

---

土地分類基本調査

---

北 条

5万分の1

国土調査

兵庫県

1984

## はじめに

本県では、人間尊重・福祉優先を発想の基軸に据え、生きがいに満ちた生活文化豊かな希望社会の構築を目指した「21世紀への生活文化社会計画」に基づき、県土の均衡ある利用を実現するための地域づくり、まちづくりを進めているところであります。

この調査は、このような地域づくり、まち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ます。

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。

昭和61年3月

兵庫県都市住宅部政策課長

## まえがき

1. 本調査の事業主体は兵庫県で、国土庁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	兵庫県都市住宅部政策課		
調査	財団法人 建設工学研究所		
地形分類調査	神戸大学教養部	教授	田中 眞吾
		助教授	野村亮太郎
表層地質調査	神戸大学教養部	教授	後藤 博弥
	姫路市立姫路高等学校	教諭	井上 剛一
土壌調査	神戸大学農学部	教授	東 順三
傾斜区分調査	神戸大学教養部	教授	田中 眞吾
土地利用現況調査	神戸大学教養部	助教授	野村亮太郎

## 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…………… 13
- II 表層地質…………… 35
- III 土 壌…………… 50
- IV 傾斜区分…………… 77
- V 土地利用現況…………… 79

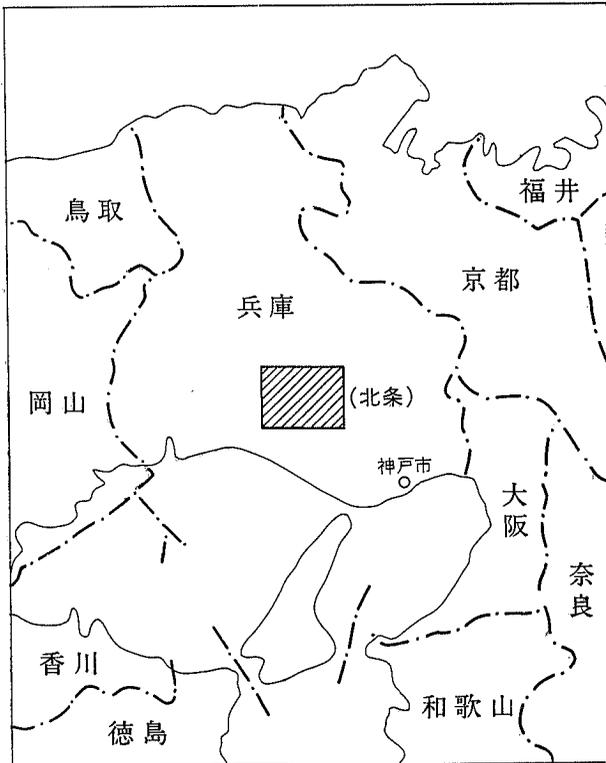
# 総論

# I 位置および行政区画

## 1 位置

当該図幅の経緯度は、東経  $134^{\circ}45'$  ～  $135^{\circ}00'$ 、北緯  $34^{\circ}50'$  ～  $35^{\circ}00'$  の範囲で、面積は約  $420\text{km}^2$  である。(図-1)

図-1 位置図

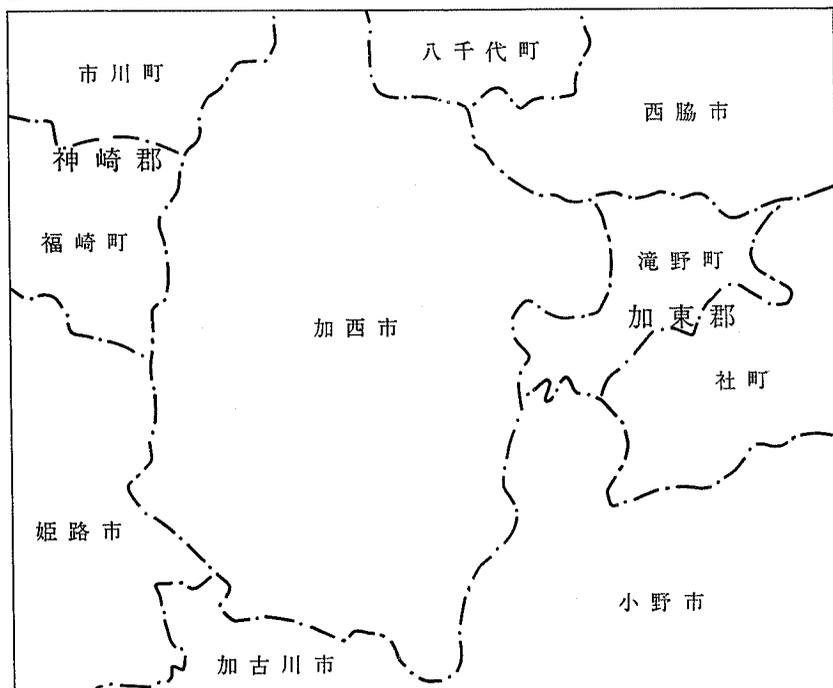


## 2 行政区画

当該図幅の行政区画は、東播内陸地域（加古川市志方町，西脇市，小野市，加西市，社町，滝野町，八千代町），中播地域（姫路市，神崎郡市川町，福崎町）よりなる。（図-2）

なお，図幅の 74.1 %が東播内陸地域で占められており，以下の説明については，東播内陸地域について重点的に述べる。（表-1）

図-2 行政区画



表一 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 (%)
西 脇 市	39.46	96.41	40.9
小 野 市	62.64	93.84	66.8
加 西 市	148.35	150.44	98.6
社 町	29.22	87.03	33.6
滝 野 町	19.52	19.52	100.0
八 千 代 町	13.43	53.30	25.2
小 計	312.62	500.54	62.5
加 古 川 市	14.71	137.88	10.7
姫 路 市	51.44	271.16	19.0
市 川 町	19.74	82.82	23.8
福 崎 町	23.49	46.23	50.8
小 計	109.38	538.09	20.3
計	422.00	1038.63	40.6
兵 庫 県 計	—	8376.16	—

全行政面積は、昭和55年度国勢調査結果による。

## II 地域の現況

### 1 地域の特性

当地域は、最近にいたって、中国縦貫自動車道の開通と、緑の回廊構想の推進によって、従来の「地場産業と農村の混合地帯」というイメージが大きく変わろうとしている地域である。

### 2 人口

当地域には、昭和55年現在で 166千人強（県下の3.2 %）の人々が常住しており、経年的に見ると昭和50年から昭和55年の間では、全県3.1 %に対して3.4 %と増加している。（表—2）

單位：人

表一2 人 口

市町名	昭和45年		昭和50年		昭和55年		人口增減	
	世帯數	人口	世帯數	人口	世帯數	人口	S45~S50	S50~S55
西 脇 市	9,504	37,934	9,912	38,108	10,179	38,303	174	195
小 野 市	8,716	37,623	9,815	40,576	10,774	43,574	2,953	2,998
加 西 市	10,954	48,354	11,719	50,161	12,498	51,051	1,807	890
社 町	3,988	17,073	4,149	17,122	4,373	17,830	149	708
滝 野 町	1,909	8,351	1,976	8,342	2,273	9,253	△ 9	911
八 千 代 町	1,411	6,577	1,424	6,521	1,424	6,361	△ 56	△ 160
小 計	36,482	155,912	38,995	160,830	41,521	166,372	4,918	5,542
加古川市	34,102	140,344	47,578	183,280	60,355	212,233	42,936	28,953
姫路市	107,302	408,353	120,619	436,086	130,445	446,256	27,733	10,170
市川町	3,287	14,686	3,515	14,915	3,718	15,230	229	315
福崎町	3,796	16,637	4,186	17,603	4,498	18,089	966	486
小 計	148,487	580,020	175,898	651,884	199,016	691,808	71,864	39,924
兵庫県計	1,269,229	4,667,928	1,440,612	4,992,140	1,506,238	5,144,882	324,212	152,752

国勢調査結果

### Ⅲ 主要産業の概要

第1次、第2次、第3次産業別の就業人口の実態は、次の表-3に示す。

表-3 産業別就業人口

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
西脇市	19,126	629	3.3	9,418	49.2	9,079	47.5
小野市	20,929	1,560	7.5	10,041	48.0	9,328	44.5
加西市	25,166	2,517	10.0	12,779	50.8	9,870	39.2
社町	9,138	1,172	12.8	3,587	39.3	4,379	47.9
滝野町	4,391	295	6.7	1,807	41.2	2,289	52.1
八千代町	3,393	286	8.4	2,200	64.9	907	26.7
小計	82,143	6,459	7.9	39,832	48.5	35,852	43.6
加古川市	88,738	2,682	3.0	41,993	47.3	44,063	49.7
姫路市	195,762	5,682	2.9	77,791	39.7	112,289	57.4
市川町	7,326	901	12.3	3,395	46.3	3,030	41.4
福崎町	8,542	755	8.9	3,522	41.2	4,265	49.9
小計	300,368	10,020	33.4	126,701	42.1	163,647	54.5
兵庫県計	2,310,722	123,182	5.3	839,495	36.3	1,348,045	58.4

昭和55年国勢調査結果（分類不能は3次に含む）

## 1 農林業

### (1) 農 業

耕地面積は、10,347haと全県の11%で、水稻の作付面積は6,910ha（全県の11.9%）、収穫量は31,038t（全県の12.4%）である。

農業粗生産額は、米9,565百万円（全県の12.7%）、果実603百万円（全県の11.8%）であるが、他の分野で余りふるわず全体としては19,161百万円（全県の8.8%）で耕地面積1.0ha当り185万円と県平均230万円の80%と低い。

表一4 農業

区分 市町名	耕地面積 (ha)	水		稻 收穫量 (t)	農業粗 生產額 (百万円)	耕 種 (百万円)			畜 産 (百万円)		
		作付面積 (ha)	米			野 菜	果 実	乳用牛	鶏		
西 脇 市	930	692	3,000	1,151	1,673	945	114	50	521	339	94
小 野 市	2,620	1,780	8,100	3,052	5,508	2,494	241	130	2,456	721	1,603
加 西 市	4,120	2,640	12,000	5,061	7,882	3,723	454	378	2,821	848	1,606
社 町	1,830	1,270	5,700	2,074	2,601	1,735	155	11	527	218	112
滝 野 町	523	318	1,450	585	679	418	80	31	94	66	11
入 千 代 町	324	210	788	342	818	250	41	3	476	10	349
小 計	10,347	6,910	31,038	12,262	19,161	9,565	1,085	603	6,895	2,202	3,775
加古川市	3,390	2,180	9,700	3,835	4,984	2,883	576	98	1,149	187	651
姫 路 市	4,960	2,920	13,300	6,258	9,027	3,784	1,881	45	2,769	300	1,688
市 川 町	1,010	694	3,120	1,310	1,885	877	254	6	575	127	275
福 崎 町	941	638	2,960	1,082	1,858	813	185	4	776	71	574
小 計	10,301	6,432	29,080	12,485	17,754	8,357	2,896	153	5,269	685	3,188
兵庫県計	94,400	58,100	249,800	131,720	217,246	75,271	37,037	5,112	85,201	25,222	38,148

## (2) 林 業

森林面積は26,635ha, 林野率53%で人工林率(民有林の)は21.7%と県全体(38.3%)の水準より低く, また素材生産量は17千 $m^3$ と全県の4.7%にしかすぎず, 特用林産物生産量についても, えのきだけ(生産量228千kg, 全県の73%)以外見るものはない。

表一五 林 業

区分 市町名	林野面積 (ha)	民 有 林 (ha)		素材生産量 ( $m^3$ )
		計	人 工 林	
西 脇 市	6,931	6,931	1,233	5,460
小 野 市	2,745	2,540	64	400
加 西 市	6,660	6,660	1,290	3,240
社 町	4,971	3,787	409	927
滝 野 町	717	651	41	120
八 千 代 町	4,611	4,502	2,546	7,530
小 計	26,635	25,071	5,583	17,677
加 古 川 市	3,716	3,051	180	120
姫 路 市	9,726	8,393	697	860
市 川 町	6,345	6,288	3,177	6,139
福 崎 町	2,562	2,562	860	292
小 計	22,349	20,294	4,914	7,411
兵 庫 県 計	572,304	540,656	206,876	380,000

兵庫県林業統計書(昭和59年3月31日現在)

## 2 商 工 業

### (1) 商 業

商店数4,050(全県の3.1%), 年間販売額3,200億余円(全県の2.5%)で, 1店当りの販売額は8,100万円と県平均の9,900万円の82%となっている。

## (2) 工 業

事業所数 1,558 (全県の8.1%)、製造品出荷額等 3,300億余円(全県の2.8%)であり、出荷額のうちでは、金属製品、繊維工業等が大きな比重を占めている。しかし、小規模事業所が多く1事業所当りの出荷額等についても県平均の1/3程度と低い。

表一6 商 工 業

市町名	商 業		工 業	
	商 店 数	年間販売額 (百万円)	事業所数	製造品出荷額等 (百万円)
西 脇 市	1,289	157,144	438	66,292
小 野 市	937	56,565	336	89,463
加 西 市	1,124	46,805	478	122,016
社 町	420	27,535	109	33,862
滝 野 町	197	38,196	71	14,172
八 千 代 町	83	1,950	126	7,137
小 計	4,050	328,195	1,558	332,942
加 古 川 市	4,158	342,080	563	788,538
姫 路 市	13,930	1,697,247	1,853	1,625,496
市 川 町	225	7,298	79	16,658
福 崎 町	455	20,593	129	75,230
小 計	18,768	2,067,218	2,624	2,505,922
兵 庫 県 計	129,632	12,902,794	19,144	11,963,353

商業：昭和57年商業統計調査結果報告(昭和57年6月1日現在)

工業：工業統計調査結果報告(昭和58年12月31日現在)

## (3) 観光・文化

当該地域には、緑の回廊構想の一環として整備された、勤労者いこいの村はりま、フラワーセンター、播磨中央公園、馬事公苑等の福祉、文化、教育、レクリエーション施設が点在し、また五百羅漢、玉丘古墳群、広渡廃寺跡、古法華等歴史的遺産も多く、バラエティーに富んでいる地域である。

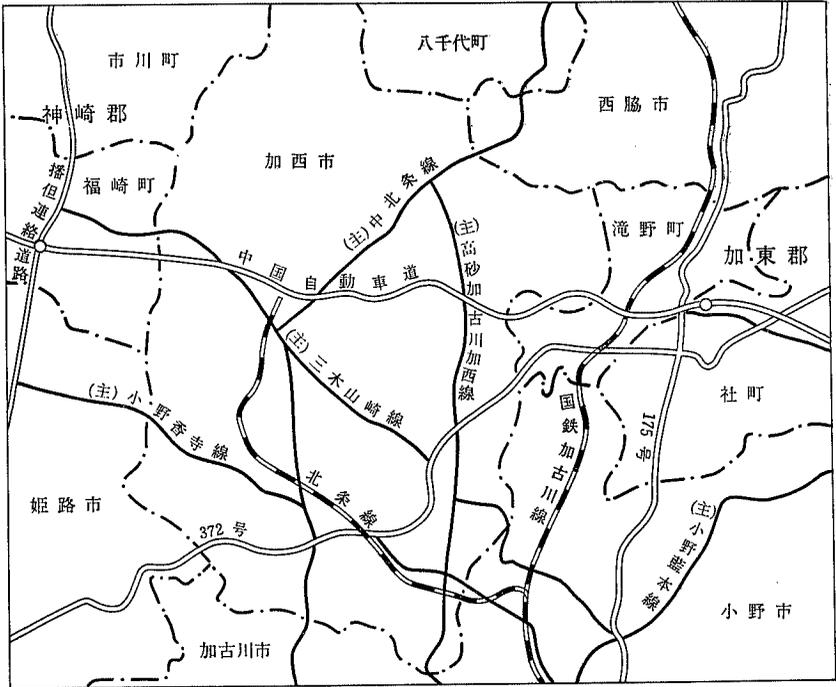
## IV 地域基盤の現況

### 1 交通網

当該地域の交通体系は、鉄道（国鉄加古川線、北条線）があるが、機能的制約（単線等）のため道路交通に大きく依存している。

域内の道路網は、中国自動車道を東西方向の、また国道 175号を南北方向の軸とし、国道 372号および5本の主要県道と多数の一般県道、市町道から構成されており、中国自動車道は広域幹線道路として、国道 175号は明石、神戸方面、国道 372号は中播地域への幹線道路として機能している。

