
土地分類基本調査

「赤穂」

5万分の1

国土調査

長野県

2003

序 文

本県は、日本の屋根と称されるように、急峻な山岳や高原地帯が多く、美しい自然に恵まれた県土を有しています。

この限りある豊かな県土を有効に利用し、快適で住みよい郷土づくりを進めるため本県では、国土調査法に基づき、地形、表層地質、土壌等の主要な自然的要素並びに土地利用現況の実態を科学的かつ総合的に調査を行い、その成果を図面及び簿冊に作成しています。

この調査は、国土地理院発行の縮尺5万分の1地形図幅を単位として実施しており、本年度はこのうち「赤穂」図幅の調査成果をとりまとめました。

この成果が、地域の特性に応じた各種の広域的な土地利用計画の企画・立案、環境アセスメント、防災計画等の基礎資料として、各方面で広く利用されることを期待するとともに、調査の遂行に当たって御協力いただいた関係各位に深く感謝申し上げます。

平成15年3月

長野県農政部長

鮎 沢 光 昭

目 次

序 文

ま え が き

位 置 図

総 論

位置、行政区画及び面積	1
人口及び世帯数	3
地域の概要	4
主要産業の概要	7

各 論

地形分類図	10
水系・谷密度図	17
表層地質図	18
土壌図	29
土地利用現況図	35

添附図面

地形分類図

水系・谷密度図

表層地質図

土壌図

土地利用現況図

まえがき

- 1 本調査は、土地分類基本調査関係の各作業規程準則（総理府令）に基づいて作成した「長野県土地分類基本調査作業規程」により実施したものである。
- 2 本調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の3の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿である。
- 3 調査図は、測量法第27条第2項により国土交通大臣の刊行した5万分の1地形図を使用し、編集したものである。
- 4 調査の実施、成果の作成機関及び担当者は、下記のとおりである。

指 導 国土交通省土地・水資源局国土調査課

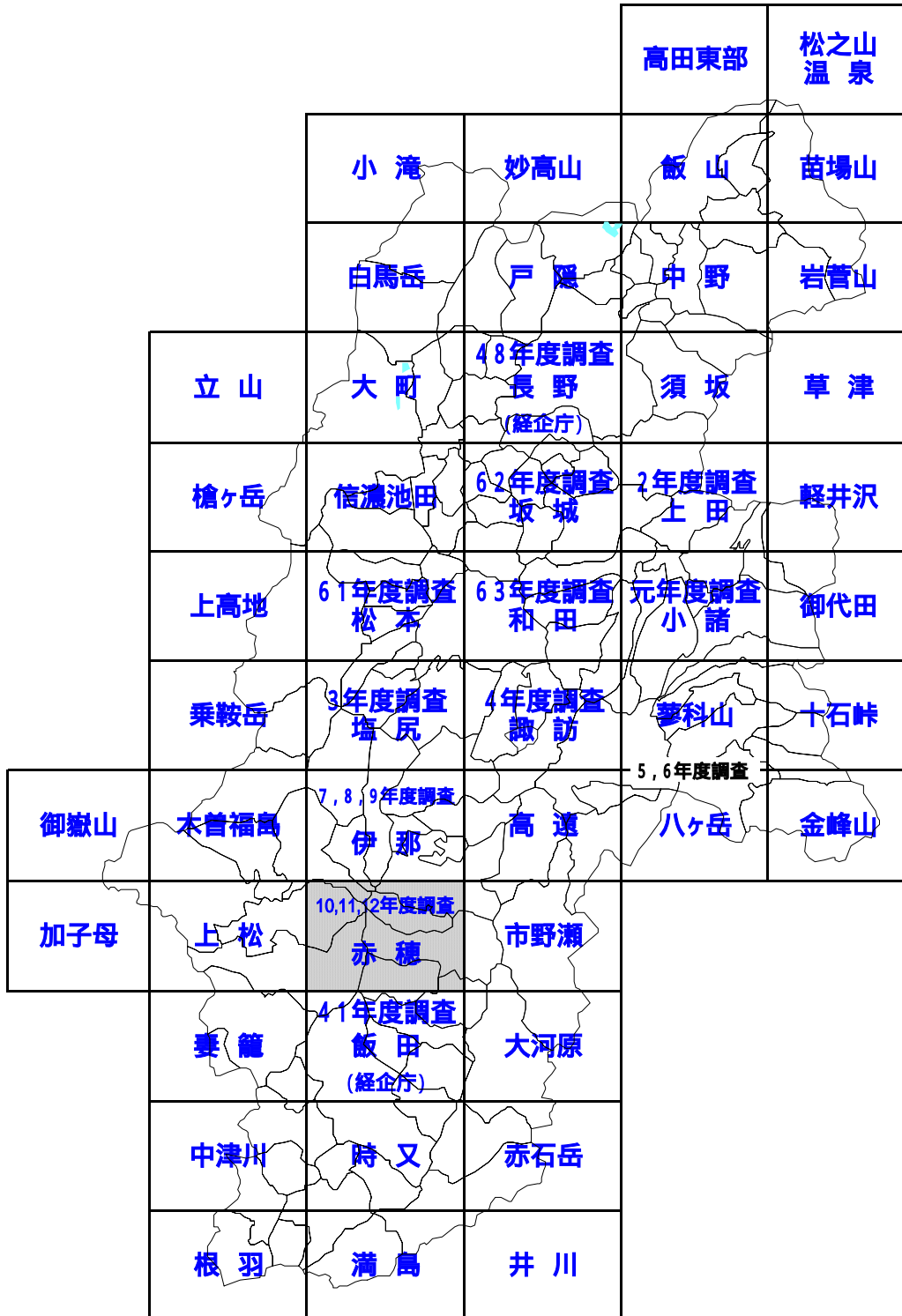
総 括 長野県農政部農村整備課

地形分類調査	長野県土地分類調査会		
表層地質調査	大阪市立大学	教 授	熊井久雄
水系谷密度調査	信州大学教育学部	教 授	赤羽貞幸
	下諏訪向陽高等学校	教 諭	田中俊広
	野尻湖ナマヅウ博物館	学 芸 員	近藤洋一
	長野南高等学校	教 諭	矢嶋勝美
	(株)サクセン	主 任	柿原仁志

土 壌 調 査	長野県林業改良普及協会		
	長野県林業総合センター	育林部長	片倉正行
	長野県農業総合試験場	専門技術員	近藤和子

土地利用現況調査 長野県農政部農村整備課

位置図



位置、行政区画及び面積

1 位 置

縮尺5万分の1地形図の「赤穂」図幅の地域は、長野県の南部に位置している。図郭辺の経緯度は、東経137°45'～138°00' 北緯35°40'～35°50'にまたがり、面積は、約416km²である。

2 行政区画

本図幅の行政区画は、図-1のとおり伊那市、駒ヶ根市、飯島町、中川村、宮田村、木曾福島町、上松町、檜川村、日義村及び大桑村の2市3町5村である。



図 - 1 行政区画

3 面 積

図幅内市町村面積等は、表 - 1 のとおりである。

表 - 1 図幅内市町村面積等

市 町 村	市町村面積 a k m ²	図 幅 内 面 積		
		面 積 b k m ²	構 成 比 %	b / a %
伊 那 市	207.6	83.6	20.1	40.3
駒ヶ根市	165.9	110.3	26.5	66.5
飯 島 町	86.9	51.9	12.5	59.7
中 川 村	77.1	2.8	0.7	3.6
宮 田 村	54.5	54.5	13.1	100.0
木曾福島町	150.0	17.0	4.1	11.3
上 松 町	168.5	29.1	7.0	17.3
檜 川 村	117.8	5.0	1.2	4.2
日 義 村	56.6	8.2	1.9	14.5
大 桑 村	234.5	53.6	12.9	22.9
計	1,319.4	416.0	100.0	31.5

(注)・市町村面積は、ながの県勢要覧(平成14年版)

・図幅内面積は、国土地理院発行5万分の1地形図により計測

人口及び世帯数

調査地区内市町村における人口は、146,332 人（平成 14 年）で、県人口の 1.6%を占めている。

平成 14 年の人口は、平成 12 年と比較すると宮田村を除く全市町村で減少し、増加率は - 0.7%と県平均を下回っている。

表 - 2 人口及び世帯数

（単位：人、戸、％）

区 分	平成 7 年		平成 12 年		平成 14 年		人口増加率	
	人 口 a	世帯数	人 口 b	世帯数	人 口 c	世帯数	b/a	c/b
伊 那 市	62,250	20,107	62,284	20,791	62,172	21,160	0.1	-0.2
駒ヶ根市	33,601	10,422	34,338	11,460	34,281	11,599	2.2	-0.2
飯 島 町	10,989	3,069	10,895	3,225	10,527	3,123	-0.9	-3.4
中 川 村	5,514	1,411	5,475	1,483	5,382	1,488	-0.7	-1.7
宮 田 村	8,103	2,383	8,692	2,641	8,931	2,760	7.3	2.7
木曾福島町	8,565	3,162	8,162	3,203	8,062	3,272	-4.7	-1.2
上 松 町	6,641	2,243	6,376	2,279	6,145	2,247	-4.0	-3.6
檜 川 村	3,755	1,137	3,619	1,162	3,498	1,154	-3.6	-3.3
日 義 村	2,638	892	2,700	935	2,682	938	2.4	-0.7
大 桑 村	5,015	1,595	4,770	1,620	4,652	1,606	-4.9	-2.5
計	147,071	46,421	147,311	48,799	146,332	49,347	0.2	-0.7
県 計	2,193,984	713,414	2,215,168	758,164	2,216,360	775,435	1.0	0.1

資料：ながの県勢要覧（平成 14 年版）

地域の概況

1 気 象

本図幅内の各気象観測所における気象状況は表 - 3 のとおりである。

表 - 3 気 象 表

伊那観測所

(単位：気温、降水量 mm)

区分\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温	-1.0	-1.1	3.4	9.6	15.3	18.8	22.4	23.1	18.8	12.8	6.7	1.4	11.1
最高気温	10.8	12.1	17.9	24.0	26.8	28.8	31.8	31.8	29.2	24.6	19.6	13.3	22.6
最低気温	-12.8	-13.4	-9.2	-5.1	3.2	8.5	14.2	15.1	7.3	0.2	-5.2	-9.6	-0.6
降水量	48.7	37.4	121.4	99.6	153.4	218.4	168.9	123.0	231.6	102.6	106.4	38.1	1449.5

飯島観測所

(単位：気温、降水量 mm)

