
土地分類基本調査

川部・小名浜

5万分の1

国土調査

茨城県

1995

序 文

本県は、首都東京に近く、可住地面積が広いうえに、災害が少なく県土の安全性が高いことや水資源に恵まれていることなど、大きな発展可能性を有しております。

近年、東京圏の拡大に伴う都市化の進展や交通体系の整備等による社会経済活動の拡大などにより、土地利用の転換が活発に進んでいることから、県土の適切な利用と保全が求められています。

このような状況を踏まえ、平成7年に「茨城県長期総合計画」を策定し、適正かつ合理的な土地利用の実現を目指しています。

本調査は、土地の状態を科学的かつ総合的に調査し、国土の開発・保全並びに高度利用に資することを目的に行っており、本県では昭和54年度に国土庁の指導により、「野田」図幅を実施し、本年度は平成5年度に調査をいたしました「川部・小名浜」図幅についてその成果を取りまとめました。

この成果は、地域の地形、表層地質、土壌等の立地条件や、利用上の規制因子となる土地利用状況、水系谷密度、傾斜区分等を収録したもので、今後の県土開発利用上極めて重要な内容でありますので、関係者各位の御活用を切望いたします。

最後に、本調査に御協力いただいた茨城大学の斎藤先生、早川先生を中心とする茨城県土地分類基本調査研究会をはじめ、関係各位に対して深く感謝申し上げます。

平成8年3月

茨城県農地局長 高橋繁雄

ま え が き

1. 本調査は、土地分類基本調査関係の各作業規定準則（総理府令）に基づいて作成した「茨城県が行う都道府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の規程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項の規程により建設大臣の刊行した5万分の1の地形図を使用したものである。
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。

総括	茨城県農地局農地計画課	課長 篠原 晃 重 主査兼係長 柴 沼 英 夫 係長 石 浜 昇
地形分類調査	茨城大学教育学部	文部教官 早 川 唯 弘
表層地質調査	茨城大学理学部	名誉教授 斎 藤 登志雄
土 壤 調 査	茨城県農業総合センター農業研究所 茨城県林業試験所	主任研究員 茂 垣 慶 一 主任研究員 横 堀 誠
水系谷密度	茨城大学教育学部	文部教官 早 川 唯 弘
傾斜区分調査	茨城大学教育学部	文部教官 早 川 唯 弘
土 地 利 用 現 況 調 査	茨城県林業試験所	主任研究員 横 堀 誠

目 次

総 論

I. 位置及び行政区域	1
1. 位 置	1
2. 行政区域	2
3. 面 積	3
II. 地域の概況	4
1. 地 勢	4
2. 気 象	5
3. 人 口	5
4. 社会的条件	7
III. 主要産業の概要	8
1. 産業構成	8
2. 農 林 業	8
3. 工 業	11
4. 商 業	12

各 論

I. 地形分類図	13
II. 表層地質図	30
III. 土壌図	39
IV. 水系及び谷密度	56
V. 傾斜区分図	58

添付図面	地形分類図	水系及び谷密度図
	表層地質図	傾斜区分図
	土 壌 図	土地利用現況図

総

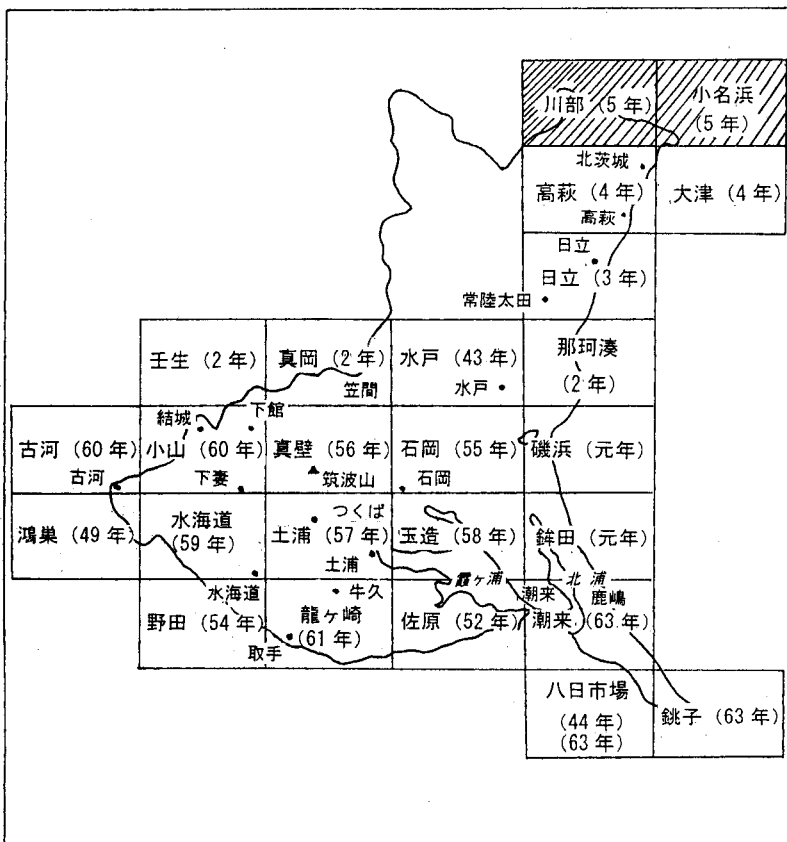
論

I 位置および行政区

1. 位置

本調査の対象地域（以下「本図幅」とする。）は、建設省国土地理院発行 5万分の1地形図の「川部」及び「小名浜」図幅の内、茨城県に属する範囲である。

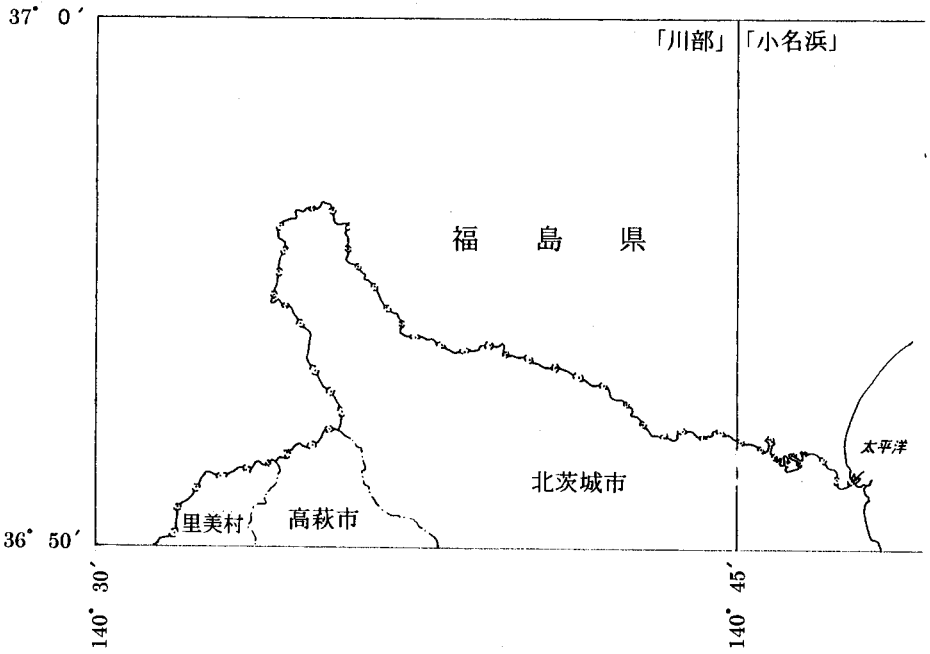
本図幅は、茨城県北部に位置し、東経 140° 30' ~141° 00'、北緯 36° 50' ~37° 00' の範囲にある。



位置図

2. 行政区域

本図幅の行政区域は、高萩市、北茨城市、里美村の2市1村である。



第1図 行政区域図

3. 面積

本図幅の市町村別行政面積および図幅内面積は第1表のとおりである。

第1表 図幅内市町村面積

区分 市町村名	図幅内面積		(B) 市町村 全体面積 (k m ²)	占有率 (A)／(B) (%)
	(A)面積 (k m ²)	構成比 (%)		
高萩市	15.41	12.0	193.65	8.0
北茨城市	105.36	82.3	186.48	56.5
里美村	7.28	5.7	119.95	6.1
計	128.05	100.0	—	—

資料 建設省国土地理院「平成6年全国都道府県市町村別面積調」

注) 図幅内面積(A)は、プランメーターによる計測面積。

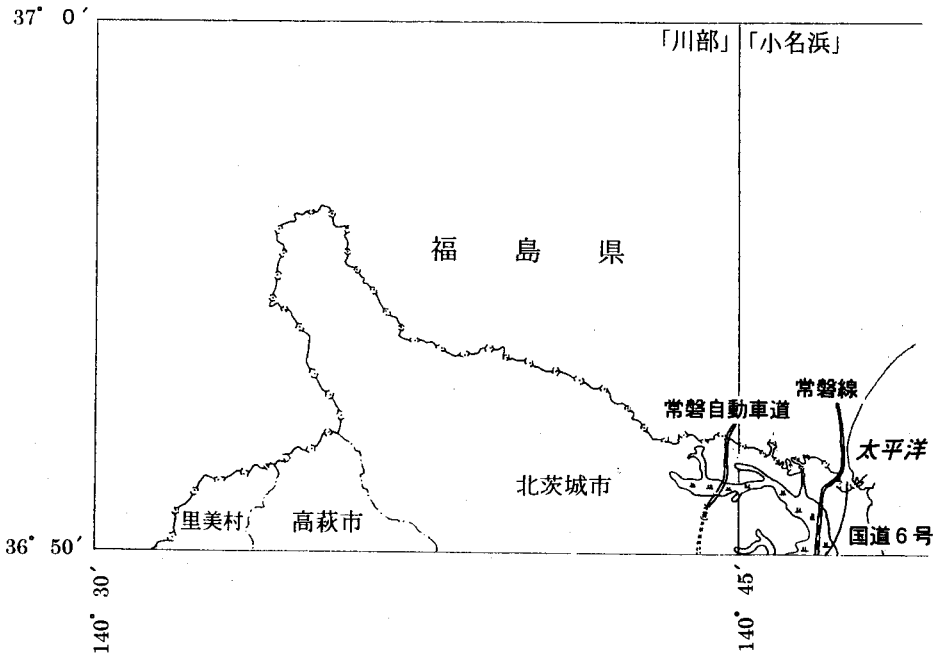
II 地域の概況

1. 地 勢

本図幅は、茨城県の北東端に位置しており、北は福島県に接し、東は太平洋に面している。

地形の大部分は阿武隈高地の多賀山地であり、平地は少ない。多賀山地は和尚山、花園山、鷹巣山などが連なっており、これらを水源とする里根川、花園川などの河川は太平洋に流入し、その流域には肥沃な平地が開けている。

なお、地勢の概況図については第2図のとおりである。



第2図 地勢図

2. 気 象

本図幅の気候は、東日本型の良気候に属している。1月、2月の平均気温は4℃を超え、8月の平均気温は21℃台となっており、県内の内陸部に比べると冬は暖かく夏は涼しい、四季を通じて温暖である。

