
土地分類基本調査

烏山・常陸大宮

5万分の1

国 土 調 査

栃 木 県

1 9 8 8

序 文

本県は、関東地方の北部に位置し、東西約84km、南北約98km、面積約64万haの美しい景観に恵まれた内陸県で、東は茨城県、西は群馬県、南は茨城県、埼玉県、群馬県の3県に、北は福島県に接しています。

このような美しい景観、豊かな産物、安全な環境を生む恵まれた県土は、県民共有のかけがえのない資産であり、祖先から受け継ぎ子孫に伝えて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、この限りある豊かな県土を従来にもまして有効かつ適切に利用していかなければなりません。

本調査は、「国土調査法」に基づき、土地の基本的な性格を規定している地形・表層地質・土壌の三つの主要な要素及び土地利用現況について調査を行い、その結果を相互に有機的に組合せることにより土地の自然的実態を正確に把握しようとするもので、この成果は、ダム・道路・発電所等の建設や、適正かつ計画的な各種土地利用計画策定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、今回の「烏山・常陸大宮」を含め9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土地利用計画策定の基礎資料として御活用いただければ幸いです。

なお、本書の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、調査に御協力を頂きました宇都宮大学の阿久津、酒井両先生を中心とする栃木県地形地質研究会の方々及び関係各位の御苦勞に心から感謝の意を表する次第であります。

昭和63年3月

栃木県企画部長 中里清敏

目 次

序 文

まえがき

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	6
3. 交 通	8
4. 産 業	9
III 地形・地質・土壌からみた土地利用の現況と留意点	15
1. 地 形	15
2. 表層地質	16
3. 農地土壌	18
4. 林地土壌	19

各 論

I 地形分類図	21
II 表層地質図	27
III 土 壌 図	37
1. 農地土壌	37
2. 林地土壌	45
文 献	49

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「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、図幅内市町全体の数字であり、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、次のとおりである。

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 壌 調 査	(農地土壌) 栃木県農業試験場	土 壌 肥 料 長 部	小 川	昭 夫
	(林地土壌) 栃木県林業センター	技 師	金 田	俊 男
土地利用現況調査	栃木県企画部資源対策課			

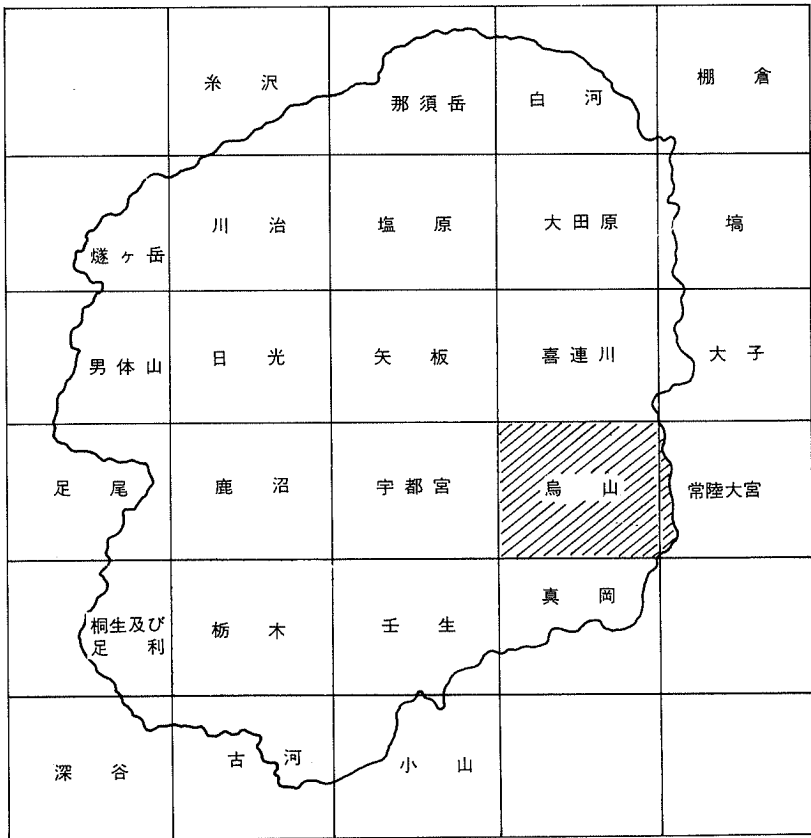
総論

I 位置及び行政区画

位 置

調査対象地域「烏山・常陸大宮」図幅は、栃木県の東部に位置し、東経140°0'～140°15'、北緯36°30'～36°40'の範囲にある。 (第1図 位置図)

第1図 位置図

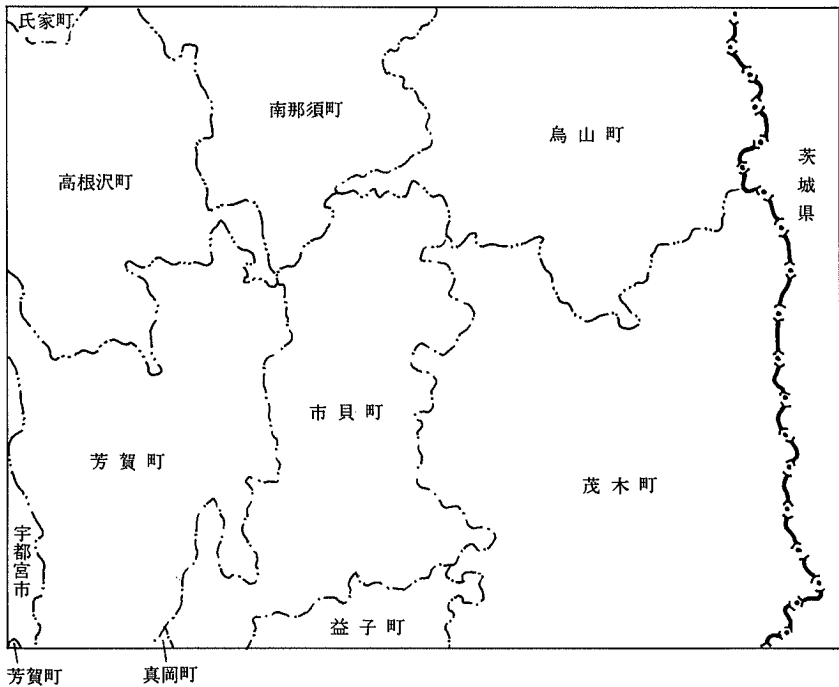


行政区画

「烏山・常陸大宮」図幅内の行政区画は、宇都宮市、真岡市、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、氏家町、高根沢町、南那須町、烏山町の2市8町からなっている。
(第2図 行政区画図)

図幅内面積は408.7km²で、図幅内市町の総面積(1,116.57km²)の36.6%を占めている。
(第1表 図幅内市町面積)

第2図 行政区画図



第1表 図幅内市町面積

区分 市町名	図幅内面積		市町面積		占有率 (A/B)
	(A)面積 (km ²)	構成比 (%)	(B)面積 (km ²)	構成比 (%)	
宇都宮市	5.68	1.4	312.53	28.0	1.8
真岡市	0.38	0.1	111.49	10.0	0.3
益子町	10.03	2.5	89.96	8.1	11.1
茂木町	112.45	27.5	172.51	15.4	65.2
市貝町	61.68	15.1	65.26	5.8	94.5
芳賀町	64.50	15.8	70.35	6.3	91.7
氏家町	1.18	0.3	50.70	4.5	2.3
高根沢町	50.40	12.3	71.09	6.4	70.9
南那須町	34.85	8.5	80.33	7.2	43.4
烏山町	67.55	16.5	92.35	8.3	73.1
計	408.70	100.0	1,116.57	100.0	36.6

(注) (A)は、プランメータによる計測面積。

(B)は、建設省国土地理院による面積。

II 地 域 の 特 性

I. 地勢・気候

(1) 地 勢

この地域は栃木県の東部に位置し、図幅東部から、八溝山地に連なる山地、喜連川丘陵に連なる丘陵、そして栃木県中央平地部の一部をなす低地・台地とからなっている。

山地は、標高160～350mの小起伏山地で大部分が林地として利用されているが、茂木町では畑、果樹園等の利用もみられる。

丘陵は、南那須町鴻野山付近から市貝町市塙、市貝町笹原田にわたり広く分布し、広葉樹林及び針葉樹林として利用されているが、集落に近接している地域では畑、牧草地、果樹園としての利用もみられる。また、地形的な特徴を生かしたゴルフ場の開発も多い。

図幅西部の台地は、工業化・都市化の進展が著しい県都宇都宮市に近接していることなどから工業用地、住宅用地としての利用が進んでいる。

低地は、那珂川、荒川、逆川、五行川などの流路にそって分布し、特に五行川低地は、本県を代表する穀倉地帯となっている。

(2) 気 候

本県の気候は表日本式に入るが、寒暖の差が大きく、冬は空気が乾燥し、夏は湿度が高く、年間を通じて比較的雨量の多い温帯湿润気候に属している。また、内陸県のため1日の気温の最低と最高の格差が大きいため、夏季は発雷が多く、冬季は男体おろし、那須おろしの空っ風が吹くのも気候上の特色となっている。

宇都宮、真岡、高根沢、烏山の各観測所における昭和61年の気象概況は第2表のとおりである。

第2表 气象概况

(宇都宮)

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温 (°C)	0.4	0.9	5.1	11.5	16.2	19.4	22.4	25.1	21.9	14.2	8.5	4.1
最高气温 (°C)	6.3	6.6	10.6	16.9	21.1	23.5	25.9	29.4	25.7	18.9	13.8	9.9
最低气温 (°C)	-5.1	-4.8	-0.3	5.9	11.4	15.5	19.6	21.9	18.5	9.6	3.3	-1.1
降水量 (mm)	13	23	91	93	160	172	147	340	166	71	17	59

(真 岡)

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温 (°C)	-0.1	0.3	4.6	11.0	15.4	19.1	22.1	24.6	21.3	13.4	7.7	3.3
最高气温 (°C)	6.5	6.7	10.5	16.9	21.3	23.5	25.9	29.4	25.7	18.6	13.7	9.7
最低气温 (°C)	-6.5	-6.1	-1.1	4.9	10.0	15.1	19.2	21.0	17.8	8.6	2.4	-2.3
降水量 (mm)	12	15	102	102	161	153	120	338	174	102	28	78

(高根沢)

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量 (mm)	13	19	93	97	167	137	124	358	233	101	22	67

(烏 山)

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温 (°C)	0.2	0.5	4.6	10.8	15.8	18.6	21.6	24.3	21.0	13.2	7.9	4.0
最高气温 (°C)	6.7	6.8	10.4	16.9	21.2	23.3	25.6	29.1	25.4	18.5	13.8	10.0
最低气温 (°C)	-5.3	-4.8	-0.1	5.0	10.8	14.5	18.8	20.8	17.6	8.5	2.8	-1.4
降水量 (mm)	12	24	98	90	126	115	127	309	190	85	28	69

資料：栃木県気象月報（昭和61年）
宇都宮地方气象台

2. 人口・世帯数

この地域に係る市町の昭和60年国勢調査による人口は、615,549人、世帯数は180,949世帯で、本県の総人口（1,866,066人）の33.0%、総世帯数（521,556世帯）の34.7%を占めている。

