
土地分類基本調査

福知山

5万分の1

国土調査

兵庫県

1993

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 7 年 3 月

兵庫県都市住宅部土地政策局企画室長

まえがき

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

調査担当機関および関係担当者

総合企画調整編集 兵庫県都市住宅部土地政策局企画室

調査 兵庫県地形地質研究会

地形分類調査	神戸大学文学部	教授	田中 真吾
	神戸学院大学	(非)講師	井上 茂
地層地質調査	(神戸大学名誉教授)		
	神戸女子大学	教授	後藤 博彌
	姫路市立姫路高等学校	教諭	井上 剛一
土壌調査	神戸大学	名誉教授	東 順三
	筑波大学応用化学系	講師	田村 憲二
傾斜区分調査	神戸大学文学部	教授	田中 真吾
土地利用現況調査	神戸大学文学部	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	10

各 論

I 地形分類	11
II 表層地質	23
III 土 壌	48
IV 傾斜区分	72
V 土地利用現況図	74

総論

I 位置および行政区画

1. 位置

本調査の対象地域は、「福知山」図幅のうち兵庫県の区域である。当該図幅の経緯度は、東経 $135^{\circ}\sim 135^{\circ}15'$ 、北緯 $35^{\circ}\sim 10'\sim 35^{\circ}20'$ の範囲で、調査対象面積は約 186 km^2 である。(図-1)

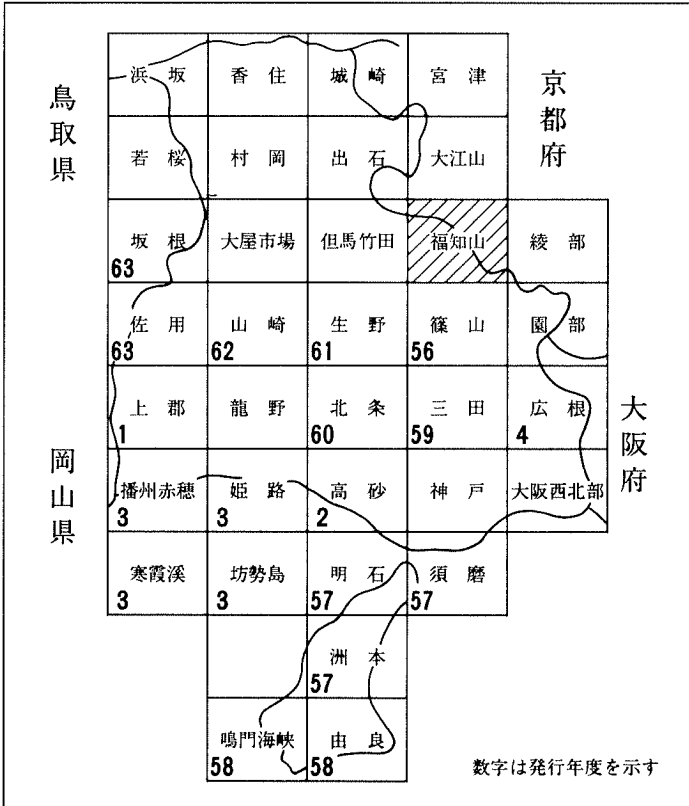
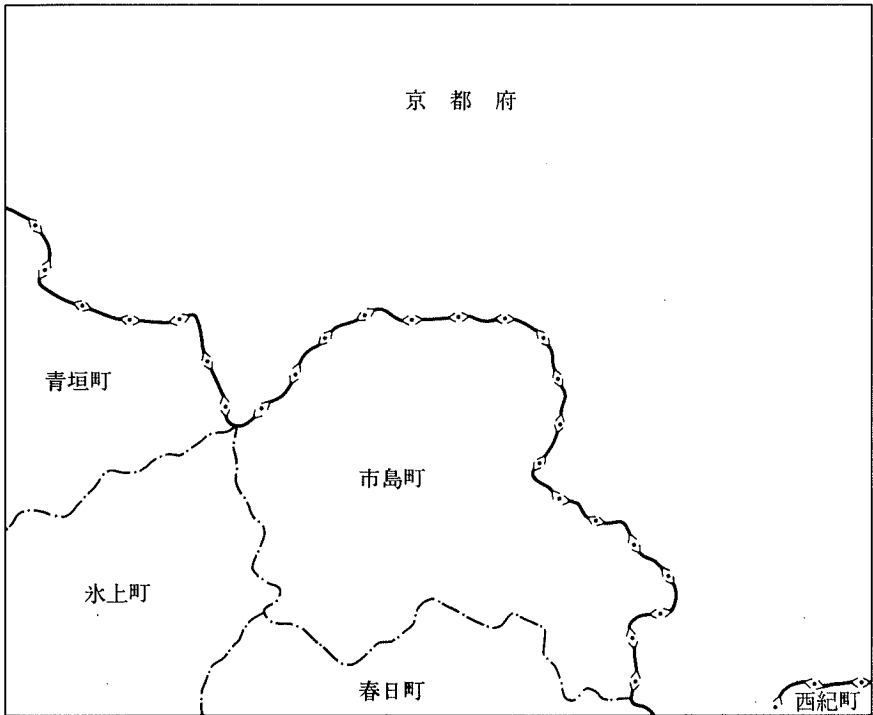


図-1 位置図

2. 行政区画

対象地域の行政区画は，丹波地域北部の氷上町，青垣町，春日町，市島町及び西紀町から構成される。（図－２）



図－２ 行政区画

なお、市町別面積と図幅内面積との関係は、表-1のとおりである。

表-1 図幅内市町別面積

区分 市町名	(1) 図幅内面積 (km^2)	(2) 全行政面積 (km^2)	(3) (1)/(2)×100 (%)
氷上町	47.7	110.1	43.3
青垣町	40.3	99.9	40.3
春日町	19.6	75.6	25.9
市島町	77.2	77.2	100.0
西紀町	1.2	54.4	2.2
計	186.0	417.2	44.6
兵庫県計	—	8,382.8	—

全行政面積：平成4年兵庫県統計書（平成5年1月1日現在）

Ⅱ．地域の現況

1. 地域の特性

丹波地域は、古くから、神戸・阪神間と但馬、山陰地方を結ぶ地域であることから、人・産物などの交流拠点として発展してきた。

対象地域は、丹波地域の北部にあたり、豊かな自然環境を活かしつつ、神戸・阪神間と但馬、山陰地方との中継地としての地理的条件を生かし、今後一層の発展が期待される地域である。

2. 人口

対象地域を構成する市町（対象市町）には、平成2年現在、54千人（全県の約1%）が住んでいるが、昭和60年から平成2年の間の人口増加率は、-1.2%と人口が減少しており、県平均が2.5%の人口増であるのに比べ、この地域では過疎化が進んでいることを示している。

表一 2 人 口

(単位：人)

	昭和 5 5 年		昭和 6 0 年		平成 2 年		人 口 増 減	
	世 帯 数	人 口	世 帯 数	人 口	世 帯 数	人 口	S55～S60	S60～H2
水 上 町	4, 651	18, 991	4, 776	19, 203	4, 904	19, 096	212	▲ 107
青 垣 町	2, 087	8, 253	2, 098	8, 277	2, 105	8, 047	24	▲ 230
春 日 町	3, 341	13, 154	3, 479	13, 251	3, 447	13, 082	97	▲ 169
市 島 町	2, 552	10, 059	2, 635	10, 186	2, 701	10, 108	127	▲ 78
西 紀 町	1, 016	4, 145	1, 078	4, 042	1, 065	3, 977	▲ 103	▲ 65
計	13, 647	54, 602	14, 066	54, 959	14, 222	54, 310	357	▲ 649
兵庫 県 計	1, 506, 238	5, 144, 892	1, 666, 482	5, 278, 050	1, 791, 672	5, 405, 040	152, 752	133, 158

平成 2 年 国勢調査結果 (平成 2 年 10 月 1 日 現在)

Ⅲ．主要産業の概要

第1次，第2次，第3次産業別の就業者数の実態は，次の表－3に示す。

表－3 産業別15歳以上就業者数

(単位：人，%)

	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
氷上町	9,754	952	9.8	4,182	42.9	4,620	47.3
青垣町	4,055	443	10.9	1,996	49.2	1,616	39.9
春日町	6,543	1,253	19.2	2,607	39.8	2,683	41.0
市島町	5,272	869	16.5	2,200	41.7	2,203	41.8
西紀町	2,209	510	23.1	749	33.9	950	43.0
計	27,833	4,027	14.5	11,734	42.1	12,072	43.4
兵庫県計	2,543,402	84,851	3.3	878,606	34.6	1,579,945	62.1

平成2年国勢調査結果(分類不能は第3次に含む。)

1. 農 林 業

(1) 農 業

対象市町の耕地面積は、5,914 haで全県の6.7%を占めており、そのうち、田は5,273 haで89.2%を占めている。

農業粗生産額は、9,443百万円で全県の4.6%を占め、また、耕地面積1 ha当たりでは160.0万円となっており、県平均234.3万円に比べ約32%低くなっている。(表-4)

表-4 農 業

	農業粗生産額(百万円)				耕地面積(ha)		
	計	耕 種	畜 産	その他	計	田	畑
水 上 町	2,690	2,055	632	3	1,636	1,470	166
青 垣 町	1,160	890	270	—	882	772	110
春 日 町	2,620	1,917	695	8	1,474	1,320	154
市 島 町	2,073	1,300	772	1	1,315	1,150	165
西 紀 町	900	819	74	7	607	561	46
計	9,443	6,981	2,443	19	5,914	5,273	641
兵庫県計	205,529	136,296	68,975	258	87,730	79,100	8,630

第42次兵庫県農林水産統計年報(平成4～5年度)

注) 耕地面積の計と内訳の計とは必ずしも一致しない。

(2) 林 業

対象市町の林野面積は、31,097ha、林野率は74.5%で、県全体(67.6%)の水準より高く、人工林率(民有林)は56.6%で県全体(43.8%)の水準よりも高くなっている。

また、素材生産量は21,395m³で全県の6.2%を占めている。(表-5)

表-5 林 業

	林 野 面 積 (ha)				素材生産量 (m ³)
	計	民有林	うち、人工林	国有林	
氷上町	7,966	7,966	4,626	—	7,060
青垣町	8,422	7,934	6,519	488	9,177
春日町	5,103	5,103	1,906	—	1,035
市島町	5,477	5,348	2,680	129	2,853
西紀町	4,129	4,129	1,534	—	1,270
計	31,097	30,480	17,265	617	21,395
兵庫県計	566,796	535,878	234,912	30,918	345,000

林野面積：平成4年兵庫県統計書

素材生産量：平成4年度兵庫県林業統計書

2. 商工業

(1) 商 業

対象市町の商店数は940(全県の1.1%)、年間販売額は604.2億円(全県の0.3%)で、全県に占める割合はかなり低い。

1店舗当たりの販売額は64.3百万円で県平均の207.5百万円に比べ約69%低くなっている。(表-6)

表-6 商 工 業

	商 業		製 造 業	
	商 店 数	年 間 販 売 額 (百万円)	事 業 所 数	製 造 品 出 荷 額 等 (万円)
氷 上 町	425	33,637	169	6,852,856
青 垣 町	117	3,783	49	757,935
春 日 町	213	13,886	68	4,197,892
市 島 町	134	6,466	62	2,282,399
西 紀 町	51	2,650	23	823,242
計	940	60,422	371	14,914,324
兵 庫 県 計	87,409	18,135,869	18,017	1,575,269,985

平成4年兵庫県統計書 ② 商店数には飲食店を含めていない。
 ③ 4人以上の事業所を対象としている。

(2) 製 造 業

対象市町の従業者数4人以上の事業所数は371(全県の2.1%)、製造品出荷額等は1,491.4億円(全県の0.9%)となっており、全県に占める割合はともに低い。(表-6)

(3) 観 光 ・ 文 化

対象地域は、美しい緑や水、澄んだ空気といった自然環境に恵まれた土地であり、このような立地条件を活かした観光農園やキャンプ場が存在する。

また、京都に近く、古くからの文化圏に位置していたことから、歴史のある社寺が点在している。

IV. 地域基盤の現況

1. 交通網

道路交通は、南北方向の近畿自動車道敦賀線、国道175号（水分れ街道）及び主要地方道青垣柏原線（丹波の森街道）並びに東西方向の主要地方道市島和知線及び県道賀茂春日線が軸となっている。

また、JR福知山線が南北方向に走っている。（図-3）

2. 県土の保全・水資源

対象地域には、加古川や由良川の上流である竹田川があり、氷上町内には本図幅に隣接して日本一低い分水嶺が存在する。

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

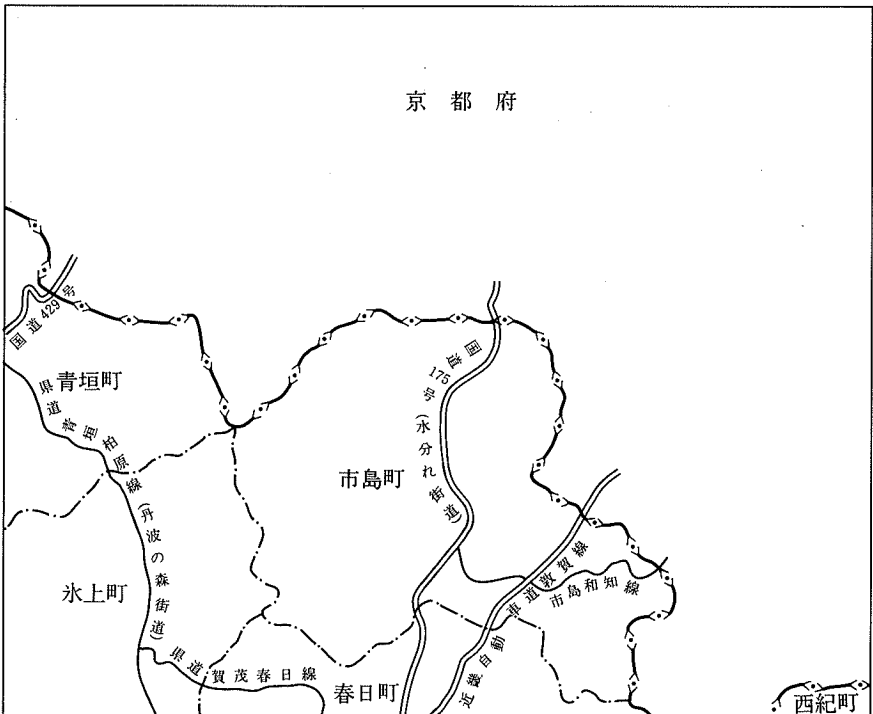


図-3 交通網図

各 論

I . 地形分類

1. 概況と地形区分

本図幅地域は兵庫県の北東部の一角を占め、地形区的には大部分が丹波山地に含まれる。地形は全般に老年期的で、山地はおだやかな山容を呈し、幅広い谷が奥深くまで入り込んでいる。したがって山地は多くの小さな山体に分れている。水系は瀬戸内海に注ぐ加古川水系と日本海に注ぐ由良川水系に大別される。加古川は、その上流部が図幅西部の低地を南に流下している。加古川の最上流部は、佐治川であるので、後述の地形区分ではこの低地を佐治川低地とした。由良川水系に属するのは、その支流である竹田川であって、北流して京都府域で土師川に合流し、ついで由良川に合流している。

加古川水系と由良川水系の分水界は石生付近^{いそり}(篠山図幅域)にあって、標高94.5mと本州では、もっとも低い分水界としてよく知られている。

<地形区分> 図-1は5万分の1地形図において、幅300m以下の谷を埋めることによって作製した「埋積接峰面図」である。等高線間隔は40mである。この図をもとに同質の地形のひろがりによって地形区分を行った。図-2および表-1はその結果である。

