
土地分類基本調査

舞鶴・丹後由良

5 万 分 の 1

国 土 調 査

京 都 府

1987・1988

序 文

京都府は、南北に細長い地形で、北部、中部、南部に地域区分がされています。そのため、それぞれの地域において、自然的、社会的条件が異なっています。

このような状況の中で、府民生活の向上を計り、自然環境の保全や、社会、経済、文化など、すべての分野にわたって、均衡がとれ、秩序ある発展を図るためには、土地についての、自然的・社会的条件について、科学的な調査が必要です。

「土地分類基本調査」は、国土調査法に基づいて、土地の基本的性格である、地形、表層地質、土壌、土地利用現況等について、統一的に調査することを目的として、昭和56年から実施してきました。

今回の「舞鶴・丹後由良」は、府の北部と中部の一部で、昭和62・63年度に調査を行ったものの成果です。

これを、土地の利用や規制、総合開発計画等の立案に当たっての、基礎資料として活用いただければ幸いです。

なお、調査に当たって、御協力いただいた関係各位に対して、深く感謝申し上げます。

平成2年3月

京都府農林水産部長 梅原久弘

目 次

序 文

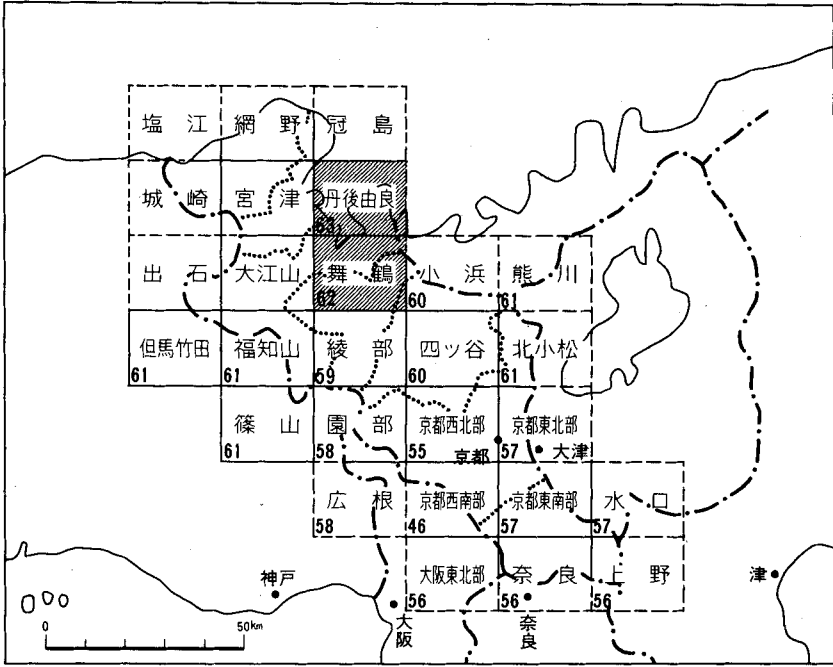
まえがき

総 論

| | |
|--------------------|----|
| I 位置及び行政区画 | 1 |
| II 地域の自然的条件 | 3 |
| III 地域の社会的条件 | 8 |
| 1. 人口 | 8 |
| 2. 主要産業の概要 | 9 |
| 1) 農林水産業 | |
| 2) 工 業 | |
| 3) 商 業 | |
| 3. 交通 | 12 |

各 論

| | |
|---------------------|-----|
| I 地形分類図 | 15 |
| II 表層地質図 | 30 |
| III 土壌図 | 61 |
| IV 起伏量図・傾斜区分図 | 122 |
| V 水系・谷密度図 | 126 |
| VI 土地利用現況図 | 133 |



数字は調査実施年度を示す。

位置図

総

論

I 位置および行政区画

1 位 置

この調査の対象地域は、京都府の中北部に位置する建設省国土地理院発行5万分の1地形図の「舞鶴・丹後由良」図幅であり、その経緯度は、東経135°15′～135°30′、北緯34°40′～35°20′の範囲である。

調査範囲は、京都府の区域に限る。

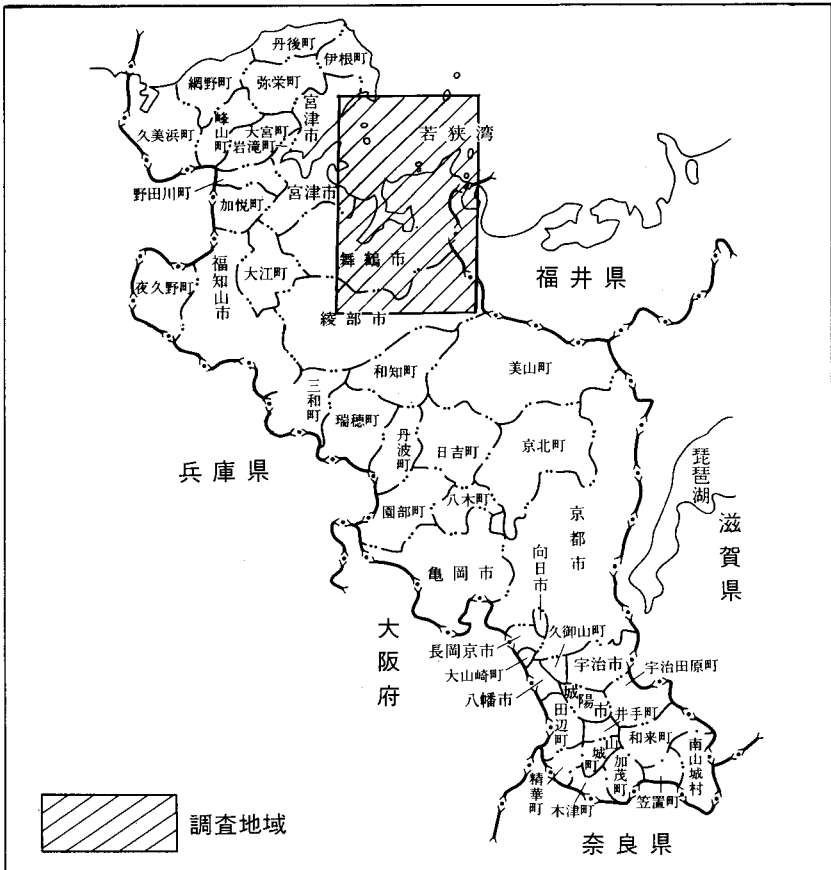


図 I-1-1 位置図

2 行政区画

この調査地域の行政範囲は、船井郡和知町、綾部市、舞鶴市、宮津市、与謝郡伊根町の各市町の一部である。

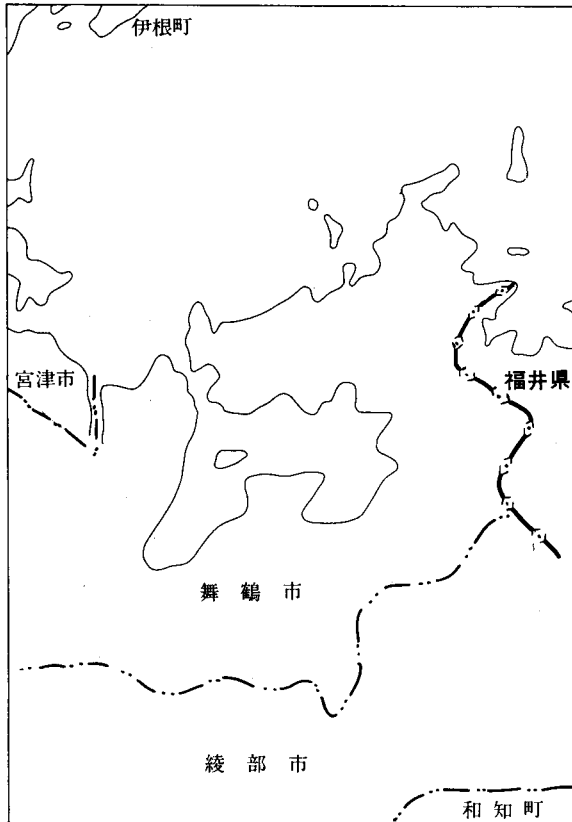


図-1-2 行政区画

Ⅱ 地域の自然的条件

1 地形概説

この地域は京都府北部、日本海側にあつて、京阪神大都市圏から遠くない。そこに舞鶴市、綾部市、宮津市など歴史的背景に富む中小都市や和知町、伊根町のような農林水産業の盛んな町がある。

明治以来のわが国の産業革命が進むなかで、この地域を太平洋側の商工業の発達や都市の膨張をみた地域とくらべると、近代化がおくれたようにみえる。その一因として、冬の日本海や気候あるいは山がちの地勢のきびしさによる交通の不便があげられた。山地の地形はややけわしく、平地は舞鶴湾岸の河口低地や河谷盆地以外は狭い。戦後、産業、交通が発達して、近畿自動車道舞鶴線などの広域幹線交通網が具体化されてくると、この地域の土地や歴史のなかに秘められた潜在的 가능성이活かされて、新しい産業、港湾流通、観光、レクリエーションの開発が促がされ、地域の環境に調和した整備が推進されている。

2 地質概況

「舞鶴・丹後由良」地域の地質は、基盤岩と被覆層とに分けられる。それらは地質時代からは、中・古生代と新生代とに分けられる。中生代白亜紀の火山岩類は厳密には被覆層として扱わなければならないものであるが、花崗岩類に貫入されている関係などを考慮して、ここでは基盤岩に含める。

基盤岩

本地域の基盤岩類にはおおよそ北側から南側へと帯状に分布する時代未詳大浦層、舞鶴帯を構成する夜久野岩類・ペルム系舞鶴層群・三畳系志高層群・荒倉層・難波江層群、ペルム紀の超丹波帯構成岩類、丹波帯の中・古生界とこれらに貫入するか、またはこれらを覆う白亜紀～古第三紀深成岩・火山岩類が含まれる。

大浦層は、図幅西部の由良川流域及び舞鶴湾沿岸に分布し、泥質岩を主として、砂岩・チャート・輝緑凝灰岩などのレンズ状岩体を伴う（猪木ほか、1961）。

夜久野岩類は、舞鶴帯を構成するペルム～三疊系を挟んで北側と南側に東北東～西南西方向に分布し、それぞれ北帯、南帯の夜久野岩類として区分されている。

北帯の夜久野岩類は舞鶴市大浦半島から加佐郡大江町北部にかけて分布する。主としてトロニウム岩～トータル岩質の圧砕花崗岩類（舞鶴花崗岩；猪木、1959、1973）からなり、捕獲岩状の変輝緑岩類を伴っている。大浦半島には、斑れい岩質で石英閃緑岩や単斜輝石岩を伴う層状複合岩体が広く分布する（広川・黒田、1958；縣、1974）。

南帯の夜久野岩類は本図幅の範囲では、福井県大飯郡高浜町・大飯町から綾部市北部にかけて分布する。主として変斑れい岩や変玄武岩などの塩基性岩からなり、角閃岩や黒雲母片麻岩（舞鶴變成岩）、小規模なトロニウム岩体を伴う。超丹波帯との境界に沿っては、超苦鉄質岩の小規模貫入岩体が認められる（猪木、1959）。

夜久野岩類については、断層によって分断されており複雑な分布を示すが、もともとはオフィオライト・コンプレックス（夜久野オフィオライト）を構成していたものとみなされてきている（石渡、1978、1985 a、b）。

舞鶴層群については中沢・岡田（1949）、猪木ほか（1961）、清水ほか（1962）、鈴木ほか（1982）、鈴木（1987）らによって研究されている。

鈴木ほか（1982）は本地域の舞鶴層群について、酸性凝灰岩を鍵層とし、級化層理及び層理面とスレート劈開面との斜交関係に基づいて上下判別をおこない、下部層・中部層・上部層に区分した。

下部層は輝緑凝灰岩（塩基性溶岩・同質の凝灰岩）、泥岩などからなり、層厚は400～750mと変化する。中部層は無層理の泥質岩を主とし、酸性凝灰岩の有無によってさらに下部・中部・上部の3部層に区分されている。中部層下部は泥質岩が卓越し、砂岩・タービダイトを伴うほか、酸性凝灰岩、砂岩・泥岩・酸性凝灰岩細互層を挟む。中部層中部はほとんど無層理の泥質岩からなり、砂岩、タービダイトの薄層を挟む。中部層上部は泥岩が優勢であるが、砂岩、タービダイトを頻繁に挟む。層厚は北側で約1500m、南側

で約500 mである。

上部層は砂岩が卓越し、礫岩、タービダイトを伴う下半部と石灰岩レンズを伴う泥質岩からなる上半部に区分される。層厚は北側から南側にかけて、700 mから100 mと薄くなる。

志高層群・荒倉層・難波江層群については Nakazawa (1958) らによって研究された。

下～中部三疊系志高層群は、砂岩・礫岩を主とし、頁岩を伴う。上半部には石炭層が挟まれる。層厚は、1100 m。

上部三疊系最下部荒倉層は舞鶴市荒倉及び金剛院に分布し、砂質頁岩を主とする。難波江層群に不整合で覆われ、舞鶴層群とは断層で接する。層厚は約80 m。

上部三疊系難波江層群は舞鶴層群上・中部層の分布域と下部層の分布域のあいだに断層で挟まれて細長く分布する。砂岩、シルト岩を主とし、一部に礫岩や石炭層を伴う。層厚は、約1000 m。

超丹波帯は、舞鶴帯の南縁、丹波帯の北縁に沿って細長く分布する地質帯として Caridroit et al. (1985) によって提唱され、Ishiga (1986) によって詳細な研究がなされた。構成する地層は、下位から上位へ珪質岩・泥質岩極細互層、泥質フリッシュ、オリストストロームの順に重なり、北側の夜久野岩類、南側の丹波帯Ⅱ型地層群とは衝上断層で接する。また、楠ほか(1985)は砂岩の鉱物組成について検討した。

丹波層群は、主として三疊紀・ジュラ紀頁岩及びベルム紀層状チャート・緑色岩類からなり、Ⅱ型地層群(石賀, 1983 ; Imoto, 1984)に含まれる。

被覆層

本地域の被覆層は新生界新第三系中新統～鮮新統と第四系とである。前者は日本海側のグリーンタフ地域の地層・火山岩類に含まれるもので、丹後半島のものは与謝層群、舞鶴北東の内浦湾周辺のものは内浦層群と命名された。その後、北丹層群と総括して呼ばれたが、より詳細な地域地質研究のためには、まとまりのよい範囲の地域ごとに、その地域の名をとった地層名を

採用するのがよいと考える。ここでは、これからの新たな地域地質の研究進展のために、与謝層群と内浦層群という名を採用する。それらの上に主に鮮新世に噴出した火山岩類がのっている。

第四系は地形との関係で考えることが大切な地層であるが、更新統中～下部は一般に丘陵をつくる。「舞鶴」図幅西南部の梅迫層と、由良川河口西側の“巨～大礫層”ならびに由良川右岸の三日市礫層とがそれに当たる。“高位段丘”については「福知山・出石・但馬竹田」図幅で議論したところである。この図幅地域内でその面を表現するだけの広がりのある場所は認められなかった。

更新統中・上部ならびに最新統は中位段丘以下の段丘と沖積層であるが、殆ど山間の河谷沿いの礫層である。舞鶴湾に面した比較的広い平野は海岸平野の特徴を持っている。また由良川下流は基盤山地中の幅広い河谷の中を、低い自然堤防と沖積平地とをつくって緩く曲流している。河口には砂浜海岸がある。

由良川下流沿いには丘陵や段丘をつくっている第四系が無く、更新世前期には由良川は福知山から南流して瀬戸内海へ注いでいた（UMP-C Zone ネオテクトニクス班、1967；岡田・高橋、1969）。由良川が基盤山地中を緩い河川勾配で若狭湾に注いだのは最終氷期以降の新しい時代で、日本海側が沈降したのだと推測される。

3 気 象

この地域の気象は表-1のとおり年平均13.9℃で比較的温和で、月平均最低気温は、1月の-0.8℃（年平均最低気温9.9℃）、月平均最高気温は8月の32.0℃（年平均最高気温18.8℃）となっている。

表-1 気象表(観測期間1981～1985年)

| 月別 区分 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 平均 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 平均気温 ℃ | 2.2 | 2.7 | 6.3 | 12.6 | 17.2 | 20.1 | 25.3 | 26.9 | 21.9 | 15.8 | 10.5 | 5.2 | 13.9 |
| 最高気温 ℃ | 5.9 | 6.6 | 10.9 | 18.3 | 23.2 | 25.7 | 30.0 | 32.0 | 26.4 | 21.1 | 15.3 | 9.6 | 18.8 |
| 最低気温 ℃ | -0.8 | -0.6 | 2.0 | 7.1 | 11.9 | 16.8 | 21.5 | 22.8 | 18.4 | 11.5 | 6.4 | 1.6 | 9.9 |
| 降水量 mm | 132.7 | 117.6 | 123.9 | 131.5 | 119.9 | 190.4 | 190.0 | 111.8 | 212.0 | 88.9 | 119.1 | 109.5 | 137.3 |

資料：昭和60年京都府統計書（昭和62年刊行）

観測所名：舞鶴海洋気象台

Ⅲ 地域の社会的条件

1 人 口

この地域にかかる3市2町の人口動態は表-2のとおり、総人口約177千人（京都府統計書）で、府の人口に占める割合は約6.9%である。

表-2 人 口

| 区分 行政 区域 | 昭和45年 | | 昭和50年 | | 昭和55年 | | 昭和60年 | | 人口増減 (人) | | | 人口増減率 (%) | | |
|----------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|--------------|------------|------------|
| | 人口 (人) | 世帯数 (戸) | 人口 (人) | 世帯数 (戸) | 人口 (人) | 世帯数 (戸) | 人口 (人) | 世帯数 (戸) | 45～ 50年 | 50～ 55年 | 55～ 60年 | 45～ 50年 | 50～ 55年 | 55～ 60年 |
| 和知町 | 6,219 | 1,620 | 5,763 | 1,573 | 5,348 | 1,519 | 4,872 | 1,430 | △ 456 | △ 415 | △ 476 | △ 7.3 | △ 7.2 | △ 8.9 |
| 綾部市 | 44,983 | 11,860 | 43,490 | 12,309 | 42,552 | 12,911 | 41,903 | 12,939 | △ 1,493 | △ 938 | △ 649 | △ 3.3 | △ 2.2 | △ 1.5 |
| 舞鶴市 | 95,895 | 26,332 | 97,777 | 27,911 | 97,578 | 29,509 | 98,775 | 30,663 | 1,882 | △ 199 | 1,197 | 2.0 | 0.2 | 1.2 |
| 宮津市 | 31,603 | 8,549 | 30,194 | 8,617 | 28,881 | 9,023 | 27,895 | 8,897 | △ 1,409 | △ 1,313 | △ 986 | △ 4.5 | △ 4.3 | △ 3.4 |
| 伊根町 | 4,779 | 1,176 | 4,282 | 1,133 | 4,021 | 1,104 | 3,792 | 1,097 | △ 497 | △ 261 | △ 229 | △ 10.4 | △ 6.1 | △ 5.7 |
| 計 | 183,479 | 49,537 | 181,506 | 51,543 | 178,380 | 54,066 | 177,237 | 55,026 | △ 1,973 | △ 3,126 | △ 1,143 | △ 1.1 | △ 1.7 | △ 0.6 |
| 京都府 | 2,250,087 | 633,998 | 2,424,840 | 739,184 | 2,527,330 | 828,369 | 2,586,574 | 860,309 | 174,753 | 102,490 | 59,244 | 7.8 | 4.2 | 2.3 |

資料：昭和60年京都府統計書（昭和62年刊行）

2 主要産業の概要

1) 農林水産業

総農家戸数は約12,359戸で、府総農家戸数の21.1%、経営耕地面積は約5,643haで府総経営耕地面積の17.7%にあたる。

舞鶴市、宮津市、伊根町は日本海に面し、総漁船数は1,712隻で、府総漁船隻数の72.8%、総漁獲量は83,704tで、府総漁獲量の95.3%にあたる。

表-3 農林水産業の概要

| 区分 行政 区域 | 総農家数 | | | | 経営耕 地面積 (ha) | 農業粗生産額 (百万円) | | | | | 林野面積 (ha) | | | |
|----------------|--------|-----------|-----------|------------|--------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|---------|
| | 総数 | 専業 (戸) | 兼業 (戸) | 専業率 (%) | | 総額 | 米 | 野菜 | 畜産 | その他 | 総数 | 国有林 | 公有林 | 私有林 |
| 和知町 | 841 | 88 | 753 | 10.5 | 398 | 619 | 369 | 39 | 102 | 109 | 10,853 | 1 | 462 | 10,390 |
| 綾部市 | 5,199 | 941 | 4,258 | 18.1 | 2,645 | 5,489 | 2,840 | 364 | 1,702 | 583 | 26,857 | 416 | 1,464 | 24,977 |
| 舞鶴市 | 3,976 | 511 | 3,465 | 12.9 | 1,566 | 3,451 | 1,601 | 657 | 749 | 444 | 26,974 | 707 | 354 | 25,913 |
| 宮津市 | 1,770 | 264 | 1,506 | 14.9 | 772 | 2,180 | 865 | 618 | 342 | 355 | 13,295 | 1,677 | 2,667 | 8,951 |
| 伊根町 | 573 | 50 | 523 | 8.7 | 262 | 517 | 327 | 61 | 28 | 101 | 5,001 | 294 | 630 | 4,077 |
| 計 | 12,359 | 1,854 | 10,505 | 15.0 | 5,643 | 12,256 | 6,002 | 1,739 | 2,923 | 1,592 | 82,980 | 3,095 | 5,577 | 74,308 |
| 京都府 | 58,681 | 6,808 | 51,873 | 11.6 | 31,902 | 84,470 | 36,362 | 18,201 | 15,844 | 14,063 | 346,959 | 11,936 | 22,339 | 312,684 |

| 区分 行政 区域 | 漁 船 隻 数 | | | | 漁獲量 (属人) (t) |
|----------------|---------|-------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| | 総数 | 無動力 船隻数 (隻) | 船外機 付船隻数 (隻) | 動力 船隻数 (隻) | |
| 舞鶴市 | 903 | 159 | 208 | 536 | 9,785 |
| 宮津市 | 534 | 48 | 281 | 205 | 4,998 |
| 伊根町 | 275 | 19 | 101 | 155 | 68,921 |
| 計 | 1,712 | 226 | 590 | 896 | 83,704 |
| 京都府 | 2,352 | 246 | 947 | 1,159 | 87,828 |

資料：総農家数、経営耕地面積 : 1985年世界農林業センサス
 農業粗生産額 : 京都農林水産統計年報 (昭和61~62年)
 林野面積、漁船隻数、漁獲量 : 昭和60年京都府統計書 (昭和62年刊行)

2) 工 業

従業者数4人以上の工場数は623で、府総工場数の5.7%、従業者数は15,390人で府従業者数の7.0%である。

また、年間製造品出荷額は約2,487億円で、府総年間製造品出荷額の5.3%である。

表-4 工業の概要

| 区分 行政区域 | 工 場 数 | | | | 従業員数 (人) | | | 年間製造 品出荷額 (万円) |
|------------|--------|-------|--------------|-------|-------------|------------|---------------------|----------------------|
| | 総数 | 会社 | 組合その 他の法人 | 個人 | 総数 | 常 用 労働者 | 個人事業 無給家族 従業員 | |
| 和知町 | 42 | 16 | 2 | 24 | 569 | 533 | 36 | 343,132 |
| 綾部市 | 192 | 126 | 6 | 60 | 5,483 | 5,374 | 109 | 6,661,809 |
| 舞鶴市 | 271 | 158 | 5 | 108 | 7,855 | 7,654 | 201 | 16,283,751 |
| 宮津市 | 108 | 46 | 2 | 60 | 1,367 | 1,247 | 120 | 1,534,561 |
| 伊根町 | 10 | 6 | 1 | 3 | 116 | 108 | 8 | 56,614 |
| 計 | 623 | 352 | 16 | 255 | 15,390 | 14,916 | 474 | 24,879,867 |
| 京都府 | 10,939 | 6,656 | 484 | 3,799 | 218,541 | 211,311 | 7,230 | 465,685,999 |

(注) 従業員4人以上の工場数である。

資料：昭和61年京都府の工業（昭和63年1月発行）

3) 商 業

商店数は4,246店で、府総商店数の6.9%、従業者数は15,504人で、府総従業者数の5.3%である。

また、年間販売額は約2,987億円で、府総年間製造品出荷額の3.8%である。

表-5 商業の概要

| 区分 行政 区域 | 商 店 数 | | | | 従業者数 (人) | 年間販売額 (万円) |
|----------------|--------|-------|--------|--------|-------------|---------------|
| | 総 数 | 卸売業 | 小売業 | 飲食店 | | |
| 和知町 | 104 | 3 | 91 | 10 | 294 | 257,797 |
| 綾部市 | 930 | 84 | 721 | 125 | 3,080 | 5,081,895 |
| 舞鶴市 | 2,387 | 348 | 1,615 | 424 | 9,274 | 20,086,653 |
| 宮津市 | 762 | 87 | 551 | 124 | 2,856 | 4,445,407 |
| 伊根町 | 63 | 1 | 60 | 2 | — | — |
| 計 | 4,246 | 523 | 3,038 | 685 | 15,504 | 29,871,752 |
| 京都府 | 61,226 | 9,694 | 38,070 | 13,462 | 294,984 | 785,484,983 |

資料：昭和60年京都府統計書（昭和62年刊行）

3 交 通

この地域の交通体系は、図-2のとおり地域の高速自動車国道として、中国自動車道と結ぶ近畿自動車道敦賀線が建設中であり、京都縦貫自動車の建設も進められている。

幹線道路は主として一般国道及び主要地方道で構成するもので、一般国道は、福知山市と結ぶ国道175号、丹波町と福井県敦賀市とを結ぶ国道27号、丹後半島の海岸線を兵庫県まで結ぶ国道178号が通じている。

また、主要地方道については、舞鶴和知線、綾部大江宮津線、舞鶴野原港高浜線、小浜綾部線等の府道があり、地域内の各市町を結ぶ骨格をなしており、これらを中心に主要地方道、一般地方道が縦横に交差している。

鉄道は、京都駅を起点にJR山陰本線が通り、綾部、舞鶴を起点としてJR福知山線、同舞鶴線、同小浜線、同宮津線が周辺地域へ伸びており、これらが環状鉄道網を形成している。また、宮福線も昭和63年に開業した。JR舞鶴線においても電化、高速化の早期実現に向け進められている。

舞鶴港は、近畿圏の日本海側の門戸港として、特に、長田野工業団地や近畿自動車道舞鶴線の周辺の工業団地との結びつきを強化しつつ、内外貿易港、工業港湾、水産流通基地としての機能が図られている。

各 論

I 地形分類図

1 地 形

ここで扱われる範囲 5万分の1地形図「舞鶴」図幅およびその北に接続する「丹後由良」図幅の範囲である。その位置は丹波山地の北西部にあたり、日本海の若狭湾西南部である。そのあたりは陸地が沈水していて、栗田湾、舞鶴湾その東の内浦湾の湾入がみられる。海岸線の屈曲がやや複雑で、いわゆるリアス式海岸である。主な岬をひろくと、「丹後由良」図幅の西縁に、丹後半島の鷲岬（伊根町）、宮津湾と栗田湾を分けるところに黒崎、無双ヶ鼻、機（はた）崎がみられる。さらにその図幅の南縁では、西から金ヶ崎、横波鼻、三本松鼻、松ヶ崎、博奕（ばくち）岬、成生（なりう）岬、正面岬がみられる。島としては小さく、数も少ない。青島（伊根町）、鈴島、桃島（宮津市）、沖葛島、磯葛島、アンジャ島、高島、毛島、奈島、風島、馬主島、舞鶴湾内の戸島、乙島、蛇島、鳥島などがある。

陸地は、日本海に直接流出する水系によって排水される斜面と、由良川水系に注いで排水される斜面とに二大別される。その分水界は、蓮ヶ峯（標高596.3m）、弥仙山（599.1）、君尾山（581.8）、養老山（665.4）、三国岳（616.4）を連ねる北東—南西走の尾根である。尾根付近には標高500～600mの峰や稜線が群がり、東から西や北へ低くなる。その分水界は、菅坂峠、大又—池ノ内下、黒谷以外は南北に通り抜けにくく、山地による隔絶性が顕著である。分水界の山地の周囲は一段低くなって400mくらいの高さの山地が群がっている。分水界の南側では、由良川の支流の上林川河谷盆地や由良川本流沿いの福知山盆地がその中にくぼんでいる。分水界の北側では舞鶴湾がくぼんでいる。このあたりの山地を舞福丘陵地と名づけて、地形区分されている（小川琢治；日本群島）。

日本海側斜面では、舞鶴湾の湾奥に向けて、湾の周囲から多くの小さな水系が求心的に流入している。その中に、北流する伊佐津川、与保呂川がある。西の伊佐津川の低地には西舞鶴の市街、東の与保呂川の低地には東舞鶴の市街がのっている。伊佐津川には西から高野川、東から池内川が合流している。与保

呂川の東には祖母谷川、志楽川が湾に注いでいる。湾の東岸には河辺川、朝来（あせく）川が注いでいる。いずれの河川も短小で、河口に狭い沖積低地を伴い、沈水した湾入部分を河川が埋積したことを示している。

由良川流域斜面では、由良川本流が支流の上林川や八田川を合わせて、「舞鶴」図幅を南西に外れたところを西流して、図幅の北西を北流し、日本海に注いでいる。上林川には河谷盆地が開け、段丘や沖積低地が上流の故屋岡、老富町、畑口川の五泉町までみられる。貫通丘陵に似た地形が数ヶ所（故屋岡の小仲、睦奇、弓削、八津合の石橋）にみられる。それらは構造線に沿う地盤運動、選択浸食、河道変遷によって形成されたと思われる。上林川流域は13号台風（昭和28年、1953）の折、斜面崩壊や土石流によってはげしい土砂災害や湛水を被っている。八田川流域には、その上流まで広く開けた沖積低地と段丘の分布がみられる。上杉町野瀬には八田川と伊佐津川の間で河川争奪による谷中分水の地形がみられる。伊佐津川によって八田川の上流が争奪されたと考えられる。