なお、気象観測データについては第2表のとおりである。

第2表 気 象 表（平成5年）

月別 区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均 対合計
平均気温℃	4.4	4.5	5.3	9.5	14.0	18.0	19.2	21.6	20.1	14.9	11.9	6.4	12.5
最高気温℃	7.6	8.4	9.0	13.5	17.7	20.4	21.6	24.2	23.0	18.2	15.7	10.0	15.8
最低気温℃	1.0	0.2	1.4	4.8	10.0	15.5	17.3	19.5	17.4	11.7	7.9	2.7	9.1
降 雨 量mm	96	90	28	52	102	153	216	245	221	113	164	75	1,555

資料 平成6年茨城県統計年鑑（観測所：北茨城）

注）最高及び最低気温は、1日24回観測の極値を日最高・最低気温として、月平均した値

3. 人 口

本図幅内市町村（2市1村）における人口は92,004人（H6. 10. 1現在）で、本県総人口の3.1%を占めている。

人口についてみると、昭和60年から平成6年までに県全体が8.0%増加しているのに対し、当該市町村全体では2.4%の増加となっている。また、市町村別にみると高萩市、北茨城市は増加しているが、里美村では若者が都会等への流出等で過疎化が進み減少が目立っている。

なお、人口及び世帯数の推移については第3表のとおりである。

第 3 表 人 口 及 び 世 帯 数

区 分 市町村名	昭和60年		平成2年		平成6年		人口増減(人)		人口増減率(%)	
	人口 (人)	世帯数 (戸)	人口 (人)	世帯数 (戸)	人口 (人)	世帯数 (戸)	60~2年	2~6年	60~2年	2~6年
高萩市	33,968	10,105	35,320	10,822	35,416	11,329	1,352	96	4.0	0.3
北茨城市	51,035	14,458	51,093	14,888	52,035	15,880	58	942	0.1	1.8
里美村	4,868	1,311	4,679	1,285	4,553	1,293	-189	-126	-3.9	-2.7
計	89,871	25,874	91,092	26,995	92,004	28,502	1,221	912	1.4	1.0
茨城県	2,725,005	758,085	2,845,382	833,634	2,949,063	912,735	120,377	103,681	4.4	3.6

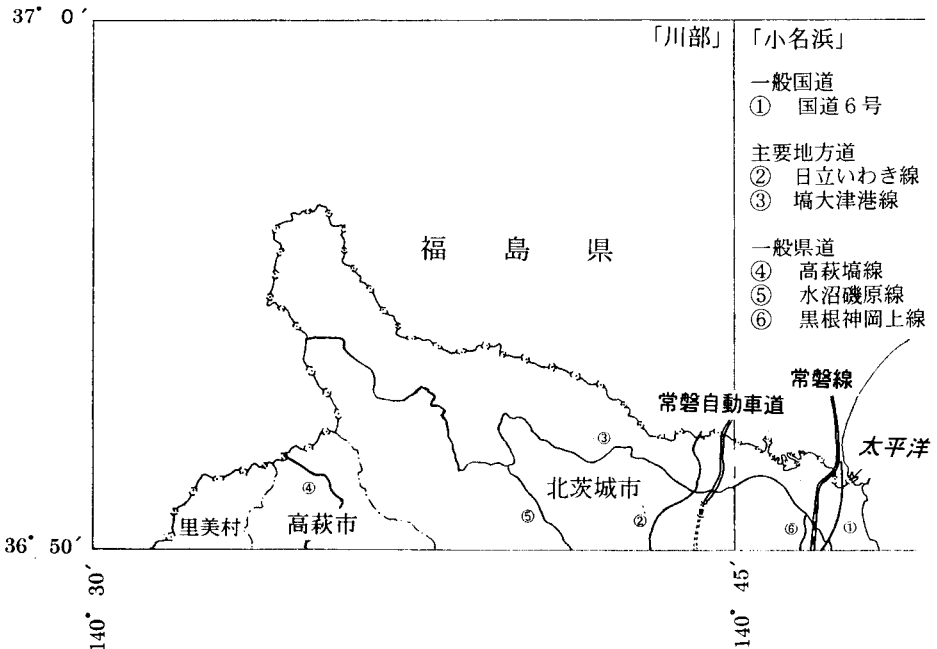
資料 昭和60年、平成2年は県統計課「平成2年国勢調査 茨城県の人口(第1次基本集計結果報告書)」
平成6年は「平成6年茨城県統計年鑑」

4. 社会的条件

本図幅は、県の北東端に位置し、東部は北茨城市の経済圏域となっている。交通網の状況は、本県を縦断し、首都圏と東北地方を結ぶJR常磐線、国道6号線、常磐高速自動車道路が海岸線に沿って南北に縦貫し、山間地の幹線である主要地方道塙大津港線が東西に横断している。これらの交通網を含め、主要な交通網は第3図に示すとおりである。

本地域の産業は、北茨城市の東部臨海部に、県内でも有数な工業団地郡を有し、製造業を中心とする産業基盤が形成されており、本図幅の大津、平潟では、商業を中心とした基盤が形成されている。

今後、常陸那珂地区開発の発展を活用し、北関東の中核都市圏として発展しようとしている。



第3図 交通網図

Ⅲ 主要産業の概要

1. 産業構成

本図幅内市町村の産業別就業者数は、平成2年国勢調査結果でみると、第1次産業 9.6%、第2次産業 47.4%、第3次産業 43.0%の構成比となっており、県全体に比べ第2次産業は+11.0%と高く、逆に第1次産業-2.4%、第3次産業-8.6%と低くなっている。（第4表参照）

2. 農林業

本図幅内市町村の農家数は 4,059 戸で、本県総農家数の 2.8%にあたり、専業農家数の割合は 12.5%で県平均の 13.8%より若干下回る。また、経営耕地面積については 2,683ha で、県全体経営耕地面積の 1.7%を占めている。

農業粗生産額は、米および野菜類が主産物となっている。また、畜産も盛んで 39.6%を占めている。

1戸当たり平均農業粗生産額は 168 万円で、県平均 342 万円より大きく下回っている。

林業については、本図幅内市町村の森林面積が 38,731ha で、県全体森林面積の 20.1%を占めている。構成は、国有林 42.7%、公有林 2.4%、私有林 54.9%となっており、うち国有林については、県国有林面積の 36.7%を占めている。

なお、農林業の概要については第5表のとおりである。

第4表 産業別就業者数

区分	第1次産業			第2次産業			第3次産業										構成比 %				
	計	農業	林業	漁業	計	鉱業	建設業	製造業	卸小売業 飲食業 計	金融業 保険業 計	不動産業	運輸業 通信業 計	電気・ガス 熱・水道 供給業	サービス業	公務	分類不能の業	第1次	第2次	第3次		
市町村名																					
高森市	16,932	1,278	1,145	133	—	7,777	4	1,477	6,296	7,877	2,704	240	83	1,042	57	3,297	449	5	7.6	45.9	46.5
北茨城市	24,493	2,271	1,993	75	603	12,027	9	2,216	9,802	10,195	3,538	341	82	1,279	116	4,348	483	8	9.3	49.1	41.6
里美村	2,540	661	561	97	3	1,028	—	254	774	851	283	10	—	80	4	377	94	3	26.0	40.5	33.5
計	43,965	4,210	3,299	305	606	20,832	13	3,947	16,872	18,923	6,525	591	165	2,401	177	8,022	1,026	16	9.6	47.4	43.0
茨城県	1,430,686	171,652	166,816	1,090	3,686	520,444	1,594	129,447	389,403	738,590	264,980	34,619	10,659	78,113	7,477	290,861	48,699	3,152	12.0	36.4	51.6

資料 県統計課「平成27年国勢調査 茨城県の人口（第2次基本、従業員・通学地及び人口移動集計結果報告書）」

第5表 農林業の概要

区分	農家数(戸)			経営耕地面積(ha)				農業祖生産額(百万円)					森林面積(ha)				
	専業農	兼業	計	専業率(%)	田	畑	樹林地	計	耕種	養蠶	畜産	加工農産物	計	国有林	公有林	私有林	計
高萩市	176	929	1,105	15.9	583	194	10	787	1,184	6	1,412	-	2,602	6,465	188	8,966	15,619
北茨城市	235	1,923	2,158	10.9	1,163	263	10	1,436	2,420	-	811	-	3,231	5,978	367	6,501	12,846
里美村	96	700	796	12.1	307	129	24	460	500	-	472	4	976	4,088	369	5,799	10,266
計	507	3,652	4,059	12.5	2,053	586	44	2,683	4,104	6	2,695	4	6,809	16,541	924	21,266	38,731
茨城県	20,136	125,799	145,935	13.8	94,669	55,412	9,612	159,693	378,163	1,216	112,457	6,987	498,813	45,087	4,683	143,307	193,077

資料 平成6年「茨城県統計年鑑」

3. 工業

本図幅内市町村における工業は、北茨城市、高萩市の東部を中心に工業団地が造成され、電子、精密機械、化学等の時代の最先端をゆく産業分野で多くの工場が稼働している。製造品出荷額は 3,125 億円で、高萩市 46.4%、北茨城市 51.6%と両市で 98.0%を占めている。

なお、工場の概要については第 6 表に示すとおりである。

第 6 表 工業の概要

区分 市町村名	事業 所数 (ヶ所)	従業者規模別			従業 者数 (人)	従業者性別		製 造 品 出 荷 額 (万円)
		4～29 人 (ヶ所)	30～299 人 (ヶ所)	300人 以上 (ヶ所)		男 (人)	女 (人)	
高萩市	109	85	23	1	3,911	2,552	1,359	14,496,871
北茨城市	286	224	61	1	7,848	4,463	3,385	16,143,755
里美村	38	35	3	—	585	277	308	616,718
計	433	344	87	2	12,344	7,292	5,052	31,257,344
茨城県	9,795	8,056	1,613	126	328,509	210,749	117,760	1,155,059,487

資料 県統計課「茨城の工業（平成 3 年工業統計調査結果報告書）」

注）従業者 4 人以上の事業所

4. 商 業

本図幅内市町村における商業は、高萩市、北茨城市の東部を中心に産業経済圏を形成している。年間商品販売額は 1,100 億円で高萩市 51.2%、北茨城市 48.8%と両市で占めている。

なお、商業の概要については第7表に示すとおりである。

第7表 商業の概要

区分 市町村名	卸 売 業			小 売 業			全 体 年間商品 販売額 (百万円)
	商店数 (店)	従 業 者 数 (人)	年間商品 販売額 (百万円)	商店数 (店)	従 業 者 数 (人)	年間商品 販売額 (百万円)	
高萩市	69	337	20,287	498	1,962	36,075	56,362
北茨城市	76	439	16,435	644	2,222	37,250	53,685
里美村	2	※	※	84	※	※	※
計	147	776	36,722	1,226	4,184	73,325	110,047
茨城県	7,956	64,574	5,188,574	34,777	146,226	3,048,356	8,236,930