図-3 交通網図



# 各 論

# I 地 形 分 類

## 1 はじめに

本図幅域は兵庫県中部、播但山地南縁部、および播州平野北部を占める。図幅周囲の地形の特徴を把握するため、切峰面図を5万分の1地形図上で300m以下の谷を埋める、埋積法により作成し、50m毎の等高線によって図示した(図1。)以下、図-1によって、地形上の特徴をのべる。

図-1の北部に広がる播但山地は北に向かって高度を増し、図幅の北方の笠形山では939mの、千ヶ峰では1006mの山地となり、北播の最高峰となっている。これら、北方に位置する山地の山頂部には笠形山の山頂付近にみられるように800～900mにかけて平坦面があり、その一部が笠形山の最高峰となっている。この平坦面は隆起準平原と考えられている。笠形山に比べて低い位置にある山頂部の平坦面は姫路北方の書写山・広峰・滝野町の五峰山にも見られ、その高度は200～300mである。山体は北西・南東、北東・南西方向の直線状の谷によって細分される。また、図幅内には加古川、市川およびその支流の野間川、万願寺川、岡部川が流れる。これら、直線状の谷、河川などによって地形区を設定し、図-2および表-1に示す。

図-1 北条図幅周辺の切峰面図

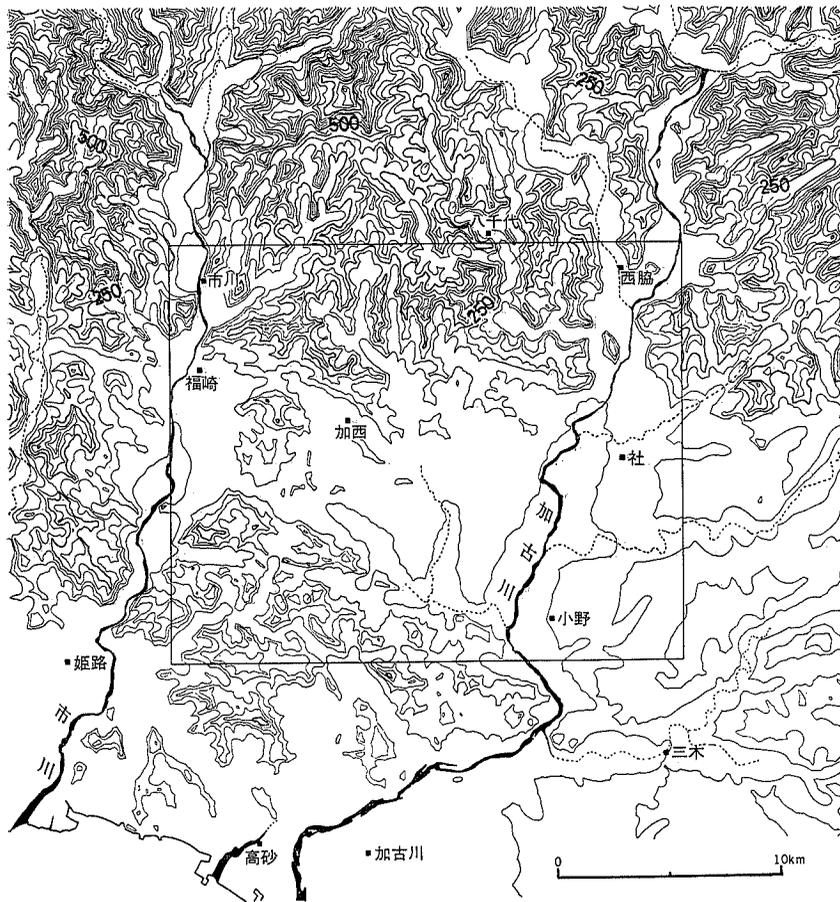
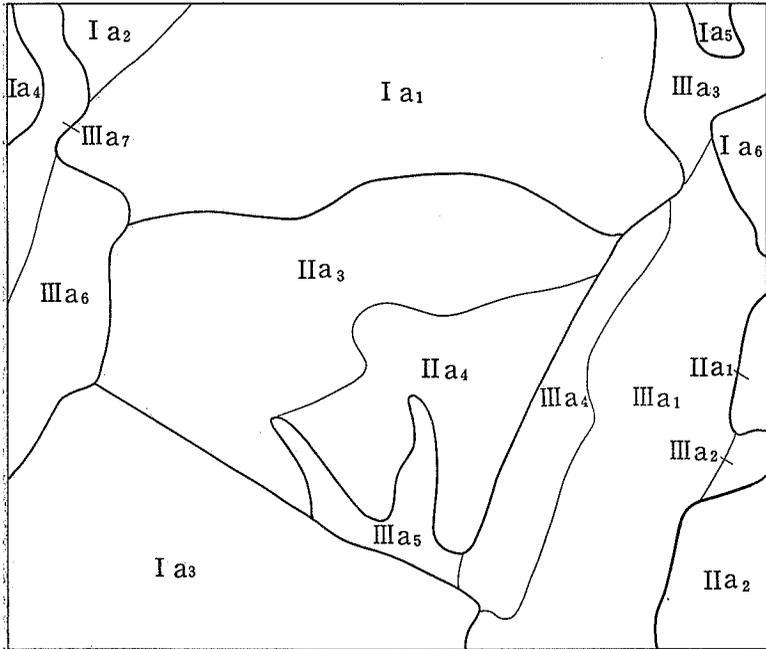


図-2 北条図幅の地形区分図



山地

- I a<sub>1</sub> 八千代山地
- a<sub>2</sub> 牛尾山地
- a<sub>3</sub> 法華山地
- a<sub>4</sub> 七種山山地
- a<sub>5</sub> 津万井山地
- a<sub>6</sub> 西光寺山地

丘陵・台地

- II a<sub>1</sub> 東条・社台地
- a<sub>2</sub> 小野台地
- a<sub>3</sub> 加西丘陵・台地
- a<sub>4</sub> 青野ヶ原・鶉野台地

低地

- III a<sub>1</sub> 加古川中流段丘群
- a<sub>2</sub> 東条川段丘群
- a<sub>3</sub> 西脇低地
- a<sub>4</sub> 加古川中流低地
- a<sub>5</sub> 万願寺川低地
- a<sub>6</sub> 市川段丘群
- a<sub>7</sub> 市川中流低地

表一 1 北条図幅の地形区分

	大 区 分	小 区 分	細 区 分
I 山 地 ・ 麓 面	中央山地	東部中央山地	a 1. 八千代山地 2. 牛尾山地 3. 法華山地 4. 七種山山地 5. 津万井山地 6. 西光寺山地
II 丘 陵 ・ 台 地	東播北撰丘陵台地	東播丘陵	a 1. 東条・社台地 2. 小野台地
	中播丘陵台地		3. 加西丘陵・台地 4. 青野ヶ原・鶉野台地
III 低 地	播磨低地	加古川低地	a 1. 加古川中流段丘群 2. 東条川段丘群 3. 西脇低地 4. 加古川中流低地 5. 万願寺川低地
		市川低地	6. 市川段丘群 7. 市川中流低地

## 2 山 地

### 2-1 八千代山地

図幅の北部にあり、加古川・杉原川によって東および北を、岡部川によって北西を境され、南は加西丘陵・台地にのぞむ、東西18km、南北16kmの、平面形がほぼ三角形の山地で、その南半部が図幅内にある。この山地は北ほど標高が大きい。最高峰は497m、ほかに400mを越える山地は深山(420m)をはじめ数座ある。この山地からは野間川・大和川・芥川・万願寺川が流れ出る。芥川・万願寺川は南に流れて山体を細分する。細分された山地には鳴尾山のように分離丘陵状のものもある。

### 2-2. 牛尾山地

笠形山の南、岡部川の西、市川の東に位置する、平面形が三角形をした山地である。最高峰は561mで、笠形山とは明瞭な急崖で境される。東西7km、南北7kmの山地で、南流する支流によって小山体に区別されている。岡部川にそう地域には段丘地形もみられ、また、山麓には麓屑面が形成されており、その段丘化が進んでいる。

### 2-3. 法華山地

東西を加古川と市川に、北を下里川に境された播州平野中の、東西20km、南北10kmの、西北西から東南東に長い山地である。最高峰は高山(298m)で、笠松山・善防山などが主峰をなす。この山地には直線状の谷が発達し、これによって標高150~200m、一辺1km程度の小さなブロック状の山塊に分断されている。谷の方向は西北西から東南東を示すものが多く、これと対をなす様に分布する西南西から東北東にのびるものもある。また、東西の直線状の谷もみられる。ブロック状の山体には地質構造に支配されているとみられる、微起伏・傾斜変換・直線状の露岩や植生の分布などにより表現されるリニヤメント(田中ほか、1979)が顕著であるが、これは現地での観察では一般に流紋岩にみられる割れ目や、断

層粘土・破碎帯をもつ小断層である。また、前述の直線状の谷はそれと同じ走向をもつ断層に対応している。

山地は全体に小山体ながら起伏が大で、険しいものが多い。それらの山麓には山体から落下してきた岩屑の堆積した、麓層面が広がる。また、花崗岩からなる雑郷地域ではこれらと様子が異なり、山地は丸みをおびており、この山地の西部の山頂には高度 200m 付近に山頂平坦面がある。

#### 2-4. 七種山山地

図幅外北西の七種山 (681m) を主峰としている。本図幅域内の分布は小さい。

#### 2-5. 津万井山地

この山地は杉原川に加古川に挟まれた、東西 2 km、南北 6 km の、平面形が矩形の小山である。最高峰は 375m、主な分布域は図幅外である。起伏は中起伏、山塊のほぼ中央を北東・南西方向の断層線が通過している。山麓には麓層面が分布している。

#### 2-6. 西光寺山地

この山地の主な分布域は三田図幅・篠山図幅である。古市断層 (辻村, 1942) 以北の山体で、最高峰は西光寺山 (721m) である。起伏は大きい、本図幅域では 250~300m の山地となっている。山麓には麓層面が分布している。

#### 2-7. 麓層面

本図幅域の主に流紋岩よりなる山地の山麓には緩やかに傾き下がる麓層面が分布している。図幅内で最も典型的な分布をしているのは法華山地である。法華山地は流紋岩よりなり、リニアメントの発達も顕著で、山地は分断されている。リニアメントに表現される断層などにより、岩石が著しく破碎されており、そのため、山麓に岩屑が供給され、麓層面が形成された。麓層面の形成過程は本地域北

方の杉原川の流域で解明され、Ⅰ面からⅤ面に区分できることがわかった。Ⅰ面は赤色化の状態から最終間氷期以前に、Ⅱ面は堆積物中に大山生竹軽石(DN P, 約8万年前降下, Machida, 1981)・始良Tn火山灰(AT, 約2.1~2.2万年前降下, 町田・新井, 1976)などの火山灰を挟むことから最終氷期中に、Ⅲ面はその最上部付近にアカホヤ火山灰(Ah, 約6300年前降下, 町田・新井, 1978)を挟在させることから晩氷期から後氷期にかけて形成されたと考えている(田中ほか, 1982)。また、Ⅱ面は上位、下位の二面に区分でき、それは最終氷期中の前期、後期の時期を現わしているとみられる(田中・野村, 1985)。

本地域、西光寺山の山麓にも麓屑面があり、そのやや固結の進んだ堆積物の頂部には給源不明の火山灰(高嶋火山灰, TKと仮称)を挟在させている。この火山灰は角閃石を主とし、しそ輝石を含んでいる。重鉱物の総量は極めて多く、69%である。これまでに本地域周辺の分布が確認できた火山灰のうち、このように多量の重鉱物を含有しているものはない。岩屑の色調・風化・固結の度合いからはこの岩屑層がⅠ面のものであることを示しており、最終間氷期前後に特徴的な火山灰が降下した。給源の火山は明確ではないが、このような鉱物組成の噴出物をもつ火山には三瓶火山、あるいは大山などがあり、これらに由来する可能性がある。また、本地域における給源の明瞭な火山灰には上述のAT, Ahがある。八千代山地、柳山寺の山麓には、固結の進まない、新鮮な岩屑からなる斜面があり、その中に厚さ15cm程度のAhが挟まれている。これらの火山灰・堆積物の状態から判断して、本地域の麓屑面もⅠ面からⅢ面に分けられる。

### 3 丘陵・台地

本図幅の中央部は丘陵・台地によって占められている。この丘陵・台地は平坦な地表を頂上にもつ中部以東のものと、島状に丘陵が点在している西部のものがある。この丘陵を上述の地形上の特徴・河川などを目安として、細分した。

### 3-1. 東播丘陵

武庫川以西、美囊川以北の地域に広がる丘陵で、主な分布域は三田図幅である。頂部には平坦な堆積性地形面を残している。市原ほか(1960)はこれを明美面(明美礫層堆積面)とよび、高位の礫層を旧期明美礫層とし、万勝寺新田・青野ヶ原にも分布しているとした。河名(1973)は段丘礫層と台地下に広く分布しているクサリ礫の卓越する三木礫層(市原・小黒, 1958)との違いを礫種・淘汰度・円磨度・風化度などからまとめ、台地の表面をつくる礫層は極めて薄く4m以下、三木礫層との不整合は通常は不明瞭であるとした。一方、小野間(1985)はこの礫層を嬉野砂礫層とよび、層厚20m以上の厚い扇状地性堆積物と推定した。八木(1983)は堆積面の構成層とその下位の三木礫層間の不整合は見られないとし、不整合の存在を否定している。東播丘陵の地形・堆積物については上述のように見解がわかれている。

#### 3-1-1. 東条・社台地

社町嬉野から久米にかけて広がる台地である。本図幅域内での高度は嬉野で110—130mである。台地は崖端からの侵食谷によって開析されているが、原地形の平坦性を広く残している。嬉野の西部ではこの台地面が2つに区分され、最高位段丘Ⅰと、その下位に河岸段丘状に形成された最高位段丘Ⅱとにわかれる。面の連続性・ひろがりⅠ面がよく、また、東方に向かって高度を増している。

嬉野付近では台地表面を構成する層厚数十m+のクサリ礫を主とした三木礫層がある。この礫層にはチャート・流紋岩・砂岩・安山岩などの中礫が含まれ、チャート以外はクサリ礫となっている。その最上部には白色に脱色されたチャートを主とした、赤色化が著しく、トラ斑土壌の発達する部分がある。従来この最上部分を台地面構成層と考えていたが、われわれは八木(1983)と同様、この部分と三木礫層の間には明瞭な不整合がなく、一連の堆積物であり、台地面は三木礫層によって形成された堆積面であると考えられる。

### 3-1-2. 小野台地

三木市細川町から小野市大開町に広がる台地である。台地は万勝寺川およびその支流によって開析され、平面的に2つの部分に分かれている。さらに約8mの段丘崖によって上下2段に区分できる。面の連続性は上位面のほうがよいが、平坦さはほとんど変わらない。台地面の高度は大開町付近で150m余、万勝寺付近で140~130mである。上位面を構成する礫層は、東条・社台地と同様三木礫層である。

### 3-2. 中播丘陵・台地

南北を八千代山地と法華山地に挟まれた、加古川・市川間の地域をさす。西部には比高約100~150mの丘陵が島状に点在している。これらの丘陵の目立つ西部を加西丘陵・台地とし、東部の地域を青野ヶ原・鶉野台地とする。

#### 3-2-1. 加西丘陵・台地

加西丘陵・台地は東西15km・南北8kmの合形をした地域で本図幅の中央部を占めている。市川に面する地域の丘陵は台地面上に200m近い比高をもっており、中部、北条市街地付近では100m、東部、別府町では40~50mの比高で、一般に東の丘陵ほど低い。台地面は約70~80mで、加古川中流段丘の高位I面につながる。

#### 3-2-2. 青野ヶ原・鶉野台地

加古川右岸の台地である。約50mの段丘崖によって東を限られ、加古川中流低地に接する。台地のほぼ中央部を万願寺川が流れ、東西に二分され、東方が青野ヶ原、西方が鶉野である。青野ヶ原は微起伏の違いによって区別される上下2段の台地面からなっている。滝野町高岡付近では、上位面は90m+, 下位面は85m+である。上位面の分布域は台地の東縁部に限られ、全域を通じて下位面の発達が良い。上位面を構成する礫層は三木礫層で、最上部を厚層20cmのA Tが覆って

いる。

台地面の高度は加古川の右岸と左岸とで異なるが、加古川左岸の最高位段丘Ⅰ面が西に向かって高度を下けている状況から、青野ヶ原の上下の台地面は左岸の最高位段丘面Ⅰ・Ⅱに対比できる。