2. 図幅域内の主要な地形

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

山地

急斜面：山地内にあって傾斜30度以上の斜面の部分をさす。この急斜面は一般に岩盤が露出するか、うすい土壌層でおおわれている。本図幅地域では、比較的小規模なものが全体的に散在している。しかし、妙高山や五台山等のピークの周辺や、同じような高度が続く定高性を示す尾根の側面等には、やや集中して分布している。

中間斜面：山地内にあって、傾斜15～30度の斜面の部分である。図幅域内の山

表-1 福知山図幅地形区分

	大 区 分	小 区 分	細 区 分
I 山 地	播 但 山 地	東 部 播 但 山 地	1 篠ヶ峰山地
		舞 福 山 地	2 五台山山地
	丹 波 山 地	攝 丹 山 地	3 妙高山山地 (鹿倉山山地)
II 低 地	丹 波 低 地	氷 上 低 地	1 佐治川低地
			2 竹田川低地

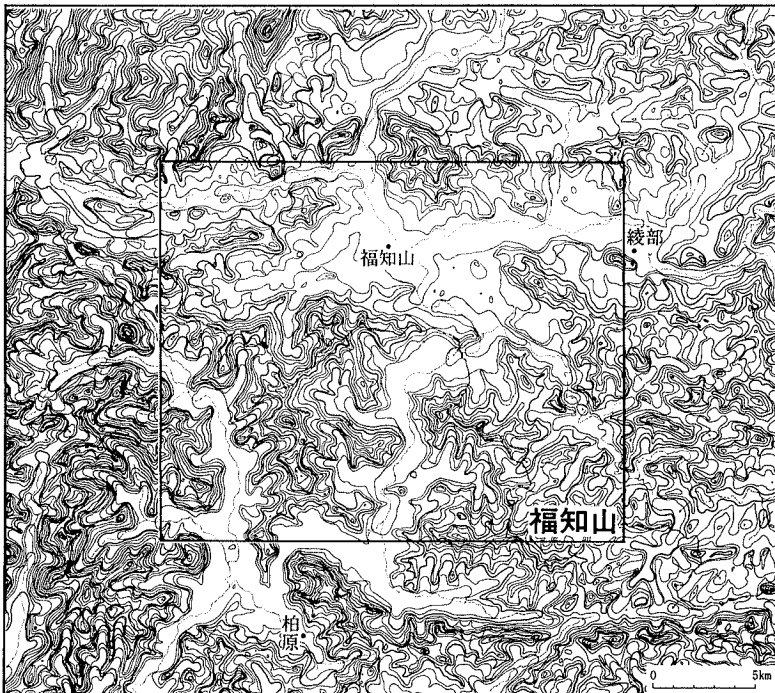


図-1 福知山図幅周辺の埋積接峯面図

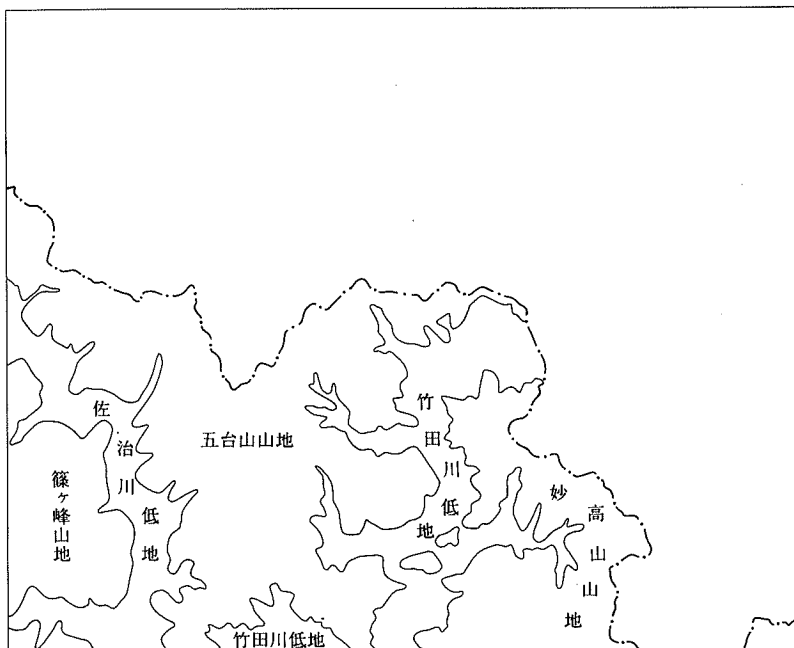


図-2 福知山図幅の地形区分図

地は、大部分がこれに相当する。

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

(山頂緩斜面)…………急斜面により取り囲まれた山頂部の小起伏地または緩傾斜地で、ある程度の広がりをもつものをこれに区分した。侵食小起伏面あるいは隆起準平原面と呼ばれているものである。本図幅域では、小規模のものが散在している。

(山腹緩斜面)…………本図幅域では、妙高山の周辺に小面積のものが分布するのみである。

(麓斜面)…………山麓に分布する緩傾斜の堆積面であって、主として角ばった岩屑によって構成されている。この地形は流紋岩ならびにチャート等からなる山地の山麓に顕著な分布を示し、特に兵庫県南半部に広く分布している(田中ほか, 1982, 1986; 田中・野村, 1986)。本図幅域では小規模なものが全域にわたって散在しているが、西部の篠ヶ峰山地には、ややまとまったものがあり、特に沼地区のものでは、後述のようにその構成層中に3枚の火山灰層が含まれ(野村・田中, 1992), 形成年代や形成機構の解明が進められている。

丘陵

起伏のある地形のうち、周辺の山地から切り離され、起伏がほぼ100 m以下の孤立した突出地をさす。山地の縁辺部に存在するもののほか、佐治川低地には山地から孤立したものもある。

段丘および低地

段丘：本図幅域の段丘はすべて河岸段丘である。河岸段丘は河川の流路にそって発達する階段状の、主として最上部が砂礫層で構成された地形である。気候変動に伴う山地部での土砂生産量ならびに河水の流送量の変化、地殻変動に伴う土地の隆起などに関係して形成される。地殻変動によるものを別とすると、土砂の生産は寒冷期に、移動は温暖期に活発である。

本図幅域では、竹田川の沿岸に3～4段の段丘が見られる。一応、上位か

ら高位，中位，低位とし，低位段丘はさらにⅠとⅡに分けた。しかし，それらをたがいに対比し全体をまとめて系統化することは，1年間という調整期間内では困難であり，今回は行なっていない。したがって，「高位」，「中位」，「低位」等として図示したが，地質学の方で使われている「高位段丘（層）」，「中位段丘（層）」，「低位段丘（層）」におけるような年代的な意味は持たない。一方，佐治川低地には段丘はほとんど見られない。

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

本図幅域では，佐治川低地のほとんど全域がこれに属し，竹田川低地では，川沿いに細長く分布している。

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

本図幅域内では，特に西部の佐治川低地の両側の山地内の谷に扇状地状の地形が分布している。これらは勾配も小さいので緩扇状地とした。山麓の谷口付近に見られる勾配の大きいものを急扇状地とする。

自然堤防：河川の掃流力が洪水流の両端で弱まるため，堆積物が流路の両側にたまる。これが自然堤防で氾濫平野の中では微高地を形成する。

本図幅域では，佐治川低地の本流沿いは前述のように，そのほとんどが氾濫原であり，自然堤防が発達している。その上には集落が立地し，それらをつなぐ古くからの街道も自然堤防上を通っている。

人工地形（人工改変地）

人工地形には，平坦化地や盛土地が含まれる。本図幅域には，大規模な人工地形は認められず，学校用地や工場用地として，小規模なものが1～2見られる。

3. 地形形成に関する編年尺度

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

形成された地形である。

河岸段丘は主として堆積物の特色、段丘面の連続性・分布高度から決めた。本地域の段丘堆積物は古いものほど赤色化が著しく、クサリ礫が入る。特に最終間氷期以前に形成されたものにクサリ礫は特徴的である。また、ここでは段丘面の高度は古いものほど高い位置にある。これらによって相対的な年代の新旧が知られる。

時代をより明確にできるものは火山灰である。本地域の麓屑面構成層中にはつぎのような火山灰が挟在している。

K-Ah (鬼界アカホヤ)火山灰(町田・新井, 1978)

南九州の鬼界カルデラに起源, 約6300年前に降下。

A T (始良Tn)火山灰(町田・新井, 1976)

南九州の始良カルデラに起源, 約25000年前に降下。

DNP (大山生竹軽石)(町田・新井, 1979)

大山に起源, 約6~7万年前に降下。

これらの中, 前述の沼の麓屑面構成層中には, DNP, AT, Ahが(野村・田中ほか, 1992), 市島町森の段丘面上に形成された緩斜面の構成層中には, ATが(野村・田中, 1992)挟在することが報告されている。さらに未公表であるが, 図幅南東隅の箱部峠では, 麓屑面構成層中にATが見出さされている。ここでは, その厚さが二次堆積を併せて約80cmである。

4. 地形誌

1. 山地

1-1 篠ヶ峰山地

佐治川低地の西にある山地で, 北および東側は佐治川(加古川), 西は杉原川(但馬竹田および生野図幅域)によって境されている。最高峰は篠ヶ峰(827.0m)(生野図幅域)で, 標高約700~800mの山地である。本図幅域には, この山地の北東部の一部が含まれる。山地からはいくつかの川が流出しているが, それらは谷幅が比較的広く, 緩扇状地や埋積谷底の状況(田中・野

村, 1987) を呈している。本図幅域には三原川(葛野川の支流)の谷があり谷幅は約 300~500 m, 谷底は直径約 30~50cm の巨礫によって構成されている。また, 山麓一帯には麓層面が発達している。この麓層面の発達, この山地が有馬層群の火砕岩類や中・古生界のチャートからなっていること, 北東~南西方向に走る構造線等に関係するものと考えられる。

Ⅰ-2 五台山山地

東および南側は竹田川低地, 西は佐治川低地, 北は福知山盆地(京都府域)によって囲まれた山地で, 五台山(654.6 m)を最高にチャートが分布するところには約 400~500 m のピークが若干みられるが, 全般には 400 m 以下のなだらかな山地である。山地は前山川, 美和川, 芦田川, 奥塩久谷川等の多くの谷が奥地まで入りこんでいて, 小さな山塊に分かれている。それらのうち佐治川低地側に流下する谷は岩屑で埋められて緩扇状地となっている。一方, 竹田川低地側に流下する谷では, 3~4 段の段丘が発達し, 谷底平野は川筋に沿って谷奥まで細長くのびている。

Ⅰ-3 妙高山山地(鹿倉山山地)

竹田川低地の東にあって京都府域に続く山地で, 綾部・園部図幅では「鹿倉山山地」としたものである。全般に中・古生界の丹波層群の堆積岩類からなっているが, チャートの分布するところは堅牢残丘としてピークをなし, 最高峰の妙高山(564.8 m)をはじめ, 鹿倉山(547.8 m), 高谷山(443.4 m)等がそびえているが, 他はおだやかな山容を呈している。また, 鴨庄川をはじめいくつかの竹田川の支流が奥深くまで入り込み, その河岸には 3~4 段の段丘が発達している。

Ⅱ 低地

Ⅱ-1 佐治川低地

篠ヶ峰山地と五台山山地の間を南流する佐治川(加古川)の谷底平野である。谷幅約 800~1000 m, 標高約 130~100 m である。両側の山地から流下する支流は, その河谷内に緩扇状地を発達させているが, 本流沿いには大規模な埋積が進行し(松山, 1967), 段丘はほとんど認められない。谷底平野面には田井

縄、沼、絹山、棧敷等に自然堤防が分布し、その上には前述のように集落が立地している。沼の西方の麓層面構成層中からは、前述のように、DNP、AT、Ah等の火山灰層が見出されて、その形成年代や形成機構の解明が進んでいる(野村・田中, 1992)。

II-2 竹田川低地

五台山山地と妙高山山地の間を北流する竹田川の沿岸一帯が竹田川低地である。河谷の幅は、段丘部分を含めると約1000m前後であるが、谷底平野の部分は約500mである。谷底の標高は石生(石負)(篠山図幅域)付近の谷中分水界の94.5mを最高に、黒井川(竹田川の支流で多利の西方で合流する)の沿岸で約80~90m、多利付近で約70m前後、市島付近で約60m弱、竹田付近で約40m前後、そして土師川との合流点(京都府域)付近で約30~35mとなる。これを佐治川低地のそれと比較すると、かなり低く、特に下流に向っての高度低下が著しい。これは由良川下流部(福知山盆地およびそれより下流)の沈下による(岡田・高橋, 1969)侵食基準面の低下に関係するもので、竹田川沿岸に段丘が発達することとも関係が深いと考えられる。

竹田川低地の段丘は、高位、中位、低位I、低位IIの4段に分けた。これらの段丘は上流に行くにつれ、しだいにその比高を減じ本図幅域内での最上流(黒井川)では、その区分が認められなくなり沖積低地となる。高位段丘(Th)はその分布がもっとも広く、分布高度は標高約70~80mで長田野面(京都府域)に連続している。岡田・高橋(1969)はこの高位段丘構成層の特徴から、その形成時には由良川が南流して瀬戸内側に流出していたと考えている。また高位段丘の形成時期や形成機構に関しては、岡田・高橋(1969)は下末吉期、福岡・藤田(1986)は十数万~20万年前頃と考えている。植村(1989)は下末吉期と記しているが、同一テフラ層の分析によればより古い地形である可能性が高い。

中位段丘以下の段丘は竹田川とその支流に沿って分布し、分布高度も現竹田川の河床にほぼ平行で下流に向って低下している。中位段丘の形成については、植村(1989)がその構成層中にDNPが挟在するとしたが、野村(1994)は、

その形成はDNPの降下の前であると結論している。

5. 地形分類図の利用について

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

田中 眞吾（神戸大学）

井上 茂（神戸学院大学(非)）

野村亮太郎（神戸大学）

表一 2 地形面と利用法の関係表

地形	地盤	地盤高	受けやすい災害の種類	利用上の問題	土地利用適地	土地利用不適地
山地 丘陵 斜面	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以外の大部分
台地 段丘	高位面	高	殆んどなし	なし	何でも可	なし
	中位面	"	"	"	"	"
	低位面	かなり高い	特別な場合にのみ冠水	"	"	"
	最下位面	やや高い	"	"	"	"
山麓堆積地形麓層面・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
低地の高地	扇状地	"	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
	自然堤防	やや良	河川洪水、一部で内水氾濫	"	"	"
低地の一般面	谷底、平野	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
	後背低地旧河道	きわめて良	"	"	"	"
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

- 福間敏夫・藤田和夫(1986)福知山盆地の中部更新統 第四紀研究 24 P. 263 ~ 281
- 栗本史雄・牧本博(1990)福知山地域の地質, 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅)地質調査所 97P.
- 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 P. 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 P. 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 P. 313 ~ 330
- 松山確郎(1967)日本で一番低い分水界—石生の水切れ ひかみ No.8 佐治川特集号 17
- 野村亮太郎(1977)竹田川流域の地形 ひかみ No.9 P. 5 ~ 16
- 野村亮太郎(1994)水上低地・福知山盆地に分布するテフラと地形学上の問題 兵庫地理 No.39 P. 62 ~ 71
- 野村亮太郎・田中眞吾(1992)兵庫県東部に降下した後期更新世以降のテフラ 神戸大学教養部紀要「論集」 No.50 P. 1 ~ 16
- 岡田篤正・高橋健一(1969)由良川の大規模な流路変更 地学雑誌 78. P. 19 ~ 37
- 田中眞吾(1982)土地分類基本調査「篠山」(5万分の1)地形分類図ならびに同説明書 兵庫県 P. 13 ~ 21
- 田中眞吾・野村亮太郎(1986)土地分類基本調査「北条」(5万分の1)地形分類図ならびに同説明書. 兵庫県 P. 13 ~ 33
- 田中眞吾・野村亮太郎(1987)土地分類基本調査「生野」(5万分の1)地形分類図ならびに同説明書. 兵庫県 P. 13 ~ 26
- 田中眞吾・井上茂(1994)土地分類基本調査「園部・綾部」(5万分の1)地