資料 県統計課「茨城の商業（平成3年商業統計調査結果報告書）」

注） ※は商店数が1又は2商店の場合の数値秘匿及び関連秘匿したもの。

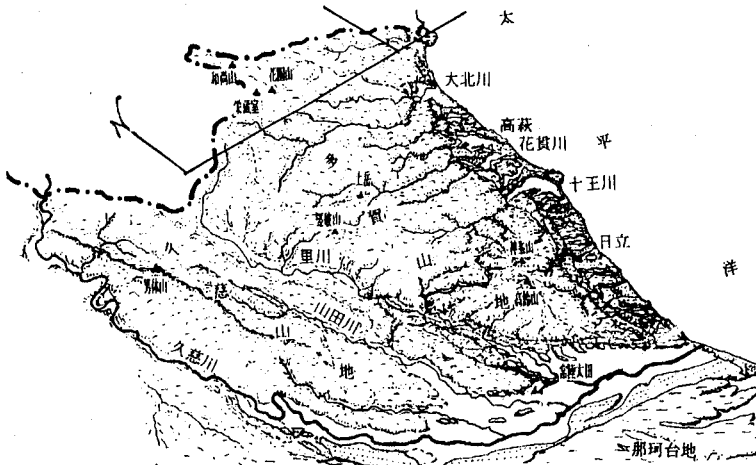
各 論

I 地形分類図

茨城県の北東端には、東北日本外帯の曲隆山地である阿武隈高地が福島県から茨城県にわたって横たわる。太平洋と久慈川里川の間横たわる阿武隈高地南部の山地を、茨城県においては多賀山地と呼び、西に偏して南北に連なるこの山地の主分水界から東流し太平洋に流入する水系を多賀水系と呼んでいる。

比較的穏やかにドーム状に隆起した多賀山地の地形は、谷口から山地中心部へ川を遡るほど、起伏（尾根と谷底の高低差）が小さくなる特徴をもつ。山地には小盆地が点在し、そこには集落が立地するが、主分水界が山地の西に偏しているため、これらの小盆地は、多賀水系の谷沿いに多く分布する。また、山地の東は丘陵となり、山地を下り丘陵に流入した主要な川に沿って、台地と低地が分布する。

「川部・小名浜」図幅には花崗岩や変成岩からなる多賀山地の中心部が含まれ、さらに、多賀山地の東には、これを縁取る第三紀層からなる丘陵が分布している（第1図）。また、図幅東部の里根川に沿って、台

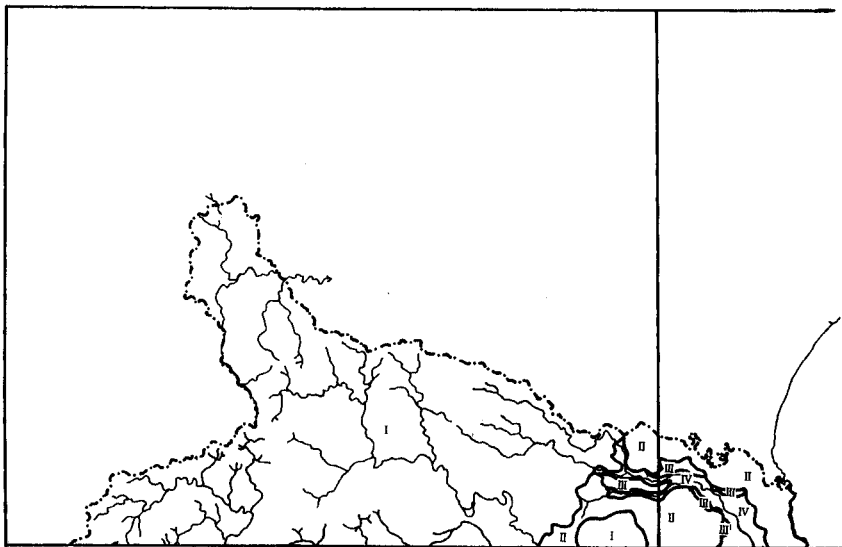


注) 区画が『川部・小名浜』図幅

第1図 『川部・小名浜』図幅とその周辺の地形

地と低地の地形がみられる。

本研究では、以下のように、「川部・小名浜」図幅における地形区を設定した（第2図、第1表）。



第2図 『川部・小名浜』図幅の地形区

第1表

I 山地	II 丘陵
I 多賀山地	II 多賀山地東縁丘陵
III 台地	IV 低地
III 北茨城海岸台地	IV 里根川低地

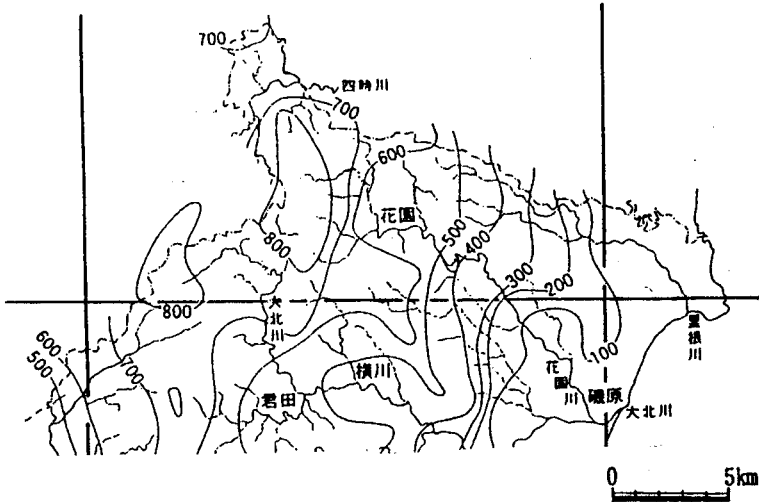
また、本研究によって判明した地形発達史に基づく地形編年を第2表

にまとめた。

第2表 地形編年表

地形面とその時代 (10 ³ 年)	本図幅における地形面区分	本地域における地形変化
現 在 (0)	砂浜・谷底平野・自然堤防・後背湿地・蛇行州・旧流路跡	<ul style="list-style-type: none"> ・台地・丘陵における住宅団地開発にともなう地形改変 ・山地における農地開発や碎石・土砂採取による地形改変 ・低地における水田の区画整理 ・花園川の谷口上流溪谷部におけるダム建設とダム湖の形成 ・丘陵における炭鉱開発に伴う地形改変（古第三紀層の炭層の開発） ・平潟海岸・五浦海岸における海食による海食崖の後退 ・里根川低地の水田化（条里地割りの成立）
縄文時代 (4～6)		<ul style="list-style-type: none"> ・里根川の土砂供給による内湾の埋積と低地の形成 ・縄文海進最盛期における内湾の形成 ・里根川の谷への海の侵入
立川期 (10～30) T c 面 (立川面)	下位段丘群	<ul style="list-style-type: none"> ・里根川低地下の埋没谷底の形成 ・氷期の海面低下にともなう、下流部における河川の下刻と下位段丘群の形成 ・やや寒冷な気候下での、山地河川谷底の埋積と小規模な山麓緩斜面の形成
武蔵野面 (40～90) M面 (武蔵野面)	中位段丘群	<ul style="list-style-type: none"> ・下末吉海進後の海退に対応した中位段丘群の形成
下末吉面 (100～150) S面 (下末吉面)	上位台地	<ul style="list-style-type: none"> ・下末吉海進による上位台地の形成（この図幅では、海進が及ばなかったためか、上位台地はみられない。）
多摩期 (150～500)	丘陵頂平坦面	<ul style="list-style-type: none"> ・丘陵頂平坦面の形成 ・山地を構成する花崗岩質岩石の風化土層（マサ土）の形成と山地の侵食の進行
第三紀末		<ul style="list-style-type: none"> ・多賀山地の侵食小起伏面の原面の形成

縮尺5万分の1地形図およびこれを基図として作成した幅2km谷埋め切峰面図(第3図)によれば、多賀山地の高度は、図幅の西部の福島県境付近で



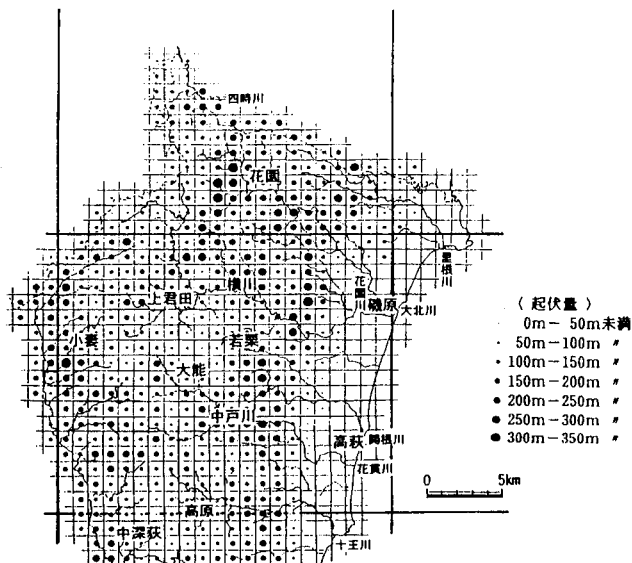
第3図 幅2km谷埋め切峰面図(単位cm)

高く、800mを超える。この800m以上の領域は、大北川水系(本流)最上流部付近と、花園川(大北川支流)および四時川水系(鮫川支流)の最上流部付近の二ヶ所に分かれて分布する。図幅内の最高所は栄蔵室(881.6m)で、これは、花園川水系の最上流部に位置しており、また、福島県へ流下する四時山水系の800m以上の領域には、和尚山(804m)が含まれる。一方、本図幅西南端の大北川水系の最上流部付近の800m以上の領域には、三鉢室山(870.6m)が含まれる。

これらの山々を含む領域には、多賀水系の大北川水系と里川を含む久慈川水系および福島県いわき市植田付近で太平洋に注ぐ鮫川(支流の四時川)水系の分水界が位置しているが、起伏が比較的小さく、分水界が県境と一致していない所も多く、地形図の子細な読図によって、山地の主分水界を把握することができる。花園の西には、800~600mの切峰面

等高線の密な傾斜の急な領域があり、また、花園の東で、切峰面高度は500m以下へと低下するが、この付近より100m等高線までは、山地の主分水界付近に比べ、より急に高度が低下する。

1 km方眼内の最高点と最低点の差で示される起伏量図（第4図）によ



注) 上段が『川部・小名浜』図幅

第4図 多賀山地北部の起伏量図

れば、多賀山地最高所を含む山地の主分水界付近では、起伏量が150m以下の方眼が多く分布し、起伏量が小さい。本地域では、南に接する「高萩・大津」図幅と異なり、山地中央部に起伏量の大きな領域がある。すなわち、花園西方の急な傾斜を示す切峰面等高線の領域も含め、700m等高線に沿う地域では、起伏量が200~350mと大きく、とくに、花園山(798m)と花園溪谷付近では、300~350mと本図幅において最大級の起伏量を示す。また、花園付近より東と、北の四時川沿いの地域では、150~300mの起伏量を示す方眼がみられる。花園より東の、切峰面等高線が密な、500~300mの領域では、起伏量が大きく、200~300mの起伏量を示す方

眼が分布する。なお、切峰面等高線 200m以下の丘陵域では、起伏量は小さく、一般に、150m以下となる。

多賀山地と多賀山地東縁丘陵の境界はほぼ 200m切峰面等高線と一致しており、多賀山地東縁丘陵の高度は一般に 160～60mで、山地の山麓部を除くと、100m前後から 60mまで海側に低下する丘陵が分布する。台地・低地は里根川の谷口から下流に分布し、台地の高度は 90～15m、低地は 80～4mである。

地形分類にあたっては、第二次大戦直後に米軍によって撮影された、縮尺約 4 万分の 1 の空中写真を用い地形の判読を行なうことともに、地形の内部構造を把握するため、現地における露頭調査・ボーリングステッキによる表層調査・既存のボーリング資料の分析などにより、本地域の地形の発達過程と地形の構成について考察した。