万願寺川以西の台地面は青野ヶ原台地よりも低く、60～70mの高さにある。面の形成時期は加古川中流段丘群の高位段丘Ⅰ・Ⅱに相当する。台地は西部の、高度が大きく、開析が進んでいる家塚付近のものと、東南部の、平坦で、開析の進んでいない鶉野のものに分けられる。前者は高位段丘Ⅰ、後者は高位段丘Ⅱで、高位段丘Ⅰは北部で75m、南部で65mである。地表面を構成する砂礫層は厚さ1～3m、白色に脱色されたチャートのコブルからペブル級の、亜円一亜角礫からなる。この亜角礫は三木礫層中のチャートの再堆積の際における破碎に由来するものと思われる。このような再堆積礫層が三木礫層に不整合にのる。

高位Ⅱの高度は55m～60mで鶉野を形成している。この堆積物は三木礫層の上に不整合に層厚2～3mの、チャートを主とした砂礫層と、シルト質砂層からなっている。

尾崎から琵琶甲にかけての高位Ⅰ面の南部では、北西・南東方向の、直線状の高さ約2～3mの崖によって高度が急変する。露頭において確認はできなかったが、上下方向に運動した断層によって、変位したものと思われる。八木（1983）は水系の横ずれ指摘し、水平方向の変位を強調した、琵琶甲断層を定義したが、我々は横ずれ成分よりも上下方向の変位が顕著であるので、南西側地盤の落ちた断層と考える。しかし、その延長部にあたる鶉野には変位地形が認められないことから、高位段丘Ⅱ面の形成以前に、その活動は終了していると思われる。

#### 4 低 地

本図幅域の低地は鬮竜灘・野村の滝以南、小野南方の室山の狭窄部以北までの加古川低地と、姫路北部の砥堀の狭窄部以北の市川低地からなる。

#### 4-1. 加古川低地

播磨低地のうち、加古川流域に分布しているもので、西脇低地・東条川段丘群・加古川中流段丘群・万願寺川低地にわかれる。

##### 4-1-1. 加古川中流段丘群

加古川中流低地の中心地域をさしている。段丘地形の発達が顕著で、最高位から低位にかけて8段の段丘面がみられる。このうち、最高位の二面についてはすでに東播丘陵部分で述べた。ここでは河岸段丘として形成された6段について述べる。これらの段丘は東方からの千鳥川、東条川によって三つの地域に分断されている。段丘面は相互に数mから10mの高度差があり、各段丘面は平坦である。段丘崖下には上位の段丘を開析する谷の出口に扇状地が形成され、下位の段丘面上にのっている。分布・高度などの関係から段丘面を区分し、高位段丘面群・中位段丘・低位段丘面群とした。これらの段丘面高度を加古川の流向に近い、ほぼ南北方向で投影して縦断面投影図を作成したものが、図-3である。

##### a. 高位段丘面群

###### 高位段丘Ⅰ面

高位段丘Ⅰ面は高位段丘中の上位面である。明瞭な崖によって、最高位段丘とは区別される。高位段丘Ⅰ面の高度は千鳥川の北、三草小学校付近では95m+、社町木梨では100m+、南坊付近で98m、国際電々付近98m+、小野ニュータウン付近で95m+である。これらはいずれも西に向かって高度を下げ、段丘末端部では90m+となっている。千鳥川以北では崖端高度は低く85mである。

###### 高位段丘Ⅱ面

高位段丘Ⅱ面は高位段丘中の中位面である。明瞭な段丘崖によって高位段丘Ⅰと区別される。その高度は三草85~90m、社85m+、南坊85m+、浄谷85m+、国際電々80m+、小野ニュータウン付近で75m+である。小野ニュータウン付近を除けば崖端高度は80m+である。高位段丘Ⅱ面の特徴は千鳥川以北では多少の

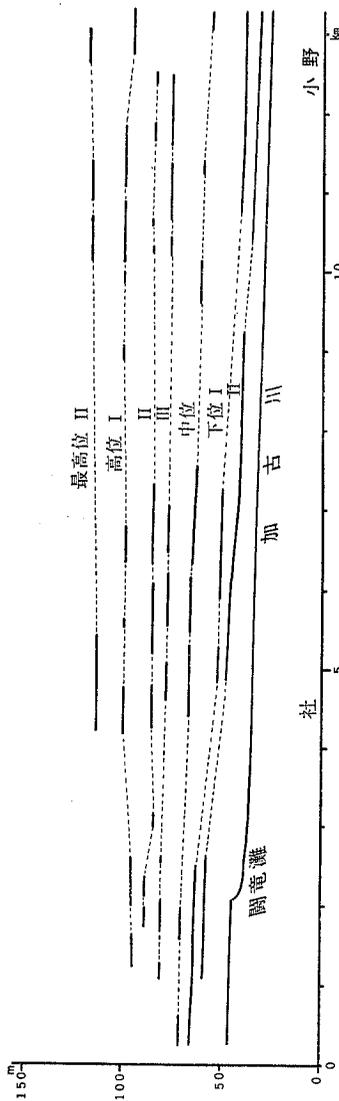


図-3 加古川中流部段丘群 (東岸側) の縦断面投影図

傾きをもつが、一般的には平坦である。

### 高位段丘Ⅲ面

高位段丘Ⅲ面は高位段丘中の下位面である。面積的には狭いが、約6mの段丘崖で上位面と境される。段丘面の高度は、三草付近では80m+、社80m+、山国80m+、南坊付近では80m-、共進牧場付近ではより上位の段丘を開析する谷から扇状地堆積物によって隠されている部分があるが、高度は同程度である。国際電々付近で75m+である。高位段丘Ⅱと同様に上・下流にわたってほぼ同一高度である。

これらの高位段丘群を構成する堆積物はいずれも三木礫層や高位の段丘礫層の再堆積物を主としており、三木礫層の上に不整合にのる。厚さは2~3m程度、チャートは白色に漂白され、それ以外の礫が含まれているときはほとんどの場合風化している。また、礫層の赤黄色への着色・トラ斑土壌の形成などいずれも共通した特徴をもっている。

### b. 中位段丘面

中位段丘は小野市付近にもっとも広い面積を有しており、連続性のよい段丘面である。開析谷も形成されているが、段丘面そのものを分断するまでには至っていない。

段丘面高度は滝野新町では70mで、社65m+、南坊では65m、小野市付近で50~60m+、小野付近の崖端高度は45~55mとなっている。

中位段丘をつくる礫層は流紋岩・チャートなどの円礫からなり、灰色を呈する。しばしばそのなかにシルト層を挟んでいるのが特徴である。シルト層は灰白色で、広範囲にわたって観察でき、この段丘面に広がっていることが予測でき、中位段丘礫層は湖水もしくは緩勾配な河況下で堆積したことを示していると思われる。このような状況は、高海水準期の基準面の上昇と関連があると思われる。小野市黒川町ではこの面の最上位にある固結した粘土層のなかに火山ガラスの多量に含まれる層準がある。この火山ガラスの屈折率は $n = 1.508$ で、 $Ah$ に

類似している。固結度からみてより古いものであると思われ、Aso-4（7万年前頃降下，奥村ほか，1985）である可能性が高い。

### c. 低位段丘面群

#### 低位段丘Ⅰ面

低位段丘Ⅰ面は小野市葉多付近から北に発達する。面積的にも広い。小野市片山町では下位の低位段丘Ⅱ面とは高度差6mの段丘崖で境されている。この段丘崖は上流側へしだいに高さが低くなり，南坊以北では1m～2mとなっている。段丘面の高度は喜田60m，社53m，南坊48m；葉多38mである。この段丘面を覆う扇状地堆積物から成瀬（1985）はAⅠを報告している。

#### 低位段丘Ⅱ面

低位段丘Ⅱ面は低位段丘Ⅰ面の下位にあって，2m程度の段丘崖によって境されている。面の発達には社付近で最もよく，ほぼ加古川の河岸にまで達する。

### 4-1-2. 東条川段丘群

加古川に流入する主要な支流の一つ，東条川にそって段丘地形がみられる。この地域に発達する段丘は中位・下位に区分できるが，流域のほとんど全域が段丘化しており，現河床から，下位面を深く切り込んでいるため，氾濫原の幅は狭い。この段丘群の西端部が図幅内に含まれる。

### 4-1-3. 西脇低地

野間川の合流する付近から北に広がり，加古川本流ぞい，および支流の杉原川下流域にわたる。野村町背後，西脇市街の一部は段丘化している。段丘面の下位には氾濫原がある。鬮竜灘以北の地域では加古川河床に岩盤が露出し，氾濫原と河床の高度差は小さい。

#### 4-1-4. 加古川中流低地

鬮竜灘付近から美囊川が合流する付近の狭窄部までの加古川にそった地域で、幅2km、長さ12kmの低地である。主として、加古川の右岸にある。青野ヶ原東縁の段丘崖には小規模な段丘が散見されるが、大部分が氾濫原である。低地には自然堤防状の微高地が点在している。

#### 4-1-5. 万願寺川低地

小野市来往町付近から万願寺川にそって、北西にのびる低地である。青野ヶ原・鶉野と法華山地の間にあり、万願寺川・下里川が流れる。段丘地形もみられ、中位以下の諸段丘面がみられる。最下位には氾濫原がある。

#### 4-2. 市川低地

播磨低地のうち市川流域に分布しているもので、市川中流段丘群・市川中流低地にわかれる。

##### 4-2-1. 市川段丘群

市川と平田川に挟まれた河間に3段の段丘地形がみられる。河岸段丘は加古川の場合と同様に市川でも左岸側に主として分布しているが、最高位段丘にあたるものはない。段丘間の比高は数mで、段丘の数・比高とも加古川流域に比べて少なくなっている。高位段丘・中位段丘・低位段丘の3種に区分できる。高位段丘は三木礫層に類似したクサリ礫層を基盤とし、数m以下の段丘礫層からなる。また、中位段丘は高位段丘と同じような礫層からなり、A T以後の火山灰に覆われている。低位段丘はより上位の段丘礫層と異なり、層厚が4~5m以下の、比較的新鮮な段丘礫層からなる。

##### 4-2-2. 市川低地

福崎町中心部の、市川ぞいにみられる低地である。

## 5 段丘地形の発達について

加古川の段丘地形については古くからの研究があり、東木（1929—30）は加古川と市川を左右の河岸で段丘が非対称に発達する事例としてとりあげ、特に加古川の段丘は非対称性が明瞭であるとした。

河名（1973）は加古川中流から下流にかけての段丘地形について検討し、4段の段丘群に区分し、段丘面の地形発達を編んだ。高位Ⅰ段丘面は、1～4mの段丘礫層によって構成されており、それは三木礫層の洗い出しによるものとした。また、鶯野台地は中位段丘に区分した。

小野間（1985）は加古川中流域で段丘面の記載と形成過程について検討した。段丘面は最高位から低位まで10面あるとし、最高位の鶯野面は層厚20m程度の砂礫層（鶯野砂礫層）よりなり、その層厚、砂礫層下の埋没谷の存在からみて、基準面上昇を伴う温暖な時期に形成され、高位面以下の地形面には堆積段丘と侵食段丘があり、堆積段丘には海面の高い時期に形成されたものがあるとした。

八木（1983）は段丘面を8面に区分し、最高位の段丘面（小野Ⅰ面）を構成する礫層には、下位の三木礫層と区別する不整合がなく、両者は一連のものであり、段丘構成層は厚く、その礫層は東条川・美夔川の扇状地礫層として堆積したと考え、それ以下の段丘は小野Ⅰ面構成層を侵食して形成されたとした。また、下流に向かって河床との比高が増大するが、これは、琵琶甲断層など、山崎断層系とその共役断層にそう地域での地殻変動に伴う変位であるとし、これに伴って河岸段丘の非対称な配置が生まれたとした。

今回の、筆者らの調査では段丘面の区分は大筋において河名・小野間・八木と同様である。しかし、区分の細部・形成機構・環境等については異なる。そのうち、区分の細部の違いについてのみ、表—2に対比表をつくり、明かにする。

この対比表により、各研究者の段丘区分とその分布についてみると、小野間のそれは高位および中位について小分布のものまでを取り上げている。たとえばⅠ面等についてみると小野市共進牧場の観察や、田中が行なった1947年米軍撮影の1/40,000空中写真による段丘区分および1960年当時の現地調査資料にもとづく

表2 社地域での段丘面対比表

( ) は地域外

本調査	市原ほか	河名	小野間	八木
最高位段丘 I	高位明美	高位 I 段丘	嬉野面	小野 I 面
高位段丘 I	低位明美	高位 I 段丘	三草面	小野 II 面
II		高位 II 段丘	木梨 I	小野 III
III		高位 II 段丘	木梨 II	小野 IV
中位段丘	小野	中位段丘	山国 I	小野 V
低位段丘 I			山国 II	
			社 I	
II	社 II	小野 VI		
		社 III	(小野 VII)	
		低位段丘	葉多面	沖積段丘

と、小野間の区分中若干のものは確かに段丘状である。しかし、これらは上位の段丘面の開析過程で、下位段丘上に形成された扇状地が後の侵食によって段丘化した、局所的・エピソード的事象を示す段丘であると考えられる。すなわち、これは扇状地のある段丘の形成時期とほとんど同時と考えられる。したがって、これらの段丘はわれわれの区分においては独立した段丘面としなかった。また、鶉野の台地は、従来、中位段丘に区分されているが、堆積物が、小野付近のものとは異なり、主として三木礫層の再堆積物からなり、赤色化が著しい。この特徴はむしろ加古川左岸の高位段丘に近い。したがって対比は従来のものを改め、高位段丘面群に含めた。そのほか、高位 I 段丘・嬉野面下の構成層下の不整合の認定についても、従来指摘されている、地表下 1～4 m の不整合は極めて不明瞭である。台地面の、東西 5 km、南北 10 km にわたる、広さ・平坦性・連続性を考えるとき、それらの形成にあずかる環境や営力が、非常に無理をした見方・考え方において、それでもなを局所的に見られるのにすぎない、わずか 1—4 m の薄い礫層下

にのみ不整合が現われているとは考えがたい。これら各段丘面の形成環境などについては別に報告する予定である。

## 6 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、被害を最小限に食い止め、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-3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 田中真吾・野村亮太郎)

付記

本調査に際しては下記の空中写真を使用した

CKK-74-13 C13~C24

表—3 地形面と利用法の関係表

地形面	地盤	地盤	高地	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	一般に良	高	い	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
丘陵・斜面	〃	〃	〃	一般になし、斜面上部の状況により土石流。地質・地形的条件によつては地すべり。	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	良	高	い	殆んどなし	なし	何んでも可	なし
段丘	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
丘陵	〃	かなり高い	〃	特別な場合にのみ冠水	〃	〃	〃
山麓斜面・沖積錐	〃	やや高い	〃	〃	〃	〃	〃
山麓斜面・沖積錐	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
低地の微高地	〃	〃	〃	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
微高地	やや良	〃	〃	河川洪水、一部で内水氾濫	〃	〃	〃
低地の一般面	やや不良	低	い	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工業地区
人工地形	工夫によつて異なる	工夫によつて異なる	〃	〃	〃	〃	〃
人工地形	工夫によつて異なる	工夫によつて異なる	工夫によつて異なる	工夫によつて異なる	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

- 市原実・小黒諱司（1958）：明石層群，播磨層群について，地球科学，vol.40，13—20.
- 市原実・小黒諱司・衣笠博明（1960）：明石層群，播磨層群について（その2）地質雑，vol.66，605—615.
- 奥村晃史・町田洋・新井房夫・北海道東部の広域テフラ―屈斜路火山碎屑物を中心として―. 日本地理学会予稿集，no.27，22—23.
- 小野間正己（1985）：加古川中流域の丘陵・段丘の形成過程. 『地域をめぐる自然と人間の接点』細井淳志郎先生退官記念論文集出版事業会編，68—79.
- 河名俊夫（1973）：兵庫県加古川中下流域の段丘地形. 第四紀研究，vol. 12，38—48.
- 田中真吾・野村亮太郎（1985）：土地分類基本調査，「三田」（五万分の一）. 兵庫県
- 田中真吾・井上茂・野村亮太郎（1979）：兵庫県東部篠山盆地周辺地域における中規模リアメントの検証―組織地形研究へのアプローチ，神戸大学教養部紀要「論集」no.23，27—46.
- 田中真吾・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. 地理評，vol.55，525—548.
- 辻村太郎（1942）：『断層地形論考』古今書院，397ページ.
- 東木龍七（1929）：河岸段丘の非対称的配置とその成因（1）. 地理評，vol. 5，422—458.
- 東木龍七（1930）：河岸段丘の非対称的配置とその成因（10）. 地理評，vol. 6，144—162.
- 成瀬敏郎（1985）：滝野・社付近における加古川沖積平野の形成過程. 「穂積・高町遺跡」―新農業構造改善事業に係る遺跡確認調査―，兵庫県加東郡教育委員会，加東郡埋蔵文化財報告，no. 6，13—19.
- 町田洋・新井房夫（1976）：広域に分布する火山灰―始良Tn火山灰発見とその

意義一. 科学, vol.46, 339— 347.