この地域は、工業化、都市化の進展が著しい県都宇都宮市に隣接していることなどから住宅地の整備等が進みつつあり、人口は増加の傾向をみせている。

しかし、図幅東部の地域は、大部分が八溝山系を中心とする低山帯の山間地で占められている等土地利用上の制約もあり、増加率は県平均より低くなっている。

（第3表 市町別人口・世帯数）

第3表 市町別人口・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	
宇都宮市	人 口	344,420	377,746	405,375	109.7	117.7	1,297.1
	世帯数	99,399	115,792	127,808	116.5	128.6	
真 岡 市	人 口	47,345	52,764	57,261	111.4	120.9	513.6
	世帯数	11,348	13,830	15,433	121.9	136.0	
益 子 市	人 口	20,657	22,104	23,395	107.0	113.3	260.1
	世帯数	4,766	5,364	5,664	112.5	118.8	
茂 木 町	人 口	20,810	20,051	19,656	96.4	94.5	113.9
	世帯数	5,007	4,944	4,922	98.7	98.3	
市 貝 町	人 口	10,041	10,459	10,821	104.2	107.8	165.8
	世帯数	2,277	2,498	2,763	109.7	121.3	
芳 賀 町	人 口	16,306	16,669	17,161	102.2	105.2	243.9
	世帯数	3,536	3,732	3,993	105.5	112.9	
氏 家 町	人 口	22,167	23,560	24,364	106.3	109.9	480.6
	世帯数	5,278	5,753	6,107	109.0	115.7	
高根沢町	人 口	21,859	22,765	23,662	104.1	108.2	332.8
	世帯数	5,102	5,453	5,740	106.9	112.5	
南那須町	人 口	11,705	11,949	12,283	102.1	104.9	152.9
	世帯数	2,567	2,722	2,809	106.0	109.4	
烏 山 町	人 口	21,576	21,613	21,571	100.2	100.0	233.6
	世帯数	5,413	5,657	5,710	104.5	105.5	
計	人 口	536,886	579,680	615,549	108.0	114.7	551.3
	世帯数	144,693	165,745	180,949	114.5	125.1	
県 計	人 口	1,698,003	1,792,201	1,866,066	105.5	109.9	290.9
	世帯数	433,371	490,152	521,556	113.1	120.3	

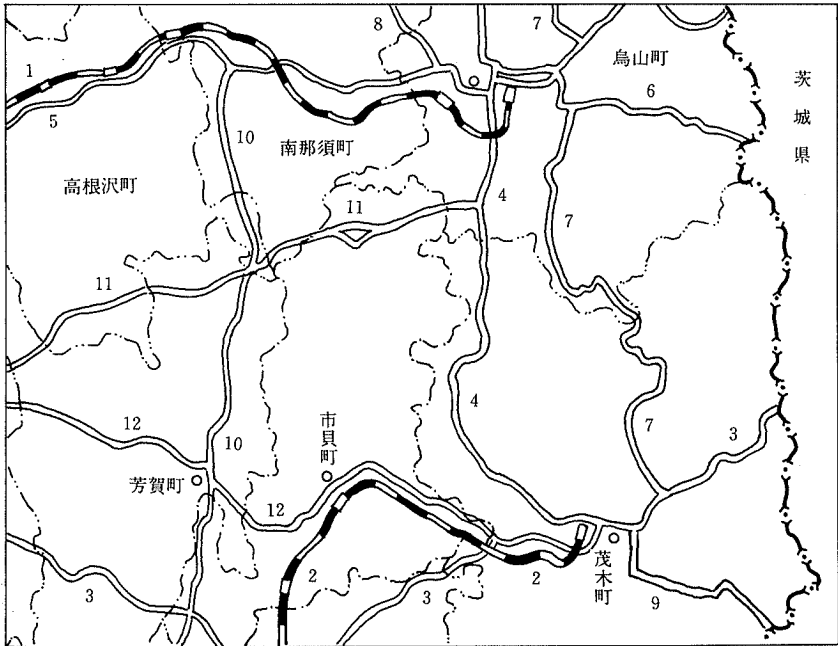
昭和60年国勢調査

3. 交 通

道路は、福島県会津若松市と千葉県柏市とを結ぶ国道 294 号が図幅中央を南北に、また、茨城県水戸市と宇都宮市とを結ぶ国道 123 号が図幅南部を東西に通ずるなど県都宇都宮市と近隣都市を結ぶ国県道が整備されている。

鉄道は、図幅北部を東西に横断するように J R 烏山線が、また、図幅南部の茂木町から茨城県に通ずる真岡線が走っている。 (第 3 図 主要交通網図)

第 3 図 主要交通網図



- | | | |
|--------------|----------------|---------------|
| 1. J R 烏山線 | 5. 主要地方道宇都宮烏山線 | 9. 主要地方道水戸茂木線 |
| 2. 真岡線 | 6. " 烏山御前山線 | 10. " 真岡烏山線 |
| 3. 一般国道 123号 | 7. " 那須黒羽茂木線 | 11. " 宇都宮向田線 |
| 4. " 294号 | 8. " 烏山矢板線 | 12. " 宇都宮茂木線 |

4. 産 業

この地域に係る市町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11.9%、第2次産業34.6%、第3次産業53.5%となっており、県平均に比べ第3次産業の割合が高く、第1次、第2次産業の割合が低くなっている。

産業別に構成割合の高い市町をみると、第1次産業は、芳賀町の33.8%、南那須町の32.4%、市貝町の30.7%であり、第2次産業は、真岡市の46.1%、益子町の45.2%、第3次産業は、宇都宮市の63.1%、氏家町の44.2%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 市町名	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
宇 都 宮 市	197,656	11,063	5.6	61,826	31.3	124,767	63.1
真 岡 市	29,150	5,493	18.8	13,432	46.1	10,225	35.1
益 子 町	11,868	2,498	21.1	5,368	45.2	4,002	33.7
茂 木 町	10,926	3,074	28.1	4,370	40.0	3,482	31.9
市 貝 町	6,053	1,861	30.7	2,137	35.3	2,055	34.0
芳 賀 町	9,330	3,156	33.8	3,027	32.5	3,147	33.7
氏 家 町	12,235	2,287	18.7	4,545	37.1	5,403	44.2
高 根 沢 町	12,137	3,099	25.5	4,285	35.3	4,753	39.2
南 那 須 町	6,625	2,147	32.4	2,588	39.1	1,890	28.5
烏 山 町	11,276	1,835	16.3	4,852	43.0	4,589	40.7
計	307,256	36,513	11.9	106,430	34.6	164,313	53.5
県 計	937,891	126,797	13.5	366,542	39.1	444,552	47.4

(注) 「分類不能の産業」は含めない。

昭和60年国勢調査

農 林 業

この地域の市町における農林業の概要は第5表に示すとおり、農家戸数は27,094戸で県全体の農家戸数の27.6%に相当し、そのうち専業農家は11.2%を占めている。

経営耕地面積は36,732haで、県全体の経営耕地面積の28.0%、市町全面積の32.9%を占め、特に宝積寺台地と喜連川丘陵及び西田井台地間の五行川沖積低地は本県を代表する穀倉地帯となっている。

林野面積は35,866haで、県全体の林野面積の約10%を占めている。

(第5表 農林業)

第5表 農 林 業

(単位：戸，ha，100万円)

区 分	農 家 数 (昭60.2.1現在)			経営耕地面積 (昭60.2.1現在)				農業粗生産額 (昭60.1.1~12.31)					林野面積 (昭61.3.31現在)	
	専業	兼業	計	田	畑	樹園地	計	耕種	養蚕	畜産	加工農産物	計		
市町名														
宇都宮市	1,006	6,129	7,135	14.1	6,821.84	1,832.22	619.70	9,273.76	17,958	78	3,210	351	21,597	6,427
真 岡 市	503	3,545	4,048	12.4	4,481.70	1,048.54	72.31	5,602.55	12,296	34	2,046	314	14,690	1,113
益 子 町	177	1,899	2,076	8.5	1,347.11	960.81	90.50	2,398.42	4,421	52	1,892	1	6,366	4,058
茂 木 町	266	2,334	2,600	10.2	1,160.01	1,022.36	77.43	2,259.80	4,704	72	1,245	1	6,022	11,503
市 貝 町	143	1,323	1,466	9.8	1,379.59	573.13	184.74	2,137.46	3,687	174	1,241	1	5,103	2,533
芳 賀 町	243	2,151	2,394	10.2	3,279.07	357.32	210.00	3,846.39	7,780	14	1,806	3	9,603	851
氏 家 町	169	1,556	1,725	9.8	3,056.51	94.74	22.71	3,173.96	5,271	—	1,335	1	6,607	192
高根沢町	215	2,093	2,308	9.3	3,727.80	275.65	69.11	4,072.56	6,917	18	1,624	1	8,560	605
南那須町	144	1,629	1,773	8.1	1,736.48	547.10	134.53	2,418.11	3,487	103	6,659	1	10,250	3,366
烏 山 町	177	1,392	1,569	11.3	863.69	520.08	165.95	1,549.72	2,595	72	1,509	1	4,177	5,218
計	3,043	24,051	27,094	11.2	27,853.80	7,231.95	1,646.98	36,732.73	69,116	617	22,567	675	92,975	35,866
県 計	10,805	87,379	98,184	11.0	102,428.10	23,553.83	5,009.81	130,991.74	238,631	2,829	94,978	4,471	340,909	360,369

資料：「1985農業センサス」，「昭和61年版栃木県林業観光統計書」，「第33次栃木県林水産統計年報」

工 業

この地域に係る市町の事業所数は 1,995 所で、県全体の 22.9%、従業員数は 69,852 人で、県全体の 28.4%、製造品出荷額は 1,691,855 百万円で、県全体の 27.2% を占めている。(事業所数の大部分を占めている宇都宮市の中心地は図幅外である。)

なお、宇都宮市、真岡市、芳賀町、高根沢町の 4 市町は、昭和 59 年に通産省が進める 21 世紀の技術集積都市(宇都宮テクノポリス)に指定され、今後先端技術指向企業等の立地展開が予想されている。(第 6 表 工 業)

商 業

この地域に係る市町の商店数は 10,773 店で、県全体の 33.2%、従業員数は 57,041 人で、県全体の 40.8%、年間販売額は 2,309,270 百万円で、県全体の 52.4% を占めている。(商店数の大部分を占めている宇都宮市の中心地は図幅外である。)

しかし、宇都宮市、真岡市を除く町の大半は、食料品や日用品雑貨の小売業を主とした小規模店舗であり、モータリゼーションの進展に伴い地元購売力が宇都宮市、真岡市等に流出する傾向にある。(第 6 表 商 業)

第6表 工業・商業

(単位：人、百万円)

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
宇都宮市	1,052	39,561	1,031,868	7,331	45,021	2,068,748
真岡市	215	13,628	412,241	871	3,984	115,928
益子町	127	2,937	29,027	366	1,189	17,794
茂木町	80	2,148	18,863	361	1,136	15,677
市貝町	39	1,220	29,292	153	400	5,464
芳賀町	40	903	11,075	277	763	11,191
氏家町	104	2,561	48,513	440	1,504	25,320
高根沢町	71	1,612	49,326	356	1,014	13,246
南那須町	62	1,560	24,877	138	370	6,952
烏山町	205	3,722	36,773	480	1,660	28,950
計	1,995	69,852	1,691,855	10,773	57,041	2,309,270
県計	8,716	245,589	6,211,429	32,473	139,721	4,403,179