区分\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温	-0.8	-0.4	3.6	9.7	14.4	18.4	21.7	22.9	18.8	12.6	6.8	1.6	10.8
最高気温	3.9	4.8	9.2	15.7	20.4	23.4	26.6	28.4	23.6	17.9	12.3	6.8	16.1
最低気温	-4.9	-4.7	-1.1	4.1	9.1	14.2	18.0	19.1	15.3	8.6	2.5	-2.4	6.5
降水量	76.2	90.1	179.3	184.8	210.6	271.6	253.0	151.5	280.5	152.7	126.1	55.0	2031.4

楢川観測所

(単位：気温、降水量 mm)

区分\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温	-2.1	-2.0	1.9	8.5	13.8	17.7	21.2	22.3	17.6	11.2	5.9	0.7	9.7
最高気温	2.1	2.5	7.2	14.8	20.3	23.3	26.7	28.1	22.7	16.7	11.1	5.4	15.1
最低気温	-6.3	-6.6	-3.0	2.5	7.6	12.9	17.1	18.1	13.8	6.8	1.2	-3.5	5.1
降水量	73.3	84.8	148.1	155.4	180.3	258.9	260.7	174.6	255.0	132.9	118.7	62.5	1884.8

木曽福島観測所

(単位：気温、降水量 mm)

区分\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均気温	-1.7	-1.3	2.9	9.0	14.0	18.2	21.5	22.6	18.4	12.0	6.2	0.8	10.2
最高気温	3.7	4.4	9.0	15.7	20.5	23.5	26.6	28.3	24.0	18.6	12.9	6.9	16.2
最低気温	-6.7	-6.5	-2.6	2.6	7.8	13.6	17.5	18.5	14.4	7.1	1.0	-3.9	5.2
降水量	65.5	82.4	155.5	160.6	187.9	243.1	266.7	177.8	273.0	128.3	119.0	53.7	1883.9

資料：気象庁アメダス観測データ 1979～2000 の平均（伊那については、1993～2000）

2 就業構造

調査地区内市町村における就業人口は、80,228人で、構成比は第一次産業 10.4%、第二次産業 41.5%、第三次産業 48.1%であり、全県と比較し第二次産業の比率が高い。

表 - 4 産業別就業者数(15歳以上)

単位：人、%

区分 市町村	就業者数	第一次産業		第二次産業		第三次産業			分類 不 の 産 業
		就業者数	うち農業	就業者数	うち製造業	就業者数	うち卸・小売等	うちサービス業	
伊那市	33,961	3,581 (10.5)	3,501	13,971 (41.1)	10,561	16,351 (48.1)	5,857	7,365	58
駒ヶ根市	18,786	1,473 (7.8)	1,435	8,270 (44.0)	6,145	9,019 (48.0)	3,184	4,431	24
飯島町	6,190	1,114 (18.0)	1,104	2,866 (46.3)	2,232	2,191 (35.4)	703	1,003	19
中川村	3,167	827 (26.1)	824	1,215 (38.4)	792	1,125 (35.5)	343	550	-
宮田村	4,782	393 (8.2)	381	2,349 (49.1)	1,943	2,040 (42.7)	679	999	-
木曾福島町	4,381	257 (5.9)	211	1,070 (24.4)	564	3,047 (69.6)	880	1,460	7
上松町	3,128	302 (9.7)	167	1,038 (33.2)	588	1,788 (57.2)	616	713	-
檜川村	2,006	27 (1.3)	17	938 (46.8)	798	1,038 (51.7)	499	347	3
日義村	1,489	134 (9.0)	122	455 (30.6)	208	900 (60.4)	248	492	-
大桑村	2,338	196 (8.4)	140	1,085 (46.4)	753	1,055 (45.1)	314	489	2
計	80,228	8,304 (10.4)	7,902	33,257 (41.5)	24,584	38,554 (48.1)	13,323	17,849	113
県計	1,200,281	134,545 (11.2)	132,037	421,450 (35.1)	293,504	639,860 (53.3)	225,866	290,465	4,426

(注) 下段()内は、各産業別構成比
資料：ながの県勢要覧(平成14年版)

3 交 通

(1) 道 路

図幅の東部に、中央自動車道及び国道153号が南北に並行して走っている。

図幅の西部は、駒ヶ岳を始めとする山岳地帯であるため、交通網は図幅の東部に集中している。

(2) 鉄 道

国道153号に沿ってJR飯田線が走っている。

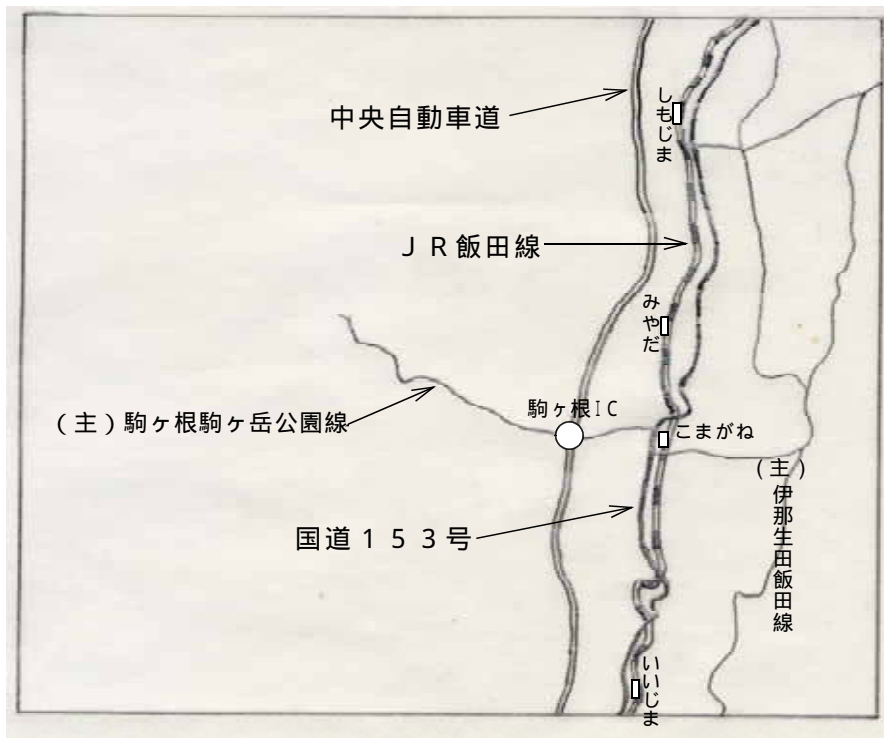


図 - 2 主要交通網

主要産業の概要

1 農 業

調査地区内市町村における農業の概況は、表 - 5 に示すとおりで、農家戸数は 10,132 戸と全県の 7.4% を占め、主業農家割合は 7.8% と県平均を下回っている。

経営耕地面積は 8,156ha で、全県の 9.1% を占めている。

農業産出額は 168 億 2 千万円で、全県の 6.9% を占め、農家 1 戸当り 166 万円で、県平均の 179 万円を下回っている。

表 - 5 農業の概要

区分	農家数 (戸)		経営耕地面積 (ha)				農業産出額 (1,000 万円)					
	総 数	主 業	計	田	畑	樹園地	計	米	野菜	果実	花き	畜産
伊 那 市	4,453	(7.0) 313	3,881	2,847	935	99	811	312	137	34	138	158
駒ヶ根市	2,047	(7.4) 151	1,692	1,390	230	72	319	149	35	21	43	57
飯 島 町	1,130	(12.9) 146	1,080	849	123	108	233	91	24	38	58	10
中 川 村	823	(14.0) 115	639	359	106	174	155	43	24	52	7	13
宮 田 村	508	(7.1) 36	385	319	36	30	97	42	8	11	16	17
木曾福島町	302	(1.0) 3	112	79	32	1	12	8	2	0	0	1
上 松 町	283	(2.5) 7	130	70	57	3	16	7	4	0	0	5
檜 川 村	105	-	20	1	18	1	2	0	1	0	0	0
日 義 村	203	(3.4) 7	98	61	35	2	18	6	1	1	-	6
大 桑 村	278	(3.6) 10	119	79	38	2	19	9	2	0	0	8
計	10,132	(7.8) 788	8,156	6,054	1,610	492	1,682	667	238	157	262	275
県 計	136,033	(12.0) 16,348	89,342	49,004	26,007	14,331	24,383	5,809	6,812	5,290	1,994	3,229

資料：ながの県勢要覧（平成 14 年版）、農林業市町村別統計書（平成 14 年度版）

（注）1 農家数上段（ ）内は、主業農家割合 単位：%

2 経営耕地面積及び農業産出額の内訳は、主要項目を掲載

2 商 業

調査地区内市町村における平成14年の販売額は、3,648億7,651万円で、県全体の5.6%を占めている。

3 工 業

調査地区内市町村における平成13年の製造品出荷額等は、5,625億8,768万円で、県全体の8.6%を占めている。

表 - 6 商工業の概要

区分 市町村	商 業			工 業		
	商 店 数	従 業 員 数	年 間 販 売 額	事 業 所 数	従 業 員 数	製 造 品 出 荷 額 等
		人	万円		人	万円
伊 那 市	837	5,244	23,432,286	200	6,750	26,327,128
駒ヶ根市	511	2,977	6,319,176	141	4,452	15,681,681
飯 島 町	111	544	982,549	58	1,817	4,148,537
中 川 村	39	136	177,431	24	406	611,010
宮 田 村	96	502	1,255,037	57	2,262	4,633,191
木曾福島町	173	865	2,067,618	27	532	1,029,117
上 松 町	118	493	739,147	28	617	932,591
檜 川 村	96	526	792,132	35	342	372,468
日 義 村	29	156	358,868	13	147	200,292
大 桑 村	73	275	363,407	30	677	2,322,753
計	2,083	11,718	36,487,651	613	18,002	56,258,768
県 計	30,731	197,604	646,442,040	7,565	228,604	651,728,934