町田洋・新井房夫(1978) : 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラアカ  
ホヤ火山灰. 第四紀研究, vol.17, 143— 163.

町田洋・新井房夫(1979) : 大山倉吉軽石層一分布の広域性と第四紀編年上の意  
義一. 地学雑誌, vol.88, 313— 330.

八木浩司(1983) : 加古川中流域の第四紀地殻変動. 東北地理, vol.35, 72—80.

Machida, H (1981) : Tephrochronology and quarternary studies in  
Japan. S. J. Self and R. S. Spark (eds.), Tephra Studies, Dreidel  
Publishing Company, 161—191.

## II 表層地質

### 1 概 説

本図幅を構成する地質は、二疊系福住層と夜久野型複合岩類、中生界加西層群、深成岩類および火山岩類、新生界神戸層群、大阪層群、段丘堆積物、麓層面堆積物と現世（沖積）層からなる。これらの内、加西層群は広く本地域の基盤をなし、図幅の中央から西半分にかけて分布する泥質岩を主体とした固結堆積物である。本層群は従来、未区分古生層としてとりあつかわれていたが、最近の研究（後藤・井上・山本1983）では、すべて三疊系〜ジュラ系であることが明らかにされ、岩相や産出化石によって3つの累層にわけられる。

古生界と推定される夜久野複合岩類は分布が限られているが、主としてはんれい岩からなり、後述の理由によって二疊系と考えられる。中生界の火山性岩石は白亜紀後期に噴出、堆積した流紋岩および同岩質溶結凝灰岩で、一部に安山岩をはさむ厚い火砕岩である。本岩は図幅内の南西部と北東部にかたまって分布し、中央部では小丘陵をなして散在する。これらの火砕岩は広峰、相生（有馬）の2層群に大別され、更に岩相上から前者は1累層に後者は5累層に区分される。深成岩類は花こう岩類と閃緑岩類からなり、前者は図幅の南西隅に、後者は中央部北寄りに、いずれも小岩株をなして加西層群や前述の火砕岩類に貫入、熱変成を与えている。新生界の半固結ないし未固結堆積物には神戸層群、大阪層群、段丘および麓層面堆積物がある。いずれも中・古生界の地層や岩石を被覆して分布する。神戸層群（第三系中新統）は凝灰質に富んだ砂岩・泥岩からなる半固結堆積物で、図幅内では大阪層群の基底を形成するものと思われ、地表には露出していない。大阪層群は礫・砂・粘土などの未固結堆積物からなり、図幅中に広く分布する高位段丘堆積物も、本層群にふくまれる。分布は図幅の中央部から東南部に卓越し、その一部は市川流域にもひろがっている。段丘を形成する堆積物には、このほか中位、低位にわけられた2面があり、いずれも砂、礫、粘土などからな

り、加古川、市川の東岸およびその支流に河岸段丘として分布する。本図幅内には上記のほか麓層面堆積物（崖錐）が固結堆積物や火山性岩石からなる山麓に分布するが、その規模の大小は岩質や地形、節理や断層の発達などに支配される。

現世（沖積）層は現河川に沿って分布するが、中でも加古川流域に最もよく発達する。図幅内には山崎断層で代表される北西—南東方向とこれに斜交する東北—南西方向の断裂系が発達する。

本図幅内には以上のほか、鉾山、温泉など図示するものはない。

表—1 北条地域の表層地質のまとめ

表層地質とその記号		地質系統		地質時代				
未固結堆積物	泥・シルト・砂礫からなる堆積物	al	現世（沖積）層		完新（沖積）世		第四紀 新生代	
	崖錐・麓層面堆積物	Ta	崩壊層		後期	更新（洪積）世		
	段丘堆積物	下位砂礫からなる	Tl	下位段丘層				
		中位砂礫からなる	Tm	中位段丘層				
	主として礫からなる地層		Th	大阪層群	上部亜層群	中期		
	礫・砂・シルト・粘土からなる地層		O	大阪層群	中部亜層群	前期		
固結堆積物	主として泥質岩・砂岩からなる地層	U	加西層群	上部累層	中世	ジュラ紀 三疊紀	中生代	
	泥質岩・緑色岩・チャートからなる地層	M		中部累層	古世			
	主として泥質岩・チャートからなる地層	L		下部累層	中世—新世			
	主として泥岩・砂岩の地層	Tu	竜野層群		中世	二疊紀	古生代	
	主として砂岩よりなる地層	Pa	福住層					
火山性岩石	流紋岩・石英斑岩・ひん岩など	Dy	岩脈		古第三紀		前期—後期白亜紀 中生代	
	流紋岩質溶結凝灰岩	Rhw	相生（有馬）層群					
	流紋岩質多結晶溶結凝灰岩	Rwt						
	安山岩・同火砕岩	An						
	流紋岩質角礫凝灰岩 角礫岩	Rht Cg						
	流紋岩質溶結凝灰岩	HR	広峰層群					
深成岩	主として花崗閃緑岩	GD	播磨花こう質岩類				古生代—中生代	
	主として閃緑岩	Di						
	斑れい岩質岩	Yb	夜久野型複合岩類		二疊紀—三疊紀			

(1985 GOTOH. INOUE)

## 2 未固結堆積物

### (1) 現世層

現世層(沖積層)は砂礫・シルトおよび泥からなり加古川や市川とその支流の流域に分布する。本層の層相や層厚は場所により若干異なり、また下位の段丘層や大阪層群との区分はボーリング柱状図を見た限りでは余り明瞭ではない。こゝではN値と堆積物の構成から本層の層厚を推定した。それによると加古川流域では概して3～4 m、内陸部の加西市北条町付近では約4 mの砂まじりの礫、市川流域の福崎町では約2 mの礫まじりの砂からなっている。一般に山間部の本堆積物はかなり厚い。

### (2) 崖錐，麓斜面堆積物

本堆積物は更新世最終氷期から現世までに山麓に形成された堆積物を指す。主に分布する地域は山地に相当する加西層群，白亜紀火成岩類の分布する個所で、ことに断層沿いの山麓に卓越する。この堆積物は火成岩地域では、それらの角礫や破砕物からなるが加西層群の地域ではチャート礫のほかは、ほとんど細粒化され、発達も小規模である。

### (3) 段丘堆積物 (Tm, T1)

段丘堆積物は本図幅では高位，中位，低位の3段にわけている。しかし前述のように高位段丘は大阪層群に属するため、こゝではふれない。本堆積物は加古川，市川両河川およびその支流に発達し，河岸段丘を形成する。ことに加古川東岸の小野市，社町では美事な低位，中位段丘が発達し，以前から多くの研究者によって，くわしく調査がなされている。(中田，1941・1958，市原，1960，河名，1973，八木，1983など)堆積物の主体は砂礫で，これにシルトや粘土をはさむことがある。この堆積物は下位の大阪層群や神戸層群をおよい，たとえば小野市久茂町東部の低位段丘面下，約5～6 mに大阪層群と思われる硬い砂礫層がある。更に4 m下には砂岩・泥岩からなる神戸層群が分布する。

#### (4) 主として礫 (Th) および砂・シルト・粘土(O)からなる地層(大阪層群)

この堆積物は主に調査地域のほぼ中央部から東南方向にかけて分布し、北部の加西層群、酸性～中性火山岩類と南部の酸性火成岩類に帯状にはさまれている。このほか西脇市西脇の周辺や市川流域にも小規模に発達する。この堆積物は上部の高位段丘層とその下に分布する下部層に分けられる。前者は小野市、社町や青野ヶ原の台地をはじめ加西市の鶉野や市川東岸にも発達する。本層は特徴的な赤色土化を受け、チャート、流紋岩などのペブル、コブル大の礫やシルトをはさむ地層からなる。下部層は従来、大阪層群としてあつかわれて来た地層で淡水成の粘土、シルト、砂や礫などからなる。礫種は安山岩、流紋岩、チャート、凝灰岩、砂岩などがあるが、風化がはげしく、いわゆるクサリ礫になっていることが多い。この地層は側方に岩相が、しばしば変化する。西脇市周辺の本層にはさまれた粘土層からメタセコイア、オオバラモミ (三木, 1950, 1957) やバタクリミトウヒ、エゴ (市村, 1961) など、また加西市北条町東南の粘土層から *Pinus koraiensis*, *Picea*, *Pterocarya* (三木, 1948) などの植物遺体が報告されている。

さて、本層は加古川以東では沖積面下約10～15mで神戸層群を不整合におううが青野ヶ原以西では基盤の白亜系流紋岩類やジュラ系加西層群を直接おううものと思われる。以上のべた本層群の正確な層序は不明である。地質時代は表1に示したように第四紀前期更新世から中期更新世の大阪層群中部亜層群から上部亜層群に相当するものと思われる。

### 3 固結堆積物

#### (1) 主として泥岩・砂岩の地層 (Tu)

加西市大柳町周辺と姫路市豊富町神谷付近に分布する。本層は黒色頁岩と砂岩からなり、しばしば互層をなす。また、わずかに凝灰質の部分もはさむ。走向はN40～50E, 30°でNWに傾斜する。周辺の岩層とはすべて断層で接する。基盤は夜久野型複合岩類と考えられる。本層は後期白亜系相生層群に属する角礫岩層に

おゝわれ、また流紋岩の溶岩（岩脈）に貫入されている。本層は地表面下約10mまで強風化、40m付近から硬くなる。層厚は約 400m+。地質時代は二疊紀と考えられる。岸田・弘原海（1966）は本層を広峰層群（下部白亜紀）の最下部におき砥堀累層中の大柳頁岩・シルト岩互層と呼んだが本層は竜野層群上部累層に相当する。新鮮な本岩は固い。しかし層理の発達方向ではやや、もろい。

### (2) 主として泥質岩、砂岩からなる地層（U）

本層は加西層群（中部三疊系～中部ジュラ系）の上部累層に相当する。分布はかなり広く、加西市北条町の周辺、市川町瀬加付近および加西市北東部から多可郡八千代町におよぶ。地層は泥岩（頁岩～粘板岩）にしばしば砂岩をはさむのを特徴とする。砂岩はまた泥岩と互層をなし、逆に泥岩の薄層をはさむ所もある。本層にはこのほか何枚かの緑色岩（玄武岩質火砕岩）と、チャートの小ブロックをはさむ。福崎町日光寺山西部の緑色岩層には石灰岩のブロックをふくみ、かつて採掘されていた。この石灰岩と亀坪のそれからは紡錘虫化石など（藤本、1938。後藤・山際、1977ほか）の報告がある。本層の分布を上述の3地域にわけ、それぞれの走向や地質構造をみると、瀬加地区では断層をはさんで大きく背斜を、北条地区ではゆるやかな褶曲を、加西市北東部では瀬加地区と同じく断層をはさんで背斜の形（Antiform）をなしている。本層の岩質は表面はかなり風化して軟かいが内部はかなり硬く、ことに砂岩は採石に適している。全般に緑色岩の風化がいちぢるしい、本層の泥岩からはジュラ紀古世～中世を示す放散虫化石を産し、地質時代が決定される。

### (3) 泥質岩・チャート・緑色岩からなる地層（M）

本層は加西層群の中部累層に相当する。主として泥岩（頁岩～粘板岩）からなるが、しばしばチャートの小ブロックをはさむのが特徴である。また緑色岩や砂岩の小レンズや薄層がふくまれる。チャートは層状をなすことが多く、これらからトリアス（三疊）紀新世の放散虫化石を産する、本層の分布区域は大きくみる

と2つにわかれる。1つは加西市大内町から深山にかけてと、もう1つは市川町御室から加西市上万願寺町を経て八千代町遠坂を結ぶ断層を軸とした両翼に細長く分布する。中部累層は、後述の下部累層に整合に重なり、上部累層には断層、または整合で接する。本層の岩質は表面はかなり風化し、土壌化しているか、内部はかなり硬い。

#### (4) 主として泥質岩・チャートからなる地層 (L)

本層は加西層群の下部累層に相当する。主として泥質岩(頁岩～粘板岩)とチャート層からなる。泥質岩は下部累層の下部を構成し、砂岩のレンズをはさむ。このほか八千代町、柳山寺や原の北部には比較的大きい緑色岩層をはさむ。チャートは厚い層状をなして下部累層の上部を構成する。最もよく発達するのは図幅外の八千代町大和付近で層状ないし塊状の厚さ数100mのチャート層である。加西市上芥田町や上道山町付近ではブロック状にはさまれ、やゝ発達が小規模になる。しかし表層地質図上では区分が困難なため層状に表現した。一般に下部の泥質岩とは整合であるが部分的に小断層をともなうことがある。本図幅内の下部累層からはコノドント(加西市上若井町)の化石を産する。一方、本累層の延長部に当る八千代町大和付近のチャート層からは三疊紀中世を指示する放散虫化石を産する。しかし含化石チャート岩体がオリストリス(異地性岩体)の可能性もあるため下部累層の地質時代は三疊紀新世の可能性もある。本累層の岩質はチャートは極めて堅固であるが、泥質岩は全般にかなり風化が進んでいる。分布は加西市下若井町から上芥田町に限られる。

#### (5) 主として砂岩よりなる地層 (Pa)

加西市福住町から福崎町八千種にかけて分布し、福住層と命名する。

本層は灰緑色の砂岩からなるが、しばしば薄く泥岩やシルト岩をはさむ。チャートや緑色岩のブロックは、ほとんどふくまない。一般に30°～50°で南に傾斜する。加西層群や夜久野型複合岩類とは断層で接する。本層からは二疊紀中世を示

す放散虫化石を産する。福住層の岩質はかなり硬く、碎石に利用されるが、表層はかなり風化している。

## 4 火山性岩石

### はじめに

概説でふれたように本図幅内に分布する火山性岩石は主として流紋岩とその火砕岩からなるが、これらは火山層序上から2層群に大別される。以下、それぞれについて概要をのべる。

#### 4-1 広峰層群（前期白亜紀）

この層群は姫路市広峰山を中心に東西方向に分布する非火山性碎屑岩（砥堀累層）と流紋岩火砕岩類（書写累層）に対して命名された（岸田・弘原海1967）。

##### (1) 流紋岩質溶結凝灰岩（HR）

姫路市豊富町から山田町にかけて分布する。本岩は主として灰白色をなし、しばしば不定形の類質角礫をふくむ。また異質岩片が少量散在する。斑晶は破片状の石英が目立ち、溶結構造は不鮮明である。夜久野塩基性岩類とは断層で接し、大柳泥岩・砂岩を被覆する。柁生層群との関係は明らかでない。花こう岩と接する付近では熱変成をうけている。岩質は一般に堅固で、節理の発達は顕著でない。節理に沿って赤色の鉄鋳物らしい汚染がみられる。

#### 4-2 相生層群（前期—後期白亜紀）

この層群は相生市を中心に西播磨地方一帯に広く分布する酸性～中性火山性岩石で、調査地域には以下の岩石が見られる。

##### (1) 角礫ないし凝灰角礫岩（Cg）

本岩は全体として泥質の基質をもつものと凝灰質の基質をもつ部分がある。含

礫の礫種は砂岩が最も多く、ついで頁岩、チャート、石灰岩、流紋岩および夜久野複合岩類からなる。いずれも角礫ないし亜角礫が多く、例外として石灰岩、チャートはやゝ丸い。分布は加西市大柳町から中山町付近に限られ、しかも極めて薄い。大柳頁岩、砂岩(Tu)をおゝう。上記のように分布が狭く、凝灰質の部分もあるため、あえて火山性岩石に含めた。本岩層は相生層群最下部の奥須賀院角礫岩層に相当すると思われる。岩質は余り固くない。