(注) ・工業は4人以上の事業所。
 ・商業は飯食店を除く。
 ・百万円未満は四捨五入。

資料：昭和60年工業統計調査結果報告書
 昭和60年商業統計調査結果報告書

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

「烏山・常陸大宮」図幅地域は栃木県の東部を占め、地形的には山地、丘陵、台地及び低地からなっている。山地は那珂川の東部に分布する松倉山山地と、那珂川西部から茨城県境にわたり分布する鎌倉山山地とに分けられる。山地の頂面高度は250～300m、最高所でも高度約350mの小起伏山地で、山地斜面は、那珂川の流路ぞいには急斜面もみられるが、傾斜15°～30°の一般斜面からなっている。

両山地とも谷底平野以外は林地として利用されているが、緩斜面、平坦面の分布している茂木町須藤地域、中川地域には棚田、畑地、果樹園等がみられる。

南那須丘陵は南那須町鴻野山付近から市貝町市塙、茂木町笹原田にわたり広く分布している。丘陵の頂面高度は120～200m、頂部には広い平坦面が発達し、緩斜面からなっている。

丘陵は広葉樹林及び針葉樹林として利用されているが、集落に近接した山頂平坦部、緩斜面は畑地、牧草地、果樹園として利用されている所も多い。また、地形的な特徴を生かしてゴルフ場として開発されているところが烏山、南那須、市貝、茂木、益子の各町にみられる。

図幅西部に分布する高根沢台地は主として畑地、果樹園、広葉樹林地として利用されていたが、御料牧場の造成や、宇都宮市の清原工業団地等に隣接していることもあって、工業用地、住宅用地として大規模の造成が行われつつある。

稲毛田台地は主として農用地、林地として利用されているが、試験場用地や工業用地としての転換も行われている。

赤羽台地、仁井田・祖母井台地、五行川低地は古くから水田として利用されているが、高根沢町花岡、太田、市貝町赤羽には工業用地が造成されている。那珂川、荒川流域の台地、低地は主として水田等の農用地として利用されている。

土地利用に際しての留意点としては次のことがあげられる。

山地のうち松倉山南部の烏山町国見から茂木町中川地域、那珂川西岸の茂木町須藤地域には新第三系の火山岩や火山性堆積物が広く分布し、高度200～250mの山地を形成している。これらの地域のうち烏山町国見、茂木町平、尾軽などには地

すべりによって形成されたとと思われる摺鉢状の崩壊地形が発達している。昭和61年8月の集中豪雨の際にも一部の地域を除いては著しい変化は認められなかったが、これらの地域では現況を著しく改変するような大規模な土地造成や開発、林地の皆伐等は抑制する必要がある。

本図幅内でゴルフ場として利用、或は造成中の地区は8地区に達するが、大部分は丘陵地域に造成して利用している。起伏量や斜面の傾斜のより大きい山地地域での造成については治山、治水、維持、管理の面からも慎重に対処する必要がある。

高根沢台地は宇都宮市に隣接することもあって工業、住宅用地として急速に開発されつつある。集中豪雨時の天水の処理等を考えると、平地林の保存、確保と低地末端までの排水系統の整備が望まれる。

水田として利用している台地、低地は圃場整備により効率的な農地として改良されつつあるが、出水時には旧河道に当る地域は冠水しやすい。

2. 表層地質

本図幅地域の東半部は中・古生代の硬質の岩石（固結堆積物）と新第三紀の火山性固結堆積物と熔岩と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、新第三紀の火山性堆積物が分布する地域で、地形的に比較的なだらかな場所は畑地や牧草地やゴルフ場として利用されている。図幅の西半部は主として低地を構成する未固結堆積物と丘陵や台地を構成する半固結堆積物からなり、丘陵や台地のほとんどは火山灰層（関東ローム層）におおわれている。丘陵は林地、畑地、牧草地として利用され、一部はゴルフ場や厚生施設あるいは宅地となっている。低地および台地は東部地域に広く分布するほか、那珂川、荒川、逆川などの河川や、それらの支流沿いに分布し、水田、畑地、宅地、工業用地として利用されている。また、那珂川や荒川流域では構成する岩石の違いに応じて多様な自然景観が生じ、観光資源、保養地あるいは厚生施設として活用されている。

元古沢層の亜炭や茂木層の“茂木石”は一時期多量に採掘されていたが、現在稼業中のものはない。

土地利用上の留意点としては次のことがあげられる。

本地域に分布するチャートは数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。チャート層には数メートルから数十メートル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がある。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檜には表土ごと倒木するものがあり、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。

元古沢層から茂木層の火山碎屑岩からなる地層中には含まれる細粒の凝灰岩層や玄武岩質凝灰岩層あるいは元古沢層に発達する亜炭層や亜炭質泥岩層の分布する地域には、各所に旧期の地すべり地形がみられ、現在も滑動しているものがある。現在地すべりを起こしている場所に相応の対処をすることは当然として、旧期の地すべり地およびその隣接地域においても新たな地すべりが生じないように土地利用あるいは工作にあたっての配慮が必要であろう。

山地や丘陵地において、緩斜面ばかりでなく30度を超える急傾斜面をも新期の関東ローム層（宝木・田原ローム層あるいは田原ローム層）がおおっていることがある。これらの中には、下位の岩石・堆積物との間が粘土化し滑動しやすくなっているものがあるため、その付近で工作するにあたっては十分な注意が必要である。

本図幅地域内、特に中生代の地層が分布する地域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。

図幅の中央部には南北性の断層が多数存在し、特に中生代の地層には断層に伴っていちじるしく破碎された部分が多く、その部分での斜面崩壊が各所にみられる。中生代の地層分布地域には図示した断層以外にも多数の破碎部を伴う断層があり、工作あるいは治山治水にあたって十分な調査と施策が必要である。

山地や丘陵の各所に採土・採石した跡があり、また現在採土・採石中の所もあ

るが、その跡地については、土質・岩質に応じた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。

3. 農地土壌

この地域における1農家当たりの平均耕地面積は1.48ha、兼業農家率90%で、ともに県全体の平均と同程度であるが、高根沢町、芳賀町、市貝町の平均耕地面積は県平均より多く、南那須町、烏山町、茂木町は県平均より少なくなっている。

地目別の割合は、地域全体で水田が約74%、普通畑18%、樹園地5%、牧草地3%であるが、高根沢町及び芳賀町は水田率が高い。なお、宝積寺台地と稲毛田地区には樹園地が多い。地域全体としての土地の利用度は、県平均と比較するとやや低くなっている。

宝積寺台地と喜連川丘陵及び西田井台地間の五行川沖積低地は、本県の代表的な水田地帯である。この地帯は下層に礫層がある水田も多く、乾田の割合が高いが、一部、台地に沿ったところには半湿田が分布している。しかし、基盤整備により乾田化が進んでいる。

荒川沿岸の低地は乾田が多いが、大川、小貝川、桜川などの沿岸は半湿田が多く、台地間の低地には、谷津田が枝状に分布している。谷津田は湿田の性格が多く、裏作物の導入も困難なところが多い。また、段丘には褐色低地土と多湿黒ボク土が分布しているが、多湿黒ボク土は開田が多く地下水を利用している。

二毛作田では、大豆、麦の作付けが多く、パイプハウスを利用した「しゅんぎく」や「夏秋トマト」の栽培も徐々に増加している。市貝町では、「きく」の栽培も比較的多い。

畑地は、西部の宝積寺台地と塙台地、西田井台地に広く分布し、黒ボク土からなる。台地の北部は表層に腐植層をもち、下層ローム層で浮石層を介在している。南部にいくにつれ腐植層は厚く下層ローム層となる。小貝川、桜川に沿った台地や茂木町的那珂川段丘には、表層が腐植層で、下層浮石層の厚さが薄い黒ボク土が散在している。いずれの土壌も輕鬆で、透水性、保水性は比較的良好だが自然肥沃度は低い。

本地域中央部の喜連川丘陵や山地縁部には、残積や崩積の褐色森林土及び洪積性堆積の灰色台地土、山林から造成した畑地も散在している。

作物は陸稲、麦、野菜（トマト、きゅうり、だいこん等）が多く、東部地域では本県特産のたばこやこんにゃくの作付けも多い。また、宇都宮市の野高谷、氷室地区、芳賀町の稲毛田地区は梨の産地である。

土地利用に当たっての留意点としては、地力維持及び生産性向上のためにも良質な有機物の施用が必要である。特に、野菜、たばこ、こんにゃくには積極的な施用が必要であり、そのためには、わら及び落葉樹の確保や家畜糞の利用が望まれる。また、黒ボク土の肥沃度向上のためには土壤改良用資材の施用、排水不良な谷津田には基盤整備等の排水対策が必要である。

4. 林地土壤

土地利用の現況としては、本図幅中央から西部にかけては、なだらかな丘陵地で占められ、アカマツの天然林、コナラを主体にリョウブ、ネジキ、アオハダ、イヌシテ、エゴノキ等の天然広葉樹林、及びそれらの混交林が多く、人工林率は20%程度であり、県平均の51.4%に比べて著しく低い。

これらの森林は、以前薪炭材や落葉の供給源で、生活に欠くことのできない存在であった。しかし、現在は社会構造の変革により、それらの需要が減少したのに加えて、特にアカマツ林では昭和50年に県内に入ったマツクイ虫被害の激害地でもあり、放置されている林分も少なくない。

本地域の土壤は、西部の火山灰を母材とする黒ボク土壤と中部・東部の褐色森林土壤に大別できる。

前者は丘陵地の緩傾斜面や台地上に見られ、表層が黒色又は黒褐色を程する土壤で、一見肥沃に見えるが一般に肥沃度は低い。後者は一般的には比較的肥沃な土壤であるが、中部地域に限って言えば理化学性が良いとは言えない。それらのため、一部にスギ・ヒノキの人工林も見られるが、生育は良くない。よって、画的拡大造林は得策でなく、天然更新による森林の維持造成が望ましい。特に前者は、雨水によって流亡しやすい傾向があるので、開発に際しては十分な配慮が必要である。

一方、この地域は、茂木町を中心とした県下有数の乾シイタケの生産及び同原木の供給地となっているので、天然広葉樹林は現状のまま林相改良等の施策を施し、優良原木生産に向けて、地場産業に密着した形でこれら森林を有効に活

用していくことが望ましい。

東部地域は比較的急峻な山地で覆われ、褐色森林土壌が広く分布し、人工林率も50%を越え、広く林業地として利用され、以北の八溝林業地の一端を担っている。

山地の斜面中腹から下部にかけて、褐色森林土壌が分布している。この土壌は、一般的に肥沃で、土地生産力も高く、スギ・ヒノキの造林に適している。造林適地の大半は人工林化しているので、林木の健全な育成のため下刈・除伐・枝打・間伐等の施業を適期に行う必要がある。

