「井尻野 1217」の2種である。

八口統は西区神出町の古神、五百蔵、南の3ヶ所の沖積地に分布する。その面積は158haで、全農耕地の3.4%である。水田として利用され、秋冬作にはキャベツなどが栽培されている。

作土は灰色の粘質土で、下層土は黄色～黄褐色の境質土である。30～60cm以内から礫層が出現する。透水性がやや大きくて保持力がやや小さいので養分が溶脱しやすい。有機物の増施、含鉄資材、磷酸質資材の施用によって土壌改良をはかる必要がある。また、保肥力が小さいので肥料は分施し、また、無硫酸根肥料を施用すること。

井尻野統は西区神出町古神の沖積地の1ヶ所に小面積で出現する。その面積はわずかに5haで、全農耕地の0.1%にすぎない。水田として利用されている。

作土は灰色の壤質土で、下層土は黄褐色の礫質土である。30cm以内から礫層が

出現するが礫間の土壌が粘質のため、透水性は著しく高くはない。土壌改良と施肥の方法は前述の八口統の場合と同一である。

6) 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～灰褐色の土壌で、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。この土壌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層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、この土壌群に含まれる土壌統群は次の6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」が1567haで、全農耕地の33.8%。「中粗粒灰色低地土、灰褐色系」が215haで、全農耕地の4.6%。「礫質灰色低地土、灰褐色系」が894haで、全農耕地の19.3%。「細粒灰色低地土、灰褐色系」が526haで、全農耕地の11.4%。「中粗粒灰色低地土、灰褐色系」が174haで、全農耕地の3.8%。「礫質灰色低地土、灰褐色系」は61haで、全農耕地の10%。この灰色低地土は面積が3438haで、全農耕地の74.2%を占める最も主要な水田土壌である。

「細粒灰色低地土、灰色系」に属する土壌統は「佐賀 1303」と「宝田 1306」の2種である。

この細粒質土壌は、透水性は一般に中位ないし、やや不良であるが、下層土が緻密なため、畑として利用する場合には排水に留意する必要がある。土壌生産力には中～上位で、水田として高い生産が期待できる。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。

佐賀統は第三紀丘陵の平坦地の北区淡河町北増尾，三木市志染町津田，西区伊川谷町布施畑と河岸沖積地の三木市細川町西美にそれぞれ広域に分布する。そのほか11ヶ所に小面積で散在する。その面積は212haで，全農耕地の4.6%に相当する。主として水田として利用されている。

作土は灰色の粘～強粘質である。透水性は小～中位である。腐植と塩基の含量はやや多い。半湿田が多いので中干を行う必要がある。

宝田統は次のとおり河岸沖積地に広域にわたって分布している。志染川沿岸の三木市戸田から志染中を経て安福にわたって。小川川沿岸の三木市瑞穂から中里，垂穂を経て増田にわたって。また，同じく小川川下流域の金屋から西美を経て久留美にわたって。志染川沿岸の北区山田町坂本から中にわたって。明石川沿岸の西区平野町など。そのほか，洪積段丘の北区八多町吉尾など5ヶ所，淡河町萩原など3ヶ所と北区山田町原野など3ヶ所にそれぞれ小面積で散在する。その面積は1355haに及び，全農耕地の29%に相当し，本地区で最も分布面積の広い主要な水田土壤である。また秋冬作には白菜，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。

「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。

この中粗粒質土壤は，有効土層は深い，透水性が中～大で，保水力と保肥力は中～小である。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，施肥重点の施肥法を実施することが必要である。

清武統は次のとおり河岸沖積地に広い面積で分布している。志染川沿いに三木市の細田から窟屋と津田周辺。植谷川沿いに西区の友清から福谷，栃木などに。そのほか，洪積段丘の北区淡河町の神影と野瀬などにも小面積で分布する。その面積は215haで，全農耕地の4.6%に相当する。水田として利用され，秋冬作は白菜や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，比較的養分の溶脱しやすい土

壤である。

「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。

久世田統は次のような河岸沖積地に広い面積で分布する。伊川沿いの西区伊川谷町の上脇から小寺にかけて3ヶ所。伊谷川沿いの西区伊川谷町井吹。志染川沿いの三木市志染町の吉田と志染中。そのほか谷底沖積地の北区八多町屏風と西区押部谷町木見に小面積で点在する。その面積は242haで、全農耕地の5.2%を占める。主として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河岸沖積地の16ヶ所に分布している。榎谷川沿いの西区榎谷町長谷、池谷など数ヶ所。明石川沿いの西区平野町の和田、高和と押部谷町押部、細川など。志染川沿いの北区山田町原野と西下。屏風川沿いの北区八多町屏風と淡河町行原。その面積は189haで、全農耕地の4.1%に相当する。主として水田として利用されている。

