
土地分類基本調査

上 郡

5 万 分 の 1

国 土 調 査

兵 庫 県

1 9 8 8

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、うるおいと活力にみちた生活文化社会の構築を目指した「兵庫2001年計画」に基づき、県土の均衡ある発展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、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 2 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
	甲南大学	(非) 講師 田中 智彦
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……………29
- III 土 壌……………55
- IV 傾斜区分……………79
- V 土地利用現況……………81

總 論

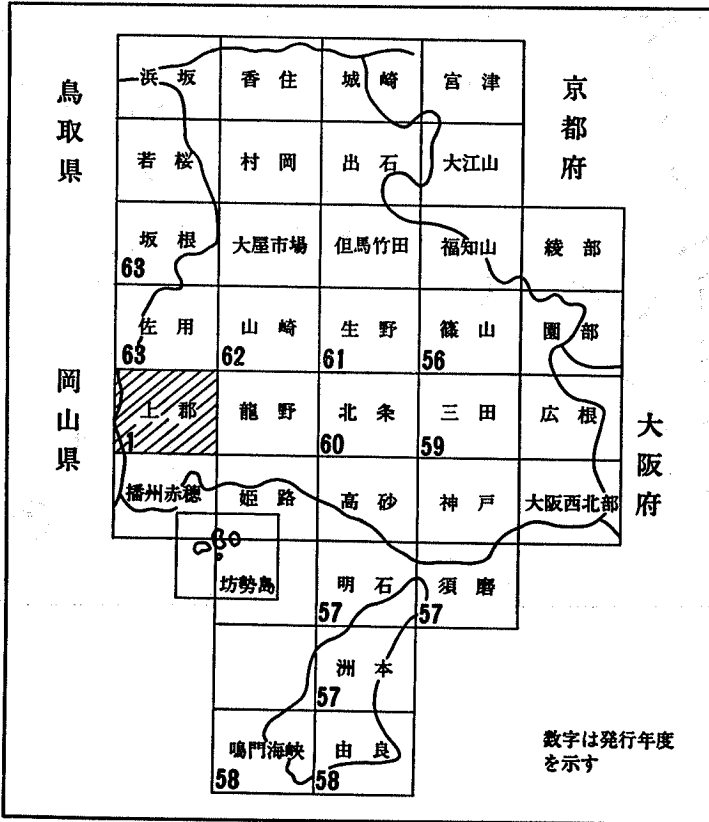
I 位置および行政区画

1 位置

本調査の対象地域は、「上郡」図幅の兵庫県の区域である。

当該図幅の経緯度は、東経 $134^{\circ}15' \sim 134^{\circ}30'$ 、北緯 $34^{\circ}50' \sim 35^{\circ}00'$ の範囲で、調査対象面積は約 386km^2 である。(図-1)

図-1 位置図

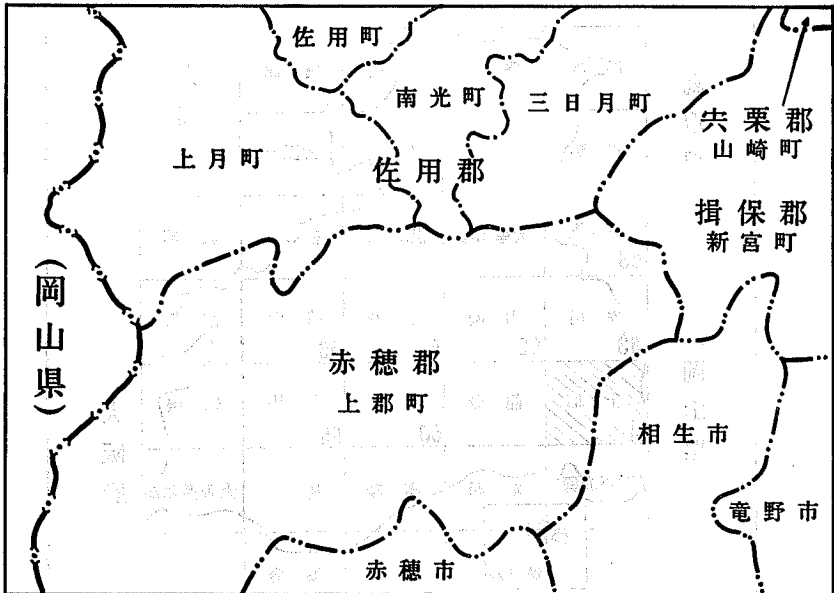


2 行政区分

当該図幅の行政区画は、西播磨地域北西部の佐用郡上月町、佐用町、南光町、三日月町、宍粟郡山崎町、揖保郡新宮町、赤穂郡上郡町、赤穂市、相生市、竜野市より構成される。

(図-2)

図-2 行政区画



なお、市町別の総面積と図幅内面積との関係は表一1のとおりである。

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) $(1)/(2) \times 100$ (%)
相生市	47.15	90.66	52.0
龍野市	10.58	70.31	15.0
新宮町	42.13	99.50	42.3
上郡町	147.30	150.17	98.1
上月町	70.02	91.06	76.9
南光町	17.59	49.70	35.4
三日月町	32.90	50.29	65.4
小計	367.67	601.69	61.1
赤穂市	9.18	127.04	7.2
佐用町	8.97	114.81	7.8
山崎町	0.18	177.79	0.1
計	386.00	1,021.33	37.8
兵庫県計	—	8,377.98	—

全行政面積は、昭和60年国勢調査結果による。

Ⅱ 地域の現況

1 地域の特性

当該地域は、千種川の清流を中心に豊かな自然が残っており、西播丘陵県立自然公園に指定されている。

一方、当地域の産業構造のみならず、県全域あるいは近畿の産業構造の高度化を促す起爆剤として推進される西播磨テクノポリス形成の中核の一つとなる、播磨科学公園都市の建設がはじまっており、既存の地域との調和と自然環境の保全に配慮した産業機能、学術研究機能および居住機能を併せもつ科学技術集積都市の形成がめざされている。

2 人口

当該地域には、昭和60年現在で 132千人（県下の2.5 %）ほどの人々が常住しており、経年的にみると昭和55年から昭和60年の間では、全県で2.5 %増加しているのに対して、わずか0.2 %の増加となっている。（表-2）

單位：人

表-2 人 口

区分 市町名	昭和 50 年		昭和 55 年		昭和 60 年		人 口 增 減	
	世帯数	人 口	世帯数	人 口	世帯数	人 口	S 50~S 55	S 55~S 60
相生市	11,571	42,008	12,430	41,498	11,912	39,868	△ 510	△ 1,630
龍野市	9,915	39,646	10,566	40,941	10,870	41,157	1,295	216
新宮町	4,155	17,189	4,262	17,348	4,364	17,472	159	124
上郡町	4,393	17,448	4,793	18,388	5,049	18,900	940	512
上月町	1,780	6,800	1,775	6,410	1,753	6,223	△ 390	△ 187
南光町	1,254	4,930	1,273	4,987	1,264	5,009	57	22
三日月町	1,015	3,998	1,014	3,760	1,020	3,719	△ 238	△ 41
小 計	34,083	132,019	36,113	133,332	36,232	132,348	1,313	△ 984
赤穂市	12,804	49,583	13,972	51,046	15,079	52,374	1,463	1,328
佐用町	2,605	9,872	2,596	9,717	2,574	9,565	△ 155	△ 152
山崎町	6,507	25,961	6,748	26,764	6,884	27,005	803	241
計	55,999	217,435	59,429	220,859	60,769	221,292	3,424	433
兵庫県計	1,440,612	4,992,140	1,592,224	5,144,892	1,666,482	5,278,050	152,752	133,158

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
相生市	17,042	618	3.6	7,788	45.7	8,636	50.7
龍野市	18,720	1,149	6.1	8,989	48.0	8,582	45.9
新宮町	8,344	672	8.1	4,205	50.4	3,467	41.5
上郡町	8,802	887	10.1	3,497	39.7	4,418	50.2
上月町	3,128	622	19.9	1,315	42.0	1,191	38.1
南光町	2,258	370	16.4	910	40.3	978	43.3
三日月町	1,907	360	18.9	797	41.8	750	39.3
小 計	60,201	4,678	7.8	27,501	45.7	28,022	46.5
赤穂市	23,577	1,312	5.6	10,857	46.0	11,408	48.4
佐用町	5,047	1,013	20.1	1,740	34.5	2,294	45.4
山崎町	12,546	989	7.9	5,554	44.3	6,003	47.8
計	101,371	7,992	7.9	45,652	45.0	47,727	47.1
兵庫県計	2,400,684	106,675	4.4	840,154	35.0	1,453,855	60.6

昭和60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、5,865haと全県の6.4%で、水稻の作付面積は5,235ha（全県の6.3%）となっている。

農業粗生産額は10,114百万円と全県の4.9%にすぎず、また、耕地面積1.0ha当り172万円と県平均226万円の76%と低い。（表-4）

表-4 農 業

区分 市町名	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
相生市	933	809	124	—	630	578	52
龍野市	2,836	2,136	700	—	1,660	1,570	88
新宮町	1,566	1,103	463	—	1,020	904	111
上郡町	1,430	1,173	257	—	1,080	974	102
上月町	1,393	601	792	—	671	534	137
南光町	606	492	114	—	490	431	59
三日月町	1,350	351	999	—	314	244	70
小計	10,114	6,665	3,449	—	5,865	5,235	619
赤穂市	2,587	1,462	1,125	—	1,100	986	116
佐用町	2,414	757	1,654	1	876	637	239
山崎町	1,920	1,376	543	1	1,320	1,150	168
計	17,035	10,260	6,771	2	9,161	8,008	1,142
兵庫県計	208,114	134,318	73,614	40	92,100	82,600	9,450

第37次兵庫農林水産統計年報（昭和63年8月1日現在）

(2) 林 業

森林面積は45,349ha, 林野率75%で, 人工林率(民有林の)は29%と県全体(37%)の水準よりも低くなっている。また, 素材生産量は17,698m³で全県の4%をしめている。(表-5)

表-5 林 業

区分 市町名	森 林 資 源 (ha)			素 材 生 産 量 (m ³)	
	計	民 有 林	うち人工林 国 有 林		
相生市	6,873	6,870	586	3	270
龍野市	3,326	2,531	397	795	0
新宮町	7,819	7,484	2,681	335	2,698
上郡町	11,662	11,662	1,737	0	1,240
上月町	7,405	7,245	2,804	160	6,240
南光町	3,948	3,943	2,181	5	3,580
三日月町	4,316	4,234	2,358	82	3,670
小 計	45,349	43,969	12,744	1,380	17,698
赤穂市	8,094	7,987	586	107	260
佐用町	9,501	9,501	4,310	0	10,870
山崎町	14,892	13,343	9,093	1,549	21,872
計	77,836	74,800	26,733	3,036	50,700
兵庫県計	572,308	539,901	213,846	32,407	416,727

兵庫県林業統計書(昭和63年3月31日現在)

2 商 工 業

(1) 商 業

商店数 2,088 (全県の2.4%) , 年間販売額 1,664億円 (全県の1.2%) で、1店当り販売額 7,970万円と県平均の1億 6,000万円の $\frac{1}{2}$ 程度と低い。(表-6)

(2) 工 業

事業所数 774(全県の4.3%) , 製造品出荷額等約 3,647億余円 (全県の3.0%) であり、出荷額のうちでは、一般機械器具、電気機械器具、木材・木製品、食料品等が大きな比重を占めている。また、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 $\frac{7}{10}$ 程度と低い。(表-6)

表—6 商工業

区分 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)
相生市	586	48,420	94	129,918
龍野市	688	72,267	391	170,808
新宮町	255	23,869	161	32,706
上郡町	289	13,523	56	17,212
上月町	124	3,938	34	10,571
南光町	74	1,977	24	2,009
三日月町	72	2,392	14	1,506
小 計	2,088	166,386	774	364,730
赤穂市	869	76,970	130	173,086
佐用町	187	15,593	35	8,097
山崎町	534	37,538	201	41,496
計	3,678	296,487	1,140	587,409
兵庫県計	87,327	13,984,707	18,152	12,085,734

商業：昭和63年商業統計調査結果報告（昭和63年6月1日現在）（注）飲食店は除く
工業：工業統計調査結果報告（昭和62年12月31日現在）（注）4人以上の事業所を対象

(3) 観光・文化

当該地域は、千種川の上流に位置し、山地丘陵からなっている。すぐれた自然環境をもとに地域文化、年中行事など地域の特性を活かした多様で魅力的な観光圏づくりを進めている。

今後は、三日月町、上郡町、新宮町にまたがる丘陵地に建設される播磨科学公園都市を最大限に活用して、都市機能の集積を図り、多様魅力的な雇用の場を創出するとともに総合交通体系の整備を進めていくことが重要な課題である。

IV 地域基盤の現況

1 交通網

図 3-3 (一)

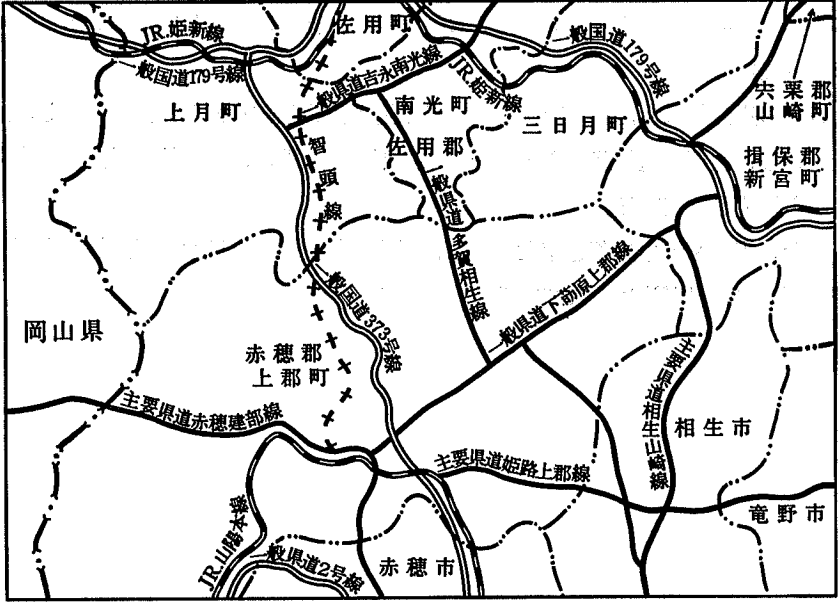
当該地域の交通体系は、北部にJR姫新線が、南部にはJR山陽本線が東西にはしっている。

域内の道路網は、国道 373号及び一般県道多賀相生線を南北方向の軸とし、国道 179号、主要県道姫路上郡線、一般県道下筋原上郡線、その他の県道及び市町道から構成されている。

また、当該図幅中央部を南北方向に、平成6年度開業を目途に智頭線（上郡—智頭間）の建設が進められている。（図—3）



圖-3 交通網圖



各 論

I 地形分類

1 概況と地形区分

本図幅域は兵庫県南西部，兵庫・岡山の県境付近にあたり，地形区的には播但山地南西部の西播山地（田中，1974）に属し，その主体を構成している。本図幅域の地形的特徴を把握するため，周辺部分をも含め切峰面図を作成した（図1）。図1は50,000分の1地形図上で300m以下の谷を埋めて作る埋積法によって作成し，50mごとの等高線で表現したものである。

西播山地は山崎断層以南に広がる，主として500m以下の高度の山地からなる。本図幅域内ではさらに高度が低下し，300～400mの山地・丘陵を主としている。しかし，川ぞいでは山地の局部的起伏が大きく， 30° 以上の急傾斜部分も広い。本地域の山地・丘陵地の頂部には，緩傾斜で，かつ起伏の小さい高原状の部分がある。これらの平坦地は準平原遺物であるとされる。辻村（1929）はこれらの高所にある準平原について，一連の準平原面が断層により分離，隆起したものであるとし，開析を受けて急傾斜部分が形成され，急斜面からなる山脚の部分と山頂部付近の緩斜面がほぼ半々の状態に達した，晩幼年期の状態であるとした。

図-1 上郡図幅周辺の切峰面図



図幅域の水系は瀬戸内海へ排水される水系に属し、主要部分の雨水は千種川によって、図幅東部の雨水は揖保川によって排水される。

この地域において顕著な谷地形、河川およびその他の地形的性格における差異を指標として地形区を設定した。これを図2、及び表1に示す。

図-2 上郡図幅の地形区分図



表 1 上郡図幅の地形区分

	大 区 分	小 区 分	細 区 分
I 山 地	播但山地	西播山地	1 新宮山地 2 富満高原 3 船岩高原 4 船坂高原 5 三濃・大蔵山地 6 相生山地 7 有年山地
II 丘 陵	西播丘陵		1 佐用丘陵
III 低 地	低 地	千種川低地	1 千種川上流低地 2 佐用低地 3 上郡低地 4 矢野川低地
		揖保川低地	5 栗栖川低地 6 揖西盆地