由良川、上林川、八田川の谷系の歴史について、福知山盆地を埋積した福知山累層、由良川の南流説、上林川の流路変遷による孤立丘の地形、八田川と伊佐津川の河川争奪など、段丘形成時代の上位面形成時代あるいはそれ以前の第三紀末から第四紀前半にさかかって資料が集積されつつある。

2. 地形分類と地形区分

地形概説

地質構造と組織地形 この地域の地質構造は東北東～西南西にのびる帯状をなし、北から南へ舞鶴帯、丹波帯とならぶ。舞鶴帯のなかは、北から夜久野岩類、中～上部ペルム系の舞鶴層群、下～中部三畳系の夜久野層群、上部三畳系の荒倉層と難波江層群、ふたたび夜久野岩類が分布し、その南に丹波帯がみられる。地形は岩質に影響された組織地形が目立つ。

夜久野岩類は各種の火成岩や変成岩よりなり、舞鶴帯の北側の夜久野岩類は舞鶴湾岸、大浦半島にかけて分布し、主として圧碎花崗岩（舞鶴花崗岩）よりなり、変輝緑岩をとまなう。大浦半島の山地背面に地すべり状地形、北斜面に

浅くひらけた緩斜した谷がみられる。南側の夜久野岩類は主として変斑れい岩や変玄武岩などの塩基性岩類よりなり、日本海と上林川間の分水界にあたる養老山を中心とした山地には小起伏地とそれをかこむ急斜面の地形、弥仙山の西では低くなって福知山盆地や伊佐津川と八田川の間の谷中分水の地形がみられる。

舞鶴層群と夜久野層群は複向斜構造をなす。そのなかに荒倉層、難波江層群が断層ではさみこまれ、その地層に沿って、養老山の分水界山地と北の高さ350 mの山地との間、福知山盆地と北の山地との間の地形的境界がみられる。舞鶴層群は凝灰岩よりなる下部層、砂岩、頁岩よりなる中部層、粘板岩が多い上部層よりなり、登尾峠一带に高さ300～400 mの小起伏地、伊佐津川、支保呂川の下流に幅の広い谷がみられる。

舞鶴帯と南の丹波帯の間に超丹波帯があり、ペルム紀から三疊紀(?)にかけての地層群で、地層の配列や構造は舞鶴帯に似ている。分水界山地と南の上林川盆地の間に緩斜した地形をともなっている。丹波帯は丹波層群よりなり、泥質岩、砂岩、チャート、緑色岩を主とし、向斜部に相当する丹波層群Ⅱ型地層群で、地層の年代は石炭紀～ジュラ紀である。上林川の谷は超丹波帯と丹波帯の境界に沿い、丹波層群のなかに刻まれている。上林川の南側斜面には急斜面が発達している。

リニアメント 山地の中に刻みこまれた谷系とか、地表の傾斜の変換点を連ねた線や海岸線の輪郭などに、顕著な直線性、連続性、平行性、等間隔性などがみられる。その配置、分布パターンにみられるリニアメントはとくに空中写真の判読の場合に注目されている。それらから、地質構造の境界線や地盤運動の構造線にもとづく変位や弱線の浸食が想定できる。とくに谷系の北東-南西、南北、北西-南東、東西の方向に目立った直線性、その平行した配列がみられる。海岸線についても谷系と類似した様子がうかがえる。北東-南西方向の成生岬-博奕岬-金ヶ崎の海岸線や上林川の谷などいずれもリニアメントが長く連続していて、その規模が大きい。それにくらべると、河辺川、朝来川、畑口川の上流、八田川などは規模が小さく、長さが短い。東西方向のリニアメントは不鮮明で、北東-南西方向と区別しにくい場合がある。南北方向の例と

して、由良川河谷の下流から河口まで、あるいは東舞鶴や西舞鶴の低地にみられるように、幅の広い谷を示し、東西方向のリニアメントを横切っている。北西－南東方向のリニアメントは丹波山地の分水界の南側斜面の亀岡盆地にみられるが、舞鶴にはほとんどみられない。5万分の1地質図「舞鶴」には、古生代、中生代の地層の走向に直交して、北西－南東方向の断層が1～2 kmくらいの間隔に平行して、多数みとめられるが、リニアメントとしてはみとめられない。リニアメントはもっと新しい構造運動や地質構造に対応した浸食によるものであろう。

活断層 リニアメントにみられるような地形の特性に注目して、断層運動の性質を検討し、地震発生の可能性やメカニズムの予測に利用しようとする資料収集がおこなわれている。活断層の研究がそれである。東舞鶴の東の若狭湾東部や野坂山地、西の若狭湾西部の丹後半島には南北方向の活断層が密集しているが、若狭湾中部の舞鶴湾や小浜湾のあたりには少ない。活断層として4本挙げられている。舞鶴湾北東の西大浦にみられる南北方向の活断層、舞鶴湾南東の「池内－高浜、青葉山、六路谷」、「養老山、弥仙山」、「和木－口上林」の北東－南西方向の3本の活断層がある。これらの断層地形は概して、比較的短く、不明瞭である。若狭湾の海底には南北方向の断層群があることが音波探査によって明らかにされている。これらの断層群は、堆積層基底の比高の方が海底面の比高より大きいので、断層変位は累積しているものと考えられている。

地形発達史 この地域の山地地形は中生代の舞鶴帯や丹波帯の岩石を切ってきたような尾根の平らな丹波高地（丹波山地）の姿を示す。その地形のうち舞鶴図幅の北半分や丹後由良図幅の部分は、日本海に沈水して、舞鶴湾などの湾入となる。湾の東を大浦半島により囲まれ、湾の西を槇山、四所の山地によって由良川の谷筋や河口と隔てられている。山地地形の姿を高度分布（切峯面）、起伏量、傾斜分布、水系分布、リニアメントを作成して総合すると、輪廻説でいういわゆる晩壮年期型の山地である。地形を山地地形と谷地形に分けると、山地は600～700 mと400 mの二つの高度水準の尾根や峰の等高性（定高性）が認められる。600～700 mは丹波山地東部に広くひろがる高度の定高性に対比され、三国岳、養老山、君尾山、弥仙山、蓮ヶ峰、高城山（綾

部)の尾根は、夜久野岩類にもとづく固い岩石の組織地形のようである。現水系を分ける日本海斜面と由良川流域斜面との間の分水界をなしている。この山地は定高性を示す緩斜小起伏地の部分のまわりを1次谷、2次谷などの急傾斜で囲まれている。その外側は高度400±50～100mの一段低い起伏が広くひろがっている。その低い起伏は丹波山地の西半部によくみられるもので、丹波山地の晩壮年期の起伏はこれからイメージされているものであろう。その起伏の中に、由良川の本流や大きい支流に沿って、盆地や開けた河谷が局地的にみられる。

高度600mから500mへ尾根起伏が長く連なる様子が弥仙山や蓮ヶ峰の周囲でうかがえる。そこでは急斜面の地形が山麓緩斜面に漸移している。高度400～300mの小起伏がひろがる地域では、現水系の谷を埋める沖積平地の幅が広く、水系の奥まで平地がひろがり、段丘もみられる。流域は高度100～200mの谷と谷の間に200～300mの起伏が群がっている。これより低い小起伏面は局地的で、福知山盆地では段丘層より古い福知山累層がくぼ地を埋積している。その埋積から浸食に転じて、台地面(上位段丘面)が出現した。上位、中位の段丘面形成時に河道変遷による河川争奪、河道変遷による丘陵状の地形形成、中位、下位段丘になると、段丘面の面的地形発達から2～3段の小刻みの崖の発達(階段形成)を通して線状浸食が卓越する傾向がみられる。この過程を通して盆地が形成されてきた。

現河床では、集中豪雨時の洪水により、上流では山地崩壊や土石流など急性のマスムーヴメントを繰り返し、盆地では下流の狭隘部の排水難のために湛水氾濫が生じ、盆地内の下流半分に氾濫堆積を生じる。由良川の福知山より下流の廊下地帯では、増水時には10mに達する水位上昇をみる。海岸では、外海に面する陸地には海食崖が生じているが、内湾に注ぐ河口では低地が開け、緩勾配のもとに、網状流、自然堤防、後背低湿地よりなる低湿地帯がみられる。

地形分類

地形分類図の作成に用いられた分類記号について説明する。

山地 地形分類図において、山地は急斜面、中間斜面、小起伏地、山頂・山腹・山麓緩斜面に分類されている。

急斜面 急斜面は山地にほぼ均一に分布している。とくに日本海斜面と由良川河谷との分水界付近のような高いところに分布している。急斜面は小起伏地を囲むように分布している。舞鶴湾岸とくに北東側には急斜面が少なく、小起伏地が広くみられ、中間斜面が多い。それは夜久野岩類に制約されたものと思われる。

小起伏地 小起伏地は、分水界地域、例えば登尾峠の周辺、弥仙山、君ヶ尾山、養老山、三国岳、故屋岡町の南や東、舞鶴市の北の多祢寺や観音寺の北側の山頂、山腹地域に集中している。

山頂・山腹・山麓緩斜面 山頂・山腹・山麓緩斜面は、多祢寺、観音寺に多く群がっている。それは夜久野岩類にもとづく風化・崩壊による。由良川西岸の由良ヶ岳の東側にも山腹・山麓緩斜面のやや規模の大きいものがみられる。蓮ヶ峰の北麓、高城山の北麓にも緩斜面がみられ、段丘に遷移している。いずれも岩質によるものである。

台地・段丘（砂礫台地Ⅰ、砂礫台地Ⅱ） 台地や段丘の地形は上林川の両岸に非対称な形で発達している。段丘の幅の広いところでは沖積低地の幅も広い。福知山盆地の北側の八田川水系の谷にもみられる。とくに於与岐町、上杉町に著しい。狭い谷の中では段丘地形が鮮明で、福知山盆地のように幅の広いところでは段丘の開析が著しい。盆地の中では、段丘面形成以前にすでに盆地を埋積する段丘層より古い地層がみられ、段丘の基底面と盆地の基底面は一致しない。盆地の輪郭をきめるくぼ地の形成、盆地の埋積、埋積層の開析による段丘の形成の順序に進行した。海岸にはこれらの台地、段丘に対比されるものは鮮明なものを見出しにくい、由良ヶ岳の山麓にみとめられる。

台地・段丘（低位段丘Ⅰ、低位段丘Ⅱ） 低位段丘Ⅰは上林川や八田川にはみられない。伊佐津川に注ぐ支流の谷や与保呂川や河辺川に面する谷に局地的にみられる。

低地（谷底平野・氾濫平野Ⅰ、谷底平野・氾濫平野Ⅱ、扇状地Ⅰ（急）、崖錐、扇状地Ⅱ（緩）） 上林川、八田川に谷底平野・氾濫平野Ⅰが広くひろがる。これらは現在の集中豪雨の折にともなう洪水、氾濫によって進行する土砂堆積の様子とよく似ている。両者は類似の堆積過程を繰り返しているように

みえる。箱型の埋積谷底は上林川と八田川とが同じ状態にあったためと思われる。由良川下流、伊佐津川、与保呂川などにも谷底平野、氾濫平野Ⅰが広くひろがっている。これらでは海岸線の河口から1kmくらい上流の、河谷の奥まったところから、谷底平野、氾濫平野Ⅰより一段低いⅡがみられる。Ⅱの分布は由良川下流の岡田下～由良川河口、伊佐津川の真倉～上安久、池内川の別所～万願寺、与保呂川の与保呂～木ノ下、志楽川の田中町～吉坂、朝来川の朝来中、岡安に広く認められる。それらは過緩勾配にもとづくと思われる。勾配と海水準の変動や河川の流出などのかかわりは明らかではない。

扇状地Ⅰ（急）・崖錐、扇状地Ⅱ（緩） 扇状地、崖錐は上林川の故屋岡より上流や細口川にみられ、Ⅰ型は局地的でごく小さい。八田川ではⅡ型が上杉町や西八田にみられる。由良川本流沿いにはⅠ型がみられる。伊佐津川や与保呂川に注ぐ支谷の上流にも、Ⅰ、Ⅱ型が多数みられる。そこでは規模もやや大きい。朝来川、河辺川、日本海に面する田井、小橋、瀬崎、浦入、大丹生川、由良川河口の由良にもⅠ型がみられる。

自然堤防・天井川沿いの微高地 由良川の岡田下から河口まで、伊佐津川の中筋、与保呂川の「木ノ下」に発達している。その成因として河床の緩勾配などによる可能性が考えられる。

崩壊地形、はく落・滑落地形、地すべり地形、遷移点、人工改変地、旧河道 崩壊地形は小規模で散在している。はく落・滑落地形・地すべり地形は弥仙山の西、三国岳の北や西、陸寄の南、青葉山の南に散在しているが、多祢寺、観音寺に150か所くらい集中して分布しているように空中写真判読から読みとれる。

遷移点は三国岳、養老山、君尾山、弥仙山、登尾峠の周辺、陸寄の南、多祢寺の北西方の日本海側斜面、観音寺周辺の河辺川に面する斜面に群がって分布している。いずれも尾根付近に分布している。

人工改変地は八田町（綾部変電所）、舞鶴湾岸の伊佐津川河口、五老岳の南側、高野（高野川の南側）、五老岳の北側、北東側の海岸付近、東舞鶴の白鳥団地、朝来川河口の日本板硝子KK、河辺川河口の合板団地などにみられる。

旧河道の流路の変遷は、上林川の故屋岡付近、畑口川の清水、由良川の本流

の岡田下、大東、丸田東、神崎、河辺川の室牛（むろじ）にみられる。

埋立地、浜堤および砂礫堆、浜 埋立地は舞鶴湾奥の西港の下福井、第三埠頭、東舞鶴（東港）の長浜の海上保安学校、京大水産実験所、東舞鶴（東港）の与保呂川河口の北吸、竜宮町、日本板硝子KKにみられる。

浜堤および砂礫堆は日本海に面した三浜、野原、田中、由良川河口の東神崎、西神崎、浜野路、宮本、浦入の松ヶ崎、白杉の横波鼻にみられる。また浜は東神崎、由良浜にみられる。由良川の規模が大きいに比例して、浜堤や砂礫堆も大きい。

地形区分

地形は山地と低地に大別される。丘陵、台地は低地の中に入れて説明する。山地は若丹山地西部の大部分の水が由良川流域に排水される若丹山地西部山地（A）と、主に若狭湾に排水される若狭湾沿岸西部山地（B）に分けられる。若丹山地西部山地は、由良川の東側、支流の上林川の南にひろがる和知山地（A-1）、上林川の北側の山地と分けられる。後者の山地は東から西へ君尾山・養老山・三国岳山地（A-2）、蓮ヶ峰・弥仙山山地（A-3）、登尾峠山地（A-4）に分けられる。それは由良川流域斜面と舞鶴湾流域斜面の分水界山地で、南北にぬける谷によって3つに細分されている。若狭湾沿岸西部山地（B）は舞鶴湾東側の大浦半島を北から南へ多祢寺・観音寺山地（B-1）と、青葉山山地（B-2）に分け、湾の南と西にひろがる山地を池内山山地（B-3）、楨山山地（B-4）、由良川の西側の由良ヶ岳山地（B-5）に分ける。低地については由良川流域（C）と舞鶴湾岸低地（D）とに分ける。由良川流域低地（C）は大きい支流の上林川、八田川、本流の由良川下流部の流路沿いに、河谷平野が発達して谷幅がひろがった部分があり、それぞれC-1（上林川河谷平野）、C-2（八田川河谷平野）、C-3（由良川下流河谷平野）を設定した。舞鶴湾岸低地（D）については、湾の南に流入する、とくに谷幅の広い伊佐津川（D-1）、与保呂川（D-2）、湾の東に流入する川（D-3）を設定し、D-3のなかをさらに細分して、河辺川（D-3-1）、朝来川（D-3-2）、志楽川（D-3-3）、祖母谷川（D-3-4）に沿って合計6つの河谷平野を設定した。

地形区分表

- A 若丹山地西部山地
 - A-1 和知山地
 - A-2 君尾山・養老山・三国岳山地
 - A-3 蓮ヶ峰・弥仙山山地
 - A-4 登尾峠山地
- B 若狭湾沿岸西部山地
 - B-1 多祢寺・観音寺山地
 - B-2 青葉山山地
 - B-3 池内山山地
 - B-4 楨山山地
 - B-5 由良ヶ岳山地
- C 由良川流域低地
 - C-1 上林川河谷平野
 - C-2 八田川河谷平野
 - C-3 由良川下流河谷平野
- D 舞鶴湾岸低地
 - D-1 伊佐津川河谷平野
 - D-2 与保呂川河谷平野
 - D-3 舞鶴湾東部河谷平野
 - D-3-1 河辺川河谷平野
 - D-3-2 朝来川河谷平野
 - D-3-3 志楽川河谷平野
 - D-3-4 祖母谷川河谷平野

A 若丹山地西部山地

若狭、丹波にひろがる丹波山地（高地、高原）は起伏がやや大きく、晩壮年期ないし老年期を想定させるような尾根や山頂の定高性（尾根や峰の高さがそろふこと）がみられ、高度800 mくらいと400～600 mくらいの高低2水準に分けられる。局部的に小起伏面がみられ、隆起準平原遺物、岩質、気候の影響を検討する必要がある。その高度分布は東部に高く西部に低い東高西低型の傾動運動が想定される。由良川水系の河谷にみられる河岸段丘の高度分布から、段丘形成時代やそれ以後にもその運動が継続したようにみえる。

A-1 和知山地 和知山地は上林川河谷の南側にみられる山地で、この山地の東南部に高度750～700 mの尾根がみられる。その上林川側の北西向け斜面に、陸合、八津合、陸寄、故屋岡、老富で上林川に流入する大きい谷によって刻まれている。これらの谷に集水された水は上林川の高度250～120 mの谷底に注ぐ。これらの流域斜面の大部分は中間斜面よりなり、その中に数パーセントの小起伏地が含まれ、上流の1次谷に急斜面が密集して発達している。

A-2 君尾山・養老山・三国岳山地 山地は高度650～600～400 mで、中起伏の類似の起伏が均一にひろがっている。山地の東南側は上林川の支流の畑口川や八津合川により、西北側は舞鶴湾に注ぐ与保呂川により排水されている。日本海側と由良川側との間は南流する畑口川と北流する伊佐津川支流の間の低い山地で分水している。

A-3 蓮ヶ峰・弥仙山山地 A-3（蓮ヶ峰・弥仙山山地）はA-2（君尾山・養老山・三国岳山地）とともにその南斜面を比高250 mの急崖で限られ、上林川に排水されている。山地の東側と西側は伊佐津川に排水され、伊佐津川は福知山盆地に注ぐ八田川上流を争奪している。A-2（君尾山・養老山・三国岳山地）、A-3（蓮ヶ峰・弥仙山山地）の地域は次に述べるA-4（登尾峠山地）とともに小起伏地や急斜面のような地形は類似するが岩質は異なる。A-3の南斜面の比高250 mの急崖は、夜久野岩群と超丹波帯の境界線の位置にあたる。崖の位置は急崖が断層運動にもとづく断層崖や断層線崖のようなものでないとする、地質境界線の岩質差が浸食に反映して、選択浸食によって生じた浸食崖やそれが後退した崖のように思われる。

なお、A-2とA-3の山地の範囲は夜久野岩類の部分が盛り上がって一段高い山体として残っているのに対して、その西方の八田川流域や福知山盆地では夜久野岩類の部分がくぼんで一段低い低地となっている。この地形の差は第三紀末以来の地盤運動と浸食史にかかわっているように思われる。それについてはC-1（上林川河谷盆地）やD（舞鶴湾岸低地）の項でもふれる。

A-4 登尾峠山地 この山地は登尾峠を中心に、高度368.7、391.2、234、403.2のようにやや低い起伏よりなる。その地形は小起伏地と急斜面との組み合わせからなっている。この地形は東のA-3（蓮ヶ峯・弥仙山山地）やその東方の山地の地形の特色と基本的に類似しているが、高度が250m低く、岩質が頁岩、砂岩よりなっている。

B 若狭湾沿岸西部山地

丹波山地にひろがる高度800～400mの山地は、日本海に向けて増傾斜している部分にあたるようにみえ、300～400mの高度にひろがっている。

B-1 多祢寺・観音寺山地 大浦半島の北端は、高度556.3、523、549.5の山地で、小起伏地、山頂・山腹・山麓緩斜面がみられ、先に記したように空中写真から崩壊地形が多数判読される。岩石は閃緑岩である。山地の北西部には海食崖が発達し、瀬崎、三浜、野原では谷が開け、広い緩斜面がみられる。岩石は花崗岩である。山地の舞鶴湾側には急斜面がみられる。岩石は輝緑岩である。

B-2 青葉山山地 青葉山は福井県側（図幅の東）にあり、鮮新更新統の安山岩よりなる。西方の山地では急斜面が著しい。その岩石は流紋岩である。それに対して青葉山の山麓では小起伏地がみられ、中新統の泥岩や安山岩よりなり、そこに造成地がみられる。

B-3 池内山山地 五老岳など池内山山地は小起伏地も急斜面も少なく、高度は350mくらいでやや低い起伏の山地である。伊佐津川、与保呂川、志楽川、朝来川のような、谷幅がやや広く、奥行き短い河口低地をもつ河谷によって山地が区分され、西南の隅で浅く広い鞍部で福知山盆地に接している。岩石は頁岩、砂岩や花崗岩からなっている。

B-4 楨山山地 標高483mの楨山はやや高く、急斜面が発達している。

岩石は頁岩、変成岩、花崗岩よりなる。

B-5 由良ヶ岳山地 由良ヶ岳（640.0）の山頂から高度300mまでには急斜面が発達し、それ以下には小起伏地や山麓緩斜面が発達している。岩石は300mより上方には頁岩、砂岩や接触変成岩、以下には花崗岩がみられる。

C 由良川流域低地

C-1 上林川河谷平野 上林川河谷平野はA-1（和知山地）とA-2（三国岳・君尾山・養老山山地）の間に挟まれたくぼ地にできた幅のやや広い河谷盆地であって、断層角盆地らしい。その袋状地形は、出口に丘陵地形があって閉じられている。河谷盆地の北縁を限る直線状の崖が丘陵のなかを鞍部に沿って貫いているが、旧河床礫が見られないので、旧流路は確かめられない。現流路はその南側を迂回して屈曲し、幅の狭い、深い谷を掘り込んでいる。河谷盆地の中にも、その南縁に支谷が合流する谷口に、類似の小さい孤立丘陵状地形がいくつかみられる。そこでは迂回路が旧流路で、現流路は短絡流路となっている。これは河谷盆地の南北横断面において傾動運動により、流路が変遷したもので、上位段丘時代の頃に、直線流路と屈曲流路の転換があったと思われる。また八田川と伊佐津川との間にも河川争奪がみられ、流路変遷と同じ頃の出来事のように思われる。この流路変遷の後、段丘形成を通して、以前の平坦化作用が卓越する浸食から現河流による線状浸食が卓越するように転換したと思われる。

C-2 八田川河谷平野 八田川の上流では、山地の麓に緩斜面がみられ、それが段丘面に移化している。於与岐町、高城山の付近の地形がそれである。野瀬付近ではかつて八田川の谷幅が広くひらけていた。しかしその後、八田川は伊佐津川によりはげしく下刻され、八田川の上流部分が伊佐津川に争奪されてしまった。八田川には争奪された姿を思わせる地形がみられる。伊佐津川下流の河谷は段丘地形を欠き、舞鶴湾岸付近は沖積層により広く埋積されている。上林川の上流の故屋岡町や五津合より上流にも類似の地形がみられる。つまり河川争奪はごく些細なことから局地的にたやすくできるものらしい。

C-3 由良川下流河谷平野 由良川下流の岡田下から油江にかけて自然堤防が発達している。東の舞鶴湾奥の伊佐津川、与保呂川下流の沖積平野がひ

ろがる部分に自然堤防、後背低湿地、網状流がうかがわれ、類似の地形が東西に帯状に分布しているように見える。いずれも河床勾配がゆるやかなことにもとづくと思われる。

D 舞鶴湾岸低地

舞鶴湾の湾奥の伊佐津川、与保呂川には川口の谷幅が広く、奥行きが短い低地がみられる。それは伊佐津川の実倉から中筋まで、与保呂川の与保呂まで低湿地帯がみられる。それは東西方向にとどまらず、福井川、高野川、天溝川、池内川、朝来川の岡安、志楽川の吉阪から愛宕上町まで、祖母谷川などにも類似の傾向がみられる。

河口の低湿地帯の生成については、中近世の歴史地理を説明するなかにも、つぎのような記載がなされている。伊佐津川についてみると、この川はもと実倉川といい、実倉川はもと、池内川や高野川と別個の流れとして舞鶴湾に注いでいた。舞鶴湾の海岸線は谷の奥深く、山ぎわまで湾入していた。慶長5年（1600年）のころの地図をみると、城の東に実倉川、池内川、西に高野川、北に海、南は湿地となっていた。湿地は実倉川、池内川の氾濫原となっていて、京街道がそこを通っていた。くりかえす洪水を治めて、耕地化するために、伊佐津川の瀬替えすることによって一本川となった。このように人工によって一本川よりなる、今日の低地帯の姿となった。したがって低湿地帯の生成やその乾陸化には地盤の変動、海面の昇降（とくに歴史時代の海面の変動）あるいは中近世の上流の植生、人工にともなう環境変化や洪水の変化などがからむと思われる。その検討は自然史にとどまらず、人間史や環境史からみる目も必要なのである。

おことわり

主に武田一郎・山脇正資の協力で、水山が記述したことをおことわりします。

参考文献

- 小川琢治（1944） 日本群島 弘文堂 194
- 綾何小中学校水害調査委員会（1954） 由良川の水害
- 地質調査所（1958） 5万分の1地質図幅 丹後由良 同説明書
- 諏訪明雄（1960） 舞鶴南方 伊佐津川河谷の地形学的研究 京都教育大学卒業論文
- 地質調査所（1961） 5万分の1地質図幅 舞鶴 同説明書
- 水山高幸（1961） 造盆地過程の研究 上林川流域の地形 史想 11
1～20
- 籠瀬良明（1962） 京都府由良川下流谷底平野—地形、洪水、集落移転および土地利用 横浜市立大学概要 A-29 134
- 経済企画庁総合開発局 国土調査課（1964） 全国地下水深井戸資料台帳
81、122
- 松下進（1971） 日本地方地質誌 近畿地方 朝倉書店
- 山口恵一郎ほか（1973） 日本図誌大系 近畿Ⅱ 朝倉書店 190～195
- 籠瀬良明（1975） 自然堤防—河岸平野の事例研究 古今書院 218～
251
- 水山高幸（1979） 由良川の自然の歴史 京都の自治（京都自治問題研究所）30、31 10～98
- 活断層研究会（1980） 日本の活断層 分布図と資料 東京大学出版会
222～3
- 建設省近畿地方建設局 福知山工事事務所（1980） 由良川改修史
- 柴田実・高取正男監修（1981） 日本歴史地名大系 26 京都府の地名 平凡社 661
- 中沢圭二・市川浩一郎・市原実（1987）
日本の地質 6 近畿地方 共立出版 1～26、
117、233～238

籠瀬良明（1990） 自然堤防の諸類型－河岸平野と水害 古今書院 86
～98
(水山高幸・坂口慶治・武田一郎・園田平悟・清水弘・山脇正資)

II 表層地質図

I 表層地質概説

「舞鶴・丹後由良」図幅地域は近畿地方の地質構造区分で、北から南へ丹後・但馬帯、舞鶴帯、超丹波帯、丹波帯にわたる。それらは中・古生層と火成岩・変成岩類で、東北東—西南西方向の帯状分布をしている。被覆層は新生界新第三系中新統のグリーンタフ地域の地層・火山岩類で、丹後半島のものは与謝層群、舞鶴東方のものは内浦層群と呼ばれている。またそれらの上には鮮新統の火山岩類がのっている。第四系は河谷沿いの堆積物が主であるが、海岸の堆積物もある。

人工改変地の顕著なものは地質図に表現すべきであるが、舞鶴軍港のデータが得られなかったので、ここでは第二次大戦後の埋立地のみを示した。

II 表層地質細説

II-1 未固結堆積物

低位段丘堆積物と沖積層とが、一般に未固結堆積物である。崖錐・崩積堆積物の新期のものも未固結である。中位段丘堆積物とそれより古い時代に堆積した第四系は、一般に半固結であるが、それらの地層のなかの淘汰のよい砂層には未固結の部分があることが知られている。「舞鶴・丹後由良」図幅地域のこれらの堆積物は、ほとんど谷間の砂礫層であるが、河谷平野のうち舞鶴湾に面した海岸平野に相当するところには、比較的厚い海成粘土とその表層部の砂層とがある。後背湿地には粘土が堆積しているのであるが、山間部のものはとくに識別、表現していない。由良川下流の氾濫原の粘土のみを示した。

由良川下流は「舞鶴」図幅の西北部を北流し、「丹後由良」図幅の西南部で若狭湾に注ぐ。幅1キロメートル程度の基盤山地の河谷の沖積平野の中を、川幅約150～250メートルで緩やかにメアンダーし、河口に砂浜海岸を作っている。小橋（1985）の意欲的な研究報告がある。引用した図に示されるように、上から頂部陸成層、上部砂礫層、中部泥層からなっている。