### (2) 流紋岩質角礫凝灰岩 (Rht)

本岩は一般に灰白色～灰緑色をなし、しばしば浮石や類質片をふくむ角礫凝灰岩である。しかし分布地域によって多少岩相が異なる。加西市北条町南東の平野部に散在する本岩は凝灰質砂岩や凝灰岩のほか、角礫をはさむことが多いが、滝野町光明寺付近では多結晶の溶結凝灰岩が分布する。また社町や西脇市には泥岩や凝灰岩をはさむものがある。鏡下ではカリ長石、斜長石、石英のほか、少量の黒雲母の斑晶がみられる。節理は10cm幅で2方向のものが発達することがあるが、全般に顕著ではない。本岩は加古川以東では東または南東に、以西では南にゆるやかに傾斜する。新鮮な部分での岩質は堅い。以上の本岩は隣接する三田図幅の流紋岩質溶結凝灰岩に相当し、その延長部である。しかし本図幅では含角礫が顕著であるため角礫凝灰岩とした。

### (3) 安山岩、同火砕岩 (An)

本岩は黒緑色、斑晶の目立たない安山岩あるいは同岩質火砕岩で西脇市出合町付近の極く限られた部分に分布する。したがって、その産状は明らかではない。鏡下では斜長石と角閃石の斑晶がみられるが、後者はほとんど変質し、緑泥石にかわっている。新鮮な部分の本岩は固いが、表面はやゝ風化がすすんでいる。

### (4) 流紋岩質多結晶溶結凝灰岩 (Rwt)

本岩は石英の多結晶や球顆および溶結構造が著るしい、などを特徴とする。分

布は本図幅の北東隅、主として西脇市域に限られる。一般に白色～灰白色で石基はガラスが多く、溶結が著しい。斑晶鉱物では斜長石、カリ長石および破片状の石英が多い。黒雲母は余り目立たない。含礫は類質、同質礫が多い。岩質は新鮮な部分では固い。本岩は前述の安山岩 (An) をおこっている。

#### (5) 流紋岩質溶結凝灰岩 (Rhw)

本図幅の南西部に広く分布する。本岩は石の宝殿や加西市の<sup>おさ</sup>長石に代表される灰白色、溶結構造の顕著な流紋岩質の凝灰岩であるが、明らかに成層を示す部分もはさまれる。鏡下では石英、斜長石、アルカリ長石、黒雲母がみられる、加西市<sup>おさ</sup>市長付近の本岩は塊状のハリ質凝灰岩で粒度の異なる類質・異質岩片を含み、石英、斜長石、アルカリ長石がわずかにみられるタイプである。また加古川市志方町の本岩は熱変成をうけていることが多い。姫路市北山付近ではガラス質で溶結構造が発達している。一方、同市大釜付近には流紋岩溶岩と考えられる岩石が少量分布する。姫路市小原では凝灰質の頁岩、砂岩が発達し、盛んに採石されている。本層は横への連続が悪く、また全般に熱変成をうけている。このように本岩は場所により岩相に変化があるが、岸田、弘原海 (1967) による伊勢 (赤穂) 累層に相当すると思われる。新鮮な部分の本岩は固い。

#### (6) 岩脈・その他

本図幅内には大小さまざまな岩脈が発達する。岩脈は流紋岩、石英はん岩、ひん岩からなる。主にNE-SW方向が多いが、中にはN-SあるいはNW-SE方向のものもある。いずれも10~20m幅で付近の断層方向と一致するが多い。しかし八千代町柳山寺の南方にある本岩は岩脈よりもむしろ流紋岩溶岩としてあつかった方がよいかもしい。こゝでの産状は加西層群に岩脈・岩床として貫入し、数100m幅でE-W方向にひろがる。このほか西脇市明楽寺付近の断層沿いに花こうはん岩と思われる岩石の貫入があり、今後の検討がまたれる。

## 5 深成岩

### 5-1 斑れい岩質岩

主として変斑れい岩からなる、野外では特有のかすり模様を示し、淡緑色ないし淡褐色の角閃石とソーシユル石化した斜長石が見られる夜久野型複合岩類の一つに相当する。本岩の分布は加西市西剣坂町と中山町の間に限られ周囲の岩層とは断層で接している。本岩の生成年代は隣接地域（田中・後藤1984）の研究から多分古生代末期と考えられる。上述のように分布が狭く、また表面がかなり風化している為、詳しい産状は不明であるが周辺の岩層に高角度で衝上しているものと思われる。新鮮な本岩は極めて固い。

### 5-2 花こう岩質岩（後期白亜紀）

主として花こう岩と閃緑岩からなる、前者は姫路市飾東町清水付近や加古川市志方町雑郷付近に分布する。岩石は花こう斑岩、斑状花こう岩、石英閃緑岩、花こう閃緑岩などさまざまな複合岩体からなる。主成分鉱物は石英、正長石、斜長石、黒雲母および角閃石で、しばしば微文象組織が発達する。また優黒色の閃緑岩のゼノリスを含んでいる。後者は西脇市明楽寺北方に小岩体をなして分布し、閃緑岩の周辺部には花こう閃緑岩、花こう斑岩が見られる。以上の深成岩体は周辺の岩層に著しい熱変成を与え、また貫入している。これらはいずれも播磨花こう質岩類（岸田・弘原海1967）の一部である。花こう質岩はかなり風化し、表面はまさでおぼわれている。しかし新鮮な部分は堅固である。まさの深度は場所により10mを越える。

## 6 断層、地質構造、その他

本図幅内の断層は3つに大別される。1つは山崎断層およびそれに関連したもので主にNW—SEあるいはE—W方向のものである。山崎断層の延長が通る加西市の牧谷では10mを越える破碎帯が観察される。この断層と南部の姫路市山田町から小野市にかけてNW—SE方向の断層にはさまれた地域は地溝帯（北条地

溝帯と仮称する)を形成する。つぎに、西脇市小坂町付近から加西市にかけてN E—S Wの断層があり、加西層群の地質構造に大きな影響を与えている。3つめは加西層群内にみられるもので同層群の分布や構造を規定している。以上の断層群の内、明らかに顕著な活断層とされたものはない。しかし市川町下牛尾と保喜を結ぶ推定断層上に1864年、M6.4の震源の記録がある。(活断層研究会編,1980) つぎに本図幅内にみられる主な地質構造についてのべる。

### 基盤岩類

イ. 加西層群, 本層群は上述の断層によりいくつかのブロックに分けられ, ブロックごとにことなった走向, 傾斜や地質構造を示している。しかし全体として, 向斜, 背斜をくり返し, ゆるやかな褶曲を形成する。

ロ. 火山性岩石, 本岩類中にはさまれる凝灰質砂岩や泥岩などから推定すると, 図幅南部の流紋岩類は北に傾き, 北条地溝部内のそれらは逆に南に傾斜し, 加西層群と調和する。北部の本岩類は明らかではないが, 東あるいは南東(Rht)と北(Rwt)にゆるやかに傾斜すると思われる。

ハ. 被覆岩層, 大阪層群や地下の神戸層群に属する地層は, ほぼ水平に堆積しているが, 図幅全域では西に, ごくゆるく傾斜する。

謝 辞 本図幅作成にあたっては神戸大学, 田中真吾教授, 野村亮太郎助教授から段丘や麓屑面につき御教示をたまわった。また大阪市立大学八尾昭博士から放散虫化石について御指導を得た。厚く御礼申し上げる。

## 7 表層地質図の利用に際して

### 1 はじめに

表層地質図は他の土地分類諸調査と同じように地域の開発, 保全並びにその高度利用を目指して作成されたもので, 行政をはじめ, 学校教育, 企業などいろんな方面からの利用が期待されている。ことに表層地質図は従来の地質図と異なり, 地表および地表付近の岩石や地層の状態を明らかにすることに重点がおか

れ、人間の生活舞台である大地を生産基盤としてとらえることをねらっている。

## 2 本図幅の特色とその利用

北条図幅の表層地質は、東西に走る山崎断層群によって北部の固結堆積物・火山岩からなる地域、中央部の断層にはさまれた未固結堆積物を中心とした丘陵、平野部地域、そして南部の火山岩、深成岩からなる山地、の3ブロックから構成されている。以下、これらの3ブロックを含む地域全体のそれぞれの堆積物や岩石の性質をふまえ、開発、資源、保全との関係を別表に要約した。本図が有効に利用されることを心からねがう次第である。終りに本地域には学校教材に利用し得る色々な地層や岩石のほか断層などの地学現象も多い。活用されることを望んでいる。

(神戸大学 後藤博弥・姫路高校 井上剛一)

表層地質とその利用について

表層地質 項目	未固結堆積物 (含半固結)	固結堆積物	火山性岩石	深成岩變成岩	その他
団地造成 および開発	適	要注意	要注意	要注意	
ダム	/	不適	不適	不適	
道路	適	要注意	要注意	要注意	
水路	適	//	//	//	
トンネル	/	//	適	//	
地下水	余りよくない	不適	不適	不適	
骨材(採石)	/	場所による	適	場所による	
地下資源	粘土可	不適	やゝ適	不適	
山崩	/	要注意	要注意	要注意	
地すべり	問題なし	//	//	//	
地盤沈下	問題なし	/	/	/	
軟弱地盤	//	/	/	/	
その他					

## 文 献

- 藤本治義, 1938: 兵庫県神崎郡亀坪産紡錘虫化石, 地質学雑誌, **45**, 535.
- 藤田和夫・笠間太郎, 1965: 神戸市および隣接地域地質図, 同説明書, 神戸市調査室.
- 藤田和夫・笠間太郎, 1983: 神戸地域の地質, 5万分の1図幅. 地質調査所.
- 後藤博弥・中田正次, 1958: 兵庫県西南部の中古生層の研究(2), 福崎東部の二疊系, 地質学雑誌, **64**, 759.
- 後藤博弥, 1972: 兵庫県志方町の地質と地下水——加古川市とその周辺の水理地質学的研究(2)一. 兵庫地学, No. **20**, 1—4.
- 後藤博弥・田中真吾, 1974: 表層地質の分布とその性状等の概要, 縮尺20万分の1, 土地分類図(兵庫県)付属資料, 経済企画庁総合開発局5—8.
- 後藤博弥, 1976: 兵庫県から産出する紡錘虫化石, 兵庫地学, No. 23—24.
- 後藤博弥・山際延夫, 1977: 兵庫県福崎町東部から発見された二疊紀化石. 地学雑誌, **86**, 5, 47—49.
- 後藤博弥, 1983: 土地分類基本調査, 5万分の1, 表層地質図および同説明書, 三田, 兵庫県, 33—43.
- 後藤博弥・井上剛一・山本典子: 兵庫県加西市とその周辺に分布する未区分古生層, 日本地質学会第91年学術大会講演要旨.
- 兵庫県, 1961: 兵庫県地質鉞産図並同説明書. 兵庫県.
- 猪木幸男, 1981: 20万分の1, 地質図幅「姫路」, 地質調査所.
- 市村勝, 1961: 西脇市童子山の化石層とその附近. 兵庫地学, No.10, 5—7.
- 活断層研究会編, 1980: 日本の活断層, 東大出版会, 238—239.
- 河名俊夫, 1973: 兵庫県加古川中下流域の段丘地形. 第四紀研究, 12巻, 38—48.
- 岸田孝蔵・弘原海清, 1967: 姫路酸性岩類の火山層序——近畿後期中生代火成岩類の研究, (1), 柴田秀賢教授退官記念論文集, 241—255.
- 松下進, 1971: 日本地方地質誌, 「近畿地方」, 朝倉書店.
- 三木茂, 1948: 鮮新世以来の近畿並に近接地域の遺体フローラに就いて. 鉞物と

- 地質, 9集, 3—42.
- 三木茂, 1950: 鮮新世以来の本邦産遺体植物の研究. 大阪学芸大理科報告 1.
- , 1957: Pinaceae of Japan, with Special Reference to its Remains, *Jour Inst. Polyec. Osaka City Univ.*, ser. D, 9
- 中田正次, 1941: 市川流域の河岸段丘について, 地歴研究 18, 5.
- 中田正次, 1958: 東播の段丘, 藤本教授還暦記念論文集, 377—384.
- 中田正次・後藤博弥, 1958: 兵庫県市川町から産する紡錘虫化石. 地質学雑誌, 64, 753.
- 中田正次・天野善雄, 1966: 兵庫県亀坪の古生層から *Waagenophyllum* を産出. 地質学雑誌, 72, 7.
- 龍本清編, 1973: 日本地方鉱床誌, 近畿地方, 朝倉書店.
- 田中真吾・後藤博弥, 1984: 赤穂市地形・地質図とその説明書, 赤穂市史第4巻, 1—44.
- 八木浩司, 1983: 加古川中流域の第四紀地殻変動, 東北地理, 35巻, 72—80.
- 山本典子, 1982: 丹波帯西部の地質学的, 古生物学的研究—特に加西市北部を中心として—神戸大学理学部地球科学科, 卒業論文, (手記).

### Ⅲ 土 壤

#### 1 概 説

本調査地域（以下、本地域とする）は兵庫県の中央に位置する播磨地域内において、その東部にあたる。本地域の中心部は平坦な沖積平野と起伏量の小さい50～200mの新第三紀堆積層（砂、礫、粘土、凝灰岩）からなる段丘、丘陵、台地で、生産性の比較的高い農地として利用されている。本地域の北部は古第三紀の流紋岩、緑色凝灰岩類と古生層（砂岩、頁岩、チャート、輝緑凝灰岩）を基岩とする300～500mの低山帯である。本地域の南部は瀬戸内沿岸部にある高度300m以下の古第三紀の流紋岩、緑色凝灰岩類からなる小起伏山地の一部にあたる。この山地は土壌の侵食が著しく、岩盤が露出する急傾斜地が多く、著しい瘠悪林地帯である。また、本地域の南東部は新第三紀鮮新世の大阪層群の堆積物からなる東播台地の一部である。

中国高速道路が本地域の中央を東西に横断して以来、交通の便が良くなった。この地域には県のフラワーセンターや播磨中央公園が設置されて、県民の憩いの場としての活用が期待されると共に、工業団地を造成中で、新興の工業地帯としても注目されている。

林地の土壌図の作成に当っては、1977年出版の兵庫県立林業試験場の林野土壌調査報告、竜野・姫路・北条・高砂（5万分の1）<sup>1)</sup>を参照しながら、その分類は林業試験場土壌部が提案した「林野土壌の分類」<sup>2)</sup>によった。また、農耕地の土壌図の作成に当っては、1978年に兵庫県農業総合センターが出版した地力保全調査事業に関する土壌図<sup>3)</sup>と総合成績書<sup>4)</sup>を参照し、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）」<sup>5)</sup>によった。

## 2 山地・丘陵地の土壌（林野土壌）

本地域に分布する林野土壌は次の表のとおり3つの土壌群に大別され、10種の土壌型などに細分される。

北条地区の山地・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
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）
		BD 適潤性褐色森林土 BD(d) 適潤性褐色森林土（偏乾亜型）
	rB 赤色系褐色森林土	rBA 乾性赤色系褐色森林土（細粒状構造型）
		rBB 乾性赤色系褐色森林土（粒状・堅果状構造型） rBD(d) 適潤性赤色系褐色森林土（偏乾亜型）
赤・黄色土	R 赤 色 土	
未 熟 土	Im 未 熟 土	
	Er 受 食 土	

本地域では、最も主要な林野土壌は褐色森林土である。本地域の北部にある古生層の砂岩、粘板岩、チャートからなる深山から明楽寺にかけての山地（以下、この地区を西播山地とする）は褐色森林土地帯である。しかしこれに隣接して、本地域の北東部にある東播流紋岩山地（以下、この地区を東播山地とする）はその半分に近い面積を占める土地の侵食が著しく、表土の薄い未熟土や基岩の露出する瘠悪林地である。本地域の中部ならびに南東部を占める洪積台地（以下、この地区を東播台地とする）の大部分の土壌は、土壌群としては褐色森林土に属しているが、赤黄色土的な風化の様相を呈し、典型的な褐色森林土の断面形態をもっていない土壌が多い。本地域の南部にある瀬戸内沿岸部の流紋岩を基岩とする山地（以下、この地区を瀬戸内山地とする）は瘠悪林地帯で、そのほとんどが強度の受食土か未熟土である。