資料：ながの県勢要覧（平成14年版）

各 論

地形分類図

1 地形概説

赤穂図幅は、中部日本の南部に位置し、図幅西部の多くの面積を木曾山地が占め、東部に伊那盆地と伊那山地が分布する。木曾山地は、木曾川と天竜川にはさまれた日本を代表する高山性山地であり、2,000m以上の起伏を有する。北は松本盆地の南端に接し、南は岐阜県中津川市までの南南西方向におよそ130km、幅は最大で10数kmの山地であり、赤穂図幅中には木曾山地の中部にある駒ヶ岳が位置する。木曾山地は逆断層で境された地累山地であり、本図幅の駒ヶ岳地域はおもに中生代～古第三紀の花崗岩や変成岩からなる。本地域の最高峰は駒ヶ岳(2,956.3m)で木曾山地のなかでも最も高く、空木岳、南駒ヶ岳など2,800m級の稜線が南北に並び、谷底からの比高が2,000mに達する、いわゆる中央アルプスの中心地域でもある。稜線付近では氷河・周氷河地形がみられ、特にカールが発達する。木曾山地は高さが高いわりに、幅が狭いため斜面が急峻であり、南北に走る稜線は駒ヶ岳から南駒ヶ岳にかけての稜線だけで、ほかに南北方向に平行に走る稜線はない。駒ヶ岳より藤沢川、宝剣岳より太田切川、空木岳山麓より中田切川などが東へ流れ、峡谷を形成する。また、宝剣岳より南西へ、滑川がほぼ直線上に流れ渓谷をつくる。

図幅東部には、伊那山地が分布する。伊那山地は領家変成岩類より構成される。標高1,500～2,000m級の山並みが赤石山地に平行に走る。山地の東側には杖突峠から大鹿村、地蔵峠を通る深い谷があり、中央構造線が走っている。赤穂図幅では、伊那山地の西縁部に位置する標高1,000mほどの山地が分布する。

伊那盆地は、図幅の東部およそ1/3の面積を占めほぼ南北に分布する。天竜川より西部では、扇状地堆積物が断層により分断化・開析されて段丘化しており、多くの段丘面を形成している。これはいわゆる「田切地形」とよばれる地形であり、断層崖がいくつもみられる。いっぽう天竜川より東部では、三峰川により河岸段丘が形成され、天竜川との合流地域では広い平坦面が分布する。赤穂図幅に分布する扇状地堆積物は、更新世前期から後期にかけて堆積した東伊那礫層や、田切礫層、鳥居原礫層といった扇状地礫層から構成される。

また、天竜川と三峰川の合流する地点から下流にかけて広く低地が分布する。

2 地形・地域区分

赤穂図幅の地形について、主に空中写真判読により地形分類を行った。海拔高度、起伏量図、水系図、谷密度図、地形面の特徴などを考慮して次のような地形・地域区分を行った。なお、本図幅では扇状地堆積物よりなる段丘を砂礫台地を含めた。

1 山地

- a 木曾山地
- b 伊那山地
- 2 砂礫台地
 - a 伊那盆地
- 3 低地
 - a 天竜川谷低平野
 - b 川原
- 4 その他
 - a 崩壊地形
 - b 崖錐
 - c 崖
 - d 人口改変地
 - e 圏谷（カール）

3 地形分類

1 山地

a 木曾山地

木曾山地は、木曾川と天竜川に囲まれた南北に走る山地で、赤穂図幅では駒ヶ岳（2,956.3m）を中心に多くの面積を占めている。北方より茶臼山（2,652.7m）、将棊頭山（2,736m）と北東から南西へと連なった山稜は南西へと方向を変え、主峰駒ヶ岳へと続く。

駒ヶ岳の西には木曾前岳（2,826m）、南には宝剣岳（2,931m）、東には伊那前岳（2,883.4m）が連なる。この稜線を南下すると、槍尾岳（2,727.7m）、熊沢岳（2,778m）、東川岳、空木岳（2,863.7m）、南駒ヶ岳（2,841m）、越百山（2,613.2m）へと2,600～2,800m級の稜線が南北に走る中央アルプスの中心地であり、氷河地形が発達する。この山稜の両壁にはいくつもの直線状の沢が発達し、V字谷をつくる。宝剣岳より南東方向に流れる中御所谷は中でも最も大きく、太田切川へと続いていて大きな扇状地を形成する。宝剣岳からは、南西方向にも直線状のV字谷が形成され滑川となり西に流れている。槍尾岳からはやはり南西方向の谷がつくられ、伊奈川として西流する。南駒ヶ岳からは南西方向に真っ直ぐのびる急峻な谷が形成され、ケサ沢となり西に流れている。このように山稜の西側では南西方向にのびる直裁型のV字谷が卓越する。一方、稜線の東側では、駒ヶ岳から流れる藤沢川や先に述べた太田切川、茶臼山付近からの小黒川など大きな沢が形成されるものの、直線性は顕著ではない。

駒ヶ岳や宝剣岳の山頂付近では、山頂緩斜面や比較的ゆるやかな一般斜面が発達する。

駒ヶ岳から南駒ヶ岳までにかけて、2,800mから2,900mの緩斜面が等高性をもって続いている。これは山地が上昇する前に形成された平坦面とされている。駒ヶ岳周辺地域では2重山稜とよばれる山稜がみられる。これは2つの稜線が直線状に走り、その間に

船底型をした凹地で、断層運動と周氷河作用、凍結破碎作用などによってつくられたと考えられている。駒ヶ岳周辺地域は、白亜紀後期の木曾駒花崗岩類より構成される。

一方、南駒ヶ岳周辺地域は、おもに白亜紀後期の伊奈川花崗岩類からなり、これらの岩質の違いが地形に反映されている。図幅南部の南駒ヶ岳と伊那盆地との間の地域では、木曾山地の東側急斜面が与田切川や中田切川によって侵食されている。南駒ヶ岳から簫ノ笛山(1,760.6m)や傘山(1,541.8m)にかけてゆるやかに高度を低下させ、この山稜から小山脚に分岐し、急斜面で山麓緩斜面に接している。ここに広い山麓緩斜面がつくられているがこれは小断層によって形成された。この地域には崩壊地が多いが、おもに伊奈花崗岩で構成されている影響であると考えられる。

b 伊那山地

本図幅の東部には、伊那山地の西縁部が分布する。地形はおもに、一般斜面より構成される。伊那をはさんで北部の山塊における山頂の標高は、北より984.3m、900.1m、789mと700~900mの山稜を示す。いっぽう南部の山塊では880.1m、1,152.8mと標高をあげ、陣馬形山(1,445.3m)までほぼ南北方向に山稜が連なる。

2 砂礫台地

a 伊那盆地

伊那盆地は長野県有数の段丘地形の発達した地域で、赤穂図幅における伊那市から飯島町にかけては木曾山地から供給された砂礫によって大きな扇状地が形成され、その後の断層活動によって複雑な段丘地形がつくられたものである。このような断層と河川によって分断され、傾動運動によってつくられた地形を「田切地形」と呼んでいる。

本図幅内で大きな扇状地からなる砂礫台地は、太田切川によって形成された大田切扇状地、中田切扇状地、与田切扇状地である。寺平(1981、1982)によって詳細に段丘区分がされている。以下この区分によって述べることにする。(表-1、図-1)

大田切扇状地は駒ヶ根市の赤穂地区に分布する。最も広く分布する段丘面は低位段丘の鳥居原面で、つぎに低位段丘の南割面である。傾斜区分ではともにGt2~4に区分される。中田切扇状地は田切周辺に分布し、左岸ではおもに中位段丘の赤坂面が分布し、傾斜区分ではGt2~4に区分される。

与田切扇状地の右岸ではおもに低位段丘の鳥居原面が分布し、Gt3に分類される。

これらの扇状地はおもに中期更新世の田切礫層と後期更新世の田切礫層から構成される(松島1995・図-2)。

三峰川と天竜川の合流地域に三峰川扇状地が形成されており、赤穂図幅には左岸部分と右岸の低位段丘が分布する。左岸は福地面、貝沼面、東原面、榛原面が形成され、貝沼面は新期御岳テフラの上部をのせ、東原面と榛原面はAT火山灰をのせる(松島1995・図-2)。

右岸は氾濫原に続く地形面である。これらはGt1~2に区分される。

親宮川と天竜川の合流地域にも段丘面が数段発達する。

表 - 1 上伊那南部の段丘区分

寺平 (1982) 天竜川上流域地質解説書より

地質図の区分		段丘面の区分	説 明
低位段丘	a2	南剖面	現河床に続く最低位の面。礫層の上にテフラ層が見られない。
	a1	追引面	面上の砂層中に新期テフラの火山灰が混入している。
低位段丘	b1	鳥居原面	新期テフラの火山灰によって覆われている。軽石層はない。地域によっては火山灰層の厚い上段の面と火山灰層のうすい下段の面に区分できる。
		辻沢面	P m - 以上の新期テフラ層をのせている
中位段丘	c1	赤坂面	P m - 以上の中期及び新期テフラ層をのせている
高位段丘	o1	柳沢面	古期テフラ以上のテフラをのせている。赤色風化が著るしい。



図-1 宮田・駒ヶ根の段丘
寺平 (1982) 天竜川上流域地質解説書より

- 1 現河床面
- 2 崖錐
- 3 南斜面
- 4 追引面
- 5 鳥居原面
- 6 辻沢面
- 7 赤坂面
- 8 柳沢面
- 9 基盤岩・礫層
- 10 断層

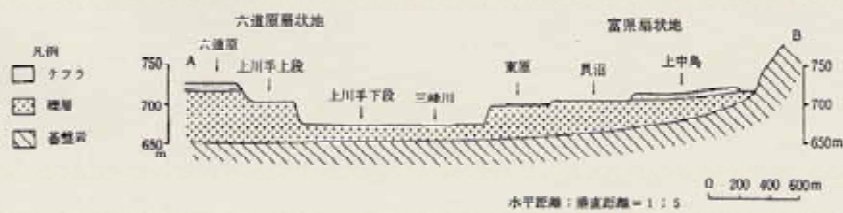
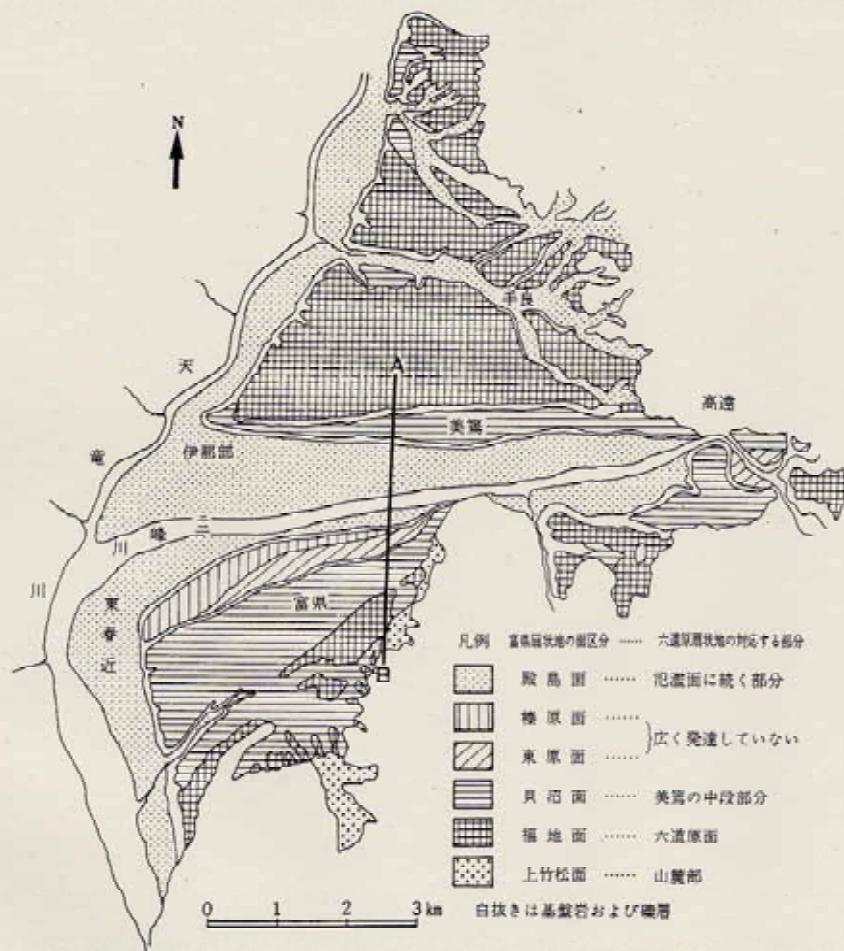