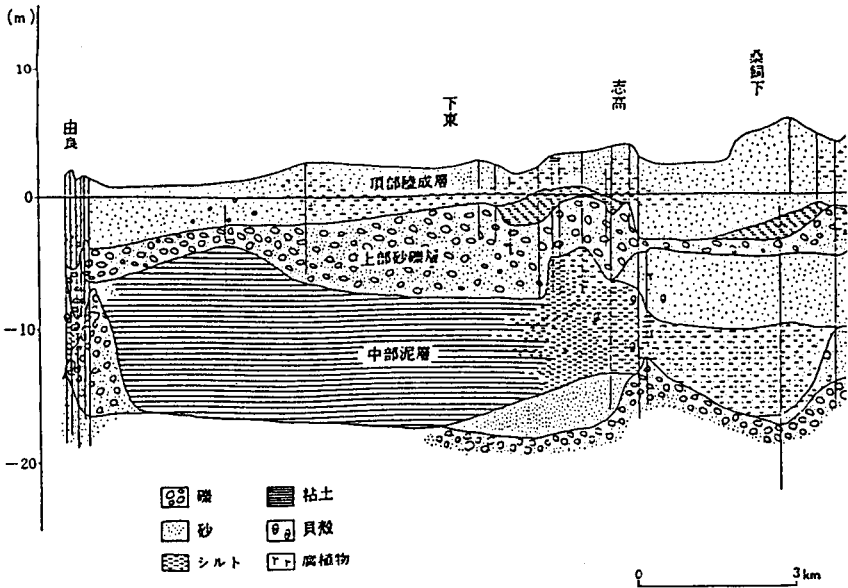


図-1 由良川下流部地質縦断図 (小橋, 1985部分)

1-1 礫がち堆積物

礫がち堆積物は、a. 沖積層、b. 低位段丘堆積物、c. 新期崖錐・崩積堆積物に分けられる。

a. 沖積層

山間の河谷の沖積層は、多くは淘汰の悪い礫である。円磨度も高くない。基盤岩の性質や堆積の場所により、粘土質のところもある。僅かではあるが得られたボーリングデータ、地点1～5が参考になる。

b. 低位段丘堆積物

「舞鶴」図幅南部の上林川・八田川などの河岸段丘にあり、空隙率の大きい砂礫層である。

c. 新期崖錐・崩積堆積物・扇状地

山の斜面、とくに山麓部には規模の大小はあるが、斜面を崩れた角礫がある。小規模なものは地質図には表現されていない。山間の小谷の出口には扇状地があり、その上に集落が発達することが多い。

1-2 砂がち堆積物

砂がち堆積物には、a. 海岸平野表層部、b. 自然堤防堆積物、c. 海浜砂がある。

a. 海岸平野表層部

ボーリングデータの地点6は、厚い粘土層のある場所であるが、その表層部は砂と粘土質砂の層である。海岸平野の深部の礫層は最終氷期最盛期の海面降下時の河床礫、その上の粘土層は後氷期（縄文）海進の海面上昇期の内湾泥、その上の比較的厚さの薄い砂層は弥生海退以降の三角州の砂と説明される。

b. 自然堤防堆積物

由良川下流部の自然堤防微高地は砂質堆積物からなる。

c. 海浜砂

由良川河口には砂浜が発達し、砂丘も一列できている。

1-3 泥がち堆積物

由良川下流部のボーリングデータは得ることができなかったが、隣接する大江町の二箇上・下付近のデータが参考になる。川岸の自然堤防外側の低平な氾濫原の表層は数メートル厚さの粘土層がある。

ボーリング柱状図リスト

| 地点番号 | 地 名 | 地盤高 (m) | 深度 (m) |
|------|---------------------|---------|--------|
| 1 | 舞鶴市栴尾 | 60 | 8 |
| 2 | 舞鶴市河辺由里西屋 | 17.65 | 10 |
| 3 | 舞鶴市吉坂（きっさか）煙谷（くれたに） | 58.80 | 10 |
| 4 | 舞鶴市吉坂鹿原（かわら） | 35.97 | 10 |
| 5 | 舞鶴市池ノ内下 | 約37 | 10 |
| 6 | 舞鶴市広小路西、高野川右岸 | 2.14 | 38.5 |

II - 2 半固結堆積物

中位段丘、高位段丘、ならびに丘陵をつくっている第四系更新統下部・中部の堆積物は締まりの程度にはいろいろあるが、半固結堆積物に分類される。ただし、風化すると軟弱化することがある。また、淘汰のよい砂層はくつつきがなく、水を含んで、流れ出すことがある。礫質堆積物と礫・砂・泥堆積物とに分類される。

2-1 礫質堆積物

山間の河岸段丘の中位段丘堆積物が礫質堆積物である。

2-2 礫・砂・泥堆積物

「舞鶴」図幅の西南部の八田川や梅迫川沿い、梅迫付近から伊佐津川上流、ならびに上林川沿いには、梅迫層（猪木ほか、1961）と呼ばれる10メートル以上の厚さの主に中礫大の礫層と砂・シルト・泥の層がある。その上の面は僅かに起伏して、この地層は丘陵をつくっているといえることができる。火山灰層を一層挟んでいる。

梅迫層は南隣の「綾部」や「福知山」図幅でもみられた地層に続くものである。この地層の一部に高位段丘面があると考えられる。「丹後由良」図幅の西南部にも小範囲であるが、これに分類される地層がある。

八田川沿いの梅迫、安国寺付近の梅迫層は、次のようにまとめられる。厚さ10～15メートル以上の小さい中礫大の礫層である。細粒砂の薄層を挟む。上部にピンク色の火山灰層を一層挟む。

梅迫東方400メートル、梅迫一内谷間の南側崖の層序は次の通りである。

層厚 (m)

- | | |
|-----|-------------|
| 3 | 中礫大の褐色粘土質礫層 |
| | 青灰色細粒砂の薄層 |
| 3 | 中礫大の青褐色礫層 |
| 0.3 | 灰青色細粒砂層 |
| 4 | 褐色中礫層 |
| 0.3 | 青黄褐色シルト層 |
| 0.3 | 青灰色細礫層 |

安国寺南東約500メートル付近の露頭コンパイル

層厚 (m)

- | | |
|-----|--|
| 1 | 橙色シルト・粘土層、僅かロース状を呈する |
| 0.7 | 小中礫～細礫大の亜角礫～角礫層、下底凹凸あり |
| 1.5 | 青色シルト層、下部に小中礫～細礫大の角礫含む |
| 1 | 青灰色シルト層、下半部に細礫含む |
| 0.2 | 灰青色シルト層、中部に細礫帯 |
| 0.5 | 泥炭と青灰色シルト層、上部5～8cm厚さピンク色火山灰層、その下部には重鉱物が密集し、上部には白色のパッチが入る |
| 0.5 | 褐色～赤褐色風化シルト層 |
| 0.7 | 暗褐色含細礫中粒砂層 |
| 4 | 粘土質小中礫～細礫とシルト薄層の互層 |
| 5 | 小中礫～細礫層、シルト薄層レンズを含む |

伊佐津川は西舞鶴へ北流するが、その上流部は弥仙山から南西流し、綾部市上杉町の北で基盤山地と梅迫層の境を下刻して曲がり、北流する。梅迫層の分布からみると、上杉町から南南西に梅迫川に連なるのが自然にみえる。梅迫川上流部が基盤山地を北流する伊佐津川に争奪されたのであろう。

最上流の大又付近は、風化した基盤岩が川底や道路の切り取りに露出し、集落と田畑のある台地は粘土質の基質に礫を含む地層で、それを削って段丘がある。小規模の段丘は5万分の1地質図には表現されない。

中川原から南の尾根の集落の上の田の道路の切り取りでは、大～中礫大の礫層がみられる。“くさり”礫層と呼ばれる風化の進んだ礫層で、赤色化した部分もある。

これらの“くさり”礫層を主とした厚さ10メートルを越す地層が梅迫層で、南の綾部図幅の八田層、そして福知山図幅の福知山層に連なるものである。

2-3 礫質堆積物 丹後由良礫層

由良川下流左岸部は由良ヶ岳の標高600メートルを越える稜線が北西-南東に延びる。その北東側斜面の麓には、100メートルを越す高さの低山地が

あり、その間にやや低く扇状地状の地形の丘陵がある。厚さ10メートル以上の礫層がある。径1メートル以上の花崗岩の楕円体状の円い岩塊と花崗岩・砂岩・頁岩などの大礫を主とする礫層である。角礫から円礫まであり、花崗岩質の粗粒砂の多い部分もある。花崗岩礫には風化しているものも多いが、全体としては“くさり礫”層ではない。時代ははっきりしないが、更新統中～下部層と思われる。

地形面は小起伏している。岡田・高橋（1969）は“高位”と“中位”段丘面とに識別している。

2-4 礫質堆積物 三日市礫層

由良川下流右岸、舞鶴市岡田下から三日市の東方の丘陵性山地にある礫層である。岡田・高橋（1969）は三日市礫層と仮称するとして、次のように記載している。

『花崗岩・石英斑岩・砂岩・粘板岩などのかなり粗粒な亜角礫～亜円礫より構成され、標高20～130mにかけて分布し、その堆積面を残していない。猪木ほか（1961）はこれを段丘堆積物として取り扱っているが、これは開析された山地を構成し、これに相当する地層は周辺には分布しない。中略 かなり古い時代（下部洪積統と推定する）のものと思われる。』

この記載の通り、砂岩の大礫の多い礫岩層で、流紋岩礫も目立つ。礫は新鮮なものが多く、“くさり礫”層ではない。

（石田 志朗）

II-3 固結堆積物

「舞鶴・丹後由良」図幅の固結堆積物には、基盤岩だけでなく、被覆層の新第三系も含まれる。しかしながら、固結の程度は様々であり、軟岩と硬岩とがある。また風化するとこれらも軟弱化する。

基盤岩類は便宜上、大浦層、舞鶴層群、志高層群・荒倉層・難波江層群、超丹波帯構成岩類及び丹波帯構成岩類にわけて記述する。

3-1 新第三系

新第三系の固結堆積物は岩質区分で説明するよりも、層序区分にのっとっ

て説明したい。層序を説明するには、火山性岩石も含めた方がよいので、ここでは固結堆積物と火山性岩石（噴出岩）とを同様に扱う。その場合、研究者により異なる見解があるので、やや煩雑になるが、これまでの公表文献の層序・地質図単元を整理して説明したい。そしてそれらの記載から、ここに必要なことを引用することにした。

丹後半島と内浦湾周辺の新第三系に関する研究史は、松下 進（1971）が詳しく記載している。

丹後（与謝）半島の中新統を与謝層群と呼んだのは、広川・黒田（1958）で、『与謝半島北東部において、花崗岩を不整合に覆って露出する新第三紀初期の堆積岩および火山岩の総称である。』と述べている。

松下（1971）が述べているように、北但地域から研究してきて、丹後半島までの新第三系をまとめた、池辺・弘原海・松本（1965）は与謝層群を北但層群に含め、北但・丹後地域の中新統を北但層群として総括した。地層の認識・識別・区分については、いろいろな見解があるが、地質図作成を中心にした考え方をとるとき、累層（Formation, 層）識別を基本とするという規約がアメリカ石油地質学者協会にある。この地層命名法からは、丹後半島の中新統を北但層群に含めることはかまわないが、丹後半島の中新統が下位から高柳・八鹿・豊岡・網野・丹後累層からなるというのは、よくないことになる。松下（1971）の記載から考慮すれば、それらは等楽寺・弥栄・松尾・駒倉・上世屋・網野・丹後累層（層）と呼ぶのがよいだろう。累層と部層の規模の問題があるが、この地層命名法では、Formationは“mappable unit”であるから、各模式地では累層として識別できると考えられる。

「丹後由良」図幅の与謝層群については、池辺ほか（1965）に含まれている弘原海の地質図と、亀島付近は山元・星住（1988）の新しい論文により記載する。

舞鶴北東の内浦層群については、中川ほか（1985）と中川・竹山（1985）の研究が新しい。それらを整理して次に示す。

与謝層群

広川・黒田
(1958)

弘原海
(1965)

東
(1977)

山元・星住
(1988)

内浦層群

中川・千地・三浦
(1985)

青島閃緑岩

青葉山安山岩類

蠅山安山岩

菅野安山岩

大山安山岩

本庄浜安山岩

菅野安山岩

大山安山岩

石英閃緑岩

徳光海浜礫岩層

石英閃緑岩

凝灰岩層

徳光海浜礫岩層

石英閃緑岩

變質安山岩

徳光海浜礫岩層

石英閃緑岩

紫蘇輝石安山岩

日出流紋岩層

今戸鼻累層

砂岩泥礫

日出流紋岩層

下累層

基

大島砂岩・礫岩層

塩汲峠礫岩砂岩部層

松尾礫

本村礫岩層

名島火山部層

菅野安山岩類

菅野安山岩類

今戸鼻累層

滝根礫岩泥岩層

滝根礫岩泥岩層

今戸鼻累層

落山頁岩砂岩層

落山頁岩砂岩層

今戸鼻累層

大島礫岩砂岩

大島礫岩砂岩

今戸鼻累層

松尾礫

松尾礫

今戸鼻累層

菅野安山岩類

菅野安山岩類

今戸鼻累層

滝根礫岩泥岩層

滝根礫岩泥岩層

今戸鼻累層

落山頁岩砂岩層

落山頁岩砂岩層

今戸鼻累層

大島礫岩砂岩

大島礫岩砂岩

今戸鼻累層

松尾礫

松尾礫

今戸鼻累層

与謝層群

「丹後由良」図幅の与謝層群については、前記した本村礫岩層と大島砂岩・礫岩層（弘原海、1965）とは、広川・黒田（1958）の基底礫岩層と砂岩泥岩層とに相当することが、両者の地質図を比べてわかる。また地質図からは、日出流紋岩層がほぼ紫蘇輝石安山岩に当たる。

広川・黒田（1958）の記載をここに抜粋引用する。

基底礫岩層（本村礫岩層）は黒岬では、かなり風化変質した（？）花崗岩の比較的凹凸の多い面の上に（不整合に）乗っている。ここでは、上に変質安山岩が乗る。

礫岩の礫には花崗岩が圧倒的に多く、古生代（？）の砂岩・粘板岩・チャートおよびそれらのホルンフェルス・石英斑岩などがその次となっており、安山岩・緑色岩類などが含まれることもある。基底部では、直径1 mにも及ぶ歪角礫ないし円礫が多数あり、上位に行くに従って、よく磨かれた径20 cm以下の円礫が主となる。基質は花崗岩質の粗粒砂で、膠結度は高い。

本図幅地域内では西北隅にこの地層があり、東南東に10°傾斜して、外垣（とのがき）で上位の砂岩泥岩層（大島砂岩・礫岩層）の下に突っ込んでいる。厚さは約200 m内外であって、全体として堆積盆地生成初期の扇状地性堆積物と考えられる。化石は含まれない。

砂岩泥岩層（大島砂岩・礫岩層）は下部は主として花崗岩質砂岩からなり、僅かにシルト岩を挟むが、上に行くに従って泥岩の割合が増加するようになる。砂岩は褐灰色～灰色、塊状の花崗岩質砂岩で、風化すれば茶褐色の柔らかい砂となる。泥岩は暗色～灰白色を示し、普通はやや粗粒でシルト岩と称せられるものである。この地層のなかに、礫岩が厚さ1～5 mの小レンズとしてしばしば挟まれるが、その礫には花崗岩・石英斑岩、古生代（？）の砂岩・珪岩のよく円磨された小礫が多い。この地層の上部には、茶褐色～暗褐色の、厚さ5 mm単位の細粒砂岩と泥岩の互層が挟まれる。とくにこれには植物の化石が集中している。この地層（大島砂岩・礫岩層）の厚さは、本図幅地域内では約400 mである。（注 植物の葉や茎・木枝などの破片が密集した、厚さの薄い単位の砂泥互層は、傾斜方向の地じりをおこしやすい地層で

ある。とくに風化したときに危険といえる。)

東(1977)は隣接図幅の松尾・下世屋から岩ヶ鼻へかけての地質断面図を示している。すなわち下位から松尾礫岩層・大島礫岩砂岩層・落山頁岩砂岩層と重なり、海岸部で落山層の傾斜が大になっている。

本図幅範囲では、これより上位の与謝層群は火山性岩石の項で扱われる。

内浦層群

舞鶴北東の内浦層群について、中川・千地・三浦(1985)は下(しも)累層、今戸鼻累層からなるとしている。下累層は名島火山部層、塩汲峠礫岩・砂岩部層、神野浦頁岩部層に分けられている。京都府側には名島部層は分布していない。下累層の2部層は、広川・黒田(1958)の基底礫岩砂岩層、泥岩層に当たり、今戸鼻累層は変質安山岩に相当する。新第三紀中新世前期の海成層と火山岩で、内浦湾から内浦半島先端に向かった盆構造をなしている。京都府と福井県境はこの西縁部に当たる。内浦層群に不整合に大山安山岩と青葉山安山岩類が乗っている。大浦半島東部の府県境は、これらの安山岩がつくる尾根筋を通っている。

塩汲峠礫岩・砂岩部層は模式地が舞鶴市登尾から塩汲峠にいたる道路沿いで、礫岩・砂岩からなるが、凝灰質砂岩および安山岩質の凝灰岩を伴う。舞鶴市栃尾北方では最下部に不淘汰の垂角礫があり、上へ円礫岩に漸移する。この垂角礫は崖錐性礫岩と考えられる。礫種は基盤である夜久野貫入岩類の輝緑岩が卓越し、径1mもの岩塊も認められる。

本部層は“古生層”や各種貫入岩類を基盤としているので、礫岩の礫種は場所により様々である。層厚も場所により大いに異なり、模式地で最大で70m、栃尾東方から北方においては5m以下である。本部層上部から最上部にかけて発達する砂岩層および礫混じり砂岩層からは多くの化石を産した(中川ほか、1985)。

中川(1989)は舞鶴市田井の道路沿いの大きい切り取りで観察された、この地層中のチャンネル構造を記載した。

神野浦頁岩部層は塩汲峠礫岩・砂岩部層に整合に乗る灰色シルト岩および

黒色頁岩層で、福井県の高浜町神野浦から神野浦の展望台へ登る道路沿いが模式地とされている。厚さ約100mの、主に黒色頁岩・灰色頁岩および頁岩勝ち砂岩頁岩互層であるが、凝灰岩・凝灰質頁岩および凝灰質砂岩の薄層を伴う。中川ほか(1985)は、夾在する比較的連続のよい凝灰岩層を下位からU1凝灰岩層、U2凝灰岩層と呼び、地質図に示した。U1凝灰岩層は層厚3~5mの青白色の細粒凝灰岩で、U2凝灰岩層は層厚1.5~3mの浮石質凝灰岩で、U1凝灰岩層の上位20~30mの層準に夾在する。

本層から貝、ウニ、カニ、サメの歯、魚鱗、サンゴ、放散虫や有孔虫の化石が産した。とくに福井県各地のU1凝灰岩層の上下の層準から産した浮遊性有孔虫化石によって、その時代が判明したという。すなわち浮遊性有孔虫化石帯(Blow, 1969)のN9下部に対比された(中川ほか, 1985)。またU1凝灰岩層はフィッシュトラック年代が $15.2 \pm 2.3 \text{ Ma}$ (1520 ± 230万年前)という(中島ほか, 1985)。

中川・竹山(1985)は内浦層群の貝化石群集と堆積環境についてまとめた。27地点から111属130種の貝化石を識別した。種類・個体数共、福井県の鎌倉から圧倒的に多く産している。そのリストから、京都府の4地点についてここに引用する。産地の後のカッコの中は復元された生態群集、化石名の後の数字は産出数である。始めの3地点は塩汲峠礫岩・砂岩部層、最後の栃尾の東方は神野浦頁岩部層である。

舞鶴カントリークラブ (Vicarya-Geloina 群集、現地性)

Scapharca daitokudoensis 3, "*Striarca*" *uetsukiensis* 4, *Crassostrea gravitesta* 5, *Cyclina japonica* 2, *Cultellus izumoensis* 2, *Geloina stachi* 5, *Solidi-corbula succincta* 3, *Littorinopsis miodelicatula* 1, *Vicarya japonica* 300+, *Vicaryella ishiiana* 42, *Terebralia itoigawai* 8, *T. sp.* 1, *Tateiwaia yamanarii* 3, *Chicoreus (Rizophorimurex) tiganouranus* 2

栃尾 (Vicarya-Geloina 群集、異地性)

Crassostrea gravitesta 4, *Vicarya japonica* 2, *Vica-*

ryella ishiiana 1

栃尾北東1.5 km (Cyclina - Hiatula - Nipponomarcia 群集、異地性)

Acila submirabilis 2, *Succella miensis* 1, *Scapharca abdita* 2, *Chlamys* sp. 1, "Vasticardium" *ogurai* 1, *Veremolpa minoensis* 2, *Phacosoma nomurai* 1, *Tapes* (*Siratoria*) *siratoriensis* 3, *Cadella* cf. *minoensis* 1, *Solen* (*Solenarius*) sp. 1, *Panope tyugokuensis* 1, *Mancinella* sp. 1

栃尾東1 km (Acila - Succella 群集、異地性)

Propeamussium tateiwai 2, *Palliolum peckhami* 2, *Globularia nakamurai* 1

舞鶴カントリークラブ内の化石産地からはピカリヤの幼貝から成貝までの各成長段階の個体が大変多く産した。そしてマングローブ沼の泥底の群集であるという。

ここのピカリヤ化石については、1976年発行の「京都五億年の旅」(法律文化社、206頁)に、『昭和50年の夏、舞鶴カントリークラブの建設現場から多量の巻貝の化石が発見されました。連絡をうけた古橋先生がかけつけてみると、それはピカリヤとよばれる化石でした。云々』とあり(109～110頁)、カラーページに写真が載っている。京都地学研究会編「地学実習帳」には、舞鶴市笹部産として、スケール入りの写真が載っている。

中川・竹山(1985)、Ozawa et al(1986)の図版には荒木採集の見事な標本の写真が載っている。荒木氏は舞鶴在住の荒木邦雄氏で、筆者は1988年6月13日に舞鶴カントリークラブのピカリヤ化石採集地点へ案内していただいた。その時の見聞を次ぎに図示する(図-2、3)。

(石田志朗)

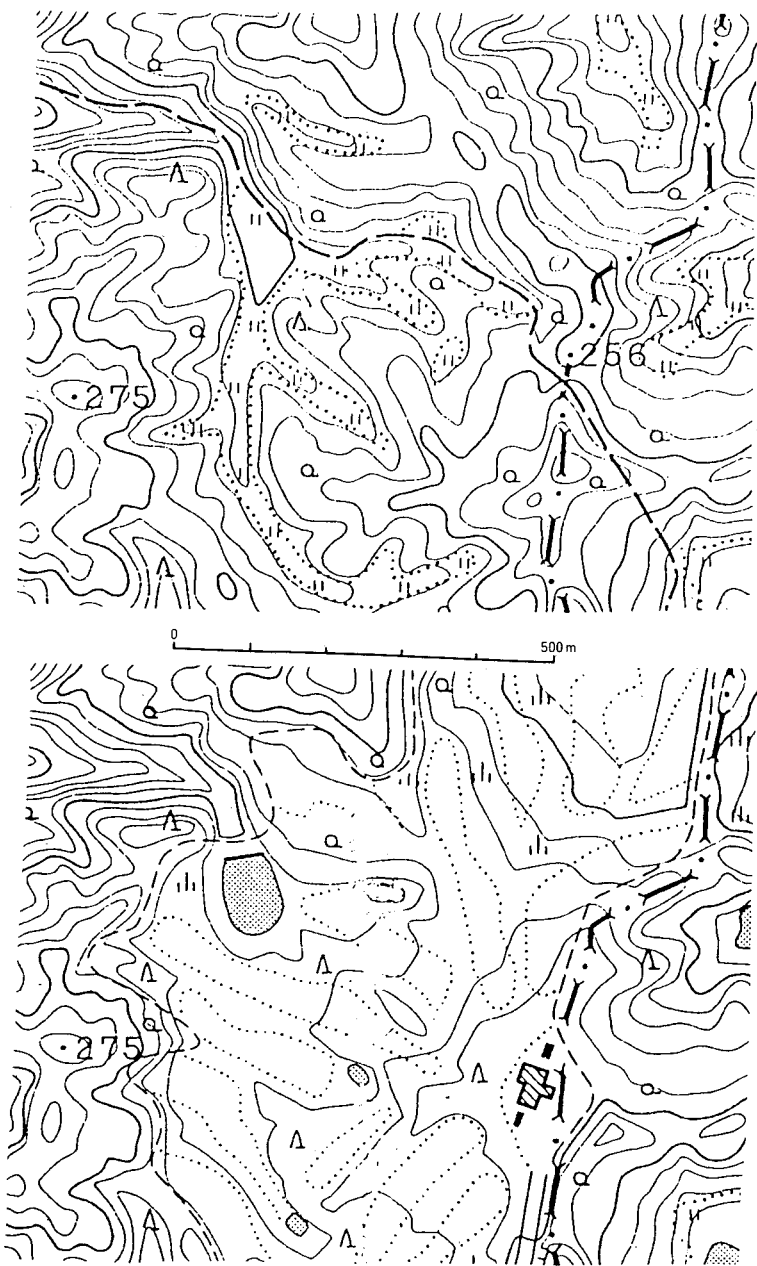


図-2 舞鶴カントリークラブのピカリヤ化石産地付近の地形図

上：国土地理院2.5万分の1、昭和48年11月30日発行

下：同、昭和56年4月30日発行 化石産地は池の西南西

3-2 大浦層（ベルム紀？）

大浦層を構成する堆積岩類について広川・黒田（1958；1960）、猪木ほか（1961）に基づき記述する。

a. 泥質岩

暗灰色～帯緑暗灰色頁岩で、厚さ5cm程度に成層し、風化すれば褐灰色の土壌となる。少量ながら中～細粒塊状砂岩やチャートを伴う。チャートは帯緑青白色塊状チャートを主とし、幅数10cm程度のレンズ状岩体をなすほか、稀に50m以上の厚層をなす場合もある。佐波賀付近では輝緑凝灰岩に接して、赤色放散虫チャートの薄層が認められ、二酸化マンガンの採掘が行われたことがある。

b. 輝緑凝灰岩

濃緑色を呈し、堅硬で緻密な場合が多いが、放散虫チャートに接する場合には赤紫色を呈することがある。

3-3 舞鶴層群（ベルム紀）

a. 礫岩

礫岩は、砂岩中にレンズ状に挟まれることが多いが、泥質岩中に産することもある。厚さは最大10mを示すが、通常は5m以下である。礫は、径2cm以下の円礫～亜円礫が多いが、亜角礫も含まれる。礫の岩質は、花崗岩質～玄武岩質の火成岩、チャート、石灰岩、泥質岩、砂岩などのほか、紡錘虫・サンゴなどの個体やコケ虫・ウミユリなどの破片を含むことがある（猪木ほか、1961；鈴木ほか、1982）。なお、猪木ほか（1961）は、石灰岩礫から *Yabeina cf. yasubaensis* Toriyama, *Lepidolina cf. toriyamai* Kammera, *Lepidolina sp.* などの紡錘虫化石を見出した。

鈴木ほか（1982）は、礫岩の特徴として undurable な礫が多いこと、礫径が地域的に変化すること、泥質基質を含むことの3点を挙げている。また、上部層下半部に挟まれる礫岩について、今田東方の向斜北翼部の礫岩は、泥質基質に富み礫径の変化も顕著で、全体として含礫泥岩様の見かけを示し、周囲の砂岩や泥質岩との境界は不明瞭で、しばしば漸移するのに対し、向斜

軸部では泥質基質が減り、礫径が揃い、周囲の砂岩との境界も明瞭になる。さらに向斜南翼部では礫岩が稀になる傾向を示すことを指摘している。

b. 砂岩

無層理の場合と泥質岩と互層を形成する場合、泥質岩中にレンズ状に挟まれる場合がある（鈴木ほか、1982）。

志岐（1959）によれば、砂岩は、グレイワックに属し、石英・長石粒に乏しく、基質・岩石片に富み、岩石片は砂粒中の60～80%を占める。岩片は、流紋岩質岩片が多いが、安山岩質・玄武岩質の火山岩片、チャート・石灰岩・砂岩・泥質岩などの堆積岩岩片も含まれる。

鈴木ほか（1982）は、上部層下半部の塊状砂岩について、北部から南部へと層厚が減じると共に組成変化が認められるとしている。今田東方の谷における観察によれば、向斜北翼では基質に富み（30～40%）、黒色を呈し、淘汰不良（Folk & Ward（1957）による淘汰係数0.9～1.6）である。岩片として石灰岩片や玄武岩質凝灰岩片が含まれることがあり、また、植物破片を含む炭質砂岩薄層（厚さ10 cm程度）を稀に挟む。向斜軸部では淘汰がやや良好（淘汰係数0.7～1.1）となり、向斜南翼部ではさらに基質が減り（20～30%）、青灰白色となり、淘汰もさらに良くなる（淘汰係数0.7～0.9）傾向を示すことを指摘している。

c. 泥質岩

舞鶴層群の構成岩としては最も多く、様々な層準に発達する。黒色～暗灰色を呈し、厚さ3～5 cm毎に良く成層する。スレート劈開が発達しており、やや風化したものは直方体に割れ、細かい短柱状に割れる部分もある。無層理泥質岩では砂粒が散在する（猪木ほか、1961；鈴木ほか、1982）。

d. 砂岩泥岩互層

中部層と上部層に挟まれる。0.5～20 cm（多くは1～2 cm）の砂岩層と1～30 cm（多くは2～4 cm）の泥質岩層が繰り返し互層する。砂岩はグレイワックで級化層理が発達するところからタービダイトとみなしうる（鈴木ほか、1982）。

e. 輝緑凝灰岩 (緑色岩類)

舞鶴層群下部層に発達し、溶岩及び凝灰岩からなる。

溶岩は塊状をなすものが多いが、枕状溶岩も認められる。濃緑色ないし赤褐色を呈する。鏡下では斑晶として斜長石・単斜輝石が含まれるが、緑泥石や方解石に変質している場合が多い。石基は斜長石・単斜輝石・不透明鉱物及び変質火山ガラスからなり填間状～間粒状組織をなす。

凝灰岩は細粒のものが多いが、火山質砂岩～凝灰角礫岩様のももある。淡緑色～赤褐色を呈し変質が著しい。片状を呈する場合があり、面構造に沿って緑泥石や白雲母が形成されており、パンペリー石や緑廉石・スチルプノメンも認められる (鈴木ほか、1982)。

f. 酸性凝灰岩

中部層下部と上部を特徴づけており、単層としては、厚さ 1.2 m から数 m、ときには 30 m にも達する。また、厚さ 1～2 cm の酸性凝灰岩が厚さ 2～数 cm の泥質岩層と互層をなす場合もある。いずれの場合も良く連続し、有効な鍵層となっている。白色半透明で、緻密で硬い。葉理の発達したものと砂岩様の見かけを呈するものもある。

鏡下では、碎屑粒子として石英・長石・流紋岩質岩片が認められる。基質は微粒石英・長石からなり、二次鉱物として緑泥石が含まれる (鈴木ほか、1982)。

g. 石灰岩

上部層上半部に特徴的に含まれ、舞鶴層群分布域の南縁に沿って点在する。大部分の岩体は、幅 10 m 以下、長さ 40 m 以下で、白色～青白色を呈する。岩質は結晶質ないし biomicrite でウミユリ・小型有孔虫・フズリナ・サンゴ・コケ虫などの化石を含む (鈴木ほか、1982 ; 猪木ほか、1961)。猪木ほか (1961) は、次のような化石の産出を報告している。

コケ虫類 *Fusutilipora* sp.