2 本図幅内にみられる主要な地形

本図幅内には山地・丘陵・低地など各種の地形が見られる。まず、それら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° 以上の斜面よりなる部分をさす。傾斜の測定は25,000分の1地形図上で行ない、50,000分の1地形図にまとめた。使用した地形図の縮尺上の制約から、計測・図示の両面において限界があり、現実には局

所的に30°以下の部分が含まれる場合もある。この急斜面は一般に岩盤が露出するか、薄い土壌によって覆われる。主要分布地は千種川ぞいおよびその支流の志文川・鞍居川、揖保川支流の栗栖川ぞいにみられる。

中間斜面：山地内であって、傾斜15～30°の斜面部分を図示している。この場合も、急斜面の場合と同様の理由により、局所的により急、あるいは、より緩傾斜の部分も含まれている場合がある。分布は上述の山地中、急斜面部分と後述の山頂緩斜面部分を除く山地にみられる。

緩斜面：山地内であって、傾斜15°以下の斜面部分を図示している。なお、緩斜面はその位置によって、以下のように細分される。

山頂緩斜面：急斜面により取り囲まれた、山頂部の小起伏地または緩傾斜地で、ある程度の広がりを持つものをこれに区分した。侵食小起伏面、あるいは隆起準平原面と呼ばれるものがこれに当たる。本図幅域では、図幅中央部のそれぞれ高原とした山地の山頂部に広く分布している。

山麓緩斜面：土地分類基本調査（地形調査）作業規定に基づけば、侵食作用によって生じた山麓部の緩斜面をさしている。そのような堆積物を欠いた侵食性の緩斜面を区分・図示したが、面積は小さい。

麓屑面：一方、山麓には顕著な堆積性の緩斜面がある。それらを麓屑面と呼ぶ。これらは岩屑で構成された堆積地形である。この地形は特に流紋岩ならびにチャート等よりなる山地の山麓に顕著な分布を示す地形（田中ほか、1982・1986 a）であり、兵庫県南半部に広く分布している（田中・野村、1986 b）。それぞれの麓屑面を構成する堆積物は大きさ・形状・表面傾斜・堆積物の風化状態など、形成時代・形成位置によって構成層の特徴を異にしている。構成層は何れの場合も無層理・無淘汰の角ばった岩屑からなり、それらは基岩から寒冷期の凍結破砕にもとづいて生産され、何らかの作用によってそれらの岩屑が移動・堆積したものである。麓屑面を構成する岩屑の生産・移動・堆積は最終氷期以前に何度か訪れた寒冷期、最終氷期前半の寒冷期、最終氷期後半の寒冷期、晩氷期に行われ、それぞれⅠ面、Ⅱ1面、Ⅱ2面、Ⅲ面を形成した。本図

幅では流紋岩の分布域にみられる。

麓層面は形成時期・位置別には上述のように細分できるが、本図の縮尺ならびに性格上、形態的に顕著なもののみを、麓層面中、同一地形区内の地形界という表現で細分した。

丘陵：起伏のある地形のうち、周辺の山地から切り離された、ほぼ起伏が 100m 以下のものを指す。

段丘および低地

河岸段丘：河川の流路にそって発達する段階状の、主として砂礫層からなる地形をさす。気候変動に伴う山地部での土砂生産量ならびに河水の輸送量の変化、地殻変動に伴う土地の隆起などに関係して形成される。地殻の変動により形成された段丘を別とすると、土砂の生産は寒冷期に、移動は温暖期に活発である。本図幅における山地域でも同様に、寒冷期に土砂は活発に生産され、山麓および河床に堆積し、温暖期にはその移動が行われたとみられる。段丘の表面はそれぞれの時期に河川が流れていた部分であり、段丘はその後の隆起や、気候変化の結果として河床がその一部に切り込み、結果として階段状に形成される。このためより高位に位置する段丘がより古い時代の形成である。本図幅内では段丘の発達が悪く、高位・中位・下位の三段の区分にとどめた。どの河川も一般的に河床から 3～5 m 程度の高さのところに谷底平野が形成されており、それより高位置に二～三段の河岸段丘がある。段丘礫層はいずれも薄く、これらの段丘はいずれも侵食段丘の様相を呈している。

ついで、これらの河岸段丘の高さの違いに基づく地形の特徴・形成時代などについてのべる。

高位段丘：段丘面の形成が更新世中期の形成になると思われる段丘を指す。兵庫県内では加古川流域および市川流域には高位段丘が広く分布するが、本図幅内では分布面積は小さい。段丘礫層は固結が進み、赤黄色に着色され、くさり礫を含む。千種川ぞいでは河床からの比高が 50m 程度と、30m 程度のものの 2 種類があるが、分類図ではこれらを区分していない。なお、図幅南部の支谷中に

は支谷底から相当の比高をもつ谷底高度の支谷がある。これらは断片的であるため形成期は不明であるが、高位段丘に区分した。

中位段丘：約10万年前前後の最終間氷期の形成になると思われる段丘である。この段丘も本図幅内で分布面積は小である。段丘礫層の固結はある程度進んでいるが、黄色への着色程度は弱い。

低位段丘：7～8万年前から1万年前の間の最終氷期の堆積物よりなる段丘である。これも面積的には比較的せまい分布である。段丘礫層は未固結の円礫層である。

谷底平野：谷底にある平坦地で、現在あるいは近い過去における河流の沖積作用が及んだ地域を指す。しかし、元来、この命名が、周囲の地形との位置的な関連からなされたものであるため、現実には一連の低平地でありながら支谷などの上流側では谷底平野と区分・命名したものが、下流側では他の地形区分、例えば、主流沿いの特定の段丘に移行する場合もありうる。他図幅で分類・図示した自然堤防、旧河道は、本図幅では小規模なもののみで、多くの場合図示しなかった。

扇状地：山麓部の谷口付近にあって、主として、砂礫質からなり、平面形が谷口を中心に堆積した扇状の堆積地形をさす。地表面は数度以上の勾配をもつ。本図幅内の扇状地は、その形成時期が主として最終氷期前半と後半、及び晩氷期・後氷期に、それぞれそれに先立つ時期に形成・堆積されていた麓屑面構成層が、気候の温暖化にともなう降水量・流水量の増加によって洗いだされ、下流側に移動させられ、再堆積して形成された。すなわち、各扇状地は麓屑面構成層が下流へ運搬され、堆積することによって形成されたものである。従って、多くの場合、麓屑面と扇状地は相接して発達している。

3 本地域における地形形成に関する編年の尺度

地形形成に関する編年の尺度は多様であるが、本図幅調査で用いたものについて略述する。本図幅で形成時期を明確にしうる地形は河岸段丘、麓屑面、および

扇状地など更新世中・後期以降に形成された地形である。

河岸段丘は主として堆積物の特色、段丘面の分布高度から決めた。本地域の段丘堆積物は古いものほど赤色化が著しく、くさり礫化が進行している。特に最終間氷期以前に形成されたものに特徴的である。

時代をより明確にできるものは火山灰である。本地域周辺には西方の火山（南九州の始良・鬼界カルデラや中国の三瓶山・大山など）に起源を持つ火山灰の降下がみられる。更新世後期以降に降下して地形形成の時代決定に有用な火山灰には次のような火山灰があり、麓層面の形成時代・形成環境の検討に重要な意味を持っている（田中，1982・1986，野村・田中，1986）。

アカホヤ火山灰（Ah）は南九州の鬼界カルデラに起源し、およそ 6,300 年前に降下した（町田・新井，1978）。その時期は後氷期の温暖化のもっとも進行した時期である。本地域では麓層面表面を覆う火山灰質土壌などにみられ、低地においてクロボクの主要な母材となっている。これは麓層面のⅡ面の堆積がほぼ終了した時期の指標となる。

U2火山灰が山麓部岩屑層中にみられる。これは約1.5～1.6万年前の三瓶火山の噴出物で、角閃石を主としている。U2はⅡ2面の表面近くにあつて、Ⅱ2面の堆積終了時を示す指標テフラである。兵庫県下では本図幅内から赤穂市域および上郡町国光で発見される（田中・野村1986b，野村・田中，1987）。

始良Tn火山灰（AT）は南九州の始良カルデラから飛来したものである（町田・新井，1976）。およそ2.4万年前の降下であり、最終氷期の最盛期直前の時期をしめす重要な指標テフラとなっている。本地域においても麓層面中の堆積物中から降下状態で発見される。また、他の火山灰と混合した二次堆積性のものが各地で観察できる。Ⅱ2面の重要な指標テフラである。

このほか、本地域では未確認であるが、大山生竹軽石（DNP，町田・新井，1979）鬼界葛原火山灰（K-Tz，町田・新井，1983）など近隣地域でみられ（田中ほか，1988），それぞれⅡ1面の形成開始期を確認する重要な指標テフラである。

これらの火山灰ならびに県域の諸調査結果をふまえて、本図幅内にある諸地形とその主要な形成年代の概略をまとめると表2のようになる。

表 2 本図幅内の地形とその主要形成年代

年 代 (万年)	時代区分 (火山灰)	氷 期		段丘面	麓眉面	扇状地	谷底平野
0～0.6 0.6～1	完新世 A h	後氷期					◎
1	更新世後期 U 2, A T	最 終 氷 期	晩氷期	T1	Ⅱ面	○	○
～3			後半	T1	Ⅱ2面	◎	
5～7			前半	T1	Ⅱ1面	◎	
7～12.5	更新世中期 K-Tz	最終 間氷期		Tm			
10数		氷期		Th	I面		

○：形成時期 ◎：形成の特に盛んな時期

Th：高位段丘 Tm：中位段丘 T1：低位段丘

4 地形誌

ここで、本図幅における前述の地形区分にしたがい、それぞれの特性について
のべる。

1 山 地

1-1 新宮山地

新宮山地は、西及び北を千種川と山崎断層によって、東および南側を揖保川および支流で境された、東西18km、南北16kmの山地である。図幅にはその南半部、揖保川の支流、栗栖川上流域が含まれる。図幅内新宮山地の最高峰は489.1 m。

1-2 船岩高原

北縁を暮山川・大日山川ぞいに上月町上月から作東町土居へ続く谷筋、東縁を千種川本流、南縁を上郡町大持から山伏峠へぬける谷筋に限られた範囲を船岩高原と呼ぶことにする。南北およそ13km、東西は県域に限ると6～8kmの広がりをもつ。船岩高原は、千種川などの川ぞい急斜面に囲まれた、高度300～500m、局部起伏100mの波浪状の起伏である。中国隆起準平原面の一部、吉備高原面に続くものと思われる。高原上に分布する小起伏地およびその間の浅い谷間を利用して水田耕作が行われ、古くから集落も形成されてきた。

1-3 富満高原

西縁を千種川本流、北縁と東縁を支流の志文川と角亀川、南縁を鞍居川に境された部分を富満高原と呼ぶことにする。東西・南北とも約10kmの広がりをもっている。各河川ぞいの急斜面上に、高度300～400m、局部の起伏が100m程度の、波浪状の起伏のある高原状の地形である。上述の船岩高原と同様の性格をもっている。元来、上述の船岩高原と一連の地形であったものが貫流する千種川によって分断されたものである。この高原面上にもそれらの低起伏地形を利用する人々が居住し、三日月町大畑、上郡町富満・鍋倉などの集落が形成された。なお、この高原上および南側の三濃山山地地区は、播磨テクノポリスの対象地として、近時、著しく人工改変が進行中であるが、本図幅では、記録としての意味を考え、これらの改変前の地形によって地形区分を行うことにした。

1-4 船坂高原

船岩高原南側の山地を船坂高原と呼ぶことにする。海拔高度 300m 前後である。県域内の広がりには南北 5 km, 東西 6 km 程度の小範囲のものである。上述、船岩高原と一連の高原と考えられるが、より開析をうけ、分断されている。頂上部の低起伏面の面積的広がりには小さく、局部起伏は大きい。播磨自然高原もこの一部である。

1-5 三濃・大蔵山山地

富満高原の南東側にあつて、北西側を鞍居川、北側を栗栖川、南側を龍野・上郡断層（田中・後藤、1978・1984 a）に囲まれた地域を呼ぶことにする。図幅内では、南北 9 km, 東西 12 km の広がりをもっている。中心的山地は図幅内の三濃山（標高 508.6 m）と大蔵山（図幅外、龍野市域、標高 540 m）である。三濃山山頂部ほか、標高 300 m 強以上の高度に、小起伏の緩傾斜地が続く。これらも船岩・富満高原などと同様、吉備高原面の断片化したものである。鞍居川、栗栖川ぞいには顕著な急傾斜部分が続くが、これらは上記高原面がそれぞれの河川によって直接、開析をうけている部分である。山地としては、本図幅中、もっともまとまった面積をもっている。

1-6・1-7 有年山地および相生山地

図幅の南縁ぞい、龍野・上郡断層の南側に広がる低高度の山地・丘陵群である。標高 400 m 未満から 200 m 程度であり、局部起伏は 350 m 以下となる。これらは類似の地形的性格を示す山地群であるが、便宜上、千種川によってこれらの山地を分け、千種川右岸側を有年山地、左岸側を相生山地と呼ぶことにする。後者には、宝台山（標高 382.7 m, 相生市若狭野）・光明山（標高 260.9 m, 龍野市揖西町）などがある。

2 丘陵

2-1 佐用丘陵

山崎断層以南、千種川以西の 400～500m 程度の山頂高度で揃う、東西15km、南北15kmの丘陵。その主体は佐用・坂根図幅にあり、本図幅にはその南端部分が入る。それらは山頂部に定高性のある平坦面を形成する。丘陵には小規模な谷が発達していて、それにより細分される。

3 低地

3-1 千種川上流低地

千種川流域は下流部のデルタ地区、中流部の有年～上郡地区、そして久崎以北の上流部に区分できるが、図幅域は上述のうち上流部の最末端部分に当たる。低地の高度は55～150mである。この部分では、谷底平野と段丘をふくめた幅は500m程度とせまい。南光町安川付近には顕著な扇状地地形がみられる。三日月町の三方里山は、環流丘陵のようにみえる。高位～低位の河岸段丘が断片的にみられる。谷底平野部は比高1～2mの小崖によって2段に区分される場合もあるが、一括して谷底平野とした。

3-2 佐用低地

千種川支流の佐用川にそって形成された久崎～上月間の峡谷状部分以北の、幅700～800m程度の低地を主とした佐用低地中、最下流端が本図幅に属する。谷底の高度は650～100mである。河岸段丘としては高位～低位段丘が断片的に分布している。

3-3 上郡低地

上郡町国見以下の千種川中流とその支流ぞいの低地を呼ぶことにする。千種川ぞいでは標高25～55mの高さにある。もっともまとまった低地は上郡町大持付近で、ここでは本流に鞍居川、安室川二川が合流し、幅1.5km程度の谷底平野を形

成している。本流ぞいでは、それほど顕著ではないが、上流の二支流ぞいでは中～低位の段丘の発達が比較的顕著であり、またそれらの支流谷底への枝支流からの扇状地群の発達も顕著である。

3-4 矢野川低地

千種川左岸側の支流の矢野川上流部の山間の低地である。高度は30m強から100m強である。谷底は上・下二段程度の段丘地形に区分できるが、本図上では縮尺上の理由から一括した。この低地そのものが扇状地状であるが、さらに、その上に注ぎこむ支谷の出口には、多くの扇状地が形成されている。特に、下頃、上土井より下流にそれらは顕著である。

3-5 栗栖川低地

揖保川の支流栗栖川ぞいに発達する狭く平らな低地である。谷底幅300m以下程度で上下流に通じ、両側の急傾斜な山地斜面との対照が著しく、まさに峡谷底の印象をもつ。

3-6 揖西低地

図幅右下端の低地を指す。揖保川中流右岸側の揖西盆地の北西端の一部が図幅域にはいる。

5 地形分類図の利用について

以上、上郡図幅に関連する地形と土地利用に関して、発生しやすい災害の種類、利用上の問題等を表3に示し、その地形にとって適切な土地利用形態・不適當な土地利用形態について示す。

表一 3 地形面と利用法の関係表

地形面	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	
					土地利用適地	土地利用不適地
山地・丘陵・斜面	急斜面	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の以外のすべて
	緩斜面	〃	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の以外の大部分
台地・段丘	高位面	高	殆んどなし	なし	何んでも可	なし
	中位面	〃	〃	〃	〃	〃
	低位面	かなり高い	特別な場合のみ冠水	〃	〃	〃
	最下位面	〃	〃	〃	〃	〃
山麓・堆積地帯・沖積地帯	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
	やや良	〃	河川洪水、一部で内水氾濫	〃	〃	〃
低地の微高地	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	居住を伴うものの大部分、特に重工業地区
	きわめて不良	〃	〃	〃	〃	〃
人工地形	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

- 田中眞吾（1974）：兵庫県土地分類図（20万分の1）地形分類図，ならびに同付属資料．経済企画庁，1～5．
- 田中眞吾（1981）：赤穂付近の自然環境．赤穂市史編さん専門委員会，『赤穂市史第一巻』，赤穂市，1～102．
- 田中眞吾・後藤博弥（1978）：龍野とその周辺の地質と地形．龍野市史編纂専門委員会，『龍野市史第一巻』，龍野市，5～128．
- 田中眞吾・後藤博弥（1984 a）：龍野市とその周辺の地質図の説明．龍野市史編纂専門委員会，『龍野市史第四巻』，龍野市，13～71．
- 田中眞吾・後藤博弥（1984 b）：赤穂市地形・地質図の説明．赤穂市史編さん専門委員会，『赤穂市史第四巻』，赤穂市，1～43．
- 田中眞吾・野村亮太郎（1986 a）：土地分類基本調査「北条」地形分類図（五万分の一）ならびに同説明書．兵庫県，13～33．
- 田中眞吾・野村亮太郎（1986 b）：赤穂上部火山灰の再検討，赤穂史編さん専門委員会，『赤穂市史第七巻』，赤穂市，283～287．
- 田中眞吾・野村亮太郎（1987）：土地分類基本調査「生野」地形分類図（五万分の一）ならびに同説明書．兵庫県，13～26．
- 田中眞吾・野村亮太郎（1988）：土地分類基本調査「山崎」地形分類図（五万分の一）ならびに同説明書．兵庫県，13～31．
- 田中眞吾・野村亮太郎（1989）：土地分類基本調査「佐用・坂根」地形分類図（五万分の一）ならびに同説明書．兵庫県，13～33．
- 田中眞吾・井上茂・野村亮太郎（1982）：杉原川流域の山麓緩斜面の形成機構並びに形成年代について．地理学評論，55，525～548．
- 田中眞吾・野村亮太郎・井上茂（1986）：兵庫県・多紀連山地域の麓層面．地理学評論，59，261～275．
- 田中眞吾・野村亮太郎・井上茂・田中智彦・土田恵子・小倉博之・高田和則（1988）：兵庫県中央部，峰山高原の地形と岩塊流．地理学評論，61（Ser. A），

851～ 871.