図-2 三峰川扇状地の地形面区分図
松島 (1995)

3 低地

a 天竜川谷底平野

三峰川と天竜川が合流する地点より下流地域に、現河床面より数～10mほどの比高をもった平坦面が形成される。氾濫原堆積物より成り、最も低い面を構成する。

b 川原

天竜川流域内には比較的大きな川原が存在する。

4 その他

a 崩壊地形

将棊頭山の南東麓および簫ノ笛山周辺地域に崩壊地形が顕著である。また、各扇状地が河川により侵食がすすみ大きな崖が形成されているところなどでは、比較的大きな崩壊が起こっている。

b 崖錐

木曾山地と伊那盆地の境界付近の急に傾斜が変換する地域では、崖錐堆積物がみられる。ただし、断層によって境されるところが多く、そのような場所は緩斜面となり崖錐としての地形が少ない。

c 崖

伊那盆地中央部には扇状地の扇端部は断層崖になっているところが多いが、これらは中央断層帯（松島1992）とよばれる断層によって形成された崖である。一方、扇状地の両端にも急崖が顕著に現れている。

d 人口改変地

山地や扇状地上の大規模な人口改変地は少ない。山麓緩斜面をスキー場として利用しているところがある。

e 圏谷（カール）

木曾山地の山稜には、多くの氷河地形が形成されている。駒ヶ岳頂上の東北の標高2,560mには、圏谷底湖の濃ヶ池があり濃ヶ池カールが形成されている。主だったところでも駒ヶ岳の玉ノ窪カール、宝剣岳の千畳敷カール、極楽平カール、三ノ沢岳の三ノ沢岳カール、南駒ヶ岳の擂鉢窪カールなどがある。これらのカールは急斜面に囲まれて、際立ったV字谷を伴っている。

文 献

小林国夫（1955）日本アルプスの自然．築地書館．258 p．

松島信幸・寺平宏（1984）天竜川上流域地域地質図（3）飯田．中部建設協会．

松島信幸（1995）伊那谷の造地形史 - 伊那谷の活断層と第四紀地質 - ．飯田市美術博物館調査報告書3．145 p．

寺平宏・松島信幸・清水英樹（1984）伊那谷の第四紀．天竜川上流域地質解説書．265-314．中部建設協会．

水系・谷密度図

水系図は25,000分の1地形図を基本図として、等高線が上流側に向かって凸型になっているところを、原則としてすべて取り上げる方法で作成したが、50,000分の1地形図で読みとれないものは省略した。また耕地等における主要な人工水路も記入した。

本図幅の主要水系は、図幅の西側より1/4ほどの所を南北に走る木曾山脈の稜線によって、西側の木曾川水系と、東側の天竜川水系とに分けられる。図幅の北辺には、奈良井川（信濃川・犀川水系）の最上流部がくさび状にわずかに見られる。

天竜川は図幅の東端近くをほぼ南北に、南に向かって流れている。東側からの最大の支流は、南アルプスに発する三峰川で、図幅の北東の角で合流する。広大な扇状地を造っており、そのため天竜川は西側の山地に押しつけられた形となっている。このほか伊那山地に発する新宮川があるが、大きな川は見られない。西側には木曾山脈の稜線付近から発する支流がいくつかあり、図幅内の主なものは北から、小黒川、小田切川、太田切川、中田切川、与田切川などである。これらの川は伊那盆地内に大規模な扇状地を造っており、この地域では天竜川の流路は東側の山地に沿った形となっている。

木曾山脈からの各支流の上流部は崩壊地が多く、細かく枝分かれをした広葉樹型の河川形態を示し、谷密度も20～30台のやや高い値を示している。とくに空木岳付近では40台の高い値を示している。しかし盆地内にはいるときわめて単調な形となり、谷密度も10以下のところが多くなっている。天竜川の東側の山地では細かな谷が発達しており、谷密度が40～50の高い値を示している。

木曾川水系の主な河川は、北から正沢川、小野川、滑川、伊奈川である。これらの各河川の上流部も崩壊地が多く、細かく枝分かれをした広葉樹型を示している。谷密度は30台の高い値を示しているところが多い。伊奈川流域の主要な谷の方向はおおむね北東-南西、および北西-南東方向に伸びており、角形ないしは方形の水系模様を示している。

表層地質図

1 地質概説

赤穂図幅域は、本州中央部に位置する木曾山脈の駒ヶ岳を中心とする急峻な山地と、その東側に発達する伊那谷の中央部とからなる。この木曾山脈は、西南日本内帯の領家帯の北東縁部にあたり、本図幅のすぐ東側を、西南日本の内帯と外帯とを分ける中央構造線が走っている。

本図幅域の大地を構成する地質は、大きく固結堆積物、未固結堆積物、火成岩類、変成岩類に分類される。図幅北部の山地は、美濃帯の一部にあたり粘板岩・砂岩・礫岩・粘板岩と砂岩の互層・石灰岩・輝緑凝灰岩・チャートなどの強固な固結堆積物から構成されている。これらの粘板岩・砂岩・礫岩・粘板岩と砂岩の互層地層は、中生代ジュラ紀の堆積物であるが、石灰岩・輝緑凝灰岩・チャートはオリストリスとして取り込まれた岩体である。未固結堆積物は、河川成の礫・砂・泥などからなり、天竜川の両岸域ならびにその支流沿いの平坦な地形を構成する。

火成岩類は、領家帯を構成する深成岩類と貫入岩類とからなる。深成岩類には、図幅西部の山地主要部を構成する花崗岩類や変成岩類と隣接するやや分布規模の小さい花崗岩類がある。貫入岩類は、深成岩体や固結堆積物からなる山地の中に小規模な貫入岩体として分布する。変成岩類は、花崗岩体の周辺部や天竜川東部の山地に分布する。

固結堆積物からなる西南日本側の地層は、古くは秩父古生層と呼ばれていたが、放散虫などの微化石の研究によって、これらの本体は三畳紀～ジュラ紀の中生層であり、これらに古生層や三畳紀の地層からなる大規模な岩体が数多く含まれていることが明らかにされ、長野県下の美濃帯においても同様の成果が報告されてきた（大塚、1985、1986、大塚ほか、1986）。これらの中生層は、大局的には北西側に傾き、構造的には北西側ほど上位の地層となるが、地層の年代は南東側ほど若くなる。また、類似の層序が繰り返し分布すること、著しく変形を受けた地層が分布すること、堆積物が固結する前の変形が著しいことなどの証拠から、これらの地層は順に南東側へ付加堆積してできあがった地層と考えられている（大塚、1986、Otsuka、1988、大塚・矢野、1988）。

本地域の美濃帯および変成した美濃帯を構成する中生層の走向は、ほぼNE - SW方向を示し、主要な断層も類似な方向を示している。地層傾斜の方向は、北西または南東へ傾いている。この山地に形成された大きな谷地形の延び方向は、ほぼ断層や地層の走向と一致、あるいはこれに直交する方向に谷が伸び、谷の発達在地質構造に強く支配されていることを物語っている。したがって、これらの地層は北に隣接する伊那図幅に連続する。

伊那谷や木曾谷を埋積する未固結堆積物の第四系は、山地部から河川が運搬した碎屑物からなり、段丘・扇状地・崖錐を形成している。とくに伊那谷の右岸には、木曾山脈

から運搬された碎屑物からなる広大な扇状地が広がり、これらが浸食を受けて段丘化している。これらの扇状地堆積物は粗粒の砂礫層からなる。図幅の北東端の天竜川左岸には、三峰川によって赤石山脈から運搬された砂礫層から構成される段丘礫層が分布する。また、木曾山脈高所の圈谷地形には、特異な氷河成の碎屑物である氷堆石が分布する。

本図幅域の木曾山脈の山中や山麓部には数多くの断層が発達する。伊那から飯島にかけての木曾山脈の山麓には、明瞭な活断層が並行して走る。これらの断層はいずれも西上がり東落ちの逆断層である。

なお、本図幅の作成にあたっては、これまでに出版されている「赤穂」図幅（村山・片田、1957）、松島・寺平編（1984）の「赤穂」図幅を基礎として表層地質図を編集した。

2 固結堆積物

本図幅域で固結堆積物として区分した地層は、図幅北西部の狭い地域に分布する。これらと同様な固結堆積物は、木曾山脈の東・西側斜面、天竜川の左岸側にも広く分布するが、これらは変成作用を受けているので変成岩類として区分した。

固結堆積物は、美濃帯の北東縁部に属する中生代ジュラ紀中期～後期の地層であり、礫岩・砂岩・粘板岩・砂岩泥岩互層・珪質泥岩などからなる。しかし、これらの中にはオリストリスと呼ばれる大きな岩塊が取り込まれている。これらのオリストリスは、二畳紀の石灰岩や輝緑凝灰岩、三畳紀のチャートなどである。