Fenestella? sp.

Batostomella sp.

サンゴ類 *Waagenophyllum*? sp.

3-4 志高層群・荒倉層・難波江層群

a. 礫岩

志高層群の礫岩は円礫からなり、礫径は15 cm程度のものが多いが、稀に50 cmに及ぶ。基質は砂質で硬く膠結されている。礫種はチャート・砂岩を主とし、石灰岩・安山岩ないしひん岩・石英緑簾石岩・片麻岩状アダメロ岩がこれに次ぐ(猪木ほか、1961)。これらのほか鈴木(1987)は、蛇紋岩礫や僅かながら花崗閃緑岩や藍線石片岩礫を見いだしている。荒倉層には礫岩はほとんど含まれない。難波江層群には少量の礫岩が産する。基質は砂質で、礫はほとんど細礫サイズの円礫からなる。礫種は大部分が酸性火山岩とチャートからなる。ほかに、中性火山岩・砂岩・泥岩を伴う。花崗岩及び細礫大の石英・斜長石・カリ長石があわせて20%程度含まれる(鈴木、1987)。

b. 砂岩

志高層群の砂岩は緑色～帯青緑灰色等粒砂岩で、舞鶴層群の砂岩に較べて膠結度は弱い(猪木ほか、1961)。荒倉層では明瞭な砂岩層は発達せず泥質岩中に細粒砂岩薄層が僅かに挟まれる(猪木、1961)。難波江層群ではアルコース質砂岩が特徴的に産し、基質は少なく(5～7%)、砂粒は相互に接触しており、舞鶴層群の砂岩に比較して、熟成度、淘汰係数ともに高い(志岐、1959; Shiki、1961、1962; 鈴木ほか、1982)。

c. 泥質岩

志高層群の泥質岩は、帯緑暗青色を呈し、黒色～暗灰色を示す舞鶴層群の泥質岩とは明瞭に区別できる。明瞭な層理が認められ、風化すると長柱状の破片に砕ける。荒倉層の泥質岩は、細粒砂岩薄層を挟むものでは帯緑暗灰色～黒色で、明瞭な層理を示す。舞鶴層群の泥質岩とは色調・緻密さなどの特徴で区別できる。一部には黒色滑り面の発達する炭質頁岩が認められる。難波江層群の泥質岩は、黒色～暗灰色で、風化すると層理に平行に薄板状に割れる。シルト質になると約1 m程度の層理を示すようになる。夜久野南帯に近づくとスレート劈開が発達し、粘板岩となる(猪木ほか、1961)。

3-5 超丹波帯構成岩類

超丹波帯は、舞鶴帯と丹波帯の間に位置し、ペルム紀の堆積岩を主とする付加体とそれを不整合に覆う堆積岩類からなる地質構造帯で Caridroit et al. (1985) によって提唱された。本図幅地域では断層と境された2亜帯に区分されており、構造的上位から下位にかけて UT 2、UT 1 亜帯と呼ばれている。UT 2 亜帯は主にペルム紀後期の珪質岩頁岩細互層・砂岩頁岩互層・頁岩・オリストストローム及びペルム紀前・中期の層状チャートと石灰岩からなる大飯層で構成されている。また、UT 1 亜帯は、主に緑色の砂岩・頁岩からなるペルム紀中・後期の氷上層で構成されている (Ishiga, 1986)。ここでは説明の便宜上、Ishiga (1986) に従って大飯層、氷上層に分けて構成岩相・岩質を記述する。なお、ここで氷上層としたものは猪木ほか (1961) により加斗層とされたものに相当する。

a. 大飯層

大飯層はもともと Caridroit et al. (1985) によれば、下位から上位にかけて (1) チャート・泥質岩細互層、(2) 泥質フリッシュ層、(3) オリストストローム層の順に重なりとされた。いっぽう Ishiga (1985, 1986) は本図幅域の東北東延長部に位置する大島半島の赤礁崎での観察に基づき、大飯層は下位から上位へ (1) 赤色珪質頁岩-チャート (厚さ 16 m 以上)、(2) 灰色~緑灰色珪質頁岩 (約 6.5 m)、(3) 黒色頁岩 (約 14 m)、(4) 砂岩やチャートのレンズ状岩体やブロックを多く含む黒色千枚岩質頁岩 (約 45 m) の順に重なることを明らかにしている。これらの内 (4) に含まれる砂岩は、灰色中粒~粗粒のワッケで、酸性火山岩岩片を多量に含んでいる。また著しく圧砕されており、斜長石双晶も変形している。

(1) ~ (3) からは *Follicucullus bipartitus* - *Fo. charveti* 群集の放散虫化石が産出しており、本層は上部ペルム系下部に属するものと考えられている。

b. 氷上層

氷上層は、粗粒~中粒緑灰色砂岩 (通称緑色砂岩) を主とし、黒色千枚岩質頁岩 (厚さ 2 ~ 10 m) や緑灰色頁岩を挟む。緑色砂岩は通常塊状を呈す

るが、級化層理の認められることもある。岩質はワッケ質で泥質基質の量は30%以上に達する。砂粒の淘汰は不良で円磨されていない。溶食を受けた石英粒子が多量に含まれており、斜長石量がカリ長石量を上回る(図)。岩片は、花崗岩及び酸性火山岩が多い。

隣接する地域において、本層の黒色頁岩から *Follicucullus* (?) sp. の産出が報告されており(栗本・木村、1985)、地質年代はペルム紀とみなしうる。

3-6 丹波帯構成岩類

丹波帯を構成する丹波層群は、岩相と地質年代の組み合わせの異なる2組の地層群が衝上断層で接するナップ構造を形成していると考えられている(石賀、1983; Imoto、1984)。本図幅の東南隅に分布する丹波層群は、2組の地層群の内、石炭紀～ペルム紀の輝緑凝灰岩、ペルム紀のチャートと三畳紀～ジュラ紀前・中期の碎屑岩類の組み合わせからなるⅡ型地層群に属するものとみなしうる。岩相は全体として泥質岩・砂岩を主とし、輝緑凝灰岩・チャートのレンズ状岩体ないしブロックを含む。石灰岩は、本図幅内では見出されていない。

a. 砂岩

灰色～暗灰色で堅硬・緻密なワッケ質砂岩を主とする。砂粒の粒度は細粒から粗粒に及ぶ。粗粒砂岩のなかには、泥質岩の破片状細片を多量に含むものがあり、ときには5cm程度の長さの細片を含むこともある(猪木、1961)。

b. 泥質岩

暗灰色～黒色頁岩を主とし、層理に平行な岩石劈開が発達する。そのため打てば扁平な紡錘形に砕け、大塊になりにくい。風化によって淡黄褐色土壌となる(猪木ほか、1961)。本図幅内からは化石を得られていないが、南側に隣接する綾部図幅内の口上林付近の泥質岩からは下部ジュラ系を示す放散虫化石が得られており、本地域の泥質岩についてもⅡ型地層群に属することを強く示唆する(京都府、1984)。

c. チャート

暗灰色～淡灰色層状チャートを主とする。いわゆる放散虫チャートが多い。

d. 輝緑凝灰岩（綠色岩）

暗綠色～帯青灰綠色を呈するものが多いが、赤紫色を示すものもある。塊状玄武岩質溶岩及び同質のハイアロクラスタイトから構成されている。本図幅域内では化石の産出は知られていないが、綾部図幅域内の洞峠南南東3kmの輝緑凝灰岩に伴う石灰岩から *Pseudofusulina* cf. *japonica*、*Parafusulina* cf. *kaerimizensis* など前期ペルム紀後期を示す紡錘虫化石が得られている（猪木ほか、1961）。

（井本伸広・武蔵野実）

II-4 火山性岩石

新第三系とより古期のものに分けられる。

4-1 新第三系

与謝層群

広川・黒田（1958）は前記の地層の上に変質安山岩が乗っているところがあると記載している。岩石は暗灰色で変質を受けており、堅くない。しばしば葱状（玉葱状？）構造が発達する。弘原海（1965）は新井安山岩に、東（1977）は菅野安山岩に分類している。

砂岩泥岩層（大島砂岩・礫岩層）の上に紫蘇輝石安山岩溶岩が乗ることが、北隣の冠島図幅地域内でわかり、その延長が本図幅北西縁に分布していることを、広川・黒田（1958）は記している。岩石は一般に暗灰色、緻密で、有色鉱物の斑晶は少なく、ガラス質の部分が多い。時に松脂岩状を呈する部分もある。柱状節理の発達が著しい。風化面は灰色を呈している。弘原海（1965）の地質図では、この岩石は日出流紋岩層になっている。

東端の亀島の小半島の海岸に露出する地層を、広川・黒田（1958）は与謝層群最上部の凝灰岩層として記載している。この層は凝灰質円礫岩と凝灰岩とからなる。凝灰質礫岩は、径20cm前後を最大とする安山岩および花崗岩の円礫が、凝灰質の基質で膠結されたものであって、半島の南および東縁海岸に露出している。凝灰岩は灰白色、塊状、粗鬆で、軽石凝灰岩によく似ている部分があり、しばしば凝灰角礫岩を挟む。弘原海（1965）の地質図

では、この地層は網野累層の徳光海浜礫岩層となっている。

伊根港入口の青島の南側は、与謝層群の砂岩泥岩層に貫入した石英閃緑岩が露出している。灰色、細粒である。弘原海（1965）はこれを青島閃緑岩と呼び、丹後累層より新しい時期の貫入としている。

亀島の小半島は与謝層群の凝灰岩層の上に新しい時代の火山岩類が乗っている。広川・黒田（1958）は下位から本庄浜安山岩、蝙蝠山安山岩と重なっていることを述べている。前者は暗灰色、堅硬、緻密、紫蘇輝石・普通輝石安山岩、後者も暗灰色、緻密、輝石の斑晶の目立つ、紫蘇輝石・普通輝石安山岩である。蝙蝠山安山岩の下には、凝灰角礫岩があり、その上に溶岩を挟んだ集塊岩が乗って、厚い溶岩が上に乗る。弘原海（1965）は、この半島の西海岸に露出する砂礫岩を網野累層の徳光海浜礫岩層とし、その上の凝灰岩・安山岩を一括して、菅野安山岩層とした。溶岩と角礫凝灰岩からなり、火砕岩層の割合の多い岩層であると述べている。

山元・星住（1988）は、この半島から北の海岸部の地層・岩石は北但層群を不整合に覆う、より新しい地層であるとし、伊根層群と呼んだ。伊根層群は下位から大原層、新井層、蝙蝠岳層よりなる。本図幅地域には大原層と蝙蝠岳層とが露出している。

大原層は淘汰の悪い礫岩、砂岩、および流紋岩質火砕岩からなる。礫岩は塊状で淘汰が悪く、多種の安山岩亜角礫、チャートの円礫と、砂質の基質からなる。本層上部は流紋岩質火砕岩からなる。火砕岩は火山円礫岩、ガラス質細粒凝灰岩（火山豆石を含む）を主体とし、強溶結の紫蘇輝石流紋岩質火砕流堆積物を挟む。

蝙蝠岳層は紫蘇輝石普通輝石安山岩質の火砕岩、貫入岩を主体とし、砂岩、シルト岩をわずかに挟む。

亀島付近のこれらの地層・岩石を、広川・黒田（1958）は鮮新世のものと位置づけている。

内浦層群今戸鼻累層

内浦層群の堆積岩類を被覆または貫入する安山岩類と貫入する変質流紋岩の総称で、広川・黒田（1958）の変質安山岩に相当する。大浦半島北東端

成生岬から、内浦湾をとりまいて分布する。安山岩類は溶岩と火砕岩で、流紋岩は福井県側の限られた場所のみみられる。

水が浦漁港付近では神野浦頁岩部層の上に、凝灰角礫岩、凝灰岩、自破砕溶岩、凝灰角礫岩と重なり、下底部には頁岩の亜角礫を含むという。また、水が浦東の海岸では、凝灰角礫岩の最下部に頁岩の偽礫を含むという。

凝灰角礫岩は径50 cmから1 mにも及ぶ帯紫褐色、暗灰色、青灰色など種々の色を呈する角礫が、かなり粗鬆な同質の基質で膠結されたものであって、風化作用によって基質の部分が削られやすいために、海岸の絶壁では角礫が突き出したりは転落して、跡に大きな凹部を残しているという。凝灰岩は田井や毛島などで厚さ約5 mの帯緑青灰色のものが挟まれている。溶岩流は水が浦周辺に多く、暗灰色、緻密で、板状節理または風化したものは顕著な玉葱状構造を示す。

大山（おおやま）安山岩

内浦層群を不整合に覆って、大浦半島の東、大浦の集落の東の府県境の山をつくっている。暗灰色、堅硬、紫蘇輝石普通輝石安山岩である。

青葉山安山岩類

青葉山をつくる安山岩質火砕岩と溶岩である。上下に分けられている。

下部は橄欖石含有普通輝石紫蘇輝石安山岩の火砕岩で、安山岩角礫は色も硬さも緻密さも様々なものがある。

上部は主として火砕岩であるが溶岩の部分もある。その下部は橄欖石含有普通輝石紫蘇輝石安山岩質であるが、上部は紫蘇輝石橄欖石安山岩質である。

大山安山岩と青葉山安山岩類とは内浦層群を不整合に覆っていること、現在の地形形成にあずかっているが、かなり侵食作用を受けていることから、鮮新世ないし更新世前期と推定されている。両者は上下重なっているところはないが、大山安山岩が侵食された後の地形のところにもあることから、青葉山安山岩類がより新しいといえることができる。

(石田 志朗)

4-2 愛宕山流紋岩

この岩石は、本図幅の北部地域に分布しており、大浦層群構成岩類を覆っている。灰白色で斑晶として石英・長石が認められるが、有色鉱物は肉眼的には認められない。鏡下では溶食を受けた石英・アルカリ長石・斜長石を斑晶として含み、黒雲母から変質したと考えられる緑泥石を少量含む。石基はガラス質で、稀に絹雲母や炭から変質したと考えられる緑泥石を少量含む。石基はガラス質で、稀に絹雲母や炭酸塩鉱物を含む。部分的に貫入角礫岩状を呈する場合がある。生成の時期は不明である（猪木ほか、1961）。

（井本伸広・武蔵野実）

II-5 深成岩

便宜上、宮津花崗岩、大浦層分布域、夜久野北帯、夜久野南帯、構造線に沿って分布する深成岩類に区分して記述する。

a. 宮津花崗岩

主に粗粒黒雲母花崗岩からなり、中粒～細粒黒雲母花崗岩や花崗閃緑岩や石英閃緑岩も見られる。また、花崗斑岩状、半花崗岩質の部分も認められ、巨晶花崗岩も伴われる。

黒雲母花崗岩では、淡紅色カリ長石を伴う。鏡下では、主としてベルト長石・斜長石・石英・黒雲母からなり、少量の角閃石を伴うことがある。斜長石はしばしば累帯構造を示す（広川・黒田、1958、1960；猪木ほか、1961）。生成年代については、68 - 55 Ma（黒雲母K-Ar年代）が報告されている（河野・植田、1966）。

b. 大浦層分布域

斑岩：舞鶴市戸島の北側先端に輝緑岩を貫いて、幅10～20mの花崗斑岩岩脈が観察されている（猪木ほか、1961）。

輝緑岩・斑れい岩：大浦層の輝緑凝灰岩中に岩脈状の産状を示していることがある。夜久野岩類に含まれる可能性もある（猪木ほか、1961）。

c. 夜久野北帯

夜久野北帯を構成する火成岩類は、古期花崗岩、sheared granite、

舞鶴花崗岩などと呼ばれている酸性深成岩を主とし、輝緑岩質塩基性岩、石英斑岩質岩脈などから構成されている（猪木ほか、1961）。

斑岩：輝緑岩質塩基性岩を貫く、幅1～2mの小規模な岩脈として産出する。暗灰白色を呈し、明瞭な斑状組織を示す。斑晶は、石英・斜長石を主とし、少量のカリ長石と緑泥石化した黒雲母を伴う。石基はほとんど完晶質で珩長質組織を示す（猪木ほか、1961）。

花崗岩質岩石：舞鶴花崗岩と呼ばれるものでアダメロ岩質の岩石を主とするが、トロニエム岩質のものや石英閃緑岩質の部分も認められる。カタクラシック構造が発達している。主要鉱物は、斜長石・石英・アルカリ長石で、ほかに緑泥石化した黒雲母を伴い、稀に角閃石も含まれる。周りの堆積岩類には、ほとんど接触変成作用を与えておらず、マグマが固化した状態で貫入したことが推定されている。露出域では風化が著しく、灰白色の脆弱な岩石となっており、特に風化の顕著な部分では、砂状ないしぎくぎくと崩れるような土壌状となっている（猪木ほか、1961）。

斑れい岩質岩石：暗灰緑色の輝緑岩質ないし輝緑凝灰岩質岩石で、脆弱なものから堅硬で新鮮なものまでである。鏡下ではオフィチック組織を示す場合が多いが、細粒斑れい岩質のものも含まれる。また、斑状組織を示す玄武岩様のももある。主要鉱物は斜長石・単斜輝石であるが、単斜輝石にかわって角閃石と石英を含むこともある（猪木ほか、1961）。

d. 夜久野南帯

猪木ほか（1961）によって市野瀬層群とされた地層群を構成するもので、泥岩・輝緑凝灰岩・輝緑岩などがコンプレックスを構成している。泥岩は塊状黒色であるが、粘板岩質やシルト岩質の部分もある。次に述べる輝緑凝灰岩のなかにレンズ状に挟まれて産する。なお栗本・木村（1985）はこの種の泥岩から *Follicucullus* (?) sp. や *Pseudoalbaillella* (?) sp. の産出を報告していることから、この泥岩の年代はペルム紀に属するものと考えられる。

輝緑凝灰岩～輝緑岩とされたものには、明かな凝灰岩のほかに、凝灰角礫岩や輝緑岩ないし玄武岩質溶岩も含まれる。また部分的には斑れい岩質のも

のもあり、石渡（1978、1985 a、b）は、後述する蛇紋岩質岩石とともに、海洋底地殻を構成していたいわゆるオフィオライト岩体をなすものと解釈している。

e. 構造線に沿って分布する深成岩類

蛇紋岩質岩石：夜久野南帯の南縁部に沿って分布する。幅500m、延長3kmにおよぶレンズ状岩体が最大規模のもので、通常は幅50m以下、延長500m以下の規模を示す。暗灰緑色で樹脂状光沢を示す。稀に原岩のかんらん岩を構成していたと見られるかんらん石・単斜輝石・斜方輝石などの残晶の認められるものもある（猪木ほか、1961）。

輝岩・角閃石岩：輝岩は暗灰色～黒色を呈し、風化が著しい。ほとんど異剥石質単斜輝石からなる。

角閃石岩は、見かけは輝岩に似るが、ほとんど褐色角閃石で構成される（猪木ほか、1961）。

斑れい岩：茶褐色の外観を示し、塊状・均質な岩石で中～粗粒構成鉱物は自形性が強い。鉱物配列による縞模様を示す。新鮮なものは極めて硬い。斜長石・単斜輝石・斜方輝石からなる。斜長石・斜方輝石は変質していることが多いが、単斜輝石は新鮮で、異剥石である（猪木ほか、1961）。

II-6 変成岩

本図幅の範囲では、夜久野南帯の主体をなす舞鶴変成岩とそれに随伴する岩石、及び宮津花崗岩周辺のホルンフェルスが含まれる。舞鶴変成岩の随伴岩石には、火成岩の項に含むべき岩石もあるが、便宜上、本項で一括して述べる。なお本項の記述は、猪木ほか（1961）に基づいている。

a. 舞鶴変成岩とその随伴岩石

黒雲母片岩～黒雲母片麻岩及び角閃岩（角閃石片麻岩及び角閃石片岩）：分布域は極めて限られている。黒雲母片岩～黒雲母片麻岩と角閃岩は互層状を呈する。前者は斜長石・石英・黒雲母を主とするが、多少の角閃石を伴う。角閃岩は角閃石・斜長石を主とし、黒雲母を伴う。明かな片状構造を示す。長石の斑状変晶（径10mm前後）を含む部分もある。この長石はほとんど絹

雲母様鉱物に変質している。

細粒角閃岩あるいは角閃石片岩：これらの岩石の分布は局所的であり、産状には、次に述べる中～粗粒角閃岩と混在するものと、粗粒角閃岩の外縁部を帯状にとりまく場合がある。前者は斜長石・褐色～緑色角閃石を主とし、後者は変質の顕著な斜長石と緑～青色角閃石を主とし、著しい定方配列を示す。石英を含むことも少なくない。

中～粗粒角閃岩：一様に特有の片麻状構造を示し、角閃石の配列に定方性が見られる。原岩は斑れい岩源と見られるものが少なくない。組成鉱物は、等粒の斜長石及び褐色または緑色の角閃石を主とする。

塊状変性斑れい岩：主として中～粗粒角閃岩中に存在する。塊状で片麻状構造を示さない。一般に風化が著しく、一見閃緑岩様で均質な見かけを呈する。比較的新鮮な斜長石・単斜輝石を主とし、褐色～緑色角閃石を伴うことがある。

酸性岩類：主に中～粗粒角閃を岩脈岩様に貫くか、角閃岩類の片理に沿ってシート様に挟まれて産する。花崗岩様の岩石と珪長岩あるいは珪長斑岩質のものがある。花崗岩様岩石はプロトクラストないしカタクラスト構造が発達する。斜長石・石英を主とし、カリ長石に乏しい。有色鉱物として緑色角閃石・黒雲母が含まれるが、たいてい緑泥石化している。珪長岩～珪長斑岩は、幅10 cm前後の細脈岩で、一見チャート様の見かけを呈し、角閃岩の片理に平行していることが多い。斑状構造が顕著にみられ、石英・曹長石質長石が斑晶をなし、石基も同質細粒相からなる。

b. ホルンフェルス

丹後由良図幅地域の南西部から大浦半島北部海岸に沿って宮津花崗岩が貫入しており、大浦層や夜久野北帯の岩石群に、幅平均1 kmにわたって接触変成作用を及ぼしている。

(井本伸広・武蔵野実)

謝辞

牧野内 猛氏には京都大学院生の時に、被覆層の調査にご協力いただいた。本文中の梅迫、安国寺付近の梅迫層の層序は同氏の観察によるものである。植村善博氏には表層地質の第四系の調査にご協力をいただいた。両氏に深甚なる謝意を表する。

文献

- 縣 孝之 (1974) 大浦複合岩体：舞鶴市・大浦半島の層状貫入岩体についての岩石学的研究。岩鉱、69、403 - 416
- 東 洋一 (1977) 京都府奥丹後半島における中新統の層序について。京都地学、6、1 - 6
- Folk, R. L. and Ward, W. C. (1957) Brazos River Bar : a study in the significance of grain size parameters. Jour. Sedimentary Petrology, 27、3 - 26
- 広川 治・黒田和男 (1958) 5万分の1地質図幅「丹後由良」及び同説明書。地質調査所。23 p.
- 広川 治・黒田和男 (1958) 5万分の1地質図幅「宮津」及び同説明書。地質調査所。23 p.
- 猪木幸男 (1959) 舞鶴帯のいわゆる“夜久野岩類”について。地調月報、10、1053 - 1061
- Igi, S. (1973) The metagabbros and related rocks of the “Yakuno Complex” in the inner zone of southwest Japan. Geol. Surv. Japan. Rept. 248、1 - 42
- 猪木幸男・黒田和男・服部 仁 (1961) 5万分の1地質図幅「舞鶴」及び同説明書。地質調査所、50 p.
- 池辺展生・弘原海清・松本 隆 (1965) 北但馬・奥丹後地域の第三系火山層序。日本地質学会第72年年会地質見学案内書 但馬丹後地域、28 p.
- Imoto, N. (1984) Late Paleozoic and Mesozoic cherts in the Tamba Belt, Southwest Japan. Bull. Kyoto Univ.

- of Educ., Ser. B, 65, 15-40
- Ishiga, H. (1985) Discovery of Permian radiolarians from Katsumi and Oi Formations along south of Maizuru Belt, Southwest Japan. Earth Sci. (Chikyu Kagaku), 39, 175-185
- Ishiga, H. (1986) Ultra-Tamba Zone of southwest Japan. Jour. Geosci., Osaka City Univ., 29, Art. 2, 45-88
- 石渡 明 (1978) 舞鶴帯南帯の夜久野オフィオライト概報。地球科学, 32, 301-310
- Ishiwatari, A. (1985a) Granulite-facies metacumulates of the Yakuno ophiolite, Japan: Evidence for unusually thick oceanic crust. J. Petrology, 26, 1-30
- Ishiwatari, A. (1985b) Igneous petrogenesis of the Yakuno ophiolite (Japan) in the context of the diversity of ophiolites. Cotri. Mineral. Petrol., 89, 155-167
- 糸魚川淳二 (1981) 西南日本の中新世軟体動物化石の2、3の問題-とくに古地理に関連して-。軟体動物化石の研究 (大森昌衛教授還暦記念論文集)、187-197
- 小橋拓司 (1985) 由良川中・下流域底地の古地理と地形環境。立命館文学、483-484、73-97
- 河野義礼・植田良夫 (1966) 本邦火成岩のK-A dating (V) - 西南日本の花崗岩類-、岩鉱、56、191-211
- 楠 利夫・安養寺寿樹・武蔵野 実・石賀裕明 (1985) 丹波帯北縁に分布する灰緑色砂岩層について。日本地質学会関西支部報、97、19
- 栗本史雄・木村克己 (1985) 福知山・綾部地域の舞鶴帯および超丹波帯のベルム系。地質学会関西支部報、99、9-10
- 京都府 (1984) 5万分の1土地分類基本調査「綾部」。125 p.
- 松下 進 (1953) 日本地方地質誌「近畿地方」。朝倉書店、293 p.