辻村太郎 (1929) : 『日本地形誌』古今書院, 455ページ

野村亮太郎・田中眞吾 (1986) : 兵庫県東部の山間低地に発見された大山起源の火山灰層. 第四紀研究, 24, 301～ 307.

野村亮太郎・田中眞吾 (1987) : 兵庫県南部のU 2 火山灰—その対比と地形編年上の意義—. 神戸大学教養部紀要, 39, 1～20.

町田洋・新井房夫 (1976) : 広域に分布する火山灰—始良 Tn 火山灰の発見とその意義—. 科学, 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, 17, 143～ 163.

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

町田洋・新井房夫 (1983) : 鬼界カルデラ起源の新広域テフラと九州における更新世後期大火砕流の噴出年代. 火山第2集, 28, 206.

(神戸大学教養部 田中眞吾・野村亮太郎)

(甲南大学(非) 田中智彦)

II 表層地質

1 概 要

本図幅を構成する表層地質は固結堆積物に属する古生界ペルム系、中生界トリアス系～ジュラ系、白亜紀火山岩類と深成岩類、古第三紀の火山岩類、新生界の半固結および未固結堆積物からなる。また、このほか古生代石炭紀～ペルム紀の深成岩火山岩などもある。古生界ペルム系は北から三日月層、上月層、龍野層群の順に分布する。三日月層は砂岩・泥岩に富み、それに緑色岩、チャート、石灰岩などの薄層やブロックをわずかにはさむ地層で佐用郡上月町から揖保郡新宮町にかけて東西に広く分布する。上月層は図幅の北西から南東にかけて広く分布し、後述の夜久野複合岩類によって南北に2分されている。地質は泥岩、細砂岩（ダイヤミクタイト）のほか酸性凝灰岩などからなり、しばしば塩基性凝灰岩や溶岩、チャート、石灰岩など遠洋性の堆積物を多量にはさんでいる。龍野層群は図幅の南東に分布し、岩相上、上部、中部、下部の3累層にわけられる。下部累層は泥、シルト、細砂の細互層、いわゆるリボンロックからなり、弱変成をうけている。中部累層は主として塩基性溶岩や凝灰岩からなり、下部累層を整合におよっている。中部累層の見掛上位は夜久野複合岩類と断層で接し、上部累層と直接の関係はわからない。上部累層は主として泥岩からなり砂岩の薄層をしばしばはさんでいる。チャートや緑色岩は全くはさまない。このような本層の特異な岩相は舞鶴層群の中上部層と酷似し、また年代的にも矛盾しない。中生界トリアス系～ジュラ系は金出地角礫岩層と南山層に大別される。前者は上郡町本金出地の東北に分布し、夜久野複合岩類を不整合におよい、ペルム系上月層と断層で接する非海成の堆積物で、主として夜久野岩類の大小の角礫からなる。後者は図幅の南東隅に分布し、龍野一上郡断層(田中ほか、1979)によって、ペルム系龍野層群と接している。南山層は主として泥岩からなるが、しばしばチャートの大きな岩塊や砂岩、塩基性凝灰岩、石灰岩などのブロックやレンズをはさんでいる。白亜紀火

山岩類は流紋岩、同岩質火砕岩、安山岩、同岩質火砕岩などに砂、泥などの碎屑物をはさみ、主として図幅の南半分に広く分布する。これらは相生層群として1括され、更に3つの亜層群にわけられている（弘原海ほか，1987）。下部亜層群は基盤の先白亜系を直接、不整合におくることが多く、基盤の巨大角礫岩、異質礫などで特徴づけられる。中部亜層群は安山岩および同岩質凝灰岩などのほか、一部に流紋岩溶岩などもはさむ岩質的に対照的な火山岩から構成される。上部亜層群は大規模な火砕流の厚い堆積物からなるガラス質～結晶質の溶結凝灰岩からなる地層群である。これらのほか、本図幅には白亜紀末紀から古第三紀に噴出したと考えられている流紋岩溶岩を主とした天下台山層群がごく狭く分布する。つぎに深成岩類についてのべる。本岩類は変はんれい岩を主体とした夜久野複合岩類と花崗岩類からなる。前者はいくつかの岩体にわかれて分布する。岩石は変はんれい岩類のほか、超苦鉄質岩、花崗岩質岩類、緑色岩、チャート、ごくまれに泥岩をとまうことがあり、いわゆるオフイオライトと呼ばれるものである。本岩体は1般に周辺の岩体と断層で接するが熱変成は与えていない。後者は石英斑れい岩、石英閃緑岩、花崗閃緑岩、斑状花崗岩、花崗斑岩などからなり、大小さまざまな岩体をなして周辺の岩層に熱変成をあたえ、本図幅内に広く分布する。

この花崗岩類はひん岩などの岩脈に切られている。岩脈は本図幅内に多数発達している。ことに相生層群中に著るしい。新生界に属する堆積物には半固結ないし固結したものと、半固結からなる2つの地層が分布する。前者は海拔 300m 付近の準平原面上にみられ、後者は海拔 200m 付近より低い山頂、山腹などの限られた地域に分布する。いずれも大小の円礫やレンズ状の砂、シルトをはさみ、また、しばしば斜交葉理がみられるなど河川堆積物の特徴を示している。前者は川上層、後者は佐用礫層（後藤・井上，1989）に相当する。未固結堆積物は山麓や河川沿いにみられる麓層面や段丘および現平野面を形成する。いずれも発達の規模は小さい。堆積物は砂礫、シルト、泥からなる。

断層は3方向に発達する。顕著なものはNE—SWとNW—SE方向の断層系で、他は、ほぼE—W方向の龍野—上郡断層で代表される。活断層と考えられる

ものは存在しない。

謝 辞

おわりに、以上のべた本図幅の地質を表1にまとめておく。この図幅を編集、調査するに当り、猪木・弘原海(1980)、後藤(1987, MS)、後藤(1988)などを特に参照した。こゝに厚く御礼申し上げる。

表-1 上郡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	第四紀	新生代
	角礫・シルト・砂からなる堆積物	Ta	崖錐・麓斜面堆積物		
	主として砂礫からなる堆積物	Td	段丘		
半固結堆積物	主として礫からなる堆積物	Sg	佐用礫層	新第三紀末～第四紀	代
	主として礫からなり、シルト・砂をともなう堆積物	Mg	三日月礫層	新第三紀	
固結堆積物	泥岩にしばしばチャート・砂岩・緑色岩・石灰岩をはさむ地層	MA	南山層	トリアス紀～ジュラ紀	中生代
	主として変斑れい岩の角礫からなる地層	MK	金出地角礫岩層	トリアス紀	
	主として砂岩・泥岩の互層からなり石灰岩・チャート・緑色岩をはさむ地層	PMI	三日月層	ペルム紀	古生代
	泥岩・細礫岩からなり、緑色岩・砂岩・酸性凝灰岩・チャート・石灰岩をともなう地層	PK	上月層		
	黒色泥岩にしばしば砂岩・シルト岩をはさむ地層	PTU	龍野層群上部層		
	主として緑色岩からなる地層	PTM	龍野層群中部層		
泥岩とシルト岩の細互層に緑色岩・チャート・砂岩をはさむ地層	PTL	龍野層群下部層			
火山性岩石	流紋岩溶岩および同質火砕岩	Rhl	天下台山層群	白亜紀末～古第三紀	中生～新生代
	流紋デイサイト質多結晶溶結凝灰岩	Dcw	相 生 層 群	白 亜 紀	
	頁岩・層灰岩および凝灰質砂岩・礫岩	Tsh			
	流紋岩溶岩および同質火砕岩	Rtb			
	安山岩溶岩および同質火砕岩	An			
	流紋岩質多結晶溶結凝灰岩	Rwc			
	頁岩・砂岩・礫岩・層灰岩および含異質礫凝灰角礫岩	Tsb			
	流紋岩質多結晶溶結凝灰岩	Rcw			
	流紋岩質ガラス質溶結凝灰岩	Rwt			
	含異質礫デイサイト質凝灰岩	Dtb			
岩脈(流紋岩・ひん岩など)	dy				古生代ペルム紀～新生代古第三紀
深成岩	花崗岩類		播磨進入岩類	白亜紀	中生代
	変はんれい岩・角閃岩・花崗岩など		夜久野岩類	石炭紀～ペルム紀	
変成岩	千枚岩		龍野層群下部層	ペルム紀	古生代

(1989, GOTOH, INOUE)

2 未固結堆積物

(1) 現世層 (A1)

現世層（沖積層）は砂礫・シルトおよび泥からなり主として千種川流域のほか、南東部の矢野川、揖西盆地、東部の栗栖川流域などに小規模に分布する。これらの内、千種川流域では上流から上月町久崎付付近までは約3.5 mから6 m前後の厚さで堆積し、礫まじりの砂にシルトをはさむ。下流の上郡町域では1段と厚く堆積し、約10mあるいは、それ以上になる。赤穂市有年橋原付近では10m以下に更新世の堆積物と思われる礫まじりの砂礫が存在する。図幅の東北部、千種川の支流、志文川流域では厚さ4～5 mの砂礫が直接、岩盤上に堆積している。しかし、三日月町乃井野付近では本層は約9.5 mと厚くなる。一方、揖保川流域の支流、栗栖川では砂礫が更に厚く堆積し、約15mの深さでも基盤に達しない。南部の矢野川流域では粘土まじりの砂礫が約8 mの厚さで堆積し岩盤をおさっている。上郡町東部の中野付近では1.5～2 mの粘土やシルトをはさむ砂礫が約10mの厚さで堆積し、その下に更新世のものと思われる砂礫が更に分布している。図幅の東南隅、竜野市揖西町小畑の北部では8 mを超える粘土層をはさむ砂礫層が20m以上堆積し、おそらくこの下には更に厚い更新世の砂礫（田中ほか，1984）の分布が予想される。この地域を除くと本地域での本層の厚さは10mを超えないと思われる。

(2) 角礫・シルト・砂からなる堆積物 (Ta)

本図幅内の山麓、緩斜面に崖錐あるいは麓屑面堆積物として分布する。堆積物は後背地を構成する地質によって異なる。火山岩では角礫が卓越し、深成岩では砂やシルト・粘土が多い。特によく発達しているのは花崗岩地帯であるが、それも佐用・坂根図幅にくらべると小規模である。図幅内には地すべり地形として残っていることが多い。

(3) 主として砂礫からなる堆積物 (Td)

千種川流域に小規模に発達する。主として砂礫からなるが、こまかく観察すると礫、砂、粘土が20~30cm幅で互層しているところもある。しかし、堆積物の厚さは10mを超えない。千種川の支流、幕山川沿いの上月町金屋付近には粘土を多くはさむ本堆積物がある。化石を産しないため本堆積物の形成年代はさだかでない。恐らく更新世であろう。

3 半固結堆積物

(1) 主として礫からなる堆積物 (Sg)

本堆積物は神戸・広川 (1963) によって佐用礫層と呼ばれたものの1部であるが、最近、逢坂 (1989) によって新に定義されたものに相当する。即ち、本図幅北西部の上月町付近に分布する礫層で、分布高度が海拔 200m前後より低いものを指している。礫は大礫が多く、最大1 m30~40cmの長径をもつものがある。円磨度は歪円礫が最も多く、角礫はほとんどふくまれない。礫種は花崗岩、安山岩、流紋岩質凝灰岩、チャート、安山岩質凝灰岩などのほか、明らかに北方の三郡変成岩から由来したものや超丹波帯の砂岩、泥岩などもふくんでいる。礫層にはレンズ状の砂、あるいはシルトをはさみ、層理やクロスラミナも発達している。風化を余り受けていない本層は比較的固く、礫もほとんどくさっていない。礫と礫の基質は砂である。化石はシルト層から針葉樹の花粉を多く産する。時代は鮮新世から更新世にかけての堆積物と思われ、大阪層群に対比出来るとの見解もある (神戸・広川, 1963)。本層は河川堆積物である。

(2) 主として礫からなる堆積物 (Mg)

本堆積物は海 300m以上の準抜平原面上に分布するもので、猪木ほか (1981) によって佐用礫層とされたものであるが、極く最近、逢坂 (1989) によって検討され、新に佐用礫層から分離されて三日月礫層と命名されたものである。分布は佐用郡三日月町、赤穂郡上郡町、揖保郡新宮町の三町境界上によく発達し、更に

上郡町から上月町を経て岡山県にまで点在する。模式地の三日月町域ではシルトまじりの礫や砂礫からなる上部層と砂泥互層からなる下部層に大別される(後藤, 1988)。前者で基盤の変はんれい岩を切りこんで堆積している部分では, 1 m以上の礫径をもつ巨礫をふくみ, 淘汰も非常にわるく礫も角礫が多いが, 上部になるにしたがって円礫が多くなり淘汰もよく斜交層理が発達している。また場所により亜炭の薄層がはさまれることがある。上部層を構成する礫種では花崗岩, 安山岩, 流紋岩が目立ち, チャートがこれにつぐ。斑れい岩, 緑色岩, 粘板岩などが少数ながら見出される。こゝでも円磨度は基盤の変はんれい岩を除き亜円礫, 亜角礫, 円礫の順になっている。これらの礫は, しかしながら露頭ではくさっていることが多い。下部層の砂泥互層はよく固結しており, かなり固い。本層は残念ながら野外では観察出来ず, ボーリングコアによる判定であるので, その広がりや性状の詳しいことは未詳である。以上の礫層は上, 下両層で, 少なくとも50m以上の厚さをもっている。化石は本礫層にはさまれる亜炭層やシルト層から植物の葉や花粉が発見された。花粉には第三紀中新世を指示するものが見出された。したがって, 本礫層は第三紀中新世から鮮新世の堆積物と考えてよい。

4 固結堆積物

(1) 泥岩にしばしばチャート・砂岩・緑色岩・石灰岩をはさむ地層 (MA)

本層は図幅の南部を東西に切る龍野—上月断層以南に点在し, 西は岡山県神根本付近から兵庫県赤穂市や上郡町, 龍野市南部をへて姫路市に達する。本層は下限が龍野層群(PTL)と龍野—上郡断層で接し, 上限が白亜紀酸性火山岩類に不整合でおかれる。地層は全体に激しく褶曲しているため, 正確な層序や層厚はわからないが, およそ500m~600mと推定される。地層をつくる岩石は主として泥岩で, 粘板岩あるいは千枚岩質粘板岩に変っている。この泥岩中に, しばしばチャートや砂岩, 緑色岩をはさみ, 竜野市小畑の東には石灰岩のブロックも見られる。この地層は一般に東西方向に近い走向を示すが, 傾斜は変化がはげしく, ほぼ垂直に近いものから50°~60°までみられ, その方向は図幅内では南落ち

のことが多い。本堆積物は小さな丘陵を形成しているため内部まで風化され、地層をつくる泥岩はほとんど新鮮で固い部分は見られない。以上のべた本堆積物は東隣の龍野図幅に広く分布し、南山層（田中ほか、1984・後藤、1986）と呼ばれている。本層の地質時代は中生代ジュラ紀古世～中世で、近隣図幅の加西層群相当層と考えられる。

(2) 主として変斑れい岩の角礫岩からなる地層 (Mk)