表土は灰色で、粘～壤質である。下層土は灰色で、壤～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、養分含量はやや少ない。有効土層は30～60cmで、やや浅い。

国領統は次のとおり河岸沖積地に分布する。明石川沿いの西区押部谷町の福住から押部を経て栄に広域にわたる。そのほか、同河岸の押部谷町の木見と木津や平野町繁田から高和にかけて分布する。榎谷川沿いの西区榎谷町の池谷から谷口を経て寺谷へと広域にわたる。さらに、同河岸の菅野、栃木、友清などに分布する。伊川沿いの西区伊川谷町の布施畑、前開などに小面積で点在する。淡河川沿いの北区八多町野瀬、淡河町の中山、行原、淡河、勝雄に小面積で散在する。志

染川沿いの北区山田町の衝原と東下，三木市志染町高男寺にも出現する。23ヶ所に分布し，その面積は463haで，全農耕地の10%を占める。本地区では主要な水田土壌の1つである。

表土は灰色で，壤～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，灰褐色系」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。

緒方統は淡河川沿いの次の河岸沖積地に小面積で散在する。北区淡河町の野瀬，東畑，行原，中山の計7ヶ所。その面積は62haで，全農耕地の1.3%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。

多多良統は次のとおり河岸沖積地に主として分布している。淡河川沿いの北区淡河町の勝雄と萩原に広域に，また，中山，東畑，行原，野瀬にも小面積で分布する。志染川沿いの北区山田町の福地，衝原や山間の東下と西下にも散在する。明石川の上流域の西区木津，北区の小河と藍那にも分布している。30ヶ所に分布し，その面積は464haで，全農耕地の10%に相当する。本地区の主要な水田土壌の1つである。

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。透水性は灰色系よりやや大きい。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がぞましい。

「中粗粒灰色低地土，灰褐色系」に属する土壌統は「普通寺 1318」の1種のみである。

普通寺統は淡河川沿いの次のような河岸沖積地に分布している。北区淡河町の

淡河から萩原，中山，野瀬には広域に分布する。そのほか，木津，行原，神影に小面積で点在する。また，志染川沿いの北区山田町坂本にも1ヶ所点在する。その面積は174haで，全農耕地の3.8%に相当する。主として水田として利用されている。

表土は灰～灰褐色で，壤～粘質である。下層土は灰褐色の壤質である。透水性はやや大きく，保肥力はやや小さい。したがって養分も溶脱しやすい。深耕の実施と有機物，含鉄資材，磷酸質資材の施用により土壤の改良をはかることがのぞましい。施肥量は若干多くし，追肥重点の施肥がよい。

「礫質灰色低地土，灰褐系」に属する土壤統は「松本 1321」の1種のみである。

松本統は三木市内の小川川沿いの河岸沖積の細川町の増田，細川中，久留美ならびに志染川沿いの志染町の安福田，与呂木，四合谷に分布している。その面積は61haで，全農耕地の1.3%にすぎない。水田として利用され，秋冬作はレタスや白菜などが栽培されている。

表土は灰～灰褐色で，壤～粘質である。下層土は灰褐色で，壤～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，養分含量もやや小さい。

深耕，有機物と土壤改良剤の施用によって土壤を改善し，施肥量を多くし，追肥重点施肥法がのぞましい。

7) 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)次表層は灰色の土壤からなり，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(ロ)は非固結火成岩である。堆積様式は水積(一部，下層集積)である。

この土壤は海海岸沖積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水位が高く，ときには年中湛水状態にある

強還元土壌である。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)に属する土壌は、(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壌はグライ層の酸化によって生じたものと考えられる。

この土壌の大部分は水田として利用されているが、そのために次のような土壌管理と施肥法を実施すべきである、まず、用排水の分離と暗渠排水を施行して乾田化をはかる必要がある。また、中干しと間断灌漑を徹底的に励行することが効果的である。未熟有機物の施用はさけて完熟堆肥を施用すること。また、珪酸質資材と含鉄資材の施用により土壌の改良をはかるべきである。施肥については、基肥重点とし、無硫酸根肥料を施用し、カリを施用することがのぞましい。