形分類図ならびに同説明書 兵庫県 P. 13 ~ 24

田中眞吾・井上茂・野村亮太郎(1982)杉原川流域の山麓緩斜面の形成機構ならびに形成年代について, 兵庫県下の麓層面の研究, 第1報 地理学評論 55 P. 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 (Ser. A) P. 261 ~ 275

植村善博(1988)丹波山地西南部, 三峠断層系の断層変位地形 地理学評論 61 P. 453 ~ 468

植村善博(1989)京都北部, 中丹地域の活断層 活断層研究 6 P. 55 ~

63

II. 表層地質

1. 概 説

本図幅にふくまれる地域は、地質構造区分では西南日本内帯の丹波帯にその大部分が属するが、超丹波帯や舞鶴帯の分布地域もごくわずかふくまれる。

図幅を構成する地質は固結堆積物の古生界ペルム系、中生界ジュラ系と中生代白亜紀後期の火山性岩石、深成岩類、岩脈群そして新生代第四系の未固結堆積物よりなる。

固結堆積物は、その大部分が丹波帯の中生界ジュラ系に属するが、このほか超丹波帯のペルム系もふくまれる。丹波帯に属する固結堆積物は、3つの単元からなる地層群（栗本ほか、1990）をつくるが、全体に北西—南東方向の走向を示し、黒井コンプレックスと呼ばれる地層群を中央に、その両側に芦刈コンプレックス、更にその外側に三俣コンプレックスの地層群が分布し、黒井コンプレックスを軸として背斜構造（アンチフォーム）を形成している。この構造の軸が地質図に示された黒井アンチフォームで、黒井コンプレックスはⅠ型、他の2つの地層群はⅡ型として区分されている（石賀、1983）。Ⅰ型とⅡ型は、いずれの場合も衝上断層で接している。超丹波帯のペルム系は主に砂岩から構成され丹波帯の三俣コンプレックス上に衝上している。

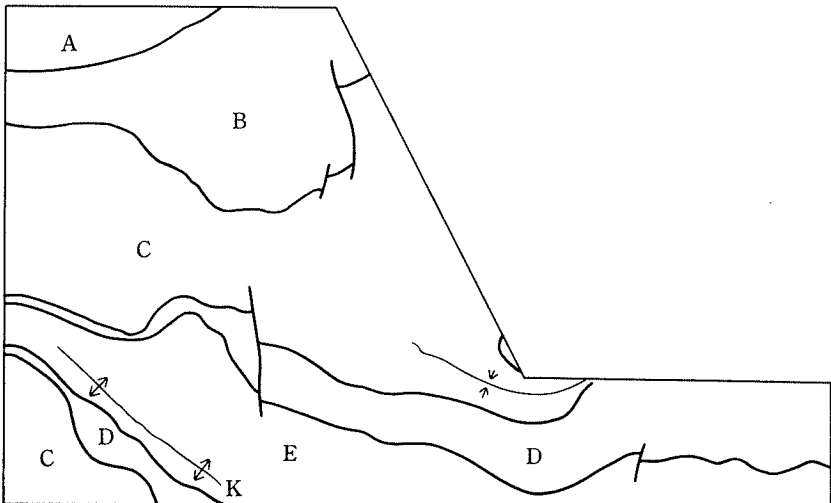
火山性岩石は、本図幅の西部に分布し、安山岩類の上に流紋岩類がおおっている。この火山性岩石が西隣の生野層群のメンバーなのか、あるいは有馬層群のメンバーなのかは決めがたい。その理由は分布の上からみると本地域の岩石は生野層群の東縁および有馬層群鴨川層（栗本ほか、1993）の北縁にあたるからである。ここではとりあえず分布の広さから生野（有馬）層群としておく。

岩脈群は珪長質と中性の岩石からなり、固結堆積物や白亜紀後期の火山性岩石を切っている。深成岩類は大きく2つに大別される。ひとつは舞鶴帯の夜久野南帯に属する斑れい岩類、もうひとつは白亜紀後期の花崗岩類である。前者は古生代石炭紀～二畳紀の岩石であり、後者は火山性岩石よりや、古いと考えられる。いずれも分布は本図幅の西北隅に限られる。本図幅には半固結堆積物

は見当たらない。すなわち新生界第三系に相当する地層や岩石は地表部分では分布しない。

未固結堆積物は礫・砂・シルトおよび泥などからなり、高位、中位、低位の段丘を形成し、また加古川や竹田川およびその支流沿いに沖積層として分布している。しかし、段丘堆積物は竹田川の流域に集中し、加古川沿いにはほとんどみられない。未固結堆積物には以上のほか崖錐や扇状地を形成する堆積物が各所に点在する。

本図幅内には数多くの断層が走っている。これらは本地域の地質構造を支配する衝上断層と、それに斜交する断層にわけられる。衝上断層は西北-東南方向で南西あるいは北東方向に衝上している。しかし超丹波帯では大きく屈曲し、東北から北寄りに向きをかえている。これらをつくむ以上の断層は、その活動時期が古く、活構造を示すものはない。固結堆積物、深成岩類および火山性岩石の風化地殻の深さは概して中程度を越え、数10m。しかし100mに及ぶ深層風化はみられない。



第1図

- A：舞鶴帯・夜久野南帯 B：超丹波帯 C～E：丹波帯
 (C：II型地層群三俣コンプレックス D：芦洲コンプレックス
 E：I型地層群黒井コンプレックス) K：黒井アンチフォーム

以上を要約すると、本図幅の地質は第1図のように、北側から大きくA(舞鶴帯)B(超丹波帯)C(丹波帯Ⅱ型地層群三俣コンプレックス)D(丹波帯Ⅱ型地層群芦洲コンプレックス)E(丹波帯Ⅰ型地層群黒井コンプレックス)からなり、これらは見掛上、下から逆にEからAの順に重なっている。これら相互の関係は、いずれも衝上断層で接している。A～Eまでのこの構造は、中生代白亜紀前期までに完成し、その後、深成岩や火山性岩石などの貫入、噴出がおこなわれた。未固結堆積物は加古川、竹田川流域で、その様子を異にしている。表-1には本地域の地質系統や地史を地質時代に対応してまとめておいた。(26頁参照)

2. 未固結堆積物

(1) 沖積(現世)層(a1)

沖積層は本図幅内を流れる竹田川や加古川の本流や支流沿いに分布する。分布の最も広い部分は、その幅が約2 kmである。堆積物は礫、砂、泥(粘土)などからなる。竹田川流域の鴨庄川沿いの喜多付近では厚さ約4～5 mの砂礫で構成されている。砂礫にはしばしば粘土やシルト、それに玉石をはさむ、砂礫の砂は細粒や中粒のものが多い。礫は周辺の丹波帯、ことに上流に分布する砂岩が多く、チャートもみられる。礫の大きさは5～8 cm位のものが多く最大は30 cmを超えるいわゆる玉石がみられる。このほか場所によって粘土をかなり多くはさむことがあり、堆積物全体として河川成の特徴をよく示している。N値はほぼ20前後のことが多い。竹田川本流沿いでは場所によって多少違いがあるものの本層は、概して3.5～6 mの層厚を持つ砂礫からなることが多い。市島町上田付近では沖積層は約2.6 mの礫まじりの砂からなる上部層と約3.4 mの砂礫からなる下部層から構成されている。上部層の砂は細粒で、まじっている礫は1 cm前後の円礫が多いが、まれに8 cmの大きなものがみられる。下部層の礫は角礫～亜角礫が多く礫径は1 cm前後から8 cmまで大小さまざま、場所により変化がげしい。しばしば粘土やシルトをはさんでいる。N値は3～4から30近くまで深さと場所により変化する。一方、加古川沿いの沖積層は、

表 - 1

地質時代		地 質 系 統	地 史
新 生 代	第四紀 完 新 世 更 新 世	沖積層(現世層)	沖積層の形成 扇状地や崖錐の形成
		低位段丘堆積物 中位段丘堆積物 高位段丘堆積物	段丘の形成・竹田川流域の上昇 加古川流域の沈降
	第三紀		浸食 上昇
中 生 代	白 亜 紀 後 期	珪長質・中性岩脈	岩脈の貫入形成
		生野(有馬)層群	安山岩質・流紋岩質火砕岩の噴出 花崗岩類の貫入
	前期	花崗岩類(法用石英閃緑岩など)	
生 代	ジュ ラ 紀 後 中 期		東西性の褶曲(黒井アンチフォーム) とナップ構造の完成
			丹波帯地層群-チャートなどの遠 洋性堆積物→陸源性堆積物の堆 積場に移動・付加・オリストス トロームの形成
	中 前 期		II型地層群-I型と同様に形成
代	三疊紀		丹波帯地層群の形成
	古 生 代	二疊紀 後 中 期	超丹波帯地層群の形成
前 期			夜久野オフイオライトの形成
代	石炭紀		

■ ←左の年代の岩石をふくむことを示している。

(栗本ほか, 1990の1部改変, 1994, GOTOH, INOUE)

竹田川沿いの沖積層に対し、概して全体の厚さが大で、粘土、シルト質であることが多い。氷上町南部の氷上工業団地付近では多量の有機物や腐蝕土をはさむ砂まじり粘土やシルトからなり、その厚さは6～8 mに達する。N値は10以下である。ここからやや北寄りに位置する同町本郷の加古川沿いでは約5 mの砂礫からなり、その東、横田地内では1 m弱の砂や亜角礫の砂礫をはさむ厚さ約7 mの砂まじり粘土からなる。つぎに上流にあたる青垣町の様子をみてみよう。田井縄付近は直線距離にして約1000 mを超える平野がひろがっている。ここでは厚さ約10～12 mの粘土やシルトを主体にした沖積層からなっており、下位の赤褐色をした風化礫をはさむ固い粘土層を不整合におおっている。しかし、田井縄の南、栗住野では厚さが約3 mと薄くなり層相も砂礫に変っている。この傾向は佐治や沢野付近でも同様で、一部に粘土をはさむものの、主体は砂礫で、厚さも6 m以内と考えてよい。田井縄付近の粘土やシルト層のN値は10に達しない。その他の砂礫層は10～20 台の値を示す。

(2) 崖錐および扇状地堆積物 (ta)

崖錐および扇状地堆積物は本図幅の各地に散在し、主として固結堆積物や火山性岩石、特に流紋岩類の発達地域に多くみられる。主に角礫や砂、粘土からなる。固結堆積物の山麓や沢沿いに発達する本堆積物は泥がちで中に角礫を含む。火山性岩石の山麓のそれは礫がちで締りもよい。

(3) 低位段丘堆積物 (tl)

低位段丘堆積物は本図幅では市島町下竹田の下樽井や上樽井のほか、加古川の支流、^{かど}葛野川沿いの氷上町上成松付近に分布する。堆積物は砂礫からなり、まれに粘土をはさむ。厚さは数 m と薄い。現河床と段丘面の比高は20 m 以下である。本堆積物からは時代を示す火山灰などは未発見である。しかし更新世最末期の堆積物であることは間違いない。

(4) 中位段丘堆積物 (tm)

中位段丘堆積物は市島町上竹田、段宿付近に限って分布する。堆積物は礫層が主体をなし砂や粘土をはさむことがある。礫は淘汰が悪く、亜角礫から円礫まで色々な形ものがみられる。堆積物の厚さは約4～5 m、段丘面の保存がよ

く、あまり開析がすすんでいない。現河床面からの比高は20~25m。本地域の堆積物からは時代を示す火山灰などはみつからないが、京都府域内の中位段丘堆積物から約6.8万年前の大山生竹軽石が発見されている(栗本ほか, 1990)。

(5) 高位段丘堆積物(th)

高位段丘堆積物は本図幅では市島町域の竹田川流域沿いに広く分布し、1部は春日町域におよぶ。その分布をみると北から下竹田付近、竹田川支流の前山沿い^{うえがし}や上垣付近、同じく竹田川支流鴨庄川以南と春日町多利付近の3区域に分けられる。高位段丘堆積物は主として砂礫層から構成されるが、分布区域によって多少層相がことなる。たとえば上垣付近では数mのシルトを、また多利付近では泥炭化した植物遺体をはさみ、かつて採炭されたことがある。砂礫を構成する礫は著るしく風化し、また地表付近で赤色の風化殻が発達している。礫は垂角礫が多く、淘汰がわるい。礫種は下竹田付近では夜久野南帯を構成する斑れい岩や花崗閃緑岩など、北方から供給されたとと思われる大一中礫が層の下部に多く、上部には砂岩、泥岩などのやや小さい礫から構成され、それらの基質は中~細粒の砂である。この傾向は北部の京都府福知山市の本堆積物の模式地の1つ長田野付近とよく似ている。一方、竹田川上流にあたる南部の上垣付近ではチャートが多い。

本堆積物は標高65~85mの範囲に発達し、現河床との比高は20~30mである。正確な層厚はきめにくい^が、10m前後またはそれ以下であろう。本堆積物と下位の岩層との関係は図幅内ではみられないが、塩津峠の北、京都府側で、これらが不整合で下位の丹波帯三俣コンプレックスの頁岩をおおっているのが観察される。本堆積物の形成年代に關しては、かつて三木(1948)が多利付近の植物遺体を研究し、また近年福間ほか(1986)が花粉、自然残留磁気、近隣との対比などによって大阪層群満池谷累層や明美累層に対比し、本堆積物を中部更新統と考え、その形成年代を50~60万年前から15~20万年前としている。しかし植村(1989)は京都府綾部図幅の高位段丘堆積物の最上部から約11万年前の大山松江軽石を報告している。11万年前は更新世後期にあたるから形成年代は

更に新しくなる。

3. 沖積層下の未固結～半固結堆積物

本図幅内に分布する河川沿いの沖積層の下には50mを越える厚さを持つ未固結ないし半固結堆積物の存在が明らかになってきた。ここでは、それについてふれておきたい。

加古川流域の氷上町では昭和58年、兵庫県農村整備公社によって氷上工業団地内で深さ70mを超えるボーリングが実施され、66m30cmで基盤の固結堆積物に達している。ここでの沖積層は8mであるから、60m近い厚さの未固結～半固結堆積物が形成されていることになる。この堆積物は層相からA、B、Cの3累層に区分出来る(2図 表層地質図の裏・参照)。A層は青灰色の砂礫層と暗灰色の軟質な粘土層との互層で厚さは18.5m、基質は粘土質である。B層は、緑青灰色～褐青灰色の砂礫層で2～5cm大のチャートの円礫が多く、基質は5mm～10mmの細礫や粗砂である。層厚15m、本層と次のC層との間には1.3mの砂まじりの粘土層をはさむ、C層は灰褐色の砂礫層で、しばしば粘土やシルトをはさむ半固堆積物で23.5mの層厚を有し、丹波帯の緑色岩を不整合におおっている。一方、上流の青垣町では総合運動公園整備事業の1環として同町田井縄地内に深さ40mのボーリングを実施し、地表下35mで基盤の丹波帯堆積岩コンプレックスに達している。ここでは深さ12.4mまでの粘土、シルト層が沖積層と考えられるので厚さ22.6mの堆積物が更新統に相当する。この堆積物は、ほとんど礫まじりの粘土で、赤～黄褐色を呈し、チャート以外の礫は、ほとんど風化している。固結状態からみると約10mのA層とその下のB層に区分出来る。A層は有機物などをはさみN値が20に達しないがB層は20を越え、半固結状を示しチャート以外の礫の砂岩や頁岩が、かろうじて原形を止めている。氷上町でもみられたように、この半固結堆積物は段丘堆積物の下位の更新統中部から下部に相当する可能性がないわけではなさそうである。