本図幅の中央部東寄り、赤穂郡上郡町全出地の東北に、ペルム紀の夜久野岩類を不整合におよび、ペルム紀中世～新世の上月層と断層で接する角礫岩層が分布する（後藤ほか、1988）。分布は限られているが、本層は、主として夜久野岩類の大小の角礫からなり、これにごく薄い砂岩、層灰岩の地層をはさむ。角礫には夜久野岩類のほか、緑色岩、石灰岩、チャート、泥岩など上月層から由来したと思われるものもある。角礫の間をうめる基質は酸性凝灰岩や夜久野岩類の細粒からなり、泥岩や砂岩は見られない。走向や傾斜は、はさまれている層灰岩などによって測定するとばらばらで一定の値を示さない。このような産状から本岩は非海成の崖錐性堆積物と考えられる。本岩は流紋岩などの岩脈に切られている。化石は産しない。したがって正確な年代はわからないが、ペルム系をおよっていること、その礫をふくむことなどから中生代トリアス系と考えたい。新鮮な本岩は極めて堅固である。最近、上郡町細野で上月層と夜久野岩類の間に極めて狭い分布ながら上述の角礫岩に酷似した岩体が見い出された。本岩体も本角礫岩に属するものと思はれる。今後の精査によってはほかにも発見される可能性が大きい。

(3) 主として砂岩・泥岩の互層からなり石灰岩・チャート・緑色岩をはさむ地層 (Pm1)

本層は上月町須安付近から佐用町南部、三日月町東北部を経て新宮町にまで広く本図幅の北縁に分布する。この地層は泥岩にしばしば砂岩を層状にはさみ、また互層をなすことが多い。砂岩は灰緑色や暗灰色を呈し、中粒～細粒、一般に層

理が発達し、泥岩と細互層をなすこともある。しかし、新宮町牧の北、栗栖池付近にみられるように極めて粗粒なものもあり、粒度は変化する。鏡下では石英、斜長石、白雲母、緑泥石、方解石などが観察され、ワツケ質である。泥岩は黒色ないし暗灰色であるが、中には緑色を帯びたものもある。ふつう粘板岩と呼ばれるものであるが、所によって、それが千枚岩質になっていることがある。この岩石は層理に平行に剝理性を持ち、風化すると褐色を呈し、ぼろぼろに碎けやすい特徴を示す。しかし、佐用坂、千本北など図幅中に表示した場所ではホルンフェルス化して固くなり、再結晶した細粒の黒雲母がみられる。礫岩は薄層またはレンズ状をなしてはさまれる。泥岩や砂岩と漸移することが多い。礫は長径1~2 cmの中礫で、円~亜円礫からなり、礫種は砂岩、火山岩、カコウ岩質岩、チャートなどで、時には黒色泥岩の破片をふくむことがある。基質は砂である。チャートなどはすべて、数mの厚さをもつ薄層のレンズではさまれるが、新宮町沢ノ口の西に見られるように緑色岩に伴われるものもある。いずれも乳白色ないし乳黄色を呈する。緑色岩は、まれに数mから10m位のレンズ状の薄層として泥岩中にはさまれる。本岩は暗緑色~赤褐色を呈する玄武岩で、溶岩と凝灰岩が混在している。いずれもほとんど変質しており、緑泥石・緑れん石・絹雲母・パンペリー石・方解石・曹長石などが再結晶している。緑色岩はまた、後述するように石灰岩をはさむことがある。新宮町千本北部の本岩はホルンフェルス化されている。石灰岩は上月町力万の西、新宮町上筋原ほか、数ヶ所に点在する。いずれも緑色岩中に薄層ではさまれ、四射サンゴ、紡錘虫などの化石を産する（GOTOほか1975, GOTO・1979）。以上の地層は神戸ほか（1963）によって三日月層と命名されたが、その後、再検討され再定義された（後藤, 1987・後藤ほか, 1989）。本層は後述する上月層と断層で接し、上月町域では衝上されている。本層の地質時代は産出する放散虫化石により古生代ペルム紀中世のおわりから新世のはじめと考えられる。本層の砂岩と泥岩は量、質共採石の対象として盛んに利用されている。

(4) 泥岩と緑色岩からなる地層 (PK)

この地層は図幅の北西から南東にかけて幅 4 ~ 5 km, 長さ 20 数 km の規模で分布し, 北西隅の上月町宇根付近で大きく北東方向に向きをかえている。本層は緑色岩からなり, それに泥岩, 細礫岩をはさむ下部層 (PKL) と泥岩からなり, それに細礫岩や酸性凝灰岩の薄層を介在し, しばしば緑色岩の大きな岩体やレンズをはさむ上部層 (PKU) から構成される。このほか上部層には砂岩やチャートおよび石灰岩のレンズ状薄層をともなうことがある。上部層の主体をなす泥岩は千枚岩質の粘板岩に近いものが多く, 著しく風化を受け褐色を呈し, ぼろぼろになっているものが多い。また層理面に沿って剝理性に富んでいる。新鮮な岩石では黒色ないし暗灰色で, 灰緑色を帯びていることもある。岩質は均質でなく, しばしばレンズ状, パッチ状にシルト質ないし砂質の部分を含み, また斜交葉理も観察される。このほかに厚さ数 cm 程度の酸性凝灰岩層をはさむことがあり, また数 10 cm ~ 数 10 m の厚さをもつ細礫岩層に漸移することも多い。この細礫岩は黒色泥岩の基質に長径数 mm から数 cm の大きささまざまな角礫からなり, 極めて淘汰が悪い。礫種は粘板岩, 砂岩, 夜久野岩類を構成する変はんれい岩をはじめとする色々な岩石, チャートなどからなっている。このような産状から本岩は *Diamictite* と呼ばれる角礫岩の 1 種であろう。この岩石は千種川以東の本層に, ことによく発達する。つぎに下部層を特徴づける緑色岩についてのべる。緑色岩は塩基性火山岩類で玄武岩溶岩および凝灰岩である。露頭では一般に暗緑色を呈するが, ときに赤鉄鉱の鉱染によって赤褐色に変化しているものもある。溶岩からなる本岩はふつう塊状で固く, 鏡下では玄武岩の石基の間粒組織がよく観察され, 斜長石, 単斜輝石などの斑晶もよく残っている。一方, 凝灰岩は泥岩と平行に堆積し, 一見して層理様の構造が発達し, くずれやすい。また, しばしば石灰岩のレンズ状薄層や破片をはさむことが多い。溶岩には枕状溶岩と思われる外観を示すもの (上郡町鍋倉への道路沿い) や粗粒でドレイイトと考えられるものもある。この他, 角礫状をなすものではバリオールなどの急冷構造がみられ, パッチ状のものは全般に珪質で, シリカが濃集していることが多い。さて, 本層は, 地層全体に

わたって緑色岩をとめない、この中にはさまれる石灰岩から産出する化石によって、その岩石の生成年代も石炭紀からペルム古世～中世におよぶことが明らかにされている（GOTOほか、1975・後藤、1987）。このように色々な年代の緑色岩が泥岩に雑然とはさまれている様子から判断すると、本層の形成が、プレートの沈みこみに何らかの関係があることを暗示している。砂岩はレンズ状の薄層をなしてはさまれ、チャートは緑色岩にともなわれることが多い。前者は上月町小日山西の谷や西新宿付近で目立つ。後者は上月町稗田南の谷のほか本層に広く点在する。石灰岩は前述のように緑色岩に薄層をなしてはさまれるが、上月町稗田付近ではかなり厚く、かつて採掘されたことがある。以上のべた本層は見掛上、下位から上位にかけて岩相上、2分出来る。これを一続きの地層とすると約4,000～5,000m以上の厚さになってしまう。ところが、最近、本層の上位と下位から同じ年代を示す放散虫化石が発見され（後藤、1987・Pillaiほか、1987・後藤ほか、1988）本層が、見掛上、厚くみえることが明らかになってきた。それらの詳細は省略するが、本層は約1,000mの層厚をもつ石炭紀からペルム紀新世にかけての堆積物である。この地層は上月層（猪木ほか、1979、1980、1981）と呼ばれている。しかし、上月層は本来の層序関係で累重していない堆積岩コンプレックスである。したがって上月コンプレックスと呼んだ方がよいかもしれない。新鮮な本層の岩石は、いずれも固い。

(5) 黒色泥岩にしばしば砂岩・シルト岩をはさむ地層（Pru）

本層は相生市の東北部から竜野市にかけての地域にまとまって分布するが、最近、新宮町栗町の東と上郡町赤松付近にも点在することが本調査中に確認された。この地層は主として黒色泥岩からなり、砂岩、礫岩の薄層およびレンズ状石灰岩を介在する。黒色泥岩は頁岩と呼べるもので塊状、無層理、絹雲母、石英、方角石などの細脈がみられるほか、変成鉱物も少ない。砂岩は泥岩と互層するほか塊状をなしてはさまれる。一般に灰白～灰黒色を呈し、互層をするものは細粒、塊状をなすものは中粒～粗粒である。礫岩は含礫泥岩で、礫は豆粒大の角礫

ないし亜角礫からなり礫種は砂岩、チャート、泥岩など堆積岩のほか、石英 長石の結晶粒で、火成岩は全くふくまない。本岩は数mないし10m前後の層厚で比較よく連続する。石灰岩は2つのタイプがあり、1つは、ごくわずかの石灰質泥岩にともなって層状にはさまれるもの（相生市釜出の入口）、もう1つは大きなブロックをなしてはさまれるもの（相生市釜出北の谷）がある。前者からは石炭紀～ペルム紀古世の蘚虫類などを産出する。新宮町栗町および上郡町赤松（後藤ほか、1989）に点在するものは泥岩にシルトおよび砂の薄層をはさみ、こゝからペルム紀古世から中世の放射虫化石が発見された。相生市東北部の本層はシンフォームを形成し、一部はホルンフェルス化している。以上の本層は龍野層群の上部あるいは上部累層としてあつかわれてきた（猪木ほか、1981・後藤、1986）。本層はまた、舞鶴層群の中上部層に対比されている（猪木ほか、1980）。新鮮な本層の岩石は固い。

(6) 主として緑色岩からなる地層 (P_{TM})

本層は龍野市から相生市北部を経て上郡町小野豆付近に達する細長い分布を示す。更に龍野市や相生市東北部では北翼と南翼に分れている。本層の緑色岩は、ほとんどが玄武岩質で、溶岩、凝灰岩あるいは凝灰角礫岩からなり、ところどころに泥岩（粘板岩）の薄層をはさんでいる。野外では溶岩は一般に塊状を呈することが多く、鏡下では斜長石と単斜輝石の斑晶と間粒あるいは填間組織を示す石基がみられる。また、まれにバリオライト様の球顆構造を示すことがある。凝灰岩は片状構造の発達しているものが多い。本層は下位の地層 (P_{TL}) と整合に重なる。したがって、この下位の地層と本層は一連の堆積物であり、これらは龍野層群として1括されている（猪木ほか、1980）。本層からは化石を産しない。しかし、間接的証拠からペルム紀中世と考えられている（後藤、1986）。新鮮な本層の岩石は堅固である。

(7) 泥岩（千枚岩質粘板岩）とシルト岩の細互層からなる地層（PTL）

本層は龍野一上郡断層に沿って分布し、西は上郡町から、東は図幅外の加西市南部にまでのびている。この地層は千枚岩質粘板岩とシルト岩の細互層からなり、それにチャート、砂岩、緑色岩などをはさんでいる。千枚岩質粘板岩は黒色ないし黒灰色を呈し、一部は明らかに千枚岩となっている。シルト岩は極細粒の石英からなり、それを取り囲む基質のほとんどが珪化している。細互層をなす本層は層理面に平行して片状化し、著るしい微褶曲がみられ、また細かい石英脈が発達している。この典型例は竜野市東村の琴坂でよく観察され、かつて竜野変成帯などと呼ばれたことがある（兵庫県、1961）。新鮮な岩石は固いが、もろい。

5 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、ほとんどが相生層群に属する。この層群は兵庫県南西部の姫路市から相生市を経て岡山県側にかけて分布する流紋岩質～安山岩質の火山岩層と幾つかの層準にはさまれる堆積岩により構成される。この地域の火山岩類については主に岸田・弘原海（1967）によって研究され、猪木・弘原海（1980）は相生層群を5累層に区分し、それぞれを、さらに幾つかの部層に細分している。以下は、それらを参考にしながらそれぞれの岩石について述べる。

(1) 含異質礫デイサイト質凝灰岩（Dtb）

図幅地域南西隅の岡山県との県境付近の谷沿いに限って分布している。一般的には塊状均質な凝灰岩で、異質礫、特に泥岩の大小岩片がごく一般的に混入している。礫は類質火山岩角礫・亜円礫も多い。部分的には本質レンズによる溶結構造も見られるが、冷却節理はほとんどない。非溶結のガラス質凝灰岩には泥質岩のような岩肌を呈するものがある。岩石は一般に堅硬である。

(2) 流紋岩質ガラス質溶結凝灰岩 (Rwt)

図幅地域南西隅で、上述の含異質礫デイサイト質凝灰岩を被覆して分布する。暗黒色の強溶結のガラス質凝灰岩で、岩片や斑状結晶は全体的に少ない。鏡下では石英・長石の斑状結晶とガラス質でユータキサイト構造の顕著な石基が見られる。

(3) 流紋岩質多結晶溶結凝灰岩 (Rcw)

図幅地域南西隅で、上述の火山岩類を覆って標高 300m以上の稜線沿いや山頂の高地に分布している。灰白色～暗灰色の岩石で、風化面では溶結構造が観察できる。鏡下では石英・カリ長石・斜長石の破片状の斑状結晶とユータキサイト構造の明瞭な石基が見られる。一般に塊状、堅硬な岩石である。

(4) 頁岩・砂岩・礫岩・層灰岩及び含異質礫凝灰岩礫岩 (Tsb)

図幅中央以南に分布する。分布地の西南部、安室川沿いのものは含異質礫凝灰岩に層灰岩、頁岩、砂岩、ときに礫岩およびその不規則な互層がいくつもの層準に挟まる。堆積岩層が明瞭な層厚約 100m、最大 200mの地層で、前述の流紋岩質ガラス質溶結凝灰岩上に直接累重している。これに対して千種川以東のものは大部分が含異質礫凝灰岩・凝灰角礫岩・火山角礫岩の塊状火砕岩層である。たとえば上郡町細野部落の東方の谷底には、混入時未固結の泥岩片を多量に取り込むとともに、直径 1～3mの流紋岩巨礫も多量に含む火山角礫岩が見られる。また、相生市矢野町釜出部落には灰緑色、塊状で、極めて淘汰の悪い火山角礫岩がある。礫種としては、20cm以下の砂岩・泥岩礫が圧倒的に多く、石灰岩・チャート・夜久野岩類・緑色岩類・灰白色の火山岩などを含むが、火山岩礫は非常に少ない。このように、本岩層は極めて多様な岩相を呈する。

(5) 流紋岩質多結晶溶結凝灰岩 (Rwc)

上郡町細念部落や図幅地域中央部の白旗山周辺に分布している。本岩は斑状結

晶の目立つ強溶結の多結晶凝灰岩で、岩相がほぼ一定しており、大型の異質・類質岩片を含まない。鏡下では、破片状の石英・カリ長石・斜長石及び少量の黒雲母などの斑状結晶と、石基には結晶の小破片やガラス破片よりなるユータキサイト構造が普通に見られる。前述の流紋岩質多結晶溶結凝灰岩 (Rcw) と岩相が酷似しており、一般に塊状、堅硬な岩石である。

(6) 安山岩溶岩及び同質火砕岩類 (An)

本岩類の分布は大きく二つに分かれる。一つは図幅地域西部の上郡町新垣内～皆坂～鳳宮池付近とその北側の旭日鉱山～上月町西新宿にかけての地域、他は三濃山を中心に図幅地域の中央から東部に広がる分布である。さらに南縁部にも小岩体が幾つか分布している。

上郡町新垣内～皆坂～鳳宮池付近では斜長石・輝石の斑晶が目立つ斑状安山岩で、ときに石英やカリ長石の捕獲結晶が見られる。溶岩は板状・柱状の節理が発達する中心部と上下が角礫状の部分からなる岩相が多い。火砕岩は溶岩より少ない。旭日鉱山付近では、下部は斑状安山岩の凝灰角礫岩が主、中部は緻密なアフリック安山岩、上部は斑状安山岩ないしデイサイトの火砕岩が多い。斑状安山岩は鏡下では、斜長石・輝石の斑晶と、斜長石の微晶・変質したガラス・不透明鉱物よりなる石基よりなり、全体に緑泥石・絹雲母・緑れん石化が進んでいる。アフリック安山岩は鏡下では、斜長石、輝石の小斑晶をわずかに含み、非常に細粒な斜長石の微晶を主とした石基が見える。旭日鉱山の金・銀鉱床はこの緻密なアフリック安山岩を交代して胚胎されているが、この岩石以外でも、旭日鉱山の周辺には鉱化作用のため変質しているところが多い。