一方、尾根部には、乾性褐色森林土壌が分布している。本土壌は乾燥が著しいため、林木の生育が悪く、林業的利用には適さない。また、植生の破壊に対する再生力も弱いので、環境保全の面からその取り扱いには十分な注意を要し、天然林のまま保全林として残置するのが妥当である。

各 論

I 地形分類図

地形分類概説

「烏山・常陸大宮」図幅地域は栃木県の東部に当たり、ほぼ図幅の東縁が栃木・茨城の県境となっている。

本地域の東部は県境にそって南北に連なる八溝山地の一部に当たり、山地地形からなっている。図幅の中央部には、北部の喜連川地域から連続する丘陵が南那須町から市貝町市塙にわたり広く分布する。また、西部は台地、低地からなり、栃木県中央部の平野の一部をなしている。

本地域を流下する河川としては次のものがある。

那珂川は黒羽付近から八溝山地の西縁を南流し、曲流しながら烏山南部に達し、茂木一長倉の横谷をへて水戸地域に至る。

荒川は高原火山の東南麓から喜連川丘陵を東南に流下し、曲流しながら大金一向田をへて那珂川に合流する。また、江川は丘陵内を東南流し、向田付近で荒川に合流する。

逆川は図幅南部の鶏足山地に源を發し、北流して茂木市街地で坂井川を合流し、東流ののち飯野付近で那珂川に合流する。

その他、山地を流下する八反田川、木須川、丘陵地域を南流する桜川、小貝川、大川があり、西部の台地、低地を涵養している河川としては井沼川、五行川がある。

山地：栃木・茨城の県境にそって北から南に連なる八溝山地は、喜連川図幅の馬頭一大子、本図幅内の茂木一長倉の那珂川の横谷によって、北から八溝、鷲子、鶏足の各山塊に分けられる。従って、本図幅の那珂川以東の山地は鷲子山地の一部に当たり、横谷以南は鶏足山地の一部に相当する。

図幅内の地域区分としては那珂川以東の山地を松倉山山地、那珂川以南の山地を鎌倉山山地と呼ぶことにする。その他、市塙付近には3つの孤立山地が分布するが、鎌倉山山地の一部として取扱った。

丘陵：平坦な頂面をもっている丘陵は北部の喜連川地域から連続し、図幅中央部の南那須町鴻野山付近から南部は市貝町市塙にわたり、また一部は孤立山地を

隔てて市貝町笹原田，坂井付近にわたり広く分布する。

この丘陵は喜連川丘陵（鈴木・阿久津，1955）の一部に属するが，図幅内の丘陵を南那須丘陵と呼ぶことにする。本丘陵は頂部に広い平坦面を残し，頂面高度120—200m，構成層としては境林礫層又はその相当層を堆積し，表部は関東ローム層におおわれている。

台地：那珂川，荒川の河川ぞいには2—3段の台地地形が分布する。また，図幅の西部地域は台地，低地が広く分布し，栃木県の中央部の平野の一部をなしている。台地は台地面の高度，侵食度，表部に堆積している火山灰層の層序関係などを基準に，上位面（宝積寺面），中位面（宝木面），下位面（田原面）の3面に区分した。

低地：低地是那珂川，荒川，逆川，五行川などの河川の流路にそって分布している河原及び氾濫平野で，火山灰層を堆積していない。那珂川，荒川流域では氾濫平野を上，下の2面に区分しうる地域もあるので，区分可能な地域は2面に区分して図示してある。

地形分類各論

(1) 山 地

松倉山山地：鷲子山地の西縁を占める本山地は，南部の河又一山内以南では頂面高度は160—250m，北部地域は約300mであるが，松倉山（345.4m）から北につづく山稜は300—350mで，北東部にゆくに従って高くなる。本山地はほぼ南流する小木須川，木須川，八反田川によって開析されている。これらの河川は北部地域ではほぼ直線状の谷系をなして流下しているが，山内—市場以南では曲流し，二次谷，三次谷が発達し，山地を開析している。侵食度からみると本山地は小起伏山地に属する。

市場—新屋敷以北は主として古期岩類によって構成され，定高度の山頂面を示し，斜面は一般斜面からなっている。松倉山は高度345.4mで，山稜は南北にのび，急斜面からなっている。河又一山内以南の山地は木須川，八反田川によって開析され，頂部には高度180—200mの平坦面や緩斜面が分布する。山地の西部は直接那珂川に流下する西流する谷系によって開析され，また，那珂川は深い谷をつくって流下しているため，那珂川に近接した地域は急斜面からなっ

ている。

小深北部や国見の侵食谷最上流部には摺鉢状の崩壊地形が、また、元古沢、平付近には地すべり地形がみられる。

鎌倉山山地：那珂川以南に分布する本山地は主として古期岩類によって構成されている山地と、新第三系からなっている山地とに分けられる。

古期岩類からなっている山地は図幅の東南部、茂木町松山、青梅付近に分布し、山頂高度200～250m、比較的定高性の山頂高度を示し、直線状の谷系が発達し、斜面は一般斜面からなっている。

主として新第三系からなっている茂木町町田から鎌倉山、馬門にわたる山地は、山頂高度200～250m、孤立した円錐状、或はそれらの複合した山体からなり、斜面は一部急斜面を示す地域もある。

茂木町所草、尾軽、九石付近には高度180～200mの緩斜—平坦面が分布し、斜面には地すべりによると思われる崩壊地形がみられ、樹枝状に発達している谷系によって開析されている。

今回は山地地形を一括して取扱ったが、谷斜面の傾斜分布以外に高度分布、谷密度、谷系の類型化等を比較、検討すれば、地形と構成岩との対応もより明確に区分しうるものと考えられる。

(2) 丘 陵

南那須丘陵：本丘陵は図幅の中央部、南那須町鴻野山付近から市貝町市塙にわたり、また、一部は孤立山地東部の市貝町笹原田付近にわたり分布する。丘陵面は高度120～200m、上面には広い平坦面が発達し、構成層としては新第三系に不整合に堆積している境林礫層、或はその相当層からなり、上位は関東ローム層におおわれている。

丘陵上面の平坦面の連続性、侵食度、構成層等を基準にして丘陵面を区分すると次の3つに細分することができる。

○丘陵上面に連続した広い平坦面が発達している地域

大川以西の高根沢町台新田から芳賀町稻荷沢にわたる地域

○丘陵面は開析をうけ、丘陵上面の平坦面がやせ尾根状に分布する地域
市貝町田野辺付近

○丘陵面は樹枝状に分岐した谷系によって開析をうけ、上面にはやせ尾根状の平坦面がみられるが、砂礫層（境林礫層、或はその相当層）を欠く地域
茂木町笹原田、坂井付近
地域によって地形的にこのような差異がみられるのは、丘陵原面がある限られた時期に同時につくられたのではないことを示唆している。

(3) 台 地

●上位面

高根沢台地：図幅の西部、高根沢町御料牧場付近から宇都宮市氷室町にわたり分布している台地で、宇都宮付近の宝積寺台地の一部に相当する。台地面の高度は北部で145m、南部で約110m、台地面は南に傾斜する。台地面は東南に流下する谷巾100～200mの侵食谷によって開析され、狭長に分布する谷底平野は水田として利用されている。谷頭部、谷斜面には緩斜面が分布する。台地の東縁は明瞭な崖線で低地や下位面と境している。

本面には段丘砂礫層の上位に田原・宝木・宝積寺の3ローム層が堆積している。

その他、上位面の分布地域としては、那珂川流域、烏山町野上付近の丘陵東縁部に小範囲みられる。

稲毛田台地：この台地は南那須丘陵の台新田から南につづく丘陵の南部に連続する台地で、北部の芳賀町芳志戸で高度120m、赤坂108m、赤羽東部で99.6mと全般に南に傾斜しているが、台地面は単一の平坦面を示さず、いくつかの平坦面に分けられる。また、同様な地形面は七井東部にも分布する。

この台地は高根沢台地に比較すると侵食度などから同台地より旧期の地形面と考えられるが、台地の構成層について十分な資料をうることができなかったので今回は上位面の一部として取扱った。

●中位面

中位面は那珂川の流路にそって烏山町市街地、茂木町河井、飯野付近に段丘面をなして分布する。荒川流域では小範囲分布するにすぎないが、図幅の西南部、市貝町赤羽付近に稲毛田台地にそって分布する。台地面には段丘礫層の上位に鹿沼軽石層をはさむ宝木ローム層、田原ローム層が堆積している。

烏山付近の本面は高度 95～100m、市街地の主部をなしている。市街地東部

の旭町付近、野上南部では二面に分けられるが一括して取扱った。

荒川流域では大金西部、高瀬付近の丘陵前縁部に小範囲分布する。

赤羽台地：本台地は上位面の稲毛田台地の西部に帯状に分布し、高度90～95 m、鹿沼軽石層を含む関東ローム層を堆積している。この面はこれまで下位面の一部として取扱っていたが、鹿沼軽石層におおわれること、谷斜面の侵食度等から中位面の一部に相当するものと判断した。

●下位面

下位面には那珂川、荒川の流路にそって段丘をなして分布するものと、図幅西部の五行川低地にそって分布する仁井田台地、祖母井台地とがある。

那珂川流域では烏山町興野下、宮原、向田、茂木町牧野、下平付近に分布する。興野下では中位面との比高約8 m、段丘礫層の上位に七本桜、今市軽石層を含む厚さ1.5mの田原ローム層が堆積している。

荒川流域では大金、高瀬、青木原付近に分布し、河道にそって崖線、段丘崖がみられる。低地面との比高8～10mである。

仁井田台地：本台地は井沼川の西部にほぼ帯状に分布し、高度105～145m、低地との比高1～2 mの台地で、田原ローム層におおわれている。同位面が五行川を隔てて高根沢台地の東縁部にも分布する。

祖母井台地：祖母井台地は五行川の東部に、稲毛田、赤羽台地にそって分布し、高度85～105m、低地との比高約2 m、田原ローム層におおわれている。河道によって侵食された部分はやや低位の地形面を示す。

五行川低地ぞいには下位面に相当する地域が他にも分布することが考えられるが、圃場整備により原地形が破壊され十分確かめられない地域がある。

(4) 低地

那珂川、荒川などの現河床に接続し、主として砂礫層からなっている地形面を低地として区分した。この面には火山灰層は堆積していない。那珂川、荒川流域は五行川流域に比較すると川の下刻作用が著しく、比高2～3 mの崖線で上面、下面に分けられるので、2面に区分して図示した。

五行川低地は圃場整備により原地形を把握しにくい地域が多いが、現在の小河川の流路ぞいには旧河道が発達し、原面を開析している。

稲毛田，高根沢の両台地の間に分布する赤羽台地（中位面），仁井田，祖母井台地（下位面）および五行川低地からなっている台地，低地部は中位面形成期にその原形がつくられ，その後，下位面，低地面が順次つくられた。

烏山町興野下，上境，下境に分布する中位面の上には，東部の山地の谷から流出した堆積物からなっている円錐形の小扇状地がみられ，また，石原付近には山地から流出した土石流の堆積地形が分布する。山地との境界にそって直線状に配列するこれらの地形は構造運動を示唆するものと思われる。

II 表層地質図

表層地質概説

「烏山・常陸大宮」図幅地域は栃木県の中央東部に位置し、その西部には台地と低地が南北に連なり、東部には八溝山地に連なる山地が、中央部には喜連川丘陵に連なる丘陵が分布している。