本図幅域の固結堆積物に関する研究はそれほど多くない。これらの堆積物に関連する主な研究として、村山・片田（1957）、片田・磯見（1962、1964）、河内洋佑・湯浅真人・片田正人（1983）大塚（1985）、Otsuka（1988）、大塚ほか（1986）松島・寺平編（1984）などが公表されている。本図幅の固結堆積物は、松島・寺平編（1984）の「伊那」図幅を基礎にして、村山・片田（1957）の資料を加えて編集した。

「塩尻」図幅、「伊那」図幅域と同様に長い間この地域の山地を構成する地層は、古生代二畳紀の地層であると信じられてきた。その年代の根拠は、これらの地層に挟まれている石灰岩から産出する化石であった。しかし、その後これらの石灰岩自体が、ジュラ紀の地層に挟まれた大小の岩塊（オリストリス）であることが判明した。このようなオリストリスは、大小さまざまな岩塊や礫と泥質の基質とが不均質に混ざり合った、海底における大規模な地すべり堆積物（オリストストローム）によって運ばれた岩塊であると考えられている。狩野（1975）・大塚（1985）は、美濃帯北東部地域のオリストリスから三畳紀の前～後期のコノドントを、大塚（1986）はオリストストロームの泥質の基質からジュラ紀の中～後期の放散虫を報告した。また、大塚ほか（1986）は、本図幅の北に隣接する「伊那」図幅の横川川源流域や奈良井川源流域からコノドントや放散虫の微化石を報告している。これらの証拠によって、この地域の地層の本体は、ジュラ紀の中期から後期にかけて堆積したものであることが判明した。

本図幅でオリストリスとして区分し図示したのは、隣接の「伊那」図幅からの延長部として断続的に分布するものであり、粘板岩・砂岩互層や粘板岩の中に取り込まれた規模の大きい岩塊である。これらのオリストリスは、その岩質からチャート・輝緑凝灰岩・石灰岩の3種類に区分される。これらのオリストリスの地層形成年代はそれぞれ異なっている。本図幅内では全域で大規模なオリストリスが数多く分布する。

a. 石灰岩（二畳系）（lim）

石灰岩のオリストリスは、小黒川上流域の粘板岩地域、木曾福島町の正沢川流域の粘板岩地域で確認されている。いずれもチャートに伴って分布する厚さ数m程度の小規模な岩体である。

これらの石灰岩の年代に関する報告はない。「塩尻」図幅の粘板岩・砂岩互層に挟まれる善知鳥山の石灰岩からは、紡錘虫のYabeina 帯に付随するサンゴの化石 *Waagenophyllum indicum* が発見され、これらは上部二畳系であることがわかっている（亀井ほか、1962）。おそらくこれらと同時代の石灰岩と推定される。

b. 輝緑凝灰岩（二畳系）（sch）

輝緑凝灰岩のオリストリスとして区分したものは、塩基性の火山岩類を原岩とする緑色の岩石である。やや大きな輝緑岩オリストリスの分布域は、木曾駒ヶ岳西方の滑川流域の粘板岩・砂岩互層地域、小黒川流域の粘板岩・砂岩互層地域、伊奈川上流域の粘板岩・砂岩互層域などに分布する。塩基性凝灰岩の部分は、やや不均質で粘板岩と互層し、層理を示すことが多い（片田・磯見、1962）。

c. チャート（二畳系・三畳系）（ch）

オリストリスのチャートは、図幅域北西部の中生層全体にわたって見られ、その他太田切川上流、天竜川左岸山地にも数多く確認されている。チャートの岩相は、一般に灰色・灰緑色で数cm～30cmの厚さで成層するものが多い。また、泥質岩や珪質岩や石灰岩と薄互層する場合も見られる。

d. 礫岩（cog）

本図幅で礫岩が分布するのは、木曾駒ヶ岳の北西斜面、小野川、八沢川流域の2カ所である。いずれも帯状に分布し規模は大きい。これらの礫岩は径数cm前後の細礫からなる。礫種はチャート・砂岩・粘板岩である。含礫泥岩の部分も認められる。

e. 砂岩（ss）

本図幅の北西部の奈良井川源流部、正沢川、濃ヶ池川流域に広く分布する。この砂岩は、砂岩優勢の砂岩泥岩互層である。隣接する伊那図幅では、粘板岩・砂岩互層として区分した地層で、北に行くにつれて砂岩泥岩互層となる。したがって、周辺の黒雲母粘板岩との境界は明瞭でなく漸移する。これらの地層はタービダイトであり、砂岩は分級の不良な細粒～中粒の長石質ワッケないしアレナイトである。これらの地層の走向は、全体としてNE-SW方向の帯状分布を示し伊那図幅域へ連続する。しかし、内部の地質構造は極めて複雑である。

f. 粘板岩・砂岩互層 (alt)

本図幅で粘板岩・砂岩互層として区分したのは、全体的に粘板岩や砂岩が優勢で互層状を示す非変成の地層である。本図幅の北西端の八沢川流域の断層の西側にのみ分布する。岩相は、全体的に粘板岩と砂岩が互層状を示すところが多く、砂岩優勢の互層や粘板岩優勢の互層が見られる。泥質岩と砂岩が厚さ10cm前後でリズムカルに互層する岩相も、各地で見られる。これらの地層は、タービダイトである。

3 未固結堆積物

本図幅域で未固結堆積物としたものは、地形分類図で丘陵・台地・段丘や扇状地などの低地を構成する第四系である。伊那谷中央部の天竜川沿いにおける地形区分と第四系との対応は、おおよそ次の通りである。

低地

河原	現河床堆積物	礫がち堆積物 (g)
谷底平野	完新統	砂礫 (sg)

砂礫台地

崖錐・扇状地	更新統～完新統	碎屑物 (det)
圏谷 (カール)	更新統	碎屑物 (gd)
最低位段丘群	完新統	砂礫 (tg2)
低位段丘	鳥居原礫層およびその相当層 (上部更新統)	砂礫 (tg1)
中位段丘	田切礫層およびその相当層 (中部更新統)	砂礫 (tg0)

a. 砂礫 (tg0)

中位段丘を構成する礫層で、与田切川・中田切川・太田切川の扇状地を構成し田切礫層と呼ばれている (松島、1995)。この礫層は与太切川や中田切川沿いに大露頭が見られる。伊那市から飯島町にかけて天竜川右岸地域の扇状地礫層の下部に広く分布している。天竜川右岸地域で地表に広く露出するのは、駒ヶ根市駒ヶ根高原から飯島町七久保にかけての山麓部と与田切川沿いである。天竜川の左岸では、伊那市東春近、駒ヶ根市中沢などの台地を構成している。

松島 (1995) によれば、この礫層の最大層厚は、与田切川扇状地の南端部にあたる中川村前沢川に面した崖で約80mを示す。礫の大部分は、木曾山脈から搬出された花崗岩・変成岩であるが、天竜川に近づくと天竜川上流から運搬されてきた礫に変わる。田切礫層には、土石流堆積物特有の不淘汰礫を含む。含まれる礫の径は最大5mに達する。全体的には20cm大の礫を主とし、基質は粗い砂である。花崗岩礫は全ぐさりに近い状態まで風化し、礫層全体も茶褐色を帯びている。

この礫層は、御岳第1軽石や三岳スコリアの火山灰鍵層に覆われる。

b. 砂礫 (tg1)

本図幅で砂礫としたものは、低位段丘構成層である。代表的な地層は、天竜川の右岸に最も広く分布する鳥居原礫層である。この砂礫層は、最終氷期の堆積物を主とし扇状地や段丘を形成している。

松島（1995）によれば、鳥居原礫層は最大層厚28mに及び、飯島町鳥居原の与田切川沿いに好露出する。ここでは下位の田切礫層との不整合関係を観察できる。不整合面は鳥居原礫層下部の茶褐色礫層中に存在する。この不整合面を境にして、礫層の風化状況に大きな違いが認められる。下位の田切礫層は全ぐさり状態であるのに対し、鳥居原礫層の礫はほとんど風化が進んでいない。礫の固結度は低く、礫種は花崗岩が多く、天竜川の合流部に近づくとチャート礫が含まれる。

鳥居原礫層は、色調の違いによって上下に区分されている。下部層は6m、上部層は22mの層厚をもつ。下部層の最上部には1mほどの砂層を挟み、これにオレンジ色の伊那軽石層を挟む。この伊那軽石層は、8.5～9万年前に噴出したテフラである。

c. 砂礫（tg2）

本図幅で砂礫としたものは、上位にテフラを載せていない最低位段丘構成層である。これらは最低位の段丘であり氾濫面に近い段丘を構成し、三峰川の左岸、小田切川左岸、上穂沢川左岸、中田切川右岸に分布する。完新世の堆積物である。

d. 砂礫（sg）

本図幅で砂礫としたものは、谷底平野を形成する氾濫原の堆積物である。これらは砂礫からなる堆積物で、天竜川・三峰川・太田切川・上穂沢川・中田切川・与田切川に沿って分布する。これらの河川堆積物は、全体に粗粒の堆積物からなる。天竜川右岸支流の太田切川・中田切川・与田切川などは、特に粗粒の堆積物を排出している。

e. 碎屑物（det）

本図幅で碎屑物としたものは、山地の緩斜面、山地と低地の境界部や河川が低地に出るあたりなどに分布する崖錐性の堆積物、崩積土や土石流などからなる淘汰不良の堆積物などを含んでいる。これらの中には更新世後期から完新世にかけて形成された碎屑物があるが、一括して碎屑物として表現した。

この種の堆積物は、伊那から飯島にかけての木曾山脈と扇状地との境界部に連続して分布する。この分布域は活断層が並行して走る場所でもあり、活断層の動きと同時に山地部の隆起にともなって大量の碎屑物が形成されている特異な場所である。天竜川の左岸側にも、土石流状の碎屑物が分布する。また、図幅北西端の木曾駒ヶ岳の支流には、大規模な碎屑物が谷を埋積している。

f. 碎屑物（gd）

本図幅で碎屑物としたものは、氷河作用によって形成された碎屑物である。分布地は木曾駒ヶ岳濃ヶ池、藤沢川上流伊勢滝付近、宝剣岳東の千畳敷カール、空木岳、南駒ヶ岳摺鉢窪カール、仙涯嶺カールなどであり、いずれも圏谷氷河によるモレーンである。これらはいずれも最終氷期に形成された碎屑物である。

これらのほかにも更に古い時代の氷河性碎屑物の存在が指摘されている。

g. 礫がち堆積物 (g)