次に竹田川流域の様子をみてみよう。ここでは基盤に達するような深いボーリングの資料はない。竹田川上流の春日町下三井庄や春日インターチェンジ付

近の資料をみると2～3 mの沖積層の下にシルトや粘土をはさむ砂礫層が約12～13 mの厚さで堆積し、その下位には半固結の砂礫層が分布している。この傾向は下流の市島町でも、ほぼ同じではないかと考えられ、ここでも段丘堆積物につづくより下位の堆積物、すなわち更新統中～下部相当層が分布するのではないかと考えられる。

以上の沖積層下堆積物は本地域とその周辺では下位より半固結堆積物、未固結堆積物に大別され、それぞれ地表から約16～17 mから20 m、40 m前後の深さに分布しており、それらは更新統中～下部に相当する可能性がある。

4. 固結堆積物

本堆積物については栗本ほか(1990)にもとづいてのべる。

(1) 黒井コンプレックス(Ks, Km, Kt, Kc)

はじめに、ここで用いるコンプレックスは木村ほか(1989)の定義した主に堆積岩からなり、複雑な地質構造や混在相が発達する5万分の1縮尺の地図に表現できる規模の地質体で、混在相は泥質基質と様々な岩相の岩塊、すなわち時代や堆積環境の異なる岩石が混合しているこのような地層群を指している。

黒井コンプレックスは頁岩を主とし、チャート、シルト岩、砂岩頁岩互層及び砂岩を伴い、ごくまれに緑色岩をふくむ地層群で、本図幅の南部に東-西ないし北西-南東方向に延長して分布し、アンチフォーム褶曲を形成している。本コンプレックスの主体をなす頁岩は砂岩やチャートのレンズを含むものと、レンズをほとんど含まないものがある。前者は黒灰色・黒色・灰緑色・灰白色などを呈し、鱗片状劈開がよくみられる。砂岩やチャートをレンズとしてはさむことが多いが、このほか珩質頁岩やシルト岩をふくむこともある。これらは数cm～数10cmの大きさであるが、中には1cm以下の小さいものもある。反面、チャートの中には層状をなして頁岩中に含まれる大きなものもある。後者は黒色、灰緑色、灰色などを呈し、一般によく成層し、葉理が発達する。これらは珩質や凝灰質のことが多い。またチャートと漸移するものもある。チャートは灰白色や灰緑色を呈し、層状ではさまれる。この層状チャートは1～4 cm程度

の単層から構成され、横への連続が一般にわるい。それでも野外では最大分布幅約 200～300 m で 2 km のびているチャートもある。シルト岩は白色ないし灰白色を示し、きれいな層を形成している。この岩石は本図幅の東南隅、多紀郡の箱部峠付近で観察される。砂岩頁岩互層は砂岩よりも頁岩の方が優勢で厚さ 10cm から 20cm の頁岩に、厚さ 5 cm から 10cm 程度の砂岩が重なって互層を形成していることが多い。この砂岩は細～中粒で、部分的に粗粒なところもある。また平行葉理や級化層理もみられるが、剪断を受け、レンズ化したり剝離性にとむことがある。この岩層は西紀町から京都府三和町田、谷付近にかけて観察される。その厚さは約 200～300 m、横には長くつづかない。

砂岩は一般に細粒ないし中粒で厚く成層しているが、まれに頁岩と互層するところがみられる。側方への連続はわるい。岩質は長石質ワツケである。本岩の主な分布地は春日町黒井と牛河内の 2 箇所である。緑色岩類は細粒の玄武岩で、斜長石からなる石基と斑晶からなり、頁岩に貫入している。この頁岩は暗緑色で凝灰質である。しかし、この岩体は余りにも小さいので地質図には実際より大きく表示しておいた。

以上のべた黒井コンプレックスが比較的まとまって観察出来る場所は春日町から氷上町に通ずる天王坂付近で地層群全体の厚さは推定で約 1300～1500 m である。石賀(1983)は、この黒井コンプレックスを丹波帯の I 型地層群と命名している。本地層群の地質時代は従来よくわからなかった。しかし栗本ほか(1990)は多数の放散虫化石を発見、研究し、泥質基質の頁岩をジュラ紀中期後半から後期のはじめとしている。また、基質にはさまれているチャートについてもジュラ紀のものであることを明らかにしている。このことから黒井コンプレックスの時代は中生代ジュラ紀と考えられる。

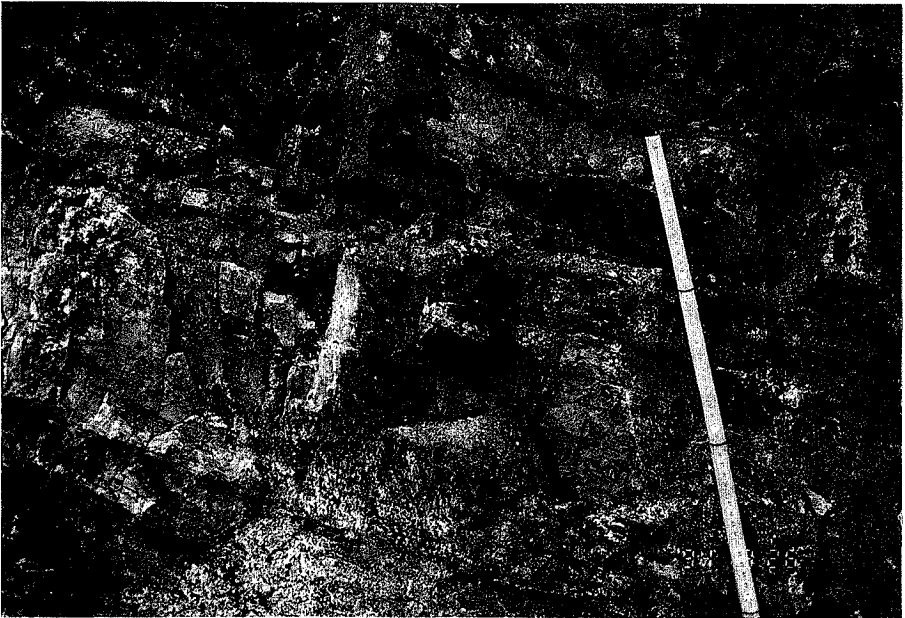
黒井コンプレックスを構成する新鮮な岩石はいずれも堅い。風化は深い所では 10 m を超え、場所により 30 m 近くに達する。

(2) 芦洲コンプレックス (Am, As, Ac)

この地層群は本図幅の東方、京都府三和町芦洲付近によく発達し、そこから西の本地域にまでのびてきている。本地域ではさきのべた黒井コンプレックス

をはさみこむように分布している。地層群は見掛上、下からチャート、砂岩の順序やチャート、頁岩、砂岩の順になっている。

チャートは概して灰色ないし黒灰色であるが場所によって赤色、暗赤色、白色、緑色などを示すことがあり、そこでは、しばしば緑色岩類を伴うことが多い。チャートはまた、1～3 cm前後の層状をなすことが多く、赤色頁岩や珪質頁岩を伴うことがある。特によく発達し、規模の大きい岩体は氷上町安全山や同町香良の独鈷の滝付近に分布するもので、全体の厚さは500～600 m、しばしば頁岩を挟んでいる。



第3図 芦洲コンプレックス中の層状チャート

砂岩は市島町戸平付近とべらに広く分布する。本岩は一般に灰色で数10cmないし数mの厚さで成層し、ところどころに頁岩をはさむ。砂岩は中粒ないし細粒で泥質のパッチを含むことが多く、基質の多い長石質ワツケである。また長石質アレンナイトに相当するものもある。頁岩と互層をなすものは1～2 m以下の厚さ

で、級化構造や葉理が観察されることがある。頁岩は市島町神池付近にチャートと砂岩にはさまれて分布するほか、砂岩やチャート岩体中に、まとまって分布するものがある。本岩は一般に黒色ないし暗灰色を呈し、しばしば剪断を受け、鱗片状劈開が発達している。緑色岩類は市島町神池付近の頁岩にはさまれて分布する。風化を受けているが、岩質は玄武岩火山性碎屑岩および玄武岩溶岩である。次に芦刈コンプレックスの地質時代についてのべる。まずチャートであるが市島町坂析^{さこみり}や氷郷池西方、妙高山などから古生代中期から後期の放散虫化石が、市島町戸平や上牧、神池付近の頁岩からはジュラ紀、特に中期以降を示す放散虫化石が発見されている（栗本ほか、1990）。以上の点から本コンプレックスの構成岩類の年代は古生代二疊紀から中生代ジュラ紀中期である。本構成岩類は全般にかなり風化して、特に神池付近の頁岩は数10mの深さに達している。しかし、新鮮な岩石は堅い。芦刈コンプレックスは丹波帯Ⅱ型地層群に属しⅠ型の黒井コンプレックスの見掛上位に位置する。

(3) 三俣コンプレックス (Ms, Mm, Mh, Mc, GS)

三俣コンプレックスと呼ばれる地層群は本図幅で最も広く分布する。分布のようすはⅠ型地層群の黒井コンプレックスをとりかこむように北西から弧をえがいて北東方向にのびている。三俣という地名は、この地層群が模式的に発達する福知山市三俣からとられたもので栗本ほか（1990）によって命名されたものである。この地層群は頁岩を主とし、チャート、緑色岩類、砂岩から構成されている。

頁岩は黒色ないし灰黒色を呈し、剪断を受けていることが多く、鱗片状劈開がよく発達することが多い。本岩は、しばしばレンズを含むことが多く、そのレンズは砂岩が最も多い。このほかチャートや珪質岩も含まれる。砂岩レンズは塊状ではさまれるものと膨縮しながら連続するものがある。これは多分、もとは頁岩優勢な砂岩頁岩互層が変形を受け、膨縮したものである。チャートは層状の形ではさまれることが多く、そのレンズは、数cmから数mまでと様々な大きさのものがみられる。中には1cm以下の小さい岩片もある。他方、以上のレンズとは異なり、緑色岩類を含む頁岩が市島町岩戸の東に分布する。こ

の頁岩は緑色岩類レンズを頻繁に含むほか、互層したり、複雑にまじり合ったりしているのがみられる。また、まれにチャートや砂岩を含むことがある。このように本コンプレックスの主体をなす頁岩は色々なレンズを含むが、中には全くレンズを含まないものも部分的にみられることがあり、それらは珪質あるいは凝灰質になっているところがある。また葉理構造が発達していることもある。

チャートは黒灰色、黄灰色、赤色などを呈し、層状チャートである。この層状チャートはごく薄く頁岩をはさむことが多い。各単層は1～3 cm程度の厚さを示している。市島町中竹田、市の貝付近や青垣町奥塩久付近には、まとまった本岩が分布する。有名な市島町の酒梨付近の炉材珪石も本岩の分布に密接に関係している。

緑色岩類は一般に暗緑色で玄武岩の溶岩および火山性碎屑岩からなっている。本岩は各地に比較的まとまって分布する。緑色岩類はチャートを含むことがあり、また珪質頁岩を伴うことも多い。

砂岩は細粒から中粒のものが多く、青垣町東芦田の北にみられるように比較的よく連続して分布する。本岩は厚く成層する場合と頁岩と互層する場合がある。岩質は石質ワツケである。次に三俣コンプレックスの地質時代についてふれる。化石はチャート、頁岩などから産出する放散虫化石である。栗本ほか(1990)は市島町塩津峠付近のチャートからジュラ紀前期の、市島町岩戸、青垣町東芦田、氷上町鴨内北方などの頁岩からジュラ紀の化石を報告している。したがって、その時代は中生代ジュラ紀と考えられる。ただ、チャートの中には三疊紀のものもふくまれる可能性は、本地域の延長部にあたる京都府などからの報告例(栗本ほか、1990)をみても高い。三俣コンプレックスの岩層は一般にかなり風化を受け、風化殻の厚さはチャートや砂岩を除くと10 mを越える。しかし新鮮な岩片は、いずれも堅固である。

5. 超丹波帯

はじめに超丹波帯の定義をしておこう。本帯は舞鶴帯と丹波帯の中間に位置

し、構造上丹波帯の上位に分布する (Caridroit *et al.* 1985)。本地域では丹波帯三俣コンプレックスの上位に本帯の高津層が分布する。

(1) 高津層 (Ts, Tm)

本層は栗本ほか (1990) により山陰本線高津駅から南にのびる林道沿いに発達する地層群を模式地として命名されている。本地域では青垣町の穴裏峠付近や市島町の親不知 (604 m) の南斜面などに細長く、限られて分布する。

本層は主として砂岩から構成される。本岩は一般に灰緑色を呈し、中粒ないし粗粒で岩片をふくみ淘汰は良くない。岩質は長石質ワツケである。地層は20～30cmから1 m以上の厚さで成層し、層理面が密着していることが多い。しかし、ごく薄く頁岩をはさむ場合もある。これとは別の頁岩が市島町の親不知、南斜面に2ヶ所分布する。頁岩は一般に黒色ないし黒灰色を呈している。しかし、



第4図 青垣町東芦田の穴裏峠付近の砂岩

珪質になっているものは淡緑ないし暗緑色を示す。ときにはごく小さな砂岩や珪質岩のレンズをはさんだり、砂岩を数cmの厚さではさむことがある。層理面には剝理が発達し、片状構造を示すことがある。また微褶曲も形成されている。高津層の形成年代は近年、栗本(1986)によって青垣町穴裏峠南方の砂岩にはさまれた頁岩から古生代二疊紀中一後期を示す放射虫化石が報告されている。すでにふれたように本地域の高津層は砂岩から構成されている。この岩石は堅固なため、本層の風化殻は、それ程深くない。

(2) 榎原層 (Em, Es)

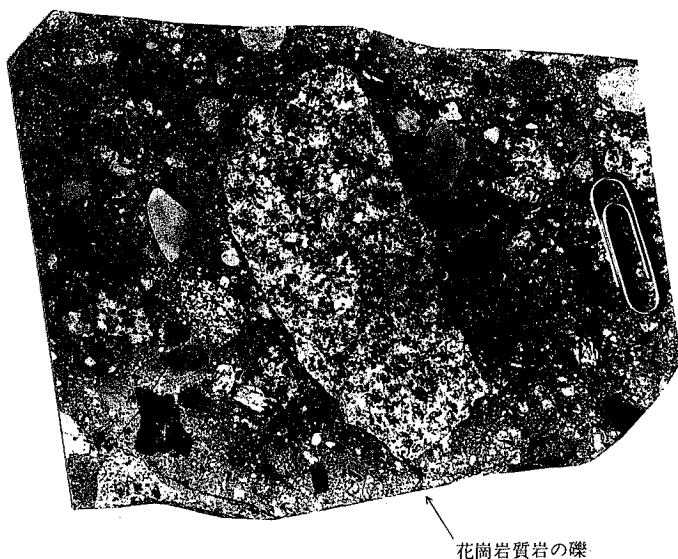
本層は青垣町の北隣、京都府福知山市の榎原付近に発達する地層群を模式地としている。残念ながら本地域には青垣町を流れる芦田川の最も上流に当る部分と中佐治の北東、榎峠に通ずる付近にごくわずかに分布するに過ぎない。本層は主として頁岩から構成される。区域外の京都府では砂岩や砂岩頁岩互層をはさむが、ここでは分布が狭いためと風化を受けている関係上、くわしい観察は出来ない。頁岩は黒色や灰黒色で、平行葉理がよく発達し、また珪質あるいは細粒な砂質部が葉理として含まれることがある。層理面は薄層の互層が発達し、片状構造を呈する。また微褶曲も観察される。比較的まとまった砂岩が芦田川の上流に分布する。この砂岩は灰緑色、中粒、岩質は長石質ワツケである。また片状構造も観察され、側方には余り連続しない。本地域の榎原層からは化石の報告はない。しかし地域外の産出化石から古生代二疊紀後期前半と考えられている。本層は泥質岩が主体をなす為、比較的風化殻が発達し、その厚さは10mを越える所が多い。ただし新鮮な頁岩、砂岩は固い。

