
土地分類基本調査

栃 木

5万分の1

国 土 調 査

栃 木 県

1 9 8 7

序 文

県土は、県民の生活や生産等の諸活動に必要な共通の基盤であり、これを適正に利用し、開発し、保全しつつ次の世代に引き継いでいかなければならない限られた資源であります。

私たちは、古来、この有限の県土にさまざまな働きかけをしてきましたが土地そのもののもつ自然的条件を無視した不用意な働きかけが、取り返しのつかない災害を生じさせることも忘れてはなりません。

現在、本県では「とちぎ新時代」創造に向けて各般の施策を展開しているところですが、これが実現のために、また安全かつ快適な県土づくりを進めるうえでも、土地そのもののもつ自然的条件を踏まえ、地域の発展可能性を最大限に引き出していくことが、重要な課題であると考えています。

本調査は、国土調査法に基づき、土地の基本的な条件である地形・地質・土壌及び土地利用現況について科学的・総合的に調査するもので、この成果は、ダム、道路、発電所等の建設や各種土地利用計画立案の基礎資料として広く活用できるものであります。

本県では、本年度の「栃木」を含め7図幅（単位：5万分の1地形図）について、その成果を取りまとめておりますので、当該地域における各種事業の基礎資料として広く御活用いただければ幸いです。

なお、発刊にあたり、御指導、御助言を賜りました国土庁土地局国土調査課をはじめ、調査に御協力をいただいた栃木県地形地質研究会及び関係各位に対し心から感謝の意を表する次第です。

昭和 62 年 3 月

栃木県企画部長 中 里 清 敏

目 次

序 文

総 論

I 位置及び行政区画	1
II 地域の特性	4
1. 地勢・気候	4
2. 人口・世帯数	5
3. 交 通	7
4. 産 業	8
III 地形・地質・土壌からみた土地利用の現況と留意点	
1. 地 形	14
2. 表層地質	15
3. 農地土壌	17
4. 林地土壌	17

各 論

I 地形分類図	19
II 表層地質図	25
III 土 壌 図	33
1. 農地土壌	33
2. 林地土壌	38
文 献	42

利用者のために

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「都道府県土地分類基本調査作業規程（栃木県）」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2の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿である。
3. 調査基図は、測量法第27条第2項の規定により建設大臣の刊行した5万分の1地形図を使用したものである。
4. 総論の第3表から第6表までの数字は、関係市町村の全体の数字であり、当該図幅内のみに係る数字ではない。
5. 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。

記

指 導	国土庁土地局国土調査課			
総 括	栃木県企画部資源対策課			
地 形 分 類 調 査	栃木県地形地質研究会	宇都宮大学 教 授	阿久津	純
表 層 地 質 調 査	〃	宇都宮大学 助 教 授	酒 井	豊三郎
土 壤 調 査	(農地土壌) 栃木県農業試験場	土 壤 肥 料 長	小 川	昭 夫
		(前) 〃	川 田	登
	(林地土壌) 栃木県林業センター	技 師	金 田	俊 男
		(前) 〃	伊 澤	浩 一
土地利用現況調査	栃木県企画部資源対策課			

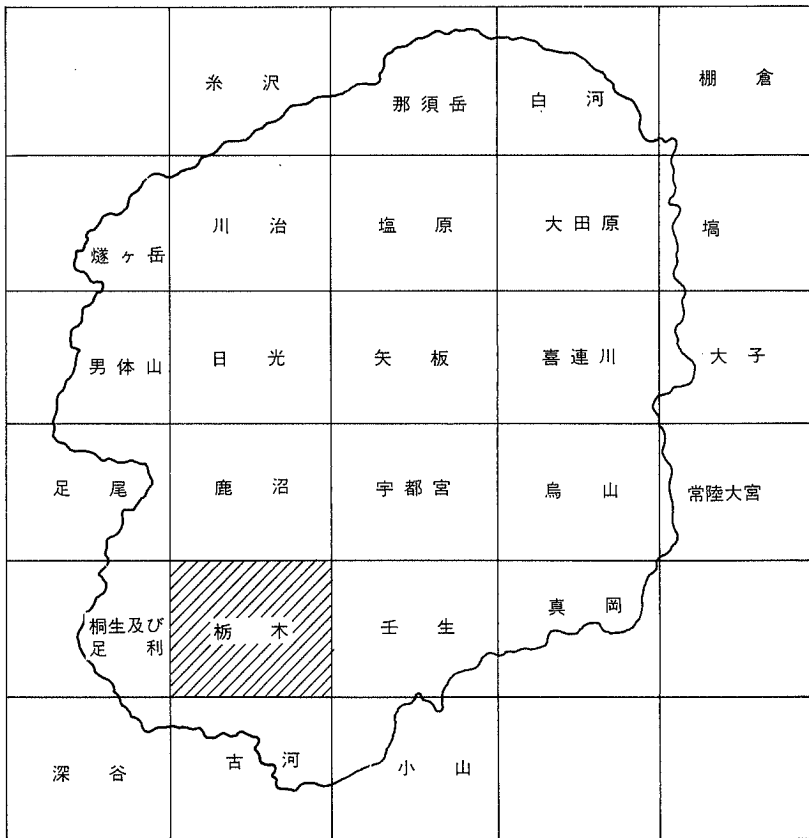
總 論

I 位置及び行政区画

位 置

この調査地域「栃木」図幅は、栃木県の南西部に位置し、東経 139°30' ~ 139°45'、北緯 36°20' ~ 36°30' の範囲にある。 (第1図 位置図)

第1図 位置図



行政区画

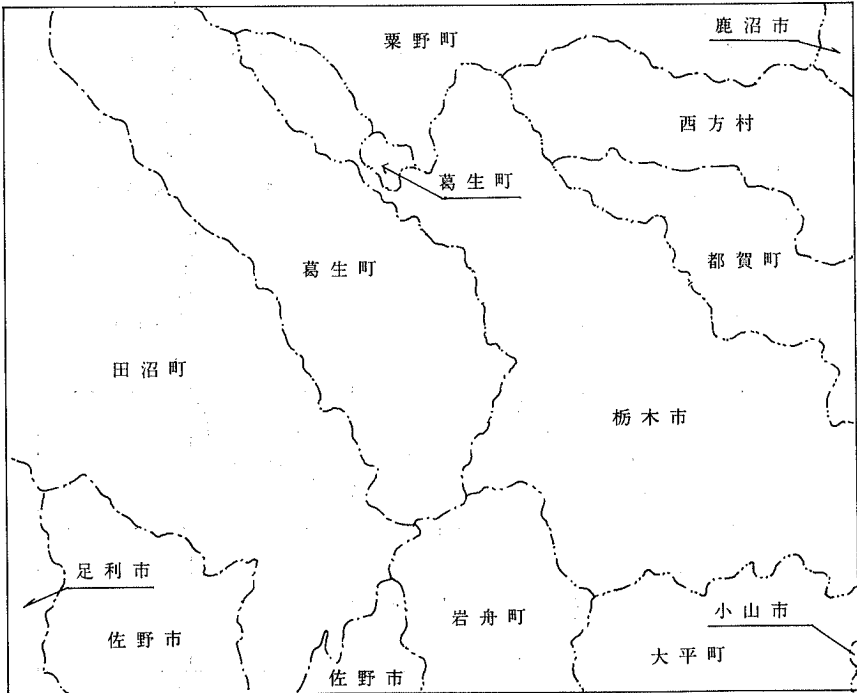
「栃木」図幅内の行政区画は、足利市、栃木市、佐野市、鹿沼市、小山市、西方村、栗野町、大平町、岩舟町、都賀町、田沼町、葛生町の5市6町1村からなっている。

(第2図 行政区画図)

これらの市町村の総面積1,474.47km²に対して図幅内面積は415.45km²で、占有率は28.2%である。

(第1表 図幅内市町村面積)

第2図 行政区画図



第1表 図幅内市町村面積

区分 市町村名	図幅内面積		市町村面積		占有率 (A/B)
	面積(km ²) (A)	構成比(%)	面積(km ²) (B)	構成比(%)	
足利市	6.06	1.5	177.68	12.0	3.4
栃木市	96.71	23.3	122.22	8.3	79.1
佐野市	28.89	6.9	84.91	5.8	34.0
鹿沼市	2.06	0.5	311.74	21.1	0.7
小山市	0.17	0.0	173.80	11.8	0.1
西方村	28.67	6.9	31.82	2.2	90.1
粟野町	29.52	7.1	178.35	12.1	16.6
大平町	21.57	5.2	39.55	2.7	54.5
岩舟町	21.19	5.1	46.69	3.2	45.4
都賀町	21.92	5.3	30.41	2.0	72.1
田沼町	91.83	22.1	186.01	12.6	49.4
葛生町	66.86	16.1	91.29	6.2	73.2
計	415.45	100.0	1,474.47	100.0	28.2

注) (A)は、プランメーターによる計測面積。

(B)は、建設省国土地理院による面積。

II 地 域 の 特 性

1. 地勢・気候

(1) 地 勢

この地域は、栃木県の南西、「足尾山地」の南東部に位置し、主として山地からなっているが、東部には思川の氾濫平野である低地が分布し、県中央部に広く分布する平野の一部をなしている。

山地は、東南流する永野川、秋山川、旗川、彦間川によって開析され、各河川に沿って帯状に分布する低地は、市街地や集落が散在し、主として水田として利用されている。

図幅東部は、広い低地と一部台地とからなり、栃木市市街地の中心部を含み、住宅地、工業用地としての利用が進んでいるが、その周辺部は、主として水田として利用され、山麓部には、果樹園もみられる。

(2) 気 候

この地域の気候は、表日本型の気候域に属し、降水量は、年間を通じて比較的多いが夏多冬少型となっている。また、気温は、内陸県のため年較差、日較差が大きい。

足利、栃木、佐野、鹿沼、葛生の各気象観測所における昭和60年の気象概況は第2表のとおりである。

第2表 気象概況

(足利)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量 (mm)	0	109	87	157	66	318	82	147	133	80	78	7