本図幅で礫がち堆積物としたものは、現河床堆積物である。天竜川本流、三峰川、太田切川に広く分布する。

4 深成岩類

本図幅域に分布する火成岩類には、各種の花崗岩類からなる深成岩類がある。これらは領家変成帯の花崗岩類であり、岩石の性質や生成時期の違いによって大きく5つの岩体に区分されている(村山・片田、1957)。これら領家変成帯の花崗岩類は、濃飛流紋岩の生成時期を基準としてそれより古いものを古期花崗岩類、新しいものを新期花崗岩類と区分している(領家研究グループ、1972)。本図幅域の古期花崗岩類には日曾利花崗岩、新期花崗岩には伊奈川花崗岩、木曾駒花崗岩、太田切花崗岩、市田花崗岩がある。

以下、それぞれの花崗岩体の記載内容も、村山・片田(1957)に基づき述べる。

a. 日曾利花崗岩 (hg)

本図幅南西端部における天竜川左岸の日曾利周辺域に分布する。他の花崗岩に較べて分布面積は狭い。この岩体の周辺には縞状片麻岩が分布する。

村山・片田(1957)によれば、岩相は暗灰色中粒の岩石で、全体に片状構造が認められる。この片状構造の方向は、周辺に分布する片麻岩の構造とほぼ一致する場合が多い。まれに変輝緑岩や塩基性の凝灰岩を取り込んでいる。

鏡下では半自形粒状組織を示し、片状構造は明瞭でない。岩質的には角閃石黒雲母花崗閃緑岩で、主要鉱物として石英・斜長石・黒雲母・角閃石、ほかにチタン石が比較的多く認められる。斜長石は新鮮である。黒雲母はやや黒みを帯びた褐色を呈し、一般に新鮮であるが一部緑泥石に変じているものもある。角閃石は緑色の普通角閃石である。

b. 伊奈川花崗岩 (ig)

本図幅南西部を占める木曾山脈の高所に広く分布し、さらに南の飯田図幅へ連続分布する。これらの地域は、木曾側では伊奈川の上流域、伊那側では中田切川や与太切川の源流域にあたり、急峻な山地を形成している。

村山・片田(1957)によれば、全体として灰白色の粗粒角閃石黒雲母花崗閃緑岩で、一般に有色鉱物の配列によって僅かに示される片状構造をもっている。また、岩体内に岩脈状あるいは岩床状をしめす大小の優黒色岩を多数含むのが特徴である。これらの優黒色岩は、輝緑岩あるいはその類似岩である。中田切川沿いで変成岩と接する場所では、変成岩岩塊が取り込まれている。

岩相は粗粒から中粒で長径2cm前後の斑晶状のカリ長石と、粒状石英からなる斑状の集合体とがともに長軸をほぼ同一の方向性をもって成長しているため、顕著ではないが一定の方向性を示している。

鏡下では、石英・カリ長石・斜長石・黒雲母・角閃石を主とし、少量のジルコン・燐

灰石・褐簾石などが認められる。有色鉱物の中では、黒雲母が主で角閃石をほとんど含まない場合もある。

c. 木曽駒花崗岩 (kg)

本図幅西部を占める木曽駒ヶ岳から南は空木岳付近までの木曽山脈の木曽側斜面と伊那側斜面に広く分布し、本図幅内で最も広い面積を占める花崗岩である。木曽駒ヶ岳・宝剣岳・檜尾岳・熊沢岳・東川岳などの木曽山脈脊梁部を構成している。

村山・片田(1957)は、木曽駒花崗岩は分布形態と岩相上の違いから2つの岩体に区分した。それらは木曽山脈の主稜の大部分を構成するものと、南西部を構成するものである。前者を木曽駒花崗岩、後者を木曽駒花崗岩と名付けた。木曽駒花崗岩は、南北にのびる長軸をもち、周辺の変成岩の構造とは斜交する貫入形態を示す。木曽駒花崗岩は、伊奈川花崗岩体と変成岩体との境に割り込むように分布する。

村山・片田(1957)によれば、木曽駒花崗岩は全体として中粒角閃石黒雲母花崗岩閃緑岩に相当し、構成鉱物には石英・カリ長石・斜長石・黒雲母・角閃石、ほかに少量のジルコン・チタン石・褐簾石・燐灰石・輝石などが認められる。岩体の縁辺部には、ペグマタイトやアプライトなどの岩脈が認められる。岩体内には普遍的に多数の暗色の包有物を含んでいる。

木曽駒花崗岩は、中粒斑状角閃石黒雲母花崗閃緑岩で、長石時には石英が斑状に発達し、全体として斑状組織をもつ点が特徴である。

木曽駒花崗岩周辺の変成岩類は、この花崗岩の貫入によって再び熱変成を受けている。これらは花崗岩体の北部縁部で認められる。

d. 太田切花崗岩 (og)

本図幅の中央部の伊那谷側山地斜面にあたる太田切川の中流域、犬田切川の上流域、中田切川の流部の3地域に分布する。太田切川流域では縞状片麻岩に、犬田切川流域ではホルンヘルスに取り囲まれている。

村山・片田(1957)によれば、岩相的に灰色細粒黒雲母花崗岩、灰白色細粒両雲母花崗岩、優白色細粒両雲母花崗岩の3種類に分類される。これら3者の関係は、前者は常に後2者に貫かれ、後2者は相互に急激な移化を示すか、後2者のうちの後者が前者を貫いている。

灰色細粒黒雲母花崗岩は3者の中で量的に最も少なく、均質で細かい黒雲母が多量に存在し、全体として暗色の色調を示す。鏡下では、主要構成鉱物として石英・カリ長石・斜長石・黒雲母、まれに褐簾石が認められる。

灰白色細粒両雲母花崗岩は、やや粒度が大きく黒雲母の量が少なくなるので白っぽい色調を示す。鏡下においては、主要な構成鉱物は石英・カリ長石・斜長石・黒雲母および白雲母である。

優白色細粒両雲母花崗岩は、肉眼では灰白色細粒花崗岩に似ているが、全体に白味を帯び白雲母が多く、微弱な片状構造を示す特徴をもつ。鏡下では主要な構成鉱物として、

石英・カリ長石・斜長石・黒雲母・白雲母、少量のザクロ石を伴う。

これらの花崗岩は、しばしば脈幅10cm以内のペグマタイト・アプライト脈に貫かれる。

e. 市田花崗岩 (cg)

本図幅の南部、中田切川上流部から与太切川上流部にかけて連続的に分布し、さらに南部の飯田図幅域へ続く。

村山・片田(1957)によれば、岩体の大部分は灰色で細粒から中粒の黒雲母花崗岩からなり、やや粒度の大きな斜長石が暗色の基地中に斑状に近い状態で点在しているのが特徴である。岩体の東縁部や北半部には、幅約10cm前後の半花崗岩やペグマタイトがしばしば認められる。

鏡下では、主要構成鉱物として石英・カリ長石・斜長石・黒雲母、ほかに少量の燐灰石や褐簾石が認められる。北端部の岩石には少量の角閃石を伴う。

f. 花崗岩小岩体 (gs)

図幅西縁部の大桑村伊奈川沿い、宮田村北西部、伊那市南福地、駒ヶ根市東伊那下塩田、図幅南東部天竜川左岸地域などには、小規模な花崗岩体が分布する。これらの岩相は少しずつ異なるが、多くは黒雲母花崗岩で角閃石を含むものがおおい。これらの形成時期は、同一でなく異なる時期のものからなる。

g. 貫入岩体 (dk)

本図幅域に分布する貫入岩類は、いずれも花崗岩体や変成岩に貫入した小規模な岩体である。周囲の構造と調和的に貫入しているものが多い。岩質は、ひん岩、珪長岩などである。ひん岩は、木曾駒花崗岩、伊奈川花崗岩、変成岩に認められる。

5 変成岩類

本図幅域は領家変成岩帯に属している。この変成岩は、一部に古生界の岩体を挟む中生界を源岩とし低圧型の変成作用で形成されたものである。これらの源岩は、前述したジュラ紀から白亜紀にかけての堆積岩類である。この地域の変成岩類は、変成度の低い方から黒雲母粘板岩、ホルンフェルス、縞状片麻岩の3種類に区分される。変成度は漸移的に変化するのでこれらの境界は明瞭ではない。

本図幅では、村山・片田(1957)による片状ホルンフェルス帯とをいっしょにしてホルンフェルスとして扱った。

a. 黒雲母粘板岩 (al1)

本図幅の北西部にあたる木曾駒花崗岩の北部周辺部、伊那市小黒川上流域および天竜川左岸の伊那市東春近、富県付近に分布する。

村山・片田(1957)によれば、非変成の中古生層に類似するが、雲母の微細な光輝や点紋状の集合体が僅かに認められ、顕微鏡的な石英細脈が認められる。鏡下では、少量の雲母・石英などの微細な結晶が再結晶している以外に、大部分の鉱物はもとのまま残

留している。極めて弱い片状構造が見られることもある。

b. ホルンヘルス (a12)

本図幅の広い範囲に分布する。主な分布地は、木曾駒花崗岩と天竜川とに挟まれる本図幅の中央部、木曾駒花崗岩の西部、南西部および天竜川左岸の駒ヶ根市東伊那から中沢にかけての地域である。

村山・片田(1957)によれば、より粗粒、やや片状で黒雲母の生成によって褐色味を帯びている。源岩の岩種および層理は明瞭で、擾乱を受けた部分は少ない。石英脈、電気石白雲母ペグマタイトまたは太田切花崗岩脈が見られる。鏡下では、ほとんど完全に再結晶している。しかし、本来の組織の名残は残っている。雲母や石墨は片状に配列している。

c. 縞状片麻岩 (a13)

本図幅の中央部と南東端の二カ所に分布する。中央部では宮田村西部から駒ヶ根市中田切川上流域にかけて連続的に分布する。南西端駒ヶ根市中沢から中川村にかけて分布する。

村山・片田(1957)によれば、より粗粒で著しく片状を示し、しばしば黒白の縞状構造が発達する。源岩の詳細な岩種、層理の不明瞭な部分多く、小規模な褶曲や断層がおよびたしい。天竜川西岸域では、多量のペグマタイト、太田切花崗岩岩脈、長石石英脈、変輝緑岩、斑れい岩が見られる。天竜川東岸域では、細粒黒雲母花崗岩、長石石英脈、斑れい岩が見られる。鏡下では、きん青石や珪線石が認められ、長石・石英が径0.5mmくらいに成長している。粒度や結晶形は不規則で、雲母はやや片状に配列している。

d. 変輝緑岩 (di)