低地は、主として末固結堆積物である砂礫層によって構成され、図幅西部のいわゆる“芳賀平野”に広く分布するほか、山地や丘陵や台地を切る河川に沿って分布している。

台地（段丘）は、末固結堆積物である砂礫層あるいは半固結堆積物である砂礫層（段丘砂礫層）とその上に重なる火山性堆積物（関東ローム層）からなり、図幅西部の地域にまとまって分布するほか那珂川、江川、荒川、逆川などの河川沿いに分布している。台地面はその高低、構成物の新旧等に基づき、下位（新期）よりⅣ（沖積段丘）面、Ⅲ（田原）面、Ⅱ（宝木）面、Ⅰ（宝積寺）面の4面に区分され、

Ⅵ（沖積段丘）面では段丘砂礫層の上にローム層を欠いて表土が直接重なり、

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。

Ⅳ面は主として那珂川、江川、荒川、逆川などの河川沿いに発達し、低位段丘面となっている。Ⅲ（田原）面は、“芳賀平野”に広く分布するほか、各河川のへりに沿ってみられる。Ⅱ（宝木）面にあたる台地は、那珂川、荒川、逆川などの河川にそって高位段丘面として分布している。Ⅰ（宝積寺）面にあたる高根沢台地は図幅の西縁部に、稲毛田台地は図幅の中西部にはほぼ南北に連なって分布している。

丘陵は主として半固結堆積物である砂礫層（境林層）とその上に重なる火山性堆積物である関東ローム層（古期ローム層）からなり、砂礫層の下位には新第三紀あるいは中生代の岩石が分布している。砂礫層の下限は山地に隣接する地域を除きほぼ一定の標高にあり、北部地域では125 m前後で南へ徐々に低くなり図幅

最南部では85mほどになっている。

山地は中生代の砂岩、泥岩、チャートおよび新第三紀の火山碎屑岩（固結火山性堆積物）、熔岩を主体とする岩石によって構成されている。

中生代の岩石は図幅の北東部および南東部に分布し、北東部のものは南北ないし北東—南西の方向に連なり、南東部のものは北東—南西に連なっている。これら中生代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の発達によって、岩体としての強度や風化殻の厚さは場所による変化が大きく一定していない。北東部の西部（烏山付近）に分布する砂岩層は破碎を伴う無数の不定形な割れ目が発達しており岩体の強度は小さい。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風化殻も薄く、泥岩は比較的なだらかな地形をつくり風化殻も厚くなっている。

新第三紀の岩石は、下位より、礫岩（市場層）、玄武岩質凝灰岩・砂岩・礫岩互層（元古沢層）、安山岩質火山角礫岩・凝灰角礫岩（山内層）、安山岩質凝灰岩・凝灰角礫岩（山内層あるいは茂木層とされてきたものの一部）、軽石質凝灰岩・同質砂岩（茂木層）、泥質砂岩・砂岩・礫岩（小埜層）、砂質泥岩・泥岩（大金層）、珪藻質泥岩（田野倉層）と順次重なっている。市場層から茂木層までの地層は、茂木付近を中心に、全体として西に開いた向斜構造を示して広く露出し、さらに烏山付近から益子町七井にかけての丘陵や台地・低地を構成する堆積物の下位にも分布している。小埜層より上位の地層は下位の地層を不整合におおって図幅の西部に広く分布するが、その大部分は台地や低地を構成する堆積物におおわれ、地表で観察できるのは北部の河川沿いだけである。

元古沢層から茂木層の火山碎屑岩からなる地層中には多数の玄武岩～安山岩質の熔岩がはさまれており、山内層では特に多い。またこれらの地層中にはさままれる細粒の凝灰岩層や玄武岩質凝灰岩層あるいは元古沢層に発達する亜炭層や亜炭質の泥岩層の分布する地域には、各所に旧期の地すべり地形がみられ、これらの岩石が風化粘土化して地すべりを起こしたものと考えられる。

山地、丘陵ともにその緩斜面は、新期の関東ローム層（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、表層地質図には、その下位にある堆積物や岩石の分布をあらわすためにこれら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の一部しか表示していない。崖錐性堆積物の厚さは通常1～3mであるが、まれに10mを越すこともある。

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、西部の台地や低地の下部には砂礫層を主体とし、砂層、泥層をはさむ半固結堆積物が広く分布し、深層地地下水の滞水層となっている。地表ではこの地層を確認できない。深井戸や試錐のデータをみると、この地層の基底は西水沼付近では地表面下約200mにあり、地層は境林層相当層およびその下位の砂礫層から成っているが、東へ急激に深さを減じるとともに境林層相当層だけとなる。

本地域に分布している地層の層序関係を第1表に示す。

第1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	完 新 世 (沖積世)	河床堆積物		
		谷底平野, 自然堤防, 氾濫原, 河成段丘, 崖錐性・扇状地性堆積物		
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	
		段丘砂礫層, A層		
			古期ローム層	
	境林層, B層, C層			

新 第 三 紀	後 期 中 期	珪藻質泥岩 「田野倉層」		
		砂質泥岩・泥岩 「大金層」		
		泥質砂岩・砂岩・礫岩 「小埜層」		
	新 前 世 期		軽石質凝灰岩・同質砂岩 「茂木層」	安山岩 ~ 石英安山岩
			安山岩質凝灰岩・凝灰角 礫岩	安 山 岩
		安山岩質火山角礫岩・凝 灰角礫岩 「山内層」	玄 武 岩	
	玄武岩質凝灰岩・砂岩・ 礫岩互層 「元古沢層」			
		礫岩 「市場層」		
中 生 代	ジ ュ ラ 紀	砂岩, 泥岩, 砂岩泥岩互層, チャート		

表層地質各論

(1) 未固結堆積物

●砂礫層 (gs(1))

那珂川, 江川, 荒川, 逆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。

●砂礫層 (gs(2))

那珂川, 江川, 荒川, 逆川等の河川およびこれらの支流が, 現在より一時期前に扇状地, 氾濫原, 自然堤防あるいは山地, 丘陵, 台地を開析した谷底の平坦地として形成した河川堆積物で, その上面は現河床面より1—20m高い低位段丘面(IV面)をつくっている。上部は関東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。

●砂礫泥層 (gsm(1))

小貝川，五行川，野元川流域に広く分布する未固結の堆積物で，砂礫層からなりしばしば泥層や砂泥層をはさんでいる。関東ローム層を欠き直接表土におおわれる。

●砂泥層 (sm(1))

宝積寺台地を開析した谷底の平坦地に分布する未固結軟弱な堆積物で，風化火山灰（関東ロームが風化した物）を主とした泥層および泥質砂層からなり，まれに泥炭質の泥層がみられる。谷の最下流の付近では礫層をはきむこともある。

●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，関東ローム層におおわれるものと，関東ローム層を欠き表土に直接おおわれるものがある。前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，その規模や広がりを確認・推定できたもののみを図示してある。烏山町東部の那珂川東岸の田原ローム層に覆われる段丘上に分布するものは，角～亜円礫からなる扇状地堆積物で，その上部は関東ローム層を欠き表土も薄い。

(2) 半固結堆積物

●砂礫層 (gs(3))

関東ローム層ととも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，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，その関東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。図幅西部～北部に広がる高根沢台地，仁井田台地，祖母井台地などの台地の下位には後述の砂礫泥層 (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。層厚は高根沢台地で約10m，他の地域では3～5 m程度である。

●砂礫泥層 (gsm(2)) (境林層および地表下の堆積物)

砂礫層を主体とし砂層や泥層や火山灰層をはさむ半固結堆積物で、古期ローム層とともに丘陵を形成するほか、図幅の西部地域では台地・低地の地下に広く分布している。礫は安山岩を主とする新生代の火山岩と、砂岩・チャートを主とする中生代の堆積岩からなり、東北部ほど中生代の堆積岩が多くなる傾向がある。

丘陵部に分布するものは一般に風化が進み、火山灰は粘土化していることが多く、場所によっては火山岩の礫も指でつぶせるほどになっている。地表下に分布する本層は西部地域で最も厚く、その下底は地表下 200 m に達している。本地域より西南方の壬生～小山～岩舟にかけての地域では、この地表下の堆積物を上部から 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しているが、本地域ではその輪廻を識別しがたく区分は困難である。

(3) 固結堆積物

●砂岩 (ss)

中生代の地層で、中粒～細粒の砂岩からなり数 cm から 20 cm 程度の厚さの砂岩層と泥岩層の互層や数 m ～十数 m の泥岩層をはさむことがある。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 10 m 以上) のものもみられる。まれに細～小礫からなる礫岩層をはさむ。

●砂岩泥岩互層 (sssl)

中粒～細粒の砂岩層と泥岩層からなる地層で、一般に砂岩層が卓越しているが、泥岩が卓越するところもある。しばしば厚い粗粒砂岩層をはさみ、まれにチャートや砂岩の礫からなる礫層もみられる。

●泥岩 (頁岩) (sl)

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層をはさむ地層で、チャート (ch) に隣接して分布することが多い。烏山南方 (図幅の中北部) に分布している。中・古生代の岩石の中ではもっとも軟質で風化もうけやすい。

●チャート (ch)

厚さ 2 ～ 10 cm 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。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。

●礫岩 (cgl) (市場層)

本地域に分布する新第三紀の地層の最下部に位置する地層で、中生代の砂岩泥岩、チャートの亜角礫～円礫を主とする礫岩からなる。層厚、礫種の割合、礫の大きさなどは地域、層準によって大きく変化し一定しない。茂木町の北部(図幅の北東部)にまとまって露出するほか、烏山町の南部や茂木町の南部にも本層に重なる玄武岩質凝灰岩・凝灰質砂岩泥岩礫岩互層 (bts: 元古沢層) の下位にわずかながら分布している。

●泥質砂岩・砂岩・礫岩 (kb) (小埞層)

粗粒砂岩および泥質砂岩を主とする地層で、軽石凝灰岩層、粗粒～細粒凝灰岩層を多数はさみ、下部には中流～細粒の礫岩層がみられる。地層は大略南北の走向を示し、西へ10～20度傾斜して分布している。南那須町小埞付近の荒川沿岸、南那須町神長付近の江川の川床、市貝町塩田付近に連続した露出がみられる。軽石質凝灰岩・同質砂岩礫岩 (ps: 茂木層) や安山岩質火山角礫岩・同質凝灰角礫岩 (vd: 山内層) などの下位の地層とは不整合関係にある。

●砂質泥岩・泥岩 (Og) (大金層)

砂質泥岩と泥岩を主とする地層で、軽石質凝灰岩層、粗粒～細粒凝灰岩層、凝灰質砂岩層を多数はさみ、中部には貝化石が密集した層も見られる。上述の小埞層に整合に重なり、荒川流域から烏山町塩田付近にかけての地域にその露出がみられる。地層の傾斜は小埞層よりも緩く10度前後である。

●珪藻質泥岩 (Tn) (田野倉層)

珪藻質泥岩からなる地層で、粗粒～細粒凝灰岩層を多数はさみ、最下部付近と上部に厚い凝灰質砂岩層を伴っている。南那須町田野倉付近から西方に、5～10度西へ傾斜して分布している。