(栃木)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量 (mm)	1	114	110	163	64	359	80	92	135	111	94	5

(佐野)

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温 (°C)	0.6	4.5	6.3	12.7	17.5	19.2	24.8	26.4	21.4	15.0	9.7	3.7
最高気温 (°C)	7.0	9.3	10.4	18.0	23.1	23.2	29.3	31.4	25.2	20.2	15.8	9.8
最低気温 (°C)	-5.3	-0.1	2.8	7.7	12.5	15.4	20.8	22.6	18.4	10.2	4.6	-1.7
降水量 (mm)	2	128	117	137	62	323	70	117	113	90	90	7

(鹿沼)

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温 (°C)	-1.0	2.6	5.0	11.3	16.7	18.2	23.6	25.2	20.0	14.0	8.5	2.4
最高気温 (°C)	5.5	8.0	9.3	16.8	21.9	21.7	28.1	30.0	23.7	19.3	14.6	8.5
最低気温 (°C)	-6.3	-1.9	1.2	5.9	11.8	14.6	19.6	21.2	17.2	9.4	3.6	-2.5
降水量 (mm)	0	145	99	177	105	340	211	136	195	141	109	10

(高生)

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量 (mm)	2	139	126	171	83	350	128	155	188	135	113	10

資料：栃木県気象月報（昭和60年）
宇都宮地方気象台

2. 人口・世帯数

この地域に係る市町村の昭和60年国勢調査による人口は、679,205人、世帯数は188,590世帯で、本県の総人口（1,866,066人）の36.4%、総世帯数（521,556世帯）の36.2%を占めている。

この地域に係る市町村の中で、小山市、大平町は、首都圏への通勤圏内であること等から都市化の進展が著しく、人口・世帯数の増加率は、県平均に比べ高く、他の市町村については、人口・世帯数の増加率が県平均に比べ低くなっている。

特に栗野町、葛生町は雇用機会の乏しさもあり、人口の流出が続いている。

(第3表 市町村別人口・世帯数)

第3表 市町村別人口・世帯数

(単位：人，%，人/km²)

区 分		昭50(A)	昭55(B)	昭60(C)	指 数		昭 60 人口密度
					B/A	C/A	
足利市	人 口	162,361	165,756	167,656	102.1	103.3	943.6
	世帯数	43,465	47,152	49,103	108.5	113.0	
栃木市	人 口	83,191	85,592	86,289	102.9	103.7	706.0
	世帯数	21,583	23,337	23,776	108.1	110.2	
佐野市	人 口	75,844	78,351	80,753	103.3	106.5	951.0
	世帯数	19,962	22,149	23,543	111.0	117.9	
鹿沼市	人 口	81,800	85,159	88,079	104.1	107.7	282.5
	世帯数	20,250	21,921	23,182	108.3	114.5	
小山市	人 口	120,259	127,226	134,242	105.8	111.6	772.4
	世帯数	30,090	34,808	37,625	115.7	125.0	
西方村	人 口	6,605	6,589	6,647	99.8	100.6	208.9
	世帯数	1,468	1,520	1,546	103.5	105.3	
栗野町	人 口	11,126	10,840	10,742	97.4	96.5	60.2
	世帯数	2,475	2,515	2,554	101.6	103.2	
大平町	人 口	21,125	24,397	26,829	115.5	127.0	678.4
	世帯数	5,042	6,526	7,286	129.4	144.5	
岩舟町	人 口	17,411	18,083	18,599	103.9	106.8	398.4
	世帯数	3,976	4,410	4,682	110.9	117.8	
都賀町	人 口	12,555	13,385	13,835	106.6	110.2	454.9
	世帯数	2,870	3,135	3,303	109.2	115.1	
田沼町	人 口	29,364	29,854	30,176	101.7	102.8	162.2
	世帯数	6,996	7,556	7,881	108.0	112.7	
葛生町	人 口	17,088	16,126	15,358	94.4	89.9	168.2
	世帯数	4,208	4,166	4,109	99.0	97.6	
計	人 口	638,729	661,358	679,205	103.5	106.3	460.6
	世帯数	162,385	179,195	188,590	110.4	116.1	
県 計	人 口	1,698,002	1,792,201	1,866,066	105.5	109.9	290.9
	世帯数	433,460	490,152	521,556	113.1	120.3	

昭和60年国勢調査

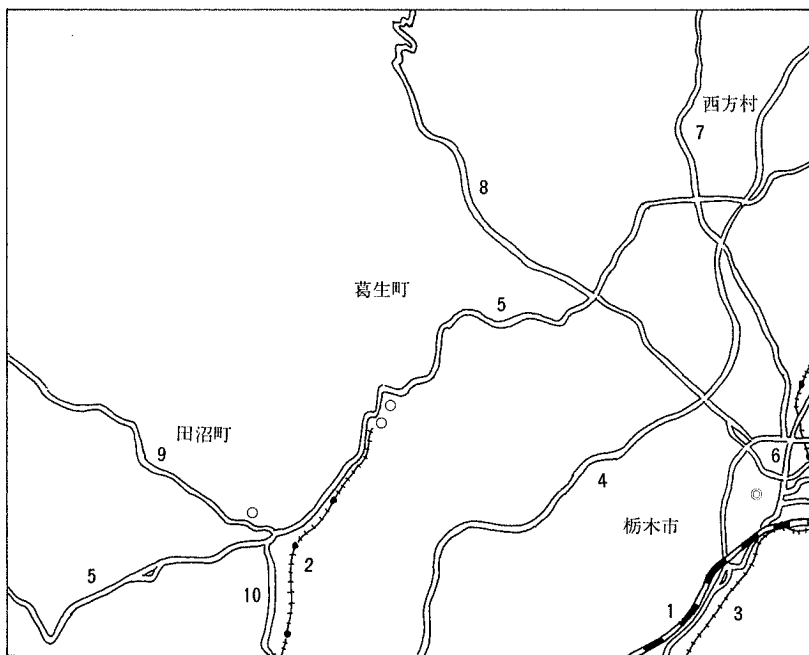
3. 交 通

道路は、図幅東部を南北に走る東北自動車道が東北地方と首都圏を結ぶ動脈として、また図幅を東西に横断する国道 293 号が、宇都宮と足利を結ぶ動脈として整備されているほか、主要地方道 5 路線が整備されている。

鉄道は、南東部を東武日光線、国鉄両毛線が通じ、南部中央部を南北に東武佐野線が通じている。

(第 3 図 主要交通網図)

第 3 図 主要交通網図



- | | | |
|---------|------------------|--------------|
| 1 両毛線 | 4 東北自動車道 | 7 主要地方道栃木粟野線 |
| 2 東武佐野線 | 5 国道 293号 | 8 " 栃木粕尾線 |
| 3 東武日光線 | 6 主要地方道宇都宮亀和田栃木線 | 9 " 桐生田沼線 |
| | | 10 " 佐野田沼線 |

4. 産 業

この地域に係る市町村の産業別就業人口の構成比を昭和60年国勢調査で見ると第1次産業9.7%、第2次産業45.4%、第3次産業44.8%となっており、県全体に比べ、第2次産業の割合が高く、第1次、第3次産業の割合が低くなっている。

産業別に構成比の割合の高い市町村をみると、第1次産業は、西方村の29.6%、粟野町の27.4%、都賀町の19.9%であり、第2次産業は、足利市、大平町で50%以上と高く、第3次産業は栃木市が51.9%と高い割合となっている。

(第4表 産業別就業人口)

第4表 産業別就業人口

(単位：人、%)

区分 市町村	総数	第1次産業		第2次産業		第3次産業	
			構成比		構成比		構成比
足利市	83,436	3,612	4.3	43,334	51.9	36,490	43.7
栃木市	42,422	3,318	7.8	17,100	40.3	22,004	51.9
佐野市	40,318	2,625	6.5	18,939	47.0	18,754	46.5
鹿沼市	45,474	6,335	13.9	19,318	42.5	19,821	43.6
小山市	65,422	8,193	12.5	26,455	40.4	30,774	47.0
西方村	3,552	1,053	29.6	1,231	34.7	1,268	35.7
栗野町	5,845	1,602	27.4	2,298	39.3	1,945	33.3
大平町	12,525	1,465	11.7	6,413	51.2	4,647	37.1
岩舟町	9,236	1,372	14.9	4,373	47.3	3,491	37.8
都賀町	6,893	1,369	19.9	2,911	42.2	2,613	37.9
田沼町	14,636	1,288	8.8	7,217	49.3	6,131	41.9
葛生町	7,340	557	7.6	3,537	48.2	3,246	44.2
計	337,099	32,789	9.7	153,126	45.4	151,184	44.8
県計	937,891	126,797	13.5	366,542	39.1	444,552	47.4

(注) 1. 「分類不能の産業」は含めない。

昭和60年国勢調査

2. 四捨五入しているため構成比の合計は必ずしも100にはならない。

農 林 業

この地域の市町村における農林業の概要は、第5表に示すとおり、農家戸数約31,000戸で県全体の農家戸数の約17%に相当し、そのうち専業農家は10%で県平均とほぼ同様となっている。