藤沢川・太田切川・与田切川流域の縞状片麻岩・ホルンフェルス・市田花崗岩地域、天竜川左岸の縞状片麻岩地域に小規模な岩体として分布する。

村山・片田(1957)によれば、縞状片麻岩中に見られるものは塊状または脈状、花崗岩中に見られるものは脈状または岩床状の捕獲岩で、いずれも輝緑岩またはその類似岩が変成されたものである。前者の変輝緑岩は、縞状片麻岩の形成途上で変成作用が終わる以前に貫入した輝緑岩質の岩石である。

岩石は一般に灰色～暗灰色、細粒でしばしば径1cmほどのざくろ石の斑状変晶を含む。鏡下では斜長石、緑色角閃石を主体とし、少量の石英、褐色角閃石、黒雲母、鉄鉱、燐灰石、チタン石を含む。

6 地盤強度と水文地質

本図幅の1/2を占める山地については、極めて強固な岩石から構成されるため全体的に地盤強度に問題はない。ただし、一部の場所では崩壊や風化が進行している。また、山地の地下水は山麓部を除きほとんど利用されていないが、山地部の流水は発電用に利用されている。

本図幅東部の天竜川両岸の扇状地地域は、砂礫層を主とする粗粒の堆積物が厚さ100 m前後にまで発達するため、地盤強度に大きな問題ない。ただし、段丘化した扇状地礫層の急崖は崩壊しやすい。河川沿いの完新統、氾濫原の堆積物の分布域には、局部的に軟弱な地盤が発達する。また、段丘崖の直下などには湧水地が分布し、局部的に軟弱な地盤を構成している。

花崗岩からなる山地部には、大小の崩壊地があるが、中でも規模の大きい崩壊地として、与太切川上流のオンボロ沢の谷頭に「百間ナギ」と呼ばれる大崩壊地がある。この崩壊地の上部には、南駒ヶ岳と赤柳岳とに挟まれた摺鉢窪カーブがあり、厚いモレーンが堆積している。百間ナギは、基盤を構成する伊奈川花崗岩や変成岩が露出し、その上にモレーンの礫層が約60m堆積している。この谷頭の基盤岩類が崩壊地であり、現在は最上位のモレーンの位置まで崩落崖が後退している。崩壊は現在も進行し崩壊地を拡大している。近年でも大規模な崩壊をくり返し土石流を発生させ、与太切川へ大量の土砂を供給している。

また、与太切川の上流にシオジ平と呼ばれる碎屑物からなる比較的平坦な地形が山中に発達する。ここを横切る断層が活断層のマセナギ断層である。この断層の動きは、西側山地を隆起させ大量の碎屑物をここに堆積した。シオジ平はこのようにしてできた特異な地形である。

文 献

亀井節夫・杉沢栄次郎・小林武彦・岡本 正・菅原 聖・藤田 敬・高田富造（1962）

長野県塩尻市善知鳥山石灰岩から二畳紀化石発見．地球科学，No．58，pp．32～34．

狩野謙一（1975）長野県，北部木曾 - 梓川地域の上部古 - 中生層の層序．地質雑，
Vol．81，pp．285～300．

片田正人・礪見 博（1962）5万分の1地質図幅「伊那」および同説明書．地質調査所，
pp．28．

片田正人・礪見 博（1964）5万分の1地質図幅「塩尻」および同説明書．地質調査所，
pp．52．

河内洋佑・湯浅真人・片田正人（1983）一ノ瀬地域の地質．地域地質研究報告（5万分
の1地質図幅），地質調査所，70p．

松島信幸（1995）伊那谷の造地形史-伊那谷の活断層と第四紀地質-．飯田市美術博物館
調査報告書3，pp．145．

松島信幸・寺平 宏（1990）飯島町の地形地質．飯島町町誌，11-136．

松島信幸・寺平 宏編（1984）天竜川上流域地質図（1）伊那．中部建設協会．

村山正郎・片田正人（1957）5万分の1地質図幅「赤穂」および同説明書．地質調査所，
pp．45．

- 大塚 勉 (1985) 長野県美濃帯北東部の中・古生界．地質雑，Vol . 91 , pp . 583?598 .
- 大塚 勉 (1986) 長野県美濃帯および領家帯弱変成部の変形様式．大阪微化石研究会誌
特別号，NO . 7 , pp . 187 ~ 196 .
- Otsuka , T . (1988) Paleozoic-Mesozoic Sedimentary Complex in the Eastern Mino
Terrane , Central Japan and its Jurassic Tectonicsm . Journal of
Geoscience , Osaka City University , Vol . 31 , Art . 4 , pp . 63-122 .
- 大塚 勉・森清寿郎・矢野賢治・大友幸子・富樫 均 (1986) 領家帯弱変成部の中生界
とその未固結時変形 - 木曾山地北部の例 - . 地球科学 , Vol . 40 , pp . 307 ~ 321 .
- 領家研究グループ (1972) 中部地方領家帯の花崗岩類の相互関係．地球科学 , 26 , 205
-216 .

土 壤 図

1 林 地

(1) 立地環境と土壌

本図幅は、図幅東側を南流する天竜川とその右岸河岸段丘、ならびに西側の中央アルプス山系により特徴づけられている。

天竜川は諏訪湖に端を発しておよそ30km流下し本図幅内に入る。天竜川には、東側からは南アルプス仙丈ヶ岳を源流域とする三峰川ほか、大沢川、塩田川、新宮川が流入し、西側からは中央アルプス宝剣岳を源流域とする太田切川ほか、小黑川、犬田切川、藤沢川、中田切川、与田切川などが流入している(「田切」とは河川の流れが「たぎる」ように激しく流れる意とされている)。

中央アルプスは北から、将棋頭山(2,730m)、駒ヶ岳(2,956m)、宝剣岳(2,931m)、檜尾岳(2,728m)、空木岳(2,864m)、越百岳(2,613m)などで構成されており、駒ヶ岳の頂上付近にはカ - ル地形がみられる。図幅内最高標高は駒ヶ岳の2,956m、最低標高は天竜川の南端河岸の550mである。

中央アルプスを境として東側は伊那谷、西側は木曽谷と呼ばれ、気候は内陸型気候を示し、降水量が少なく冬季は寒冷寡雪である。

中央アルプス山系の標高1,600m前後までは、伊那谷ではカラマツ・アカマツ造林地が広く分布しミズナラあるいはコナラを中心とする広葉樹二次林がモザイク状に分布する。これに対して木曽谷ではヒノキ人工林が多い。

1,600m以上になると亜高山帯針葉樹が森林を形成し、1,600~2,000mはコメツガが、2,000~2,500mではシラビソあるいはオオシラビソが優占する。

これら亜高山針葉樹林上部にはダケカンバ林が連続し、2,700m前後からはハイマツ林がみられるようになり、稜線の露岩帯には岩の間隙に張り付くように高山植物群落が分布する。なお、千畳敷カールには湿性高山植物群落の分布もみられる。

(2) 本図幅内に分布する土壌

岩石地、岩屑地：R L

岩石地あるいは風化岩礫の堆積地を示し、本図幅では中央アルプスの稜線およびその周辺の露岩地ならびに荒廃溪川の一部を表現している。

ポドゾル土群：P

標高が高く寒冷な気候下にある森林下では、落葉落枝の分解が不良なため落葉層が厚く堆積する。この厚い堆積腐植層内で、腐植酸と総称される酸性物質が生成され鉍質土壌内へと供給される。これにより、表層付近の土壌中の鉄やアルミニウムおよび有機物

が溶出（溶脱）し下層へと移動するため、表層土壌は珪酸質となり灰白色を呈する。またその灰白色層下部には、これら溶出した成分が集積して赤褐色の層あるいは斑が生成される。こうした土壌をポドゾルという。

図幅内の亜高山性針葉樹林下に、乾性ポドゾル亜群（P_D）ならびに湿性腐植型ポドゾル亜群（P_w(h)）が広く分布する。なお、P_w(h)は腐植の浸透が顕著で全体に黒褐色を呈するため、溶脱層および集積層は認めにくいことが多い。

ポドゾル土は強酸性で、塩基養分に乏しいため人工造林地としては適さない。また酸性物質に対する緩衝能が低いので、酸性降下物質の被害を受けやすいと考えられる。

なお、シラビソあるいはオオシラビソ林は深い土壌に成立しているのに対して、コマツガ林は溶岩地などの巨岩累積地に成立していることが多いので、森林が破壊された場合は再生が困難となりやすい。

褐色森林土亜群：B

湿潤温帯の山地帯の森林下に発達し、鉍質土壌の断面にA、B、Cの層位配列を有し、A層が呈する褐色（Brown）が呼称の原意である。

この亜群は森林植物の落葉落枝と、それらの不完全分解物からなる粗腐植、および腐植が鉍質土壌表面にやや厚く堆積し、その分解腐植が鉍質土壌内に浸透し褐色のA層と淡褐色のB層の分化を生じさせている。本亜群は、水分環境に由来する土壌構造の相違などによって次の土壌型と亜型に区分される。

ア、乾性褐色森林土（細粒状構造型）：B_A

乾燥し酸性が強く、養分に乏しいため林地生産力は低い。

急峻な尾根に発達し、出現する方位は南西側に多い。

A₀層はあまり厚くならず、F層あるいはF-H層が常に存在する。A層は薄く（数cm）B層との界が明瞭で、A層及びB層の深部まで細粒状構造が発達している。この土壌には必ず外生菌根菌が伴い、菌糸網層あるいは菌糸束の発達がみられる。これら菌糸の集団は水をはじく性質を持っているため土壌の乾燥を助長する傾向が強い。

イ、乾性褐色森林土（粒状・堅果状構造型）：B_B

乾燥し酸性が強く、養分に乏しいため林地生産力は低い。

緩傾斜な尾根や山腹斜面上部に発達する。

A₀層は厚く特にF層の発達が著しい。A層およびB層の上部に粒状構造が発達し、B層下部には粒状あるいは堅果状構造が発達する。B_A型土壌と同様に菌糸菌根が多い。成立している森林は、アカマツあるいはコナラの二次林が多い。生産力が低いため経済林としては成立ちにくい。過去に森林資源の過収奪がなされた山地に多い。

ウ、弱乾性褐色森林土：B_C

比較的乾燥し酸性が強く、養分に乏しいため林地生産力は低い。

風当りの強い尾根上部、稜線の鞍部、段丘の肩部などに発達する。

A₀層は薄く、A層下部からB層にかけて堅果状構造の発達が著しく、また細かな割れ目が多い。この土壌型は、立木の蒸散作用により土壌水分が深部から失われるにことにより発達するもので、乾燥した強い風が吹き当たる場所に多い。成立している森林はコナラなどが多く、林地生産力は低いため経済林としては成り立ちにくい。過去に森林資源の過収奪がなされた山地に多い。