6. 火山性岩石

生野(有馬)層群は本図幅西端部の水上郡青垣町および水上町に分布する。分布は広くない。本層群の火山性岩石は下位から上位へ安山岩凝灰岩および溶岩、流紋岩凝灰岩の順に重なり、構成される。その分布は下位のものほど北にあり上位になるにつれて南にひろがっている。

(1) 安山岩凝灰岩 (An)

この岩石は本図幅に分布する生野(有馬)層群の最下位を構成し、梨木峠南西方の極くせまい2か所に分布する。岩石は安山岩凝灰岩であるが、礫岩を伴う。道路沿いにみられる本岩の分布幅は約50mぐらい、厚さは10m以下だと推定される。この凝灰岩は、しばしば礫をふくむ。含まれる礫は花崗岩質岩、流紋岩、泥岩、砂岩・チャートなどである。礫は円礫から角礫までいろいろのものがみられる。これらの内目立つ礫は花崗岩質岩の礫で、径2~3cm、最大20cm径のものもみられ、概して亜角~亜円礫である。この礫は鏡下の観察では、細粒の石英閃緑岩で、礫の形状から近くから由来したものと思われる。流紋岩礫は一般に数cmから30cm、中に1mを越える巨大な礫もある。このほか、小さな径1cm以下のものが含まれるが岩石種は不明である。なお礫の含まれかたにも密集した部分とそうでない部分がみられ、両者は断層で境されている。



第5図 青垣町梨木峠南の安山岩凝灰岩中の礫岩

(2) 安山岩凝灰岩および溶岩 (At)

本岩は北は梨木峠から青垣町中佐治，南は佐治から西芦田の倉町川流域まで広く分布する。下位の安山岩凝灰岩 (A_1) と断層で接するが大局的にみると上をおおっていると考えられる。梨木峠から中佐治に下る道沿い付近では下部に安山岩，凝灰岩が分布し，青垣町廃棄物処理場付近の道沿いでは同質の角礫を多く含む礫岩となっている。この凝灰角礫岩にはチャート・砂岩・泥岩などの礫を含み，礫の大きさは 1 cm 以下のものが多く，最大でも 3 cm を越えない角礫である。この岩石は道路から南に延びる林道沿いにみられ，やがて垂直な断層で後述する法用石英閃緑岩と接している。これらの凝灰角礫岩の上部には安山岩溶岩が分布する。この溶岩は安山岩凝灰岩や凝灰角礫岩を伴い，佐治北方では丹波帯Ⅱ型地層群をおおっている。一方，南の西芦田付近の安山岩凝灰岩は溶結し，同質の岩片や軽石を含むが結晶片は少ない。これらの上部には安山岩溶岩が分布する。

(3) 流紋岩溶岩 (R1)

流紋岩溶岩は青垣町西芦田を流れる倉町川流域に分布し，安山岩凝灰岩および溶岩の上に整合に重なる。この溶岩は灰白色を呈し，流理構造や球顆構造が明瞭に認められる。顕微鏡下での観察ではカリ長石，石英，斜長石の斑晶と石基にはガラス，カリ長石，石英と絹雲母がみられる。カリ長石や斜長石は粘土化している。このほか球顆構造が顕著に観察される。

(4) 流紋岩凝灰岩 (Rt)

流紋岩凝灰岩は本図幅では水上町安全山 (537.4 m) の北西に分布し，流紋岩溶岩の上に重なっている。また中佐治南東で安山岩凝灰岩をおおったり，丹波帯Ⅰ型およびⅡ型地層群と不整合や断層で接している。

本岩は流紋岩凝灰岩から構成され，同溶岩および溶結凝灰岩を伴う。岩石は灰白色を呈し，異質岩片および本質岩片を多く含み，結晶片は少ない。異質岩片はチャート・頁岩・砂岩，玄武岩などで，最大径は $2\sim 3\text{ cm}$ のものがある。また，本凝灰岩中には砂岩や頁岩の数 m もある大きな岩塊を含むことがある。

(5) 流紋岩溶結凝灰岩 (Rw)

本図幅における流紋岩溶結凝灰岩は南西隅の氷上町長野周辺に、わずかに分布する。しかし本岩は隣接している篠山図幅などに広く分布する鴨川層(栗本ほか, 1993)の流紋岩溶結^{おさの}ガラス質凝灰岩の一部である。本岩は北側の丹波帯Ⅱ型地層群と断層で接するが、長野の東側の境界は花崗岩の岩脈が貫入している。流紋岩溶結凝灰岩は概して灰白色ないし黒灰色を示し、本質レンズ、結晶片及び岩片を含む。本質レンズは最大2cmのものもある。結晶片は石英、カリ長石、斜長石などで、その大きさは1~5mm程度である。鏡下では一部溶結しているのが認められる。軽石は脱ガラス化している。有色鉱物は少量の緑泥石化した角閃石や緑れん石がみられる。以上の火山性岩石の新鮮な部分は固い。

7. 岩 脈

本図幅における岩脈で表層地質図に表記できるものは生野(有馬)層群や深成岩類の周辺に多く、その種類は中性岩脈と珪長質岩脈に分られる。

(1) 中性岩脈 (dy)

中性岩脈は閃緑岩と安山岩からなる。閃緑岩からなる岩脈は青垣町中佐治の北方にみられ、安山岩凝灰岩中に岩床状に貫入している。野外では幅1.5mの本岩が安山岩凝灰岩にのり形で東北方向にのびている。岩石は暗灰色で垂直に節理が発達し、一見すると斑状に見えるが、鏡下では斜長石、緑泥石化した雲母、方解石化した角閃石の極細粒からなる閃緑岩である。

安山岩からなる岩脈は穴裏峠の南に分布する三俣コンプレックスの緑色岩中にみられる。本岩脈は幅約3m、東西方向に貫入している。鏡下では斜長石、普通角閃石などの斑晶からなる斑状組織を示す。緑色岩との接触部では急冷相が観察される。

(2) 珪長質岩脈 (dy)

珪長質岩脈は石英斑岩、流紋岩、花崗斑岩などからなる。これらの内、石英斑岩からなる岩脈は青垣町沢野の北方、中佐治の東方、市島町東勅使および永郷池の南東付近にみられる。沢野の岩脈は2本、確認され、ほぼ南北方向に貫

入している。東側の岩脈は幅約30 m, 超丹波帯高津層をN30Eの方向に切っている。岩石は灰白色, 風化がすすみ一部粘土化している。中佐治の岩脈は, 幅20 mで, かなり北東～南西方向に生野(有馬)層群と超丹波帯榎原層の頁岩を切っている。東勅使のものはチャートを永郷池のそれは三俣コンプレックスの頁岩を切っている。以上, いずれの石英斑岩脈も石英, 長石の斑晶が目立ち, その大きさは1～2 mmである。

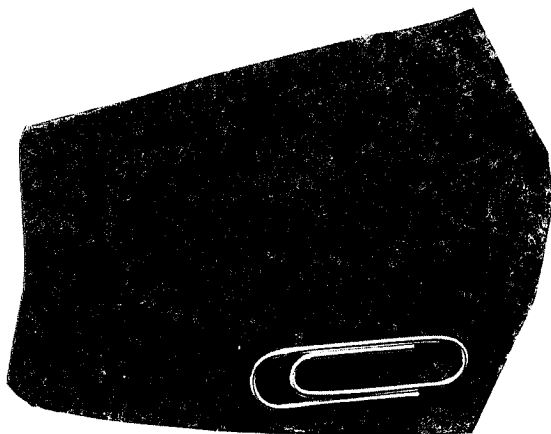
花崗斑岩脈は永上町長野の東方で, ほぼ東-西方向に丹波帯と生野(有馬)層群の間に貫入している。岩石は灰白色, 石英, カリ長石, 黒雲母の斑晶と石英, 長石の集合体である石基から構成される。岩脈の境界面は風化のためかわらない。この岩脈から東北に約3 km足らずの氷上町氷上には幅10 mの本岩にいた岩脈がみられる。この岩脈は黒井コンプレックスの頁岩に北西方向に貫入している, 岩石は石英, 長石, 黒雲母, 角閃石からなり, 鏡下では細粒の完晶質を示すから花崗岩である。以上, 岩脈は全体として風化を受けている。

8. 深成岩

(1) 石英閃緑岩類

本図幅における深成岩は図幅の西北隅, 青垣町中佐治の東, 榎峠から京都市福知山市法用付近に大部分が分布する。

岩石は造岩鉱物の粒度に注目して細粒岩相と極細粒岩相に大別されている(栗本ほか, 1990)。細粒岩相は石英閃緑岩および石英モ



第6図 青垣町中佐治, 榎峠の石英閃緑岩

ンゾ閃緑岩からなり、極細粒岩相は黒雲母花崗岩からなる。栗本ほか(1990)は、これらの岩石群を法用石英閃緑岩と命名した。

(2) 細粒岩相 (Gf)

石英閃緑岩および石英モンゾ閃緑岩からなる。肉眼的には一般に灰色に見えるが、部分的には灰黒色を呈する所もある。岩石は塊状、均質で細粒である。栗本ほか(1990)によると鏡下では斜長石、石英、カリ長石、角閃石、黒雲母、斜方輝石、単斜輝石などが主成分鉱物で、斜長石がやや粗粒の場合があるが、反復累帯構造を顕著に示す。石英およびカリ長石は他の鉱物の間隙を充填し、しばしば微文象構造を呈する。角閃石は他形、緑褐色で単斜輝石を交代していることが多い。単斜輝石は半自形ないし他形で、サブオフィチック組織を示す。斜方輝石は半自形ないし他形で、しばしば緑泥石・角閃石に交代されている。黒雲母は半自形褐色で、しばしば緑泥石・緑れん石、スフェンに交代されている。野外では石英閃緑岩と石英モンゾ閃緑岩の区分は出来ない。したがって1括して地質図には表記した。

(3) 極細粒岩相 (Gv)

本岩相を示す岩石は黒雲母花崗岩で、青垣町の廃棄物処理場付近から梨木峠の極く限られた地域にのみ分布する。岩石は乳白色、極細粒、斜長石、カリ長石、石英、黒雲母からなり、黒雲母は緑泥石化している。また石英とカリ長石が、しばしば微文象構造をなしている。以上の法用石英閃緑岩類のほか、本地域には以下の様な深成岩体がある。

(4) 石英閃緑岩 (Qd)

本岩は青垣町東芦田地区西側の谷筋に小岩体をなして露出する。分布の大きさは、さしわたしで150 m程度と思われる。岩石は主として斜長石と淡褐色ないし褐色角閃石からなり、石英、カリ長石、単斜輝石、黒雲母などを含む。石英は粒間充填状に産し、カリ長石は石英と微文象組織を呈することがあり、これらは法用石英閃緑岩と類似している。

以上の深成岩類は周囲の岩体に、いずれも熱変成をあたえている。特に榎峠から中佐治にかけては榎原層の頁岩がホルンフェルスになっており、その範囲

は約1 kmにおよんでいる。また本岩類は、かなりはげしく風化を受けており、風化殻の厚さは10 mを越える所が多い。しかし榎峠のように余り風化を受けない堅固な岩石の露出する所もあり、栗本ほか(1990)は、その石英モンゾ閃緑岩のK-Ar年代を測定している。それによると本岩の年代は 79.4 ± 4.0 Maの値が報告されている。この値は中生代白亜紀後期に相当する。

(5) 斑れい岩 (Yg)

斑れい岩は本図幅の西北隅、京都府と兵庫県^{えぼし}の境に位置する烏帽子山(512.5 m)の南斜面に分布する。本岩は舞鶴帯夜久野南帯を構成する夜久野コンプレックスの2つの構造単元の内のひとつ斑れい岩ユニットに相当する。本ユニットは東方の福知山の市街から北東にある三段池公園付近から西にのびてきたものの一部分である。岩石は角閃石単斜輝石斑れい岩を主体とし、角閃石斑れい岩、角閃石斑れい岩ペグマタイトを伴っている。これらは変斑れい岩と呼べるもので、全般に破碎変形および変質を受けており、原岩の鉱物構成や岩石組織を保持したものは少ない。分布面積が本地域では少く、良い露頭がないが露頭を観察した限りでは数cmから1 m間隔の剪断面が2-3方向に発達している。また剪断変形に伴う片状化も認められる。岩石は大部分が中粒相で、優黒質-中色質であり、しばしば斜長石に富むや、優白質な岩相やペグマタイト質の粗粒岩相に移化する。また斜長石や苦鉄質鉱物の配列による面構造や含有量、鉱物の粒度の相違による層状構造が観察される。角閃石斑れい岩は主に斜長石と普通角閃石からなり、細-中粒の不均質な粒度変化がはげしい岩石である。角閃石斑れい岩ペグマタイトは数cm大の角閃石の斑晶を持つ岩石であるが、転石で、露頭では確認していない。これらの斑れい岩ユニットは山麓に分布する安山岩凝灰岩と、どう関係するのか野外で決定出来ない。しかし、隣接する福知山市域では超丹波帯に衝上している。この断層は安山岩凝灰岩より古い法用石英閃緑岩に切られている。したがって、斑れい岩は安山岩凝灰岩におおわれていると考えた。斑れい岩類はかなり風化を受けており、粘土化した赤褐色の風化殻を形成している。しかし新鮮な本岩類は極めて堅固である。斑れい岩類の形成年代は隣接地域の調査研究から古生代二疊紀前期あるいはそれ以前と推定される。

9. 断層・地質構造・その他

(1) 断層および地質構造

概説の第一図に示したように本地域は丹波帯Ⅰ型地層群の黒井コンプレックスが見掛上、最下位に位置し、それをとりかこんでⅡ型地層群が上位に、そして、その上に超丹波帯の地層群が衝上し、更にその上に舞鶴帯夜久野南帯の斑れい岩類が接する地質構造を形成している。黒井アンチフォームの軸はⅠ型地層群のや、南寄りに走っている。同様のアンチフォーム軸は市島町の喜多から戸平にかけてのびており、すぐ南にはシンフォーム軸も引けるから、この付近のⅡ型地層群は褶曲している。しかし、Ⅱ型地層群は 30° – 60° 程度の傾斜で同斜構造を示すことが多い。Ⅰ型地層群はアンチフォームを形成し、すでにのべたように軸が南寄のため、地層群のほとんどが北傾斜である。北傾斜の同斜構造は超丹波帯の高津層や榎原層でも同様である。この超丹波帯と南の丹波帯は衝上断層で前者が後者にのし上る形になっているが、この接触面は本地域内では観察されなかった。Ⅰ型地層群とⅡ型地層群の関係は、約1.5～2.0 m幅の破碎帯をとまなう衝上断層で、南側の黒井コンプレックスの頁岩に北側の芦刈コンプレックスのチャートがのし上げた形で接している。Ⅱ型地層群での2つのコンプレックスの境界も断層で破碎帯をとまなうと考えられるが、栗本ほか(1990)によれば市島町日ヶ奥池で、芦刈コンプレックスのチャートおよび頁岩と三俣コンプレックスの頁岩が幅5 mの破碎帯を介して接するとの事である。破碎帯の走向・傾斜は $N62^{\circ}W$, $47^{\circ}N$ で、この破碎帯はチャートや頁岩が剪断を受けたものと考えられている。

火山性岩石の地質構造は、生野(有馬)層群では下位が北方の安山岩類で、南にゆくほど上位の流紋岩類が分布する。ゆるやかな傾斜を示している。

(2) その他

本図幅中には金属鉱床、層状マンガン鉱床、非金属鉱床(亜炭)、炉材珪石等の鉱床があり、かつて盛んに採掘されたが、現在では全く稼行されていない。主な場所は表層地質図中に示した。碎石場も同様に稼行されていない。