経営耕地面積は、30,744.4haで県全体の23.5%を占め、田畑の割合は9：2となっている。

農業生産額は、米、野菜、畜産の割合が大きな比重を占め、1戸当りの農業生産額は、県平均の350万円より低い275万円となっている。

また、この地域の森林は、木材生産機能が高く、林野面積も県全体の21%を占めている。

第5表 農 林 業

区分 市町 村名	農 家 数			經營耕地面積 (ha)				農業粗生産額 (単位：100万円)					林野 面積 (ha)
	専業	兼業	計	田	畑	樹園地	計	耕種	養蚕	畜産	加工 農産物	計	
足利市	348	4,726	5,074	2,492.7	438.76	108.76	3,040.22	7,399	96	2,019	—	9,514	8,329
栃木市	248	2,812	3,060	2,906.85	190.25	26.94	3,124.04	6,519	2	2,949	—	9,470	4,955
佐野市	282	2,964	3,246	2,357.03	337.19	120.55	2,814.77	6,557	31	1,939	—	8,527	1,542
鹿沼市	691	3,777	4,468	3,442.12	1,504.69	283.77	5,230.58	12,029	83	2,544	130	14,786	19,509
小山市	672	5,361	6,033	6,109.01	1,453.65	677.98	8,240.64	14,416	864	3,323	802	19,405	800
西方村	125	606	731	715.14	89.98	5.64	810.76	2,909	—	550	—	3,459	1,561
栗野町	128	1,103	1,231	731.33	295.04	19.33	1,045.7	3,878	—	1,511	—	5,389	15,325
大平町	131	1,279	1,410	1,632.69	77.86	90.64	1,801.19	3,947	—	885	—	4,832	521
岩舟町	139	1,345	1,484	1,051.64	340.50	173.24	1,565.42	3,159	1	557	—	3,717	1,725
都賀町	139	1,025	1,164	1,134.30	151.62	7.06	1,292.98	2,697	—	968	—	3,665	716
田沼町	161	2,339	2,500	969.61	267.64	92.96	1,330.21	2,161	64	681	—	2,906	13,783
葛生町	58	895	953	283.09	134.61	30.19	447.89	591	10	73	—	674	7,095
計	3,122	28,232	31,354	23,825.51	5,281.83	1,637.06	30,744.4	66,262	1,151	17,999	932	86,344	75,861
県計	10,805	87,379	98,184	102,428.1	23,553.83	5,009.81	130,991.74	239,924	3,096	93,528	6,776	343,324	357,564

資料：農家戸数、經營耕地面積：1985農業センサス結果

農業粗生産額、林野面積：第32次栃木農林水産統計年報

工 業

この地域における工業は、足利市、佐野市、田沼町の繊維工業、栃木市、田沼町、葛生町におけるセメント・石灰工業、鹿沼市、粟野町の木工業が著名である。足利市、佐野市、小山市、大平町等の南部地域では早くから工業団地の整備が進み、工業化が進んでいる。特に小山市は、製造品出荷額でこの地域全体の28.7%、県全体の11.3%を占めている。粟野町、葛生町、田沼町等、北西部の地域では、地形的な制約等もあり、工業化の進展はゆるやかである。

なお、工業の概要は第6表に示すとおりである。

商 業

この地域における商業は、足利市、栃木市、佐野市、鹿沼市、小山市の都市部において、大規模店舗等の進出もあり、商業機能の集積が進んでいる。

この地域に係る市町村の商店数は、12,377店、従業員数は49,536人、年間販売額は、1,361,708百万円で商店数は県全体の約38%、従業員数は、同35%、年間販売額は同約31%を占めている。

(第6表 工業・商業)

第6表 工業・商業

(単位：人、万円)

区分 市町名	工業			商業		
	事業所数	従業員数	製造品出荷額	商店数	従業員数	年間販売額
足利市	1,520	24,917	47,136,381	3,314	13,587	37,349,514
栃木市	440	10,422	23,648,703	1,833	7,442	23,390,775
佐野市	623	13,701	26,031,870	1,743	6,930	16,417,127
鹿沼市	684	13,448	25,829,319	1,632	5,983	11,811,039
小山市	469	21,082	64,625,428	2,066	9,974	33,672,174
西方村	29	868	882,607	98	249	335,716
粟野町	88	1,279	1,652,766	169	456	608,943
大平町	129	7,819	22,621,574	313	1,148	3,649,862
岩舟町	118	1,710	1,802,777	257	820	1,765,396
都賀町	77	1,753	2,504,197	210	625	1,469,177
田沼町	215	2,822	3,466,767	475	1,476	2,354,589
葛生町	90	2,126	4,621,471	267	846	3,346,560
計	4,482	101,947	224,823,860	12,377	49,536	136,170,872
県計	8,452	238,396	571,720,994	32,473	139,721	440,317,871

(注) 工業は4人以上事業所。
商業は飲食店を除く。

昭和59年工業統計調査
昭和60年商業統計調査

Ⅲ 地形・地質・土壌からみた土地利用の現況と留意点

Ⅰ. 地 形

「栃木」図幅地域は地形的には足尾山地の南東部を占め、主として山地からなっているが、東部には思川の氾濫平野である低地が分布し、県中央部に広く分布する平野の一部をなしている。

山地は南東流する永野川、秋山川、旗川、彦間川によって開析されている。山地の高度は北西部で高く、600～700mであるが、南西部では350～400mとなる。北西部の山地や石灰岩の分布する三峰山周辺には急斜面からなっている山地が広く分布するが、南東部は一般斜面からなっている山地が多い。

山地は主として林地として用いられているが、田沼、葛生、栃木市にわたる石灰岩の分布地域には大規模な石灰岩の採石場が分散して稼行している。また、栃木市西部の東北自動車道に近接した地域や、佐野、田沼、葛生地域にはゴルフ場が開発されている。

なお、太平山・唐沢山県立公園や出流山・長谷場・星野自然環境保全地域も山地の一部を占めている。

図幅の東部は広い低地と、一部台地とからなっているが、栃木市市街地中心部があり、大平町にわたり市街地、住宅、工業用地として利用されている。その他の地域は主として水田として利用されているが、山麓部には果樹園もみられる。

秋山川、旗川などの各河川にそって狭長に分布する低地は、田沼、葛生等の市街地や集落が散在し、主として水田として利用されているが、山麓面などは畑地として用いられている。

土地利用上の留意点としては次のことがあげられる。

田沼、葛生、栃木市にわたる石灰岩の分布地域では大規模な石材の採掘が行われている。各採石場とも長期間の採掘が行われ、地形の変様は著しい。稼行中の採石場の管理はもちろんのことであるが、採掘後の跡地の修復、維持管理等にも十分配慮する必要がある。

本地域で現在利用中のものと計画中のゴルフ場を合わせると14地区に達する。これらのゴルフ場はいずれも地形的に起伏の多い山地に位置している。地形的に

比較的起伏の少ない斜面や山頂緩斜面等を利用している場合もあるが、地域によっては急斜面を、あるいは急斜面に近接して造成している所もある。山地の保全等を考えると、急傾斜地や起伏の大きい地域は林地としての利用を優先させるべきである。

思川、旗川の低地では、低地下に堆積している砂礫層を採取し、骨材として利用している。掘さく後の跡地は廃土等で埋め戻しが行われているが、地下水汚染への影響等を十分配慮して施工する必要がある。

栃木市市街地に近接し、水田として利用されていた地域が住宅地や公共用地として改変されている。旧河道に当たる地域は集中豪雨等の降水量の多い場合には冠水し易いので、上・下流域の集水、排水系統等を検討の上、造成する必要がある。

台地や低地の平地林は都市化や土地利用の変化に伴ってその面積は減少しつつある。環境の保全や地下水の涵養源として現況程度の保存が望まれる。

2. 表層地質

本図幅地域の大半は、中・古生代の硬質の岩石（おもに固結堆積物）で構成される山地によって占められ、その大部分は林地として利用されているが、泥岩層、砂岩泥岩互層、あるいは第三紀の火山性堆積物が分布する地域は、地形的に比較的なだらかであり、その多くはゴルフ場となっている。

山地を構成する岩石のうち石灰岩は、「葛生の石灰岩」あるいは「鍋山層」として著名なもので、石灰、セメント原材料あるいは砕石として、田沼町白岩から葛生町水木、葛生町仙波、栃木市鍋山、葛生町会沢、葛生町葛生、田沼町山越、田沼町戸奈良を経て佐野市出流原にいたる地域で大規模な採掘が行なわれている。また、チャート、砂岩、泥岩も砕石として各地で採掘稼業中であり、栃木市尻内町新町、葛生町古越路峠、佐野市出流原町後山、足利市樺崎町馬坂などにはチャートの、西方村真上、栃木市尻内町初音山、栃木市柏倉町八幡沢、岩舟町小野寺、田沼町絹ヶ岳、田沼町羽室などには、砂岩や泥岩の大きな採石場がみられる。現在休業中あるいは廃業された採石場も多数あり、その多くは荒地地となっている。チャート層の中には小規模ながらマンガン鉱床があり、かつてはこれを採掘していたが、現在はすべて廃鉱となっている。

未固結堆積物からなる低地および半固結堆積物の砂礫層とその上に重なる火山灰層（関東ローム層）で構成される台地は、図幅の東部地域と南部の田沼周辺および山地を刻む河川に沿って分布し、水田、畑地、宅地、工業用地として利用されている。また、西方村から栃木市にかけての低地部や田沼町の低地部では未固結堆積物である砂礫層を陸砂利として採取している。

土地利用上の留意点としては次のことがあげられる。

山地や丘陵の各所に採石した跡があり、また現在採石中の所も多いが、その跡地については、崖面改修や緑化等を行い、防災・環境保全に努める必要がある。陸砂利採取跡地についても埋め戻し等による復旧あるいは凹地としての利用をはかるとともに、それらによって地下水流や水質等に問題が生じないように留意しなければならない。

本地域に広く分布するほとんどのチャートは数cmの厚さの層の積み重なりからなり、その層の面に沿って剝離しやすいが、数mから数十m規模の著しい褶曲が発達し、剝離の方向は地層全体の延びの方向と一致せず一定していない。チャートの分布する地域での工作にあたってはこの点に配慮する必要も生ずるであろう。また、チャートの岩体は風化に対し堅固であるため急峻な地形をつくり、風化殻や表土の厚さが非常に薄いことが多い。このような土地に植林された杉や桧には表土ごと倒木するものがかなりあり、今後の山林経営にあたって留意すべき点の一つであろう。