(4) 火山性堆積物

●火山灰 (関東ローム層) (L1, L2, L3, L4)

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。この地層は最上部に七本桜軽石層・今市軽石層、間に鹿沼軽石層やその他数枚の軽石層・スコリア層の薄層を挟み、この地域での最大層厚は30mほどである。田原・宝木・宝積寺・古期ローム層の4層に区分され、前3者の模式的な層序は高根沢町鷺ノ谷（「宇都宮」図幅の北東部）にみられ、古期ローム層のそれは氏家町根本（「喜連川」図幅の南西部）にみられる。

田原ローム層は表土（黒ボク）の直下に上位より黄白色の七本桜軽石層、赤色の今市軽石層、黄褐色火山灰層と重なっており、火山灰層の厚さは30~70cmである。七本桜・今市軽石層は北西部で最も厚く（約10cm, 約1m）、東方および南方に厚さを減じ、図幅の南部では火山灰層と表土の間に少量の軽石が認められる程度になっている。仁井田台地や祖母井台地などⅢ（田原）面にあたる台地では段丘砂礫層の上に、Ⅱ（宝木）面やⅠ（宝積寺）面にあたる台地では宝木ローム層の上に重なる。また、山地や丘陵の緩斜面にも分布している。

宝木ローム層は層厚4~6mで、やや粘土化の進んだ火山灰からなり、中部に鹿沼軽石層を挟んでいる。火山灰層は褐色で、最上部の約0.5mは暗褐色~暗灰色となっている。鹿沼軽石層は直径1~10mmほどの黄色軽石からなり、図幅の西南部で最も厚く約1m、北および東に層厚を減じ、烏山付近では0.3mほどになっている。軽石の大部分は著しく粘土化が進み、粒子として取り出せなくなっている。Ⅱ（宝木）面にあたる台地では段丘砂礫層の上に、Ⅰ（宝積寺）面にあたる台地では宝積寺ローム層の上に重なる。

宝積寺ローム層は層厚15~20mで、粘土化の進んだ褐色の火山灰からなり、最上部付近に厚さ5~15cmの赤色の真美穴スコリア層、中下部に厚さ30~50cmの黄色の真岡軽石層をはさんでいる。高根沢、稲毛田台地で段丘礫層をおおい宝木ローム層におおわれて分布している。丘陵の北西部（南那須町鴻野山付近）の高所では古期ローム層の上に重なっているのがみられる。

古期ローム層は最大層厚約15mで、著しく粘土化の進んだ小豆色に近い褐色の火山灰からなり、丘陵の中上部を構成している。

●玄武岩質凝灰岩・凝灰質砂岩泥岩礫岩互層 (bts)（元古沢層）

凝灰質の砂岩層や泥岩層を主とし凝灰岩層や細礫からなる礫岩層をひんばん

にはさむ地層で、しばしば重炭層を伴っている。細粒の凝灰岩には粘土化したものが多い。地層の厚さは薄い所で数m、最も厚い烏山町市場付近で150mと地域による変化が大きい。礫岩（cgl：市場層）に整合に重なる。

●安山岩質火山角礫岩・同質凝灰角礫岩（vb）（山内層）

安山岩～玄武岩の岩塊や火山角礫を主体とした火山放出物からなる地層で、玄武岩質凝灰岩・凝灰質砂岩泥岩礫岩互層（bts：元古沢層）に整合に重なる。北都の地域に分布するものの最下部には、厚さ30～50mの著しく固結した集塊岩～火山円礫岩があり、地層の傾斜方向とは逆の位置に急崖をなして露出していることが多く、直径20mを越える巨大な岩塊（転石）として山麓の崖錐堆積物の一員になっている場合もある。この上位（本層の下部）は細粒～中粒の礫が多く熔岩のはさみも少ないのに対し、さらに上位（中一上部）は多数の厚い熔岩（An）をはさみ大礫～巨礫からなる火山角礫岩層が卓越している。

●安山岩質凝灰岩・同質凝灰角礫岩（tb）（山内・茂木層の一部）

安山岩質（褐色～暗灰色）凝灰岩・スコリア質凝灰岩・安山岩質凝灰角礫岩・安山岩質凝灰質砂礫岩などからなる地層で、安山岩質火山角礫岩・同質凝灰角礫岩（vb：山内層）の上位に重なる（一部は側方に移化する）。これまでの地質図では山内層の一部あるいは茂木層の一部として扱われているが、典型的な山内層（vb）に比べて細粒堆積物が卓越し岩体のかたさはかなり軟らかく、白色の軽石を伴う典型的な茂木層（ps）とは岩質が異なるため、これらとは区別してある。

●軽石質凝灰岩・同質砂岩礫岩（ps）（茂木層）

白色～灰白色の軽石からなる火山性堆積岩を主とし軽石質の砂岩や礫岩を伴う地層で、厚い軽石凝灰岩を含む。益子町北部・市貝町南東部から茂木町一帯に広く分布している。軽石凝灰岩は“茂木石”と呼ばれ採石されてきたものを含み、宇都宮・鹿沼地域に産する“大谷石”と同質のものであるが、一般に多量の火山岩片を含む点が異なっている。

(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）および黒色の玄武岩（溶岩）で、

前記の玄武岩質凝灰岩・凝灰質砂岩泥岩互層 (ts), 安山岩質の火山角礫岩・凝灰角礫岩 (vb) あるいは凝灰岩・凝灰角礫岩 (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ことが多い。元古沢層 (bts) の玄武岩熔岩は黒色完晶質のものが多く、しばしばその上下に黒色粗粒凝灰岩を伴う。山内層 (vb) に多数みられる安山岩は一般に比較的粗粒の長石の班晶を多量に含んでいる。

●安山岩質岩石 (石英安山岩～安山岩) (Dc)

茂木町茂木の北方、八幡山や鎌倉山などに分布する暗灰色の石英安山岩で、熔岩あるいは貫入岩として産する。優黒色で、石英の班晶も肉眼では確認できないことが多く、野外では安山岩と区別しがたいため、ここでは安山岩質岩石として扱った。一般にガラス質で流状構造を示し、熔岩の部分では紫褐色を呈することが多い。

●安山岩質岩石 (安山岩～玄武岩) (dyk)

前記の玄武岩質凝灰岩・凝灰質砂岩泥岩互層 (ts), 安山岩質の火山角礫岩・凝灰角礫岩 (vb) あるいは凝灰岩・凝灰角礫岩 (tb) 中に貫入した岩石で、溶岩流として挟在している安山岩および玄武岩 (An) と同質のものである。東一西～東北東一西南西の延びを示すものが多い。

Ⅲ 土 壤 図

1. 農地土壤

農地土壤概説

「烏山・常陸大宮」図幅地域の農地土壤は、低地と台地に分布するものに大別されるが、丘陵地や山麓の一部にも分布する。

五行川沖積低地には水積の多湿黒ボク土壤が多く、丘陵地や台地に沿った地域及び大川、小貝川沿いには、洪積性堆積の多湿黒ボク土壤が分布している。台地間を枝状に延びる谷底平野は、多腐植質の黒ボクグライ土壤と細粒及び中粗粒のグライ土壤が分布している。

台地上には火山性堆積物を母材とした黒ボク土壤が分布し、多くの場合畑地として利用されているが、地下水利用による水田もある。また、丘陵地や山麓には褐色森林土、段丘には灰色台地土が分布しており、畑地として利用されている。

本図幅内に分布する土壤型は、6土壤群、15土壤統群、42土壤統である。

(第2表 農地の土壤分類表)

第2表 農地の土壤分類表

土 壤 群	土 壤 統 群	土 壤 統 数
黒 ボ ク 土	厚 層 黒 ボ ク 土 壤	1
	黒 ボ ク 土 壤	5
	粗 粒 黒 ボ ク 土 壤	1
	多 湿 黒 ボ ク 土 壤	9
	粗 粒 多 湿 黒 ボ ク 土 壤	3
	黒 ボ ク グ ラ イ 土 壤	4
	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
褐 色 低 地 土	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	4
	粗 粒 灰 色 低 地 土 壤	3
グ ラ イ 土	細 粒 グ ラ イ 土 壤	2
	グ ラ イ 土 壤	1
計	15	42

注) 土壤統の分類は、地力保全基本調査(昭和52年 第2次案)によった。

農地土壤各論

(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）を母材にした土壤で、表層又は全層が多腐植質か腐植質の土壤である。風積の多腐植質の土壤は、宝積寺台地、塙台地及び西田井台地に多く分布しているが、その中でも表層多腐植質土壤は、下層に火山浮石（七本桜及び今市浮石）を含み、北部地域に多い。また、表層腐植質土壤は、台地や、河岸段丘に多く分布し、特に下層に火山浮石を含む土壤は、市貝町を中心に多く分布している。いずれも普通畑か樹園地として利用されている。

水積性の黒ボク土は、台地面かそれより一段低い段丘面に分布している。本図幅では五行川沖積地に分布が多く、下層に礫層が出現する土壤もある。台地間の低地に分布する土壤は地下水位が高く、排水不良のため下層がグライ層を有する土壤が多い。いずれも水田として利用されている。

ア．厚層黒ボク土壤

ア) 久米川統 (Kmg)

全層多腐植層（50cm以上）で風積の畑地土壤である。土性は壤質で宝積寺台地面に広く分布する。普通畑及び樹園地として利用されている。

イ．黒ボク土壤

ア) 鯉淵統 (Kbc)

表層多腐植層（50cm以内）で風積の畑地土壤である。土性は壤質で台地面に分布するが、本地域では面積が少ない。普通畑利用である。

イ) 七本桜統 (Shz)

表層多腐植層の風積の畑地土壤で、下層が七本桜及び今市浮石層となる。土性は壤質で、主として宝積寺台地、塙台地及び西田井台地面に分布する。普通畑及び樹園地として利用されている。

ウ) 米神統 (Kom)

表層腐植層で風積の畑地土壤である。土性は壤質で下層が黄褐色の土壤であり、主として河岸段丘に分布する。普通畑及び樹園地として利用されているが、面積は少ない。

エ) 土船統 (Tcf)

表層腐植層の風積の畑地土壌で、下層に七本桜浮石層を介在する。土性は壤質で、市貝町を中心に主として河岸段丘に分布する。普通畑利用が多いが、樹園地としての利用もある。

オ) 大里統 (Ozt)

表層腐植層で、洪積性堆積・崩積の畑地土壌である。土性は壤質で、茂木町の小河川の段丘面に分布するが、面積は少ない。大部分が普通畑利用である。

ウ. 粗粒黒ボク土壌

ア) 那須野統 (Nsn)

表層腐植層で風積及び水積の畑地土壌である。土性は壤質で、下層30～60cm以下は礫層となる。那珂川の河岸段丘に分布するが、面積は極めて少ない。

エ. 多湿黒ボク土壌

ア) 猪倉統 (Ink)

全層多腐植層の風積の水田土壌で、下層30～60cm以下が七本桜浮石層及び今市浮石層となる。土性は壤質である。主として五行川流域の水田地帯の台地に沿った地域に分布する。

イ) 来迎寺統 (Rgi)

全層腐植層で風積の畑地土壌である。土性は強粘質から粘質で、益子町の一部に分布し、普通畑として利用されている。

ウ) 羊ヶ丘統 (Hij)