## 1) 褐色森林土 (B)

温暖多湿な気候条件のわが国では、その北半部の山地に分布する土壌は主として褐色森林土である。

この土壌は(A<sub>0</sub>)—A—B—C層の層位をもち、ポドゾル化作用による溶脱・集積が認められないとされている。土壌の断面形態の特徴は、腐植が多くて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層があることである。この土壌は酸性を示す。地形と水分状態を反映する層位の発達状態、推移状態および構造的な相違によって、この土壌群はさらに乾性型から湿性型に区分されている。

本地域の林地を前述のとおり、西播山地、東播山地、東播台地、瀬戸内山地にわけてみると、褐色森林土がそれぞれの地区の林地で占める分布割合は次のようである。西播山地が褐色森林土の分布割合は最高で、90%近くを占め、そのうち分布面積の過半数は乾性型のB<sub>B</sub>土壌と適潤性のB<sub>D</sub>(d)土壌である。ついで、東播山地は50%程度を褐色森林土が占め、そのうちで最も分布面積の多いのは乾性型のB<sub>B</sub>土壌で、褐色森林土の半分たらずを占める。ついで、適潤性のB<sub>D</sub>(d)土壌が多い。東播台地も林地の40%程度は褐色森林土で、その分布面積の大部分は乾性型のB<sub>B</sub>土壌である。瀬戸内山地は褐色森林土の分布はほとんどないに等しい。

### (1) 乾性褐色森林土 (細粒状構造型 B<sub>A</sub>型)

B<sub>A</sub>型土壌は山地の瘠尾根、丘陵、台地の微凸面などの乾燥の著しいところに分布する。

本地域では西播山地、東播山地、東播台地において、それぞれの林地の10%程度をこのB<sub>A</sub>型土壌が占めている。

乾燥条件に生成する土壌であるから、リターの分解が遅く、常にA<sub>0</sub>層が堆積している。

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、土層の発達は不十分で浅

い。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 B<sub>B</sub> 型）

B<sub>B</sub> 型土壌は前述のB<sub>A</sub> 型土壌と隣接する山地の斜面上部から斜面中腹部の比較的乾燥しやすい場所に広範囲に分布する最も代表的な褐色森林土である。

本地域では、西播山地、東播山地、東播台地の林地は、いずれもその30%程度がB<sub>B</sub> 型で、山地および台地地形に生成する最も代表的な土壌である。

この土壌型の断面形態の特徴は次のとおりとされている。A<sub>0</sub> 層が比較的厚く、とくにF層の厚いことである。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が認められることが多い。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。ただし、段丘地形に分布するB<sub>B</sub> 型土壌では土壌生成が不完全か、あるいは構造の発達が不十分で、表層部から堅果状や壁状の構造が認められる未熟土的な断面形態を示すところが多い。

#### (3) 適潤性褐色森林土（B<sub>D</sub> 型）

この土壌は起伏量のある土地で、谷筋斜面の中～下部の集水地となっている崩積土に出現する。

したがって本地域では、東播台地や瀬戸内山地にはこの土壌型の分布はほとんど認められず、西播山地で林地の10%余り、そして東播山地で林地の10%未満がこのB<sub>D</sub> 型土壌である。

この土壌型の断面特徴は、A<sub>0</sub> 層が薄く、団粒構造の発達したA層が厚くて、A層からB層への推移は漸变的であり、B層は褐色で、弱度の塊状構造をもつとされている。

#### (4) 適潤性褐色森林土（偏乾亜型 B<sub>D</sub> (d) 型）

この土壌は前記のB<sub>D</sub> 型土壌の亜型で、断面形態はB<sub>D</sub> 型と類似するが、A層の上部には粒状構造、その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。

この土壌の分布割合は、各地の林地の総面積に対して、西播山地で約30%、東

播山地で約15%程度を占めている。東播台地ではこの土壤の分布は1%程度を占めるにすぎない。

## 2) 赤色系褐色森林土 ( $rB$ )

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

### (1) 乾性赤色系褐色森林土(細粒状構造型 $rB_A$ 型)

$rB$ 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。この型の土壤は東播台地に散在して、林地の10%程度を占める。しかし、その他の地区では、わずかに分布するのみで、林地の1%程度にすぎない。

### (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 $B_B$ と類似する土壤を $rB_B$ としている。

この型の土壤は前記の $rB_A$ に隣接して分布している。その分布面積は東播台地では林地の20%以上にも達しているが、その他の地区では3%以下を占めるにすぎない。

### (3) 適潤性赤色系褐色森林土〔偏乾亜型 $rB_D(d)$ 型〕

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

この型の土壤の分布は少ない。最も分布の多い東播台地でも林地の3%程度で、東播山地、西播山地、瀬戸内山地ではそれぞれ林地の1~2%程度にすぎない。

## 3) 赤色土 ( $R$ )

淡色の薄いA層、赤褐色ないし明赤褐色のB層とC層をもつ酸性の土壤であ

る。

この土壌は古期の温暖期に生成された赤色の古土壌で、赤色風化殻を除けば、母材の多くは第三紀末から更新生にかけての堆積物といわれている。一般に埴質で、含水酸化鉄が多く、きわめて緻密な土壌である。この土壌の分布する地形面と標高には規則性がみとめられる。

本地域では、この型の土壌は東播台地と西播山地にある島状の小丘陵に点在し、その分布面積はいずれも地区の林地の1%程度に相当するにすぎない。

#### 4) 未熟土 (Im)

母材の堆積が比較的新しく、土層の分化がまだ不明瞭で、層位の区分がむづかしいものを未熟土としている。

この型の土壌は瀬戸内山地に最も広く分布し、この地区の林地の15%程度を占めている。この地区の山地は流紋岩母材の低山地帯をなし、荒廃化が著しく、土壌の強度の侵食により、斜面下部、山麓、小谷筋に広く未熟土が分布している。また、東播山地の西脇市の和布町から高松町にかけて侵食の著しい山地の斜面下部や小谷筋にこの土壌が分布し、この地区の林地の3%程度に相当する

#### 5) 受食土 (Er)

土壌の侵食が著しく、A層あるいはA・B両層を欠如して、土壌型の特徴をみとめにくい土壌を受食土としている。

この型の土壌は、瀬戸内山地に分布が最も多く、この地区の山地の林地の半分近くに及ぶ。この山地は前述のとおり表土の侵食が著しく、中腹斜面から尾根部にかけてほとんどこの型の土壌が分布し、多くの散岩地や露岩地がある。また、東播山地でも前述の未熟土の分布する山地では、未熟土に隣接する中腹斜面や尾根部にはほとんどこの型の土壌が分布し、その面積はこの山地の林地の8%程度に相当する。

### 3 台地・低地の土壌（農耕地土壌）

この地域に分布する農耕地土壌は次の一覧表のとおり、45の土壌統に区分され、これは22の土壌統群、8の土壌群に所属している。

北条地区の台地・低地に分布する農耕地土壌の一覧

土 壌 群	土 壌 統 群	土 壌 統
多湿黒ボク土	厚層腐植質多湿黒ボク土	1 統（深井沢統 0409）
	表層腐植質多湿黒ボク土	2 統（上尾統 0428, 篠永統 0437）
褐色森林土	礫質褐色森林土	1 統（豊丘統 0616）
赤 色 土	細粒赤色土	1 統（赤羽根統 0904）
黄 色 土	細粒黄色土	1 統（矢田統 1006）
	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	細粒褐色低地土, 斑紋あり	1 統（常万統 1210）
	中粗粒褐色低地土, 斑紋あり	2 統（三河内統 1213, 長崎統 1214）
	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	3 統（四倉統 1302, 佐賀統 1303, 宝田統 1306）
	中粗粒灰色低地土, 灰色系	2 統（清武統 1308, 豊中統 1309）
	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（善通寺統 1318）
	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	細粒強グライ土	3 統（田川統 1402, 西山統 1403, 東浦統 1404）
	中粗粒強グライ土	1 統（滝尾統 1406）
	礫質強グライ土	3 統（深沢統 1410, 水上統 1412, 竜北統 1413）
	細粒グライ土	3 統（幡野統 1416, 川副統 1417, 三隅下統 1420）
	中粗粒グライ土	2 統（上兵庫統 1422, 八幡統 1423）
黒 泥 土		1 統（田貝統 1501）

本地域で最も主要な農耕地土壌は灰色低地土で、全農耕地面積の約67%を占める。ついで分布の多いのは黄色土で、約18%を占める。その他、グライ土が約7%、褐色低地土が約5%、多湿黒ボク土が約2%それぞれ分布する。あと残りのわずかに2%未満の農耕地土壌は赤色土、褐色森林土、黒泥土のいずれかに所属している。

### 1) 多湿黒ボク土 (AW)

本土壌は黒ボク土の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、土層中に斑紋の存在することが特徴とされている。

この土壌は比較的地下水位の高い沖積低地、谷床地、台地、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。

本地域内では、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。この多湿黒ボク土の分布面積は全農耕地の約2%を占めるにすぎない。

「厚層腐植質多湿黒ボク土」に属する土壌統は「深井沢 0409」の1種のみである。

深井沢統が比較的まとまって分布する地形は次のような河岸沖積地である。すなわち、市川流域の姫路市船津町と福崎町玉屋。また、加古川流域の西脇市大垣内である。そのほかは小面積で散在している。その面積は全農耕地の1.5%程度にすぎない。主として水田として利用され、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～強粘質である。下層土は黒色で、粘～強粘質である。腐植質土壌で、保肥力と磷酸固定力が大きいから磷酸質資材の毎年の施用が必要である。また、酸性化の進みやすい土壌であるから無硫酸根肥料の施用がのぞましい。

「表層腐植質多湿黒ボク土」に属する土壌統は「上尾 0428」と「篠永 0437」

の2種である。

上尾統は加古川の河岸沖積地にある社町野村にまとまって分布する。そのほかほとんどない。その面積は全農耕地の0.5 %にも達しない。主として水田として利用されている。表土の厚さは15cm程度で、有効土層は50cm以上である。表層に腐植層がある。砂壤土～壤土で、湛水状態の透水性は中～大である。易分解性有機物含量と遊離酸化鉄含量は中位である。作土中の養分としては苦土、有効態窒素、珪酸が不足している。磷酸の増施と珪酸、苦土の施用が有効で、土壤改良のために含鉄資材や有機物の施用がのぞましい。

篠永統は市川の河岸沖積地にある姫路市船津や福崎町西光寺などに小面積で分布し、その面積は全農耕地の0.5 %にも達しない。水田として利用されている。表土の厚さは11～18cmで、有効土層は70～80cm程度である。表土は粘～強粘質で粘着性が強く、耕耘がやや困難である。下層土はいわゆる黒ボク土で、強粘質である。保肥力は中位であるが、磷酸の固定力が弱い。塩基、磷酸、珪酸などが少ない。磷酸とカリの増施が必要で、含鉄資材を施用して土壤の改良を図るべきである。

## 2) 褐色森林土 (B)

この土壤の表層は黒褐ないし暗褐色で、その下に黄褐色の次表層がある。通常、礫層をもたないが、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。

本地域内では、この土壤群に含まれる土壤統は「豊丘 0616」の1種のみである。この豊丘統は「礫質褐色森林土」土壤統群に属している。

豊丘統は、加西市内の野田町、田原町、玉野町、別府町などの多くの場所に小面積で散在している。また滝野町にも数ヶ所点在している。分布地形は丘陵ならびに山麓の傾斜地で、その面積は全農耕地の0.5 %程度を占めるにすぎない。畑

地として甘しょ、馬鈴薯、キャベツの栽培に、また、ところによっては樹園地としてブドウ、栗、桑などが栽培されている。強粘～粘質の土壌で、下層土（30～60cm以下）から礫層または砂礫層が出現する。有効土層が浅い。腐植が少なく、塩基類の乏しい強酸性土壌である。地力はきわめて低い。有機物の施用とバランスのとれた塩基類の補給によって土壌の改善を図り、あわせて酸性の中和が必要である。施肥は過剰にならないように分施することがのぞましい。

### 3) 赤色土（R）

この土壌は丘陵地や台地に分布する。表層は腐植含量が少なく、暗色味を帯びておらず、その下のB層が明るい赤色ないし褐色を呈することがこの土壌の特徴である。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（洪積世段丘堆積物）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。この土壌は林地、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、塩基の補給などによる土壌改良が必要とされている。

本地域内では、この土壌群に含まれる土壌統は「赤羽根 0904」の1種のみである。この赤羽根統は「細粒赤色土」土壌統群に属している。

赤羽根統は小野市内の北丘町、万勝寺町に比較的まとまって分布するほか、昭和町にもある。地形は洪積層に由来する段丘台地で、その面積は全農耕地の0.8%程度に相当する。畑地として利用され、甘しょ、馬鈴薯、キャベツ、大根、飼料作物が栽培されている。表土の厚さは15～25cm、有効土層は50cm程度である。表土は粘～強粘質で、粘着性が強く、耕作が容易でない。保水力は中庸であるが、下層土の透水性が悪いので、一時的に土壌が過湿になりやすい。保肥力と隣

酸の固定力はともに中庸である。下層土は強酸性で自然肥沃度が低位である。また、作土が微量元素に著しく欠乏しており、障害をうけやすい。また夏には過干の害が大きい。前述のような土壌改良を実施するほか、過湿、過干の対策として、高畝栽培および敷わらの実施が効果的で、また、有効態磷酸の増施効果が顕著である。

#### 4) 黄色土 (Y)

この土壌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、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。通常、堆積状態は緻密で理化学性が悪く、完全な成層状態を示さないものがある。強酸性で塩基に乏しいものが多い。こ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利用されている。これらの土壌に対しては有機物の増施、酸度の矯正、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。

本地域内では、この土壌群に含まれる土壌統群は「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。この黄色土の分布面積は全農耕地の約18%を占め、後述の灰色低地土について広域に分布する主要土壌である。

「細粒黄色土」に属する土壌統は「矢田 1006」の1種のみである。

矢田統は主として加西市内の繁昌町、下宮木町、鶉野町、別府町、青野原町などにわたって散在し、その箇所は90以上に及ぶ。そのほか、社町にも数ヶ所に点在している。その面積は全農耕地の3%程度に相当する。地形は洪積世堆積の扇状台地と開析台地である。畑地として利用し、甘しょ、馬鈴薯、大根、牧草などが栽培されている。表土の厚さは13~25cmで、有効土層は50cm程度である。表土

は礫を含み、しかも粘着性の強い粘質土で、農具が使いにくい。保水力は中庸であるが、下層土の透水性が悪いので一時的に過湿になるおそれがある。保肥力と磷酸の固定力とともに中位である。下層土は強酸性で自然肥沃度はやや低位である。作土は石灰、苦土、カリなどの塩基含量が少なく、硼素などの微量要素も欠乏しており、障害をうけやすい。さらに干天の続く夏季には早ばつと共にその障害はとくに著しい。したがって、前述の黄色土についての一般的な土壌の改良対策ならびに施肥法を実施するほかに、簡易集水槽の設置や過湿、過干の対策として高畝栽培および敷わらの実施がのぞましい。

「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。

蓼沼統は姫路市内の豊富町、山田町、加西市内の別府町、青野町、中西北町、小野市福住町、市川町上瀬加などにまとまって分布するほか、50ヶ所ほどに散在している。その地形は段丘、丘陵および台地である。その面積は全農耕地の7%以上を占める主要な土壌である。水田として水稻を栽培するほか、秋冬作にはキャベツを栽培している。作土は灰色で、強粘～粘質である。下層土は黄色あるいは黄褐色で、強粘質である。作土は腐植が少なく、乾土効果が小さい。作土と下層土はともに塩基含量が少ない。また、下層土は緻密度の高いものが多い。

北多久統は加西市内の三口町、田原町、西横田町、玉丘町、北条町小谷にまとまって分布する。そのほか、社町南坊と滝野町稲尾にもまとまって分布する。そのほか、70ヶ所以上にわかれて分布する。その面積が全農耕地の7%以上に相当する主要な土壌統の1つである。その分布地域の地形は、段丘、台地、丘陵である。春夏作は水稻を、秋冬作はキャベツと白菜が栽培されている。表土は灰～灰褐色の強粘～粘質である。下層土は黄～黄褐色の強粘質で、Mn 結核がある。下層土は緻密で、理化学性が不良である。有効土層が比較的浅く、塩基の溶脱が多い。