西方村の西部から岩舟町小野寺にかけて分布する砂岩泥岩互層のなかには、周辺の岩石に比べ極端に硬い多数のチャートの岩塊（礫）が含まれている。表層地質図に示したものは確認できた岩塊（礫）のうちの大きなものだけであり、このほかに数メートル程度からそれ以下のものが多数存在する。また、確認できなかった巨大な岩塊もあるものと考えられる。表層地質図の利用にあたってはこの点も留意されたい。

本図幅地域内の多くの沢の中流部から上流部には、現在形成されつつある崖錐性堆積物のほかに、それよりも古い崖錐性堆積物が発達している。これらの大部分は調査資料が不足のため図幅に示していない。多量の降水によって土石流となる危険性もあり、分布や規模の調査と適切な施策が必要であろう。

3. 農地土壌

この地域における1農家当たりの耕地面積は0.96haで、兼業農家は89.7%を占めている。また、水田率は75.4%、普通畑16.1%、樹園地4.6%で土地利用度は高く、裏作も多い。

水田は、思川、秋山川の河岸段丘や低地に分布するほか、山間の谷間に帯状に分布している。一部扇状地に開田がみられる。

畑地は、台地や低地に散在し、いずれも面積は少ない。

土壌は、低地の河川流域に灰色低地土が多く、凹地にグライ土壌がみられる。河岸段丘や扇状地には、褐色低地土があり、台地に部分的に黒ボク土が点在する。

河川流域は、乾田が多く、永野川、秋山川が開析したところの扇状地には強粘質から粘質の水田地帯が開けている。谷間水田の多くは礫層を持つ漏水田が多いが、排水条件の悪いところには、半湿田が点在しており、圃場整備も漸次行われている。

乾田は、二毛作田で麦作の他特産のイチゴ、ニラ等の主要産地となっているところもある。畑には、大麻、こんにゃく、そば等が作付されているが面積は少ない。果樹としては、ぶどう団地が出来ている。

農業用水は、水源に乏しく、思川水系を除くと需要期の水不足が心配される。都市化している市街地周辺では水質汚濁が進んでいる。水質汚濁による作物被害はみられないが、注意は必要である。

土地利用として、耕地が少なく、一部の低地以外は山間の狭い地域が多く、圃場整備も残されている地域が多い。

4. 林地土壌

本図幅の大半は山地で占められ民有林が多い。山地上部は、アカマツ・コナラなどの天然林が多く、中腹以下は、スギ・ヒノキの人工林が多い。また、葛生町の山地は鉱山としての利用も多く見られる。

土地利用上の留意点としては、次のことがいえる。

まず、乾性褐色森林土壌は、標高が高く乾燥しやすい山地の尾根上に分布しているが、一般に林木の生育は悪く、林業的利用にはあまり適さない。本土壌は、A層が薄く腐植に乏しい。もし、このような森林を破壊すると、土壌浸食が進み、

腐植層が失われやすく、再生に長期間を要するうえ水害発生の要因になりやすい。したがって、このような場所は、防風、治水などの機能を重視すべきであり、その取扱いには十分な注意が必要である。

次に、褐色森林土壌は、乾性褐色森林土壌の下の山腹に広く分布する土壌で、林業地として広く利用されている。土地は一般に肥沃であり、スギ・ヒノキの造林に適する。林地の回復能力は一般に高いが、大面積の伐採は避けたほうが無難である。

湿性褐色森林土壌は、山地の沢筋、くぼ地に小面積分布し、土砂流出防備林としての役割を果たしているので取扱いには注意を要する。

また、黒ボク土が、傾斜のゆるやかな山地の山頂に小面積分布する。本土壌は、一見肥沃な土に見えるが、一般に肥沃度は低い。火山灰を母材としているため、雨水を含むと流出しやすい状態になるうえ山頂に分布しているので、乾性褐色森林土壌と同様、環境保全林としての機能を重視すべきである。

各 論

I 地 形 分 類 図

地形分類概説

「栃木」図幅地域は、栃木県の南西部に位置し、地形的には足尾山地の南東部に当たり、東部は県中央部に広く分布する平野の一部をなしている。

本地域は主として山地からなっているが、北東部には丘陵が分布し、台地は東部の都賀、栃木、大平付近、及び南西部の田沼付近に分布する。低地は山地を開析する各河川の両岸に狭長に分布しているが、東部の栃木付近には思川の低地が広く分布し、関東平野の一部をなしている。

本地域は、ほぼ南東に流下する河川によって、山地はいくつかの地域に分けられる。主要な河川としては、北から思川、永野川、秋山川、旗川、彦間川があるが、その他、永野川に流入する赤津川、南部の渡良瀬川に合流する三杉川、出流川がある。

本地域の地形を山地、丘陵、台地及び低地に区分すると第1表のように分けられる。

第1表 地 形 区 分

山 地	丘 陵	台 地	低 地
谷 倉 山 山 地	鹿 沼 丘 陵	上位面	思 川 低 地
三 峰 山 山 地		孤 立 丘 陵	中位面
唐 沢 山 山 地	静 和 台 地		
太 平 山 山 地	田 沼 台 地		秋 山 川 低 地
大 鳥 屋 山 山 地	下位面		旗 川 低 地
高 鳥 屋 山 山 地	吹 上 台 地		彦 間 川 低 地
大 小 山 山 地	出 流 原 台 地		出 流 川 低 地
		山 麓 平 坦 面	

山地は、足尾山地南東部を南東流して平野に流下している思川、永野川、秋山川、旗川及び彦間川によって、北部から谷倉山、三峰山・唐沢山・太平山、大鳥屋山、高鳥屋山、大小山の各山地に分けられる。三峰山、唐沢山、太平山の3山地は秋山川の支流である小曾戸川及び三杉川の低地によって区分される。

各山地の山頂高度は北西部、すなわち、各河川の上流部で高く、谷倉山(599.4m)、岳ノ山(704m)、大鳥屋山(693.1m)、高鳥屋山(513.8m)で、高度500~700mを示すが、南東部では200~300mに低下する。石灰岩の分布地域である三峰山(605.0m)、門沢南部(509m)や、主としてチャートからなっている晃石山(419.1m)、馬不入山(345.2m)はやや高い。

各山地の主稜線は各河川の流路にほぼ平行し、北西一東南にのびているが、南部に分布する唐沢山、太平山の2山地の主稜はそれぞれ南北、北東一南西の方向にのび、他の山地の方向とは異っている。

丘陵は、図幅の北東部、思川北岸に小範囲分布する。北に隣接する鹿沼丘陵の南縁部に当り、高度150~155m、上面には比較的広い平坦面を残している。その他、台地、低地に残丘状に分布している高度70~90mの丘陵は孤立丘陵として取扱った。

台地は、東部地域では山地前縁部の栃木市北部地域及び南西部の田沼町周辺に分布する。隣接する壬生、小山・古河・深谷地域と同様に構成層や地形面の高度、浸食度等を基準に上位、中位、下位の3面に区分しうる。

上位面は宝積寺面に対比しうる台地で、赤津川上流部、西方村眞名子付近及び大柿西部に小範囲分布する。

中位面は宝木面に対比される台地で、赤津川上流部、眞名子、大柿地域、都賀町木の北、南部の静和台地に連続する大平地域に分布する。また、南西部では田沼町市街地付近に小範囲分布する。

下位面は栃木市吹上付近、南西部の佐野市出流原付近に分布する台地で、田原面に対比される。

低地に接する山地前縁部には小規模な台地状の地形が分布しているが、これらは山麓面として取扱った。

低地は各河川の両岸に分布している氾濫平野や谷底平野である。平坦面の分布

や比高から氾濫平野上位面，主面，下位面の3面に細分した。東部では思川の西岸から栃木市市街地にわたり広く分布する思川低地，永野川の流路にそった永野川低地がある。また，秋山川，旗川，彦間川などの各河川にそって各低地が狭長に分布する。

地形分類各論

(i) 山 地

谷倉山山地：本山地は鹿沼図幅南部を南東流する思川と，永野川の低地との間に分布する山地で，北部は鹿沼図幅に連続する。山地の東縁は思川低地に接するが，山地の東部は永野川の支流の赤津川，逆川によって開析されている。

谷倉山（599.4m）は本山地の主峰で，北から南東にのびる主稜は高度400～450mで，谷倉山につづくが，山地東部は赤津川，逆川によって開析され，3稜に分岐し，山頂高度も250～300mに低下する。谷倉山，大倉山（454.8m）などの主稜線にそって急斜面がみられるが，一般斜面からなる地域が多い。

東部の城山（221.3m）の山地や大柿，臼久保付近は山頂高度130～200mで，平坦な頂面がみられる。この地域は新第三系の火山岩類の分布地域にほぼ一致する。

三峰山山地：永野川と秋山川との間に南東に分布する山地で，南部は会沢付近を南流する小曾戸川によって唐沢山山地と境する。山地の北部は永野川の支流の出流川，秋山川の支流の仙波川によって開析され，主稜は分岐して3稜に分かれ，南東にのびる。稜線の高度は秋山北部で約600m，羽鶴北部で406.3m，アド山（371m），仙波（303m）と南部では約300mに低下する。石灰岩からなっている三峰山（605.0m），門沢南部（509m）では高度500～600mを示し，上面には起伏の少ない山頂面がみられ，斜面は急斜面を呈し，出流川はV字谷をつくっている。

唐沢山山地：本山地は三峰山山地の南につづく山地で，東部は永野川，その支流の柏倉川，藤川によって刻まれ，南部は三杉川の低地を隔てて太平山山地に接する。主稜線は会沢トンネル付近から南にのびて唐沢山につづくが，支稜は384m山地，絹ヶ岳（335m）から東にのびる。山頂高度は北部で約380mであるが，唐沢山北部で290m，南部では150～170mに低下する。主稜線にそ