中央部の上郡町今川・広根部落の南方谷沿いでは、斑状安山岩と無斑晶緻密安山岩の溶岩が交互に累重している。

東部の岩石は、暗緑色～暗灰色で緻密、堅硬な岩石が多い。安山岩質溶結凝灰岩が多く、それに溶岩が挟まっている。鏡下では、短冊状の斜長石を含む石基中に、自形の斜長石、普通角閃石の斑晶が見られ、まれに普通輝石・カンラン石を

含む。角閃石はほとんど緑れん石・緑泥石に変質している。所によってはデイサイト質溶結凝灰岩が多いところもある。

南縁部にはデイサイトが多い。斜長石・角閃石の斑晶を普通に含み、カリ長石・輝石・石英を含むものもある。

(7) 流紋岩溶岩及び同質火砕岩類 (Rtb)

溶岩の場合は地形的に急崖をなし、灰白色、赤褐色一赤紫色を呈し、流理構造・球顆構造が発達している。

旭日鉾山付近のものは溶結凝灰岩で大きな本質レンズが目立つ。上郡町西有年や相生市矢野町のものは灰白色凝灰角礫岩で類質礫が多く、斑晶としては石英・カリ長石・斜長石・黒雲母を含み、石基には引きのばされたガラス片がほぼ平行に配列したユータキサイト構造が見られる。

(8) 頁岩・層灰岩及び凝灰質砂岩・礫岩 (Tsh)

後述の流紋デイサイト質多結晶溶結凝灰岩層の下位に分布する、層理の明瞭な堆積岩層である。層厚は一般に20m、最大80mであるが、地質図に表現できない程度の薄層の場合も多い。岩相は淡水成の黒色頁岩・砂岩・層灰岩及び凝灰質砂岩・礫岩の互層である。

(9) 流紋デイサイト質多結晶溶結凝灰岩 (Dcw)

図幅地域の南半部の平坦山頂部に広く分布する。西部の岩体は皆坂部落・旭日鉾山の両地域の安山岩を二分するように、稜線に沿って分布する。南西部の播磨自然高原・大山寺・鯉峠付近などのゴルフ場や宅地造成地となっている平坦山頂部、南東部の若狭野・西後明・光明山にかけての地域とその北側の三濃山に続く山稜線上にも広く分布する。

本岩は暗灰色～暗灰褐色を呈し、斑状結晶は1—3mm程度の石英・長石の他に黒雲母が肉眼的に多量に認められる強溶結の多結晶凝灰岩である。風化面上では

5 cm程度の本質レンズによる溶結構造がよく観察されるが、新鮮な面では判らないことが多い。本来、塊状緻密で堅硬な岩質であるが、板状・柱状の節理がよく発達しており、風化するとマサ状になって赤土状の深層風化土を作り、崩壊や地滑りに弱いことがある。

鏡下では、石英・斜長石・カリ長石・黒雲母・角閃石などの破片状の斑状結晶が見られ、量的には25—35%、しばしば40%を越えることがある。石基には結晶の小破片とガラス破片によるユータキサイト構造が普通に認められる。石英以外の鉱物には緑泥石や絹雲母が生じており、見掛け以上に風化が進行している。

上記はこの岩層の一般的な特徴で、本岩層の大部分は流紋岩とデイサイトとの中間の性質を有する。このような火山岩の名称として、流紋岩質デイサイト、アルカリデイサイト、デレン岩などが使われたり、斜長石とカリ長石の量比に注目してデイサイトとされたりしているが、ここでは流紋デイサイトとしておく。本岩層の下部・中部には、角閃石などの有色鉱物の多いデイサイト質溶結凝灰岩、石英が多く優白色の流紋岩質溶結凝灰岩、ごく薄く成層した凝灰岩もある。

(10) 流紋岩溶岩及び同質火砕岩類 (Rh_w)

本図幅の西端、岡山県との県境の山稜部に少しだけ分布する。流理構造の明瞭な流紋岩溶岩が主体である。わずかな石英・ピンク色のカリ長石・斜長石が認められ、球顆がよく発達しているものもある。鏡下では、珪長質微晶が石基中で流理構造を示す。相生層群最上部の赤穂累層に属すると考えられている。

(11) 流紋岩溶岩及び同質火砕岩類 (Rh_l)

本地域の東南部、相生市矢野町西後明部落に少しだけ分布する。これは、南隣「播州赤穂」図幅地域内の相生市天下台山を中心に分布している流紋岩との連続岩体である。

相生層群を天下台山層群が直接不整合に覆っている地点で、下位の相生層群が後述の播磨侵入岩類による熱変成を受けているのに対して、天下台山層群にはそ

れが認められないとされている。そのため天下台山層群は播磨進入岩類貫入以後の火山岩と考えられている。

(12) 岩脈類 (dy)

本地域には数多くの岩脈が貫入している。これらの多くは幅10m以下のものが多く、地質図には誇大して表現したり、2～3の同岩質岩脈を代表して1つとして表現している。ただ、上郡町岩木部部落の西南西の流紋岩岩床、同町馬坂部落の流紋岩岩脈などのように幅数10mで延長1km以上のものもある。また、図示されているもの以外に潜在している岩脈も数多く存在しているはずである。

岩脈には石英斑岩・流紋岩・デイサイト・ひん岩・安山岩・玄武岩・ドレライトなどがある。これらを2グループにわけ、色を変えて示してある。

石英斑岩・流紋岩は普遍的に各層、各岩体を貫いているが、夜久野型複合岩体の中心部には比較的少なく、夜久野型複合岩体と火山岩類の接する付近や火山岩類中の堆積岩相の部分に集中的に見られるところがある。普通は石英や長石の斑晶が見られ、新鮮な場合は優白色であるが、風化して褐色を帯びていることが多い。石基はガラス質であるが、まれに完晶質となって、粗粒の花崗岩様のものもある。

ひん岩・安山岩も広範囲に分布している。幅5m以下のことが多い。帯緑灰色で、斑晶としては斜長石・角閃石・輝石が普通である。玄武岩・ドレライトは帯褐暗灰色で、緑色を帯びることが多く、斑晶は短冊状の斜長石と粒状の輝石からなる。鏡下では不透明鉱物（鉄鉱など）が目立つ。

6 深成岩

はじめに

本図幅地域内には、大小いくつかの深成岩体が分布する。それらは、変斑れい岩を主体にした夜久野型複合岩類、花崗閃緑岩を主体にした播磨進入岩類である。この地域の深成岩については岸田・弘原海（1967）や猪木・弘原海（1980）

らによって研究されてきた。以下は、それらを参考にしながらそれぞれの岩石について述べる。

(1) 変斑れい岩を主体とした岩石 (YA・YGb・Ys・Yp・Yg)

図幅地域の中央部・南東部に変斑れい岩を主とする岩体が、WNW—ESEの方向に帯状に分布している。中央部のものは、上月層のなかに挟在しており、その幅は最大4 kmもある。これらとは別に、狭長な産状の岩体があちこちに見られる。南東部の相生市矢野町釜出北方の岩体や、西部の上月層と火山岩類との間の境界付近に沿って認められる岩体などで、これらは、断層によってはさみ込まれものと考えられる。

これらの塩基性深成岩を主体とする岩体は、挟在あるいは相接する地層に熱変成を与えていない。

本岩は、夜久野型複合岩体といわれており、種々の岩石を含む。これらの岩石は、何らかの変成をうけ、あるいは変質をしているので「変一」という岩石名で呼ばれている。この地域には変斑れい岩類(YGb)が多く、その中には角閃石斑れい岩・単斜輝石角閃石斑れい岩・単斜輝石斑れい岩、輝緑岩質斑れい岩などがある。このうち、角閃石斑れい岩が最も普通にみられるが、この岩石は、一般には中粒で堅硬、淡緑色ないし帯緑、淡褐色の角閃石とソーシユル化した斜長石が特有のかすり模様を呈する。風化すると茶色である。角閃石の配列には方向性があり、片麻岩様の構造を示すことがあり、細粒の場合は後述の角閃岩と酷似する。

変成鉱物としては、緑泥石、緑れん石・絹雲母・アクチノ閃石のほか石英・ぶどう石・方解石の脈がよく発達している。このような変成鉱物は、夜久野型複合岩類に一般的に認められるものである。

角閃岩(YA)はレンズ状に斑れい岩中に挟在している片状構造あるいは片麻状構造の顕著な変成岩である。

蛇紋岩化かんらん岩(Ys)は、中央部の岩体の上郡町富満付近にのみ小岩体

が集中して分布している。暗緑色ないし黒色で、ほとんどが蛇紋石からなる。ところどころに単斜輝石とかんらん石の残晶と茶褐色のスピネルが点在する。

単斜輝石岩 (YP) は東大畑付近で、斑れい岩体にはさまれて分布する。この岩石は、ほとんどが単斜輝石と少量のかんらん石からなる。

花崗岩質岩類 (YG) は、“古期花崗岩”あるいは“圧碎花崗岩”といわれているものであるが、この地域内の岩石はほとんどが石英閃緑岩あるいはトータル岩である。灰白色で風化すると茶褐色～黄褐色になる。石英・斜長石からなり、著しく圧碎され、マイロナイト化している。そのため石英は波動消光し、黒雲母・角閃石は緑泥石化が進行し、原形をとどめていない。本岩は、他の夜久野型複合岩類に比べれば風化に強い。

(2) 花崗閃緑岩を主体とした岩石 (Qg・Qd・Gd・Gp)

中・古生層、夜久野型複合岩類、火山岩類の多くに貫入しており、これらの岩石に熱変成作用を及ぼしている。

岩体の大きさは大小さまざまであり、岩質も色々で、ひとつの岩体のなかでも岩相の変化が著しいことが多い。地質図上で小岩体であったり、地表に露出していないのに、周辺の岩石がかなりの範囲で熱変成をうけ、ホルンフェルス化しているところがある。この場合は地下に相当な広がりをもった花崗岩類の存在が予想できる。新鮮な本岩類は堅硬であるが、風化している部分は比較的侵食されやすい。

石英斑れい岩 (Qg) は三濃山西方、鞍居川沿いの小山付近の小岩体以外は単独に一つの岩体を作っていない。黒色～暗灰色で細一中粒の岩石が普通であるが、上郡町船岩の岩体中のはやや粗粒である。新鮮な岩石が多く、緻密堅硬である。主な鉱物は、斜長石・輝石・角閃石で、これらを埋めるように石英がある。

石英閃緑 (ひん) 岩 (Qd) は花崗閃緑岩中の捕獲岩様の岩体としてのみ産する。少し緑色がかった灰色の岩石で、斑状構造を示すひん岩のことが多いが、等

粒状の石英閃緑岩のこともある。斑晶として斜長石・石英・角閃石・黒雲母を含むのが普通で針状の角閃石がよく目立つ。

花崗閃緑岩 (Gd) は本地域の花崗岩類の中で一番多い岩石である。中粒ないし粗粒で、等粒状、斜長石・石英・カリ長石・黒雲母・緑色角閃石を含むのが一般的である。角閃石の量比によって色あいに変化するが、全体的には優白色の岩石である。

斑状花崗岩 (Gp) は花崗閃緑岩とよく似ているが、主要鉱物の一部が部分的に大きくなって斑状構造を示すこと、角閃石を含まず、より白っぽいことで区別できる。

花崗斑岩 (Gp) は肉眼的にも斑状構造が明らかな岩石で、斑晶としては斜長石・石英・カリ長石を含み、黒雲母はほとんど含まない。

7 断層・地質構造・その他

こゝでは本図幅内にみられる主な断層や地質構造についてのべる。断層は数多く確認されているが、それらの内、顕著なものは龍野一上郡断層(後藤, 1986) 鞍居川断層(新称), 上月層と三日月層を限る断層の3本である。龍野一上郡断層は上月一龍野帯と丹波帯の境界をなし、約10~15mの破碎帯をともないながらほぼN80°~90°W, 60°~80°Nの傾斜を示し、上郡町から東へ姫路市までのびている。鞍居川断層は上郡町の栄町付近から鞍居川沿いに北東に走り、途中、ケルンバットやケルンコルなどの断層地形を残しながら金出地を通り、新宮町の角亀までのびる。露頭は約2~3mの破碎帯をともない、断層面は90°~80°SEの傾斜を示す。この断層は今回の調査で始めて明らかにされ鞍居川断層と命名した。上月層と三日月層は、前者が後者に衝上する逆断層(猪木ほか, 1980)で、この断層は東部で高角度であるが北西部の上月町付近では低角度で接している(Отои, 1987)。すなわち、この付近では三日月層の上に上月層がおおいかぶさった形になっている、三日月層は南傾斜の同斜構造を示している。一方、上月層は走向が千種川以東では北東一南西からほぼ東西に、千種川以西では東西から北西一南東

に変わり、図幅の北西隅、上月町須安付近では大きく北東—南西におれ曲っている。傾斜はゆるやかな褶曲を示すが、全体として南に傾斜することが多い。本層の上に新宮町栗町から上月町下秋里に達する長径約16kmの夜久野岩体が断層で衝上している（前川ほか，1988）。龍野層群は大きなシンフォームをなしている。

火山岩類の内、最も分布の広い相生層群は上郡町北部の皆坂付近を中心としたゆるやかなシンフォームをなしている。

8 表層地質図の利用に際して

(1) はじめに

表層地質図は従来の地質図が地殻の成り立ちと構造を解明することに主力が注がれたのに対し、我々の生活舞台である地表付近を構成している物質の性状を明らかにすることを重点にまとめられている。したがって地表を対象とした国土の開発・保全、ダム、水路、道路、発電所、宅地造成は勿論、農林業、工業などの生産基盤の整備にも役立つ情報ももちこまれている。

(2) 上郡図幅の特色とその利用について

本図幅は南西部を除く、広い地域に中生代の固結堆積物が分布し、変はんれい岩を主体とした深成岩、変成岩が、ほぼ2列に北西—南東方向の配列を示すなど、他の図幅にみられない特色をもっている。最も広く分布する固結堆積物は、そのなり立ちや性状から、超丹波帯、上月—龍野帯、丹波帯などの地質構造区分にわけられている。このような本図幅の特性は、当然、それにふさわしい利用や活用、あるいは環境保全が考えられよう。表—2には、そのことを考慮して開発、自然災害、あるいは生活基盤にかゝわる問題についての、それぞれの表層地質の適否を例示した。この表が有効に利用されることを心から願っている。また、本図幅は以上のほか教育上、学習教材に利用し得る多くの貴重な地学事象が残されている。併せて活用されることを望んでいる。

表一2

項目 \ 表層地質	未固結堆積物	半固結堆積物	固結堆積物	火山性岩石	深成岩	変成岩
団地造成と開発	適	適	要注意	場所による	場所による	要注意
ダム	／＼	不適	要注意	適	要注意	不適
道路	適	適	要注意	適	要注意	要注意
水路	適	適	要注意	適	要注意	要注意
トンネル	／＼	不適	要注意	適	場所による	不適
地下水開発	適	不適	不適	不適	不適	不適
温泉開発	不適	不適	場所による	場所による	場所による	不適
骨材	不適	不適	適	適	適	場所による
山崩	要注意	要注意	場所による	場所による	要注意	要注意
地すべり	要注意	要注意	場所による	場所による	要注意	要注意
地盤沈下	問題なし	左に同じ	左に同じ	左に同じ	左に同じ	左に同じ
軟弱地盤	場所による	問題なし	／＼	／＼	／＼	／＼
地下資源	不適	不適	場所による	場所による	場所による	場所による

参 考 文 献

- GOTO, H. and YAMAGIWA, N. 1975 : Some Carboniferous Corals from Hyogo Prefecture, Southwest Japan. *Mem. Osaka Kyoiku Univ.*, Vol. 24, Sec. III, No. 1, p. 87—93.
- GOTO, H. 1979 : Some Fusulinids from the Permian in Singu-cho, Ibo-gun, Hyogo Prefecture, Southwest Japan. *Bull. college of Liberal Arts, Kobe Univ. (The Ronshu)*, No. 23, p. 47—57.
- 後藤博弥・堀 利栄, 1985 : 上月—龍野帯(上郡帯)西北部の地質. 日本地質学会第92年学術大会講演要旨, 189.
- 後藤博弥, 1986 : 兵庫県上月—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.
- 後藤博弥, 1987 : 上月—龍野帯とその周辺の中古生界, 日本地質学会第94年学術大会講演要旨, 286.
- 後藤博弥, 1987MS : 上月—龍野帯とその周辺に分布する中古生界の地質学的研究, 101p. 大阪市立大学博論.
- 後藤博弥, 1988 : 西播磨新都市地域表層地質図, (1万分の1) 兵庫県企業庁.
- 後藤博弥・井上剛一, 1989 : 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, 佐用・坂根, 兵庫県, p. 35—53.
- 後藤博弥・井上剛一, 1989 : 兵庫県上郡町赤松からペルム紀放散虫の発見, 兵庫県学, 37号, p. 7—9.
- 堀 利栄, 1985 : 上月—竜野帯(上郡帯)西北部の地質, 神戸大学理学部地球科学科, 卒業論文(手記).
- 兵庫県, 1961 : 17万分の1, 兵庫県地質産産図並同説明書, 兵庫県.
- 猪木幸男・弘原海清, 1980 : 上郡地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1図幅), 地質調査所, 74p.
- 猪木幸男・後藤博弥, 1981 : 「上郡帯」の再検討, 地質学雑誌, 87巻, 4号.
- 神戸信和・広川 治, 1963 : 5万分の1地質図幅「佐用」および同説明書. 地質

調査所.