表層腐植層で、風積の非固結火成岩及び洪積性堆積の非固結堆積岩を母材とする水田土壌である。土色は下層が灰色から灰褐色で、土性は強粘質から粘質である。台地間の低地及び大川、小貝川沿岸に多く分布する。

エ) 西の原統 (Nnh)

表層多腐植層の風積の水田土壌で、下層が黄褐色である。市貝町に分布するが面積は少ない。

オ) 三輪統 (Miw)

表層腐植層で、非固結火成岩及び非固結堆積岩を母材とする水積の水田土壌である。土色は下層が灰色から灰褐色で、土性は強粘質から粘質である。五行

川沖積低地及び荒川沖積低地に分布し、面積は多い。

カ) 上尾統 (Age)

表層腐植層で、非固結火成岩及び非固結堆積岩を母材とする水積の水田土壌である。土色は下層が灰色から灰褐色で、土性は壤質から砂質である。台地間の低地、主として五行川左岸の台地よりに分布する。

キ) 鹿畑統 (Kab)

表層腐植層で、非固結火成岩及び非固結堆積岩を母材とする水積の水田土壌である。土色は下層が黄褐色で、土性は壤質から砂質である。五行川沖積低地に分布し、面積は多い。

ク) 大田和統 (Otw)

表層腐植層で、水積の非固結火成岩と集積の植物遺体を母材とする水田土壌である。土性は強粘質から粘質で、下層には泥炭及び黒泥層がある。井沼川左岸の沖積低地及び烏山町の那珂川左岸の台地よりに分布する。

ケ) 大内統 (Ouc)

表層腐植層で風積の水田及び畑地土壌である。土色は下層が黄褐色で、土性は壤質から砂質である。荒川の河岸段丘に分布し、水田利用で面積は少ない。

オ. 粗粒多湿黒ボク土壌

ア) 石本統 (Ish)

表層腐植層で、非固結火成岩及び非固結堆積岩を母材とする水積の水田土壌である。土性は強粘質から砂質で、下層30~60cm以下が礫層となる。五行川沖積低地に広く分布する。

イ) 桧木沢統 (Hnk)

表層腐植層で、非固結火成岩及び非固結堆積岩を母材とする水積の水田土壌である。土性は壤質から砂質で、下層30~60cm以下が礫層となる。茂木町の台地間低地に分布するが、面積は少ない。

ウ) 時庭統 (Tkn)

表層腐植層で、非固結火成岩及び非固結堆積岩を母材とする水積の水田土壌である。作土直下から礫層となり、五行川沖積低地に分布する。

カ. 黒ボクグライ土壌

ア) 大谷津統 (Oyz)

全層多腐植層で水積の水田土壌である。土性は強粘質から粘質で、下層がグライ層となる。大川、小貝川などに沿った台地間の谷底平野に枝状に分布する。

イ) 蓼池統 (Tdi)

全層多腐植層で水積の水田土壌である。土性は壤質で、下層がグライ層となる。荒川沿いの台地の凹地に分布するが、面積は非常に少ない。

ウ) 鞘常統 (Syd)

表層多腐植層で、水積の非固結火成岩と集積の植物遺体を母材とする水田土壌である。土性は強粘質から粘質で、下層がグライ層となり泥炭層が出現する。台地間の谷底平野に分布する。

エ) 半谷統 (Hny)

全層腐植層で水積の水田土壌である。土性は壤質で、下層がグライ層となる。高根沢町の沖積低地に分布するが、面積は比較的少ない。

キ. 淡色黒ボク土壌

ア) 大河内統 (Okw)

表層腐植層なく、風積の畑地土壌である。下層の土色は黄褐色で、土性は壤質である。南那須町から市貝町、茂木町にかけての台地及び丘陵地に散在し、山林から造成された畑地が多く、樹園地としての利用も多い。

(2) 褐色森林土

黒褐色ないし暗褐色の表層をもち、その下に黄褐色の次表層がある。又、その一部には下層が礫層となるものもある。次表層の土性は強粘質から壤質にわたっている。母材は固結火成岩（花崗岩、安山岩等）、固結堆積岩、変成岩及び非固結堆積岩など各種のものがある。堆積様式は残積、洪積性堆積が多いが、一部に崩積のものも含まれる。分布する地形は、山麓及び丘陵地の緩斜面、台地上の平坦地や波状地である。主に畑地として利用されている。

ア. 褐色森林土壌

ア) 上統 (Kmi)

腐植層がなく、固結火成岩、固結堆積岩及び変成岩を母材とする残積の土壌である。次表層の土色は黄褐色で、土性は粘質である。主として南那須町の丘

陵地の緩斜面に分布し、普通畑や樹園地として利用されている。

イ) 黒崎統 (Krs)

腐植層がなく、非固結堆積岩を母材とする崩積の土壌である。次表層の土色は黄褐色から暗褐色で、土性は粘質である。烏山町の一部に分布し、普通畑として利用されている。面積は少ない。

ウ) 泉南統 (Imm)

表層腐植層で、非固結堆積岩を母材とする崩積の土壌である。次表層の土色は黄褐色で、土性は強粘質から粘質である。30～60cm以下が礫層となる。烏山町から茂木町にかけての山麓緩斜面に分布し、主として普通畑、一部樹園地として利用されている。面積は少ない。

(3) 灰色台地土

主として台地上に分布し、全層（又はほぼ全層）が灰色または灰褐色の土層からなる。一般に土層中に斑紋（及びマンガン結核）の存在する土壌である。土性は強粘質から粘質のものが多く、母材は広範囲にわたって一定していない。堆積様式は洪積性堆積の場合が多いが、残積あるいは崩積の場合もある。分布する地形は、ほぼ平坦でないし緩波状性斜面である。土地利用は水田、普通畑樹園地であるが、本県では水田利用は少ない。

ア. 細粒灰色台地土壌

ア) 小向統 (Kmk)

表層腐植層なく、洪積性堆積または残積の土壌である。土性は強粘質で斑紋がある。茂木町の一部に分布し普通畑として利用されているが、面積は少ない。

イ) 喜久田統 (Kik)

表層腐植層なく、洪積性堆積または残積の土壌である。土性は粘質で、普通畑として利用されているが一部樹園地としても利用されている。

(4) 褐色低地土

沖積低地に分布し、全層（又はほぼ全層）が黄褐色の土層からなる。土性は強粘質から砂質にわたり、下層に礫層の存在する土壌もある。母材は非固結堆積岩であり、堆積様式は水積に属する。河岸沖積平野、谷底地、扇状地などの排水良好な地域に分布する。分布の地形は、ほぼ平坦ないしごくゆるい斜面で

あり、水田及び畑地として利用されている。

ア．褐色低地土壤

ア) 荻野統 (Ogn)

非固結堆積岩の水積の土壤で、土性は壤質である。烏山町的那珂川自然堤防に分布し、主として普通畑、一部樹園地としても利用されているが、面積は少ない。

イ．粗粒褐色低地土壤

ア) 二条統 (Njo)

非固結堆積岩を母材とする水積の土壤で、土性は壤質から砂質である。那珂川右岸の河床近くに分布し、普通畑として利用されているが、面積は少ない。

イ) 外城統 (Toj)

非固結堆積岩を母材とする水積の土壤で、作土直下から礫層となる。那珂川右岸に分布し普通畑として利用されているが、面積は少ない。

(5) 灰色低地土

河川流域の平坦な沖積地、谷底平野、扇状地などに広く分布し、全層（又はほぼ全層）が灰色あるいは灰褐色の土層からなるが、次表層が灰色または灰褐色の土層からなり、下層が腐植質火山灰層からなる土壤もある。母材は非固結堆積岩で水積である。一般的に地下水位が低く、排水は中庸ないしやや不良である。大部分は水田として利用されている。

ア．細粒灰色低地土壤

ア) 藤代統 (Fis)

次表層の土色は灰色で、土性は粘質である。水田として利用されているが排水はやや不良である。益子町に分布するが面積は少ない。

イ) 諸橋統 (Mor)

次表層の土色は灰褐色で、土性は強粘質である。河川沖積の比較的排水のよいところに分布する。作土下に斑紋が多く、水田として利用されているが面積は少ない。

ウ) 金田統 (Kan)

次表層の土色は灰褐色で、土性は粘質である。作土下に斑紋が多く、烏山町

の谷底平野に分布し、水田として利用されている。

エ) 野市統 (Noi)

非固結堆積岩を母材とする水積の土壌であるが、下層に黒ボク土を有する。土性は粘質である。一般的には台地に沿った低地に分布する水田であるが、本地域では南那須町の荒川左岸の一部に分布するだけで、面積は少ない。

イ. 粗粒灰色低地土壌

ア) 納倉統 (Nok)

次表層の土色は灰褐色で、土性は砂質である。河川流域の排水のよい水田で、荒川や那珂川の流域に分布する。面積は比較的多い。

イ) 赤池統 (Ak)

次表層の土色は灰褐色で、土性は強粘質から粘質であるが、下層30~60cm以下が砂礫層となる。水田として利用され面積は少ない。

ウ) 栢山統 (Kay)

土色は灰褐色で、作土直下から砂礫層となる水田である。河床縁辺部に多く存在する。本地域では南那須町の荒川流域に分布するが、面積は少ない。

(6) グライ土

沖積低地の排水不良地に分布する。全層あるいは次表層が灰色で、下層が青灰色のグライ層からなる土壌である。作土直下からグライ層となる土壌を強グライ土壌、下層やや深い位置からグライ層となる土壌をグライ土壌という。母材は非固結堆積岩で堆積様式は水積である。台地間の谷底平野(細谷津)に主として分布し、水田として利用されているが地下水位が高く、湿田あるいは半湿田(基盤整備事業の進行により徐々に変化してきている。)である。

ア. 細粒グライ土壌

ア) 富曾亀統 (Fsk)

次表層の土色は青灰色で、作土直下からグライ層となる。土性は強粘質である。南那須町と茂木町の台地間の谷底平野に枝状に分布し、面積は多い。

イ) 千年統 (Cht)

次表層の土色は灰色であるが、下層がグライ層となる土壌で、土性は粘質である。荒川右岸の台地よりに分布するが、面積は少ない。

イ. グライ土壌

ア) 新山統 (Niy)

次表層の土色は灰色であるが、下層がグライ層となる土壌で、土性は壤質である。本地域では南東部（茂木町と益子町）の台地間の谷底平野に枝状に分布するが、面積は比較的少ない。

2. 林地土壌

林地土壌概説

本図幅の東部は山地で、褐色森林土壌が分布する。地形が比較的急峻で標高の高い尾根部や山頂では、土壌水分が不足がちとなり、乾性褐色森林土が分布する。しかし、その占有面積は少ない。

また、中央部は丘陵地で、尾根から山腹下部にかけて褐色森林土が広く分布する。一部の地域の下部緩斜面では、黒ボク土壌も散見された。

それから西部は低い台地及び丘陵地で、主に黒ボク土壌が分布する。

本図幅中に出現する林地土壌は、下記の2土壌群、4土壌統群、17土壌統に区分される。

第3表 林地の土壌分類表

土 壌 群	土 壌 統 群	土 壌 統 数
黒 ボ ク 土	厚 層 黒 ボ ク 土 壌	1
	黒 ボ ク 土 壌	1
褐 色 森 林 土	乾 性 褐 色 森 林 土 壌	5
	褐 色 森 林 土 壌	10
計		17