本図幅には、山地が広く含まれる。山地の分類にあたっては、斜面崩壊（山崩れ・崖崩れ）および地すべり災害に対する資料として、崩壊地および崩壊や地すべり発生の可能性をもつ凹型急斜面（水平・垂直断面とも凹型の急斜面）と遷急点を分類図に記入した。また、本研究では、起伏量 200m以下という以前の丘陵の分類基準によるものでなく、標高 100m前後で、一般に、山地よりもなだらかな斜面からなる、尾根の高さの比較的そろった地形の分布域を丘陵として分類している。本県においては、①やや未固結な第三紀層からなり、小刻みな谷に開析されているが尾根の高さのほぼそろった丘陵、②未固結な更新世の地層からなり、尾根の高さがそろい、部分的に丘陵頂に平坦面の残されているような丘陵（開析の進んだ多摩期の地形面）、③中・古生層や花崗岩、各種の変成岩など固結した地層や岩石からなる残丘状の孤立丘の分布域などがこの基準による丘陵として分類される。本図幅では、一般に、①の丘陵が広く分布する。

本地域の台地・丘陵・山地は第 2 表に示したように、炭鉱開発（跡地の再開発を含む）、採石・土砂採取、農地開発、工業団地・住宅団地開

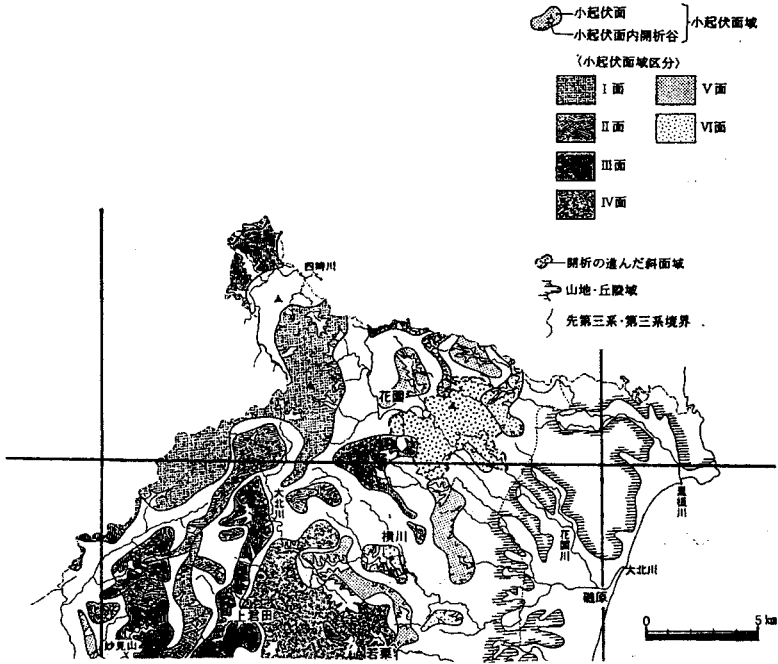
発・ゴルフ場や学校用地などの造成によって地形改変をうけた。これらのうち、比較的大規模なものや、改変が著しいものを地形改変地として、地形分類図に記入した。

1. 山 地

多賀山地（I）

本図幅には、多賀山地においてもっとも高い部分にあたる、切峰面高度 800m以上の領域が比較的広く分布する。この領域は、花園西方と図幅西端の高萩市・里美村の境界付近の二ヶ所にみられ、花園西方の領域には、この山地最高所の栄蔵室（881.6m）や和尚山（804m）が位置し、図幅西端の領域には、三鈷室山（870.6m）が位置する。

小池（1968）は、福島県の阿武隈高地において、高度 280～600mの間に6段の侵食小起伏面を区分しており、大矢（1972）は、多賀山地において高度 300～520mの間に3段の小起伏面を区分しているが、本図幅の南に接する「高萩・大津」図幅では、多賀山地全域の頂部小起伏平坦面を子細に分析し、高度 760～880m（I面）、700～740m（II面）、580～680m（III面）、480～560m（IV面）、420～460m（V面）、320～400m（VI面）、200～300m（VII面）、の計7面の侵食小起伏面を区分した。本図幅では、このうち、VII面を除く6面が分布している。これらの分布を、第5図に示した。これによれば、本図幅において、切峰面等高線 800m以上の領域は、侵食小起伏面 I面（760～880m）にあたり、I面は、さらに、800m以下の地域も含み、本地域の多賀山地中央部に広く分布する。



第5図 多賀山地北部における侵食小起伏面の分布

この地域は、主として花崗岩からなる多賀山地において、比較的侵食抵抗性の高い片麻岩などの変成岩が分布しており、山地を構成する基盤岩に制約されたことによって、高所に侵食小起伏面が残されたものと考えられる。

侵食小起伏面II面(700~740m)は、柳沢より下流の大北川本流右岸(西側)に分布しており、明瞭な峰をもたず、ほぼ北西-南東・北東-南西の直交する方向のパターンをもつ水系に小刻みに刻まれた地形をな

している。Ⅱ面も片麻岩の分布地域を含み、侵食抵抗性の高い基盤岩に制約された小起伏面と考えられる。

さらに、四時川水系の小川の北と、花園南方の花園・木皿・大北の3水系の分水界をなす地域および花園北方の福島県との境界をなす尾根部に侵食小起伏面Ⅲ面(580~680m)が分布する。Ⅲ面は、主として、花崗岩からなる地域にあたり、小川北方では、直交する水系のうち、北西-南東方向に長いパターン水系網に刻まれる。また、花園南方では、より深く谷が刻まれ、668.5m三角点で示される尾根の北麓では、山麓緩斜面が良く発達している。

花園の北東方、旗立峠付近の花園川・里根川水系の分水界には、福島県境のⅢ面の下位に侵食小起伏面Ⅳ面(480~560m)が分布する。また、この分水界の尾根を南にたどると鷹巣山(559.4m)に至る。この山は、後述するⅥ面(320~400m)に突出しており、その斜面は開析が進み、著しく谷密度が高い。なお、Ⅳ面は「高萩・大津」図幅では広く分布しているが、本図幅では分布が狭く、かわりに、Ⅵ面が広く分布する。

花園西方の花園溪谷や花園神社付近を含む地域では、山地の開析が進み、Ⅱ面からⅥ面までの侵食小起伏面が残されていない。したがって、第5図では、この地域で、白抜きの小起伏面間斜面域がやや広く示されている。また、この地域の西側のⅠ面の東端にあたる花園山(804m)から急に高度が低下する地域にあたり、水系は、この斜面を東に流下し、密度の高い谷が発達している。

侵食小起伏面Ⅴ面(420~460m)は、花園川水系の諏訪下・南切付近と里根川水系の平袖付近の山地内の小盆地周辺に分布する。また、侵食小起伏面Ⅵ面(320~400m)は、鷹巣山周辺から花園にかけて広く分布している。山地の東縁において高度330mを超える高帽山は、この面の小さな残丘のように突出するが、山地東縁では、一般に、Ⅵ面の急斜面を境に丘陵へ移る。

本図幅に記入した崩壊地や凹型急斜面は、1947年秋に関東地方各地に

大きな風水害をもたらしたカスリーン台風の襲来直後に撮影された、米軍撮影の空中写真に基づいて判読されたものである。なお、多賀山地は、本県において強い雨の降る確率が高く、斜面崩壊の多発する地域にあっており、風雨にともなう崩壊発生の事例も報告されている(大矢, 1972、早川・酒井, 1981)。このため、本図幅では、とくに子細に判読を行い、凹型急斜面と崩壊地を地形分類図に記入した。

崩壊地は、南ないし東あるいは西向きの斜面に多く分布している。これは、台風による風雨が斜面に吹きつける向きに関連しているものと考えられるが、空中写真において北向き斜面が影になってこれらを判読しにくいこともその一因と思われる。ここに記入された崩壊地斜面とその周辺の斜面は、崩れやすい風化土層が分布する、崩壊発生の可能性の高い斜面であると考えられる。また、崩壊地が多数分布するのは、第二次大戦直後のこの時期には、森林の伐採地や荒地が多くみられ、ここに多数の崩壊斜面が判読されたからである。

侵食小起伏面の分布からみた山地の概形と崩壊地・崩壊の発生する可能性のある凹型急斜面の分布(地形分類図)との関係を見ると、侵食小起伏面Ⅰ面・Ⅱ面では、崩壊地・凹型急斜面とも、他に比べてその数は少なくかつ小規模である。一般に、崩壊地・凹型急斜面は、尾根に近い急斜面や、急な谷壁斜面、集落背後の急斜面、森林の伐採地や地形改変地に多くみられるが、Ⅰ面・Ⅱ面では、開析度合がやや小さいことから、尾根近くに分布するものが他に比べてやや少なくなり、中腹に刻み込まれた浅い谷の谷頭部にこれらが分布することが顕著となる。

Ⅲ面では、開析谷がよく発達し、崩壊地・凹型急斜面もやや多くなる。とくに、開析谷や小起伏面間斜面にこれらが多く分布する。Ⅳ面では、尾根近くや谷壁斜面にこれらが多く分布し、崩壊地も多くみられるようになる。とくに、鷹巣山斜面では、崩壊地が多い。小盆地周辺に位置するⅤ面では、盆地を取り巻く急斜面や崖での崩壊がみられる。これらは、集落の背後にあるので、人的・物的被害が生ずる可能性が高いことと

くに留意すべきである。

VI面とその周辺地域では、とくに崩壊地が多く分布する。これらは、谷口に近い峡谷部の急斜面にもみられるが、一般に、小起伏面や小起伏面を刻む開析谷の斜面に多く分布している。このことは、小起伏面やその開析谷では、厚い風化土が基盤岩を被覆して残されているため、すでに、基盤岩まで削りこまれた峡谷部より崩壊が多発しやすいことを示している。また、谷がよく発達しているVI面およびその周辺地域で発生する崩壊は、崩壊土砂が急斜面を下ってより遠くまで達するため、比較的大規模なものとなる危険性が高い。

崩壊地・凹型急斜面の分布を水系との関連でみると、これらがとくに多くみられるのは、花園川の流域である。花園川流域で、崩壊地が多くみられる地域は、侵食小起伏面I面の東向きの急斜面が発達する花園溪谷・花園神社付近、花園から諏訪下へかけての小盆地周辺の山地斜面、水沼から水沼ダム湖周辺までの花園川兩岸の山地斜面（鷹巣山斜面を含む）などであり、とくに、花園溪谷・花園神社周辺と峡谷部のすぐ上流の水沼・水沼ダム湖周辺で、多くの崩壊地が判読される。また、峡谷部では、峡谷の谷壁下部より、侵食小起伏面VI面に近い尾根近くの急斜面に、崩壊地が多く分布するが、総じて、遷急点にあたる水沼ダム付近より上流では、広い範囲で崩壊地が判読される。

里根川流域では、里根川本流の峡谷部付近において、川沿いの尾根近くや、高帽山北面を刻む谷の尾根近くにも崩壊地が分布しており、また、上流部の谷斜面の尾根近くにも崩壊地がみられる。一方、平袖^{ひらそで}から楊子^{ようしかた}方に流れる支流では、平袖付近から上流の山地の尾根近くにも崩壊地が分布する。一般に、遷急点の上流で、崩壊地が多い。

大北川流域の大部分は、侵食小起伏面IおよびII面であるが、高萩市の大金田付近は、I面とIII面の小起伏面間斜面にあたり、開析が進み、谷密度が高い。ここには、崩壊地・凹型急斜面が多く分布している。しかし、この地域を除けば、谷は浅く、谷沿いや中腹斜面に、崩壊地・凹