- 松下 進 (1953) 日本地方地質誌「近畿地方」(改訂版)。朝倉書店、379 p.
- 中川登美雄 (1989) 内浦層のチャネル構造。地球科学、ii - iii
- 中川登美雄・千地万造・三浦 静 (1985) 福井県内浦地域の中新統層序と浮遊性有孔虫化石。地質雑、91、389 - 402
- 中川登美雄・竹山憲市 (1985) 福井県内浦層群の貝化石群集と堆積環境。瑞浪市化石博物館研究報告、12、27 - 48
- 中島正志・大崎ふみ代・渡部 勇・中川登美雄・三浦 静 (1985) 福井県内浦層群の古地磁気。福井大教育紀要、II、35、15 - 31
- Nakazawa, K. (1958) The Triassic System in the Maizuru Zone, Southwest Japan. Mem. Coll. Sci., Univ. Kyoto, B, 26、265 - 313
- 中沢圭二・岡田節夫 (1949) 京都府舞鶴付近の地質概報。鉱物と地質、3、68 - 73
- 岡田篤正・高橋健一 (1969) 由良川の大規模な流路変更。地学雑、78、19 - 27
- Ozawa, T., Nakagawa, T., Takeyama, K. (1986) Middle Miocene Molluscan Fauna of the Uchiura Group, Wakasa Province, Southwest Japan. Paleont. Soc. Japan, S. P., 29、135 - 148、pls. 12 - 15
- 志岐常正 (1959) 舞鶴地帯に分布する二畳系および三畳系の砂岩の2・3の性質、とくにmaturityの問題について。地球科学、42、5 - 17
- Shiki (1961) Studies on sandstones in the Maizuru Zone, Southwest Japan, II Mem. Coll. Sci., Univ. Kyoto, ser. B, 27、293 - 308
- Shiki (1962) Studies on sandstones in the Maizuru Zone, Southwest Japan, III Mem. Coll. Sci., Univ. Kyoto, ser. B, 29、291 - 324
- 清水大吉郎・中沢圭二・志岐常正・野上裕生 (1962) 舞鶴層群の層序。地質雑、68、237 - 247

- 炭井朝昭（1983）内浦層群の浮遊性有孔虫化石とフィッシュン・トラック年代。
大阪微化石研究会誌（NOM）、10、22－28
- 鈴木茂之（1987）舞鶴帯東部の堆積史と造構史。広島大学地学研究報告、27、
1－54
- 鈴木茂之・杉田宗満・光野千春（1982）舞鶴地域における舞鶴層群の層序と地
質構造。地質雑、88、835－848
- UMP－C Zone ネオテクトニクス班（1967）由良川・加古川沿いの地殻変動。
第四紀研究、6、39－40
- 弘原海清・池辺展生・松本 隆（1966）近畿北部の新第三系の対比－近畿北部
の新生界の研究（その3）。松下 進教授退官記念論文集、105－116
- 山元孝広・星住英夫（1988）丹後半島新第三系の層序と中期中新世の火山活動。
地質雑、94、769－781
- 山名 巖（1981）山陰地方におけるGeloinaを含む貝化石群集の例。鳥取県
立博物館研究報告、18、29－37

（石田志朗・井本伸広・武蔵野 実）

Ⅲ 土 壤 図

1 林野土壤

(1) 林野土壤総説

この舞鶴・丹後由良両図幅内の林野 —— 主として山地と丘陵地 —— 面積は、およそ3万8,800haであり、本図幅内総面積のほぼ80%を占めている。

表1 市町別林野面積

| 市 町 | 面 積 ha (%) | 摘 要 |
|-------|---------------|------------|
| 綾 部 市 | 15,392 (40) | 同市林野面積の57% |
| 舞 鶴 市 | 21,290 (55) | " 79 " |
| 和 知 町 | 712 (2) | " 7 " |
| 宮 津 市 | 1,373 (3) | " 10 " |
| 伊 根 町 | 79 (4) | " 2 " |
| 5 市 町 | 38,846 (100) | ————— |

注1) 百分率は小数以下4捨5入

2) 面積は点格子板で測定

これを市町別にみると、表1のとおりで、およそ綾部市1万5,400ha(40%)・舞鶴市2万1,300ha(55%)・和知町700ha(2%)・宮津市1,400ha(3%)・伊根町80ha(1%未満)となっている。

(a) 森林立地区の設定

この図幅内の林野は、気候・地質・地形・土壤・林地生産力などから、表2のとおり、綾部中生層山地・綾部丘陵・舞鶴湾沿岸山地・舞鶴中生層山地・由良川下流河谷山地・和知美山中生層山地・橋北新第三紀山地・大江山蛇紋岩山地・与謝花崗岩山地・丹後半島安山岩山地の10森林立地区 —

— 林木生育の自然環境としてほぼ同質の地域 —— に区分することができる。

表2 森林立地区別林野面積

| 森林立地区 | 面積 ha (%) | 摘要 |
|------------|--------------|-------|
| 綾部中古生層山地 | 9,814 (25) | 綾部市 |
| 綾部丘陵 | 5,578 (14) | " |
| 舞鶴湾沿岸山地 | 9,187 (24) | 舞鶴市 |
| 舞鶴中古生層山地 | 7,956 (20) | " |
| 由良川下流河谷山地 | 4,147 (11) | " |
| 和知美山中古生層山地 | 712 (2) | 和知町 |
| 橋北新第三紀山地 | 236 (1) | 宮津市 |
| 大江山蛇紋岩山地 | 903 (2) | " |
| 与謝花崗岩山地 | 234 (1) | " |
| 丹後半島安山岩山地 | 79 (+) | 伊根町 |
| 10森林立地区 | 38,846 (100) | ————— |

注1) 百分率は小数以下4捨5入

2) 面積は点格子板で測定

(b) 林野土壌の分類

この図幅内の林野土壌を、「林野土壌の分類 8)」法に基づいて分類すると、表3のとおりで、3土壌群・5土壌亜群・15土壌型(亜型)になる —— 鳥糞土は分類数からは除き、面積には加えた ——。

表3 林野土壌の区分と面積

| 土壌群 (亜群) ・ 土壌型 (亜型) | 面積 ha (%) |
|---|--------------|
| B 褐色森林土 | 38,535 (99) |
| B 褐色森林土 | 28,728 (74) |
| B _A 乾性褐色森林土 (細粒状構造型) | 473 (1) |
| B _B 乾性褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) | 10,082 (26) |
| B _C 弱乾性褐色森林土 | 164 (+) |
| B _{D(d)} 適潤性褐色森林土 (偏乾亜型) | 12,686 (33) |
| B _D 適潤性褐色森林土 | 5,152 (13) |
| B _E 弱湿性褐色森林土 | 171 (+) |
| r B 赤色系褐色森林土 | 4,619 (12) |
| r B _A 乾性赤色系褐色森林土 (細粒状構造型) | 118 (+) |
| r B _B 乾性赤色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) | 2,100 (5) |
| r B _C 弱乾性赤色系褐色森林土 | 46 (+) |
| r B _{D(d)} 適潤性赤色系褐色森林土 (偏乾亜型) | 2,355 (6) |
| y B 黄色系褐色森林土 | 5,188 (13) |
| y B _A 乾性黄色系褐色森林土 (細粒状構造型) | 145 (+) |
| y B _B 乾性黄色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) | 2,571 (7) |
| y B _C 乾性黄色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) | 27 (+) |
| y B _{D(d)} 適潤性黄色系褐色森林土 (偏乾亜型) | 2,159 (6) |
| y B _D 適潤性黄色系褐色森林土 | 286 (1) |
| R Y 赤・黄色土 | 193 (+) |
| R 赤色土 | 193 (+) |
| B l 黒色土 | 104 (+) |
| B l 黒色土 | 104 (+) |
| 岩石地 | 14 (+) |
| 鳥糞土 | 10 (+) |
| 3土壌群・5亜群・15土壌型亜型 (鳥糞土は除く)。 | 38,846 (100) |

注1) 百分率は小数以下4捨5入

2) 面積は点格子板で測定

(2) 林野土壌各説

a 森林立地区の特徴

それぞれの森林立地区の特徴を述べるまえに、それらの立地区に出現する土壌の土壌型（亜型）とその面積をみると、表4（1）・（2）のとおりである。

表 4 (1) 森林立地区の土壌区分と面積

| 森林立地区 土壌群(亜群)・土壌型(亜型) | | 緩 古 生 層 山 地 | 中 部 山 地 | 綾 丘 | 部 陵 | 舞 鶴 山 地 | 舞 鶴 山 地 | 舞 鶴 山 地 | 舞 鶴 山 地 | 舞 鶴 山 地 | 由 良 川 下 流 河 谷 山 地 |
|--------------------------|--------------------|----------------------------|------------------|-------------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| B | | 9,786 (100) | | 5,577 (100) | | 9,010 (98) | | 7,921 (100) | | 4,136 (100) | |
| B | | 9,274 (94) | | 901 (16) | | 6,257 (68) | | 6,481 (81) | | 3,842 (93) | |
| B _A | | 85 (1) | | 26 (+) | | 159 (2) | | 161 (2) | | 41 (1) | |
| B _B | | 2,761 (28) | | 416 (7) | | 2,580 (28) | | 2,230 (28) | | 1,422 (34) | |
| B _C | | 59 (1) | | | | 53 (1) | | 26 (+) | | 15 (+) | |
| B _D | B _D (d) | 4,975 (51) | | 421 (8) | | 2,166 (24) | | 2,529 (32) | | 1,550 (37) | |
| B _E | | 1,328 (14) | | 38 (1) | | 1,295 (14) | | 1,478 (19) | | 782 (19) | |
| rB | | 66 (1) | | | | 4 (+) | | 57 (1) | | 32 (1) | |
| rB _A | | | | | | 2,753 (30) | | 1,440 (18) | | 294 (7) | |
| rB _B | | | | | | 53 (1) | | 47 (1) | | 7 (+) | |
| rB _C | | | | | | 1,292 (14) | | 629 (8) | | 122 (3) | |
| rB _D (d) | | | | | | 38 (+) | | 4 (+) | | 4 (+) | |
| yB | | 512 (5) | | 4,676 (84) | | 1,370 (15) | | 760 (10) | | 161 (4) | |
| yB _A | | 11 (+) | | 134 (2) | | | | | | | |
| yB _B | | 343 (3) | | 2,228 (40) | | | | | | | |
| yB _C | | 3 (+) | | 24 (+) | | | | | | | |
| yB _D (d) | | 96 (1) | | 2,063 (37) | | | | | | | |
| RY | | 59 (1) | | 227 (4) | | | | | | | |
| R | | | | | | 155 (2) | | 27 (+) | | 11 (+) | |
| Bl | | 28 (+) | | | | 155 (2) | | 27 (+) | | 11 (+) | |
| Bl | | 28 (+) | | 1 (+) | | 4 (+) | | 3 (+) | | | |
| 岩石地 | | | | | | 4 (+) | | 3 (+) | | | |
| 鳥糞土 | | | | | | 8 (+) | | 5 (+) | | | |
| 合 計 | | 9,814 (100) | | 5,578 (100) | | 9,187 (100) | | 7,956 (100) | | 4,147 (100) | |

表4 (2) 森林立地区の土壌区分と面積

| 森林立地区 土壌群(亜群)・土壌型(亜型) | (ha・%) | | | | | | |
|--------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|----------|
| | 和知美山中古生層山地 | 橋北新第江山地 | 大蛇紋岩山地 | 与花崗岩山地 | 謝丹安山地 | 島後半山地 | |
| B | 643 (90) | 236 (100) | 903 (100) | 234 (100) | 14 (18) | | |
| B ^A | 643 (90) | 178 (75) | 901 (100) | 227 (97) | 14 (18) | | |
| B ^B | 1 (+) | | | | | | |
| B ^C | 189 (27) | 49 (21) | 317 (35) | 123 (53) | | | |
| B ^D (d) | 11 (2) | | | | | | |
| B ^D | 306 (43) | 126 (53) | 487 (54) | 104 (44) | 7 (9) | | |
| B ^E | 124 (17) | 3 (1) | 97 (11) | | 7 (9) | | |
| rB | 12 (2) | 58 (25) | 2 (+) | 7 (3) | | | |
| rB ^A | | | | | | | |
| rB ^B | | 24 (10) | 1 (+) | 4 (2) | | | |
| rB ^D (d) | | 34 (14) | 1 (+) | 3 (1) | | | |
| B ^I | 69 (10) | | | | | | |
| B ^I | 69 (10) | | | | | | |
| 合計 | 712 (100) | 236 (100) | 903 (100) | 234 (100) | | | 79 (100) |

(a) 綾部中生層山地

この森林立地区は、上林川の上・中流域で綾部市の東半部を占めている。その面積は、およそ1万3,700 ha であるが、本図幅内面積は、約9,800 ha (72%) である。これは本図幅内林野面積の25%にあたる。

本立地区図幅内の地形は、舞福山地の由良川下流東岸山地（舞鶴帯山地）に区分され、主として小起伏山地、一部は中起伏山地などからなっている。海拔高は、ほぼ150～650 mの範囲である。

同じく、地質は、二畳系の砂岩・頁岩互層の固結堆積物が大部分を占め、次いで同じく緑色岩が多く、このほか斑禰岩質岩石、砂岩などからなっている。岩種は、砂岩・頁岩・礫石・輝緑岩・緑色岩・斑禰岩などである。

本立地区の年平均気温は13.6℃で、年降水量は1,700～1,800 mmである。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、3土壌亜群12土壌型（亜型）に分類された。すなわち、土壌亜群では、褐色森林土が大部分の94%を占めて最も多く、次の黄色系褐色森林土は僅か5%であり、黒色土は極めて僅かで1%未満である。

黄色系褐色森林土は、面積約500 ha で、上林川中流域の小起伏山地と大起伏丘陵に分布している。褐色森林土は、その面積約9,300 ha で、黄色系褐色森林土を除く全域——小起伏山地と一部中起伏山地——に分布している。黒色土は、面積約30 ha で主として西北部の弥仙山の山腹上部に分布している。

さらに、これらを土壌型別にみると、褐色森林土では、B_A型・B_B型・B_C型・B_{D(d)}型・B_D型・B_E型で、その分布比率は、それぞれ1%・28%・1%・51%・14%・1%である。黄色系褐色森林土では、yB_A型・yB_B型・yB_C型・yB_{D(d)}型・yB_D型で、その分布比率は、それぞれ1%未満・3%・1%未満・1%・1%である。

(b) 綾部丘陵

この森林立地区は、由良川の左右両岸で、綾部市の西半部を占めている。その面積は、およそ1万2,700 ha であるが、本図幅内面積は、約5,600 ha (44%) である。これは本図幅内林野面積の14%にあたる。

本立地区図幅内の地形は、舞福山地の由良川下流東岸山地（舞鶴帯山地）に区分され、主として小起伏山地、一部は中起伏山地と大起伏丘陵などからなっている。海拔高は、ほぼ100～400 mの範囲である。

地質は、大半が二畳系の泥質岩の固結堆積物で、次いで深成岩類の斑縞岩質岩石が多く、このほか花崗岩質岩石・礫岩・砂岩・泥岩互層・砂岩などからなっている。岩種は、黒色頁岩・粘板岩・シルト岩・斑縞岩・黒雲母花崗岩・礫石・砂岩・泥岩などである。

本立地区の年平均気温は14.6℃で、年降水量は1,600～1,700 mmである。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、2土壤亜群9土壤型（亜型）に分類された。すなわち、土壤亜群では、黄色系褐色森林土が大部分の84%を占めて多く、褐色森林土は16%で少ない。

褐色森林土は、面積約900 ha で、東部の中起伏山地と北部の小起伏山地に分布している。黄色系褐色森林土は、その面積約4,700 ha で、褐色森林土を除く全域——主として小起伏山地と一部大起伏丘陵——に分布している。

さらに、これらを土壤型別にみると、褐色森林土では、 B_A 型・ B_B 型・ $B_{D(d)}$ 型・ B_D 型で、その分布比率は、それぞれ1%未満・7%・8%・1%である。黄色系褐色森林土では、 $y B_A$ 型・ $y B_B$ 型・ $y B_C$ 型・ $y B_{D(d)}$ 型・ $y B_D$ 型で、その分布比率は、それぞれ2%・40%・1%未満・37%・4%である。

(c) 舞鶴湾沿岸山地

この森林立地区は、舞鶴湾沿岸——一部日本海沿岸——で、舞鶴市の東北部を占めている。その面積は、およそ9,200 ha で、すべて本図幅内にある。また、これは本図幅内林野面積の24%にあたる。

本立地区図幅内の地形は、舞鶴山地の由良川下流東岸山地（舞鶴帯山地）に区分され、主として小起伏山地、一部は中起伏山地と大起伏丘陵などからなっている。海拔高は、ほぼ0～500mの範囲である。

同じく、地質は、深成岩類の斑禰岩質岩石が比較的多く、そのほかは同じく花崗岩質岩石、固結堆積物の泥質岩と緑色岩、火山性岩石の流紋岩質岩石などからなっている。岩種は、斑禰岩・黒雲母花崗岩・黒色頁岩・粘板岩・輝緑岩・緑色岩・流紋岩質火砕岩などである。

本立地区の年平均気温は14.8℃で、年降水量は2,200～2,300mmである。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、4土壌亜群12土壌型（亜型）に分類された。すなわち、土壌亜群では、褐色森林土が大半の68%を占めて最も多く、次の赤色系褐色森林土は30%で少なく、赤色土と黒色土は極めて少なく、それぞれ2%と1%未満である。

赤色系褐色森林土は、面積約2,800haで、中部から西部の小起伏山地と一部大起伏丘陵に分布している。褐色森林土は、その面積約6,300haで、赤色系褐色森林土を除くほぼ全域——主として小起伏山地と一部中起伏山地——に分布している。赤色土は、面積約150haで、主として西南部の小起伏山地と大起伏丘陵に分布している。黒色土は、面積4haで東北部に分布している。

さらに、これらを土壌型別にみると、褐色森林土では、 B_A 型・ B_B 型・ B_C 型・ $B_{D(d)}$ 型・ B_D 型・ B_E 型で、その分布比率は、それぞれ2%・28%・1%・24%・14%・1%未満である。赤色系褐色森林土では、 rB_A 型・ rB_B 型・ rB_C 型・ $rB_{D(d)}$ 型で、その分布比率は、それぞれ1%・14%・1%未満・15%である。

なお、極めて僅かではあるが、鳥糞土がみられる。

(d) 舞鶴中生層山地

この森林立地区は、伊佐津川・池内川・与保呂川・多門院川の流域で、舞鶴市の東南部を占めている。その面積は、およそ8,000haで、すべて本図幅内にあり、これは本図幅内面積の20%にあたる。

本立地区図幅内の地形は、舞鶴山地の由良川下流東岸山地（舞鶴帯山地）に区分され、主として小起伏山地、一部は中起伏山地、小起伏山地、大起伏丘陵などからなっている。海拔高は、ほぼ0～650mの範囲である。

同じく、地質は、二畳系の泥質岩の固結堆積物が大部分を占め、このほか砂岩・緑色岩、斑糲岩質岩石などからなっている。岩種は、黒色頁岩・粘板岩・シルト岩・砂岩・輝緑岩・緑色岩・斑糲岩などである。

本立地区の年平均気温は14.8℃で、年降水量は2,200～2,300mmである。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、4土壌亜群12土壌型（亜型）に分類された。すなわち、土壌亜群では、褐色森林土が大部分の81%を占めて最も多く、次の赤色系褐色森林土は僅か18%であり、赤色土と黒色土は、ともに極めて僅かで1%未満である。

赤色系褐色森林土は、面積約1,400haで、与保呂川流域を中心に、小起伏山地に分布している。褐色森林土は、その面積約6,500haで、赤色系褐色森林土を除くほぼ全域・・・主として小起伏山地と一部中起伏山地・大起伏丘陵・・・に分布している。赤色土は面積約30haで、主として、西北部の小起伏山地に分布している。黒色土は面積3haで、南東部に分布している。

さらに、これらを土壌型別にみると、褐色森林土では、 B_A 型・ B_B 型・ B_C 型・ $B_{D(d)}$ 型・ B_D 型・ B_E 型で、その分布比率は、それぞれ2%・28%・1%未満・32%・19%・1%である。赤色系褐色森林土では、 rB_A 型・ rB_B 型・ rB_C 型・ $rB_{D(d)}$ 型で、その分布比率は、それぞれ1%・8%・1%未満・10%である。

(e) 由良川下流河谷山地

この森林立地区は、由良川下流の左右両岸で舞鶴市の東部を占めている。その面積は、およそ9,200haであるが、本図幅内面積は、約4,100ha（45%）である。また、これは本図幅内林野面積の11%にあたる。

本立地区図幅内の地形は、舞鶴山地の由良川下流東岸山地（舞鶴帯山地）に区分され、主として小起伏山地、一部は大起伏丘陵地・中起伏山地など

からなっている。海拔高は、ほぼ0～350 mの範囲である。

同じく、地質は、大半が二畳系の泥質岩の固結堆積物で、そのほかは礫岩・砂岩・泥岩互層・緑色岩・花崗岩質岩石などからなっている。岩種は、黑色頁岩・粘板岩・シルト岩・礫岩・砂岩・泥岩・輝緑岩・緑色岩・黒雲母花崗岩などである。

本立地区の年平均気温は、14.5～15.0℃で、年平均降水量は2,000～2,400 mm、最深積雪は140～180 cmである。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、3土壌亜群11土壌型（亜型）に分類された。すなわち、土壌亜群では、褐色森林土が大部分の93%を占めて最も多く、次の赤色系褐色森林土は僅か7%であり、赤色土は1%未満で極めて僅かである。

赤色系褐色森林土は、その面積約300 haで、主として由良川東岸の小起伏山地と大起伏丘陵に分布している。褐色森林土は、その面積約3,800 haで、赤色系褐色森林土を除くほぼ全域——主として小起伏山地——に分布している。赤色土は面積約10 haで由良川東岸に分布している。

さらに、これらを土壌型別にみると、褐色森林土では、 B_A 型・ B_B 型・ B_C 型・ $B_{D(d)}$ 型・ B_D 型・ B_E 型で、その分布比率は、それぞれ1%・34%・1%未満・37%・19%・1%である。赤色系褐色森林土では、 rB_A 型・ rB_B 型・ rB_C 型・ $rB_{D(d)}$ 型で、その分布比率は、それぞれ1%未満・3%・1%未満・4%である。

(f) そのほかの森林立地区

以上のほかの5森林立地区の本図幅内の面積は、本図幅内の総林野面積に対して、いずれも2%以上であり、その比率が極めて低いので、簡単に概要を述べるにとどめる。

和知美山中古生層山地：本図幅内のこの森林立地区は、和知町の北東部に位置し、その面積は約700 haである。地形は、由良川下流東岸山地に区分され、ほとんどが中起伏山地である。地質は、砂岩・頁岩互層が大部分を占めている。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、褐色森林土（90％）と黒色土（10％）である。

これらの主な土壌型（亜型）は、 B_B 型・ $B_{D(d)}$ 型・ B_D 型で、その分布比率は、それぞれ27％・43％・17％である。

橋北新第三紀山地：本図幅内のこの森林立地区は、宮津市の北部に位置し、その面積は、約250 haである。地形は、丹後半島東部山地に区分され、大部分が小起伏山地である。地質は、礫岩・砂岩・泥岩互層が大部分を占めている。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、褐色森林土（75％）と赤色系褐色森林土（25％）である。

これらの主な土壌型（亜型）は、 B_B 型・ $B_{D(d)}$ 型で、その分布比率は、それぞれ21％・53％である。

大江山蛇紋岩山地：本図幅内のこの森林立地区は、宮津市の南東部に位置し、その面積は約900 haである。地形は、由良川下流東岸山地に区分され、大部分が小起伏山地で、一部に中・大起伏山地を含んでいる。地質は、花崗岩質岩石と泥質岩とからなっている。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、褐色森林土（100％）・赤色系褐色森林土（1％未満）である。

これらの主な土壌型（亜型）は、 B_B 型・ $B_{D(d)}$ 型で、その分布比率は、それぞれ35％・54％である。

与謝花崗岩山地：本図幅内のこの森林立地区は、宮津市の中東部に位置し、その面積は約250 haである。地形は、由良川下流東岸山地に区分され、大部分が小起伏山地である。地質は、花崗岩質岩石が大部分を占めている。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、褐色森林土（97％）と黒色土（3％）である。

これらの主な土壌型（亜型）は、 B_B 型・ $B_{D(d)}$ 型で、その分布比率は、それぞれ53％・44％である。

丹後半島安山岩山地：本図幅内のこの森林立地区は、伊根町の南東部に

位置し、その面積は、わずか約80 ha である。地形は、丹後半島東部山地に区分され、ほとんどが小起伏山地である。地質は安山岩質岩石である。

本立地区図幅内に分布する林野土壌は、褐色森林土（18%）と赤色系褐色森林土（82%）である。

これらの主な土壌型（亜型）は、 rB_B 型・ $rB_{D(d)}$ 型で、その分布比率は、それぞれ35%・33%である。

b 土壌型とその特性

この図幅内に出現する林野土壌は、褐色森林土群、赤・黄色土群、黒色土群の4土壌群である。

その一般的な性状は、次のとおりである。

褐色森林土群は、「 (A_0) - A - B - C層をもち、溶脱・集積は認められない。B層は普通褐色を呈し、一般に酸性ないし弱酸性の土壌である 8)」。

この土壌群は、本図幅内林野面積の殆んど大部分の99%を占めている。

赤・黄色土群は、「淡色……の薄いA層をもち、赤褐色ないし明赤褐あるいは黄褐色ないし明黄褐色のB層、C層をもつ酸性の土壌である 8)」。

この土壌群は、本図幅内では極めて僅かでその林野面積の1%未満である。

黒色土群は、「厚い黒色ないし黒褐色のA層をもつ。A層からB層への推移は明りょうである。一般に容積重は小さく、保水力、置換容量は大きい」。

この土壌群は、本図幅内では極めて僅かでその林野面積の1%未満である。

(a) 褐色森林土：B

この土壌亜群は、「典型的な褐色森林土であり、……比較的未熟なものから成熟したものまで、また極めて重粘なものから砂質、礫質のものまで含まれる 8)」。

この土壌は、本図幅内林野面積の大半の74%を占め、その面積はおよそ2万8,700 ha である。

乾性褐色森林土（細粒状構造型）： B_A - この土壌型は、「 A_0 層は全体としてあまり厚くない。F層もしくはF - H層が常に発達するが、H層の発達は顕著ではない。黒色のA層は一般に薄く、B層との境界はかなり明りょうである。A層およびB層のかなり深部まで細粒状構造が発達する。

この土壌は菌糸束に富み、極端な場合は菌糸網層（M層）を形成することがある。一般にB層の色調は淡い 8)」。

この土壌型は、本図幅内林野面積の約1%の450haで少ない。

その出現する地形的位置は、全般的には、尾根の残積土の部分である。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツ・クロマツ・ネズミサシなどであり、広葉樹では、アセビ・ヒサカキ・ミツバツジ・ナツハゼ・サルトリイバラ・コナラなどである。

乾性褐色森林土（粒状・堅果状構造型）：B_B—この土壌型は、「厚いF層と、H層が発達し、黒色の薄いA層またはH—A層が形成される。A層に粒状構造が発達する。A層とB層の境界は判然としている。B層の色は一般に明るく、その上部には粒状構造または堅果状構造が発達し、下部にはしばしば細粒状または微細な堅果状構造がみられる 8)」。

この土壌型は、本図幅内林野面積のおよそ26%の1万100haを占め、B_{D(a)}型に次いで多い。

その出現する地形的位置は、全般的には、尾根と斜面の上部であり、主として、尾根には残積土が、斜面上部には残積～匍行土がみられる。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツ・クロマツなどであり、広葉樹では、ヒサカキ・アセビ・リョウブ・ネジキ・ミツバツジなどツツジ類・ソヨゴ・ナツハゼ・サルトリイバラ・シイ類・コナラなどである。

弱乾性褐色森林土：B_C—この土壌型は、「F、H層は特別には発達しない。腐植は比較的深くまで浸透しているが、色は浅く、断面は比較的堅密である。A層下部およびB層上部に堅果状構造がよく発達する。B層にしばしば菌糸束が認められる 8)」。

この土壌型は、本図幅内林野面積の1%未満で僅かである。

その出現する地形的位置は、全般的には、尾根鞍部・支尾根風衝地などである。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、ヒノキ・アカマツなどであり、広葉樹では、ヒサカキ・ヤマウルシ・クヌギ・ナツハゼ・タ

カノツメ・コナラ・ホオノキ・シイ類・ツゲ類・サクラ類・シキミ・ネムノキ・シデ類などである。

適潤性褐色森林土（偏乾亜型）：B_{D(d)}—この土壌型は、「断面形態はB_D型とほぼ同様であるが、A層上部に粒状構造、あるいは下部に堅果状構造が生じるなど、若干乾性の特徴を示すもの 8）」である。

この土壌型は、本図幅内林野面積のおよそ33%の1万2,700 haを占め、最も多い。

その出現する地形的位置は、全般的には、谷筋・斜面下～中部などであり、主として、谷筋～斜面下部には崩積～圃行土が、斜面中部には圃行～残積土がみられる。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、ヒノキ・スギ・カヤなどであり、広葉樹では、クマシデなどシデ類・アラカシなどカシ類・クロモジ・ソヨゴ・カエデ類・リョウブ・シイ類・ネムノキ・クリ・ヒサカキ・サクラ類・コナラ・ヤマウルシ・ヌルデ・アベマキ・クヌギ・タケ類などである。

適潤性褐色森林土：B_D—この土壌型は、「代表的な褐色森林土である。F・H層は特に発達しない。A層は比較的厚く、腐植に富み、暗褐色を呈し、上部には団粒状構造が発達し、下部にはしばしば塊状構造がみられる。B層は褐色で、弱度の塊状構造のほか特別の構造はみられない。A層からB層への推移は一般には漸变的である 8)」。

この土壌型は、本図幅内林野面積のおよそ13%の5,200 haを占め、比較的多い。

その出現する地形的位置は、全般的には、谷筋と斜面下部であり、主として、谷筋には崩積土が、谷筋～傾斜下部には崩積～圃行土がみられる。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、スギ・ヒノキなどであり、広葉樹では、ムラサキシキブ・イタヤカエデなどカエデ類、タニウツギなどウツギ類・ケヤキ・カシ類・クリ・ツバキ・アオキ・ニワトコ・タラノキ・サワアジサイ・ミツキ・タケ類などであり、草木では、クズ・シダ類などである。

弱湿性褐色森林土： B_E —この土壤型は、「 A_0 層は発達しない。 A 層は腐植に富み、はなはだ厚く、団粒状構造が発達し、やや暗灰色を帯びた褐色の B 層へ漸変する。 B 層には特別の構造はみられない 8)」。

この土壤型は、本図幅内林野面積の1%未満で僅かである。

その出現する地形的位置は、全般的には、谷底部などである。

この土壤型の林況としては、全般的に、針葉樹では、スギであり、広葉樹では、アオキ・ケヤキ・サワアジサイなどアジサイ類・シデ類・タニウツギなどであり、草木では、クズ・シダ類・イタドリなどである。

(b) 赤色系褐色森林土： rB

この土壤亜群は、「褐色森林土亜群にくらべて、一般に A 層は淡色で層厚は薄く、 B 層および C 層の色調は赤味が強い。赤色風化の影響をうけて、赤みの強い母材から生成された褐色森林土である。酸性が強い 8)」。

この土壤は、本図幅内林野面積の12%を占め、その面積はおよそ4,600 haである。

乾性赤色系褐色森林土（細粒状構造型）： rB_A —この土壤型は、層位の発達・推移状態、構造などが「 B_A に類似するもの 8)」である。

この土壤型は、本図幅内林野面積の1%未満で僅かである。

その出現する地形的位置は、全般的には、 B_A と同じである。

この土壤型の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツ・ネズミサシなどであり、広葉樹では、アセビ・ヒサカキ・サルトリイバラ・ナツハゼなどである。

乾性赤色系褐色森林土（粒状・堅果状構造型）： rB_B —この土壤型は、層位の発達・推移状態、構造などが、「 B_B に類似するもの 8)」である。

この土壤型は、本図幅内林野面積のおよそ5%の2,100 haで、比較的少ない。

その出現する地形的位置は、全般的には、 B_B と同じである。

この土壤型の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツ・クロマツであり、広葉樹では、ミツバツツジなどのツツジ類・ヒサカキ・ネジキ・ソヨゴ・クロモジ・ツゲ類・サルトリイバラ・シイ類などである。