10. 表層地質図の活用に関して

(1) はじめに

通常の地質図がある地域の成り立ちや地質構造の発達史などを解明することに主眼をおいているのに対し、表層地質図は我々の生活舞台である地表面を構成している地質や岩層の性状を明らかにしており、また、それを利用するに際しての色々な情報が、この中にもりこまれている。たとえば岩石の風化の状態やかたさの大小、あるいは色々な場所での地質ボーリング柱状図などがそれである。したがって、地域の開発や保全、ダム建設や水道工事、道路建設や宅地造成、農林業、工業などの生産基盤の整備など色々な諸事業、また、学校における環境教育や理科教育の授業の資料としても活用することが出来よう。大いに利活用されることを期待している。

(2) 福知山図幅の特色

本図幅は西隣の但馬竹田図幅との境界付近に深成岩や火山性岩石が分布する以外は、すべて、中生界の固結堆積物から構成されるという、あまり兵庫県下では例をみない特色をもっている。その上、この固結堆積物は黒井付近に考えられる背斜軸を中心に見事な背斜構造（アンチフォーム）を形成している。アンチフォームを形成している地層群は、すでにのべたように、舞鶴帯、超丹波帯、丹波帯などのグループを作っており、新しい時代に形成されたものほど下位になるという興味ある構造を示している。次に、これらグループの地層群の硬い岩石、たとえばチャート、砂岩などが侵食に堪えて高い山々の峯を作っていること、そして生活の舞台である低地では加古川流域と竹田川流域で段丘の分布など、土地の運動を見事に反映しているなど他にみられない特色をもっている。したがって、これらの特色をふまえながら本地域の将来や環境保全を考えたいものである。表-2には表層地質の特色からみた色々な項目について適否を例示した。お役に立てば幸いである。

表 - 2

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

A…良い，適する(安全)

B…場所によって適する

C…全般的に要注意

D…適さない， /…対象外

参 考 文 献

- Caridroit, M., Ichikawa, K. and Charvet, J. 1985 : The Ultra-Tamba Zone, a new unit in the Inner Zone of Southwest Japan - its importance in the nappe structure after the example of the Maizuru area - . *Earth Sci.*, Vol. 39, P.210 - 219.
- 福間敏夫・藤田和夫, 1986 : 福知山盆地の中部更新統。第四紀研究, Vol.24, P.263-281.
- 後藤博弥, 1982 : 土地分類基本調査「篠山」5万分の一, 国土調査, 表層地質図及び説明書, 兵庫県. P.22~27.
- 後藤博弥・井上剛一, 1987 : 土地分類基本調査「生野」5万分の一, 国土調査, 表層地質図及び説明書, 兵庫県. P.27~41.
- 後藤博弥・井上剛一, 1994 : 土地分類基本調査「園部・稜部」5万分の一, 国土調査, 表層地質図及び説明書, 兵庫県. P.25-43.
- 広川 治・東郷文雄・神戸信和, 1954 : 5万分の一地質図幅「但馬竹田」及び同説明書 地質調査所, 20P.
- 兵庫県, 1961 : 17万分の一兵庫県地質鉱産図及び同説明書. 兵庫県, 171P.
- 石賀裕明, 1983 : “丹波層群”を構成する2組の地層群について—丹波帯西部の例—. 地質学雑誌, Vol.89, P.443-454.
- 河田清雄・宮村 学・吉田史郎, 1986 : 20万分の一地質図幅「京都及大阪」. 地質調査所.
- 木村克己・牧本 博・吉岡敏和, 1989 : 稜部地域の地質・地域地質研究報告 (5万分の一地質図幅), 地質調査所, 104P.
- 栗本史雄・牧本 博, 1990 : 福知山地域の地質, 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査所, 97P.
- 栗本史雄・松浦浩久・吉川敏之, 1993 : 篠山地域の地質, 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査所, 93P.

- 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. 鉱物と地質, 9集, 3-42.
- 植村善博, 1989: 京都北部, 中丹地域の活断層. 活断層研究, Vol. 6, P. 55-63.
- 吉田久昭・河田清雄, 1987: 兵庫県東部, 篠山・三田間における有馬層群の概要. 地調月報, Vol. 38, P. 427-441.

Ⅲ．土 壤

1. 概 説

本調査の対象は、国土地理院の5万分の1の地形図の「福知山」図幅の兵庫県内の地域である（以下、本地区とする）。本地区は兵庫県の東北部に位置し、氷上郡内で、市島町のほぼ全域と、氷上町の34%、青垣町の21%、春日町の37%からなっている。北と東は京都府に接し、北方は福知山市、東方は三和町である。西方は兵庫県の青垣町と氷上町に、南方は兵庫県の氷上町と春日町にそれぞれ連なっている。

本地区は中国山地東端部の丹波地域の一部で、300～700mの丹波山地と谷底平地の氷上盆地からなっている。この地区内の丹波山地は、五台山（655m、市島町）、妙高山（565m、春日町）、烏帽子岳（513m、青垣町）、安全山（507m、氷上町）の4つの山系に分けられる。この地区内の氷上盆地は上記の山系間の谷底を南北に流れる佐治川と竹田川に沿って発達した平地で、とりわけ竹田川下流の市島町には河岸段丘が広域に分布している。本地区の地質は古生層堆積岩（粘板岩、砂岩、チャート、輝緑凝灰岩）と古第三紀火成岩（流紋岩、緑色凝灰岩）が主で、そのほか青垣町の烏帽子山系には古生代末期～中性代初期の斑禰岩や閃緑岩が分布している。

本地区の産業は、農林畜産業が主体で、大気質と河川の水質は良好で、緑豊かな自然にめぐまれたところである。しかし、近年、近畿自動車道をはじめ交通網の整備に伴い、企業誘致やリクリエーション施設の整備が進みつつある。今後も、山岳や田園風景などのめぐまれた景観資源や環境の保全と育成を前提として、開発を図るべきであろう。

林地の土壤図の作成に当っては、兵庫県立林業試験場の林野土壤調査報告書の「篠山」（福知山・綾部・園部）^{1,8)}を参照しながら、その分類は林業試験場の土壤部が提案した「林野土壤の分類」²⁾によった。また、農耕地の土壤図の作成に当っては、兵庫県農業総合センターの「地力保全調査事業に関する土壤図」^{3,4)}と同センターの総合成績書⁵⁾を参照した。なお、農耕地土壤の分類は

農業技術研究所化学部土壌第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)⁶⁾」によった。また、農耕地土壌の改善対策については土壌保全調査事業全国協議会が編集した「日本の耕地土壌の実態と対策」⁷⁾を参照した。

2. 山地・丘陵地の土壌(林野土壌)

本地区に分布する林野土壌の種類と分布面積の割合の概要は次のとおりである。

本地区の全林野土壌の分布面積は約11,600haである。最も主要な土壌は褐色森林土で、全林野土壌の82%を占めている。ついで、赤色系褐色森林土が全林野土壌の12%を占めている。そのほかは、受食土的赤色系褐色森林土が全林野土壌の3%、受食土的褐色森林土と赤色土がそれぞれ全林野土壌の1%程度分布している。なお、岩石の露呈する岩石地が全林野土壌の1%程度を占める。

本地区に分布する林野土壌は後表のとおり2つの土壌群に大別され、18種類の土壌型などに細分される。

1) 褐色森林土(B)

温暖多湿な気候条件のわが国では、褐色森林土がその北半分の地域の山地に広く分布する主要土壌である。

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、表層は腐植を多量に含み、黒褐色で、構造が発達している。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。

本地区の林野土壌の総面積は約11,600haで、その82%が褐色森林土で、この土壌亜群の土壌が本地区の林野土壌の大部分を占める。その内訳は、乾性のB_AとB_Bがそれぞれ5%と26%程度を占め、適潤性のB_D(d)が30%、B_D

福知山地区の山地・丘陵地に分布する林野土壌の一覧

土 壤 群	亜 群	土 壤 型 ・ 亜 型
褐色森林土	B 褐色森林土	B _A 乾性褐色森林土（細粒状構造型） B _B 乾性褐色森林土 （粒状・堅果状構造型） B _D 適潤性褐色森林土 B _B 弱湿性褐色森林土 B _B (d) 適潤性褐色森林土 （偏乾亜型）
	γB 赤色系褐色森林土	γB _A 乾性赤色系褐色森林土 （細粒状構造型） γB _B 乾性赤色系褐色森林土 （粒状・堅果状構造型） γB _D 適潤性赤色系褐色森林土 γB _D (d) 適潤性赤色系褐色森林土 （偏乾亜型）
	Er-B 受食土の褐色森林土	Er-B _A 受食土の乾性褐色森林土 （細粒状構造型） Er-B _B 受食土の乾性褐色森林土 （粒状・堅果状構造型） Er-B _D 受食土の適潤性褐色森林土 Er-B _D (d) 受食土の適潤性褐色森林土 （偏乾亜型）
	Er-γB 受食土の赤色系褐色森林土	Er-γB _A 受食土の乾性赤色系褐色森林土 （細粒状構造型） Er-γB _B 受食土の乾性赤色系褐色森林土 （粒状・堅果状構造型） Er-γB _D 受食土の適潤性赤色系褐色森林土 Er-γB _D (d) 受食土の適潤性赤色系褐色森林土 （偏乾亜型）
赤・黄色土 岩石地	R 赤色土	

が21%程度である。そのほかに弱湿性のB_Bが青垣町にわずか1%未満で局在している。

(1) 乾性褐色森林土(細粒状構造型 B_A型)

B_A型土壤は山地の尾根筋や南西面の乾燥の著しいところに分布している。本地区ではB_A型土壤は全林野土壤の5%程度に相当する。しかし、各町別に林野土壤当りのこの土壤の分布率をみると、春日町では15%に達するが、市島町と氷上町では3%、青垣町では2%に相当するにすぎない。なお、市島町与戸には受食土的なB_A型土壤が1%程度分布している。この土壤は山頂部の不安定な地形面に分布するので、表層土の侵食が著しく、有効土層も浅い。そして、乾燥条件のところに生成するので、リターの分解が不十分で、A₀層が常に堆積している。黒褐色のA層は薄く、黄褐色のB層との境界は明瞭である。A層およびB層の上部には細粒状構造が発達するが、乾燥と侵食のため、土壤の発達是不十分である。酸性が比較的強く、養分の乏しい土壤である。

(2) 乾性褐色森林土(粒状・堅果状構造型・B_B型)

B_B型土壤は前述のB_A型土壤の周辺部にあたる尾根末端部や斜面中・下部の比較的乾燥した場所に広範囲に分布する代表的な乾燥型の土壤である。

本地区ではB_B型土壤は全林野土壤の26%程度を占め、主要な土壤の1つである。この型の土壤の分布率を、各町別の林野土壤当りについてみると、氷上町が29%、そのほかの市島町、春日町、青垣町はいずれも25%を占めている。なお、市島町の与戸と北奥には受食土的B_B型土壤が1%未満の小面積で局在している。

本地区でも、このB_B型土壤の分布は全域にわたり、尾根鞍部や山麓の緩斜面では、A層がやや深くて粒状構造が発達し、土壤生産力も比較的高い。

この型の土壤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、とくに下層が厚いことである。黒褐色のA層は通常薄く、10cm以下である。A層には粒状構造が発達している。B層は明るい黄褐色で、堅果状構造が認められる場合が多い。A層とB層の境界は判然としている。養分の乏しい酸性の土壤である。しかし、低山帯に分布するB_B型土壤は土壤生成の不十分な

未熟土的な断面形態を示すところが多い。

(3) 適潤性褐色森林土(B_D型)

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

本地区では、このB_D型土壌の分布面積は、全林野土壌の21%程度に相当し、主要な土壌の1つである。この型の土壌の分布率を、各町別の林野土壌当りにしてみると、青垣町が最高で、30%、市島町が22%、永上町が18%、春日町が15%程度にそれぞれ相当する。

この土壌は全域にわたって分布しており、土壌断面の特徴は、A₀層が薄く、団粒構造が発達したA層が厚く、A層からB層への推移は漸变的である。そして、B層は褐色で、不鮮明ながら塊状構造をもっている。

(4) 適潤性褐色森林土(偏乾亜型 B_D(d))

B_D(d)型土壌は山地の斜面の中～下部や谷筋などの集水地に崩積土として広く分布するB_D型土壌の亜型で、断面形態はB_D型と類似するが、A層の上部には粒状構造、下部には堅果状構造が形成されるなど、やや乾性の特徴を示すとされている。一般的には生産性の高い優良な土壌といえる。

本地区では、全林野土壌の30%程度がこの土壌によって占められており、B_D型土壌とともに最も主要な土壌といえる。この型の土壌の分布率を、各町別の林野土壌当りにしてみると、青垣町が33%、氷上町が32%、春日町が31%、市島町が28%程度にそれぞれ相当する。

このように本地区の全域にわたって分布する土壌で、大きい谷筋では斜面の中～上部にもおよんでいるが、小さい谷筋では斜面下部の集水地にまとまっている。

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

2) 赤色系褐色森林土 (rB)

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

本地区では、派生尾根末端部と斜面の中～下部にrB型土壤が分布する。この型の土壤は全林野土壤の15%程度に相当し、その主な土壤はrB_BとrB_D(d)で、全林野土壤の6%と5%を占める。なお、氷上町には受食土的なrB型土壤が全林野土壤の3%程度の面積で分布する。

(1) 乾性赤色系褐色森林土(細粒状構造型 rB_A)

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

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

本地区では、この土壤の分布は、市島町の久良部、氷上町の天王坂、春日町の野上野などに小面積で、全林野土壤の0.5%にも達しない。

(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。

本地区内でこの土壤が出現するところは次のようで、その面積は全林野土壤の6%程度に相当する。市島町の中竹田・上垣、上牧、与戸。春日町の野上野、黒井、長王。氷上町の氷上、鴨内。青垣町の奥塩久、口塩久。なお、氷上町の賀茂から下新庄にかけて受食土的なrB_B土壤が出現し、その面積は全林野土壤の1%未満にすぎない。

この土壤は、いずれも埴質で容積重が高くて通気・透水性が不良で、生産性は劣る。

(3) 適潤性赤色系褐色森林土(rB_D)

rBのうち、層位の発達、推移状態、構造などがB_Dと類似する土壤をrB_D

としている。

この型の土壤は本地区内では、市島町の下竹田と喜多、青垣町の塩久に小面積で出現するのみである。なお、受食土的 rB_D が氷上町の下新庄附近に後述の $rB_D(d)$ と隣接して出現する。

この型の土壤の分布面積はわずかで、全林野土壤の1%にも相当しない。この型の土壤は斜面下部や谷筋に出現する。

(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 $B_D(d)$ と類似する土壤を $rB_D(d)$ としている。

本地区内では、この型の土壤は rB_B と隣接して、斜面の中～下部の次のようなところに分布している。市島町の中竹田、下竹田、喜多、上牧、北奥、与戸など数ヶ所に出現する。また、青垣町の塩久、春日町の野上野、氷上町の天王坂などにも出現する。なお、氷上町の下新庄から賀茂にかけて受食土的 $rB_D(d)$ 土壤が出現する。

この型の土壤の分布面積は、全林野土壤の5%程度に相当する。

3) 赤色土(R)

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

この土壤は古期の温暖期に生成した赤色の古土壤である。一般に埴質で、含水酸化鉄が多く、緻密で未熟土的な生産力の低い土壤である。

本地区では、この型の土壤は次のような派生尾根の末端部に小面積で出現する。春日町の古河、市島町の樽井、上牧、青垣町の沢野、氷上町の常楽。この型の土壤の分布面積は全林野土壤の1%未満にすぎない。

4) 岩石地(Ro)