って急斜面が分布するが、主として一般斜面からなっている。

太平山山地：足尾山地の南東端を占める山地で、南麓は平野に接する。主稜は太平山（278.0m）、晃石山（419.1m）、馬不入山（345m）と北東―南西にのび、高度300～400mで、急斜面は主稜にそって分布する。主稜ののびの方向が他の山地と異なるのは山地の構成層の構造的な差によるものと考えられる。

大鳥屋山山地：本山地は秋山川、旗川の間にも東南に分布する山地で、主稜線は北部の愛宕山（533.7m）から岳ノ山（704m）、大鳥屋山（693.1m）、唐沢山（555.0m）、不動岳（378m）と南につづき、南部は高度約250mになるが、南端は156.3mに低下する。山地の北半部は急斜面を呈するが、南部は一般斜面からなり、南端には緩斜山頂面がみられる。

高鳥屋山山地：本山地は旗川と彦間川の間にも分布する山地であるが、南東流する閑馬川によって二つの山稜に分かれている。主稜は高鳥屋山（513.8m）から金原山（427m）、三床山（334.9m）にのび、高度330～500mを示すが、閑馬川西部の支稜は高度330～490mで南東にのびる。山地の北部は急斜面が広く分布するが、南部は稜線部以外は一般斜面からなっている。

大小山山地：彦間川西部に分布する山地で、南部は古河図幅の大小山山地に連続する。主稜もほぼ南北に走り、稜線高度280～300m、山地の東部は出流川やその支流によって開析されている。山地斜面は主稜にそって急斜面が分布するが、主として一般斜面からなっている。

(2) 丘 陵

鹿沼丘陵：鹿沼市西部に分布する鹿沼丘陵の南端部に当り、思川東岸に小範囲分布する。丘陵は小谷によって浸食されているが、上面には高度約150mの比較的広い平坦面が保存されている。基盤をなす安山岩類の上に礫層、火山灰層を堆積している。

その他、台地や低地に残丘状に分布している高度70～80mの高地を孤立丘陵として取扱った。

(3) 台 地

上位面：赤津川、逆川の上流部に台地、あるいは山麓面をなして小範囲分布

する。段丘礫層や崖錐性堆積物の上位に真岡軽石層を含む宝積寺ローム層、宝木・田原ローム層を堆積している。中位面との比高約5mである。

中位面：中位面は表層堆積物として段丘礫層の上位に、主として田原・宝木ローム層を堆積している台地で、赤津川流域、大平、田沼付近に分布する。

赤津川上流部の眞名子、大柿付近では、赤津川、逆川は台地を僅かに開析して流下している。台地は階段状の地形を示す部分もあるが、低地との境界部では比高約60cmである。

永野川の下流部、大平町地域は古河図幅の静和台地の一部に当り、南部に連続する。

田沼台地は田沼町市街地に分布し、鹿沼軽石層を含む宝木ローム層におおわれている。高度65～70mであるが低地との比高は1m以内である。

下位面：下位面は、主として田原ローム層によっておおわれている台地である。

吹上台地は永野川下流部に扇状地をなして分布し、扇頂の千塚で高度75m、扇端で50mである。低地との比高約2.5mであるが、南縁の境界は明瞭ではない。

出流原台地は旗川西岸に分布し、北部で高度65m、低地との比高約5m、厚さ約50cmの礫混り火山灰層におおわれる。西縁は出流川によって開析されている。

各河川にそった山地の前縁には小規模な緩斜面や台地状の地形が分布しているが、これらは一括して山麓緩斜面として取扱った。

(4) 低地

各河川の兩岸に広く分布し、礫層や砂礫層からなり火山灰層を堆積していない平地を低地として取扱ったが、低地を氾濫平野（上位面）、氾濫平野（主面）、氾濫平野（下位面）の3面に細分した。

氾濫平野（主面）は、思川、秋山川などの兩岸に最も広く分布する低地で、主として砂礫層からなっている。

氾濫平野（上位面）は永野川の永野付近、秋山川の田沼、船越、牧付近に分

布し、主面との比高 1.5～3 mで、一段高い台地状の地形を呈する。

氾濫平野（下位面）は思川上流部、清州橋付近に分布し、主面との比高約 5 mで、より低位の地形面である。

II 表層地質図

表層地質概説

「栃木」図幅地域は、栃木県の南西，“足尾山地”の南東部に位置し、その大半は山地からなり、東部および南部には「壬生」図幅、「深谷・古河・小山」図幅に連なる台地と低地が分布している。（低地，台地，山地の区分は地形分類図を参照）

低地は未固結堆積物である砂礫層によって構成され、図幅東部の地域および田沼付近に広く分布するほか山地を区切る河川に沿って分布している。台地（段丘）は半固結堆積物である砂礫層（段丘砂礫層）と火山性堆積物である関東ローム層からなり、図幅東部の地域および田沼付近にまとまって分布するほか河川沿いに散点的に分布している。台地面はその高低，構成物の新旧等に基づき，上位（旧期）よりⅠ（宝積寺）面，Ⅱ（宝木）面，Ⅲ（田原）面の3面に区分され，

Ⅲ（田原）面では段丘砂礫層の上に田原ローム層が重なり，

Ⅱ（宝木）面では段丘砂礫層の上に宝木・田原ローム層が重なり，

Ⅰ（宝積寺）面では段丘砂礫層の上に宝積寺・宝木・田原ローム層が重なる。吹上台地，出流原台地はⅢ（田原）面に，静和台地，田沼台地はⅡ（宝木）面にあたる。Ⅰ（宝積寺）面にあたるものは，谷倉山山地東部などに山地を刻む河川に沿って小規模に分布している。

山地は主として中・古生代の砂岩，泥岩，チャート，石灰岩，礫岩および玄武岩を挟む火山性堆積岩（固結火山性堆積物）によって構成されている。これらの岩石は大まかにみると南西に開いた馬蹄形をなして分布し，中央部から西部・南西部に分布する石灰岩はセメント等の原材料あるいは碎石として大規模に採掘されている。山地を構成するこれらの岩石はいずれも硬質のものであるが，大小・多数の節理，割れ目あるいは断層が発達し，岩体としての強度・風化殻の厚さは一定しない。一般的に，チャートは急斜面あるいは突出した地形をつくり，泥岩は比較的なだらかな地形をつくっている。

“足尾山地”の東縁部（鹿沼丘陵，谷倉山山地の東縁部，太平山山地の南縁部）には新第三紀の火山岩および火山性堆積岩が分布している。

西方村真名子の北方および大平町西山田には小範囲ながら花崗岩が露出し、その周辺に分布する中・古生代の砂岩、泥岩、チャートに熱変成を与え、花崗岩に近接する泥岩の一部をホルンフェルスに、チャートを“珪石”に変えている。

山地、丘陵ともにその緩斜面は、通常、関東ローム層（宝木・田原ローム層あるいは田原ローム層）におおわれているが、第三紀または中・古生代の岩石がその下位にある時はその岩石の分布をあらわすために、表層地質図にはローム層をはぶいて表示してある。また山地のすそに広がる緩傾斜地あるいは各河川の支沢には崖錐性堆積物が分布するが、不規則な分布をし、そのほとんどが関東ローム層におおわれていてその広がりや規模を確認できない。そのため分布するもの一部しか表示していない。崖錐性堆積物の厚さは20mに達することもある。

低地および台地の表層は上述の砂礫層を主体とする未固結、半固結堆積物および火山性堆積物である関東ローム層から成っているが、東部や南部の台地や低地の下部には砂礫層を主体とし、砂層、泥層を挟む半固結堆積物が広く分布し、深層地下水の滞水層となっている。地表ではこの地層は確認できない。深井戸や試錐のデータを見ると、この地層の基底は、栃木付近では地表面下50～100mにあり、地層はA層およびB層から成っているが、西へしだいに深さを減じるとともに、B層も薄くなりA層だけとなる。（A層、B層の区分は、阿久津（1965）によった。）

本地域に分布している地層の層序関係を第2表に示す。

表層地質各論

(1) 未固結堆積物

●砂礫層 (gs(1))

思川、永野川、秋山川、旗川、彦間川等の河川の現河床、同氾濫原を構成している堆積物で、未固結の砂礫からなっている。

●砂礫泥層 (gsm(1))

思川、永野川、秋山川、旗川、彦間川等の河川が、現在より一時期前に扇状地、氾濫原あるいは自然堤防として形成した河川堆積物、およびこれらの河川の支流が現在よりも一時期前に山地、丘陵、台地を開析した谷底の平坦地に分布する堆積物で、河川堆積物の上面は現河床面より1～2m、谷底に分布する

第2表 地層分類表

区 分		未固結～固結堆積物	火山性堆積物	火山岩
第 四 紀	完 新 世 (沖積世)	河床堆積物		
		谷底平野, 自然堤防, 氾濫原, 扇状地性堆積物		
第 四 紀	更 新 世 (洪積世)		田原ローム層	関東ローム層
		段丘砂礫層		
			宝木ローム層	
		段丘砂礫層		
		宝積寺ローム層		
第 四 紀	更 新 世 (洪積世)	段丘砂礫層, A層		
		B 層		
新 第 三 紀	中 新 世		軽石凝灰岩	
			凝灰角礫岩, 凝灰岩	安山岩 玄武岩
中 生 代	ジュラ紀 (三疊紀)	砂岩, 礫岩 泥岩(頁岩) チャート		
古 生 代	ペルム紀 (二疊紀)	石 灰 岩	凝灰角礫岩, 凝灰岩	玄 武 岩

堆積物の上面は1～5m高くなっている。上部はローム層を欠き直接表土におおわれている。砂礫層の一般的なN値は20以上で、礫を主とする所では50以上になっている。

谷底に分布する堆積物は、隣接する「壬生」、「小山・古河・深谷」図幅では砂泥を主体とするため〈谷底平野堆積物〉として表示を別にしてあるが、本図幅内では上述の河川堆積物とほぼ同一の堆積物となっているため区分せずに表示してある。静和台地に接する場所では主に未固結の砂, 粘土からなるが、そ