弱乾性赤色系褐色森林土： $r B_C$ —この土壌型は、層位の発達・推移状態、構造などが「 B_C に類似するもの 8)」である。

この土壌型は、本図幅内林野面積の1%未満で極めて僅かである。

その出現する地形的位置は、全般的には、 B_C と同じである。

この土壌型の林況としては、全般的に針葉樹では、ヒノキ・アカマツであり、広葉樹では、ヤマウルシ・イヌシデなどシデ類・クヌギ・コナラ・ヤブツバキなどである。

適潤性赤色系褐色森林土（変乾亜型）： $r B_{D(d)}$ —この土壌型は、層位の発達・推移状態構造などが、「 $B_{D(d)}$ に類似するもの 8)」である。

この土壌型は、本図幅内林野面積のおよそ6%の2,400 haで、比較的少ない。

その出現する地形的位置は、全般的には、 $B_{D(d)}$ と同じである。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、ヒノキ・スギなどであり、広葉樹では、アラカシなどのカシ類・ツゲ類・ネムノキ・ニワトコ・ホオノキ・ヤマグミ・タケ類などである。

(c) 黄色系褐色森林土：yB

この土壌亜群は、「褐色森林土亜群にくらべて、一般にA層は淡色で…薄く、B層およびC層の色調は黄色みが強い。黄色風化の影響を受けて黄色みの強い母材から生成された褐色森林土である。酸性が強い 8)」。

この土壌は、本図幅内林野面積の13%を占め、その面積はおよそ5,200 haである。

また、この土壌は、本図幅内では、綾部丘陵と綾部中生層山地の両森林立地区に分布している。

乾性黄色系褐色森林土（細粒状構造型）： $y B_A$ —この土壌型は、「層位の発達・推移状態および構造などが、「 B_A に類似するもの 8)」である。

この土壌型は、本図幅内林野面積の1%未満で僅かである。

その出現する地形的位置は、全般的には、 B_A と同じである。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツであり、広葉樹では、アセビ・ツツジ類・ナツハゼなどである。

乾性黄色系褐色森林土（粒状・堅果状構造型）： $y B_B$ —この土壌型は、層位の発達・推移状態、構造などが、「 B_B に類似するもの 8）」である。

この土壌型は、本図幅内林野面積のおよそ7%の2,600 haで、比較的少ない。

その出現する地形的位置は、全般的には、 B_B と同じである。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツ・ヒノキなどであり、広葉樹では、ヒサカキ・ツツジ類・ソヨゴ・ナツハゼ・ツゲ類・サルトリイバラ・コナラ・カシ類・クリなどである。

弱乾性黄色系褐色森林土： $y B_C$ —この土壌型は、層位の発達・推移状態、構造などが、「 B_C に類似するもの 8）」である。

この土壌型は、本図幅内林野面積の1%未満で極めて僅かである。

その出現する地形的位置は、全般的には、 B_C と同じである。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、ヒノキ・アカマツなどであり、広葉樹では、アラカシなどカシ類・クヌギ・アベマキ・ソヨゴ・ネジキなどである。

適潤性黄色系褐色森林土（偏乾亜型）： $y B_{D(d)}$ —この土壌型は、層位の発達・推移状態、構造などが「 $B_{D(d)}$ に類似するもの 8）」である。

この土壌型は、本図幅内林野面積のおよそ6%の2,200 haで、比較的少ない。

その出現する地形的位置は、全般的には、 $B_{D(d)}$ と同じである。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、ヒノキ・スギ・カヤなどであり、広葉樹では、アラカシなどカシ類・シデ類・クリ・クヌギ・ウツギ類・カエデ類・サルトリイバラなどである。

適潤性黄色系褐色森林土： $y B_D$ —この土壌型は、層位の発達・推移状態、構造などが、「 B_D に類似するもの 8）」である。

この土壌型は、本図幅内林野面積の1%の300 haと少ない。

その出現する地形的位置は、全般的には、 B_D と同じである。

この土壌型の林況としては、全般的に、針葉樹では、スギ・ヒノキなどであり、広葉樹では、ケヤキ・アオキ・イタヤカエデなどカエデ類・タニ

ウツギなどウツギ類・タラノキ・カシ類・ツバキ・シデ類などである。

(d) 赤色土：R

この土壌亜群は、「淡色で薄いA層、赤褐色ないし明赤褐色のB層、C層をもつ、酸性土壌である 8)」。

この土壌は主として、舞鶴湾沿岸山地・舞鶴中古生層山地の両森林立地区などに分布し、本図幅内林野面積の1%未満で僅かである。

この土壌の出現する地形的位置は、全般的に、尾根～斜面上部の残積～匍行土の部分である。

この土壌の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツ・クロマツ・ヒノキ・ネズミサシなどであり、広葉樹では、アセビ・ヒサカキ・ツツジ類・ネジキ・シイ類・ナツハゼなどである。

(e) 黒色土：B1

この土壌亜群は、「黒色のA層をもつ黒色土である 8)」。

この土壌は主として、綾部中古生層山地・和知美山中古生層山地の両森林立地区などに分布し、本図幅内林野面積の1%未満で僅かである。

この土壌の出現する地形的位置は、全般的に、斜面上部・尾根鞍部の残積～匍行土の部分である。

この土壌の林況としては、全般的に、針葉樹では、アカマツ・ヒノキ・ネズミサシなどであり、広葉樹では、アセビ・ヒサカキ・ソヨゴ・ナツハゼ・サルトリイバラ・ツゲ類などである。

(f) 鳥糞土

以上のほかに、舞鶴湾沿岸山地森林立地区の若狭湾沿岸の一部に、極めて僅かであるが鳥糞土がみられる。

c 適地適木と林木の生育

林木の生長の良否は、樹木の生理と環境条件によってきまることがいってもない。環境条件は、地上部と地下部に分けて考えることができる。地上部の主なものは、気温と光線であり、地下部では土壌である。

この樹木と土壌の関係は、樹木の根と土壌条件との関係といえることができる。

樹木は、その種類によって、根の発達に特徴があり、また、その作用にも特徴がある。この特徴は、また、土壤条件が変化すると、その種類特有の反応を示し、根系の発達も変化する。このために、樹木の生長に差異がでてくることになる。

土壤の樹木の生育に影響をあたえる主要素としては、水分・養分、及び空気があげられる。水分と養分の多少は土壤型、また、養分の多少はA層の厚さ及び色調で更に、空気の多少は堅密度・構造などによって判定することが可能である。

(a) 適地適木の基本

本図幅内に出現する林野土壤の土壤型から、人工植栽で育成できる樹種は、スギとヒノキであり、天然更新で育成できる樹種はアカマツである。

スギ：一般に、「スギは土壤に対する要求度が大きく、不良な条件に対しては弱い……樹種である……スギがよく育つための土壤に対する必要條件は、1)あまり乾燥しないこと、2)膨軟で疎孔隙の多いこと、3)土層が深く、しかも漸変していること、4)養分の多いことである。その中でも、乾湿に対して最も敏感であるから、土壤型の相違によって成長の良否が大きく決定される…… B_c 型は、通気や透水性が悪く、季節的に乾燥と湿潤がくり返されるために一般に生育が良くない…… $B_{(d)}$ 型もその成長がかなり劣るのは有効水分が少ないためと思われる。 B_D 型の匍行土壤で、南面において成長が劣るといわれるのは、同様の理由と考えられ……同じ B_D 型で成長の差のあるもっとも大きな原因は、根の張りうる範囲としての深さと根の生理活動の拠点となっているA層の深さの差である…… B_E 型の崩積土では、理化学性が良好で、しかも深くまで条件がそなわっているために成績が良好である 9)」とされている。

ヒノキ：一般に、「ヒノキはスギとほぼ同様の性質があり、 B_c 型でもっとも成長がよく、A層の透水性が非常に関係して、堅密な土壤では成長が低下する。スギと比較しての特徴は、乾性な土壤、あるいは、A層の浅い土壤でも、スギほどには成長が低下しないことであり、反面、過湿な土壤、とくに粗孔隙の乏しい……土壤では、スギに比してその低下ははなはだし

いことである。このような土壌ではうらごけな形質・太い枝張り・徳利病などができて品質がいちじるしく低下し、胴腐れも起こしやすい……ヒノキの造林は B_C 、 $B_{D(d)}$ 、 B_D 型の一部、 B_I 型などでスギの不良地を対象とすることができる。 B_I 型はカベ型のものは形質不良となるが粒状のものでは成績が良好である 9)」とされている。

アカマツ：一般に、「アカマツは天然には、 B_A ・ B_B ・ B_C 型土壌に多い。また、乾燥に対して非常に適応性があるので、アカマツは乾燥土壌を好むかの如くに思われがちである（最大の成長の期待できるのは B_E 型土壌である）……アカマツの造林は、一般に成績が不良なことが多く、その原因としては、1) 乾性な条件のところによく造林されること。2) しかも人工造林では、苗木の直根を切られているが、アカマツの特性として、根の再生力が弱く、不定根をだしにくい。そのために相当期間浅い部分にしかなかった根がないので、 B_A 、 B_B 型土壌では、乾燥に耐えられなくて枯損するのではないかと考えられている。3) 産地、品種の問題がある。4) 天然更新の場合は1ha 当り10万本近い稚樹が発生し、70～80年もするとこのうち成林する数百本がのこるにすぎない。したがって生存競争の結果、おびただしい自然淘汰が行われて優秀なものだけが残ることになる。もともと数千本しか植えない人工更新とは……趣を異にしている。スギは乾湿の条件が大きな問題であるのに対し、アカマツは……粗孔隙がとくに深くまでであることが生育の良否を左右するようである。アカマツが造林されるのはヒノキの不適とされる場合の多い B_A 、 B_B 、 B_C 、 B_I 型などの乾性な土壌であるが、上述の点からすると、天然下種あるいは人工下種更新によることが望ましい……アカマツは上記の土壌のほか、 R 型……土壌などで、天然更新によって立派に施業地として経営することができる 9)」とされている。

(b) 土壌条件と林木の生育

最後に、以上の調査結果から、それぞれの森林立地区の土壌型について、その適木と林木の生育を推定すると、次のとおりである。

なお、以下の記述における「地位指数」とは、スギ・ヒノキについて、

それぞれ40年生時における上層木の平均樹高(m)を示すもので、土壤生産力すなわち土地の良否を示す一指標である。また、適木の「期待材積」は、スギ・ヒノキについて、それぞれ40年生時における期待材積を等級区分した記号で、具体的には、「特等地=特」- 600 m³以上/ha ・ 「1等地=1」- 450 ~ 600 m³/ha ・ 「2等地=2」- 300 ~ 450 m³/ha ・ 「3等地=3」 150 ~ 300 m³/ha ・ 「4等地=4」- 150 m³未満/ha である。

ア 綾部中古生層山地

この森林立地区の第1適木であるスギ・ヒノキ・アカマツ(天然更新)、及び適木無の比率をみると、それぞれ48%・18%・26%・8%であり、ほかの立地区と比較すると、スギの比率が48%で最も高くなっている。

スギが第1適木の土壤型は、B_E型・B_D型・B_{D(d)}型・yB_D型・yB_{D(d)}型である。これらの地位指数と期待材積をみると、B_Eでは22と特、B_D・yB_Dの崩積では19と1、同じく匍行では17と2、B_{D(d)}・yB_{D(d)}の匍行では17~12と2・3、同じく匍行~残積では13と3である。なお、期待材積が、特・1・2・3の面積比率は、それぞれ1%・18%・28%・53%である。

ヒノキが第1適木の土壤型は、B_{D(d)}型・yB_{D(d)}型である。これらの地位指数と期待材積をみると、B_{D(d)}、yB_{D(d)}の匍行・匍行~残積いずれも13と3である。

アカマツ天然更新の土壤型は、B_C型・B_B型・yB_B型の匍行・匍行~残積である。

イ 綾部丘陵

この森林立地区の第1適木であるスギ・ヒノキ・アカマツ(天然更新)、及び適木無の比率をみると、それぞれ25%・24%・36%・15%であり、ほかの立地区と比較すると、スギの比率が25%で最も低く、適木無の比率が15%で比較的高くなっている。

スギが第1適木の土壤型は、B_D型・B_{D(d)}型・yB_D型・yB_{D(d)}型である。これらの地位指数と期待材積をみると、yB_Dの崩積では20と1、B_D・

$y B_D$ の匍行では17と2、 $B_{D(d)} \cdot y B_{D(d)}$ の匍行では17～12と2・3、 $y B_{D(d)}$ では13と3である。なお、期待材積が、1・2・3の面積比率は、それぞれ8%・29%・63%である。

ヒノキが第1適木の土壌型は、 $B_{D(d)}$ 型・ $y B_{D(d)}$ 型である。これらの地位指数と期待材積をみると、 $B_{D(d)} \cdot y B_{D(d)}$ の匍行と匍行～残積いずれも13と3である。

アカマツ天然更新の土壌型は、 B_B 型・ $y B_C$ 型・ $y B_B$ 型の匍行～残積・残積である。

ウ 舞鶴湾沿岸山地

この森林立地区の第1適木であるスギ・ヒノキ・アカマツ（天然更新）、及び適木無の比率をみると、それぞれ35%・18%・9%・38%であり、アカマツ（天然更新）の比率が低く、適木無の比率が高くなっている。これは、 $B_B \cdot r B_B$ 型土壌の土地生産力が比較的低いために、これをアカマツ（天然更新）の第1適木から除外したためである。

スギが第1適木の土壌型は、 B_E 型・ B_D 型・ $B_{D(d)}$ 型・ $r B_{D(d)}$ 型である。これらの地位指数と期待材積をみると、 B_E では22と特、 B_D の崩積では21と1、同じく匍行では17と2、 $B_{D(d)} \cdot r B_{D(d)}$ の匍行では16～13と2・3である。なお、期待材積が、特・1・2・3の面積比率は、それぞれ1%未満・24%・46%・30%である。

ヒノキが第1適木の土壌型は、 $B_{D(d)}$ 型・ $r B_{D(d)}$ 型である。これらの土壌型の地位指数と期待材積をみると、 $B_{D(d)} \cdot r B_{D(d)}$ の匍行～残積ともに13と3である。

アカマツ天然更新の土壌型は、 B_C 型・ B_B 型・ $r B_C$ 型の匍行・匍行～残積である。

エ 舞鶴中生層山地

この森林立地区の第1適木であるスギ・ヒノキ・アカマツ（天然更新）、及び適木無の比率をみると、それぞれ36%・25%・36%・3%である。

スギが第1適木の土壌型は、 B_E 型・ B_D 型・ $B_{D(d)}$ 型・ $r B_{D(d)}$ 型である。これらの地位指数と期待材積をみると、 B_E では24と特、 B_D の崩積では

21と1、同じく匍行では19～17と1・2、 $r B_{D(d)}$ の匍行では18と2である。なお、期待材積が、特・1・2・3の面積比率は、それぞれ2%・36%・44%・18%である。

ヒノキが第1適木の土壌型は、 $B_{D(d)}$ 型・ $r B_{D(d)}$ 型である。これらの土壌型の地位指数と期待材積をみると、 $B_{D(d)}$ ・ $r B_{D(d)}$ の匍行～残積ともに15と3である。

アカマツ天然更新の土壌型は、 B_C 型・ B_B 型・ $r B_C$ 型・ $r B_B$ 型の匍行～残積・残積である。

オ 由良川下流河谷山地

この森林立地区の第1適木であるスギ・ヒノキ・アカマツ（天然更新）、及び適木無の比率をみると、それぞれ42%・19%・38%・1%であり、ほかの立地区と比較すると、スギの比率が42%で高くなっている。

スギが第1適木の土壌型は、 B_E 型・ B_D 型・ $B_{D(d)}$ 型・ $r B_{D(d)}$ 型である。これらの地位指数と期待材積をみると、 B_E では23と特、 B_D の崩積では21と1、同じく匍行では17と2、 $B_{D(d)}$ の匍行では17～13と2・3、 $r B_{D(d)}$ の匍行匍～残積では13と3である。なお、期待材積が、特・1・2・3の面積比率は、2%・27%・42%・29%である。

ヒノキが第1適木の土壌型は、 $B_{D(d)}$ 型、 $r B_{D(d)}$ 型である。これらの土壌型の地位指数と期待材積をみると、 $B_{D(d)}$ ・ $r B_{D(d)}$ の匍行～残積ともに15と3である。

アカマツ天然更新の土壌型は、 B_C 型・ B_B 型・ $r B_C$ 型・ $r B_B$ 型の匍行～残積・残積である。

カ そのほかの森林立地区

以上のほかの5森林立地区は、前述のように、本図幅内ではその比率が極めて低いので、主な土壌型の第1適木を述べるにとどめる。

和知美山中古生層山地： B_D 型の崩積ではスギ（地位指数19、期待材積1）、同じく匍行でもスギ（同17、同2）、 $B_{D(d)}$ 型の匍行ではスギ（同15～13、同2・3）、同じく匍行～残積ではスギ（同14～12、同2・3）とヒノキ（同14、同3）、 B_B 型ではアカマツ天然更新である。

橋北新第三紀山地： $B_{D(d)}$ 型の崩積～匍行ではヒノキ（地位指数15・期待材積2）、同じく匍行でもヒノキ（同13、同3）、 B_B 型ではアカマツ天然更新である。

大江山蛇紋岩山地： $B_{D(d)}$ 型の崩積～匍行ではスギ（地位指数17、期待材積2）とヒノキ（同16、同2）、同じく匍行ではヒノキ（同15、同3）、 B_B 型ではアカマツ天然更新である。

与謝花崗岩山地： $B_{D(d)}$ 型の崩積～匍行ではスギ（地位指数15、期待材積2）とヒノキ（同13、同3）、 B_B 型ではアカマツ天然更新である。

丹後半島安山岩山地： $r B_{D(d)}$ 型の崩積ではスギ（地位指数18、期待材積1）、同じく匍行ではヒノキ（同15～16、同2・3）、 $r B_B$ ではアカマツ天然更新である。

参考文献

- 1) 京都府：京都府土地分類基本調査作業規程、1980
- 2) 国土庁土地局：土地分類図26〔京都府〕、1976
- 3) 京都府農林部：京都府民有林適地適木調査報告〔美山・和知・綾部区域〕、1974
- 4) 京都府農林部：京都府民有林適地適木調査報告〔亀岡・八木・園部・舞鶴・大江区域〕1976
- 5) 京都府農林部：京都府民有林適地適木調査報告〔中丹区域（福知山市・夜久野町）、丹後区域（宮津市・加悦町・岩滝町・野田川町・峰山町・大宮町）〕、1977
- 6) 京都府農林部：京都府民有林適地適木調査報告〔伊根・丹後・弥栄地区〕、1978
- 7) 京都府農林水産部：京都府林業統計〔昭和63年版〕、1988
- 8) 農林省林業試験場土壌部：林野土壌の分類、林業試験場研究報告Na 280、1975
- 9) 農林省林業試験場土壌調査部編：林野土壌とそのしらべ方、1958

- 10) 森林土壌研究会編：森林土壌の調べ方とその性質、1982
- 11) 林野庁：適地適木調査実施要領、1973
- 12) 坂口勝美監修：日本のスギ〔1〕、1959

吉田隆夫（京都府林業試験場）

参 考

林業試験場研究報告 第280号

表1. 林野土壌の分類

| 土 壌 群 | 亜 群 | 土 壌 型 ・ 亜 型 | |
|---|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| P ポドソル | P _D 乾性ポドソル | P _D I 乾性ポドソル | |
| | | P _D II 乾性ポドソル化土壌 | |
| | | P _D III 乾性弱ポドソル化土壌 | |
| | P _w (i) 湿性鉄型ポドソル | P _w (i)I 湿性鉄型ポドソル | |
| | | P _w (i)II 湿性鉄型ポドソル化土壌 | |
| | | P _w (i)III 湿性鉄型弱ポドソル化土壌 | |
| | P _w (h) 湿性腐植型ポドソル | P _w (h)I 湿性腐植型ポドソル | |
| | | P _w (h)II 湿性腐植型ポドソル化土壌 | |
| | | P _w (h)III 湿性腐植型弱ポドソル化土壌 | |
| | B 褐色森林土 | B 褐色森林土 | B _A 乾性褐色森林土 (細粒状構造型) |
| | | | B _B 乾性褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) |
| | | | B _C 弱乾性褐色森林土 |
| B _D 適潤性褐色森林土 | | | |
| B _E 弱湿性褐色森林土 | | | |
| B _F 湿性褐色森林土 | | | |
| B _D (d) 適潤性褐色森林土 (偏乾亜型) | | | |
| d B _D 適潤性暗色系褐色森林土 | | | |
| d B _E 弱湿性暗色系褐色森林土 | | | |
| d B _D (d) 適潤性暗色系褐色森林土 (偏乾亜型) | | | |
| r B _A 乾性赤色系褐色森林土 (細粒状構造型) | | | |
| r B _B 乾性赤色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) | | | |
| r B _C 弱乾性赤色系褐色森林土 | | | |
| r B _D 適潤性赤色系褐色森林土 | | | |
| r B _D (d) 適潤性赤色系褐色森林土 (偏乾亜型) | | | |
| y B _A 乾性黄色系褐色森林土 (細粒状構造型) | | | |
| y B _B 乾性黄色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) | | | |
| y B _C 弱乾性黄色系褐色森林土 | | | |
| y B _D 適潤性黄色系褐色森林土 | | | |
| y B _E 弱湿性黄色系褐色森林土 | | | |
| y B _D (d) 適潤性黄色系褐色森林土 (偏乾亜型) | | | |
| g B 表層グライ化褐色森林土 | g B _B 乾性表層グライ化褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) | | |
| | g B _C 弱乾性表層グライ化褐色森林土 | | |
| | g B _D 適潤性表層グライ化褐色森林土 | | |
| | g B _E 弱湿性表層グライ化褐色森林土 | | |
| | g B _D (d) 適潤性表層グライ化褐色森林土 (偏乾亜型) | | |
| R Y 赤・黄色土 | R 赤色土 | R _A 乾性赤色土 (細粒状構造型) | |
| | | R _B 乾性赤色土 (粒状・堅果状構造型) | |
| | | R _C 弱乾性赤色土 | |
| | | R _D 適潤性赤色土 | |
| | | R _D (d) 適潤性赤色土 (偏乾亜型) | |
| | Y 黄色土 | Y _A 乾性黄色土 (細粒状構造型) | |
| | | Y _B 乾性黄色土 (粒状・堅果状構造型) | |
| | | Y _C 弱乾性黄色土 | |
| | | Y _D 適潤性黄色土 | |
| | | Y _E 弱湿性黄色土 | |
| | Y _D (d) 適潤性黄色土 (偏乾亜型) | | |

林野土壌の分類（1975）（土じょう部）

| 土 壌 群 | 亜 群 | 土 壌 型 ・ 亜 型 |
|---------|-------------------------------------|---|
| B I 黒色土 | g R Y 表層グライ系赤・黄色土 | g R Y _I 表層グライ化赤・黄色土 g R Y _{II} 弱表層グライ化赤・黄色土 g R Y b _I 表層グライ灰白化赤・黄色土 g R Y b _{II} 弱表層グライ灰白化赤・黄色土 |
| | B I 黒色土 | B I _B 乾性黒色土（粒状・堅果状構造型） B I _C 弱乾性黒色土 B I _D 適潤性黒色土 B I _E 弱湿性黒色土 B I _F 湿性黒色土 B I _D (d) 適潤性黒色土（偏乾亜型） |
| DR 暗赤色土 | l B I 淡黒色土 | l B I _B 乾性淡黒色土（粒状・堅果状構造型） l B I _C 弱乾性淡黒色土 l B I _D 適潤性淡黒色土 l B I _E 弱湿性淡黒色土 l B I _F 湿性淡黒色土 l B I _D (d) 適潤性淡黒色土（偏乾亜型） |
| | e DR 塩基系暗赤色土 | e DR _A 乾性塩基系暗赤色土（細粒状構造型） e DR _B 乾性塩基系暗赤色土（粒状・堅果状構造型） e DR _C 弱乾性塩基系暗赤色土 e DR _D 適潤性塩基系暗赤色土 e DR _E 弱湿性塩基系暗赤色土 e DR _D (d) 適潤性塩基系暗赤色土（偏乾亜型） |
| DR 暗赤色土 | d DR 非塩基系暗赤色土 | d DR _A 乾性非塩基系暗赤色土（細粒状構造型） d DR _B 乾性非塩基系暗赤色土（粒状・堅果状構造型） d DR _C 弱乾性非塩基系暗赤色土 d DR _D 適潤性非塩基系暗赤色土 d DR _E 弱湿性非塩基系暗赤色土 d DR _D (d) 適潤性非塩基系暗赤色土（偏乾亜型） |
| | v DR 火山系暗赤色土 | v DR _A 乾性火山系暗赤色土（細粒状構造型） v DR _B 乾性火山系暗赤色土（粒状・堅果状構造型） v DR _C 弱乾性火山系暗赤色土 v DR _D 適潤性火山系暗赤色土 v DR _E 弱湿性火山系暗赤色土 v DR _D (d) 適潤性火山系暗赤色土（偏乾亜型） |
| G グライ | G グライ p s G 偽似グライ P G グライポドソル | G グライ p s G 偽似グライ P G グライポドソル |
| P t 泥炭土 | P t 泥炭土 M c 黒泥土 P p 泥炭ポドソル | P t 泥炭土 M c 黒泥土 P p 泥炭ポドソル |
| I m 未熟土 | I m 未熟土 E r 受蝕土 | |

2 林地

この舞鶴、丹後由良両図幅内の林野面積は、およそ3万8,800 haである。

(a) 現存植生の概況

本図幅内の現存林相としては、人工針葉樹林・天然針葉樹林・広葉樹林が主要なものであり、このほかに、針広混交林・竹林などがみられる。

ア 人工針葉樹林

これは、スギとヒノキの人工林が主要なもので、本図幅内では全般的にみられる。

これを地域的にみると、その林野面積のなかで占める比率は、綾部市地内では、全体としておよそスギ23%・ヒノキ16%であるが、これらを森林立地区で概観すると、特に、スギの比率が、綾部丘陵よりも綾部中古生層山地のほうがかなり高いと推定できる。また、舞鶴市地内では、同じく13%・15%であるが、これらを森林立地区で概観すると、スギとヒノキの比率が、舞鶴湾沿岸山地よりも舞鶴中古生層山地と由良川下流河谷山地のほうが高いと推定できる。なお、和知町地内では同じく31%と11%、宮津市地内では同じく8%と12%、伊根町地内では同じく9%・13%である。

このほか、アカマツの人工林が、僅かではあるが、綾部市地内（4%）、舞鶴市地内（3%）などでみられる。

ちなみに、京都府内の林野面積のなかに占めるスギ・ヒノキ・アカマツの人工林の比率は、およそ35%であるから、これと比較して本図幅内のこれらの人工林率は、綾部市地内では高く、舞鶴市地内では少し低くなっているといえる。

前述の人工林率（1988年現在）を、それより31年前（1957年）と16年前（1972年）のそれと大雑把に比較すると、綾部市地内では、それぞれおよそ17%と35%（1988年43%）であり、舞鶴市地内では同じく12%と28%（同31%）である。なお、これをスギとヒノキについて、1970年代前半から80年代後半までのほぼ15年間でみると、綾部市地内のスギでは21%から23%に、ヒノキでは9%から16%に、舞鶴市地内のスギでは12%から13%に、ヒノキでは12%から15%に増加している。

これで見ると、人工林率は、1950年代後半から60年代後半までのほぼ15年間にほぼ2倍に増加し、更に、80年代前半までのほぼ30年間ではほぼ2.5倍に増加している。なお、1970年代前半から80年代前半までのほぼ15年間の人工林率の増加の多くは、ヒノキが占めているといえる。

スギの人工林は、主として谷筋・沢筋・谷面（斜面下部）・迫（サコ）などにみられ、ヒノキの人工林は、スギ人工林の上部、すなわち、主として中腹（斜面中部）・鞍部などにみられる。いずれも立地条件の良いところである。

これらの人工針葉樹林は、森林の主要な林産物としてのスギ・ヒノキの用材の生産を目的としている。

イ 天然針葉樹林

これは、アカマツの天然林が主なものである。

これを地域別にみると、その林野面積のなかに占める比率は、綾部市地内では、全体としてほぼ11%であるが、これを森林立地区で概観すると、綾部中生層山地よりも綾部丘陵のほうが高いと推定できる。また、舞鶴市地内では同じく8%であるが、これを森林立地区で概観すると、舞鶴中生層山地と由良川下流河谷山地よりも、舞鶴湾沿岸山地のほうが高いと推測される。なお、和知町地内では同じく5%、宮津市地内では同じく14%、伊根町地内では同じく11%である。

ちなみに、京都府内の林野面積のなかに占めるアカマツ天然林の比率は、ほぼ20%であることから、本図幅内では、この比率が比較的到低いことがうかがえる。

このアカマツの天然林は、換言すれば、アカマツ群落で、アカマツを優占種とする高木林ともいえる。

アカマツ林は、都市村落の発達にともない自然林が破壊された後に、天然下種更新・撫育・伐採を繰り返して形成された二次林であり、また、比較的乾燥した脊悪などところにも成林することができるなど、その成育条件の幅が広い。それで、アカマツ林の更新と撫育の方法、林齢および地形・地質・土壌などの自然的条件によって、いろいろのタイプがみられる。

近年、アカマツの需要の変化、特に、薪炭・柴の需要がほとんどなくなり、アカマツ林の撫育がおこなわれなくなったために、人為的に妨げられていた遷移が進行しているところが増えている。

アカマツの天然林は、主として、稜線などの尾根筋と山腹の斜面上部あるいは平地などの立地条件の良くないところにみられる。

このアカマツ林は、一部は建築材として使用されている。また、薪炭・柴の需要がなくなる一方、マツタケの生産地として重要となり注目されてきている。

ウ 広葉樹林

これは、コナラを中心とする落葉広葉樹林が主要なものである。

これを地域別にみると、その林野面積のなかに占める比率は、綾部市市内では、全体としてほぼ43%であるが、これを森林立地区で概観すると、綾部丘陵よりも綾部中生層山地のほうがかなり高いと推測できる。また、舞鶴市市内では同じく54%であるが、これを森林立地区で概観すると、舞鶴湾沿岸山地の若狭湾と舞鶴湾に囲まれた地域、舞鶴湾と由良川下流部に囲まれた地域、及び舞鶴中生層山地の綾部中生層山地側の地域が高いと推測できる。