岸田孝蔵・弘原海清, 1967: 姫路酸性岩類の火山層序—近畿の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, p. 241— 255.

逢坂知子, 1989: 兵庫県西部に分布する新生界非海成堆積物の研究, 神戸大学理学部地球科学科, 卒業論文(手記).

Otoh, S. 1987: Late Plaeozoic Tectonic development in the Northern part of the Chichibu Geosyncline in the East Chugoku mountains, Southwest Japan. *Jour. Fac. Sci. Univ, Tokyo, Sec. II*, Vol. 21, No. 4, pp. 379— 415.

Pillai, D. L・Ishiga, H, 1987: Discovery of Late Permian Radiolarians From Kozuki Formation, KOZUKI-TATSUNO BELT, Southwest Japan, *Jour. Geol. Soc. Japan* vol. 93, 11, No. p. 847— 849.

前川寛和・後藤博弥・岡本正則, 1988: 兵庫県西南部の夜久野複合岩類中に発見された碎屑岩脈とその意義, 地質学雑誌, 94巻, 11号.

田中眞吾・後藤博弥, 1979: 龍野とその周辺の地質と地形, 龍野市史, 第1巻, 1— 128頁.

弘原海清・吉田久昭, 1987: 日本地質学会第94年学術大会, 見学旅行案内書, p. 73—89.

Ⅲ 土 壤

1 概 説

本調査地域（以下、本地域という）は兵庫県の西端に位置し、岡山県に隣接している。国土地理院の5万分の1の地形図の「上郡」図幅の兵庫県の区域である。上郡町、上月町、相生市、新宮町、三日月町から主としてなり、残りの一部の区域が南光町、佐用町、竜野町、山崎である。

本地域は岡山県の吉備高原につながる 300～500mの高度の山地と準平原の地形で、平坦地は少なく、林野率は80%程度に達する。

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調査報告書の「上郡・播州赤穂・家島諸島¹⁾」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²⁾」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³⁾、同センターの「水田および畑地土壌生産性分級図」の兵庫県西播地域⁴⁾を参照し、さらに同センターの総合成績書⁵⁾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「土壌の設定基準および土壌統一覧表（第2次案）⁶⁾」によった。

2 山地・丘陵地の土壌（林野土壌）

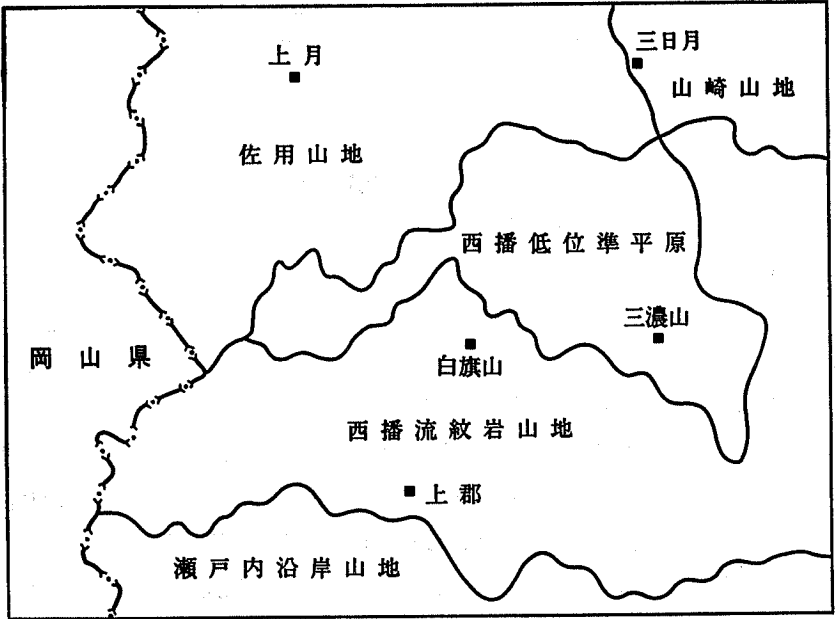
本地域に分布する林野土壌の種類と面積割合の概要は次のとおりである。最も主要な土壌は褐色森林土で本地域の全林野土壌の70%以上を占める。次いで、赤色系褐色森林土が10%程度で、赤色土が2%程度を占める。そのほかに、本地域の南西部には未熟土ならびに受食土の分布が多く、その面積は本地域の全林野土壌の10%以上に相当する。

上郡地区の山地・丘陵地に分布する林野土壌の一覧

土 壤 群	皿 群	土 壤 型 ・ 皿 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 BE 湿性褐色森林土 BD (d) 適潤性褐色森林土（偏乾皿型）
	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） rBC 弱乾性赤色系褐色森林土 rBD (d) 適潤性赤色系褐色森林土（偏乾皿型）
赤・黄色土	R 赤色土	
未 熟 土	Im 未熟土 Er 受食土	

本地域に分布する林野土壌は前表のとおり、3つの土壌群に大別され、13種の土壌型などに細分される。

本地域については、地形、地質、気候などの環境条件が類似していて、土壌の生産性などが同等に近い地域を一括して、古池ら¹⁾によって次図のとおり、佐用山地、山崎山地、西播低位準平原、西播流紋岩山地、瀬戸内沿岸山地の森林立地区の設定が試みられている。この森林立地区分（以下、立地区という）に従って、本地域の林野土壌の分布と特性についてのべる。ただし、瀬戸内沿岸山地については面積が少なく、しかもその大部分が受食土か未熟土であるので、解説していない。



上郡地区の森林立地区分図 (古池)

1) 褐色森林土 (B)

温暖多湿な気候条件のわが国では、その北半分の地域の山地の主要土壌が褐色森林土である。

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。

本地域内の林野土壌について、立地区別に褐色森林土の分布を通覧すると、次のとおりである。

林野面積が 2,065ha の山崎山地は、すべてが褐色森林土である。すなわち、適潤性の B_D(d) と B_D がそれぞれ 35% と 34% を占め、次いで乾性の B_B が 30% で、B_A と B_E は 1% 程度に過ぎない。

林野面積が 8,055 ha の佐用山地では、褐色森林土が最も多くて、84% を占めている。すなわち、適潤性の B_D(d) が 35%、乾性の B_B が 31% を占め、次いで適潤性 B_D が 14%、乾性の B_A が 4% である。

林野面積が 5,645ha の西播低位準平原でも、最も多いのは褐色森林土で、63% を占める。すなわち、適潤性の B_D(d) が最高で 26% を占め、次いで乾性の B_B が 20%、適潤性の B_D が 14% を占め、B_A と B_C は分布面積が少ない。

林野面積が 11,100ha の西播流紋岩山地では、褐色森林土が最も主要な土壌で、84% を占めている。すなわち、適潤性の B_D(d) と乾性の B_B が、ともに 30% ずつを占め、適潤性の B_D が 12% で、受食土的な土壌を含めて B_A が 12% 分布する。

(1) 乾性褐色森林土 (細粒状構造型 B_A 型)

B_A 型土壌は山地の尾根筋や南西面の乾燥の著しいアカマツ林に分布している。

立地区別に、林野土壌中に占める B_A の分布割合をみると、西播流紋岩山地は

受食土的な土壌を含めるとB_Aが立地区の12%で最も多い。すなわち、上郡町の白旗山と皆坂、相生市感状山の周辺の侵食の進んだ尾根頂部に比較的まとまって散在している。次いで佐用山地が立地区の4%をB_Aが占め、上月町早瀬と佐用町真盛などの南面に派生する尾根部のほか、上月町の奥村、須山の急傾斜の尾根部に分布している。また、西播低位準平原でB_Aが立地区の3%で、新宮町柏野と上郡町国光などの尾根凸部に散在している。なお、山崎山地には、B_Aの分布が少なく、立地区の1%程度に過ぎない。

この土壌は乾燥条件にあるため、リターの分解が不十分で、A₀層が常に堆積している。黒褐色のA層は薄く、黄褐色のB層との境界は明瞭である。A層およびB層の上部には細粒状構造が発達するが、乾燥と侵食のため、土壌の発達是不十分で未熟土的なものが多い。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_B型)

B_B型土壌は前述のB_A型土壌の周辺部にあたる尾根末端部や南西斜面上部などの比較的乾燥した場所に広範囲に分布する代表的な乾性型の土壌である。本地域ではB_B型は下記のB_D(d)型に次いで広い面積に分布する主要土壌である。

立地区別に林野土壌に占めるB_Bの分布割合をみると、佐用山地、山崎山地、西播流紋岩山地は、いずれも各立地区の30%程度を占め、分布割合が最低の西播低位準平原でも立地区の20%を占めている。

B_Bは、上郡町の周辺部の著しい受食土域を除いて、本地域内の斜面上部から尾根部にわたる緩傾斜地や丘陵面上に連続して広範囲に分布し、アカマツまたはコナラ林になっているところが多い。

この型の土壌の断面形態の特徴は次のとおりとされている。A₀層が比較的厚く、とくに下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、堅果状構造の認められる場合が多い。A層とB層の境界は判然としている。養分の乏しい酸性の土壌である。しかし、低土地帯に分布するB_Bは土壌生成の不十分な未熟土的な断面形態を示すところが多い。

(3) 弱乾性褐色森林土 (Bc 型)

この型の土壌は風の影響で乾燥しやすい地形面に分布している。

本地域では、Bc は西播低位準平原の上郡町の三濃山周辺部の山頂緩斜面に20 ha程度の面積で分布するのみである。

この土壌の断面特徴は、A₀ (F・H) 層は発達しないが、腐植が比較的深くまで浸透していて、B層との境界は不明瞭なことが多い。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)

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

B_D は、本地域内では分布面積が第3位の主要土壌である。

B_D の林野土壌中に占める分布割合を立地区別にみると、山崎山地が最高で立地区の34%、次いで佐用山地と西播低位準平原がともに、各立地区の14%、西播流紋岩山地が立地区の12%である。

この土壌の断面特徴は、A₀ 層が薄く、団粒構造の発達した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つとされている。

(5) 弱湿性褐色森林土 (B_E 型)

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

本地域内では、山崎山地の山崎町谷口の奥部に30ha程度の面積で分散しているのみである。

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

(6) 適潤性褐色森林土 (偏乾亜型 B_D(d) 型)

この土壤は前記のB_Dの亜型で、断面形態はB_D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。斜面の長い壮年期山地の匍行面や尾根鞍部に分布し、晩壮年期地形や流紋岩を母材とする起伏の少ない山地では斜面の下部や谷筋にも分布する。

本地域内では、B_D(d)は最も分布面積の広い主要土壤である。

立地区別に、林野土壤中に占めるB_D(d)の分布割合をみると、佐用山地と山崎山地が最も多く、ともに各立地区の35%を占める、次いで、西播流紋岩山地が立地区の30%、西播低位準平原が立地区の26%を占めている。

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、酸性の強い未熟土的な土壤が多いとされている。

本地域内におけるこの土壤の分布を、立地区別に通覧すると、西播低位準平原が最も多く立地区の25%、次いで佐用山地が立地区の14%、西播流紋岩山地が立地区の3%で、山崎山地には出現しない。この土壤は大部分が乾性のrB_Bである。

(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。

この土壤は、晩壮年期地形の斜面の上部から尾根部にかけて出現し、土壤の侵食が著しく、有効土層が薄くて緻密で、未熟土的な不良土である。

本地域内では佐用山地の上月町の金屋と宗根の準平原の原地形面に出現するが、その分布面積はこの立地区の林野の1%余りに相当するに過ぎない。また、西播低位準平原の新宮町角亀と上郡町旭日にこの立地区の1%以下の面積で出現

する。そのほか、西播流紋岩山地にも上郡町奥などに小面積で出現する。

(2) 乾性赤色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型 rB_B 型)

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

本地域内について、この土壌の立地区別の分布割合をみると、西播低位準平原が最高で、立地区の20%に相当し、未開析の準平原面に広い範囲にわたり分布している。次いで、佐用山地でも、この土壌が立地区の11%を占め、上月町の日高と西新宿などの準平原の原地形面に分布している。また、西播流紋岩山地にも、この土壌は上郡町皆坂と竜野市車池などに小面積で出現する。山崎山地にはこの土壌はない。

この土壌は、いずれも埴質で容積重が高く通気・透水性が不良で、生産性は劣る。

(3) 弱乾性赤色系褐色森林土 (rB_C 型)

rB のうち層位の発達、推移状態、構造などが B_C と類似する土壌を rB_C としている。

この土壌は本地域内では、上郡町三濃山周辺部の山頂緩斜面の1ヶ所に小面積で出現するのみである。

(4) 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 $B_D(d)$ と類似する土壌を $rB_D(d)$ としている。

本地域内では、この型の土壌は西播流紋岩山地の三日月町の三原から三尾にかけてと、西播低位準平原の上郡町山伏峠とに、各立地区の4%ずつ分布し、また佐用山地にも立地区の2%程度分布する。

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。一般に植質で、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。

本地域では、この型の土壌は西播低位準平原に比較的多く、立地区の12%を占める。すなわち、三日月町と南光町の南端部の未開析の準平原面に広域にわたって分布する。そのほか、上郡町船岩から黒石にかけて準平原面に、また相生市の北端部の緩斜面にも、まとまって分布する。

4) 未熟土 (Im)

母材の堆積が比較的新しく、土層の分化が不明瞭で、層位の区分がむづかしいものを未熟土という。

本地域内では、瀬戸内沿岸山地では全域にわたって未熟土が受食土と隣接して散在しており、その面積は立地区の20%近くに達する。また、西播流紋岩山地の上郡町の岩木と船坂などに受食土と隣接して分布する。その面積は立地区の1%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。

本地域では、瀬戸内沿岸山地で古くからの樹木の著しい伐採などが行われたので、この立地区の過半部は受食土となっており、極めて荒廃した林地である。また、西播流紋岩山地でも上郡町街周辺の低山地の大部分が受食土で、その面積はこの立地区の10%程度に相当する。

3 台地・低地の土壌（農耕地土壌）

本地域に分布する農耕地土壌は次の一覧表のとおり、23の土壌統に区分され、それは14の土壌統群、7の土壌群に所属している。

本地域の農耕地土壌の大部分は灰色低地土で、全農耕地面積の約81%を占め

る。次いで、褐色森林土と黄色土がともに全農耕地面積の約5%ずつを占める。そのほかは分布面積が少なく、全農耕地面積中に占める割合は、グライ土が約3%、赤色土と灰色台地土がそれぞれ約2%、岩屑土が1%以下に過ぎない。

上郡地区の台地・低地に分布する農耕地土壌の一覧

土 壤 群	土 壤 統 群	土 壤 統
岩 屑 土		1統 (古作統 0101)
褐色森林土	細粒褐色森林土	1統 (上統 0603)
	礫質褐色森林土	1統 (五社統 0617)
灰色台地土	細粒灰色台地土	1統 (喜久田統 0705)
赤 色 土	細粒赤色土	1統 (唐原統 0902)
黄 色 土	細粒黄色土	1統 (八久保統 1003)
	細粒黄色土, 斑紋あり	2統 (北多久統 1015, 新野統 1017)
	礫質黄色土, 斑紋あり	1統 (氷見統 1021)
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	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)
グ ラ イ 土	細粒強グライ土	1統 (東浦統 1404)
	細粒グライ土	2統 (幡野統 1416, 三隅下統 1420)
	中粗粒グライ土	2統 (上兵庫統 1422, 八幡統 1423)

1) 岩屑土 (L)

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

本地域には岩屑土が少なく、全農耕地の1%にも達しない。岩屑土には土壤統群が設けられていない。

本地域内では、岩屑土に属する土壤統は「古作 0101」の1統のみである。

古作統は南光町の志文川流域の中島から安川にいたる山麓に少しまとまって分布する。そのほかは、三日月町の本郷川流域の仁増と天満の山麓斜面に小面積で分布するのみである。

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

2) 褐色森林土 (B)

この土壤の表層は黒褐色ないし暗褐色で、その下に黄褐色の次表層がある。通常、礫層はないが、30～60cm以下が礫層の場合もある。次表層の土壤は強粘質から壤質にわたっている。母材は固結火成岩、固結堆積岩、変成岩および非固結堆積岩などである。堆積様式は残積、洪積世堆積が多いが崩積もある。分布する地