の他では砂礫層を主体とし、山地に接する場所では礫（特に角礫）が主体となっている。

●礫層（grv）

砂泥を含む角礫からなる崖錐性・扇状地性の堆積物で、表土に直接おおわれ関東ローム層を欠くものと、関東ロームにおおわれるものがあり、後者には半固結堆積物として扱うべきものもあるが、ここでは一括して取り扱う。

ほとんどの山麓緩斜面地に分布しているが、規模や広がりを確認しがたく、その一部のみを図示してある。

(2) 半固結堆積物

●砂礫層（gs(2)）

関東ローム層ととよに台地を構成している砂礫層で、台地面の新旧に応じて3層に大別される。新期のものの固結の程度は低いが、ここでは半固結堆積物として一括して取り扱った。この砂礫層の上部は関東ローム層によっておおわれ、そのローム層と台地面との間には概説で示したような関係がある。静和台地や吹上台地の南部では下位に後述の砂礫泥層（gsm(2)）が分布しているが、双方の堆積物に大差がないため、この砂礫の下限を明確にしがたいことが多い。他の地域では中・古生代あるいは第三紀の岩石に接する。静和、吹上地域では層厚約10m、他の地域では最大10m程度で基盤となる旧地形面の変化にとまない場所により大きく変化すると考えられる。

●砂礫泥層（地表下の堆積物、gsm(2)）

砂礫層を主体とし砂層、泥層を挟む半固結堆積物からなり、図幅の東部の台地・低地および旗川低地の地下に分布し地表には露出していない。

本地域の東～東南方、壬生・小山から岩舟にかけての地域では、この地層を上部からA層、B層、C層に区分し、それぞれが陸水環境に始まり、海成環境に終わる輪廻層の累積から成るとされている。本地域ではその輪廻を識別しがたく区分は困難であるが、C層の分布は100mを越える深度に限られていることから、砂礫泥層の基底の深さが100m程度以下の本地域にはC層は分布していないものと判断される。A層の層厚は50m程度であるので、それよりも厚いところではA層・B層からなり、それよりも薄いところではA層からなってい

るものと考えられる。

(3) 固結堆積物

●砂岩 (ss)

中粒～細粒の砂岩からなる地層で数cmから20cm程度の厚さの砂岩層と泥岩層の互層や数m～十数mの泥岩層を挟むことがある。砂岩は数十cm～数mの厚さの層となっているものが多いが、しばしば塊状(厚さ10m以上)のものもみられる。粟野町上永野の南方から葛生町会沢の北方にかけて分布するものは数枚の礫岩層を挟み、一部には礫質砂岩もみられる。西方村真上や栃木市尻内町初音山などで砕石として採取されている。

●砂岩・礫岩 (scg1)

中粒～粗粒の砂岩層と1～5cm前後のチャート角礫を主体とする礫岩層の互層からなり、まれに泥岩層を挟む地層で、図幅の北縁中央部(谷倉山周辺)と北西部(葛生町水木～田沼町白岩付近)に分布する。北西部地域ではかつてこの礫岩を石垣用の石材として利用していた。

●砂岩泥岩互層 (sss1)

中粒～細粒の砂岩層と泥岩層からなる地層で、全体として泥岩が卓越し、しばしば粗粒砂岩層を挟むほかチャートや砂岩の礫(岩塊)を含んでいる。図幅の東部地域、西方村真名子付近から岩舟町小野寺にかけて、南北から北東―南西の伸びをもって広く分布している。分布の東側ではほぼ泥岩のみとなり、西側では砂岩が優勢となっている。チャートの礫(岩塊)は中部から西側に多く、100mを超えるものもみられる。泥岩層および互層をなす砂岩層には層理面にほぼ平行するレンズ状の割れ目が発達し、深部まで風化していることが多い。西方村真名子の北部および太平山から馬不入山南部にかけて分布するものは、少し熱変成作用を受け硬質になっている。

●泥岩(頁岩) (s1)

暗灰色～黒色のシルト質の泥岩を主とし、まれに細粒砂岩の薄層や珪質泥岩～チャート層を挟む地層で、チャート(ch)に隣接して分布することが多い。特に、図幅の北西部からさらにその北西にかけて広く分布している。スレート(粘板岩)になり板状に割れ目が発達する所と細かいレンズ状の割れ目が発達

する所がある。中・古生代の岩石の中ではもともと軟質で風化もうけやすい。

●チャート (ch)

本図幅の山地の大部分を構成している岩石で、厚さ2~10cmのチャートの薄層の積み重なりからなり、数m~数十m規模の小褶曲や小断層が発達し、走向・傾斜ともに急激に変化する。砂岩層や泥岩層を挟むことがあるが、チャート層と同様に變形・変位し、連続性に欠ける場合が多い。チャートは岩体、岩片ともに著しく硬く、一般に急斜面や急崖を作っている。チャートからなる山地のすそには、しばしば厚い崖錐性堆積物が発達している。粟野町宮下付近には花崗岩の熱により再結晶したチャートが分布しており「珪岩」として採掘されている。

●石灰岩 (1st)

田沼町白岩から葛生町水木、葛生町仙波、栃木市鍋山、葛生町会沢、葛生町葛生、田沼町山越、田沼町戸奈良を経て佐野市出流原にいたる地域に分布し、おおまかにみて下部は黒色および暗灰色の石灰岩、中部は灰色~暗灰色の苦灰岩、上部は灰白色~灰色の石灰岩からなっている。最下部は玄武岩質の凝灰岩・凝灰角礫岩にうつりかわる。上位には石灰岩の礫からなる礫岩や青灰色の泥岩が不整合に重なっているが、すぐ上位にチャートが低角度の断層で重なるためごくわずかの地域でしか確認できない。上下とも断層で他の岩石と接していることもまれではない。この石灰岩・苦灰岩は石灰やセメントの原材料あるいは碎石として大規模に採掘され国内屈指の生産地となっている。上部および下部の石灰岩からは多くの紡錘虫や海百合、腕足類などの化石を産し、日本の古生代ペルム紀(二疊紀)の中期を代表する地層「鍋山層」として著名である。この石灰岩の割れ目や洞窟(鐘乳洞)にたまった第四紀の堆積物からは、「葛生動物群」として知られる多数の動物化石が産出している。

(4) 火山性堆積物

●火山灰(関東ローム層) (L1, L2, L3)

丘陵や台地あるいは山地の緩斜面の表部を覆って堆積している火山灰(赤土)からなる地層で、関東ローム層と呼んでいる。この地層は間に鹿沼軽石層やその他数枚の軽石層の薄層を挟み、この地域での最大層厚は8m程である。田原・

宝木・宝積寺の3層に区分され、前2者の模式的な層序は小山市の西部（「壬生」，「深谷・古河・小山」図幅）の思川東岸の崖にみられる。

田原ローム層は表土（黒ボク）の下位の厚さ30～50cmの褐色火山灰層で、静和台地では宝木ローム層の上に、吹上、田沼、出流原台地では段丘砂礫層の上に重なっている。宝木ローム層は層厚3～5mで中部に鹿沼軽石層を挟んでいる。鹿沼軽石層は直径1～3cmほどの黄色軽石からなり、都賀町大柿付近で最も厚く約1.5m、南北に層厚を減じ、太平山付近では1m程度になっている。宝積寺ローム層は粟野町宮入、都賀町大柿付近、葛生町川島で宝木ローム層の下にみられる。

●軽石凝灰岩（PT）

灰白色の軽石からなる火山性堆積岩で、鹿沼市野沢町の北西（図幅の右上端部）にみられる。宇都宮・鹿沼地域で「大谷石」あるいは「深岩石」として採掘されているものとはほぼ同質の岩石である。

●安山岩～玄武岩質凝灰角礫岩・同質凝灰岩（tb）

第三紀の玄武岩～安山岩の岩片と同質の火山灰で構成される暗灰色～黒褐色の岩石で、鹿沼丘陵、西方村城山周辺から栃木市細堀町にかけての地域および大平町原の礫山に分布している。凝灰角礫岩、凝灰岩を主とし、火山角礫岩を伴い、後述の安山岩・玄武岩の溶岩（An）を数枚挟んでいる。ほぼ南北の走向で東にゆるく傾斜している。中・古生代の地層と不整合に接し、不整合面の付近では砂岩やチャート等の異質岩片（礫）を含むことが多い。凝灰岩、凝灰角礫岩は風化すると赤褐色を呈し、凝灰角礫岩中の礫は容易に分離するようになる。

●玄武岩質凝灰岩・同質凝灰角礫岩・同質溶岩（Btl）

古生代後期の玄武岩質の凝灰岩・凝灰角礫岩・溶岩からなる地層で暗緑色～暗赤紫色を呈し、ときに凝灰質泥岩・砂岩をまじえる。これまで“輝緑凝灰岩”と呼ばれてきた岩石にあたり、「出流層」に一致する。凝灰質の部分は風化しやすく、風化土は赤褐色を呈する。

(5) 火山岩

●安山岩質岩石（安山岩～玄武岩）（An）

暗灰色～緑色を帯びた黒色の安山岩（溶岩）および玄武岩（溶岩）で、鹿沼丘陵、西方村城山、都賀町白久保、栃木市吹上町の東方の低地にある小丘および大平町白岩にみられる。鹿沼丘陵、西方村城山では上記の凝灰角礫岩・凝灰岩（tb）中に溶岩流として挟在し、上方あるいは側方へ火山角礫岩に移化する。大平町白岩ではこの溶岩の下位に凝灰岩および凝灰質礫岩が分布しているが、みられる範囲が狭いため図示していない。