エ、適潤性褐色森林土：B_D

褐色森林土を代表的する土壌型であり、山腹中部～下部に広い範囲で出現する。

土壌酸性はP H 5.3 (4.0～6.5) 程度で、養分状態も良好なことが多いため林地生産力は高い。

A₀層 はあまり発達せず、H層は存在しない。A層は厚く、20cm以上になり団粒状構造の発達が著しく、A層下部およびB層には塊状構造が発達していることが多い。林地生産力が高いため、本図幅では、カラマツ造林地としての利用が多い。

オ、適潤性褐色森林土（偏乾亜型）：B_D（d）

先のB_D型土壌の亜型である。B_D型 土壌に比べて、粒状あるいは堅果状構造が認められるため亜型として位置付けられている。分布は一般にB_D型 土壌の分布域上部から、B_A、B_B、B_C型土壌下部までである。林地生産力はB_D型土壌より低いが一般に経済林造成の対象地となり、本図幅ではカラマツ造林地として利用されている。

カ、弱湿性褐色森林土：B_E

土壌酸性はP H 5.7 (4.3～6.7) 程度で、養分・水分ともに良好な環境にあるため林地生産力は高い。

山腹下部～沢筋に出現し、A層は腐植に富み厚く、団粒状構造が発達している。一般にスギの適地とされるが、本地域は寒冷なためカラマツ造林地として利用されていることが多い。

黒色土亜群：B

火山々麓などの緩傾斜地に広く分布し、その母材は火山灰であることが多い。A層がきわめて厚く、土色は黒色（Black）で褐色味がなく、呼称の原意となっており、「黒ボク」とも呼ばれている。

なお褐色森林土が森林下で形成されるのに対して、黒色土の発達は草原植生下で形成されると考えられているが、ササが優占する場所の土壌は、黒色土であることが多い。なお黒色土は土壌粒子が微細均一で、乾燥するときわめて軽く（A層では単位土壌体積あたりの鉱質物質率が約20%）、保水性は高いが通水性に乏しいという特性を持つと

ともに、酸性物質に対する緩衝能力が高いという特徴を持つ。

本図幅では、中央アルプス西麓ならびに天竜川左岸小起伏山地帯に広く分布する。

本亜群も褐色森林土亜群と同様に次の土壤型と亜型に区分されている。

- ア、乾性黒色土（粒状・堅果状構造型）：B_B
- イ、弱乾性黒色土（堅果状構造型）：B_c
- ウ、適潤性黒色土：B_D
- エ、適潤性黒色土（偏乾亜型）：B_{D(d)}
- オ、適潤性黒色土（カベ型）：B_{D(m)}

黒色土は緩傾斜地に広く分布し、造林作業が容易だったことからカラマツの造林地となつてることが多く、B_DとB_{D(d)}、B_E型土壤は林地生産力が高いので用材林として成立するが、他の土壤型の生産力は低いため用材林となりにくい。

なお、高原や山腹上部の平坦面あるいは微凹地において、A層下部あるいはB層に通気・通水性が極めて不良な「カベ状構造」をもつ適潤性あるいは弱湿性黒色土の分布が見られる。これら「カベ状構造型」は樹木根系の成長を阻害するため一般的な高木（主要造林樹種）の生育不適地である。

その他

乾性褐色森林土の分布域には、痩せ尾根、急斜面、または崩壊地などにA層あるいはB層まで流亡した受食土（E_r）や、受食土上に森林が成立し土壤熟成が再進行している未熟土（I_m）が分布することがある。

（3）資料、文献

農林水産省林業試験場土壤部監修：森林土壤の調べ方とその性質、林野弘済会、昭和57年

農林水産省林業試験場土壤部：林業試験場報告No.280、1976

長野県林務部：民有林適地適木調査 第14報 上伊那地区、昭和51年

“ : “ 第4報 木曾北部地区、昭和46年

林野庁：長野営林局土壤調査報告 第24報 野尻事業区（伊奈川）、昭和42年

“ : “ 第27報 上松事業区、昭和43年

“ : “ 第29報 駒ヶ根事業区（黒川・赤穂）昭和44年

林野庁：長野営林局土壤調査報告 第38報 駒ヶ根事業区（飯島）、1978年

長野県：長野県現存植生図39赤穂 1973

長野県企業局：開発地域気象調査書 - 気温 - 、昭和46年

長野県企業局：開発地域気象調査書 - 降水・雪 - 、昭和47年

日本気象協会長野支部：長野県気象年報、昭和55～62年

2 農 地

(1) 立地環境と土壌

本図幅における農地土壌は、図幅のおおよそ1/3を占め、伊那市南部から飯島町にかけての天竜川沿いに分布している。天竜川に沿った低地には、水田土壌の灰色低地土が分布している。その他の台地上では火山灰由来の黒ボク土・多湿ボク土が分布している。

天竜川の右岸は段丘が発達しているが、本図幅の北部にあたる伊那市では段丘の幅もやや狭くまた畑土壌の黒ボク土が優先している。南部の駒ヶ根市や飯島町にかけては、やや段丘も広く、水田土壌である多湿黒ボク土が主に分布しており、段丘の緑辺部などには点在して、畑土壌の黒ボク土が分布している。

天竜川左岸は天竜川支流の扇状地上に主として水田土壌が広がっている。北部の伊那市では、支流の三峰川沿いの低地では灰色低地土が主に分布しており、一段上がった地域にはやはり水田土壌の多湿黒ボク土が分布している。なお、山際などでは畑土壌の黒ボク土が点在して分布している。

(2) 本図幅内に分布する土壌

黒ボク土

この地域に分布する黒ボク土は、主に西方の御嶽山由来と考えられる火山灰土壌である。体積様式は風積がほとんどで、主に畑地に見られる。黒ボク土の理化学性としては、仮比重が小さくて軽く、孔隙が多く透水性が大きく、また腐植に富むためC/N比が高く塩基交換容量(CEC)が大きく、リン酸吸収係数は特に高いといった、他の土壌とは大きく異なった特徴を持つ。

本図幅における黒ボク土は、本図幅の北部にあたる伊那市では表層多腐植質黒ボク土(腐植顔料が10%以上)が多いが、南部になると、腐植含量が10%未満の表層腐食質黒ボク土が多くなる。また伊那市と駒ヶ根市境の天竜川右岸山際では下層にレキ層が含まれている。分布は天竜川右岸に発達する段丘のやや高いところと、左岸では山際などに点在している。

多湿黒ボク土

本図幅の農地土壌のうち、最も多い部分を占めている土壌である。元来多湿黒ボク土は黒ボク台地上の凹地あるいは黒ボク台地周辺の沖積低地に分布して、地下水またはかんがい水の影響を受けて下層に斑紋が生成した土壌である。しかし、台地上の黒ボク土が水田化されたため、かんがい水により斑紋が生成した土壌も多く含まれていて、本図幅の多くはこれに当てはまると思われる。この土壌は主に水田に見られ、理化学性は黒ボク土に類似しているが水田化などのために黒ボク土に比べてやや仮比重が高く、リン酸吸収係数画減少するなどの傾向が見られる。

本図幅における多湿黒ボク土は、ほとんどが腐植含量10%未満の表層腐植質多湿黒ボ

ク土で、土性は粘質である。

灰色低地土

ほぼ平坦な沖積地、谷底平野、扇状地などに分布する土壌で、おおむね全層が灰色ないし灰褐色を呈しており、下層には斑紋を持っている。これらの土層は母材が地下水あるいはかんがい水の影響を受けて灰色化したか、あるいは元のグライ層が地下水位の低下などによって酸化され、生成したものと考えられている。この土壌は主に水田に見られ、一般に生産力が高い。

本図幅における灰色低地土は、天竜川及びその支流の最も低い地域に分布しており、より川沿いには、次層の土性が砂質で 0～30cm以内にレキ層が出現する、レキ質灰色低地土・灰色系が、その外側には土性が壤質で土色が灰褐色の中組粒灰色低地土・灰褐色系が分布している。

(3) 資料・文献

長野県農業試験場：農場試験場報告第40号、昭和51年

農業技術研究所化学部：農地土壌の分類 - 土壌等の設定基準および土壌統一覧表、昭和58年

．土地利用現況図

1 林 地

木曾山地

中央アルプス山塊の標高およそ 1,600m 以上にシラビソ - オオシラビソからなる亜高山性針葉樹林が分布する。その下部の標高域にはヒノキ天然林が分布し、樹齢200年を越えるヒノキ林も多い。

中央アルプス山塊

駒ヶ岳山頂付近ならびに宝剣岳、熊沢岳山頂付近には高山ハイデ風衝草原、それを取り囲むように高山低木群落があり、またその周りにミドリユキザサ - ダケカンバ群落が分布している。木曾谷山地、伊那谷山地に接する山地の多くにはシラビソ - オオシラビソからなる亜高山性針葉樹林の分布が見られる。

北アルプス、南アルプスに比べると高山植物の種類が少なく、特産種も少ない。

伊那山地

中央アルプスから供給される土砂により形成された扇状地が広く分布し、カラマツ人工林、ミズナラを主体とする広葉樹、アカマツが分布している。天竜川左岸も同様に、主としてアカマツが分布しており、ミズナラ群落は点在し、一部にカラマツ人工林が分布している。これらのアカマツ林は、昭和30年代まで採草地（カヤ場、シバ山、マグサ場、カリシキ山）として激しく利用された場所が、天然下種更新によりアカマツ林として成林したものと推定される。

ミズナラ林は、アカマツ林の上部標高域に分布しており、過去に薪炭林として利用されたものが現在は放置されているといえる。

2 農 地

天竜川流域

天竜川流域では、段丘の発達が顕著であり、天竜川に流入する支流には扇状地が発達して平坦地を形成している。本地域の農耕地の約7割を占める水田は、これらの低い段丘や扇状地を中心に広がっており、県下でも有数の穀倉地帯の一端を担っている。また丘陵部には、野菜畑、飼肥料作物畑、りんご、なしなど果樹畑の畑地が見られる。

3 資料、文献

環境庁：現存植生図 長野県 赤穂

（第3回自然環境保全基礎調査）1988

長野県：長野県の植生図第3集（長野県現存植生図 - 39）、1975

長野県農林統計協会：農林業市町村別統計書

2003年発行
土地分類基本調査

「赤穂」

編集発行 長野県農政部農村整備課
長野市大字南長野字幅下 692 - 2