形は山麓および丘陵地の傾斜面，台地上の平坦地や波状地である。この土壤は畑や樹園として利用されている。

この土壤は，林地では腐植を含む暗色の表土があるが，畑地では腐植が少なく，一般に表土が浅い。細粒質褐色森林土は下層構造の発達が弱く，緻密で透水性が小さいので，過乾や過湿となりやすい。この傾向は洪積世堆積や固結堆積岩を母材とする土壤にもみられる。礫質褐色森林土は有効土層が浅く，保水力が小さく，透水性が大きいので，過乾のおそれが大きい。保肥力や磷酸の固定力は土壤統群により異なるが，細粒質はそれらがともに中～大，礫質はそれらがともに小である。緩衝能は小さい。概して酸性が強く，塩基類や微量元素の補給，有機物の施用が必要である。

本地域内では，この土壤群の面積は全農耕地の約5%を占める。

この褐色森林土に属する土壤統群は「細粒褐色森林土」と「礫質褐色森林土」の2種である。

「細粒褐色森林土」に属する土壤統は「上 0603」の1種のみである。

上統は次のような山麓及び丘陵の傾斜面に分布する。上月町の須安，判官，向坂，大日山，西新宿，三日月町の大畑，南光町の多賀などに比較的まとまって広域に分布する。そのほかにも，この三つの町の20数ヶ所に小面積で散在している。その面積は全農耕地の4.4%に相当する。堆積様式は残積である。畑ならびに樹園として利用されている。

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

「礫質褐色森林土」に属する土壤統は「五社 0617」の1種のみである。

五社統は，赤穂市西有年の山麓傾斜地の3ヶ所にのみ出現し，その面積は全農

耕地の0.6%に過ぎない。堆積様式は残積である。畑として利用されている。

表土の厚さは15～29cm程度で、下層土30～60cm以下から礫層または砂礫層が出現し、有効土層は浅い。土性は表土、下層土ともに壤～砂質で保水力は小さい。また、保肥力、固定力はともに小で、自然肥沃度が低く、養分含量も少ない。傾斜地にあるため侵食が著しい。

施肥量は過剰にならないように心がけ、生理的中性肥料の施用が望ましい。酸性の矯正と有機物の施用が必要である。また、土壌中の塩基類のバランスを適正に保つような塩基の補給が必要である。除礫と深耕を心がけるとともに、集水と灌水のための簡易な設備をもうける必要がある。

3) 灰色台地土 (GrU)

この土壌は主として台地上に分布する。全層または、ほぼ全層が灰色または灰褐色である。通常、土壌中に斑紋が存在する。母材は広範囲にわたり、一定していないといわれている。堆積様式は洪積世堆積の場合が多いが、残積あるいは崩積の場合もある。分布する地形は、平坦地ないし緩波状形斜面である。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作のための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が中～大である。塩基含量はやや小さい。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、深耕によって土地の改良を行うべきである。なお、スプリンクラーによる散水灌漑が必要である。樹園地では敷わらの効果が高い。酸性の適切な矯正が当然必要である。

本地域内では、この土壌群に含まれる土壌統群は「細粒灰色台地土」の1種のみである。そして、この細粒灰色台地土に属する土壌統は「喜久田 0705」の1種のみである。

喜久田統は次のような山地斜面及び山麓に分布する。上月町の下秋里，日高，上上月，佐用町の吉福，山脇，南光町宝蔵寺などの10数ヶ所に出現する。その面積は全農耕地の2.2 %に相当する。堆積様式は洪積世堆積，残積または崩積である。畑あるいは樹園地として利用されている。畑ではピーマン，樹園地では桑が栽培されている。

表土の厚さは20cm程度で，有効土層は70～100cmである。作土は礫が多くて，粘質で，粘着性が強いので，農具が使いにくい。透水性と保水性はともに中位である。特殊な障害はない，急傾斜地のため侵食のおそれがある。

4) 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壌の特徴である。この赤色土はB層の色が5 Y R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，塩基の補給のほか，深耕と排水処理により土壌改良をはかる必要がある。

本地域内では，この土壌群に含まれる土壌統は「唐原 0902」の1種のみである。この唐原統は「細粒赤色土」土壌統群に属している。

唐原統は次の山地及び丘陵の斜面に分布する。上月町大平と南光町林崎に比較的まとまって広域に分布する。そのほか，三日月町の三ツ尾の数ヶ所に小面積で散在する。その面積は全農耕地の2.2 %に相当する。畑地として利用されて，そぎ，花木，牧草。また，樹園地として利用され，桑，ぶどうが栽培されてい

る。

土壌は粘質～強粘質で、緻密で、物理性が悪い。粘土の一部が表層から下層へ移行し、これに伴って塩基類が強い溶脱をうけて、強酸性を呈するところが多い。腐植が少なく、地力的に極めて劣る。

5) 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。下層には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性が乏しく、物理性が不良である。下層の透水性と通気性は小さく、硬度が大きい。ことに乾燥状態では極めて硬く固結する。保肥力が小さくて磷酸の固定力も弱い。塩基類や養分の含量が少なく、酸性である。また、有機物が少ないので窒素的地力も低い。細粒黄色土は耕起、砕土が困難で作土層が浅く、下層は孔隙が少ないため有効水分の保持量も少ない。中粗粒黄色土は保水性が小さい。このため多雨期には過湿になりやすいが、乾燥期には下層からの水分供給が少なく、土壌の保水量も小さいので過乾となりやすい。

この土壌群の土壌の大部分は林地、草地、樹園地、または畑地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。

本地域内で、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。この黄色土の面積は全農耕地の5%に相当する。

「細粒黄色土」に属する土壌統は「八久保 1003」の1種のみである。

八久保統は新宮町下助原、角ヶ鼻などの山麓に小面積で出現する。その面積は全農耕地の0.4%に相当するに過ぎない。畑として利用されている。

表土の厚さは9～25cmで、有効土層は深く1m以上である。表土は礫を含み粘質である。保水性と透水性はともに中位であるが、一時的に過干のおそれがある。保肥力と磷酸の固定力はともに中位である。自然肥沃度が高く、有効態養分にも富んでいる。とくに灌漑施設を完備して散水灌漑を行うと効果がある。

「細粒黄色土、斑紋あり」に属する土壌統は「北多久 1015」と「新野 1017」の2種である。

北多久統は次のような台地ならびに丘陵に分布する。南光町林崎、三日月町の大畑、三原、三日月、乃井野などに散在している。その面積は全農耕地の2.1%に相当する。水田として利用されている。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～黄褐色の強粘質で、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。この土壌群についての、前述の一般的な土壌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壌の改良をはかることが望ましい。

新野統は上月町の字根、金屋、日高の3ヶ所の段丘に小面積で出現する。その面積は全農耕地の0.3%に過ぎない。水田として利用され、秋冬作には白菜とかんらんが栽培されている。

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。有効土層はかなり深い、下層土の理化学性は悪い。

「礫質黄色土、斑紋あり」に属する土壌統は「氷見 1021」の1種のみである。

氷見統は次のような段丘に主として分布する。南光町東徳久には広い面積で分布する。そのほか、上郡町の富満、国光、本金出地、佐用谷、釜島、延野ならびに三日月町の新宿、大畑、上月町の円光寺に散在する。その面積は全農耕地の2.3%に相当する。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

が栽培されている。

表土は壤～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。

6) 灰色低地土 (GrL)

この土壤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。土壤断面は次のとおりである。イ) 全層あるいはほぼ全層が灰～灰褐色の土壤からなる。ロ) 次表層が灰～灰褐色の土層で、下層が腐植質火山灰か、あるいは黒泥層からなる。母材は、イ) の全層とロ) の表層と次表層がいずれも非固結堆積岩、ロ) の下層は非固結火成岩(火山灰)か、あるいは植物遺体である。堆積様式は一部を除き、水積である。海河岸沖積平野、谷底平野、扇状地などに広く分布し、地形はほぼ平坦である。地力的には中位ないし上位で、乾田として最も安定した生産力を示すとされている。この土壤は後述のグライ土にくらべ、一般に地下水位が低く、排水は中位ないしやや不良の場合が多い。表層土の腐植含量は少ないか、あるいは表層腐植層が薄い。灰色ないし灰褐色の土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。

本地域内では、この土壤群の分布面積は極めて広く、全農耕地の約81%にも相当し、最も主要な水田土壤である。

この土壤は一覧表に示してあるとおり、本地域内では次に述べる4種の土壤統群からなり、9種の土壤統を含む。

「細粒灰色低地土、灰色系」に属する土壤統は「佐賀 1303」と「宝田 1306」の2種である。この細粒質土壤は、透水性が一般に中位ないし、やや不良であるが、下層土が緻密なため、畑利用では排水に留意する必要がある。土壤生産力では中～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望ましい。

佐賀統は次のような河岸沖積地に分布する。竜野市揖西町，相生市真広，上月町金層に比較的広域に分布する。そのほか，相生市の下土井，下田，釜出，三日月町の末広，西村，上郡町金内，佐用町山脇，南光町林崎などに小面積で散在している。その面積は全農耕地の6.2%に相当する。水田として利用され，本地域の主要な農耕地の1つである。

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

宝田統は河岸沖積地に主として分布する。上郡町の与井，西野山，中野にわたってかなり広い面積で分布する。また，相生市の小河から上土井，上郡町の井谷から大酒にかけて，それぞれ比較的広域に分布する。そのほか，相生市の瓜生，竜野市長尾，上郡町平野，南光町中島，三日月町新宿にもまとまって分布する。それ以外に小面積で30数ヶ所に散在している。その面積は全農耕地の17%に相当し，本地域内では後述の国領統に次いで，第2位の広い分布面積をもつ土壌統である。水田として利用されている。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。この中粗粒質土壌は，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壌の改良をはかり，追肥重点の施肥法を実施することが必要である。

清武統は河岸沖積地に分布する。角亀川流域にある新宮町の下筋原から柏野にかけて広い面積で分布する。また，栗栖川流域にある新宮町の時重，鍛冶屋，栗町，千本にもまとまった面積で分布する。そのほか，佐用川流域にある上月町の早瀬，上上月，平瀬，円光寺，千種川流域にある上月町の新内，小赤松，上郡町

の苔縄、大枝、南光町の小山、光田など20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9.7%に相当し、主要な農耕地土壌の1つである。水田として利用されている。秋冬作には白菜やレタスなどが栽培されている。

作土と下層土はともに灰色の壤質土である。透水性がやや大きく、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壌である。

豊中統は千種川流域にある上郡町の国見、横山、苔縄、竹万、上月町櫛田などの河岸沖積地に分布する。その面積は全農耕地の1.7%に相当する。水田として利用されており、秋冬作には白菜などが栽培されている。

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。透水性が極めて大きく、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、ほとんど水田として利用されている。この土壌統群の面積は全農耕地の37.8%を占め、本地域内では最も広域に分布する主要な土壌である。

下層60cm以内から砂礫層の出現する礫質土壌は、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壌を改良することが望ましい。また、施肥量を若干増して、追肥重点とするのがよい。

久世田統は次のような河岸沖積地に広域にわたって分布する。その面積は全農耕地の20.7%に相当し、本地域内で最も分布面積が広く、主要な土壌である。矢野川流域にある相生市の榎、中野、真広、下土井。志文川流域の南光町の中島、宝蔵寺。鞍居川流域の上郡町の金出地、野桑、尾長谷。岩木川流域にある上郡町の細念、田尻。上郡町の中野、宇野山。安室川流域の上郡町の宗末、細野、般坂。梨原川流域にある上郡町の落地、栗原。大日山川流域の上月町の大日山と

小日山。上月町須安。佐用川流域の佐用町の堂谷と大坪。本郷川流域の三日月町の上本郷と乃井野などに比較的まとまって分布する。そのほか、20数ヶ所に小面積で散在する。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。

追子野統は次のような河岸沖積地に分布する。その面積は全農耕地の10.1%を占め、主要な土壌の1つである。大日山川流域にある上月町の力万と田和。鞍居川流域にある上郡町本村。上郡町の奥、休治、釜島。安室川流域にある上郡町の長尻、高山などに広域に分布する。そのほか、20数ヶ所に小面積で散在する。この土壌は大部分が水田として利用されているが、一部は畑としてキュウリが栽培されている。

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、養分含量がやや少ない。有効土層は30～60cmで、やや浅い。

国領統は主として次のような河岸沖積地に広域に分布する。その面積は全農耕地の約7%を占め、本地域内の主要な土壌の1つである。栗栖川流域にある新宮町の牧から鍛冶屋を経て栗町に至る極めて広域にわたって分布する。また、南光町が多賀。秋里川流域の上月町下秋里。本郷川流域の三日月町の下本郷などにも広域に分布する。そのほか、30数ヶ所に散在する。主として水田で、一部は畑としてなすなどが栽培されている。

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。透水性が極めて大きく、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以下で極めて浅い。

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

ともに河岸沖積地に主として分布し、ところによっては扇状地や段丘に分布す

る。農耕地として生産性を高めるために、この2種の土壌はともに深耕を実施して、有機物と含鉄資材、磷酸資材を施用して土壌の改良をはかる必要がある。

緒方統は千種川流域にある南光町光田と安室川流域の上郡町八保に出現する。その面積は少なく、全農耕地の1%にも達しない。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。

多多良統は千種川流域の南光町下徳久、上郡町赤松、上月町櫛田と相原、さらに安室川流域の上郡町金内にまとまった広い面積で分布する。そのほか、20ヶ所ほどに小面積で散在している。その面積は全農耕地の8.3%に相当し、主要な土壌の1つである。水田として利用されている。

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

7) グライ土 (G)

この土壌は沖積地に分布し、過湿条件下で生成される。断面形態の特徴は(イ)全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層からなる。(ロ)次表層がグライ層からなり、下層が泥炭層、黒泥層または腐植質火山灰層からなるか、あるいは(ハ)次表層は灰色の土層からなり、下層がグライ層からなることである。この土壌の母材は(イ)および(ロ)は非固結堆積岩、(ハ)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)に属する土壌は年中、または年間の大部分の期間にわたって地下水位が高く、ときには年中湛水状態にある強還元土壌である。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、用排水の分離と暗きょ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、カリの施肥が有効である。

本地域内では、この土壌群に含まれる土壌統群は「細粒強グライ土」、「細粒グライ土」、「中粗粒グライ土」の3種である。その面積は全農耕地の3.4%に相当するに過ぎない。

「細粒強グライ土」に属する土壌統は「東浦 1404」の1種のみである。

東浦統は新宮町の上筋原、柏野と三日月町大畑の谷底沖積地にややまとまって分布する。そのほか、数ヶ所に小面積で出現する。その面積は全農耕地の1.8%に相当する。水田として利用されている。

上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。地下水位が高く透水性が小さい。

「細粒グライ土」に属する土壌統は「幡野 1416」と「三隅下 1420」の2種である。

幡野統は上月町西新宿の谷底沖積地の1ヶ所に出現するのみである。その面積は全農耕地の約0.3%に相当するに過ぎない。水田として利用されている。

作土は灰～灰褐色で、粘～強粘質である。下層土は灰～青灰色で、強粘質で、40～50cm以下はグライ層となっている。透水性は小さくて、地下水位が高い。

三隅下統は新宮町の柏野、谷口、栗町、千本の扇状地や谷底低地に散在する。そのほか、赤穂市西有年と三日月町大畑にも小面積で出現する。その面積は全農耕地の1.3%に相当する。水田として利用されている。

作土は灰色で、粘質である。下層は灰～青灰色で、粘質で、マンガン結核があり、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。

上兵庫統は赤穂市西有年の谷底沖積地の1ヶ所にのみ出現する。その面積はわずかで、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。

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極めて少ない。

八幡統は赤穂市西有年の谷底低地の1ヶ所にのみ出現する。その面積はわずかで、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。

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、養分の保持力が弱い。

文 献

1. 兵庫県立林業試験場：林野土壤調査報告，上郡，播州赤穂・家島諸島，5万分の1（1976）。
 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：水田および畑地土壤生産性分級図，兵庫県西播地域（相生市，竜野市，夢前町，新宮町，太子町）（1985）。
 5. 兵庫県農業総合センター：地力保全調査総合成績書（1978）。
 6. 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）。
 7. 農林水産省農蚕園芸局監修：日本の耕地土壤の実態と対策（1979）。
 8. 東 順三，岡田 大，中村徹矢：上郡地域の林野土壤について（未発表）
- （神戸大学農学部 東 順三）

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 万分の一地形図を用い、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。

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

各傾斜区分ごとの分布の特徴を見ると以下のようである。

S 1：分布は図幅中央部西よりの千種川ぞい、同支流の佐用川・志文川・鞍居川・安室川ぞいおよび同東半の栗栖川・矢野川ぞいなどのそれぞれ谷底平野部分に狭く、帯状にある。最も広い部分でも上郡町大持付近の幅1.5 km程度である。

S 2：分布は千種川東部の上郡町鍋倉、三濃山周辺、富満、三日月町、三ノ尾三原付近、新宮町角亀西部までの、現在播磨テクノポリスが建設されている部分、すなわち、富満高原から三濃・大蔵山山地にかけて、千種川西側では支流の幕山川流域も含め北から上月町宇根、久木原、大平、上郡町船岩、皆坂東方の、船岩高原上にかけて、安室川の南側では播磨自然公園付近すなわち、船岩高原上に目立っている。これら山頂部丘陵頂にみられるものは、図幅南東部の新宮町域のものも含めて、中国準平原面の一つ、吉備高原に続くものと考えられ、それが河川ぞいの侵食によって分断・孤立したものである。