(6) 深成岩

●花崗岩質岩石（Gr）

中粒の優白質花崗閃緑岩で、粟野町宮下と西方村真名子北方および大平町西山田の小荷田と峰町谷に露出する。露出範囲はわずかであるが、周囲の岩石に与えている熱変成の程度からみて、粟野町宮下から西の地域および大平町西山田付近とその南の地域の地下には大きな花崗閃緑岩の岩体が存在していると考えられる。露出部では風化が進み、宮下に分布するものの一部を除いてすべて真砂状になっている。

Ⅲ 土 壤 図

1. 農地土壤

農地土壤概説

「栃木」図幅地域の農地土壤は、台地と低地に分布するものに大別されるが、山間にも河川に沿って帯状に分布する。

思川、永野川、秋山川流域の低地部には、褐色・灰色低地土壤を主に、グライ土壤も一部にみられる。山間及び台地には、黒ボク土が分布し、畑として利用されている。また、谷底低地には粗粒灰色土壤が分布する。樹園地として利用されてきた地域があるが部分的である。

本図幅内に分布する土壤型は、6土壤群、14土壤統群、32土壤統である。

第3表 農地の土壤分類表

土 壤 群	土 壤 統 群	土 壤 統 数
黒 ボ ク 土	黒 ボ ク 土 壤	2
	多 湿 黒 ボ ク 土 壤	3
	黒 ボ ク グ ラ イ 土 壤	1
	淡 色 黒 ボ ク 土 壤	1
褐 色 森 林 土	褐 色 森 林 土 壤	3
灰 色 台 地 土	細 粒 灰 色 台 地 土 壤	2
	粗 粒 灰 色 台 地 土 壤	1
褐 色 低 地 土	細 粒 褐 色 低 地 土 壤	1
	粗 粒 褐 色 低 地 土 壤	2
灰 色 低 地 土	細 粒 灰 色 低 地 土 壤	5
	灰 色 低 地 土 壤	3
	粗 粒 灰 色 低 地 土 壤	4
グ ラ イ 土	細 粒 グ ラ イ 土 壤	3
	グ ラ イ 土 壤	1
計	14	32

農地土壌各論

(1) 黒ボク土

火山灰、火山礫を主とする火山放出物（非固結火成岩）を母材にした土壌で、表層腐植質の土壌であるが、一部表層腐植質が淡いものがある。下層は黄褐色の土壌で火山浮石（鹿沼土）を含む。堆積様式は、大部分が風積であるが、一部には水積のものもある。谷間に下層粘質土で湿るものやグライ土壌があるが面積や分布は限られている。

ア．黒ボク土壌

ア) 鯉淵統 (Kbc)

風積の黒ボク土壌である。表層多腐植質で、土性は壤土である。台地上にあって面積は少ない。

イ) 米神統 (Kom)

風積の黒ボク土壌である。台地に分布し、表層の腐植はや、淡く、下層は黄褐色で、土性は壤土である。面積は少なく、限られている。

イ．多湿黒ボク土壌

ア) 大内統 (Ouc)

風積の黒ボク土壌である。台地に分布し、表層腐植質で、土性は壤土である。下層は黄褐色で、畑及び水田として利用される。

イ) 三輪統 (Miw)

水積で、非固結火成岩を母材とする。表層は腐植質で、土性は粘質～強粘質である。下層は灰色で、台地間の凹地に分布し、面積は多くない。

ウ) 大田和統 (Otw)

水積の非固結火成岩と集積の植物遺体を母材とする土壌である。土性は粘質である。下層には黒泥層がある。水田で、台地間の低地に分布し、面積は少ない。

ウ．黒ボクグライ土壌

ア) 八木橋統 (Ygh)

水積で、非固結火成岩を母材とする。表層腐植質で、土性は壤質～粘質である。下層はグライ層であり、台地間の凹地に分布する。面積は少ない。

エ. 淡色黒ボク土壤

ア) 大河内統 (Okw)

風積の非固結火成岩で、腐植層を持たない黒ボク土壤である。土性は壤質で畑として利用され、面積は少ない。

(2) 褐色森林土

山地の麓の緩傾斜面に存在し、畑として利用されている。山林に隣接しており、非固結堆積岩で、角礫を含み崩積性の堆積である。

ア. 褐色森林土壤

ア) 黒崎統 (Krs)

崩積の非固結堆積岩の土壤である。腐植層はなく、土性は粘質である。山間の緩傾斜面に分布し、畑として利用され、面積はやや多い。

イ) 泉南統 (Imm)

黒崎統と同じ地形に分布する土壤である。表層腐植質で、土性は粘質であり下層に礫層を持っている。畑として利用され面積は少ない。

ウ) 千原統 (Chh)

崩積の非固結堆積岩の土壤であり、腐植層がなく、下層が30cm前後から礫層となる。山麓縁部の緩傾斜地に分布し、畑として利用されているが面積は少ない。

(3) 灰色台地土

台地上に分布し、灰味ある暗褐色で、角礫を含む残積性堆積の土壤である。分布地域は、緩波状性の斜面である。

ア. 細粒灰色台地土壤

ア) 江迎統 (Emk)

腐植層はなく、角礫を含む強粘質土で、一部に斑鉄がある。畑として利用され、樹園地もみられる。

イ) 喜久田統 (Kik)

腐植層はなく、土性は粘質であり、一部に斑紋がある。山地縁部の緩傾斜地に分布し、畑として利用されているが面積は少ない。

イ．粗粒灰色台地土壤

ア) 長田統 (Ngt)

腐植層はなく、土性は強粘質から粘質で斑紋があり、下層が礫層または岩盤となる。山地縁部の緩傾斜地に分布し、畑として利用されているが面積は少ない。

(4) 褐色低地土

沖積低地に分布し、全層褐味ある灰褐色の土層からなる。水積の非固結堆積岩よりなる。河川の氾濫などによりできたもので、地下水位は低い。水田および畑として利用され、水田利用では灌漑水により斑紋がつくられている。

ア．細粒褐色低地土壤

ア) 中島統 (Nkj)

河川が開けて扇状地をなす地域に分布する。下層は強粘質の土壤で、水田として利用される。面積はやゝ多い。

イ．粗粒褐色低地土壤

ア) 二条統 (Njo)

水積の非固結堆積岩の土壤で、河川流域に分布する。土性は壤質から砂質であり、作土下30～60cm前から礫層となる。畑として利用されているが、面積は少ない。

イ) 外城統 (Toj)

河川氾濫によりできたもので、黄褐色の砂質の土壤である。下層に礫層を持ち、畑として利用される。透水性は良好であるが、漏水性である。斑鉄は作土に少ない。

(5) 灰色低地土

この土壤は最も多く、河川流域の平坦な沖積地や谷間の谷底平野に分布する。水積の非固結堆積岩である。全層灰色～灰褐色を呈し、土性は強粘質から砂質に及び、下層に礫層を持っているものや一部には、下層に黒ボク土や黄褐色ローム層を持っているものもある。水田として利用され、二毛田である。

ア．細粒灰色低地土壤

ア) 東和統 (Tow)

土色は灰色で、土性は強粘質である。作土下に斑紋の集積がみられ、谷間にも多く分布する。や、排水不良であるが、圃場整備により、乾田化してきている。

イ) 藤代統 (Fjs)

東和統と同じ母材、堆積様式ではあるが、土性は粘質である。巴波川流域に分布し、水田として利用される。

ウ) 金田統 (Kan)

土色は灰褐色を呈し、土性は粘質である。河川流域に分布し、乾田が多くなっている。排水は良好で二毛田として利用されている。

エ) 片柳統 (Kty)

表層は灰色～灰褐色で、土性は強粘質である。下層は多腐植質で黒褐味が濃い。永野川流域に分布する。

オ) 野市統 (Noi)

片柳統と同じ母材、堆積様式であるが、土性は粘質である。水田として利用され、面積は少ない。

イ. 灰色低地土壌

ア) 加茂統 (Km)

土色は灰色であり、土性は壤土である。作土、下層とも斑紋がみられ、沖積地や台地間に分布する。水田として利用され、面積は少ない。

イ) 安来統 (Ysk)

土色は灰褐色で、土性は壤土である。全層に斑鉄が分布し、排水良好な水田で、二毛田として利用されている。河川流域に分布し、面積はや、多い。

ウ) 高崎統 (Tks)

土色は灰褐色で、土性は壤土である。表層に斑鉄がみられるが、下層に非固結火成岩等の風積とみられる腐植層がある。面積はや、多く、水田として利用される。

ウ. 粗粒灰色低地土壌

ア) 納倉統 (Nok)

水積の非固結堆積岩であるが、土色は灰褐色で全層砂質である。思川流域に

分布する。水田に利用され、面積は少ない。

イ) 赤池統 (Ak)

土色は灰色～灰褐色で、土性は粘質である。下層30～60cm以下礫層である。水田として利用される。一部山間部にもみられる。

ウ) 松本統 (Mtm)

土色は灰色～灰褐色で、土性は壤質である。下層30～60cm以下礫層である。面積は思川流域でや、多い。

エ) 栢山統 (Kay)

赤池統と同様の母材・堆積様式である。土色は灰色で、土性は砂質である。作土直下より礫層となる。河川流域に分布し、水田として利用される。

(6) グライ土

沖積低地の排水不良地に分布する。母材は非固結堆積岩で、地下水位が高く湿田～半湿田である。全層又は、下層がグライ層である。作土直下からグライ層のものを強グライ土壌という。や、深い位置にグライ層をもつものをグライ土壌という。水田として利用される。

ア. 細粒グライ土壌

ア) 東浦統 (Hgs)

土色は青灰色で、土性は粘質である。地下水位は高く、低地に分布する。

イ) 田川統 (Tgw)

土色は青灰色で、土性は強粘質である。地下水位は高く、半湿田である。面積は少ない。

ウ) 千年統 (Cht)

表層は灰色で、下層は青灰色である。土性は粘質である。面積は少ない。

イ. グライ土壌

ア) 新山統 (Niy)