このほかに僅かではあるが、舞鶴湾沿岸山地にサカキコジイ群落のみられる。また、極めて僅かであるが、クリーミズナラ群落とアカシデ・イヌシデ群落などもみられる。

ちなみに、京都府内の林野面積のなかに占める広葉樹林の比率は、およそ41%であるから、これと比較して本図幅内のこの比率は、綾部市市内では少し高く、舞鶴市市内ではかなり高くなっているといえる。

この落葉広葉樹林は、換言すれば、コナラ群落である。

落葉広葉樹林は、主として里山の薪炭林・柴山として、15～30年くらいの周期で伐採され、萌芽更新によって維持されてきたものである。

近年、薪炭の需要がほとんど無くなり、更新・撫育がおこなわれなくなったために、高齢林化と遷移が進行しつつある。

最近、コナラ・クヌギなどの落葉広葉樹は、シイタケ原木としての需要が

多くなってきているが、採算の問題などから、現実に伐採利用されているのは、需要よりもかなり少ない量であるといわれている。

エ 針広混合林

これは、アカマツと落葉広葉樹の混交林が主なものである。

この針広混交林の面積は、業務統計では、アカマツ林と広葉樹林のなかに含まれていて、混交林としては計上されていないが、この図幅内では全般に点在している。

特に近年、薪炭の需要がほとんどなくなり、アカマツ林の撫育がおこなわれなくなり、また、「松くい虫」の被害でアカマツが枯損するなどのために、アカマツ林のなかに落葉広葉樹が侵入して、針広混合林を形成しつつあるところが多くなっている。

オ 竹林

この図幅内の竹林としては、モウソウチクとマダケが主なものである。

これを地域別にみると、その林野面積のなかに占める比率は、綾部市市内では1%で少ないが、舞鶴市市内では5%で比較的多くなっている。特に、舞鶴市市内の池内川流域、高野川流域、朝来川流域、及び由良川下流域などの山麓から中腹に、モウソウチク林が散在的に分布している。

近年、竹林の需要が減少し、放任竹林が多くなっている。

(b) 特徴のある現存植生

本図幅内の特徴のある現存植生としては、次のものがあげられる。

シイ林：舞鶴市市内の日本海沿岸と伊根町市内の青島などには、サカキーコジイ群落がかなりの面積を占めて点在している。その極相林としてシイ林が発達している。その代表的なものを次にあげる。

舞鶴市三浜のシイ林＝高木層はスダジイで、群落高は17m、植被率は80%である。推定樹齢200年、樹高17m、胸高直径110cmのシイもみられる。良く保存され、代表的林相を示している。

舞鶴市野原のシイ林＝高木層はシイで、群落高は20m、植被率は100%である。

伊根町青島のシイ林＝高木層は優占種シイのほかにアカガシなどあげられる。

推定樹齡400年、樹高18m、胸高直径140cmのシイもみられる。

シデ林：綾部市と舞鶴市にまたがる養老山と舞鶴市地内の青葉山などには、アカシデーイヌシデ群落がみられる。

舞鶴市青葉山のシデ林＝高木層は優占種イヌシデ・アカシデのほかにミズナラなどがあげられる。群落高は15m、植被率は100%である。推定樹齡80年、樹高15mのアカシデもみられる。シデの二次林で良く保存され、代表的な林相も示している。

そのほかの特徴のある林：これには次のようなものがみられる。

綾部市君尾山のモミ・スギ林＝高木層はモミ・スギなどで、群落高は35m、植被率は65%である。推定樹齡300年、樹高30m、胸高直径111cmのモミ、同じく300年、35m、84cmのスギなどがみられる。

綾部市サワ谷のスギ・ブナ林＝高木層はスギ・ブナなどで、植被率は70%、群落高は22mである。推定樹齡120年、樹高22m、胸高直径64cmのスギ、同じく120年、12m、21cmのブナなどがみられる。

舞鶴市神埼のシイタブ林＝海岸に沿った山地に、沢筋ではタブ、そのほかではシイが優占し、クスノキ・シロダモなどが混生する極相林である。

参考文献

- 1) 京都府農林水産部：京都府林業統計〔平成元年版〕、1990
- 2) 京都府農林部：京都府林業統計〔昭和47年版〕、1973
- 3) 京都府農林部：京都府民有林適地適木調査報告書〔美山・和知・綾部区域〕、1974
- 4) 京都府農林部：京都府民有林適地適木調査報告〔美山・和知・綾部区域〕、〔亀岡・八木・園部・舞鶴・大江区域〕、1974、1976
- 5) 環境庁：現存植生図〔舞鶴〕、〔丹後由良〕、1982
- 6) 山崎次男：あかまつ林の天然更新、1949
- 7) 京都府公害対策室：京都府の植物、1974
- 8) 京都府公害対策室：京都府のすぐれた天然林、1976

- 9) 京都府：植生調査報告書〔第2回自然環境保全基礎調査〕、1979
- 10) 京都府：特定植物群落調査報告書〔第2回自然環境保全基礎調査〕、
1978
- 11) 環境庁：植生調査報告書〔第3回自然環境保全基礎調査〕、1988
- 12) 環境庁：特定植物群落調査報告書〔第3回自然環境保全基礎調査〕、
1988
- 13) 文化庁：植生図－主要動植物地図〔26京都府〕、1976

吉田隆夫（京都府林業試験場）

2 台地および低地地域の土壌

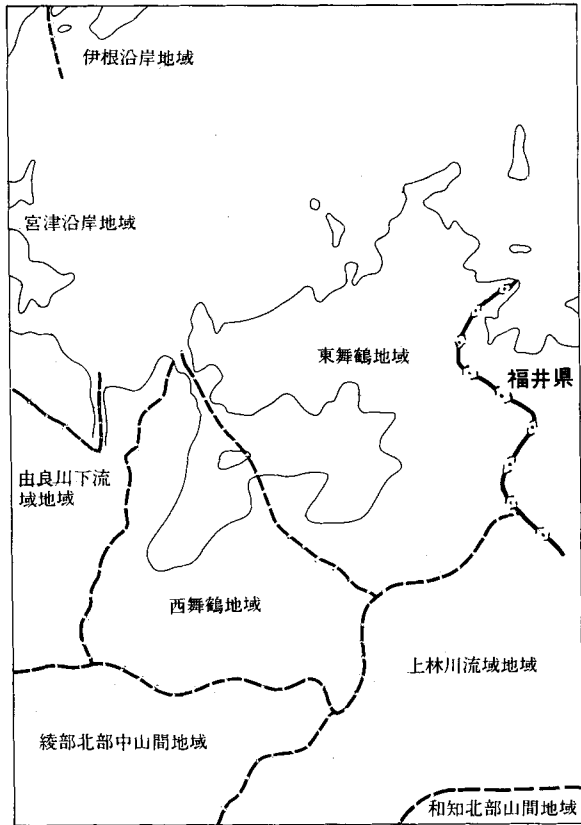
(1) 農地土壌の概説

ア 調査の範囲

この図幅の調査地域は、5万分の1地形図の「舞鶴・丹後由良」図幅に係る京都府部分の農地土壌が調査範囲である。

この図幅地域は、京都府の北部に位置し、丹波山地の北側にあつて、綾部市の北ないし北東部及び舞鶴市域を中心とする地域である。図幅の北部は日本海の若狭湾に面し、北西部に丹後半島の東岸及び栗田半島の一部地域を含む。なお、図幅の東部は福井県に接している。

調査地域に係る行政区域は、図幅の中央部に舞鶴市、南部に綾部市、南東部に和知町、北西部に宮津市と伊根町があり、3市2町が関係する。これら関係市町のそれぞれの農地のうち、本図幅に含まれるおおよその割合は、舞鶴市で9割、綾部市で4割、宮津市で1割であり、伊根町では1%未満、和知町は北部山間地域であつて農地は含まれていない。



第1図 調査地域の区域図

イ 土壌の分類法

この図幅に係る農地土壌の分類は、京都府土地分類基本調査作業規定（1980）に基づいて、現地調査の実施と併せて、既存の調査資料を整理することによって実施した。

土壌の分類基準は、全国統一土壌統名（土壌統の設定基準及び土壌統一覧表第2次案改訂版、農林水産省農業技術研究所化学部土壌第3科、昭和58年3月発行）を用い、土壌統を基本単位として分類を行った。なお、参考までに土壌区分の概念を要約して示すと、次のとおりである。

土壌の分類区分は、現地における土壌調査結果に基づいて、「母材、堆積様式がほぼ同一と考えられ、生成学的にほぼ同一の断面形態を持つ一群の土壌」をまとめて「土壌統」とし、その分類及び作図区分の基本単位にしている。

ここで、生成学的にほぼ同一の断面形態とは、具体的には、土壌断面の色、腐植、砂礫、酸化沈積物、土性の層序がそれぞれの区分基準において、ほぼ同一である場合に同一の断面形態とみなしている。また、母材の区分は、土壌が生成する岩石風化物の違いにより、非固結火成岩、固結火成岩、非固結堆積岩、固結堆積岩、変成岩に分け、土壌母材の堆積様式については、残積、洪積世堆積、崩積、水積、風積、集積、その他に区分している。

以上の「断面形態」「母材」「堆積様式」のそれぞれの項目ごとに定められている区分基準とそれらの組み合わせの異同によって「土壌統」が設定される。また、いくつかの土壌統のうち、砂礫層やグライ層の出現位置、土性や腐植含量などが類似したものを包括して「土壌統群」とし、更に、上位の分類として、いくつかの土壌統群のうち、土色、堆積様式、母材などの土壌の生成的に類似するものを包括して「土壌群」としている。

ウ 土壌の分布概要

この図幅内には、大規模な盆地や沖積平野はないが、由良川の下流域や上林川の流域、舞鶴湾に注ぐ小河川の流域、綾部市北部中山間地の丘陵地や台地の周辺などに比較的まとまって農地が分布している。このほか、若狭湾岸沿いの各河川流域、大浦半島の山地や山麓、由良ヶ岳の山麓などに農地が分

布している。

これらの農地に分布する土壤は、5表に示すとおり、計11土壤群、32土壤統群、57土壤統に区分されるが、この図幅地域が複雑多様な地形条件にあることに加えて、古生層、中生代層を主とする舞鶴帯の地質構造線が、図幅の北東から南西に帯状に広がっているため、各地に次のような特色のある土壤が分布している。

まず、由良川下流域には、谷幅の狭い沖積低地水田に排水不良の細粒ないし中粗粒質のグライ土が多く分布し、河畔の自然堤防には中粗粒質で褐色低地土の畑土壤が、また、河口には砂丘未熟土が分布している。なお、由良川下流域には段丘地形がなく、台地土や黄色土の分布は見られない。

次に、舞鶴湾に注ぐ西舞鶴及び東舞鶴地域には、各河川流域の谷底沖積水田に、主として灰色ないし灰褐色の細粒質ないし礫質灰色低地土壤と細粒質のグライ土の分布が多く、また、西舞鶴地域の各地の丘陵地周辺には、赤色土の畑地及び黄色土の水田土壤が点在している。

次に、東舞鶴地域の大浦半島には、山地に細粒質ないし礫質の褐色土、丘陵地にグライ台地土、山麓に赤色土、青葉山麓に黒ボク土及び多湿黒ボク土が分布しているが、これらは地形、地質を反映した特徴的な土壤といえる。

次に、舞鶴市、宮津市、伊根町の若狭湾沿いの農地土壤は、小河川の流域にグライ土と灰色低地土、海岸段丘に黄色土、山麓に褐色森林土が散在しているが、特色のある土壤分布としては、宮津市栗田地区に下層に有機質の多いグライ土が、また、由良地区に灰色台地土が出現している。

次に、綾部市北部中山間地域には、洪積台地と丘陵地に黄色土と褐色森林土の畑土壤が、また、台地間の谷間に排水不良の細粒質のグライ土が多く分布し、他の地域に見られない特徴的な土壤分布といえる。

一方、綾部市北東部の上林川流域地域は、本図幅内では排水の良い水田土壤の分布が多い地域であり、上流域には褐色低地土や灰褐色の礫質灰色低地土、中流域には灰褐色の中粗粒質ないし礫質灰色低地土が多く分布している。なお、八津合を中心に河岸段丘上に黄色土の水田及び畑土壤が分布している。

5表 農地土壌の分類と分布地域

| 土壌群 | 土壌統群 | 出現土壌統名 | 分 布 地 域 ※ | | | | | | | |
|--------------|---|---------------------------|-------------|--------|----|------|----|--------|--------|---|
| | | | 舞鶴地区 | | | 綾部地域 | | 宮津沿岸地域 | 伊根沿岸地域 | |
| | | | ア | イ | ウ | エ | オ | カ | キ | |
| 砂丘未熟土 | 砂丘未熟土 | 内灘 | ○ | | | | | | ○ | |
| 黒ボク土 | 表層腐植質黒ボク土 | 大川口 | | | ○ | | | | | |
| 多湿黒ボク土 | 表層腐植質多湿黒ボク土 | 三輪 | | | ○ | | | ○ | | |
| 褐色森林土 | 細粒褐色森林土 | 小坂、寺の尾、最上、笠山 | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | |
| | 礫質褐色森林土 | 大瓜、前川、千原 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 灰色台地土 | 礫質灰色台地土 | 長田 | | | | | | | ○ | |
| グライ台地土 | 細粒グライ台地土 | 滝川 | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| 赤色土 | 細粒赤色土 | 唐原 | | ○ | ○ | | | | | |
| 黄色土 | 細粒黄色土 | 赤山、矢田 | | | | ○ | ○ | | | |
| | 中粗粒黄色土 | 福田 | | | | ○ | | ○ | | |
| | 礫質黄色土 | 形上、菅出 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 細粒黄色土、斑紋あり 礫質黄色土、斑紋あり | 北多久、新野 氷見 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 褐色低地土 | 細粒褐色低地土、斑紋なし | 新戒 | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | |
| | 中粗粒褐色低地土、斑紋なし | 飯島 | ○ | | | | | | | |
| | 礫質褐色低地土、斑紋なし | 外城 | ○ | ○ | | | ○ | | | |
| | 細粒褐色低地土、斑紋あり 中粗粒褐色低地土、斑紋あり 礫質褐色低地土、斑紋あり | 常万 荻野、三河内 大沢、八口、井尻野 | ○ ○ ○ | ○ ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 灰色低地土 | 細粒灰色低地土、灰色系 | 佐賀、鴨島、宝田 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 中粗粒灰色低地土、灰色系 | 清武 | | ○ | | ○ | | | | |
| | 礫質灰色低地土、灰色系 | 久世田、国領 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 細粒灰色低地土、灰褐色系 | 緒方、金田、多多良 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | 中粗粒灰色低地土、灰褐色系 | 善通寺 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 礫質灰色低地土、灰褐色系 灰色低地土、斑紋なし | 赤池、松本、栢山 今井 | ○ ○ | ○ ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| グライ土 | 細粒強グライ土 | 富曾亀、田川、西山、東浦 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 中粗粒強グライ土 | 芝井、滝尾 | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | |
| | 礫質強グライ土 | 竜北、大洲 | | | | | ○ | ○ | | |
| | 細粒グライ土 | 川副、浅津 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | 中粗粒グライ土 グライ土、下層有機質 | 新山、上兵庫 上地 | ○ ○ | ○ ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| (計) 土壌群 (11) | 土壌統群 (32) | 土壌統 (57) | 地域別出現数 | 5 | 6 | 9 | 6 | 6 | 6 | 1 |
| | | 土壌統群 | 15 | 16 | 22 | 15 | 21 | 13 | 1 | |
| | | 土壌統 | 18 | 20 | 31 | 23 | 29 | 14 | 1 | |

(注) ※分布地域の細分 { 舞鶴地域 ア 由良川下流域地域、イ 西舞鶴地域 ウ 東舞鶴地域
綾部地域 エ 北部中山間地域、オ 上林川流域地域

※図幅内に和知町北部山間地域を含むが、農地は分布していない。

エ 地域別の土壌概要

この図幅の地域区分として、第1図に示すとおり、行政区域を界として、舞鶴市、綾部市、宮津市、伊根町、和知町の5地域に大別するとともに、河川流域及び地理的条件によって、舞鶴地域はさらに由良川下流域、西舞鶴、東舞鶴の3地域に、綾部地域はさらに北部中山間、上林川流域の2地域にそれぞれ細分した。また、宮津及び伊根地域では、若狭湾沿岸の一部の地域が関係するので、それぞれ宮津沿岸、伊根沿岸の地域名とした。なお、和知地域には農地の分布がないので地域区分名のみ記載することにした。

以上の細分した7地域別に、農地土壌の分布概要を示すと、以下のとおりである。

(7) 舞鶴地域

a 由良川下流域地域

図幅の西部には、若狭湾に向って由良川が北流しており、その両岸に谷幅の狭い沖積平野が広がり、排水不良の水田と自然堤防上に茶園、普通畑が、河口に砂丘畑が分布している。これらの農地は、舞鶴市の主要農業地帯になっている。また、由良川の支流として真壁川、久田美川、八戸地川、長谷川などがあり、それら河川沿いに小規模な谷底平野が分布している。

由良川は、この図幅内では河床勾配がほとんどない感潮河川であって、水害の常習地でもあり、干ばつ時には塩害を被ることがある。

この地域の水田土壌は、由良川の上流域では細粒質の強グライ土ないしグライ土が、下流域では中粗粒質の強グライ土ないしグライ土が多く、また、由良川支流の河川沿いには灰褐色の礫質ないし細粒質の灰色低地土壌が分布している。

一方、畑土壌では、由良川の上流域には細粒質の褐色低地土が、下流域には粗粒質の褐色低地土と砂丘未熟土が分布し、そのほかに僅かではあるが、山間谷間の畑地に礫質褐色低地土が、山麓に褐色森林土が分布している。

b 西舞鶴地域

この地域には、図幅中央部に舞鶴湾（西港）があり、これに注ぐ伊佐津川、池内川、高野川、福井川、天清川、青井川など中小河川の両岸に形成された

沖積低地とその周辺の丘陵地及び海岸段丘上に農地が分布している。これら農地は水田が主で、畑地は各地に点在する状況である。なお、土質はいずれも粘質土が多い。

西舞鶴の市街地の南部には農地が多く分布するが、伊佐津川の中流部中筋付近では灰褐色の中粗粒灰色低地土が、池内川流域では、上流部に灰褐色の礫質灰色低地土、中流部に斑紋のある中粗粒質ないし礫質の褐色低地土と中粗粒グライ土が、下流部には灰褐色の粗粒灰色低地土の分布が多い。また、高野川流域では、上流部に灰色系の中粗粒灰色低地土、斑紋のある細粒褐色低地土、下流部に灰色系の細粒灰色低地土が多く分布し、周辺の丘陵地に細粒赤色土の畑地と斑紋のある細粒黄色土の水田が点在している。なお、これら伊佐津川、池内川及び高野川の3河川が近接する付近では、排水不良の強グライ土が分布している。

次に、市街地西部の福井川の流域では細粒グライ土と中粗粒強グライ土が、また、市街地東部の天清川周辺では灰褐色の細粒灰色低地土と中粗粒グライ土の分布が多い。

一方、市街地の北部には、舞鶴湾沿いに農地が点在しているが、青井川など河川流域には主として灰褐色の礫質灰色低地土と灰色系の細粒灰色低地土が、海岸段丘や丘陵地には細粒赤色土、斑紋のある細粒黄色土、礫質褐色森林土が分布している。

c 東舞鶴地域

この地域は、図幅の中央ないし北東部に位置し、舞鶴湾（東港）に向かって東西方向に与保呂川、祖母谷川、志楽川、朝来川、河辺川などの河川が注ぎ、これら河川に沿って埋められた沖積低地に主要な農地が分布している。なお、これら河川流域には段丘面がほとんどない。また、舞鶴湾及び河辺川の北側には大浦半島が横たわり、その沿岸各地の沖積低地及び海岸段丘部、半島の山地部及び台地上に水田、普通畑、樹園地が点在している。

これら農地の土壌は、大浦半島の北側に花崗岩を母材とする中粗粒質土壌が一部に見られるものの、東舞鶴地域の大部分は粘質土壌であり、特殊な地形、地質の影響を受けて、多種類の土壌が分布している。

まず、市街地の南部に位置する与保呂川流域では、灰色系ないし灰褐色の礫質灰色低地土壌が多く、市街地東部の祖母谷川流域では、灰色系ないし灰褐色の灰色低地土水田を主とし、礫質灰色低地土、斑紋なしで灰色低地土の普通畑が、山麓緩斜面には礫質褐色森林土が点在している。

次に、市街地東部の志楽川流域では、上流部は灰色系の細粒灰色低地土、中流ないし下流部には細粒強グライ土、細粒グライ土、志楽川支流の鹿原川沿いに斑紋のある細粒褐色低地土、小倉川沿いに中粗粒グライ土の分布が多い。また、市街地北東部の朝来川流域には、他の河川流域に比べて農地が少ないが、河川沿いに細粒グライ土や細粒強グライ土の分布が多く、山麓には細粒赤色土、礫質褐色森林土が点在している。

次に、市街地北部の河辺川流域では、上流部には斑紋のある礫質褐色低地と灰色系の礫質灰色低地土、中流部には中粗粒強グライ土、下流部には細粒強グライ土がそれぞれ分布している。また、赤野地区には谷底沖積地に灰褐色系の粗粒灰色低地土、周辺の丘陵地の山麓に斑紋のある細粒黄色土、礫質ないし細粒褐色森林土が分布している。

一方、大浦半島部では、西大浦地区のみかん園は細粒褐色森林土、佐波賀地区の普通畑は礫質褐色森林土、大丹生地区の水田は灰褐色系の礫質灰色低地土が主体である。また、半島北側の三浜、小橋、野原地区の小河川流域では、低位部は中粗粒グライ土、上流の谷底平野は斑紋のある礫質褐色低地土と灰褐色系の礫質灰色低地土が主体であり、そのほか山麓に礫質ないし細粒褐色森林土が点在する。また、半島東部の田井地区周辺には、海岸段丘上に斑紋のある礫質黄色土の水田や細粒赤色土のみかん園が、半島中央部の大山、観音寺付近の丘陵地ないし台地にはグライ台地土、斑紋のある礫質黄色土及び細粒褐色森林土が分布している。また、半島東部の青葉山山麓には、松尾及び杉山地区付近に表層腐植質黒ボク土、表層腐植質多湿黒ボク土、細粒グライ台地土が分布している。

(イ) 綾部地域

a 北部中山間地域

この地域は、綾部市北部の中山間地域であり、由良川支流の犀川の最上流

部、犀川支流の向田川及び白道路川、由良川支流の小呂川及び八田川、舞鶴湾に流れる伊佐津川の最上流部など、各河川の上流域に位置している。この地域には、山地の中にくい込んだ沖積平野もあるが、丘陵地域が多く、丘陵地又は中位の段丘に相当する台地が開析されて樹枝状に浅い谷が数多く形成されているのが特徴である。農地は、丘陵地の周辺にくり園や普通畑が、台地上には普通畑と水田が、それらの谷間の沖積地に水田が分布している。

これら農地土壌の特徴は、普通畑や樹園地は粘質土、水田は犀川と伊佐津川の最上流部には礫質土壌があるが、その他大部分の地域は排水不良の粘質土である。

主要な河川流域別の土壌分布の特徴を示すと、まず、犀川流域については、最上流部では内久井町付近に斑紋のある礫質褐色低地土が、金河内町付近に灰色系の細粒灰色低地土と斑紋のある細粒黄色土が多い。犀川支流の向田川流域では、上流の山間谷間に細粒強グライ土が、中流域に灰褐色系の細粒灰色低地土が多く分布し、周辺部には斑紋のある細粒黄色土（水田）と斑紋のない細粒黄色土（畑）が点在している。また、白道路川流域では、谷底沖積地に細粒グライ土と灰色系の細粒灰色低地土、丘陵地に細粒黄色土が分布するが、この水系に該当する農地はわずかである。

次に、小呂川流域については、谷底沖積地は細粒強グライ土と灰色系の細粒灰色低地土、丘陵地に細粒褐色森林土の分布が多い。

次に八田川水系については、西部の西八田地区では谷底沖積地に細粒強グライ土と斑紋のある細粒褐色低地土が、丘陵地に連なる谷間及び台地上に斑紋のある細粒黄色土と斑紋のない細粒黄色土が各地に分布している。また、東部の東八田地区では谷底沖積地に細粒強グライ土が多く分布するほか、台地上に斑紋のある細粒黄色土、細粒グライ台地土、斑紋のない細粒黄色土が点在している。

一方、伊佐津川流域については、上流部に斑紋のある褐色低地土、灰色系の中粗粒灰色低地土、中流部に灰色系の礫質灰色低地土が多く、山地の緩斜面には細粒褐色森林土と細粒黄色土の普通畑が点在している。

b 上林川流域地域

この地域は、図幅の南東部に位置し、北東から南西方向に流れる上林川とその支流河川の両岸に形成された沖積低地、及び八津合町付近に発達した河岸段丘に主要な農地が分布している。これら農地は水田が主であり、畑地は段丘上と山麓緩斜面に点在する程度である。土壌の性質は、本図幅の他の地域に比べて、排水がやや良好な中粒質ないし礫質土壌が多い。

まず、上林川の上流域にあたる奥上林地区においては、上林川の本流及び支流の古和木川、草壁川などに沿って、谷幅の狭い谷底沖積低地が細長く伸びているが、老富町付近には礫質強グライ土、斑紋のある礫質褐色低地土が多く、故屋岡町から陸寄町にかけては灰褐色の礫質灰色低地土が主体である。また、各地に小規模に残っている河岸段丘上には斑紋のある細粒黄色土が、山麓には礫質褐色森林土が点在している。

次に、上林川の中流域にあたる中上林地区においては、八津合町大町付近から下流の陸合町にかけて、やや広い沖積低地が広がり、灰褐色の中粗粒ないし礫質褐色低地土が分布する。また、上林川左岸の八津合町弓削及び山田付近には、河岸段丘上に斑紋のある細粒黄色土の水田が広がり、一部に斑紋のない細粒ないし礫質黄色土の普通畑、樹園地が分布している。また、上林川支流の山田川や浅原川に沿って、灰褐色の礫質灰色低地土、斑紋のある礫質褐色低地土及び斑紋のある礫質黄色土が分布している。一方、八津合町大町付近から北方に、五津合町、五泉町にかけて上林川支流の畑口川の両岸にやや広い谷底沖積地が長く伸びており、灰褐色の細粒ないし礫質灰色低地土の分布が多い。また、最上流部には礫質強グライ土や斑紋のある中粗粒褐色低地土が、五津合町遊里付近の河岸段丘上には斑紋のない細粒黄色土がそれぞれ点在している。

次に、上林川の下流域には口上林の一部地域が含まれるが、忠町付近には灰褐色の細粒ないし礫質灰色低地土が、井根町及び十倉名畑町付近には、谷底沖積地に細粒ないし礫質の強グライ土、細粒ないし中粗粒グライ土が、また、台地上に細粒グライ台地土や斑紋のない細粒黄色土が点在している。

(ウ) 宮津沿岸地域

この地域は、宮津市北部の若狭湾沿岸と東部の栗田半島の一部及び由良地区を含む地域であり、図幅内に宮津市の農地の約1割が含まれる。

北部の若狭湾沿岸は養老地区であり、犀川の流域と周辺の丘陵地、大島地区の海岸平野と周辺の丘陵地などに主として水田が分布し、一部に普通畑、樹園地が点在している。土壌の特徴としては、新第3紀堆積岩を母材とする粘質土が多く、沖積地は灰褐色系の細粒灰色低地土と細粒グライ土が、丘陵地及び海岸段丘上には斑紋のある細粒ないし礫質黄色土、斑紋のない中粗粒黄色土及び細粒褐色森林土が分布している。

次に、栗田湾北部の栗田半島の小田宿野及び島陰地区には、海岸平野に下層土に黒泥層を含むグライ土・下層有機質土の水田が広がり、その他砂丘未熟土、灰褐色系の中粗粒灰色低地土が点在している。

一方、由良地区には、由良川の河口に小規模な砂丘が形成されて砂丘未熟土が点在し、砂丘の後背地には排水不良の細粒グライ土が、また、由良川左岸には中粗粒強グライ土が分布している。また、由良ヶ岳の北ないし北東側の山麓にはみかん園が広がっており、その緩斜面に細粒褐色森林土と斑紋のない中粗粒黄色土が、台地面には礫質灰色台地土が分布している。

(I) 伊根沿岸地域

この図幅には、伊根町南東部の若狭湾沿岸に亀島地区が含まれている。農地は図示できるほどの広がりはないが、山麓に斑紋のある礫質黄色土が分布している。

(オ) 和知北部山間地域

本図幅の南東部に、和知町北部山間地の一部が含まれているが、農地の分布はない。

(2) 農地土壌の細説

この図幅に出現する農地土壌について、土壌群別、土壌統群別、土壌統別にこれらの主な特徴を示すと、次のとおりである。

ア 砂丘未熟土

土層の分化が未発達で、全層が砂土の未熟土壌である。図幅内には由良川

の河口部に形成された舞鶴市神埼地区と宮津市由良地区の砂丘地に主として分布し、畑地利用されている。

土壌の性質は、腐植が極めて少なく、土層は深いが保水性は小さく、排水は良好ないし過良であるため、過干の恐れがある。また、立地条件から潮風害も受けやすい土壌である。

イ 黒ボク土

本土壌は、地表面に暗褐色ないし黒色を呈する非泥炭質の腐植が集積した腐植層を有する土壌であり、母材は非固結火成岩を主とし、図幅内に1土壌統群、1土壌統が出現する。

(7) 表層腐植質黒ボク土

表層が黒色ないし黒褐色を呈する黒ボク土で、下層に黄褐色土層を有する土壌である。

大川口統：図幅の東部東舞鶴地域の松尾地区周辺に分布し、普通畑として利用されている。土性は強粘質ないし粘質で、有効土層は深い。土壌の化学性は、燐酸固定力が強く、酸性化が進行しやすい。生産力は中庸ないし低い土壌である。