S 3：分布は、幕山川西側の上月町稗田から力万、佐用川の西側一帯の佐用丘陵上に、千種川西では上月町向坂・奥市付近、船岩・黒石付近、安室川流域の岡

山県との県境一帯の前述S2に関連する各高原面上に、千種川東部では三日月町大畑・三原の南東、鍋倉・富満一帯、そして三濃山周辺から東方龍野市域方向までに、すなわち、前述S2に関連する高原・山地上に、分布する。すなわち、この傾斜の分布上の特徴は、前述S2とセットになったものであり、これまた吉備高原面に関連するものである。一方、線上を呈して断面的分布を呈する部分は、図幅全面にみられるが、これらは山地・丘陵の開析谷ぞいの谷底の勾配を示すもの、あるいは、それらの谷間の稜線部分である。

S4：分布は、幕山川流域の佐用丘陵斜面、前述各高原面の肩の部分、図幅南東部県道姫路～上郡線、およびその西方への延長上以南すなわち、有年・相生の両山地地区に比較的まとまっている。個々の地形におけるこの傾斜の所在は、丘陵や小山地の肩斜面や一部麓肩面部分にあたる。

S5：分布は佐用郡佐用町佐用川ぞいの山地・丘陵斜面、千種川西側山陽自然歩道を中心とした西新宿・皆坂・船岩に囲まれた地域、栗栖川流域、鞍居川・三濃山以南、相生市若狭野町にかけて広くみられる。これは、この地域中、現在は、活発な侵食作用を受けていない、山地・丘陵斜面を代表する傾斜を示すようである。

S6：分布は、上流上月町久崎から下流上郡町中心部までの千種川ぞい、およびその支流の鞍居川ぞいに広くまとってみられる。また、千種川上流の支流志文川左岸にそってみられる。その他図幅南東部相生市矢野町森付近にも広い。揖保川支流の栗栖川ぞい右岸に広く、またその上流川にも小面積つつではあるが、斜面は多い。これらは、前述中国準平原面の一部と考えられる船岩・富満の各高原や三濃・大蔵山山地などを開析する河川・谷ぞいにみられ、これらの準平原が諸河川ぞいに現在、活発に侵食されつつある状態を反映するものである。

S7：分布は極めて局所的で、小面積である。一般にS6、S5区分に隣接して分布し、それらのうち、とくに活発な侵食作用の行われている高原のヘリ部分にみられる。

(神戸大学教養部 田中 眞吾)

V 土地利用現況図

1 図幅位置の特色

図幅は兵庫県西部に位置する。図幅の中心は県都神戸からおよそ80kmの、岡山県との県境部に位置する。図幅内には揖保・佐用・赤穂郡が含まれ、北東隅の一部は宍粟郡である。この中には西播の10市町が含まれ、中心集落が図幅内に見られるのは上郡・三日月・上月・南光町である。

本図幅域は千種川の中流部にあたり、標高400～500mの準平原起源の平坦面を頂部に持つ山塊が分布する、山地を主とした全般に山がちの地域である。山地斜面は一般に急峻であり、居住空間として適当ではない。居住に適した平地は少なく、おもに交通条件の優れた河川にそう沖積低地とその谷奥であり、交通上の問題が多いにもかかわらず山地頂部の平坦面にも居住が行われてきた。したがって本地域の居住空間はこの山地や丘陵に入り込む、長狭で、小規模な谷底と、山中の緩傾斜地、山頂部の小起伏面および、千種川などの河川にそった幅1km以下の谷底平野である。この様な居住可能な地形の一般的な配置、山地の起伏量が余り大きくないという条件が図幅内の土地利用のあり方に大きく関係している。また、本地域は瀬戸内海に近く、古くから山陽道が通過するという交通上の要衝であることもこの地域の居住・開発など影響した。

本地域は播州平野の西部、岡山県北東部の津山盆地や瀬戸内海沿岸低地と姫路～阪神地域の間位置にある。この位置事情は図幅地域の交通体系そのものを示している。鉄道は図幅南端にJR山陽線・姫新線がある。前者は瀬戸内海沿岸地帯をつなぐ動脈としての機能を持ち、整備され、輸送力は大である。上郡駅の停車列車本数は34本/日である。後者は単線で電化されていないため、輸送力に問題があるが、17本/日の停車が徳佐駅で見られる。このほかには建設中の智頭線がある。自動車交通の面では国道2号線が南部に、179号線が北部に、これらを結んで373号線が南北にある。このほか、河川沿いや直線状に伸びる断層線谷の

鞍部を越える県道はよく整備されている。

2 土地利用現況の特色

土地利用現況図の作成に当たり、2.5 万地形図上に、空中写真判読と現地調査によって基図を作成した。それを1 / 5 万地形図上に編集したものが現況図である。空中写真撮影時から年月が経過し、植生、農地利用、ゴルフ場の立地などにかなりの変化がみられた。図幅の土地利用の特色を数字上で理解するために、完成した五万分の一現況図上に2.5 × 2.5 kmに 100個のドットのあるマトリックスをかけて、各土地利用別にドット数を集計した。範囲の小さな、散在する土地利用の面積については点密度に関係する測定 of 誤差を避けることは出来ないが、図幅規模の土地利用の概況を知ることは可能である。全測定点数は6105点であり、1点は6.25haに相当するので、調査地域の面積はほぼ3.8 万haとなる。

図幅の80%以上が森林によって占められており、農地の占める割合は10%余りである。ついで集落に区分される部分が占め、そのほかに改変中の地域がかなり見られる。これは西播磨テクノポリス建設工事とゴルフ場の建設に伴うものである。

山林の現況

本地域内では地形に制約されているため、林地が最も主な面積の土地利用をしめる。現況図ではあとに述べるような特色によって、山林を広葉樹林・混合林・天然針葉樹林・人工針葉樹林に区分した。兵庫県内では中部脊梁山地地域で人工林率が高いとされる。本地域はその南の地域で、人工林率は低くなる。今回の調査では図幅内の森林面積に対する人工林のしめる割合は14%であり、人工林率は高い方ではない。また、図幅内でも地形や林野利用の伝統などに原因して人工林率の分布には差がある。人工林は北東部で広く、南部の地域では天然林、特に松林が広く分布している。大部分の山地が混交林から広葉樹林であるのはこの地域の山地が里山的性格の強い山地で、従来薪炭林として利用されてきたこと、山林

表1 上郡図幅の土地利用別面積とその割合

土地利用種別	ドット数	換算面積(ha)	割合(%)
山林	5,059	31,618	82.9
広樹林	2,484	15,525	
混交林	1,067	6,668	
針葉樹(天然)	727	4,543	
針葉樹(人工)	778	4,862	
その他の樹林	3	18	
農業関係用地	670	4,187	10.9
水田	633	3,956	
果樹園	11	68	
畑	8	50	
牧草地	10	63	
畜舎	8	50	
集落関係用地	168	1,050	2.7
水面	66	412	1.1
その他	104	650	1.7
学校	6	37	
工場	18	112	
改変中	28	715	
草地	46	288	
その他	6	37	
ゴルフ場	38	237	0.6

業中でも、炭製造の比重が大きかったことの反映であろう。

薪炭林として利用する森林ではクヌギやコナラなどの有用樹が植栽されたり、保護されてきた。中部から南部に分布する山林は混合林や広葉樹林に区分した面積が広いが、これはコナラなどの樹種が卓越するものもあり、かつて薪炭林の利用がなされていたものと思われる。この森林でさえ、長年の放置のため、次第に天然林の様相を備えつつある(中西, 1986)。調査地域の広葉樹の森林にはこの

ほかにシイやサカキなどの樹種が卓越しているものもある。これらは植栽の影響が小さいと見られる。この様に、広葉樹については天然林の性格が強いもの、天然林そのものであるものなど多様であるが、近年、いずれも放置されているという事情から両者の区分は行わず、天然林として図示した。

針葉樹については、天然林と人工林の区分を行った。その際、樹種の上での違いは、前者が杉の人工林を主とし、一部に檜の樹林を交えているのに対して、天然林は松林を主としている。また、天然の針葉樹林が松のほかに下生えやかなり巨木となった雑木に富むのに対して、人工林では林床にほとんど下ばえをみず、さらに、雑木もほとんどない単一種からなる林である。この様に両者の違いは明瞭である。

人工林の分布の状況からは北方の山崎～千種の林業地帯の延長部に当たる上月・新宮で林業が活発であるように見える。沖積平野が広い南部と小起伏面上では天然針葉樹林の分布が卓越している。

人工林は主として谷底から山腹にみられ、尾根筋から山頂には広葉樹、混合林など、人手の入らない森林が広がる。また、中小の規模の人工林は、山地斜面での方向性、分布位置に特徴があり、斜面では北側斜面に、また地形では谷底部に分布する。大規模なものにもその傾向があるが、その場合山頂付近まで植栽が進んでいることもある。

図幅内での天然林分布は、針葉樹林の天然林が図幅南端付近で、図幅中部、上郡付近では、混合林が主体であり、それ以北では広葉樹林が主体で見られるという空間配置である。

広葉樹林の分布は地形との関係も深い。例えば、三原付近では、谷底部には広葉樹林があるのに対して、山頂付近で混合体あるいは針葉樹林となっている。山地の低所から高所に向かうこの分布の特色は多くの地点で観察される。この様な、落葉広葉樹林が次第に上方に拡大しているかのような分布形は植物遷移の一形態と水分・土壌条件などの生育条件の違いによるすみわけを示しているものと思われる。

このほか、林業に区分すべき山林利用として、面積的には小さいため、現況図には表現が不可能であるが竹林などの植生もある。中でも、里山に近い山林で、下生に笹をもつうるし林が局所的に見られ、これは漆樹液採取を目的としたもので、その他の樹林に分類した。

農地の現況

農地は全体の約11%をしめているが、そのほとんどが水田である。現況図には水田のほか、ほぼ永久的な畑および果樹園などを図示した。

水田

図幅内における水田分布は河川流域あるいは小起伏面上に限定されている。谷底平野の幅は千種川流域を除いて比較的狭く、特に、小起伏面を侵食する谷底平野の幅は特にせまく、幅数十m以下の谷幅である。水田は千種川低地では十分な広がりを持つが、千種川低地以外の水田は狭いものが目立つ。小起伏面上では侵食谷が比較的急傾斜であり、水田は各々が1～3mの段差のある棚田となっている。

水田の高度分布は千種川低地では100m程度の標高であるが、小起伏面上に分布するものは300～400mの高度に分布している。これはほぼ、山頂高度と同じであり、物理的な限界近くまでの開田が行われていることを示している。

畑地

畑地は比較的広いものが小起伏面上に、そして小規模なものが沖積低地に接近して点在する。

低地の畑地は基本的に用水の十分でない地域に見られるが、まとまったものはなく、家庭菜園程度の規模のものが点在するのに過ぎない。図幅内では畑地は山麓の緩傾斜地は水はけのよい土地に多い。これらの畑地は一般に小規模である。これは山地が近く、かつ、それが水源を兼ねているため、乏水地化せず、水田としても利用できる場所が広いことで、畑地として利用されているものも、各圃場は水平にされ、大部分水田化可能である。

小起伏面上では上に述べたように、水田化が最高地点まで進んでいるが、高地であり水利施設が十分でないなどのため畑作を主とする地域となっている。これらの畑地は乏水地であるという性格が強くなり、畑地も傾斜しているものが見だつ。ここでは、パセリなど、高級蔬菜が作付されており、高地の自然条件を巧みに生かした農業経営が展開している。

樹園

果樹園、茶園、桑畑、植木栽培等を含む土地利用である。果樹園は主として栗園・ブドウ園などである。それらの分布地は前者が山麓の緩傾斜地を主とし、後者が小起伏面上に、前者よりも大規模に作付されている。大都市圏からの交通が便利であるという、位置特性と、高地であるという気候条件、さらに、交通事情が改善される中で、一見隔絶しているという条件が加味されて、観光農園として利用されている。これらの果樹園は水田化可能部では見かけない。茶園は集落の四囲や傾斜地に自給用として栽培されており、山麓緩傾斜地、高台などに桑の木も点在している。桑畑は昭和52年撮影の空中写真ではかなり広い面積で存在していたが、現在それらの大部分は畑地に戻されているか、放置されて、桑畑の態をなさない。

低地の樹園地としては集落に近接して植木栽培地が見られる。代表的なものは上郡町野桑で、このほかにも点在している。しかし、図幅域内においては、規模も小さく、点在しているものが多いので現況図に表現できるものはない。

草地

図幅内の草地には、畑地、萱刈跡地・廃田跡、牧草地・河川敷などいくつかの起源がある。廃田跡の草地は、小起伏面上の侵食谷などの狭い谷間に主に見られるもので、耕作放棄されて以降、何等手入れされず、放置され、ススキなどの雑草の茂る草地となったものである。これは谷底部に幅 100m以下の草原として見られる。耕作放棄の原因は耕地面積や水田の傾斜、農業政策の結果であろう（野村、1989）。耕作放棄の時期は比較的最近であり、昭和52年の空中写真撮影時では水田であるものが、現地調査では廃田となっている例も見られた。

したがって、現在利用されている草地は牧草地だけである。現況図では廃田跡地・河川敷もなどの利用のない草地と牧草地に分けて表示した。表1の草地の大部分が廃田跡のものである。将来はこれらは植物遷移にしたがって、森林に移行すると思われる。

牧草の作付された草地地域では大型の家畜飼育も行われ、小起伏面上の各地に大規模な畜舎が点在している。それらの中には、牧畜業だけではなく、各種の接客設備を備え、観光農業としての性格を深めているものも見られる。

工場用地等の現況

図幅内の工場は平地に点在しているが、上月の工業団地がまとまったものとしては大きいものである。工場地帯を形成することはないが、現況図に記入できる規模のものが点在する。業種は繊維・事務機・電気・農業機械をはじめ、各種みられる。これらは地場の産業として成長したもののほか、外部資本によって設立されたものも多い。

集落の現況

商業地

商業地として、比較的まとまりをもつものは上郡・上月・三日月など、郡・町の中心地として発達したものである。市街地はいずれも、谷底平野に位置しているが、千種川の氾濫に対して比較的安全な位置を占めている。また、現在の市地はいずれも町の中心部を形成しているが、なかでも上郡は、各種の地域的中心地機能を備え、県総合庁舎・学校・銀行などのほか、各種の店舗が立ち並び、消費財、生産材の供給拠点として機能している。この町は中心機能を持つ集落としてはやや広域の中心地となっている。これらの集落中にみられる商店はいずれも通りに面した部分だけが店舗として利用されており、土地利用の高度化の目安となる二階建て以上の店舗・店舗専用建造物は少ない。

村落

古い開発の集落の中には平瀬など自然環境にちなむとみられる地名や、鍛冶屋などその村の起源を示す地名、別当など、歴史的な地名も数多く観察される地域である。しかし、集落の形成時期については不明なものがほとんどである。集落の形態は、それらが主に農業集落として成立した関係で、水田と一定の距離以内にある必要上から、塊状で点在している。千種川・佐用川流域では数100m 間隔の数珠状の集落配置となっている。何れも谷底平野がせまいので、村落規模は小さい。集落は普通、平地と山地の境界に集落が位置し、低地のものは水害防止のため、自然堤防上あるいは小段丘上に立地している。小起伏面上の集落は、低地のような塊村は形成していない。各々の家屋が位置し易い場所、あるいは耕地との関係のよい場所に散在して立地している。

最近、これらの旧来の村落の変容が進行しつつある。鉄道沿線部は人口の増加地帯であり、次第に集落が外縁に向かって拡大し、水田が減少し、特に国道に沿ったものは街村化が進行している。また、新しい住宅地が開発されている。上郡町高田台はその例である。

一方、小起伏面上の山村は耕地が殆どなく、かつては生業の大半を山林に依存していたが、近年、山林業の不振、炭焼きの壊滅によって人口の流出が著しく人工の高齢化が進み、廃屋がみられたり、集落によってはすでに居住者のないものもある。また、小起伏面の上も図幅南縁部では別荘地が作られており、にぎわっている。

土地改変の現況

図幅内における最近の土地改変は比較的小規模である。土地改変の原因は、土砂の採取・鉱山・工場建設・運動場などであるが、本地域においては西幡テックノポリス建設・土砂採取・ゴルフ場建設が目だつ。

(神戸大学 野村亮太郎)

参 考 文 献

- 中西 哲, 1986: 音水深林県立公園の植生・音水深林県立公園及び周辺地域の自然環境調査報告, 13~19.
- 野村亮太郎, 1989: 土地分類基本調査「佐用・坂根」(五万分の一)土地利用現況図ならびに同説明書. 87~93.

1990年3月 印刷発行

土地分類基本調査

上 郡

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 緑川地図印刷株式会社 広島営業所

広島市西区庚午北3-20-30