本地区内では、チャートを基岩とする次のようなところに岩石地が出現する。市島町与戸と塚原、氷上町の下新庄など。その分布面積は全林野土壤の1%余

りに相当する。

3. 台地, 低地の土壌 (農耕地土壌)

本地区に分布する農耕地土壌は次の一覧表のとおり, 27の土壌統に区分され, それは16の土壌統群, 7の土壌群に所属している。

福知山地区の台地・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
黒 ボク 土	表層腐植質黒ボク土	1 統 (大川口統 0326)
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	1 統 (大田和統 0435)
褐色森林土	礫質褐色森林土	1 統 (泉南統 0620)
黄色土	細粒黄色土	1 統 (矢田統 1006)
	細粒黄色土, 斑紋あり	1 統 (北多久統 1015)
暗赤色土		1 統 (湯島統 1101)
灰色低地土	細粒灰色低地土, 灰色系	2 統 (佐賀統 1303, 宝田統 1306)
	中粗粒灰色低地土, 灰色系	1 統 (清武統 1308)
	礫質灰色低地土, 灰色系	2 統 (久世田統 1310, 国領統 1312)
	細粒灰色低地土, 灰褐色系	2 統 (緒方統 1314, 多多良統 1316)
	中粗粒灰色低地土, 灰褐色系	1 統 (善通寺統 1318)
	礫質灰色低地土, 灰褐色系	3 統 (赤池統 1320, 松本統 1321, 柏山統 1322)
	灰色低地土, 下層有機質	1 統 (泉崎統 1327)
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)
	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	2 統 (川副統 1417, 三隅下統 1420)

本地区の農耕地の総面積は約5000haである。本地区の農耕地で最も面積の広いのは灰色低地土で、全農耕地の68.2%を占めている。次いで、グライ土が全農耕地の16.7%、黄色土が全農耕地の7.6%、多湿黒ボク土が全農耕地の4.3%をそれぞれ占めている。そのほかは分布面積が少なく、全農耕地に占める割合は、黒ボク土が2.0%、褐色森林土が1.4%、暗赤色土が0.4%に相当するにすぎない。

1) 黒ボク土(A)

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

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

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

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

本地区に分布する黒ボク土の面積は約100haで、全農耕地の2%程度を占めるにすぎない。

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

「表層腐植質黒ボク土」に属する土壌統は「大川口 0326」の1種のみであ

る。

大川口統は市島町の竹田川流域の才田から水西にいたる山麓台地と春日町の低山地の小多利周辺の山麓の2ヶ所に出現する。その面積はともに全農耕地の1%程度を占める。

堆積様式は風積で、主として樹園地で、桑や茶が栽培されている。

表土の厚さは20～50cm、有効土層は70～100cmである。表層の腐植含量は5～10%で、土性はCL～HCである。磷酸吸収係数はやや大きく、塩基置換容量は大きい、養分が溶脱しやすく養分と自然肥沃度は劣るところが多い。物理性としては、孔隙に富み、仮比重が小さく、通気性が良いが、保水性が小さいので干ばつを受けやすい。有機物の増施と塩基の補給に留意する必要がある。また、磷酸の増施とマグネシウムの施用がのぞましい。畑地灌漑の施設を設け、干ばつを回避する必要がある。

2) 多湿黒ボク土(AW)

この土壤は黒ボク土の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壤である。通常、表層土壤は有機物が多くて黒色を呈し、断面中に斑紋・結核が認められることを特徴とする。この斑紋・結核は酸化鉄の集積による。

この土壤は沖積低地、谷底地、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。

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

本地区に分布する多湿黒ボク土の面積は約220haで、全農耕地の4.3%程度に相当する。

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

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

深井沢統の分布は春日町内で、次のような竹田川の河岸沖積地と段丘の地形上にある。池尾と七日市にまとまって分布するほか、野上野や新才にも小面積で出現する。その面積は全農耕地の2.6%程度に相当する。堆積様式は水積あるいは崩積である。主として水田として利用し、秋冬作にはレタスや白菜が栽培されている。

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

「表層腐植質多湿黒ボク土」に属する土壌統は「大田和 0435」の1種のみである。

大田和統は春日町新才の沖積低地の1ヶ所に広域にわたって分布する。その面積は全農耕地の1.7%程度に相当する。堆積様式は水積である。水田として利用され、ところによりナスが畑作されている。

表層に腐植層があり、下層には泥炭質及び黒泥質が出現する。表土の土性は粘～強粘質で、粘着性が強く、やや耕耘しにくい。下層の土性は強粘質である。50cm以下には泥炭層か黒泥層がある。透水性はやや小さい。

土壌改良資材として熔磷80kg/10aおよび珪カル150～200kg/10aを施用すること。カリとマグネシウムの増施が必要である。また、暗渠排水施設を設けて排水を促し、さらに中干しの励行がのぞましい。

3) 褐色森林土(B)

この土壌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。次表層の土壌は強粘

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。この土壌は畑や樹園として利用されている。

この土壌は、林地では腐植を含む暗色の表土であるが、畑地では腐植が少なく、一般に表土が浅い。細粒質褐色森林土は下層の構造の発達が不十分で、緻密であるから透水性が小さく、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壌にもみられる。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壌統群によって異なるが、細粒質はそれらがともに中～大であるのに対し、礫質ではそれらがともに小さい。緩衝能は小さい。概して酸性が強く、塩基類や微量要素の補給、有機物の施用が必要である。

本地区内では、この土壌群の面積は70ha程度で、全農耕地の1.4%程度を占めるにすぎない。

この土壌群に属する土壌統群は「礫質褐色森林土」の1種のみである。

「礫質褐色森林土」に属する土壌統は「泉南 0620」の1種のみである。

泉南統は氷上町の谷間の崩積地の井中と北油良および山麓扇状堆土地の伊佐口の3ヶ所に出現する。その面積はそれぞれ28ha, 23ha, 19haで、合計70haで全農耕地の1.4%に相当するにすぎない。堆積様式は崩積である。畑地として利用され、馬鈴薯、甘しょ、大豆、かんらんなどが栽培されている。

表土の厚さは13～30cmである。表層と下層にはいずれも礫がすこぶる多い。30～60cm以下から礫層又は砂礫層が出現する。有効土層は浅い。表土の土性は壤へ粘質で、下層は強粘～粘質である。保肥力と磷酸の固定力はともにやや小さく、養分が乏しい。施肥量は過剰にならないように注意する必要がある。生理的中性肥料の施用がのぞましい。有機物の施用、土壌中の塩基類のバランスを適正に保つように塩基の補給、酸性の矯正などによって土壌の改良を図る必要がある。また、深耕が有効である。

4) 黄色土

この土壤は丘陵や台地に分布する。腐植の少ない暗色味のないA層と、その下に黄色ないし黄褐色のB層がある。黄色土は赤色土と類縁の土壤で、B層の色から5YRより黄色味が強いことによって赤色土と区別されている。母材と堆積様式は、変成岩・固結火成岩・固結堆積岩の残積、あるいは非固結堆積岩の洪積世堆積とされている。下層に砂礫層があ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、構造性が乏しく、物理性が不良である。下層は透水性と通気性が悪くて硬度が大きい。ことに、乾燥状態ではきわめて硬く固結する。保肥力が小さくて磷酸の固定力も弱い。塩基類や養分の含量が少なく、酸性である。また、有機物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、多雨期には過湿となりやすいが、乾燥期には下層からの水分供給が少なく、土壤の保水量も小さいので過乾となりやすい。

この土壤群の土壤の大部分は林地、草地、樹園地、または畑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。これらの土壤に対しては、有機物の増施、酸性の矯正、塩基と微量元素の補給などの対策が必要である。また、深耕・心土耕による土地改良を心がけるべきである。

本地区内で、この土壤群に含まれる土壤統群は「細粒黄色土」と「細粒黄色土、斑紋あり」の2種である。この黄色土の面積は約380haで、全農耕地の約7.5%に相当する。

「細粒黄色土」に属する土壤統は「矢田 1006」の1種のみである。

矢田統は次のような洪積世堆積の台地地形の市島町内に分布する。森には広域にわたり、才田から水西にも比較的まとまって散在する。そのほか、宮の下と与戸にも出現する。その面積は全農耕地の3%余りに相当する。畑地として利用され、甘しょ、馬鈴薯、大根などが栽培されている。

表土は厚さが13~25cmで、有効土層は50cm程度である。表土は礫を含む粘質土壤で、農具の使用が困難である。保水力は中位であるが下層土の透水性が小さいので、一時的に過湿になることがある。保肥力は中位で、磷酸の固定力は

比較的大さい。下層土は強酸性で自然肥沃度はやや低い。作土は石灰，マグネシウム，カリ等の塩基が少なく，硼素などの微量要素も欠乏しており，障害が出やすい。磷酸の増施も効果的である。また，明暗渠の設置で排水性を改善することがのぞましい。

「細粒黄色土，斑紋あり」に属する土壌統は「北多久 1015」の1種のみである。

北多久統は次のような河岸段丘に主として分布する。市島町の市の貝，才田，上樽井，寺内，段宿。春日町の多利，稲塚など。堆積様式はほとんどが洪積世堆積である。その面積は約 200 ha で，全農耕地の 4.3 % 程度に相当する。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～黄褐色で，マンガン結核がある。下層土は緻密で理化学性が悪い。有効土層が比較的浅く，塩基の溶脱が多い。前述のような，この土壌群について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図ることがのぞましい。

5) 暗赤色土 (DR)

本土壌は丘陵，台地及び段丘に分布し，赤色土に似ているが，表層下の土壌が暗赤色ないし褐色を呈している。一般に腐植含量が低く強粘質で，耕土の浅いところが多い。玄武岩，安山岩などの固結火成岩に由来する土壌は，風化または腐朽した礫を混入している場合が多い。一部では未風化の大きな礫を含む場合や，基岩が地表近くに存在するところもある。また，石灰岩などに由来する土壌は乾燥しやすく，過乾のおそれが大さい。堆積様式は残積である。

化学性としては，保肥力と磷酸の固定力はともに中位であるが，pH や交換性陽イオン含量は母材の種類によって違いが大さい。石灰岩に由来する土壌では pH が高く，塩基含量の高いものが主であるが，珪岩や安山岩などに由来するものには塩基類に乏しく，強酸性を呈するものが多い。なお，石灰岩に由来す

る土壤でも、土壤管理の粗放化に伴い塩基類の溶脱がはげしく酸性化をきたしているところがある。

この土壤は、作土深の確保と有機物、土壤改良資材、化学肥料の適正施用によって作土の理化学性の改良をはかり、あわせて、土壤侵食の防止、心土の膨軟化、灌漑施設の整備などをも重視すべきである。

本地区内で、この土壤群に属する土壤統は「湯島 1101」の1種のみである。

湯島統は春日町野上野の山麓斜面の1ヶ所にのみ出現する。堆積様式は残積である。その面積は約20haで、全農耕地の0.4%を占めるにすぎない。樹園として利用され、栗やみかんが栽培されている。

表土の厚さは20cm程度で、有効土層は70～100cm。表土には礫が多い。土性は粘～強粘質で、粘着性が強く、耕耘が困難である。保水性は中～良。透水性は不良。干害をうけることがしばしばある。表土の保肥力と磷酸固定力は中位である。塩基状態が不良で、自然肥沃度も低い。また、養分にも乏しい。

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

本地区内では、この灰色低地土（土壌群）の分布面積がきわめて広く、3400haにも及び、全農耕地の68%程度に相当し、この地区の最も主要な水田土壌である。

本地区内で、この土壌群に含まれる土壌統群は7種で、その面積は次のとおりである。「細粒灰色低地土、灰色系」は1400haで、全農耕地の28%程度に相当する。「中粗粒灰色低地土、灰色系」は14haで、全農耕地の0.3%程度にしか相当しない。「礫質灰色低地土、灰色系」は700haで、全農耕地の14%に相当する。「細粒灰色低地土、灰褐色」は470haで、全農耕地の9%余りに相当する。「中粗粒灰色低地土、灰褐色」は16haで、全農耕地の0.3%程度を占めるにすぎない。「礫質灰色低地土、灰褐色」は800haで、全農耕地の16%程度に相当する。「灰色低地土、下層有機質」は26haで、全農耕地の0.5%程度に相当するにすぎない。

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

この細粒質土壌は、透水性は一般に中位ないし、やや不良であるが、下層土が緻密なため、畑として利用する場合には排水に留意する必要がある。土壌生産力の中～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壌改良をはかることがのぞましい。

佐賀統は次のような河岸沖積地に広域にわたって分布している。市島町の鴨庄川と竹田川の流域の上牧、喜多、上田、東勅使にわたって、450haの広い面積で分布し、全農耕地の8.9%にも相当する。また、市島町の前山川の流域の上鴨阪、下鴨坂、今中を経て八日市にわたる、330haの広い面積で分布し、全農耕地の6.5%に相当する。そのほか、市島町内で、竹田川流域の下竹田、美和川流域の与戸などにもまとまった面積で分布している。なお、氷上町内で、加古川流域の賀茂、氷上、常楽にも小面積で出現する。佐賀統の土壌は合計1150ha程度で、全農耕地の23%も占め、本地区で最も面積の広い主要な農耕地土壌である。主として水田として利用されている。

作土は灰色の粘～強粘質である。下層土は灰色の強粘質である。透水性は小

～中位である。腐植と塩基の含量はやや多い。半湿田が多いので中干を行う必要がある。

宝田統は加古川流域の次のような河岸沖積地に分布している。青垣町の田井縄にややまとまって、そのほか佐治にも分散している。氷上町の御油にややまとまって、そのほか、井中と南油良にも小面積で出現する。この土壤の分布面積は約230haで、全農耕地の4.5%程度に相当する。水田として利用され、秋冬作は白菜、レタスなどが栽培されている。

作土は灰色の粘～強粘質である。下層土は灰色の粘質で、透水性は中位である。腐植と塩基の含量は中位である。

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

この中粗粒質土壤は、有効土層は深い、透水性が中～大で、保水力と保肥力は中～小である。深耕を実施するとともに、有機物、珪カル、含鉄資材の増施によって土壤の改良をはかり、追肥重点の施肥法を実施することが必要である。

清武統は加古川流域の沖積地の氷上町氷上、成松、市辺の3ヶ所に出現する。その面積はわずか26ha程度で、全農耕地の0.5%程度に相当するにすぎない、水田として利用され、秋冬作には白菜、レタスが栽培されている。

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

「礫質灰色低地土、灰色系」に属する土壤統は「久世田 1310」と「国領 1312」の2種である。

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

久世田統は次のような氷上町、春日町、青垣町の河岸沖積地と市島町の谷底

沖積地に分布している。水上町の絹山と浅敷にまとまって分布している。春日町の山田と野上野、青垣町の栗住野にそれぞれ小面積で出現する。市島町の乙河内、神池、上牧、端などにも散在している。その面積は320 *ha*で、全農耕地の6.4%を占める主要な土壌である。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。

国領統は次のような河岸沖積地に分布している。竹田川に沿って、市島町の下竹田、安下、勅使、北岡本と、春日町の池尾、野上野。加古川に沿って、水上町の小谷、御油、浅敷、上成松と、青垣町の中佐治、西芦田、栗住野。その面積は360 *ha*で、全農耕地の7.3%を占め、主要な土壌の1つである。主として水田として利用されている。

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

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

この土壌統群の土壌には、深耕を実施して有機物と含鉄資材を施用して土壌の改良をはかる必要がある。

緒方統は竹田川とその支流の前山川と美和川の流域にある次のような沖積地と段丘にほとんどが分布している。市島町内では、竹田川流域の中竹田、岩倉、段宿、友政と前山川流域の下鴨坂、今中、矢代および美和川流域の与戸、西安などの10ヶ所に分布する。また、春日町内では、竹田川流域の多田と七日市に、そのほか新才と長王にも出現する。この土壌統の面積は460 *ha*で、全農耕地の9%程度を占め、この地区内では佐賀統に次いで分布面積の大きい、主要な土壌である。主として水田として利用され、秋冬作には大根を栽培しているところが多い。