本地区で、この土壌群に属する土壌統群は「細粒強グライ土」、「礫質強グライ土」、「細粒グライ土」の3種である。その面積は185haで、全農耕地の4%に相当する。

「細粒強グライ土」に属する土壌統は「田川 1402」と「東浦 1404」の2種である。

田川統は谷底沖積地の北区八多町吉尾にわずか1haのみ出現する。水田として利用されている。

作土直下からグライ層である。作土は灰色で、強粘質である。下層土は青灰色で、強粘質である。地下水位が高く透水性がきわめて小さい。

東浦統は次のとおり丘陵山地の谷底沖積地に小面積で散在する。北区八多町の吉尾と西畑。三木市細川町の中里、増田、御坂、窟屋。また、河岸沖積地の西区榎谷町松本と三木市志染町吉田に分布する。その面積は46haで、全農耕地の1%を占めるにすぎない。水田として利用されている。

作土直下からグライ層である。作土は灰色で、粘質である。下層は青灰色で、粘質で、斑紋がある。地下水位が高く、透水性が小さい。

「礫質強グライ土」に属する土壌統は「竜北 1413」の1種のみである。

竜北統は北区伊川谷町の伊川に沿う次のような谷底沖積地の5ヶ所に分布している。小寺と前開など。その面積は65haで、全農耕地の1.4%である。水田として利用されている。

作土直下からグライ層である。作土は青灰色で、壤質である。下層は作土直下～30cm以下から砂礫層である。地下水位が高くて、透水性が小さい。

「細粒グライ土」に属する土壌統は「川副 1417」と「浅津 1419」の2種である。

川副統は北区八多町の屏風川沿いの野瀬の沖積地に出現する。その面積はわずか10haで、全農耕地の0.2%にすぎない。水田として利用されている。

作土は灰色で、粘～強粘質である、下層土は灰～青灰色で、強粘質で、マンガン結核がある。30～40cm以下はグライ層となっている。地下水位が高くて、透水性が小さい。

浅津統は次のような谷底沖積地に分布する。北区淡河町の南増尾に広域に。北区八多町の吉尾、神田と淡河町淡河に小面積でそれぞれ分布する。その面積は50haで、全農耕地の1.1%にすぎない。水田として利用されている。

作土と下層土はともに灰～青灰色で、粘質である。30～40cm以下はグライ層である。地下水位が高く、透水性は小さい。

参 考 文 献

1. 兵庫県立林業試験場：林野土壤調査報告，三田・神戸・広根・大阪西北部・須磨，5万分の1（1978）。
2. 高橋竹彦，ほか：六甲山地の林野土壤の調査報告データ集（1975~1990）。
3. 木山純子：西神戸地区の土壤の理化学性について，神戸大学農学部特別研究報告，（1996）。
4. 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）。
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，兵庫県播州地域（小野市，三木市，吉川町，東条町），（1972）。
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，兵庫県播州地域，（神戸市西部，加古川市東部，稲美町），（1972）。
7. 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，兵庫県神戸市北部および西部地域〔神戸市北区および西区（岩岡，神出は除く）〕，（1986）。
8. 兵庫県農業総合センター：地力保全調査総合成績書，（1978）。
9. 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）。
10. 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）。

（神戸大学農学部	名誉教授	東	順	三）				
（	”	助	教	授	鈴	木	創	三）
（	”	助	手	藤	嶽	暢	英）	

Ⅳ 傾 斜 区 分

傾斜区分図の作製方法は次の通りである。基図としては2万5千分の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)	38.2mm 以 上	38.2～ 14.2mm	14.2～ 7.5 mm	7.5～ 5.5 mm	5.5～ 3.5 mm	3.5～ 2.4 mm	2.4mm 以 下

したがって、この傾斜区分図は原則的には50mごとの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。このようにして得られた2万5千分の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：各河川の谷底平野はそのほとんどがこのS 1に区分される。いなみの台地や三木台地にはややまとまった分布が見られる。また六甲山地南麓から海岸にいたる神戸の市街地は埋立地もふくめて、すべてS 1に区分されている。その他鈴蘭台西部の宅造地もこの区分にはいっている。

S 2：小面積のものが図域全体に散在する。まとまったものとしては、六甲山地の山頂部や森林公園に分布するものがある。また、ゴルフ場や宅造地などの人工改変地もS 2に区分されているものが多くみとめられる。一方北神丘陵の地域では、段丘面や扇状地がこの区分にはいっている。