林地土壌各論

(1) 黒ボク土

火山噴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す

る。A層からB層への推移は明瞭である。一般に容積重は小さく、保水力は大きい。

本図幅中西部の台地及び中央の丘陵地の緩斜面上に分布する。

ア. 厚層黒ボク土壌

明度、彩度とも2またはそれ以下の黒色の表層土が厚さ50cm以上に厚く発達した土壌である。透水性は良く、腐植にすこぶる富み、重さは軽く、酸性で、磷酸吸収力が大きい。土壌崩壊や土壌侵食を受けやすい。

ア) 赤井統 (Aki)

図幅西部の高根沢町・宇都宮市・南那須町・芳賀町の一部地域の台地、丘陵地の緩斜面に広く分布する。

表層が黒色で、腐植の含有率が10~20%と多く、その厚さが50cm以上ある土壌である。表層から50cm以内に円レキが出現しない。

イ. 黒ボク土壌

明度は3またはそれ以下、彩度2またはそれ以下の黒色の表層土が25cm以上50cm未満の厚さを持つ黒色土壌である。透水性は良く、腐植に富み、重さは軽く、酸性で、磷酸吸収力が大きい。土壌崩壊や土壌侵食を受けやすい。

ア) 米神統 (Kom)

小貝川流域の丘陵緩斜面に分布する。

表層が黒褐色、腐植の含有率が5~10%で、その厚さが25~50cmの土壌である。表層から50cm以内にレキは出現しない。

(2) 褐色森林土

山地・丘陵地に一般的に見られる日本を代表する森林土壌である。A・B・C層を持ち、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

急傾山地の尾根や丘陵地の丸みのある山頂面に見られ、含水率が低く乾燥した土壌である。乾燥のため落葉落枝が分解されず、堆積腐植層が厚い。A層の厚さは薄く暗褐色で、明褐色のB層への推移は明瞭である。全体に粗しょうで乾燥破碎によって形成された構造が見られ、林木の生育は悪く、生産性は低い。

ア) 塩谷1統 (Sy-1)

図幅東部の那珂川沿いの国見・松倉山・馬門・飯野の山地尾根部に見られる。
凝灰岩の風化物を母材とする乾燥土壌である。

イ) 玉生 1 統 (Tm-1)

流紋岩・安山岩などの火山岩の風化物を母材とする乾燥土壌である。

図幅東南部の那珂川西岸の鎌倉山・大塚・大片平の山地頂上部に分布する。

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。

烏山町の花立峠付近の山地尾根部に分布する。

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。

図幅北東部那珂川東岸の山地の尾根部に分布する。

オ) 都賀 1 統 (Tg-1)

砂岩・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。

図幅東南部の山地 (鮎田, 青梅) 付近の山地頂上部に見られる。

イ. 褐色森林土壌

乾性褐色森林土よりも下部の山腹斜面から沢沿いまで水環境の良い所に巾広く分布している。土壌の含水率は適潤落葉落枝は分解が進み堆積腐植層は薄い。黒褐色の A 層は団粒構造で柔らかく、褐色の B 層に漸変する。透水性、通気性など理化学性に優れ、林木の生育は良好で、スギ・ヒノキの造林に適する。

ア) 大沢統 (Osw)

凝灰岩の風化物と火山灰の混合物を母材とする。

本図幅東部の山地・丘陵のなだらかな斜面に広く分布している。軽石質凝灰岩と安山岩質凝灰岩を母材とする土壌が含まれていて、那珂川西岸は軽石質凝灰岩、東岸は安山岩質凝灰岩を母材とする土壌が多い。造林木の生長は後者が良好である。

イ) 上河内統 (Kmk)

流紋岩・安山岩などの風化物と火山灰の混合物を母材とする。

図幅中央部に部分的に分布し、Tm-1 の下部斜面に分布する。

ウ) 矢板 1 統 (Yt-1)

レキ・砂・火山灰の混合物を母材とする土壤で、五行川と荒川に囲まれた地域に見られる。

エ) 矢板3統 (Yt-3)

母材は主に火山灰であり、丘陵地に部分的に見られ、その占有面積は少ない。

オ) 三疊2統 (Mi-2)

チャートの風化物を母材とする適潤な土壤である。

烏山町の花立峠と茂木町の黒田付近に見られ、山地・丘陵の下部斜面を形成している。

カ) 足利2統 (As-2)

砂岩の風化物を母材とする適潤な土壤である。

那珂川の東岸に分布し、As-1の下部斜面を形成し、スギの生育が良好である。

キ) 足利3統 (As-3)

泥岩の風化物を母材とする適潤な土壤である。

南那須町の大里、曲田及び茂木町の黒田付近に見られる。

ク) 都賀2統 (Tg-2)

砂岩・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壤である。

図幅東南部の茂木町の鮎田、青梅、檜山付近に分布し、Tg-1の下部斜面を形成している。ヒノキの優良林地が見られる。

ケ) 森田統 (Mot)

南那須町の森田から市貝町の塩田にかけての地域の河川及び沢の沿岸に分布し、砂岩・レキ岩を母材とした適潤な土壤である。

コ) 市場統 (Iba)

烏山町の市場及びその付近に見られ、レキ岩を母材とする適潤な土壤である。

文 献

●地形地質

- 阿久津 純 (1960) : 表層地質図「宇都宮」(5万分の1)および説明書, 経済企画庁.
- 阿久津 純 (1987) : 荒川層群(中新統)の珪藻群集について(予報). 栃木県立博物館研究報告, no. 5, p. 1-35.
- Aono, H., Sato, T., Masuda, F., Katsura, Y., and Makino, Y. (1981) : Gravity slidings observable in the Mesozoic of the Yamizo mountains, northeast Japan. Sci. Rept., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, sec. B, v. 2, p. 17-44.,
- 青島 睦治 (1987) : 荒川層群の有孔虫化石(1). 栃木県立博物館研究報告, no. 5, p. 37-55.
- 古沢菜穂子・松居誠一郎・酒井豊三郎 (1987) : 上部中新統田野倉層上部及び入江野層の貝化石群. 栃木県立博物館研究報告, no. 5, p. 57-79.
- Hirayama, K. (1954) : Miocene mollusca from the Arakawa Group, Tochigi Prefecture, Japan (Part 1). Sci. Rep. Tokyo Kooiku Daigaku, sec. C, v. 3, no., p. 43-76.
- Hirayama, K. (1955) : Discovery of Perotrochus in th Miocene deposits of Tochigi Prefecture, Japan. Venus, v. 18, no., p. 266-272.
- Hirayama, K. (1967) : Miocene mollusca from the Arakawa Group, Tochigi Prefecture, Japan (Part 2). Prof. H. Shibata Memorial Volume, p. 389-395.
- 伊崎利夫・周藤賢治・八島隆一 (1985) : 栃木県茂木町周辺の中新世火山岩類 福島大学教育学部理科報告, no. 35, p. 29-38.
- Kanomata, K. (1961) : The Geology of Yamizo, Torinoko and Toriashi mountain blocks and their geologic age. Jour. Coll.

Arts and Sci. Chiba Univ., v. 3, no. 3, p. 351-367.

- 加納 博 (1976) : 鷲の子山塊の含花崗岩礫岩とその意義…含花崗岩礫岩の研究(その8). 東北大学理科報告(地質学)特別号, no. 4, p. 476-481.
- 笠井 勝美 (1978) : 八溝山系の地質構造に関する新知見. 地質学雑誌, v. 84, no., p. 215-218.
- 河田喜代助 (1948) : 栃木県鷲ノ子山塊周縁の第三紀層に就て, 地質学雑誌, v. 53, no. 622./627, p. 92.
- (1949) : 栃木県鷲ノ子山塊周縁地質構造. 地質学雑誌, v. 54, no. 639, p. 170.
- Kawada, K. (1953) : Geological Studies on the Yamizo, Torinoko and Toriashi mountain blocks and their neighbourhood in the north-eastern Kwanto district. Sci. Rept. Tokyo Bunrika Daigaku, sec. C, v. 2, no. 15, p. 207-307.
- 小池 一之 (1961) : 那珂川流域の地形発達. 地理学評論, v. 34, no., p. 498-513.
- Masuda, F., Katsura, Y., Sato, T., Aono, H., Makino, Y. and Igo, H. (1980) : Shallow marine deposits of Triassic-Jurassic age in the Yamizo and Ashio mountains, northern Kanto, Japan. Ann. Rept., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, no. 6, p. 62-69.
- Omori, M. (1958) : On the geological history of the Tertiary System in the south-western part of the Abukuma mountainland, with special reference to the geological meaning of the Tanakura Sheared Zone. Sci. Rept. Tokyo Kyoiku Daigaku, sec. C, v. 6, no. 51, p. 55-116.
- 大山年次・笠井勝美 (1974) : 八溝山系の地質と古生物. 茨城の岩石と化石(茨城地学教育研究会編), p. 3-19.
- 坂 敬道 (1946) : 栃木県烏山地方の地質. 資源研彙報, no. 9, p. 37-46.

- 酒井豊三郎 (1986) : 中新統荒川層群 (栃木県) の模式地における層序. 宇都宮大学教養部研究論集, no. 19, pt. 2, p.
- 周藤賢治・伊崎利夫・八島隆一 (1985) : 栃木県茂木町北方地域に産する第三紀高TiO₂ソレアイト. 岩石鉱物鉱床学会誌, no. 80, p.246-262.
- 白水 明・高橋正樹・池田幸雄 (1983) : 栃木県茂木地域に産するビジョン輝石デイサイト.
- 鈴木陽雄・阿久津純 (1955) : 栃木県中央部の川崎累層の堆積状態. 宇都宮大学学芸部研究論集, no. 5, p. 89-98.
- 滝沢文教・笠井勝美 (1984) : 八溝山地の中・古生層における逆転層の分布. 総合研究「上越帯・足尾帯」研究報告, no. 1, p. 62-67.
- 栃木県 (1977) : 栃木県地質図 (15万分1) および説明書. pp. 81.
- 吉田 尚・笠井勝美・青木ちえ (1976) : 八溝山系の地質と足尾帯の構造. 地質学論集, no. 13, p. 15-24.

●農地・林地土壌

- 施肥改善事業の調査研究成績 昭和30年度 栃木県農業試験場
- " " 昭和31年度 "
- " " 昭和32年度 "
- 地力保全基本調査成績書 昭和39年度 "
- " " 昭和43年度 "
- " " 昭和47年度 "
- " " 昭和51年度 "
- 土壌環境基礎調査 (定点調査) 昭和58年度 "
- 日本の森林土壌 山根周一郎ほか (1978) 朝倉書店
- 林業技術ハンドブック (1979) 全国林業改良普及協会
- 適地適木調査報告書 (1960) 栃木県林務部
- 前橋営林局土壌調査報告・大田原事業区 (1967) 林野庁・前橋営林局
- 土地分類図 (栃木県) (1974) 経済企画庁総合開発局

1988年3月 印刷発行

土地分類基本調査

烏山・常陸大宮

編集発行 栃木県企画部資源対策課
宇都宮市埜田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