新野統は姫路市飾東町の天川の流域の河岸段丘に、10ヶ所余りの狭小な面積で点在している。その面積は全農耕地の0.5%にも相当しない。春夏作は水稻が、

秋冬作は白菜とキャベツが栽培されている。表土は灰～灰褐色の粘質で、Mn 結核がある。下層土の理学性はやや悪いが、有効土層はかなり深い。

「礫質黄色土、斑紋あり」に属する土壌統は「氷見 1021」と「風透 1023」の2種である。

氷見統は流紋岩山地の谷筋の段丘地形の西脇市出合町に比較的まとまって分布する。そのほかは、西脇市鹿野町に小面積で1ヶ所あるのみである。その面積は全農耕地の0.2%程度を占めるにすぎない。水田として利用されている。表土は15cm程度の厚さで、壤～粘質である。下層土は黄～黄褐色の粘～強粘質である。30～60cm以下に礫層が出現し、有効土層は浅い。

風透統は西脇市合山町に1ヶ所だけ存在する。それは前述の氷見統と同じ流紋岩山地の麓の段丘面にあり、その面積は全農耕地の0.1%以下にすぎない。水田として利用されている。表土は厚さが18cm程度で、壤～強粘質である。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、土壌のpHがやや低い。塩基含量は少ない。

#### 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。海河岸沖積平野、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。

本地域内では、この土壌群に含まれる土壌統群は「細粒褐色低地土、斑紋あり」、「中粗粒褐色低地土、斑紋あり」、「礫質褐色低地土、斑紋あり」の3種である。この褐色低地土の面積は全農耕地の約5%に相当する。

「細粒褐色低地土、斑紋あり」に属する土壌統は「常万 1210」の1種のみである。

常万統は滝野町高岡の平坦な台地にまとまって分布するほか、加西市青野ヶ原

町の台地にも2ヶ所に小面積で分布する。その面積は全農耕地の1%程度である。春夏作は水稻を、秋冬作は白菜、キャベツ、大根が栽培されている。表土は厚さが15~20cm程度で壤~強粘質である。下層土は黄褐色で、粘質である。有効土層は50~60cm位である。保水性は中庸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おそれがある。自然肥沃度と養分含量はともに中位である。有機物の増施が必要で、塩基の補給がのぞましい。深耕と心土耕による土地改良を心がけるべきである。

「中粗粒褐色低地土、斑紋あり」に属する土壤統は「三河内 1213」と「長崎 1412」の2種である。

三河内統は小野市内の沖積低地の平坦地にある広渡町と天神町にまとまって分布するほか、小野市内の20ヶ所余りに小面積で散在している。その面積は全農耕地の約15%に相当する。水田として利用されている。表土は厚さが15cm程度で、灰~灰褐色の壤~粘質である。下層土は黄褐色の壤質で、斑紋およびMn結核がある。養分が溶脱しやすい。磷酸、カリ、有機物を増施し、塩基と微量要素を補給することがのぞましい。また、土地改良のため深耕に努めるべきである。

長崎統は滝野町内の河岸沖積地にある河高と穂積のほか、数ヶ所で小面積で分布する。その面積は全農耕地の0.2%程度にすぎない。水田として利用されている。表土は灰色の壤~粘質である。下層土は黄褐色で、砂質である。保肥力が小さくて溶脱されやすいので塩基含量も少ない。有機物の増施と塩基の補給が必要であるが、保肥力が小さいので、肥料は分施すべきである。漏水がはげしいので、中干しを軽度にとどめ、できればベントナイトなどを客土して漏水防止に努めるべきである。

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

八口統は加西市内の数ヶ所に分散しているが、倉谷町と笠原町の洪積世高位段丘にその大部分がまとまって分布している。その面積は全農耕地の1%未満である。春夏作は水稻で、秋冬作はキャベツが栽培されている。作土は灰色で、粘質

である。下層土は黄～黄褐色で、砂～壤質である。30～60cm以内から砂礫層あるいは礫層が出現する。透水性がやや大きくて保肥力がやや小さいので養分が溶脱しやすい。有機物の増施と合鉄資材や磷酸資材の施用によって土壌を改良する必要がある。なお、肥料は分施を主体とすべきである。

井尻野統の分布は洪積段丘の福崎町八千種と姫路市山田町牧野に比較的まとまっている。また、小野市内の天神町と中島町にもまとまって分布する。そのほか小面積で10数ヶ所に分散している。その面積は全農耕地の1%程度に相当する。春夏作は水稻、秋冬作はイチゴ、白菜を栽培している。作土は灰色で粘～強粘質である。下層土は黄～黄褐色で、粘～強粘質である。30cm以内から礫層が出現する。礫間の土壌が粘～強粘質であるから透水性は極端に大きくはない。有機物の増施、磷酸質資材、合鉄資材の施用によって土壌の改良を図ることがのぞましい。また肥料は分施する必要がある。

#### 6) 灰色低地土 (GrL)

この土壌は沖積低地に分布し、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～灰褐色の土層で、下層が腐植質火山灰層か、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な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て、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。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り生成したと考えられている。また、水の影響により生成した斑紋や、ときにはMn結核の見られることがある。

本地域内では、この土壌群の分布面積がきわめて広く全農耕地の65%程度を占

め、最も主要な水田土壌である。この土壌群は一覧表で示してあるように、本地域内で次に述べる7種の土壌統群を含み、15種の土壌統からなる。

「細粒灰色低地土，灰色系」に属する土壌統は「四倉 1302」，「佐賀 1303」，「宝田 1306」の3種である。土壌管理上，この土壌統群について共通して配慮する必要があることは，深耕を実施し，有機物の増施と珪酸質資材の施用により土壌の改良を図ることである。

四倉統は加西市上野田，福崎町西田原，姫路市南山田にまとまって分布するほか，10数ヶ所に散在している。高位段丘あるいは河岸沖積地である。その面積は全農耕地の1.3%程度に相当する。春夏作は水稻，秋冬作はハウレンソウ，イチゴが栽培されている。作土は灰色で，粘～強粘質である。下層土は灰色で，強粘質である。透水性は小～中程度である。半湿田が多いので中干しを行う必要がある。

佐賀統は河岸沖積地に主として分布し，その面積は全農耕地の約7%を占める主要な農耕地の1つである。社町内の田中，山国，東実，加西市内の東笠原町，網引町，西剣坂町，横尾，佐谷町，上野町，下万願寺町，上芥川町，さらに西脇市大野にそれぞれまとまって分布する。そのほか，20数ヶ所に散在している。春夏作は水稻を，秋冬作はタマネギを栽培している。作土は灰色で粘～強粘質である。下層土は灰色で強粘質である。透水性は小～中程度である。腐植と塩基含量はやや多い。半湿田が多いので中干しを行う必要がある。

宝田統は本地域内で分布面積が最高で，全農耕地の15%以上を占め，最も主要な水田土壌である。加西市内の西上野町，下道山町，両月町，田原町，大工町，吉野町，東剣坂町などにまとまって分布する。そのほか，小野市，滝野町，姫路市にわたって60数ヶ所以上に散在している。分布する地形は河岸沖積地および洪積世段丘である。春夏作は水稻で，秋冬作は白菜，レタス，タマネギを栽培している。作土は灰色で，粘～強粘質である。下層土は灰色で，粘質で，その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」に属する土壌統は「清武 1308」と「豊中

1309」の2種である。河岸沖積地および低位段丘にあり、ともに春夏作は水稻を、秋冬作は白菜、レタス、タマネギが栽培されている。これらの土壌の管理としては、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壌の改良を図り、追肥重点の施肥法を実施することが必要である。

清武統は社町内の喜田、東古瀬、鳥居と西脇市鹿野町にまとまって分布し、そのほか、数ヶ所に小面積で分布する。その面積は全農耕地の2%余りに相当する。作土と下層土がともに灰色で壤質である。透水性がやや大きく、保肥力がやや小さく、養分が比較的溶脱しやすい土壌である。下層土には斑紋やMn結核がみとめられる。

豊中統は姫路市飾東町の天川の河岸に1ヶ所小面積で存在するのみで、全農耕地の0.1%にも相当しない。表土と下層土はともに灰色である。表土は粘～砂質で、下層土は砂質である。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。したがって塩基類などの養分も少ない。

「礫質灰色低地土、灰色系」に属する土壌統は「久世田 1310」, 「追子野木 1311」, 「国領 1312」の3種である。いずれも河岸あるいは谷底の沖積地にあり、水田として利用されている。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壌を改良することがのぞましい。また、施肥量を若干増して、追肥重点とするのがよい。

久世田統は加西市内の畑町、別府町、広原町、網引町と姫路市清住などに比較的まとまっている。そのほか、20ヶ所ほどに散在していて、その面積は全農耕地の2%近くを占めている。表土と下層土はともに灰色で、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。

追子野木統は姫路市飾東町の天川河岸に数ヶ所あるほか、加西市常吉町に1ヶ所ある。その面積は全農耕地の0.5%にも達しない。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以下は砂礫層である。透水性が大きく、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、養分がやや少ない。有効土層は30～60cmでやや浅い。

国領統は加西市内の桑原田町，社町内の西古瀬，三草，藤田にまとまって分布するほか，姫路市にもわたって，20ヶ所ほどに分かれて存在する。その面積は全農耕地の2.5%程度を占めている。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。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。ともに河岸沖積地，扇状地および低～中位の段丘に分布する。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。

緒方統は加西市内に大部分が分布し，高室，豊倉町，岩呂町，谷町にはまとまっている。そのほか，姫路市，福崎町を含めて20数ヶ所に散在している。その面積は全農耕地の約5%を占め，主要な水田土壌の1つである。春夏作は水稻とナス，秋冬作は大根が栽培されている。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がやや多い。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とよい。

多多良統は社町内の福吉から出水にかけてきわめて広域に分布するほか，福崎町瀬加にもまとまってある。加西市にはこの土壌統は全く存在しないが，その他のところで60ヶ所ほどにわかれてある。その面積は全農耕地の約8%を占め，主要な水田土壌の1つである。秋冬作は白菜とタマネギを栽培している。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。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。下層土は緻密度が比較的大きい。肥料は追肥重点施用とすることがのぞましい。

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

普通寺統は河岸沖積地，扇状地および低～中位の段丘にあり，加古川の流域に

まとまって分布している。すなわち、小野市内の新部町から三和町、社町内の西古瀬と上田附近にある。加西市にはこの土壌統は存在しないがその他の地域で約50ヶ所にわたって分布している。その面積は全農耕地の約5%を占め、主要な水田土壌の1つである。春夏作には水稻のほかトマト、秋冬作にはレタス、タマネギが栽培されている。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壌の改良を図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」に属する土壌統は「赤池 1320」、「松本 1321」、「柏山 1322」の3種である。いずれも河岸沖積地、扇状地、低～中位段丘に分布している。春夏作は水稻を、秋冬作にはイチゴ、大根、タマネギ、白菜、レタスなどを栽培している。これらの土壌については、深耕あるいは客土により有効土層の拡大を図る必要がある。また、有機物、含鉄資材、珪酸質資材の施用により土壌を改善し、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。

赤池統はその面積が全農耕地の約6%を占める主要な水田土壌の1つである。市川流域にある市川町内の千原、甘地、辺の沢、東川辺、小畑と福崎町内の福田と東田原にまとまって広域に分布している。そのほか、50ヶ所ほどにある。表土は灰～灰褐色で、粘～強粘質である。下層土は灰褐色で、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、珪酸、有効態磷酸等の養分がやや乏しい。

松本統はその分布面積が全農耕地の約4%を占め、主要な水田土壌の1つである。この土壌統がまとまって分布しているところは、小野市内の加古川流域にある河合中町から旭町にかけての河岸沖積地のみである。そのほかは小野市、社町、西脇市にわたる加古川流域の50ヶ所ほどに小面積で散在している。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、養分含量もやや少ない。

柏山統は面積が全農耕地の約4%を占め、主要な水田土壌の1つである。万勝寺川流域にある小野市内の中町から長尾町にかけての沖積地と東条川流域にある小野市古川町の沖積地に広域にまとまって分布する。そのほかにも加古川流域などの約40ヶ所に分散して存在している。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」に属する土壌統は「野市 1324」の1種のみである。

野市統は河岸沖積地に分布する。市川流域にある福崎町内の田尻、大貫付近、姫路市内の山田町、および加古川流域にある小野市内の青野ヶ原町、河合西野にそれぞれまとまって分布し、そのほかにも数ヶ所に散在している。その面積は全農耕地の約2%を占める。春夏作は水稻、秋冬作はタマネギ、麦が栽培されている。作土は灰色で、粘質である。下層土は腐植を多量に含み粘質である。火山灰が河川によって運積されたといわれている。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り土壌の改良を図るべきである。施肥は元肥と穂肥の標準施肥を行うのがよい。

### 7) グライ土 (G)

この土壌は沖積低地に分布し、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か、(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、下層はグライ層からなることである。この土壌の母材は、(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。

この土壌は海河岸沖積平野および谷床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）に属する土壌は年じゅう、または年間の大部分の期間にわたって地下水位が高く、ときには年じゅう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ている。

この土壌の大部分は水田として利用されているが、そのためには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図る必要がある。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図るべきである。施肥については、基肥重点とし、無硫酸根肥料を施用し、カリの施肥が効果的である。

本地域内には、一覧表に示したとおり、この土壌群には以下に述べる5つの土壌統群があり、12の土壌統からなる。

「細粒強グライ土」に属する土壌統は「田川 1402」, 「西山 1403」, 「東浦 1404」の3種である。

田川統は谷床沖積地と河岸沖積地に分布し、加西市内の上万願寺町、島田町、鎮岩町、野条町などに比較的まとまっているほか、10数ヶ所に小面積で散在している。その面積は全農耕地の約1%を占め、水田として利用されている。全層あるいは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。地下水位が高くて透水性がきわめて小さい。

西山統は西脇市上戸田の河岸沖積地に1ヶ所存在するのみで、その面積は全農耕地の0.1%にも相当しない。水田として利用されている。全層あるいは作土直下からグライ層である。作土は灰色で、粘土質である。下層土は青灰色で、粘質である。地下水位が高くて透水性が小さい。

東浦統は加西市内の畑町、山田町、鳥渡谷町などの谷床沖積地や社町河高など

の河岸沖積地に比較的まとまって分布する。そそのほか、10数ヶ所に小面積で散在している。水田として利用されているが、その面積は全農耕地の約0.5%に相当するにすぎない。全層あるいは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。地下水位が高くて透水性が小さい。

「中粗粒強グライ土」に属する土壌統は「滝尾 1406」の1種のみである。

滝尾統は小野市内の福甸町、浄谷町などの数ヶ所の谷床沖積地に小面積で分布する。その面積は全農耕地の約0.1%に相当するにすぎない。水稻とキクが栽培されている。全層あるいは作土直下からグライ層になっている。全層を通じて土壌は青灰色で、壤質である。下層30cm以下にも斑紋がある。地下水位が高くて透水性が小さい。養分の保持力が小さくて塩基含量も少ない。

「礫質強グライ土」に属する土壌統は「深沢 1410」, (氷上 1412) , 「竜北 1413」の3種である。

深沢統は河岸沖積地をなす西脇市内の大野と西脇の3ヶ所に分布するのみで、その面積は全農耕地の約0.1%に相当するにすぎない。水田として利用されている。全層あるいは作土直下からグライ層である。作土は灰色で、粘質である。下層土は青灰色で、粘質で、30~60cm以下は礫層である。地下水位が高くて透水性が小さい。

氷上統は加古川流域の小野市昭和町から西脇町にかけての河岸沖積地にかなり広域にあるが、そのほかには、谷床沖積地に小面積で数ヶ所に散在するのみである。その面積は全農耕地の約0.7%に相当するにすぎない。春夏作は水稻、トマト、秋冬作はイチゴが栽培されている。全層あるいは作土直下からグライ層である。作土は灰~青灰色で、壤~粘質である。下層土は青灰色で、壤質で、30~60cm以下は礫層である。養分の保持力が小さくて塩基含量がやや少ない。地下水位が高くて透水性が小さい。

竜北統は台地の窪地にある加西市の繁昌町や常吉町などに小面積で分布する。その面積は全農耕地の0.1%に相当するにすぎない。水田として利用されてい

る。全層あるいは作土直下からグライ層である。作土は灰褐色で、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、透水性が小さい。

「細粒グライ土」に属する土壌統は「幡野 1416」, 「川副 1417」, 「三隅下 1420」の3種である。

幡野統は市川流域の河岸沖積地である福崎町西光寺から姫路市船津町, 福崎町玉屋から姫路市山田町とにかけて広域に分布している。そのほかは、小面積で2ヶ所にのみある。その面積は全農耕地の約1.5%に相当し、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、40～50cm以下はグライ層となっている。透水性は小さく、地下水位が高い。