S 3：全域的に分布するが、西部および北部の丘陵地により多く分布する。帝

積山地や六甲山地の山頂部にもややまとまった分布が見られる。面積的にはS 1からS 7の中でその分布がもっとも広い。

S 4：比較的小面積のものが多く、丘陵や台地の開析谷に沿って分布する。そのほか山地でも傾斜の変換線付近にややまとまって見られる。

S 5：分布の多くは山地に限られているが、神戸市西部の六甲山地に近い起伏の大きい丘陵地にも分布している。

S 6：六甲山地や帝釈山地の山頂部を除いた山腹斜面に多く分布する。

S 7：山腹斜面の急崖部を形成している。特に六甲山地南斜面の断層崖部分にはまとまって分布し、比較的広い面積を占めている。

(田中真吾・井上茂)

V 土地利用現況

本図幅地域は兵庫県の南東端に位置するが、行政・経済・文化等すべての面で県の中心地域である。図幅地域の大部分は神戸市に属し、その全域に都市化が及びつつある。神戸の市街地は北側の六甲山地や帝釈山地にさえぎられて東西方向、特に東に向かって発展していたが、第二次大戦後の1960年代からはこれらの障壁をこえて西へそして北へと都市化が進んだ。そして六甲山地や帝釈山地を島状に残して、西方では東播丘陵一帯が都市化され、北方では鈴蘭台地区からさらに三田盆地周辺の丘陵地帯に都市化が及んでいる。土地利用はこの都市化を反映して多方面にわたり、しかもそのおのおのは小面積のものが多くモザイク状で複雑である。

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。しかしこの地域は土地利用の変化が著しく、その上1995年1月17日の震災による変化が加わって、撮影年月の関係で空中写真のみではその現況の把握は困難である。それで1995（平成7）年修正測量の国土地理院刊行の2万5千分の1地形図や1万分の1地形図を利用し、さらに必要に応じては現地調査の結果も利用した。これらの結果を2万5千分の1地形図上に表現して基図とし、さらに5万分の1地形図にコンパイルして土地利用現況図を作製した。

(2) 土地利用の現況

1. 山林

山林は主として六甲山地と帝釈山地に分布し、丘陵地域では開発がまだ及んでいないところのみ残っているにすぎない。これらの山林のうち特に六甲山地のものは、過度の伐採によって一度失われた後に二次的に成立したもので代償植生と呼ばれるものである。

山林は樹相によって、針葉樹林、広葉樹林、混交林に分けた。針葉樹林はほとんどがアカマツ林である。分布は六甲山地の北西斜面と帝釈山地の東部に大きく

まとまっている。針葉樹林の中にはスギやヒノキの人工林もあるがわずかである。広葉樹林はコナラを主としたもので六甲山地南斜面の布引貯水池の周辺にややまとまって分布している。広葉樹林には寺・社の境内等にあるものがあり、これらは自然植生のものであるが、面積的には小さいものが散在している。混交林は主としてアカマツ、コナラからなり、スギ、ヒノキ、カシの類が一部にまじっている。六甲山地南斜面、帝釈山地の中部から西部にかけての地域に広く分布する。これらの中には、もとはアカマツ林であったものが混交林に変わったものが多くふくまれる。

2. 農地

水田 西部の明石川およびその支流の谷底平野に分布する。また、帝釈山地の北から西へかけての地域には棚田が広く分布する。ここは良質の酒米の産地となっている。

畑 普通畑は図幅地域の南西部に散在的に分布する。ここではハウスを利用した経営が行われている。

果樹園 図幅地域の西部にややまとまった分布が見られる。もっとも大きいのは「農業公園」であるが、ここではブドウを中心に各種の果樹が栽培されている。一般に開放されていて市民の憩いの場となっている。またブドウは神戸ワインの原料にも使われている。その他の果樹園も観光農園として経営されているものが多い。

牧場・牧草地 西部の丘陵地に多く分布する。農業公園の東側にある「神戸牛牧場」はやや規模の大きいものである。その他搾乳を目的としたものも多い。また六甲山頂には「六甲山牧場」があり観光牧場として開放されている。

3. 村落

図幅地域北部の農村地域には村落が見られるが、その他の地域では都市化の進展によって地図上では識別できなくなっている。

4. 都市

(商業地区)

神戸市の三宮から元町そして新開地にかけての地区が中心商業地区であり、ここには百貨店をはじめ大型小売店舗や各種の専門店が集中している。また経済活

動の中心ともなっていて各種の金融機関や大企業の本社や支社もここに集まっている。灘区や東灘区にはそれぞれの地区の中心商店街が見られる。西神地区や北神地区には西神中央駅、名谷駅、鈴蘭台駅等の各駅前にそれぞれの地区のショッピングゾーンが立地している。有馬温泉には温泉旅館や飲食店や土産物店等を中心とした特徴のある商店街が見られる。

(工業地区)