型急斜面が分布する。

四時川の流域は、侵食小起伏面ⅠおよびⅢ面と両者の小起伏面間斜面からなる。和尚山北面とこの地域の東半分の四時川本流沿いで開析が進み、凹型急斜面が多く分布するが、森林に覆われているためか、崩壊地はさほど多くはない。その他、大北川支流の木皿川の流域が、北茨城市馬飼付近まかいに含まれるが、ここでは、凹型急斜面は分布するが、崩壊地はほとんどない。また、図幅の南西端に里川の流域がわずかに含まれるが、ここでは、侵食小起伏面Ⅰに含まれる三鈷室山の南斜面は急で、その尾根近くに崩壊地が分布する。

なお、北茨城市小津田付近こつだに多賀山地から分離した山地域を区分した。これは、小津田の東方に位置する山頂高度 240m 程度の孤立した峰を中心とする小山塊で、この峰は、東に傾く古第三紀の砂岩からなり、西斜面が急で東斜面が緩傾斜のケスタ地形と考えられる。ここでは、北西面の急斜面に凹型急斜面が多く分布しているが、崩壊地は、一部が農地等に利用されている緩い斜面側にも分布する。

多賀山地は、第四紀の隆起と削剝作用によって露出した基盤岩が、侵食にさらされている山地である。日本の山地では、斜面崩壊による物質移動と、河川による物質運搬によって侵食が進行しており、この見地に立てば、本図幅の花園川流域のように、崩壊地の分布が密な地域は山地侵食の前線と考えることができる。深層風化によって生じた厚い風化土層（マサ土）をもつ多賀山地のような花崗岩質岩石からなる山地では、風化土層の取り去られた峡谷部や、山地の主軸をなす高い小起伏面では、崩壊地は少なく、厚い風化土層の取り去られていない山地周縁の小起伏面や小起伏面間斜面で崩壊地が多い。山地の開発にあたっては、こうした山地の特徴をよく捉えておく必要がある。

多賀山地には、これを侵食する谷に沿って小盆地が分布する。これらは、直線的あるいは直線が交差するような平面形をもって山地内に分布しており、山地を構成する花崗岩質岩石など基盤岩の節理（割れ目）付

近で風化が進み、これによって生成された厚い風化層が取り去られ低められた谷底に形成された地形と考えられる。地形分類図では、これらを谷底平野として示した。なお、比較的広い小盆地には、立川期の河成段丘と考えられる下位段丘や、これより高位の中位段丘が分布するが、その分布は散在的である。また、山麓緩斜面もみられるが。これについては、丘陵の項で記述する。

本図幅における、小盆地の高度をみると、最も高いものは、侵食小起伏面 I 面のもので、大北川水系の里美村岡見西 (785~745m) と岡見付近 (730~695m)、花園川水系の栄蔵室南 (785~765m) と北 (780~760m) にみられる。また、四時川水系の和尚山南にも、ごく狭いもの (760~730m) がみられる。

II 面に関連するものとしては、岡見—柳沢間 (700~680m)、柳沢付近 (700~670m)、柳沢下 (650~640m) などがある。さらに下位の III 面と関連する小盆地としては、小川の北の定波付近 (650~600m) (600~570m)、小川 (580~520m) がある。

本図幅では、IV 面は、狭い尾根部として分布するため、これに関連した小盆地はみられず、より下位の小盆地の高度は、V および VI 面と関連した 450m より低いものとなる。まず、V 面と関連したものとしては、花園川水系の^{よちひら}栢平 (430~400m)、諏訪下 (410~380m)、南切 (360~345m)、および花園神社北東 (380~360m)、里根川水系の平袖 (360~290m) があげられる。また、VI 面と関連したものとしては、花園 (345~320m)、水沼 (315~275m)、^{こしのこま}腰越東 (320~290m)、腰越 (320~260m) がある。なお、これらの多くは谷底平野であるが、腰越東は、小起伏面 IV 面上の浅い谷の谷頭部に位置する。

これらの小盆地は、山間地の居住の場として、集落が立地しているが、本図幅では、小起伏面 I 面の分布が広いいため、この面の小盆地でも、大北川水系の岡見のように集落が立地している。

2. 丘陵

多賀山地東縁丘陵（Ⅱ）

多賀山地の東縁の丘陵は第三紀層からなる。200m以上の尾根の高度をもつ山地の東面は比較的急な斜面からなり、丘陵との境は明瞭である。山麓の高度は、山地との境で150m程度で、里根川谷口の北では、100m前後に低下する。本図幅の丘陵の高度は、多賀山地から分離した山地域にあたる、高度240mを超える頂をもつ古第三紀の砂岩のケスタの西側山麓で160mと最も高いが、この山麓部を除くと、丘陵の高度は、一般に、100～60mで、海側に次第に低下する。その高度は、分離した山地の東麓と、里根川北岸の関本上で100m、^{なこま}勿来関跡付近の丘陵頂では85mとやや高いが、関本中・関本下付近では70m前後となり、開析のとくに著しい大津町北町や平潟町では、60～50mまで低下する。

里根川北岸の岩下付近には、116mの独標で高さが示される丘陵頂平坦面がある。この付近の丘陵は、孤立したケスタの緩斜面と同様に谷密度が小さい。一般に、第三紀層の丘陵では、砂岩からなるときは、谷密度が小さく、泥岩やシルト岩からなるときは、谷密度が大きく小刻みに谷が発達する。本図幅の丘陵は、岩下付近を除くと、開析度合が高く、小刻みな谷に刻まれており、丘陵頂平坦面はみられない。

丘陵を構成する古第三紀層は基底礫岩や石炭層を含み、東に傾く。この地層の露出地域は、常磐炭田にあたり、かつては、石炭が採掘されていた。山地との境界に近い関本町や福島県側の勿来酒井には、ボタ山や炭鉱住宅の名残のみられる所もある。

^{いづら}五浦—平潟間の海岸の岬部は、第三紀層からなり、海食崖がよく発達している。丘陵を構成する地層が海食をうけ後退して形成されたこの崖は、今も後退を続けている。この地域の海食崖は、地形図などの比較から、明治末からの80年間に最大0.9～1.3m/年で後退している（早川・遠藤、1995）。

山麓緩斜面については、山地境界部では小規模なものが発達するのみ

であるが、多賀山地の急な山地斜面の下や小盆地に沿って分布する。

最も高度の高い緩斜面は、四時川水系の小川の小盆地に発達する和尚山北麓のもの（600～550m）である。山麓緩斜面は、花崗岩の分布地域が広い小起伏面Ⅲ面に関連する地域でやや発達がよく、大北川水系の大金田（550～520m）、花園（440～390m）、（450～360m）、水沼（390～320m）、諏訪下北（520～490m）などに緩斜面がみられる。また、花園神社付近にも山麓緩斜面（410～380m）がある。

これらの緩斜面は、浅く谷が発達しているものもあるが、筑波山塊にみられるものと比べて、小規模であり、形成時代の古い緩斜面もみられないので、立川期ないしは完新世に形成された、比較的新しい緩斜面と考えられる。

3. 台地

北茨城海岸台地（Ⅲ）

「高萩・大津」図幅の大津・五浦付近には、下末吉期の海成段丘がみられたが、この地域のすぐ北にあたる本図幅に入ると、頂部に平坦面のみられない、高度 50～60m の丘陵となる。したがって、本図幅には、海成の台地はみられない。しかし、大津・五浦の海成段丘を削って発達した河成礫層からなる中位侵食段丘群と、さらに、これを削って形成された下位侵食段丘群が、里根川低地に沿って分布している。

中位侵食段丘群は、関本中付近では、少なくとも2段（高度 40～50m、30～40m）認められ、このうち下位のものが連続的に分布する。その高度は、谷口で 95m、柿木で 50m、関本上で 40m、関本中で 30m と低下する。また、下位侵食段丘群は、小さな比高で区分できるが、それらの高度は、概して、里根川谷口で 85m、柿木で 40m、関本上で 25m、関本中で 15m と低下する。

4. 低 地

里根川低地 (IV)

里根川低地の海岸部は「高萩・大津」図幅に含まれる。本図幅には、谷口から海岸近くまでが含まれる。里根川本流低地の高度は、谷口で 80 m、柿木で 35m、関本上で 20m、関本中で 10m と低下する。全体として谷底平野としての特徴をもつこの低地は、高度 20m の関本上付近から 5m の関本下までの里根川沿いに、自然堤防・蛇行州帯がみられる。また、関本下には、旧流路跡もみられる。この自然堤防・蛇行州帯を含む下流では、河川氾濫による水害の発生する可能性がある。

里根川には、岩下付近で平袖・楊子方を流下した支流が合流する。この支流には、楊子方 (160~110m)、小木板谷 (100~60m) の 2 つの小盆地がある。また、関本上では、多賀山地と分離した山地域の間を流れる支流が合流する。

(早川 唯弘)

引用文献

- 早川唯弘・遠藤 康. 1995. 常磐海岸南部における海岸侵食と海食地形の発達. 茨城大学教育学部紀要. 44. 41-63.
- 早川唯弘・酒井高志. 1981. 茨城県における雨を誘因とした崩壊災害の発生と崩壊個所の分布. 茨城大学教育学部紀要. 30. 1-16.
- 小池一之. 1968. 北阿武隈山地の地形発達. 駒沢地理. 4・5. 109-126
- 大矢雅彦. 1972. 阿武隈山地南部の自然と崩壊. 水利科学. 16. 46-60

Ⅱ 表層地質図

1. 概説

本地域は茨城県の太平洋側最北端に位置し、福島県と境を接する。行政的には北茨城市北部と高萩市及び久慈郡里美村の最北端地域を占めている。この地域を訪れるには JR 常磐線大津港駅と常磐自動車道磯原 IC を利用すると便利である。

地形的には阿武隈山地・山麓丘陵地・海岸段丘とそれを開析した谷底平地に区分することができる。阿武隈古期岩類の分布地域が準平原を頂く阿武隈山地を形成し、標高600～800mの山地が連なる。第三系は前山地域以東の地形基盤となって、その上に数段の段丘が発達している。段丘の高さは海岸に近いものほど低くなっている。

本地域の地質は先白亜紀の地層及びそれを不整合に覆う上部白亜系（本地域の地表には露出していない）を基盤岩として古第三系上部・新第三系及び第四系からなっている。

阿武隈変成岩類を大観すると、その構造の伸びの方向は南北で、引き伸ばされたS字形を呈している。源岩は砂岩・頁岩・縞状チャート・石灰岩等の堆積岩の他に、塩基性・中性・酸性の溶岩・火山砕屑岩・貫入岩などがあって、変成度の低い部分ではその原構造がかなり良く保存されている。

花崗岩は鳥曾根岩体が新しく、上君田岩体は古く、埴岩体が最も古いと考えられている。古い花崗岩は日立地域の北東部における基盤岩を構成し、著しく圧碎され、そのための片理構造を持つトナル岩及び花崗閃緑岩からなっているものと、変成岩の広域変成作用をもたらした、片麻岩生成に最も関係の深い花崗閃緑岩がある。後者は変成岩の構造と同調的で、阿武隈高原の西半分を占めている。新しい花崗岩は広域変成岩と直接の関係がないもので、主として角閃石黒雲母花崗岩及び黒雲母花崗岩からなり、その貫入時期は変成岩生成後、双葉白亜系堆積前である。

その他、塩基性及び超塩基性岩類として蛇紋岩・斑れい岩・閃緑岩などの小～中岩体が各所で変成岩類と接している。脈岩類は新期花崗斑岩・アプライトなどの脈岩として局所的に見られる。