表層は灰色で、下層は青灰色である。土性は壤質、半湿田で斑紋がある。河川流域に分布し、面積は少ない。

2. 林地土壌

林地土壌概説

本図幅の大部分は山地であり、褐色森林土で覆われている。山地の尾根上や山頂は水分が不足がちとなり、乾性褐色森林土壌が見られる。山地の中腹部には褐色森林土壌が見られる。また、北西部の標高の高い山地の谷・沢筋には湿性褐色森林土壌が点在する。

傾斜のゆるい山頂には、一部黒ボク土が見られる。

なお、平地部分に褐色低地土が見られたが、小面積のため農地土壌に含めた。

本図幅中に出現する土壌は、下記の2土壌群、4土壌統群、20土壌統に区分される。

第4表 林地の土壌分類表

土 壌 群	土 壌 統 群	土 壌 統 数
黒 ボ ク 土	黒 ボ ク 土 壌	1
褐 色 森 林 土	乾性褐色森林土壌	8
	褐 色 森 林 土 壌	10
	湿性褐色森林土壌	1
計	4	20

林地土壌各論

(1) 黒ボク土

火山放出物を母材とした土壌で、表層（A層）が黒色あるいは黒褐色を呈した土壌である。

ア. 黒ボク土壌

ア) 米神統 (Kom)

表層が黒色あるいは黒褐色で、腐植の含有率が5～10%、その厚さが25～50cmの土壌である。

(2) 褐色森林土

山地、丘陵地に一般に見られる日本の代表的な森林土壌である。普通B層が褐色を呈し、一般に酸性ないし弱酸性の土壌である。

ア. 乾性褐色森林土壌

山地、丘陵地の尾根上に見られる乾燥した土壌である。林木の生育は一般に良くない。

ア) 都賀1統 (Tg-1)

砂岩または泥岩あるいはその混合物の風化物を母材とする乾燥した土壌である。

イ) 三峰1統 (Mt-1)

玄武岩の風化物を母材とする乾燥した土壌である。

ウ) 三叢1統 (Mi-1)

チャートの風化物を母材とする乾燥した土壌である。

エ) 足利1統 (As-1)

砂岩の風化物を母材とする乾燥土壌である。

オ) 玉生1統 (Tm-1)

安山岩または流紋岩の風化物を母材とする乾燥土壌である。

カ) 佐野1統 (Sa-1)

泥岩の風化物を母材とする乾燥土壌である。

キ) 仙波統 (Sen)

礫または砂あるいはその混合物を母材とする乾燥土壌である。

ク) 葛生1統 (Kz-1)

石灰岩の風化物を母材とする乾燥土壌である。

イ. 褐色森林土壌

乾性褐色森林土壌よりも下部の斜面に分布する比較的湿った土壌である。スギ・ヒノキの造林に適することが多い。

ア) 都賀2統 (Tg-2)

砂岩または泥岩あるいはその混合物の風化物を母材とする適潤な土壌である。

イ) 三峰2統 (Mt-2)

玄武岩の風化物を母材とする適潤な土壌である。

ウ) 三叢2統 (Mi-2)

チャートの風化物を母材とする適潤な土壌である。

エ) 足利2統 (As-2)

砂岩の風化物を母材とする適潤な土壌である。

オ) 上河内統 (Kmk)

安山岩または流紋岩の風化物を母材とする適潤な土壌である。

カ) 大沢統 (Osw)

凝灰岩の風化物を母材とする適潤な土壌である。

キ) 足利3統 (As-3)

泥岩の風化物を母材とする適潤な土壌である。

ク) 矢板1統 (Yt-1)

礫または砂あるいはその混合物を母材とする適潤な土壌である。

ケ) 葛生2統 (Kz-2)

石灰岩の風化物を母材とする適潤な土壌である。

コ) 西方統 (Nis)

花崗岩の風化物を母材とする適潤な土壌である。

ウ. 湿性褐色森林土壌

沢筋、水のたまりやすいくぼ地に見られる過湿な土壌である。グライ化があまり進んでいなければスギの造林に適する。

ア) 秋山統 (Aky)

砂岩の風化物を母材とする過湿な土壌である。

文 献

●地形・地質

- 阿久津 純 (1965) : 栃木県南部の地下地質・宇都宮大学研究論集, 15, 2部, 30-46.
- 阿久津 純 (1985) : 思川流域の地形発達史・栃木市史, 史料編 古代・中世, 300-307.
- Aono, H., (1985) : Geologic structure of the Ashio and Yamizo Mountains with special reference to its tectonic evolution. Sci. Rep. Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, [B], 2, 17-44.
- 荒川 竜一 (1986) : 足尾山地南東部の中・古生界 (I), 栃木県立博物館研究紀要, 3, 1-37.
- 藤本 治義 (1961) : 5万分の1地質図幅 栃木, 同説明書・地質調査所.
- 後藤 仁敏 (1975) : 本邦のペルム系および三畳系からの魚類化石群の発見—栃木県葛生町唐沢より産出したサメ類の皮歯および魚類の歯について. 地球科学, 29, 72-74.
- 後藤 仁敏 (1984) : 栃木県葛生町の鍋山層 (ペルム紀中期) から軟骨魚類ベタログスの歯化石の発見. 地球科学, 38, 142.
- 羽鳥 晴文 (1965) : 足尾山地南東部の層位学的研究. 地質学雑誌, 71, 247-256.
- 林 信悟 (1968) : 栃木県葛生町アド山層から産出したコノドントについて. 地球科学, 22, 63-70.
- I go, Hy. and I go, Hh., (1977) : Upper Permian fusulinaceans contained in the conglomerate of the Adoyama Formation, Kuzuu, Tochigi Prefecture, Japan. *Trans. Proc. Pal. Soc. Japan* N. S., 106, 89-99.
- 関東ローム研究グループ (1965) : 関東ローム その起源と性状. 築地書館.
- 経済企画庁 (1974) : 土地分類図 栃木県 縮尺 1 : 200,000.
- 小林 文夫 (1979) : 栃木県葛生地域の鍋山石灰岩の岩相と堆積環境について. 地質学雑誌, 85, 627-642.

- 小池 敏夫・猪郷 久義・猪郷 久治・木下 勤 (1974) : 栃木県葛生地域の二畳系鍋山層と三畳系アド山層の不整合とその地史学的意義. 地質学雑誌, 80, 293-306.
- 小泉 齊・吉野 俊彦・小島 英彦 (1979) : 栃木県葛生町山菅からペルム紀三葉虫 *Pseudophillipsia* の産出. 地球科学, 33, 353-354.
- コノドント団体研究グループ (1974) : 本邦の二畳系と三畳系の境界におけるコノドントについて 唐沢地域における鍋山層とアド山層の層序とフォーナー. 地球科学, 28, 86-98.
- 宮崎 重雄・三島 弘幸 (1981) : 栃木県葛生町石灰岩採石場産のウマ (*Equus*) の臼歯の化石について (短報). 地球科学, 35, 87-90.
- 宮崎 重雄・三島 弘幸 (1982) : 栃木県佐野市出流原町で産出した *Stegodon orientalis* Owen (短報). 地球科学, 36, 161-165.
- 宮崎 重雄・野口 三郎・石関 伸一・関口 勝寿 (1980) : 栃木県佐野市出流原町産出のオオツノシカ包含層の ^{14}C 年代 日本の第四紀層の ^{14}C 年代 (135). 地球科学, 34, 245-247.
- 小山市教育委員会 (1984) : 小山市史 通史編 I, 自然・1-137.
- 斉藤 靖二・加藤 昭 (1971) : 足尾山地葛生町梅木西方の石灰岩レンズから得られた小型有孔虫化石. 地質学雑誌, 77, 675-676.
- 佐野市 (1984) : 佐野市土地分類調査 (細部調査) 報告書 同図面集.
- Shikama, T., (1949) : The Kuzuü Ossuaries—geological and palaeontological studies of the limestone fissure deposits in Kuzuü, Totigi Prefecture. *Sci. Rep. Tohoku Univ., 2nd Ser.*, 23, 1-201.
- 鈴木 陽雄 (1966) : 栃木県の水理地質学的研究(1)・(2)・(3)・工業用水, 106 44-59, 108 36-57, 110 29-36.
- 栃木県 (1977) : 栃木県地質図 同説明書.
- 栃木県 (1979) : 栃木県水理地質図 同説明書.
- 栃木県 (1984) : 土地分類基本調査 壬生 5万分の1 国土調査.
- 栃木県 (1986) : 土地分類基本調査 深谷・古河・小山 5万分の1 国土調査.

- 渡辺 武男・向山 広・兼平慶一郎・浜田 隆士 (1957) : 5 万分の 1 足尾山地質図 同説明書. 栃木県.
- 柳本 裕 (1973) : 栃木県葛生地域の中・古生層の層序と地質構造の再検討. 地質学雑誌, 79, 441-451.
- 吉田 三郎 (1956) : 栃木県安蘇郡葛生町付近の地質(1). 北海道地質要報, 32, 1-10.
- 吉田 三郎 (1957) : 栃木県安蘇郡葛生町付近の地質(2). 北海道地質要報, 34, 1-5.

●農地土壌

- 栃木県農業試験場 昭和38年度地力保全基本調査成績書.
- " 昭和39年度地力保全基本調査成績書.
- " 昭和41年度地力保全基本調査成績書.
- " 昭和44年度地力保全基本調査成績書.
- " 昭和45年度地力保全基本調査成績書.
- " 昭和48年度地力保全基本調査成績書.
- " 昭和36年度施肥改善事業の調査研究成績.

1987年3月 印刷発行

土地分類基本調査

栃 木

編集発行 栃木県企画部資源対策課
宇都宮市塙田1-1-20
電話 (0286) 23-2564

印刷 内外地図株式会社
東京都千代田区神田小川町3-22