東灘区から灘区にかけての沿海地域に重化学工業が集中している。ここでは一部海面を埋め立てて用地としている。また神戸港の西部では和田岬にかけて重工業が立地している。西神地区には工業団地が造成され新しい工業地区となっている。

(運輸・流通施設)

海運関係のふ頭・突堤、コンテナヤード、倉庫等が中央区、兵庫区の沿海部につくられている。また沖合を埋立てたポートアイランドにも上記のような港湾施設が見られる。一方、図幅地域北東端の西宮市山口町には阪神流通センターがあり陸運の基地となっている。そのほか鉄道関係の車輛基地や操車場、高速道路やそのインターチェンジ(I.C.)などもよく目立つ存在である。

(一般住宅地区)

分布は六甲山地南側の神戸市街地のほか、須磨、垂水、西区にかけての西神地区、北区の鈴蘭台から北東へかけての北神地区に集中している。ふつうの一戸建住宅のほか中・高層住宅、さらには超高層住宅が数多く存在するが、すべて一般住宅として扱った。神戸市の市街地は震災により多くの住宅が倒壊・焼失、そのあとが更地となっているところも多く見られるが、それらは近い将来の復興を見越して住宅地区とした。

(公共業務地区)

県庁をはじめ市役所、区役所、警察署、消防署、税関、土木事務所等、そのほか各官庁の支所や出張所、各地の公民館等も地形図に表現されているものを一括して公共業務施設とした。神戸の市街地に多くのものが分布するが、税関等は港湾地区に、西神や北神地区には官公署の支所や出張所が見られる。

（文教施設）

公・私立を問わず大学から小学校にいたる各種の学校を文教施設とした。養護学校などもこれに含まれている。西神地区の学園都市には大学、高等等を中心に施設の集中が見られ、いわゆる文教地区を形成しているが、その他は各地区に散在している。

（公園・緑地）

市街地の公園のほか、寺・社の境内の森林、動物園、墓地（墓園として公園式の大規模なものができる）等にくくめられている。大規模なものとしては六甲山地内の「森林公園」があり、「王子公園」「鶴越墓園」もこれについて広い面積を占めている。

（運動競技施設）

面積的に大きいものはゴルフ場である。図幅地域北部はいわゆるゴルフ銀座と称せられる地域の一部をなして多くのゴルフ場が集中している。六甲山のゴルフ場は日本最初のものとして外国人によって開かれたことは周知のことである。ゴルフ場以外では西神地区の「総合運動公園」が大きい。ここには野球場をはじめ各種の競技場が完備している。市街地には大倉山や王子公園に競技場がある。

（厚生施設）

各種の病院のほか保養施設もこれにくくめた。病院では「神戸大学付属病院」が神戸市街地の真中にあり、その他私立のものが2・3ある。西神や北神地区には国立病院や私立のかなり大規模なしが見られる。

保養施設としては図幅地域北部の「大規模年金保養基地グリーンピア三木」が広大な面積を占めている。ここは丘陵地帯の自然植生をそのままに取り込んで、その中に各種の施設を配している。ひよどり台の北の「しあわせの村」も、これについて大きい施設である。

（供給・処理施設）

上水浄水池、配水池（貯水池は一般水域として扱う）、発電所、変電所等も大都市には大規模なものが必要となる。また都市では塵埃と下水の処理は重大問題であり、これらの用地も広いものが求められる。塵埃については一部を埋立に利用しているが、山間に処分場を設けて処理をしている。布施畑の埋立処分場はも

っとも大きいものであり、帝釈山地の中にもかなりの規模のものがある。また、下水の終末処理場も、沿海部のほか、ニュータウンには数多く存在する。

(その他)

埋立地 神戸市では山地や丘陵から土砂を採取して、沿海部からさらには沖合を埋立てて大規模な土地造成を行っている。図幅地域内では神戸港沖合のポートアイランドがそれであり、港湾施設、病院、遊園地、ホテルなどがあり、一般住宅(中・高層)も建設されてニュータウンを形成している。一方、採土した跡地は造成されてニュータウンとなっている。西神地区のニュータウンにはこうしたものが多い。

改変工事中 西区の丘陵地帯で造成工事中の住宅用地やゴルフ場用地があり、かなり広大な面積にわたっている。北部の三木市域にも造成中のゴルフ場用地がある。

参 考 文 献

国土地理院, 1995; 1万分の1地形図 「摩耶山」, 「三宮」, 「湊川」

国土地理院

田中眞吾編著, 1988; 六甲山の地理 神戸新聞総合出版センター

(井上 茂)