古生層は日立付近といわき市高倉山付近に分布している。

上記の基盤岩を不整合に覆って上部白亜系が存在するが、本地域では地表に露出していない。

第三系は主要石炭層を含む古第三系（漸新世）の白水層群及びこれを不整合に覆う新第三系からなっている。古第三系は石城層・浅貝層・白坂層に3分され、新第三系は湯長谷層群・白土層群・高久層群（本地域に分布なし）・多賀層群に大別され、更に累層に細分されている。

第四系は主として段丘堆積物と谷底沖積層からなる。段丘堆積物は中川(1961)によると第Ⅰ～第Ⅴ段丘に区分され、第Ⅰは海拔140～160m、第Ⅱは100～120m、第Ⅲは30～40m、第Ⅳは第Ⅲを切る扇状地でその末端は20mであるとしている。第Ⅰ・Ⅱ段丘はそれぞれ厚さ5m以下の砂礫層を持つ。第Ⅲ段丘は南の那珂台地に見られる見和層に対比される淘汰の良い砂層が10～15mの厚さで堆積している。第Ⅳ段丘は水戸付近の上市礫層に対比される角礫扇状地礫層を堆積させている。第Ⅴ段丘は局所的に発達している。

2. 未固結堆積物

2-1 段丘砂礫層

この付近の段丘は前山丘陵地に第Ⅰ段丘140～160m、第Ⅱ段丘100～120mの高度で所によっては広い平坦面を作っている。第Ⅲ段丘はこの付近の海岸段丘面を代表する面で面積も最も広く発達し、阿武隈山地より流下する河川に区切られて台地となっている。第Ⅳ段丘は第Ⅲ段丘を削って発達した扇状地面である。これらの形成時期は第Ⅰ段丘が最も古く、第Ⅱ、第Ⅲ及び第Ⅳ段丘の順に形成されて行った。第Ⅰ、Ⅱ、及びⅢ段

丘は海岸堆積物の砂層を主とするが、第Ⅰ段丘のものは薄く、第Ⅱ・第Ⅲと下位のものほど厚い層が堆積している。第Ⅳ段丘は砂礫層を持ち、西方の山際に覆い、ほぼ水平に分布している。砂は淡灰色～褐色、中～粗粒で、主として石英からなり、黒雲母や長石を混えている。れきは阿武隈山地由来の片麻岩・結晶片岩・深成岩などである。

2-2 谷底沖積層

沖積層は現河川が開析した谷底を埋積して厚く堆積して、広い沖積面を形成している。主として砂及び泥質砂からなり、山沿いに泥がちになっている。一般に埋積谷の中心線に沿って粗粒で、中心線より離れた部分に泥が多い傾向がある。

3. 固結堆積物

3-1 石城層

模式地 福島県いわき市湯本付近

本層は福島県双葉郡富岡付近から茨城県高萩市にわたって地表に露出して分布している。高萩市以南では河原子付近で厚い多賀層群の下に伏在していることが確認されている。本層の厚さは湯本付近で240m、高萩付近で250～320m、小木津付近で270mである。本層は礫岩・礫質砂岩及び砂岩を主とし、礫岩は4～5 cm大の粘板岩・珪岩・角岩などの円礫と細～粗粒砂岩の基質からなる。下部の砂岩はアルコース質で、大粒の石英粒が目立つ。

基底層は礫岩層と砂岩からなり、層厚は変化に富み、基盤岩が突出しているところでは礫岩層を欠く。最大の厚さは45mにも達するが、普通は10m程度である。石炭層を多く挟む中部層は砂岩・シルト岩からなり、薄い礫岩層と石炭層を挟む。上部層挟む緑灰色～暗緑色の細～中粒砂岩からなり、薄い礫岩層と石炭層を挟む。

江口らによると、下位から礫岩または斜交層理を持つ礫質粗粒砂岩・中～細粒砂岩・砂質シルト岩・炭層または炭質シルト岩・石灰質細粒砂

岩または砂質シルト岩の順で上位に重なる層序が見られるという。この輪廻は海進の進行によって形成されたと解されている。北茨城市大津町西方で厚さ 30～50 cmのカキ貝層があり、堆積環境を示す貴重な資料を提供している。その他、浅海生の貝化石を多産する。植物化石は雄別・尺別化石植物群に近似していて、石狩炭田の羊歯砂岩植物群より新しいとされている。

3-2 浅貝層

模式地 福島県いわき市掘坂東方の笠松池

本層は石城層の東側に石城層と似た分布をしている。厚さは華川西方で 150m である。岩相は石城層から漸移し、主として塊状の砂岩からなり、貝化石を含む。所により礫岩層を挟み、粗粒砂岩となる。砂岩は帯緑青灰色を呈し、風化すると黄褐色となる一般に細～中粒で、上部にいくほど次第に細粒になる。稀に団塊を含む。最上部にシルト層を多く挟む様になり、白坂層に移化する。砂岩またはシルト岩中には海生軟体動物化石を含み、時には密等帯を形成している。この貝化石群は浅貝型貝化石群と呼ばれ、東北日本における漸新世の貝化石群を代表する。

3-3 白坂層

模式地 福島県いわき市白坂付近

本層は福島県双葉郡広野から茨城県北茨城市中郷まで分布し、その厚さは磯原付近で普通 100m で、最大 250m に達する。南中郷以南では多賀層群に覆われるが、地下に小木津付近まで伸びていることが確認されている。浅貝層より漸移し、無層理のシルト岩は灰色～灰黒色で、風化すると淡灰色の小角片に碎ける。下底から 10～20m の層準に、厚さ 2m の白色細密ガラス質の凝灰岩があり、良好な鍵層となっている。一般に貝化石の数は多くないが、浅貝型貝化石群に属する。

3-4 五安層

模式地 福島県いわき市松久須根五安

本層は富岡付近から磯原付近まで分布している。本層の厚さは磯原付近で30mである。主として基底礫岩層と砂岩層からなる。礫岩層は膨脹が激しく、白坂層に不整合関係で重なっている。礫径はは5～10cmで、花崗閃緑岩・閃緑岩・各種の片岩・珪岩・粘板岩・石英粗面岩及び白坂層由来のシルト岩である。流紋岩礫を含んでいることが本層の特徴である。砂岩層は斜交層理が発達する黄褐色～淡褐色の含礫粗粒砂岩で、上方に細～中粒の石英質砂岩となる。上部は青灰色～灰白色を示し、風化すると玉ねぎ構造を呈する。10～30cmの石炭層を挟み、全体として黒雲母を多く含む。化石は多くないが、寒流系の種を多く含む化石が報告されている。

3-5 水野谷層

模式地 福島県いわき市水野谷

本層は五安層から岩質が漸移した地層で、厚さ80～120mである。北より伸びてきて、北茨城市天妃山付近を南限として分布している。一般に下部はシルト岩層、上部は砂岩層からなる。シルト岩は灰黒色～青灰色を呈し、塊状で、しばしば団塊を含む。風化すると淡黄色～黄褐色となり、玉ねぎ状構造を造る。碎片に砕け、微細な雲母片を含むことが多い。砂岩は一般に石英質で、所により雲母質となる。新鮮な面で帯青灰色を呈するが、風化面では明るい黄褐色となる。化石は現地生の埋没型のものが多い。

3-6 亀ノ尾層

模式地 福島県いわき市水野谷亀ノ尾

本層は双葉地区の木戸西方から南は多賀地区の北茨城市大津町付近まで分布している。本層は水野谷層から移化し、本層特有の葉片状シルト岩が厚く発達する。葉片状のシルト岩中には小規模の層内褶曲や層内階段状断層が見られる。本層は主としてシルト岩からなり、砂岩や凝灰岩の薄層を挟む、きわめて明瞭な葉理が発達している。色は灰色～帯紫灰

色で、風化すると灰白色となり、板状に剥離する。本層に含まれる貝化石は深海生の泥帯のものである。

3-7 多賀層群

模式地 茨城県多賀郡の海崖

本層群は高久層群より上位にある第三系を総称して用いられる。福島県双葉郡から茨城県日立市まで南北に長大な分布を示す。下位層とは不整合関係にあり、層群中にも不整合が認められる。厚さは多賀郡下で250～450mと厚い。主として凝灰質シルト岩からなり、その最下部には砂岩層が発達し、主体部は塊状の非常に厚い凝灰質シルト岩からなる。上部に若い多賀層群と呼ばれる細粒砂岩～砂質シルト岩が日立海岸に分布する。

大津地域は九面付近に分布する九面層の上位に整合に重なる平潟層と大津層が発達している。平潟層は暗灰色～暗オリーブ色凝灰質砂質シルト岩よりなり、細粒砂岩・浮石質凝灰岩を挟む厚さ約100mの地層である。大津層は北茨城市大津町東方と平潟南方に分布する。暗灰色～暗オリーブ色の塊状砂質泥岩～泥質砂岩からなり、上部に細～中礫・浮石質砂岩・浮石質凝灰岩を挟み、炭質物や軽石を含んでいる地層である。

4. 火山碎屑物

4-1 関東火山灰層

いずれの段丘も火山灰を乗せている。特にオレンジ色の浮石層が目立つ。これは鹿沼浮石層と呼ばれるもので、これを含むローム層は北関東では中部火山灰層に対比されている。その下位に火山灰層は栃木県のA₃とA₄に相当すると考えられている。地表付近はいずれも腐植土化が進んでいる。

5. 変成岩類

5-1 御齊所変成岩類 (Gs)

本地域東部里根川付近に分布する。福島県いわき市鮫川付近に続くものである。主として角閃石片岩と石英片岩・雲母片岩の互層からなるが、少量の石灰岩を伴う。走向は北北東-南南西で、西又は東に急傾斜する。風化は弱い。

5-2 竹貫変成岩類・ミグマタイト類 (Mg)

本地域中央部に花崗閃緑岩に挟まれて産する。福島県古殿町竹貫付近に続く変成岩類である。主として雲母片麻岩からなるが、中量の石英片麻岩と少量の角閃石・大理石を伴う。石英片麻岩と角閃石・大理石の風化は弱いが、雲母片麻岩では著しく風化が進行している。花崗岩類と接する所では、ミグマタイトを形成し、比較的新鮮である。花園山付近にはミグマタイトが多い。走向は概ね南北であるが、所によって著しく波状褶曲している。

5-3 大理石 (Li)

竹貫変成岩類中に比較的厚い大理石層がある。地質図に示したものは、それらが花崗岩中にルーフペンダントとして取り込まれたものである。強く再結晶して粗粒方解石の集合となっている。

6. 深成岩類

6-1 鳥曾根花崗閃緑岩 (GrT)

本地域南部に少量分布する塊状の黒雲母アダメロ岩～黒雲母花崗閃緑岩である。深層風化は比較的弱い。入四間岩体に貫入する最も新期の岩体である。

6-2 上君田花崗閃緑岩

本地域北東部に広く分布し、入四間岩体と酷似する片麻状角閃石黒雲母花崗閃緑岩で、福島県側の田入岩体へ続く。片麻状構造は北東-南西

の走向を示すが、東側では北西-南東に変化する。深層風化が著しいが、しばしば変成岩体やはんれい岩体を捕獲し、その周囲ではミグマタイトが形成されている。

6-2-1 入旅人型花崗閃緑岩 (GrK)