ウ 多湿黒ボク土

本土壌は、暗褐色ないし黒色を呈する黒ボク土が、地下水及びかんがい水の影響を受けて、土層中に斑紋を形成している土壌である。地形的には台地面と周辺の谷底地に分布する。

図幅内には、1土壌統群、1土壌統が出現している。

(7) 表層腐植質多湿黒ボク土

地表下おおむね50cmまでの表層が黒色ないし黒褐色を呈する腐植層で、下層土は灰色ないし灰褐色を呈する土壌である。

三輪統：東舞鶴地域の松尾地区周辺及び綾部市上林地域の故屋岡町に分布し、主に水田として利用されている。土性は強粘質ないし粘質で、表土、有効土層とも深い、透水性はやや不良で、生産力は中庸である。畑作利用では浅層排水対策の実施が必要である。

エ 褐色森林土

本土壤は、表層が黒褐色ないし暗褐色を呈し、その下に黄褐色の次表層が出現する土壤である。地形的には山麓及び丘陵地の傾斜面に分布し、図幅内では東舞鶴地域の大浦半島及び綾部市北部中山間地域に一定の分布がみられるほか、各市町に点在している。母材は固結堆積岩、非固結堆積岩など各種のものがあり、堆積様式は崩積、残積及び洪積世堆積である。

図幅内には、2土壤統群、7土壤統が出現している。

(7) 細粒褐色森林土

褐色森林土のうち、土性が細粒質からなる一群の土壤であり、4土壤統が出現している。

小坂統：東舞鶴地域の瀬崎から千歳にかけて多く分布し、主としてみかん園として利用されている。堆積様式は残積である。土性は強粘質、土色は黄褐色で、腐植は乏しく、下層の塩基状態、理化学性が不良で、生産力はやや低い土壤である。

寺の尾統：由良川下流域地域の久田美、八戸地、東舞鶴地域の千歳、三浜、野原、宮津沿岸地域の由良、外垣、岩ヶ鼻、長江などに点在し、主に普通畑、みかん園として利用されている。堆積様式は残積で、土壤の性質は上記の小坂統に準ずるが、土性が粘質である。

最上統：綾部市北部中山間地域の上杉町、梅迫町付近、東舞鶴地域の赤野から大山にかけて、堆積様式が洪積世堆積の台地及び丘陵地に分布する。土地利用は、主に普通畑として、一部はくり園として利用されている。土性は強粘質、土色は黄褐色で、腐植は乏しく、有効土層も浅い場合が多く、干害や湿害を受けやすい土壤である。

笠山統：綾部市北部中山間地域の小島町、星原町付近及び宮津沿岸地域の由良、島陰、外垣などに分布し、普通畑、茶園として利用されている。堆積様式は洪積世堆積で、土壤の性質は上記の最上統に準ずるが、土性が粘質である。

(4) 礫質褐色森林土

褐色森林土のうち、地表下60 cm以内に礫層又は岩盤が出現する一群の土

壤であり、3土壤統が出現している。

大瓜統：東舞鶴地域の朝来、志楽、多門院、西舞鶴地域の別所、天台、綾部市上林地域の老富町、故屋岡町、陸寄町など各地の山麓に点在し、普通畑として利用されている。堆積様式は残積であり、土性は強粘ないし粘質、土色は黄褐色、地表下30～60 cm以下が岩盤となる土壤である。保肥力は中庸であるが、塩基が不足がちで、生産力は低い土壤である。

前川統：東舞鶴地域の千歳、佐波賀、平など舞鶴湾の沿岸部を中心に散在しており、普通畑として利用されている。堆積様式は洪積世堆積で、土性は粘質、地表下30～60 cm以下に礫層があって有効土層が浅く、生産力はやや低い土壤である。

千原統：由良川下流域の油江、東舞鶴地域の三浜、小橋、綾部市上林地域の老富町から陸寄町にかけて、山麓の崩積地に分布し、主として普通畑に利用されている。土性は粘質である場合が多く、地表下30 cm以内に礫層が出現し、生産力は低い土壤である。

オ 灰色台地土

本土壤は、ほぼ全層が灰色又は灰褐色の土層からなり、土層中に斑紋を有する土壤である。主として台地上に分布するが、崩積地に堆積する場合もあり、停滞水の影響を受けて灰色ないし灰褐色の土壤が生成したと考えられる。図幅内に1土壤統群、1土壤統が出現する。

(ア) 礫質灰色台地土

灰色台地土のうち、地表下60 cm以内に礫層又は岩盤の出現する一群の土壤であり、次の土壤統が出現している。

長田統：宮津市由良地区の山麓緩斜面に分布し、みかん園、かき園として利用されている。土性は強粘質ないし粘質で、地表下30～60 cm以下粘礫層となり、有効土層は浅い。自然肥沃度、養分状態は良好であるが、乾燥時に過干の恐れのある土壤である。

カ グライ台地土

本土壤は、台地あるいは一部の山地や丘陵地に分布し、ほぼ全層がグライ層からなるか、作土を除くほぼ全層がグライ層であり、水田としての利用条

件下で土壤還元が進行したものである。図幅内に1土壤統群、1土壤統が出現している。

(7) 細粒グライ台地土

グライ台地のうち、土性が細粒質の土壤で、次の土壤統が出現している。

滝川統：東舞鶴地域の大山、栃尾、観音寺、河辺由里、綾部市上林地域の井根町、北部中山間地域の梅迫町付近に分布し、水田として利用されている。土性は強粘質で、保肥力は中ないし大、自然肥沃度はやや高いが、排水が悪いため、水田の畑地利用には暗きょ排水の必要がある。

キ 赤色土

本土壤は、表層は腐植が少なく、次表層が赤色ないし赤褐色を呈する土壤である。地形的には海岸段丘、丘陵地の傾斜面に分布し、東舞鶴地域の北東部から南西方向に向って西舞鶴地域まで各地に点在している。図幅内には1土壤統群、1土壤統が出現している。

(7) 細粒赤色土

赤色土のうち、土性が強粘質ないし粘質の土壤が該当し、次の土壤統が出現している。

唐原統：東舞鶴地域では成生、田井、水ヶ浦、大波上、大波下など、西舞鶴地域では白杉、吉田、下福井、城屋、和田など各地に点在し、主として普通畑、一部はみかん園として利用されている。土層はち密で理化学性が悪く、強酸性であり、対策として深耕、塩基及び有機物施用が主要である。

ク 黄色土

本土壤は、台地又は丘陵地の山麓に分布し、腐食に乏しい表層土（A層）の下に黄色ないし黄褐色のB層を持つ一群の土壤である。母材、堆積様式は非固結堆積岩を母材とする洪積世堆積が主であり、一部に固結堆積岩を母材とする崩積を含む。図幅内には洪積台地上に普通畑や樹園地、水田としての土地利用が多く、一部に河岸段丘上に水田利用がみられる。

図幅内には、5土壤統群、8土壤統が出現している。

(7) 細粒黄色土

黄色土のうち、土性が細粒質で、普通畑、樹園地として利用されている

土壤が該当し、次の2土壤統が出現している。

赤山統：綾部市北部中山間地域の於与岐町、西八田付近、上林地域の五泉町、五津合町付近に分布し、普通畑及びくり園として利用されている。母材堆積様式は非固結堆積岩で、残積である。土性は強粘質であり、表土、有効土層がやや浅く、塩基状態が不良で、生産力は低い土壤である。

矢田統：綾部市北部中山間地の向田町、白道路町から高槻町にかけて洪積台地上に多く分布するほか、上林地域の五津合町、八津合町、十倉名畑町に点在している。主として普通畑であるが、一部くり園として利用されている。土壤の性質は上記の赤山統に類似するが、下層土の透水性、通気性が不良で、長雨時には湿害を、乾燥時には干害を受けやすく、生産力は中庸ないし低い土壤である。

(4) 中粗粒黄色土

黄色土のうち、土性が中粗粒質の一群の土壤で、普通畑、樹園地として利用されている土壤が該当し、次の土壤統が出現している。

福田統：綾部市北部中山間地域の金河内町、宮津沿岸地域の由良、栗田付近に分布し、普通畑、みかん園として利用されている。土性は壤質であり、保肥力、保水力は中庸、塩基類は乏しく、生産力はやや低い土壤である。

(5) 礫質黄色土

黄色土のうち、地表下60cm以内に礫層又は岩盤が出現する一群の土壤で、普通畑、樹園地に利用されており、次の2土壤統が出現している。

形上統：綾部市北部中山間地の施福寺付近、上林地域の八津合町から睦合町にかけて僅かに分布し、普通畑、くり園として利用されている。堆積様式は残積で、土性は強粘質ないし粘質、30～60cm以内に礫層がある。保肥力は中庸で生産力の低い土壤である。

菅出統：東舞鶴地域の鹿原付近、宮津沿岸地域の大島付近にわずかに分布し、普通畑、みかん園として利用されている。堆積様式は洪積世堆積で、地表下30cm以内に礫層が出現し、有効土層が浅く、塩基が不足する生産力の低い土壤である。

(I) 細粒黄色土、斑紋あり

黄色土のうち、土性が細粒質で、土層中に水のさようによって生成された斑紋を有する一群の土壌であり、水田として利用され、主に河岸段丘面及び丘陵地の周縁に分布している。

北多久統：東舞鶴地域の田井、赤野、綾部市北部中山間地域の上杉町、七百石町、上八田町、上林地域の八津合町山田付近、宮津市の大島、長江付近の洪積台地上又は河岸段丘上に分布し、水田として利用されている。堆積様式は洪積が主である。土性は強粘質で斑紋及び結核を有し、保肥力及び塩基状態は中程度、土性は粘質で、耕うんの難点を除けば生産力は、中庸ないし良好である。

新野統：西舞鶴地域の福井、城屋、今田、天台、二尾、和田付近、東舞鶴地域の泉源寺、堂奥付近、綾部市北部中山間地域の金河内町、篠田町、小呂町、中筋町、岡安町、高槻町付近、上林地域の故屋岡町から八津合町にかけて、各地に丘陵地の周縁及び河岸段丘上に分布し、水田として利用されている。土性は粘質で、上記の北多久統に比べて易耕性がよく、表土、有効土層とも深く、保肥力は中程度、生産力が中庸の土壌である。

(II) 礫質黄色土、斑紋あり

黄色土のうち、地表下60 cm以内に礫層を有し、斑紋を有する一群の土壌である。水田として利用され、海岸段丘又は台地上に分布し、次の土壌統が出現している。

氷見統：東舞鶴地域の成生、水ヶ浦、大山付近、綾部市上林地域の陸合町、宮津沿岸地域の大島、岩ヶ鼻、外垣付近、伊根沿岸地域の亀島付近に分布している。土性は強粘質ないし粘質で、地表下30～60 cm以下に粘礫層を含み、塩基の溶脱も進んでいて、生産力はやや低い土壌である。

ケ 褐色低地土

本土壌は、沖積低地に分布し、全層あるいはほぼ全層が黄褐色の土層からなる土壌である。なお、下層に灰色又は灰褐色の土層が出現しても、次表層の主要部分が黄褐色の土層からなる場合には本土壌群に含まれる。母材は非固結堆積岩であり、堆積様式は水積に属する。地形的には排水良好な谷底平

野、扇状地性低地、河川の自然堤防などに出現し、後述の灰色低地土やグライ土に比べて、やや高い地形面に分布することが多い。

粘質土から砂質土まで幅広く分布し、図幅内に6土壤統群、9土壤統が出現している。

(7) 細粒褐色低地土、斑紋なし

褐色低地土のうち、土性が強粘質ないし粘質で、土層中に斑紋がない一群の土壤である。主として畑地利用され、次の土壤統が出現している。

新戒統：由良川下流域地域の八戸地、三日市付近、西舞鶴地域の倉谷、中筋付近、東舞鶴地域の吉野、綾部市上林地域の睦合町付近に点在している。土性は粘質で、表土、有効土層とも深く、保肥力は中庸、養分状態もおおむね良好で、生産力は中庸ないし良好な土壤である。

(イ) 中粗粒褐色低地土、斑紋なし

褐色低地土のうち、土性が中粗粒質で、土層中に斑紋がない一群の土壤である。普通畑や茶園として利用され、次の土壤統が出現している。

飯島統：由良川下流域の上東から下東、水間付近にかけて、自然堤防上にまとまった畑地が該当する。土性は砂質で、土層が深い。保肥力、保水力ともに小さく、土壤管理が悪いと塩基状態や微量元素、酸度が不良化しやすい土壤である。

(ウ) 礫質褐色低地土、斑紋なし

褐色低地土のうち、地表下60 cm以内に礫層が出現し、土層中に斑紋がない一群の土壤である。谷間の小河川沿いに分布し、図幅内に次の1土壤統が出現している。

外城統：由良川流域の和江、丸田西付近、西舞鶴地域の真倉、城屋付近、綾部市上林地域の老富町付近に点在し、普通畑として利用されている。土性は壤質ないし砂質壤土で、地表下30 cm以内に砂礫層が出現する。保水力が小さく、干害を受けやすい土壤である。

(イ) 細粒褐色低地土、斑紋あり

褐色低地土のうち、土性が細粒質で、水の作用で生成された斑紋を有する土壤であり、図幅内に次の1土壤統が出現している。

常万統：西舞鶴地域の城屋に多く分布し、その他堀、広井付近、東舞鶴地域の鹿原、綾部市上林地域の睦寄町付近に点在している。土地利用は水田であり、粘質土壌であるが排水は良好で、保肥力は中程度、養分状態も良好で、生産力は中庸ないし高位に属する土壌である。

(オ) 中粗粒褐色低地土、斑紋あり

褐色低地土のうち、土性が中粗粒質で、斑紋を有する土壌である。大河川の自然堤防や中小河川のはらん原に分布し、水田又は畑地として利用され、次の2土壌統が出現する。

荻野統：由良川下流域流域の大川、丸田東、蒲江、油江付近に分布し、普通畑又は茶園として利用されている。土性は壤質で、排水も良好であり、養分は養脱しやすく、生産力は中庸の土壌である。

三河内統：綾部市北部中山間地域の星原町、小呂町、内久井町、於与岐町付近、上林地域の五泉町付近に点在し、主として水田利用されている。土性は壤質で、斑紋やマンガン結核を有し、排水良好で畑作利用にも向く生産力が中庸の土壌である。

(カ) 礫質褐色低地土、斑紋あり

褐色低地土のうち、地表下60cm以内に礫層が出現し、斑紋を有する一群の土壌で、主として中山間地の小河川沿いに分布し、図幅内に次の3土壌統が出現している。

大沢統：綾部市上林地域の忠町、老富町に僅かに分布し、水田として利用されている。土性は強粘質ないし粘質で、地表下30～60cm以内に礫層が出現する。養分の溶脱が進み、生産力は中庸ないし低位の土壌である。

八口統：東舞鶴地域の野原、田井、河辺原、栃尾、多門院付近、綾部市北部中山間地域の内久井町、上林地域の五津合町から睦寄町にかけて分布し、水田として利用されている。土性は主として壤質で、地表下30～60cm以内に礫層が出現し、水稻は秋落傾向を示す。生産力は中庸ないしやや低位の土壌である。

井尻野統：綾部市上林地域の老富町付近に分布し、水田として利用されている。土性は壤質ないし粘質で、地表下30cm以内に礫層が出現する。表

土、有効土層とも浅く、養分の溶脱が進み、山間地に分布することもあって、生産力は低い土壤である。

コ 灰色低地土

本土壤は、沖積低地に分布し、全層あるいはほぼ全層が灰色又は灰褐色の土層からなるか、次表層が灰色又は灰褐色の土層からなり、下層に火山灰層又は黒泥層を含む土壤である。母材は全層が非固結堆積岩であるが、表層が非固結堆積岩で下層が非固結火成岩又は植物遺体による場合がある。堆積様式は水積で一部に集積を含んでいる。地形的には沖積低地、谷底平野、扇状地性低地に分布し、ほぼ平坦である。地下水位は褐色低地土に比べてやや高く、グライ土に比べればやや低く、排水は中庸ないしやや不良である場合が多い。

図幅内に7土壤統群、14土壤統が出現している。

(7) 細粒灰色低地土、灰色系

灰色低地土のうち、土性が細粒質で、全層又はほぼ全層の土色が灰色を呈する一群の土壤である。主として水田利用され、図幅内の各地に次の3土壤統が分布している。

佐賀統：綾部市北部中山間地域の金河内町、上林地域の睦寄町付近に分布し、主に水田として利用されている。土性は強粘質で、斑紋・結核があり、生産力はやや高位の土壤である。排水はやや不良で、畑作利用では浅層排水対策が必要である。

鴨島統：由良川下流域の真壁、西舞鶴地域の喜多、東舞鶴地域の登尾、吉坂、荒倉付近、綾部市北部中山間地域の小呂町、白道路町付近など各地に点在し、主として水田利用されている。土性は粘質で、斑紋はあるが結核はない。有効土層は深く、排水はやや不良で、肥沃度は高く、生産力は中庸ないし高い土壤である。

宝田統：西舞鶴地域の高野、福来、二尾、和田付近に分布し、主として水田利用されている。土性は粘質で、斑紋・結核があり、土壤構造が発達している。排水はやや不良であるが、有効土層は深く、生産力は中庸ないし高位である。畑作利用では浅層排水対策が必要である。

(イ) 中粗粒灰色低地土、灰色系

灰色低地土のうち、土性が中粗粒質で、全層又はほぼ全層の土色が灰色を呈する一群の土壌である。図幅内の分布地域は限られており、次の1土壌統が出現している。

清武統：西舞鶴地域の城屋、綾部市北部中山間地域の於与岐町に分布し、主に水田利用されている。土性は壤質で、斑紋・結核を有し、鉄分や塩基の溶脱が進行しつつある。畑作利用では浅層排水対策の実施が必要である。

(ウ) 礫質灰色低地土、灰色系

灰色低地土のうち、地表下60 cm以内に礫層が出現し、全層又はほぼ全層の土色が灰色を呈する一群の土壌である。図幅内に次の2土壌統が出現している。

久世田統：西舞鶴地域の高野、東舞鶴地域の千原、河辺原、河辺中、小倉、堂奥、与保呂付近に分布し、主に水田利用されている。土性は強粘質ないし粘質で、地表下30～60 cm以内に粘礫層が出現する。排水は中ないしやや不良で、生産力はやや低い土壌である。

国領統：綾部市北部中山間地域の於与岐町から上杉町付近、上林地域の故屋岡町付近に分布し、水田として利用されている。土性は壤質ないし粘質で、地表下30 cm以内に粘礫層が出現し、生産力はやや低い土壌である。

(イ) 細粒灰色低地土、灰褐色系

灰色低地土のうち、土性が細粒質で、全層又はほぼ全層の土色が灰褐色を呈する一群の土壌である。図幅内の各地に分布し、次の3土壌統が出現している。

緒方統：由良川下流域地域の久田美、西舞鶴地域の十倉、三日市、今田から万願寺付近、東舞鶴地域の赤野、柿安付近、綾部市北部中山間地域の向田付近に分布し、主に水田として利用されている。土性は強粘質で、斑紋があり、結核はなく、排水はやや不良であるが、土壌構造が発達し、生産力はやや高位である。

金田統：西舞鶴地域の天台、倉谷、二尾付近、東舞鶴地域の赤野、多門院、堂奥、与保呂、宮津沿岸地域の外垣、岩ヶ鼻に分布し、主に水田とし

て利用されている。土性は粘質で、班紋があり、結核はなく、排水はやや不良であるが、生産力は高い水田である。

多々良統：由良川下流域地域の久田美、綾部市上林地域の五津合町、八津合町、睦合町、忠町付近に分布し、主に水田として利用されている。土性は粘質で、地下水位は低く、有効土層も深い。保肥力、養分状態も良好で、平坦地では高位の生産力を発揮する土壌である。

(オ) 中粗粒灰色低地土、灰褐色系

灰色低地土のうち、土性が中粗粒質で、全層又はほぼ全層の土色が灰褐色を呈する一群の土壌である。上林川の中流域と伊佐津川の上流域にまわって分布している。

善通寺統：由良川下流域地域の久田美、西舞鶴地域の真倉付近、東舞鶴地域の野原、綾部市上林地域の八津合町から睦合町にかけて、宮津沿岸地域の島陰、栗田付近にそれぞれ分布している。主として水田として利用されているが、畑作利用も容易な土壌である。土性は壤質で、班紋・結核を有し、地下水位は低く、有効土層も深い。養分の溶脱は進んでいるが、生産力は中庸の土壌である。

(カ) 礫質灰色低地土、灰褐色系

灰色低地土のうち、地表下60 cm以内に礫層が出現し、全層又はほぼ全層の土色が灰褐色を呈する一群の土壌である。舞鶴市管内及び綾部市上林地域の中小河川沿いに各地に分布しており、次の3土壌統が出現している。

赤池統：由良川下流域地域の長谷、西舞鶴地域では白杉、青井、吉田、下福井、池内付近に、東舞鶴地域では瀬崎、千歳、三浜、小橋、野原、多門院、与保呂付近に、綾部市上林地域では八津合町付近にそれぞれ分布し、主に水田として利用されている。土性は強粘質ないし粘質で、地表下30～60 cm以内に粘礫層が出現し、有効土層はやや浅い。保肥力は中ないし大で、生産力は中庸である。

松本統：綾部市上林地域の故屋岡町から睦寄町付近にかけて分布し、水田として利用されている。土性は中粗粒質で、地表下30～60 cm以内に粘礫層又は砂礫層が出現し、有効土層はやや浅い。保肥力、養分の豊否は中

程度であるが、水稻は秋落ちしやすい。

栢山統：西舞鶴地域では池内地区の山間部、東舞鶴地域では大丹生、鹿原に、綾部市上林地域では上流域の故屋岡町、五泉町から中流域の睦合町、忠町付近まで各地に分布している。土地利用は主として水田であるが、畑作利用も容易である。土性は粘質ないし壤質で、地表下30 cm以内に粘礫層又は砂礫層が出現する。有効土層は浅く、排水良好で、生産力は低い土壤である。

(4) 灰色低地土、斑紋なし

灰色低地土のうち、全層の土色が灰色ないし灰褐色を呈し、土層中に斑紋や結核のない一群の土壤である。分布地域は限られており、図幅内に次の1土壤統が出現している。

今井統：東舞鶴地域の祖母谷竹中付近に分布し、畑地利用されている。土性は壤質で、地表下30 cm以内に礫層が出現し、表土、有効土層とも浅く、保肥力、養分状態は中庸である。礫含量が多いので乾燥時には過干の恐れが大きい土壤である。

サ グライ土

本土壤は、沖積低地に分布し、全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層からなるか、次表層は灰色の土層からなり、下層がグライ層となる一群の土壤である。母材は非固結堆積岩が主で、下層土は植物遺体であることもある。堆積様式は水積で、一部に下部集積を含んでいる。地形的には大中河川の両岸や台地間の排水不良地に分布している。

図幅内に6土壤統群、13土壤統が出現している。

(7) 細粒強グライ土

グライ土のうち、土性が細粒質で、全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層からなる一群の土壤であり、図幅内の各地に次の4土壤統が出現している。

富曾亀統：西舞鶴地域の青井、吉田、東舞鶴地域の田中、鹿原、白鳥、綾部市北部中山間地域の向田町、梅迫町付近に分布し、水田として利用されている。土性は強粘質で、還元が強く、水稻の根系障害の恐れが多い土

壤である。

田川統：由良川下流域地域の志高、綾部市北部中山間地域の篠田町、向田町、七百石町、上杉町付近に分布し、水田として利用されている。土性は強粘質で下層に斑紋を有する土壌である。前記の富曾亀統より酸化型ではあるが、土壌還元が強く、水稲は根系障害の恐れが多い。畑作利用には明きよ、暗きよ等の排水対策が必須である。

西山統：綾部市北部中山間地域の高槻町から梅迫町付近、宮津沿岸地域の由良に分布し、水田として利用されている。土壌の性格は前記の富曾亀統と同様であるが、土性が粘質で、富曾亀統より粘土含量がやや少ない。

東浦統：由良川下流域地域では久田美、大川に、西舞鶴地域では三日市、公文名、池内に、東舞鶴地域では河辺中、岡安に、綾部市北部中山間地域では別所町、七百石町に、上林地域では八津合町付近、十倉名畑町、井根町にそれぞれ分布している。主として水田として利用され、土壌の性格は西山統と大差がなく、排水不良の粘質土で、下層に斑紋があって、僅かに酸化的である。

(イ) 中粗粒強グライ土

グライ土のうち、土性が中粗粒質で、全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層からなる一群の土壌であり、図幅内に次の2土壌統が出現している。

芝井統：綾部市上林地域の十倉名畑町、宮津沿岸地域の由良に分布し、水田として利用されている。土性は壤質で、斑紋は30 cm以下にはなく、還元が強く、水稲は根系障害の恐れが多い。畑作利用には明きよ、暗きよ等の排水対策が必要である。

滝尾統：由良川下流域地域の丸田、水間付近、西舞鶴地域の上福井、東舞鶴地域の室牛、河辺由里、綾部市上林地域の十倉名畑町付近に分布し、主に水田として利用されている。土性は壤質で、斑紋が30 cm以下にも存在し、前記の芝井統より酸化が進んでいるが、還元が強く、水稲の根系障害の恐れが多い。畑作利用には排水対策が重要である。

(ウ) 礫質強グライ土

グライ土のうち、地表下 60 cm 以内に礫層が出現し、全層又はほぼ全層がグライ層からなる一群の土壤である。図幅内の分布は上林川流域に限られ、次の 2 土壌統が出現している。

竜北統：綾部市上林地域の井根町に分布し、水田として利用されている。土性は粘質で、地表下 30 cm 以内に粘礫層が出現する。土壤の還元が強く、水稻は根系障害の恐れが大きい。畑作利用には明きよ排水対策の実施が必要である。

大州統：綾部市上林地域の老富町、五泉町の山間部に分布し、水田として利用されている。土性は粘質で、地表下 30 cm 以内に粘礫層又は砂礫層が出現する。排水は不良で、有効土層が浅く、水稻生産力は低い土壤である。

(イ) 細粒グライ土

グライ土のうち、土性が細粒質で、次表層の土色がおおむね灰色を呈し、グライ層の出現位置が強グライ土のそれよりもやや低く、おおむね地表下 30～80 cm 以内にグライ層が出現する一群の土壤である。図幅内の各地に分布し、次の 2 土壌統が出現している。

川副統：綾部市北部中山間地域の八田町から岡安町付近、安国寺町付近に分布し、水田として利用されている。土性は強粘質で、斑紋及び結核を有し、土壤構造も発達した土壤である。還元が強い土壤であり、畑作利用には暗きよ排水の実施が必要である。

浅津統：由良川下流域地域の丸田西、上東、下東、水間、西舞鶴地域の上福井、東舞鶴地域の登尾、朝来中、泉源寺、溝尻、綾部市北部中山間地域の向田町、白道路町、中筋町、高槻町、宮津沿岸地域の大島、岩ヶ鼻付近に分布する。主として水田として利用されている。土壤の性格は前記の川副統に類似しているが、土性が粘質で、川副統より粘土含量がやや少ない。

(オ) 中粗粒グライ土

グライ土のうち、土性が中粗粒質で、地表下 30～80 cm 以内より下部が

グライ層となり、土色は灰色ないし青灰色を呈する一群の土壤である。主として舞鶴市内に分布し、次の2土壤統が出現している。

新山統：綾部市上林地域の十倉名畑町に僅かに分布し、水田として利用されている。土性は壤質で、自然肥沃度、養分状態は中庸、排水不良で水稻は根系障害の恐れがあり、畑作利用では明きよ又は暗きよ排水対策が必要である。

上兵庫統：由良川下流域地域の三日市、蒲江、油江付近にまとまって分布するほか、西舞鶴地域の別所、天台、上安東町付近、東舞鶴地域の三浜、野原、大波下、小倉付近に点在している。主として水田として利用されている。土性は壤質で、土壤の性格は前記の新山統と類似するが、土壤構造が新山統よりやや発達している。

(カ) グライ土、下層有機質

グライ土のうち、低湿地に分布し下層が黒泥層からなる一群の土壤である。分布地域は限られており、次の1土壤統が出現している。

上地統：宮津沿岸地域の小田宿野に分布し、水田として利用されている。土性は壤質で、下層に黒泥層を含み、排水不良で、水稻は根系障害の恐れが多い。畑作利用では暗きよ排水と浅層排水対策の実施が必要である。

(京都府農業総合研究所 川戸義行)

参考資料

- 1) 国土庁土地局：土地分類図26（京都府）、1976
- 2) 京都府立農業研究所：水田及び畑地土壤生産性分級図（舞鶴地域）、（宮津地域）、1971
- 3) 京都府立農業研究所：水田及び畑地土壤生産性分級図（綾部、船井西北地域）、1975
- 4) 京都府立農業研究所：地力保全基本調査総合成績書、京都府（26）、1978
- 5) 京都府立農業研究所：地力保全基本調査土壤図解説書、1979

- 6) 京都府農業総合研究所：昭和61粘土土壤環境基礎調査、定点調査成績、1986
- 7) 京都府舞鶴農業改良普及所：昭和55～61年度土壤調査、診断資料、1980～1986
- 8) 京都府綾部農業改良普及所：昭和54～60年度ほ場整備地区土壤調査成績、1979～1985
- 9) 京都府農業総合研究所：昭和60年度土壤環境対策事業綾部市地力低下防止対策調査成績書、1986
- 10) 京都府立農業研究所：昭和50年度地力保全特殊調査成績書（舞鶴市）、1976
- 11) 京都府農業試験場：昭和40年度地力保全基本調査成績書（綾部市）、1966
- 12) 農林水産省農業技術研究所化学部土壤第3科：農耕地土壤の分類—土壤統の設定基準および土壤統一覧表—、第2次案改訂版、1983