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。

多多良統は加古川の支流の葛野川流域の水上町柿柴の沖積地の1ヶ所に小面積で出現するのみである。その面積は10ha程度で、全農耕地の0.2%に相当するにすぎない。主として水田として利用されている。

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。下層土の緻密度は比較的大きい。施肥は追肥を重点とし、また磷酸質資材による土壌改良がのぞましい。

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

善通寺統は水上町内の葛野川流域の下新庄の段丘と長王坂の扇状地の2ヶ所に小面積で出現する。その面積は16haで、全農耕地の0.3%に相当するにすぎない。主として水田として利用されている。

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

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

これらの土壌統はいずれも河岸沖積地、扇状地、段丘に分布している。堆積様式はいずれも水積である。これらの土壌に対する施肥法ならびに土壌管理としては、深耕あるいは客土によって有効土層の拡大をはかる必要がある。また、有機物、含鉄資材、珪酸質資材の施用により土壌を改善し、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。

赤池統は水上町の鴨内の扇状地、常楽と柿柴の沖積地の3ヶ所に出現する。その面積は50haで、全農耕地の1%程度を占めるにすぎない。主として水田として利用されている。

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

松本統は氷上町内の加古川流域の沼から御油を経て棧敷にいたる約250haの広い面積の沖積地に分布する。そのほか、青垣町内の奥塩久と西芦田の2ヶ所の扇状地にも分布する。この土壤統の面積は380ha程度で、全農耕地の7.5%に相当する主要な土壤である。水田として利用され、秋冬作はレタスや白菜などが栽培されている。

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

柏山統は氷上町内の葛野川流域の上新庄から下新庄にわたる広い沖積地と青垣町内の芦田川流域の東芦田の広い沖積地に分布している。そのほか、氷上町鴨内と香良の谷底沖積地にも小面積で出現する。この土壤統の面積は約380haで、全農耕地の7.5%に相当し、この地区の主要土壤の1つである。水田として利用されている。

表土は灰～灰褐色で、粘～壤質である。下層土は灰～灰褐色の粘～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、下層有機質」に属する土壤統は「泉崎 1327」の1種のみである。

泉崎統は春日町新才の黒井川域の沖積地の1ヶ所に小面積で出現するのみである。その面積は25ha程度で、全農耕地の0.5%ほどに相当するにすぎない。水田として利用されている。

作土と次表層土はともに灰色で、強粘質である。下層は黒色の有機質土壤である。

この土壤は、やや低地に分布していて、透水性が悪くて、下層に多い有機質のために水田では還元が強くなり、水稻の根系障害をまねくおそれがある。したがって、明・暗渠などによる排水設備の設置がのぞましい。また、中干しや

間断灌漑を行う必要がある。施肥は基肥重点とし、無硫酸根肥料を用いること。さらに、未熟な有機物は用いず、完熟堆肥を施用すること。珪酸質資材と磷酸質資材を施用する必要がある。

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(ハ)は非固結火成岩である。堆積様式は水積(一部、下層集積)である。

この土壌は海河岸沖積平地および谷底地などのほぼ平坦な過湿地に一般に広く分布しており、排水が不良である。とくに、(イ)および(ロ)に属する土壌は年中、または年間の大部分の期間にわたって地下水水位が高く、ときには年中湛水状態にある強還元土壌である。地下水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)にくらべて地下水水位が低く、表層ないし次表層はかなり乾燥が進んでいる。表層ないし次表層の灰色の土壌はグライ層の酸化によって生じたものと考えられる。

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

本地区で、この土壌群に属する土壌統群は「細粒強グライ土」、 「礫質強グライ土」、 「細粒グライ土」の3種である。その面積は約800haで、全農耕地

の17%程度を占め、灰色低地土に次いで面積の広い、主要な農耕地土壌である。

「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。

田川統は竹田川流域の沖積地の春日町多田にまとまって分布している。そのほか春日町の新才や市島町の梶原などの沖積地にも分布する。その面積は100ha程度で、全農耕地の約2%に相当する。主として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。地下水位が高く透水性がきわめて小さい。

西山統は谷底沖積の青垣町中佐治にまとまって分布する。そのほか、氷上町の成松などの沖積地にも小面積で出現する。その面積は約100haで、全農耕地の2%程度に相当する。主として、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、粘質である。地下水位が高く、透水性が小さい。

東浦統は次のような河岸沖積地に分布する。青垣町の沢野、口塩久、栗住野の3ヶ所にややまとまって出現する。そのほか、氷上町の下新庄や常楽などに小面積で散在する。その面積は120haで、全農耕地の2.5%程度を占める。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、斑紋がある。地下水位が高く、透水性が小さい。

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

深沢統は竹田川流域の次のような沖積地に分布している。市島町の下樽井、表、倉崎、上垣、市島と春日町の多利。そのほか、春日町の山田などの沖積地にも出現する。その面積は200haで、全農耕地の4%を占める。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。地下水位が高く透水性が小さい。

水上統は加古川流域の沖積地の水上町の沼と小谷の2ヶ所に分布する。その面積は50haほどで、全農耕地の1%を占めるにすぎない。主として水田として利用されている。

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、壤へ粘質である。下層土は青灰色の壤質で、30～60cm以下は礫層である。養分の保持力は小さくて、塩基含量もやや小さい。地下水位が高くて透水性が小さい。

竜北統は水上町の北油良と柿柴の2ヶ所の沖積地に出現するのみである。その面積もわずかで、全農耕地の0.3%程度に相当するにすぎない。主として、水田として利用されている。

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。地下水位が高くて、透水性が小さい。

「細粒グライ土」に属する土壤統は「川副 1417」と「三隅下 1420」の2種である。

川副統は次のような谷底沖積地ならびに河岸沖積地に分布する。市島町内の徳尾、喜多、前池、戸平、勅使、坂折、東勅使、多利、南。春日町内の稲塚、野上野。その面積は230ha程度で、全農耕地の5%ほどに当たる。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、マンガン結核がある。40～50cm以下はグライ層となっている。地下水位が高くて、透水性が小さい。

三隅下統は水上町水上の河岸沖積地に1ヶ所出現するのみである。その面積もわずかで、全農耕地の0.2%に相当するにすぎない。主として、水田として利用されている。

作土は灰色で、粘質である。下層土は粘質で、灰～青灰色を呈し、マンガン結核がある。40～60cm以下はグライ層となっている。地下水位が高くて透水性が小さい。

参 考 文 献

1. 兵庫県立林業試験場：林野土壤調査報告，篠山（福知山・綾部・園部），5万分の1（1975）。
2. 林業試験場土壤部：林野土壤の分類林業試験場研究報告，第280号，1～28頁（1976）。
3. 兵庫県農業総合センター：地力保全事業，土壤図，水田および畑地土壤生産性分級図，兵庫県丹波地域（氷上郡東部）（春日町，市島町）（1978）。
4. 兵庫県農業総合センター：地力保全事業，土壤図，水田および畑地土壤生産性分級図，兵庫県丹波地域（氷上郡西部）（柏原町，氷上町，青垣町，山南町）（1978）。
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. 土壤保全調査事業全国協議会編：日本の耕地土壤の実態と対策，博友社（1991）。
8. 東 順三・田村憲司・山元規由：福知山の林野土壤について（未発表）

（神戸大学農学部 東 順三）

（ ” 田村憲司）

IV. 福知山図幅傾斜区分

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、50 mごとの計曲線の間隔を、傾斜尺度定規を滑らせながら計測し、次の表のような7段階に区分した。

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

したがって、この傾斜区分図は原則的には50 mごとの計曲線間の平均傾斜を表現した図であるといえる。ただし、等高線間隔の広い場合や、50 mごとの計曲線の間でも、明らかに傾斜変換が認められる場合などは、10 mごとあるいは20 m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地形図に縮小・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、一般的には、現実の斜面の傾斜に比べ、1ないし2ランク小さく区分される結果になることが多い。

各傾斜区分ごとの主要な分布地をあげると以下のようである。

- S1: 佐治川およびその支流と竹田川およびその支流沿いの谷底平野のすべてと、段丘の一部がこれに相当し、分布面積はもっとも大きい。
- S2: 竹田付近にやや広くまとまって分布する。ここは段丘の部分である。そのほか全域にわたって段丘の部分に分布している。
- S3: 全域に散点的に分布する。地形的には高位段丘の一部や麓斜面等の部分がこれに相当する。
- S4: 山地全般にわたって分布し、分布についての傾向はみとめられない。
- S5: 山地の大部分はこの区分に属し、五台山山地にはややまとまった分布が見られる。他の山地では小面積のものが数多く分布している。
- S6: 五台山山地では、五台山の南方や、青垣町田井繩の北方にまとまった分布が見られる。その他の山地では小面積のものが散在している。

S7: 分布は極所的で、五台山の南方および東方、そして穴裏峠の西等に分布する。そのほか妙高山の東にも小面積のものがある。

(神戸大学 田中真吾・井上 茂)

V. 土地利用現況図

1. 位置・景観上の特色

本調査地域は兵庫県東部に位置し、福知山図幅の西半部が調査対象である。本図幅域は山間部に開けた低地と比較的急峻な山岳を含む地域で、瀬戸内に流れる加古川（佐治川）流域、日本海側に流下する由良川（竹田川）流域に属する。佐治川流域は比較的平地が広いが、竹田川流域は幅のある谷底平野が段丘化している点に特徴がある。図幅北部の山地は岩種により、急崖、露岩が分布する突兀とした山容を示すところと、なだらかな山地で、山頂付近に寺院が立地するところとがある。

佐治川流域の盆地底は、平地全域が水利に恵まれているため、古代以降の水田開発状況を示す条里遺構も最近まで残されていた。これらは区画整理事業によって一新した。また、律令体制下の山陰道の駅が佐治にあったと推定されており、その開発は早い時期に遡る。竹田川流域の開発もほぼ同時期に進行したと見られ、白鳳期の廃寺が確認されている。

この地域は都市機能の発達した、阪神大都市圏のはるか北方に位置しており、地方拠点都市である福知山市との関係が深く、長く農業が主要産業であった。しかし、昭和30年代末以降、各町による積極的な工場誘致策により、産業の転換をはかってきた。また、鉄道の電化、高速道の開通など大規模な社会資本への投資も行なわれ、地域の機能変化が目立っている。これらの変貌と地域性を示しているのが土地利用現況図である。

2. 土地利用現況図

(1) 作成方法

土地利用現況図の作成にあたり、1/2.5万地形図上に、空中写真判読により土地利用種別とその範囲を区分した。さらに、現地調査により補充し、基図を作成した。この基図を1/5万地形図上に編集したものが土地利用現況図である。資料とした空中写真は撮影時から年月が経過し、写真では針葉樹林であ

るが、現在は住宅地になるなど、別の土地利用に変わっているものがある。特に、山林は燃料革命と森林利用の低下に伴う植物の遷移を反映して、写真撮影以後の植生変化が顕著である。これは、基本的には天然針葉樹林の減少と混交林の増加である。これらは現地調査によって補った。

(2) 土地利用種別毎の面積概略

土地利用現況の特色を数字で理解するため、完成した1/5万土地利用現況図上に、1.0×1.0 kmに100のドットがあるマトリックスを用いて、各土地利用別面積を推計した(表1)。ドット密度の関係上、面積の小さい部分、散在する土地利用についての測定誤差をさけることはできないが、図幅規模で土地利用の概略を知ることは可能である。全測定点の数は16,651である。1点は1 haであるので、全調査地域の面積はほぼ16,651 haである。

表1に示した測定結果によれば、この地域全体では山林がほぼ2/3(71.4%)の面積を占めている。また、山林では混交林・針葉樹林が大半を占める。ついで面積的に広いのは水田などの農業関係用地(23.3%)と集落用地(5.0%)である。水面は佐治川・竹田川および農業用ため池(1.1%)である。その他の土地利用は少ない。

3. 土地利用の現況

1) 産業用地

(1) 山林

本地域は山林は土地利用面積の第1を占める。現況図では樹相による区分を行なった。カシ、クヌギを主とする広葉樹林、これらとアカマツなどの針葉樹とが混合している混交林、マツを主とする針葉樹林(天然)、ならびに針葉樹林(人工)に区分した。佐治川流域では大部分の山地が人工林であり、杉・桧の美林がある。竹田川流域は北部地域に天然林が目立つ。

(2) 農用地

農用地は水田・畑地・樹園地・草地に区分した。

この地域の谷底平野の大部分は水田として利用されている。畑地は集落周辺に点在するが、扇状地の発達する加古川水系において比較的規模が大である。米の生産調整に伴って畑地化された水田は、範囲が年々かわるため、現況図では水田に区分したが、ナスやスイートコーンなどの出荷用の野菜作付が行なわれている。

樹園地には、果樹園と茶畑がある。本調査地域ではクリや柿を主とする果樹園が多い。特殊なものとして、近年、りんご園が出現した。

草地はまれに見られる。それらは、耕作放棄された畑地・水田などの荒地と、牧草地を含む。

(3) 工業用地

調査地域には現況図に記入できる規模の工業用地は少ないが、内陸に立地する工場がみられる。それらは小工場が、工業団地として集合しているもの、比較的大規模の工場の単独で立地するものがある。業種は薬品・電器などのほか、印刷工場である。

2) 集落用地

集落関係用地には農地との関係の深い農村的集落、農業のほかに住宅地機能や商業機能をかね備えた地域と都市的な性格の強い商業地に区分できる。現況図では前2者を農村的集落とし、後者を商業地とした。

(1) 農村的集落（村落）

集落関係用地はほとんどすべてが村落型の集落よりなる。村落は農業用地と関係が深く、集落間の距離、規模には一定の関係があり、塊状の集村が普通である。しかし、道路沿いでは農業集落が列状を呈し、列村となっていることもある。

福知山の通勤圏である市島町北部では都市型の住宅の建設が進み、小規模ながら、団地開発されたところもある。かつての地域中心であった集落には給与所得者が居住する場所となり、農地所有の少ない住宅地が見られる。これらは住宅地とすべきであるが、範囲が小さいので農村的集落として一括した。

(2) 商業地

かつての中心地性を持っていた、藩政時代に集落の概形ができた地域的な中心集落の発達には成松・黒井と佐治に見られる。その他、道路沿いに小商店街が見られるところもある。集中した商店街は小さいながら周囲の農村に対して中心地機能を持っていた。その上位の中心地機能による商圈としては、現在も本地全域に影響力を持つ福知山の勢力圏下にあった。しかし、商業機能における変貌は道路の改良などの交通手段の改良が進んだこと、大型店舗の進出、小売業における後継者難などのため、旧来の位置から離れて道路ぞいに進行することになり、かつての小商店街は壊滅に類している地域もある。

3) 運動施設

主として町、企業の運動施設である。大規模なものはない。

4) 土地改変

山地部における碎石採取を除いてほとんど改変を受けていない。現況図に示されるものはごくわずかである。

(神戸大学 野村亮太郎)

表 1 土地利用種別の面積

土地利用種別	ドット数	換算面積 (ha)	割合 (%)
山 林	11,603	11,603	71.4
広葉樹	639		
混交林	890		
針葉樹林(天然)	2,856		
針葉樹林(人工)	7,218		
農業関係用地	3,378	3,378	23.3
水 田	3,781		
樹園地(果樹園など)	53		
畑 地	39		
牧草地	5		
集落関係用地	827	827	5.0
水 面	186	186	1.1
そ の 他	147	147	0.8
学 校	40		
公共施設	24		
商業施設	10		
工 場	34		
草 地(荒地)	9		
運動施設	10		
改 変 中	20		
合 計	16,651	16,651	100.0