上君田岩体の大部分を占める。黒雲母-角閃石花崗閃緑岩を主体とし、少量の花崗閃緑岩と石英花崗閃緑岩を伴う。粗粒から中粒で不均質である。御斎所変成岩類に貫入して強い接触変成作用を与えている。

6-2-2 明神石型石英閃緑岩 (GaK)

上君田岩体の西側に産する。石英閃緑岩を主体とし、少量の花崗閃緑岩を伴う。均質で粗粒から中粒黒色の岩石で、新鮮である。

6-3 塙トータル岩

本地域西側に分布する新期深成岩である。主として片状黒雲母トータル岩と塊状の黒雲母花崗閃緑岩から構成される。深層風化は弱い。

6-3-1 細粒花崗閃緑岩 (GrH₃)

細粒、等粒状の均質な黒雲母-白雲母花崗閃緑岩である。ザクロ石が含まれる。

6-3-2 片状トータル岩 (GrH₄)

ミロナイト質の岩石で、中粒等粒状ないし斑状の黒雲母-角閃石トータル岩である。棚倉破碎帯に近い西部に多い。

6-3-3 花崗閃緑岩 (GrH₅)

中粒、等粒の岩石で、黒雲母-角閃石花崗閃緑岩とトータル岩を主体とする。大型のくさび石を含む。

6-4 細粒石英閃緑岩 (Ga)

主として塙トータル岩体に属する黒雲母-角閃石石英閃緑岩であるが、少量の所属不明の細粒石英閃緑岩岩脈がある。岩石は細粒、等粒状、均質であるが、岩相はトータル岩から閃緑岩まで幅がある。

表-1. 表層地質と林野土壤統との対比 (「川部・小名浜」図幅)

表層地質		土壤統
完新世・谷底堆積物 (Al)	礫・砂・泥	波崎2統
更新世・段丘堆積物 (Tg)	砂	該当する林野土壤統なし
中新世・多賀層群 (Ta)	砂質シルト岩	常磐1統、常磐2統、(郷ノ原F統)
亀ノ尾層 (km)	シルト岩	常磐1統、常磐2統
水野谷層 (Mz)	砂岩・シルト岩	常磐1統、常磐2統
五安層 (Go)	礫岩・砂岩	常磐1統、常磐2統
漸新世・白坂層 (Si)	シルト岩	車1統、車2統
浅貝層 (Asa)	砂岩・砂質シルト岩	車1統、車2統
石城層 (Iw)	礫岩・砂岩・石炭	車1統、車2統
変成岩 (Gs)	御音所変成岩類	日立1統、日立2統、日立3統 (笹目1統、笹目2統、笹目3統)
	(Mg) 竹貫変成岩類・ミグ マタイト類	日立1統、日立2統、日立3統 (亀谷地統、笹目1統、笹目3統、上君田統、十王統)
	(Li) 大理石	日立1統、日立2統、日立3統
深成岩	[花崗岩・古期型]	
	(GrT) 鳥曾根花崗閃緑岩	堅破1統、堅破2統、堅破3統 (笹目1統、笹目2統、横川統)
	* (Grk) 入旅人型花崗閃緑岩	堅破1統、堅破2統、堅破3統、入四間統、 (笹目1統、笹目2統、笹目3統、十王統、横川統、 上君田統、大津F統)

	* (Gak) 明神石型石英閃緑岩	堅破1統、堅破2統、堅破3統、 (笹目1統、笹目2統、笹目3統、上君田統)
	[花崗岩・新时期型]	
	(GrH ₃) 塊状ナール岩	花貫1統、花貫2統、花貫3統 (笹目1統、笹目2統)
	(GrH ₄) 片状ナール岩	花貫1統、花貫2統、花貫3統 (笹目2統、上君田統、亀谷地統)
	(GrH ₅) 花崗閃緑岩	花貫1統、花貫2統、花貫3統 (笹目1統、笹目2統)

	(Ga) 細粒石英閃緑岩	日立1統、日立2統、日立3統、 (笹目1統、笹目2統)
(山地黒ボク)	—	横川統、入四間統、笹目1統、笹目2統、笹目3統
(赤色風化物)	—	十王統

* : 両者をあわせて、上君田花崗閃緑岩と呼ぶ。 () : 該当する表層地質との関連はうすい土壤統を示す。

Ⅲ 土 壤 図

1. 土壌概説

この図幅内で確認された土壌統群は、(1) 砂丘未熟土壌、(2) 厚層黒ボク土壌、(3) 黒ボク土壌、(4) 黒ボクグライ土壌、(5) 淡色黒ボク土壌、(6) 乾性褐色森林土壌、(7) 乾性褐色森林土壌(黄褐色)、(8) 褐色森林土壌、(9) 褐色森林土壌(黄褐色)、(10) 湿性褐色森林土壌、(11) 赤色土壌、(12) 粗粒褐色低地土壌、(13) 細粒灰色低地土壌、(14) 粗粒灰色低地土壌、(15) 細粒グライ土壌、(16) 粗粒グライ土壌の16種類である。また、それらに含まれる土壌統の合計数は、36である。

図幅内を地形的にみると、山地(小起伏山地)、丘陵地(大起伏丘陵地)および低地(扇状地性低地、三角州性低地)に大別できる(経済企画庁、1973)。表層地質の点では第四紀・完新世～更新世の未固結堆積物、第三紀・中新世～漸新世の固結堆積物、中生界の変成岩および白亜系の深成岩(火成岩)から構成される(本報告書・Ⅱ. 表層地質図の項を参照)。

山地には岩石地のほか、山地の厚層黒ボク土壌、同黒ボク土壌、同黒ボクグライ土壌、同粗粒グライ土壌、乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌、湿性褐色森林土壌、赤色土壌が、主に表層地質と地形の相違に対応して分布する。このうち、山地の厚層黒ボク土壌、黒ボク土壌、黒ボクグライ土壌は、過去からの人為的影響によっても分布が左右され、赤色土壌は地史的原因(大政、1977;松井・小川、1987)から局所的な分布を示す。

丘陵地には、主に乾性褐色森林土壌(黄褐色)と褐色森林土壌(黄褐色)が分布する。これらの分布は表層地質の点で、古第三紀(漸新世)～新第三紀(中新世)の第三系が露出する地域、もしくはその地層を火山灰がう

すく覆う地域に限定される。

低地のうち主に海岸に近い地域には、粗粒褐色低地土壌、細粒灰色低地土壌、粗粒灰色低地土壌、細粒グライ土壌が分布し、農地として利用される。本図幅の場合、海岸に最も近い砂地の面積はきわめて狭いが、そこに砂丘未熟土壌が分布する。

表-1 は、地質との関係が特に深い林野土壌だけについて、表層地質の各区分（表層地質図の凡例、参照）とそこに出現する林野土壌統との関係を示す。なお、過去に茨城県内で記載された林野土壌統について、これと同様の表が、既に整理されている（横堀，1993；表-19，20）。

林野土壌統の場合、土壌統ごとの主な植生と林分の地位指数などは、茨城県林業試験場（1980）にしたがって記載した。農地土壌の場合、既存の資料として、茨城県（1978）、農業技術研究所化学部土壌第3科（1977，1983）を活用した。

2. 土壌細説

（1） 砂丘未熟土壌

本土壌に、波崎2統が含まれる。この土壌は海岸線に沿って細長く砂地に出現する。土壌型ではIm-s型（砂質未熟土）に相当する。

波崎2統（Haz-2） 波崎2統は、海岸線に分布する砂丘未熟土壌の一種で、もっとも汀線に近く、植生がまだ侵入していない場所の土壌である。全層が砂質でA層を欠き、層位は分化していない。土色が主に灰色の砂土である。しかし砂鉄を含み、黒～黄褐色の場合も認められ、代表的な土壌断面柱状図にその例を示す。

（2） 厚層黒ボク土壌

本土壌に、大津F統、横川統が含まれる。これらは、ともに山地内の

平坦部と斜面下部に局部的に出現する、厚層黒ボク土壌である。

大津 F 統 (Ozu-F) 大津 F 統は、農地土壌の大津統に対応する林野土壌である。この図幅の場合、北茨城市才丸付近の山地内・平坦部 2 ヶ所に若干、分布する。この場所の表層地質は、深成岩の花崗岩・古期型 (Grk: 入旅人型花崗閃緑岩) であるが、平坦部のため火山灰が表層に堆積する。図示した代表的な土壌断面の場合、 $A_1 \sim A_2$ 層は、深さ 84cm までと厚く、腐植含有量は 5~10% と富む。土色は黒褐色で、土性は壤土である。B 層は褐色を呈し、土性は埴壤土である。

横川統 (Ykw) 横川統は、北茨城市の山地を流れる里根川の斜面下部に 1 ヶ所、局部的に分布する。この場所の表層地質は、深成岩の花崗岩・古期型 (Grk: 入旅型花崗閃緑岩) であるが、深さ 1m までの土壌断面の範囲では、斜面上部から崩積してきた火山灰と腐植層が厚く堆積する。母材の影響が少ない、山地・崩積土の厚層黒ボク土壌である。その特徴は、地表下 70~100cm 以上にわたり、黒~黒褐色の多腐植層もしくは腐植層が、厚く堆積する点である。道路、林道わきに露出する切り取り面で、この特徴が確認できる。図示した代表的な土壌断面の場合、A 層の腐植含有量は 10~20% とすこぶる富み、土色は黒色で、土性は壤土である。B₁~B₂ 層の腐植含有量は 5~10% で、黒褐色を呈する。土性は壤土で、角礫を含む。スギ林などが分布し、その生育は中庸である。

(3) 黒ボク土壌

本土壌に、桜統 (茨城名: 宮ヶ崎統、以下 () 内は茨城名を示す)、郷ノ原 F 統、入四間統、笹目 1 統、笹目 2 統、笹目 3 統の 6 土壌統が含まれる。桜統は農地土壌である。郷ノ原 F 統は、火山灰を母材とする低地の林野土壌である。それ以外の 4 土壌統は山地の黒ボク土壌で、各土壌統は土壌湿潤の程度および下層母材の特徴などによって区別される。これら山地の黒ボク土壌の成因を人為的な影響を含め、歴史的に長いあ

いだ草原であった結果とみなす見解も提出されており、低地の黒ボク土壌とは生成過程が相違するものと考えられている。

桜統 (Skr) 桜統は、厚さ 50 cm 以内の腐植層があり、腐植含有量は 7% 程度である。表土の土色は黒褐色を呈し、土性は壤土である。次層は暗褐色の漸移層となる場合と、この層を欠く場合とがあるが、いずれの場合も土性は埴壤土である。過湿の恐れは少ないが、過乾燥の恐れがある。有効土層は 1m 以上と深い。主に畑地として利用され、一部は水田 (人工田) としても利用される。適作物の範囲は広い。

郷ノ原 F 統 (Gnh-F) 郷ノ原 F 統は、農地土壌の郷ノ原統に対応するが、林地として利用されている。土壌表層の多腐植層は厚さ 50 cm 以下であるが、その腐植含有量は 10% 以上と多い。北茨城市平潟町の海岸近くに、1カ所分布する。この場所の表層地質は中新世・多賀層群の砂質シルト岩 (Ta) であるが、周囲の山地から崩壊した火山灰と腐植層を表層に若干、含む。図示した代表的な土壌断面の場合、A 層の腐植含有量は 10~20% とすこぶる富み黒色を呈し、土性は埴壤土である。B 層は黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。C 層は黄褐色を呈し、土性は埴壤土である。この代表断面の場合、C 層の下層は基岩となっており、県南部に広く分布する標準的な郷ノ原 F 層とは下層の特徴が相違する。スギ林などが分布している。