川副統は谷床沖積地形の加西市内の小印南町と鍛冶屋町に比較的広域に分布するほか、30ヶ所におよぶ地点に小面積で分散している。その面積は全農耕地の約2%を占める。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、Mn結核があり、40～50cm以下はグライ層となっている。地下水位が高く、透水性が小さい。

三隅下統は野間川流域の西脇市明楽寺町と天川流域の姫路市飾東町などの数ヶ所に小面積で分布するにすぎない。その面積は全農耕地の0.2%にも相当しない。春夏作は水稻とネギ、秋冬作はハウレンソウが栽培されている。作土は灰色で、粘質である。下層土は灰～青灰色で粘質であり、Mn結核があり、40～60cm以下はグライ層となっている。地下水位が高く、透水性が小さい。

「中粗粒グライ土」に属する土壌統は「上兵庫 1422」と「八幡 1423」の2種である。

上兵庫は小野市内の河岸沖積地および谷床沖積地の10数ヶ所に分散している。いずれも小面積で、全農耕地の0.3%程度を占めるにすぎない。春夏作は水稻、トマトが、秋冬作はイチゴがそれぞれ栽培されている。作土は灰色で壤～粘質である。下層土は灰～灰褐色で、壤質で、50～60cm以下はグライ層となっている。透水性は中程度である。養分の保持力が弱くて塩基含量はきわめて少ない。

八幡統は久米川流域の沖積地にある社町藤田に1ヶ所だけある。その面積は小さく、全農耕地の0.1%にも相当しない。春夏作は水稻・ネギが、秋冬作はホウレンソウが栽培されている。作土は灰色で、粘質である。下層土は灰～青灰色で、砂質で、50cm以下はグライ層となっている。地下水位が高く透水性が中程度で、養分の保持力は弱い。

#### 8) 黒泥土 (M)

本土壤は(イ)全層もしくは作土を除くほぼ全層が黒泥層からなるか、(ロ)表層および/または次表層が黒泥からなり、下層が泥炭層からなるか、あるいは(ハ)下層がグライ層または灰～灰褐色の無機質土層からなる。主要母材は植物遺体で、堆積様式は集積である。自然堤防や砂丘などの後背湿地、山麓や山間の低地などの排水不良地に発達したものが多い。黒泥は、泥炭の分解が進んで、植物組織が肉眼的にみとめにくくなった有機質に無機質の泥、砂などの堆積物が均質に混入して生成したものである。泥炭土にくらべると、水位が低く、排水は多少良好である。

黒泥土に属する土壌統は「田具 1501」の1種のみである。

田具統は市川流域の沖積地にある福崎町中島に比較的まとまった面積で分布する。そのほかにはない。その面積は全農耕地の0.1%程度を占めるにすぎない。水田として利用されている。作土は灰褐色で、粘質である。下層土は30～40cm以下が黒色の有機質土壌である。透水性はやや小さく、下層土は養分保持力が大きい。用排水分離と暗渠排水の施行により乾田化を図る必要がある。また、中干しと間断灌漑を徹底的に励行すると効果的である。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、珪酸質および磷酸質の資材の施用により土壌の改良を図るべきである。施肥については、基肥重点とし、無硫酸根肥料を施用し、カリおよび磷酸肥料の増施が効果的である。

(神戸大学農学部 東 順三)

## 文 献

1. 兵庫県立林業試験場：林野土壤調査報告，竜野・姫路・北条・高砂，5万分の1（1977）.
2. 林業試験場土壤部：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：地力保全調査事業，土壤図（1978）.
4. 兵庫県農業総合センター：地力保全調査総合成績書（1978）.
5. 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）.
6. 東 順三，舞鶴浩也，中津初雄：北条地域の林野土壤について（未発表）.

## 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毎の計曲線の間隔を、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— 7,5mm	7,5— 5,5mm	5,5— 3,5mm	3,5— 2,4mm	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。

各傾斜区分ごとの分布の特徴を見ると以下のようである。

S 1：分布域を地形区ごとに記すと、加古川低地および市川低地がこの傾斜区分にあたり、両者あわせてこの図幅の主要部分を占める。ただ、この低地中には細区分の加古川中流段丘群、東条川段丘群、市川段丘群中に多数の段丘地形がある。これらの段丘部分には、当然、段丘崖があり、その部分は40度以上を示す。しかし、その部分は面積的には狭小であるので、5万分の1地形図上では当該部分に線状にしか示せない。

S 2：分布域は狭小・断片的であるが、法華山地の山麓部ならびに丘陵・台地の山麓部に比較的顕著に見られる。

S 3：分布域は狭小・断片的であるが、法華山地、牛尾山地の山麓部ならびに丘陵台地の山麓部に比較的顕著に見られる。

S 4 : 法華山地, 牛尾山地ならびに加西丘陵台地に見られる。それぞれの部分の主ないし副斜面部分を構成している。

S 5 : 法華山地, 牛尾山地の山地斜面の主要部を構成している。

S 6 : 牛尾山地, 法華山地の稜線部分, 八千代・津万井・西光寺の各山地の山地斜面部分を構成している。

S 7 : この傾斜面は八千代・津万井・西光寺山地の稜線部分ならびに斜面部分を構成している。すなわち, この図幅中, もっとも急斜面部分が卓越する部分である。一方, この傾斜面は牛尾山地では稜線部に一部, 法華山地ではきわめて局所的に見られるにすぎない。

(神戸大学 田中 眞吾)

## V 土地利用現況図

### 1 図幅の位置と交通

本図幅には神崎郡・多可郡・加東郡・西脇市・加西市・小野市・姫路市・加古川市がふくまれる。これらの諸自治体の中で本図幅内にその中心部をおくのは加西・小野・西脇の各市，社・滝野・福崎・市川の各町である。加西市はほとんどすべてが図幅内にある。この地域は比較的内陸に位置している。地形は南半が概ね 200m 以下の丘陵，台地であり，北半が比高 300～400m の山地である。この山地の間を加古川・市川などの河川が南下し，その途次段階状の段丘地形を形成している。山麓部には扇状地状の斜面があり，支流の谷底には比較的広い谷底平野が形成されている。このような地形の配置は土地利用のあり方を大きく規制し，農用地や都市・村落の位置などに基本的な影響を与えている。

この地域は阪神地域を核とする都市圏からの距離が約40kmである。このほぼ最短のコースを神戸電鉄が通るが，国鉄は別の方向に敷設されていて，全般的には，最近まで，交通上これらの都市との結合は弱かった。このため，播磨灘の沿岸部でみられたような都市化は進行せず，最近新たな条件のもとで内陸都市としての都市化が進行しはじめている。

交通の近代化以前のこの地域の交通は陸上では姫路と京都をむすぶ街道をはじめとして，内陸の東西交通の発達した地域であり，河川では加古川・市川がそれぞれ舟運に利用された。滝野新町は河港集落として形成され，今もその面影を残している。しかし，これらの交通も鉄道の開通により急速に衰退し，いまでは見る影もない。

鉄道交通の時代を迎え，加古川線・播但線・神戸電鉄などが建設された。しかし，これらの鉄道はいずれも単線で，私鉄で電化が実施されているが，近代化が遅れている。そのため，大部分の鉄道は利用者が少なく，経営のうえで問題になり，交通の主要な地位から外れているものもある。通常，駅前集落は中心地とし

ての機能を有しているが、加古川線はその開通が遅いうえに、古くから形成されていた中心集落からはなれた位置を通る場合が多かったため、現在も駅前に位置する集落が地域の中心地としての機能を持つには至っていない。

他方、道路では国道 175・312号線が南北の交通を維持し、372号線がかつての京姫街道の交通を担っている。外に主要な県道が東西の交通を担当している。これらの道路は近年改良が進み、輸送力も向上しているが、それでもなかには既に輸送力の限界に近いところも出始めた。道路は交通量が多いだけに地域の土地利用に対する影響も大である。線的であるため図上には表現できないが、これらの道路にそっては種々のサービス業の立地が進み、地域の変化を示す現象も明確になっている。また、輸送力の向上が、地域に顕著な変化をもたらしたものとして中国縦貫自動車道をあげることができる。これは昭和47年に開通し、この地域では滝野・社と福崎にインターチェンジが設置された。福崎ではこれに繋いで播但連絡道が建設され、南北の交通に寄与している。これらの自動車道の建設の結果、各種の工場がこの地域に進出し、土地利用の上でも明瞭な変化が生じはじめた。このなかには内陸工業地域としての方向性を認めることができる。この方向性は地価が相対的に安価であることや、各自治体の政策に原因していると思われる。

隣接する三田図幅のばあい高速道路による直接的な変化がゴルフ場の建設となって現われ、レクリエーション的な方向へ向いているのにくらべて、この地域ではゴルフ場など、広大な面積を要するレジャー産業に対する土地利用の転換はあまり進んでいない。

以上、この地域の土地利用の現況とその変化の方向は地方都市の都市化および交通事情の改善という観点から捉えることができる。

## 2 生産からみた土地利用

次に、この地域の生産に関する土地利用の現況について記載する。

林野の利用

林野の位置する場所の特徴は地形の上では山地、丘陵が大部分であり、平地の一部にも見られる。後者の場合はほとんどが段丘崖に見られるものであり、平坦地に森林がみられる例は社叢林・自衛隊の演習場を除いてほとんどない。

南西部（加西市南部から姫路市にかけて）の流紋岩からなる山地は林相が貧弱で、数m程度以下の樹高の矮樹からなる林が広範囲にみられる。この場合、山頂部付近が露岩地帯になっていることもある。露岩地帯の岩質はすべて流紋岩であることから裸地の形成あるいは維持に岩質が関与していると思われる。現在、露岩となっている部分は土壌がなく、冬期には表面から岩屑が剝離し、下方に落下している。このため、土壌の生成・植生の回復は非常に困難である。岩体に割れ目などがあるときは割れ目にそって松類が育成しているが、その成長速度は極めて遅い。山火事によって植生が破壊された場合にもその回復には時間がかかっている。このような現象を裸地化と呼ぶが、裸地化したため表層に形成されていた土壌が植物の保護を受けずに流乏し、露岩が現われたものと思われる。従って裸地化の前段には土壌の露出があり、これが引き金となって露岩が現われたものである。

このような裸地化の原因は、分布からみて間接には岩質が関与していると思われるが、該当する流紋岩地域のすべてが裸地化を伴わないことからみて、これ以外にも原因があると考えられる。各地での裸地化の原因は土地の過度の利用にあるとされる。本地域においても裸地は土壌の失われやすい、起伏の大きな斜面で、自然の回復力を越えた、過度の利用による人為的なものと思われる。

青野ヶ原の段丘面上には自衛隊の演習場があり、半裸地となっている。これは本来防衛施設であるが、卓越する樹種によって区分した。

中国道以北の山地にはこのような裸地はなく、山地の利用も高度であって、杉の植林がなされている場合がおおい。

## 農業的土地利用

### 水田

河谷地域 この地域は前述のように階段状の地形をなしているため、水利の好

悪が直接水田化が可能であるか、否かに関連した。加古川流域・市川流域いずれも広大な水田地帯となっている。低地にある水田は1964年撮影の空中写真によると整然としたやや東に傾く地割りが観察できる。この形状からみて、低地の水田が主として律令制に起源し、奈良時代の開発と推定される条里制を受け継いでいると思われる。段丘上では侵食谷を利用して、池を作り、用水を確保してから水田化が進んだ。水の得やすい場所から次第に水田化（開田）されたことがわかる。

高位の段丘面になると用水の入手が自然的にも難しい上に、下流での水利権がからんで容易に水田化は出来なかった。江戸時代以降、財力のある地域では次第に水利にかかわる軋轢を克服して、時には幕府の権威を背景にして、開田を進めた。具体的な例では滝野町高岡をあげることができる。ここでは天下溝と呼ばれる用水路を開削し、水の乏しい段丘面上に水を供給した。現在も高岡付近の水田にはこれに依っているものもある。

谷底地域（山間部） 谷底部では、山地からの用水が得やすいためはやい時期から水田化が進んだ。この地域の水田の多くは条里に起源すると思われる。

## 畑地

この地域では用水の関係では畑地が比較的広範囲に見られる。それらは主として青野ヶ原などの段丘面上である。しかし、個々には孤立しているうえ、可能なかぎり水田化の努力がなされているので、全域が畑地であるという例はすくない。集落の周囲には小規模な自家蔬菜園がある。

## 果樹園およびその他の樹林地

樹園地は主に段丘面および段丘崖の斜面につくられている。とくに青野ヶ原南部は顕著である。樹種は主に葡萄である。また、市川流域には比較的規模の大きな花木園もある。

## 草地

畑地の一部は草地として利用されているものもある。しかし面積的には小範囲である。

## 都市的土地利用

工業用地（在来工業・工業団地・鉱山・その他のサービス業）

### 在来工業

この地域では古くから各種の在来工業が営まれて来た。西脇の播州織・釣針・小野の算盤などはその典型である。通常これらの在来工業は時代と共に変化する上に、規模も小さく土地利用図には殆ど表現できない。ところが、西脇の繊維工業は住居と工場が混在しながら一定の地域にかたまり、特徴ある都市景観となっている。同様の特徴は小野市にもみられるが、西脇ほど顕著ではない。個々の工場の規模や生産の工程が関与しているものと思われる。分類図には工場民家混在地として分類した。

### 近代工業および工業団地

図幅内の近代資本による工場群は第二次大戦の疎開工場に端を発する電気器具メーカーおよびその関連工場・機械工場等がみられる。さらに最近は中国道の開通以後の工場公園・内陸型の工業団地の形成によって近代工場が増えつつある。この場合、工場用地となるのは必ずしも林野とは限らず、条里以来の水田が改廃されていたり、あるいは、つい先年、苦勞の末開田した段丘が工場用地に転用されている。

### 鉱山

図幅内で稼働中の鉱山は主として碎石であり、流紋岩山地から岩石を切り出している。

### その他

サービス業関係では各国道にそって立地し始め、街村状に市街地化が進みはじめた。

### 3 生活からみた土地利用

#### 集落

##### 都市

都市的土地利用のうち市街地は小野・加西・西脇でみられる。これらの都市には人口集中地区（D I D）がある。いずれの都市でもD I Dの面積はちいさく、そこに居住する人口の割合も西脇で 36.7 %，加西で 17.5 %である。また，土地利用の高度化を示すと見られる多層建造物もすくない。5階建以上の建造物はない。これらの諸特徴から基本的に，図幅内の市街地は地方中心都市のそれであると判断できる。一部の地域では小規模ながらニュータウンの建設が進行している。神戸電鉄沿線では神戸に通勤する居住者もあり，衛星都市としての機能が付加され始めている。西脇や加西でもニュータウンが形成されているが主として近隣の通勤者で占められている。そのちがいは交通事情を反映しているものと思われる。

##### 村落

村落はその位置により概形が異なっている。低地の集落は主として塊村であり，周囲に水田を配する。集落はほぼ円形に近い塊状で，その相互の距離は約 500mである。

市川流域の場合，平地と台地の間で主に集落が位置するのは段丘崖の上位側に位置し，段丘面をふちどる様に位置している例がかなりみられる。台地上の集落は小規模なものが多く，道路にそって，路村状に形成されている場合もある。各家屋は低地に比べて分散している。

山間部では山地の平地の境界部に形成されている場合が多く，水田の確保と用水の得られる位置に立地している。

##### レクリエーション

レジャーなどに用いられ用地にはスポーツ施設（ゴルフ場を含む）・公園などが主なものである。ゴルフ場の図幅内での数は5か所で，三田図幅の20か所に比べて極端に少ない。原因には位置・地形などの魅力を含め，造成コストに直接関

連する地形的制約のほか、三田図幅内のゴルフ場の多くは中国道の開通と時期を一にしていることからみて、インターチェンジが加西市付近にないことがあげられる。公園では、播磨内陸公園が図幅のほぼ中央に位置している。また、西脇の馬事公苑、姫路東部の山間の娯楽地はそれぞれ、地域の特性を生かしている。

(神戸大学 野村亮太郎)

#### 作図について

本図の作成には1 / 1万の空中写真(CKK-74-13 C13~C24)を用いた。現地調査は1984年11-12月におこなった。

1986年3月 印刷発行

土地分類基本調査

北 条

編集発行 兵庫県都市住宅部

政 策 課

神戸市中央区下山手通5丁目10番1号

印 刷 緑川地区印刷株式会社 広島営業所

広島市西区庚午北3-20-30