入四間統 (Irs) 入四間統は、この図幅の場合、表層地質が深成岩・花崗岩 (古期型: Grk: 入旅人型花崗閃緑岩) の地域だけに出現する山地の黒ボク土壌で、そのため、表層地質との関連性がきわめて深い。土壌断面では C 層以下が花崗岩の風化細砂礫層である点が、重要な特徴である。地形的に山腹下部緩斜面に出現し、この図幅内での分布は 1カ所のみと局所的である。図示した代表的な土壌断面の場合、 $A_1 \sim A_2$ 層の腐植含有量は 5~10% と富み、黒褐色を呈する。土性は砂壤土で角礫を含む。B 層の腐植含有量は、2~5% で、暗褐色を呈する。土性は砂壤

土で、角礫を含む。C層は、褐色を呈する。土性は砂壤土で、角礫を含む。コナラなど落葉広葉樹林と、スギ林が分布する。スギ林の生育は中庸である。この土壌統が出現する地域は場所によって、土壌侵食もしくは崩壊の危険性がある。

笹目1統 (Ss-1) 笹目1統は、この図幅内では表層地質が、変成岩もしくは深成岩の地域に出現する山地の黒ボク土壌である。しかし、表層地質との関連性はうすい。地形的に、山頂平坦部～緩斜面に出現し、土壌型としては $B I_B$ 型（乾性黒色土・粒状・堅果状構造型）に相当する。入四間統、笹目2統、笹目3統に比べ乾性な土壌で、笹目2統が広く分布する地域の周辺に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、A層の腐植含有量は5～10%と富み、黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。B層は褐色を呈し、土性は砂壤土で角礫を含む。C₁～C₂層は褐色を呈し、土性は砂壤土で角礫を含む。アカマツ林、スギ林、コナラ林などが分布する。スギ林の場合、その生育は悪い。代表的な植生はアカマツ、コナラ、リョウブ、ネジキ、アセビ、スキである。

笹目2統 (Ss-2) 笹目2統は、この図幅内では表層地質が、変成岩もしくは深成岩の地域に出現する山地の黒ボク土壌である。しかし、表層地質との関連性はうすい。地形的に、尾根平坦部～山腹緩斜面に出現し、標高の点で笹目1統の下部に位置する。土壌型では $B I_D(d)$ 型（適潤性黒色土・偏乾亜型）～ $B I_D$ 型（適潤性黒色土）に相当する。山地の黒ボク土壌のため、過去からの人為的影響によっても分布が左右される。笹目3統と比較すれば、それよりやや乾性な土壌である。図示した代表的な土壌断面の場合、A層の腐植含有量は10～20%とすこぶる富み黒色を呈し、土性は埴土である。B層の腐植含有量は10～20%と富み、黒褐色を呈し土性は埴土である。C層は褐色を呈し土性は埴土である。北西斜面で、冬季にスギ林の場合、寒風害の危険性がある。代表的

な植生は、コナラ、クリ、ネジキ、ガマズミ、ヒカゲスゲ、ニガイチゴ、ムラサキシキブ、ニワトコ、モミジイチゴ、サルトリイバラである。

笹目3統 (Ss-3) 笹目3統は、この図幅では表層地質が、変成岩もしくは深成岩の地域に分布する山地の黒ボク土壌である。しかし、表層地質との関連性はうすく、この図幅内の分布は3カ所ときわめて限定される。地形的には、山腹下部、沢沿い地の平坦面などに出現する。笹目2統と比較すれば、それよりやや湿性な土壌である。図示した代表的な土壌断面の場合、A層の腐植含有量は10~20%とすこぶる富み黒色を呈し、土性は壤土である。B₁層の腐植含有量は5~10%と富み、黒褐色を呈する。土性は埴壤土である。B₂層の腐植含有量は5~10%と富み、黒褐色を呈する。土性は埴土で半角礫を含む。C層は暗褐色を呈し、土性は埴土で半角礫を含む。コナラなどの落葉広葉樹林、スギ林、ヒノキ林などが分布する。

(4) 黒ボクグライ土壌

本土壌に、上君田統が含まれる。多くの場合、周囲の山地の黒ボク土壌となっている地域の平坦面~凹地に分布する山地の黒ボクグライ土壌である。

上君田統 (Kk) 上君田統は、山地に局所的に分布する。表層地質の点では、片状トナール岩 (GrH4)、入旅人型花崗閃緑岩 (Grk)、竹貫変成岩類・ミグマタイト類 (Mg) の地域に分布する。しかし、表層地質との関連性は少ない。地形的に平坦面~凹地に出現し、本図幅内での分布は3カ所と少ない。図示した代表的な土壌断面の場合、A₁~A₂層の腐植含有量は5~10%と富み、黒褐色を呈する。土性はシルト質埴壤土で、斑紋を含む。B層は黒褐色を呈する。土性は砂壤土で、グライ層と泥炭を含む。B層には湧水面があり、B層の下層は硬磐層となっている。スギ林、ヒノキ林などが分布するが、過湿のためそれらの生育は悪い。

(5) 淡色黒ボク土壌

本土壌に、大河内統(城ノ内統)が含まれる。火山灰を母材とする土壌であるが、腐植層を欠いている。

大河内統 (Okw) 大河内統は、表層がわずかに黒味を帯びた土層があり、厚さは 30cm 以内の場合が多い。下層は、黄褐色のロームからなる。有効土壌は 1m 以上と深い。畑地として利用され、自然肥沃度はやや低い。本図幅内での分布はきわめて狭く、1カ所である。

(6) 乾性褐色森林土壌

本土壌に、日立 1 統、堅破 1 統、花貫 1 統が含まれる。これらはいずれも山地の土壌で、各土壌統は表層地質の相違に影響された堆積様式、腐植含有量、礫の多少、土色、土性などによって区別される。土壌型は、いずれも B_A 型(乾性褐色森林土・細粒状構造型)～ B_B 型(乾性褐色森林土・堅果状構造型)に相当する。地形的に、尾根あるいは斜面上部に出現する。堆積様式は残積である。

日立 1 統(Hit-1) 日立 1 統は、表層地質が深成岩(火成岩)の細粒石英閃緑岩(Ga)、変成岩の御所変成岩類(Gs)、竹貫変成岩類・ミグマタイト類(Mg)、大理石(Li)の山地に分布する。地形的には、山頂、尾根急～緩斜面に出現する。本図幅内での分布は広い。図示した代表的な土壌断面の場合、A層の腐植含有量は 5～10%と富み、暗褐色を呈する。土性は植壤土で角礫に富む。 B_1 層の腐植含有量は 2～5%で暗褐色を呈する。 B_2 層はにぶい褐色を呈し、土性は埴土で角礫を含む。C層下部は基岩となる。アカマツ、コナラなどの落葉広葉樹林のほか、スギ、ヒノキ林が分布する。スギ林の場合、地位指数は 10 前後でその生育は悪い。場所によって、有効土層がうすく、土壌侵食の危険性がある。代表的な植生は、アカマツ、コナラ、ネジキ、リョウブ、ヤマツツジ、オトコヨウゾメ、ヒサカキ、クリ、コウヤボウキである。

豎破 1 統 (Tat-1) 豎破 1 統は、表層地質が深成岩(火成岩)の花崗岩・古期型(GrT:鳥曾根花崗閃緑岩、Grk:入旅人型花崗閃緑岩、GaK:明神石型石英閃緑岩)の山地に分布する。地形的に、尾根、尾根急斜面、山腹上部の緩斜面に出現する。本図幅内の中央部付近に広く分布する。図示した代表的な土壤断面の場合、A層の腐植含有量は5~10%と富み、黒褐色を呈し土性は壤土である。B層は褐色を呈し、土性は砂壤土である。C₁層は、にぶい黄褐色を呈し、土性は砂壤土である。C₂層はにぶい黄褐色を呈し、土性は砂土の砂層からなる。場所によって有効土層がうすく、土壤侵食の危険性がある。コナラなどの落葉広葉樹林とスギ林が、ほぼ同じ割合で分布する。スギ林の場合、地位指数は10前後とその生育は悪い。代表的な植生は、アカマツ、コナラ、リョウブ、ネジキ、アセビ、ヤマツツジである。

花貫 1 統 (Hn-1) 花貫 1 統は、表層地質が深成岩(火成岩)の花崗岩・新时期(GrH₃:埧トナール岩、GrH₄:片状トナール岩、GrH₅:花崗閃緑岩)の山地に分布する。地形的に、尾根、尾根急斜面、山腹上部の緩斜面に出現する。本図幅内の西側と北側に、分布が限定される。図示した代表的な土壤断面の場合、A層の腐植含有量は2~5%で暗褐色を呈する。土性は壤土で角礫を含む。B層は褐色を呈し、土性は砂壤土で角礫に富む。場所によって有効土層はうすい。コナラなどの落葉広葉樹林とスギ林がほぼ同じ割合で分布する。スギ林の場合、地位指数は10前後とその生育は悪い。代表的な植生は、アカマツ、コナラ、リョウブ、ネジキ、アセビ、ヤマツツジなどである。

(7) 乾性褐色森林土壤(黄褐色)

本土壤に常磐 1 統、車 1 統が含まれる。これら乾性森林土壤(黄褐色)は、表層地質の点で、古第三紀(漸新世)~新第三紀(中新世)の第三系の露出した地域、もしくはその地層を火山灰がうすく覆う地域に

分布する。地形的には、丘陵地に出現する。土壌型としては、 yB_B 型（乾性黄色系褐色森林土・粒状・堅果状構造型）に相当する。堆積様式は残積である。

常磐1統 (Job-1) 常磐1統は、表層地質が新第三紀(中新世)の多賀層群 (Ta)、亀ノ尾層 (Km)、水野谷層 (Mz)、五安層 (Go) の丘陵地に分布する。地形的には、尾根、山腹上部緩斜面に出現する。本図幅ではその東側、海岸に近い地域に分布する。図示した代表的な土壌断面の場合、厚さ6cm とうすいA層の腐植含有量は2%以下で、褐色を呈し土性は埴土である。B層は褐色を呈し、土性は重埴土である。C₁～C₂層は特徴的な明褐色を呈し、土性は重埴土である。アカマツ林が多く、その生育は悪い。代表的な植生は、アカマツ、コウヤボウキ、アセビ、ススキ、ヒサカキ、リョウブである。

車1統 (Krm-1) 車1統は、表層地質が古第三紀(漸新世)の白坂層 (Si)、浅貝層 (Asa)、石城層 (Iw) の丘陵地に分布する。地形的には、尾根、山腹上部緩斜面に出現する。本図幅ではその東側、海岸に近い地域のうち、常磐1～2統の分布範囲の内陸側に位置する。図示した代表的な土壌断面の場合、A層の腐植含有量は2～5%で、暗褐色を呈し土性は埴壤土である。B～C層は褐色を呈し、土性は埴壤土で角礫にすこぶる富む。主に、コナラなどの落葉広葉樹林とアカマツ林などが分布するが、それらの生育は悪い。

(8) 褐色森林土壌

本土壌に、五社統(陣場統)、日立2統、堅破2統、花貫2統の4土壌統が含まれる。五社統は、農地土壌である。それ以外は林野土壌で、各土壌統は表層地質の相違に影響された堆積様式、礫の多少、土色、土性などによって区別される。林野土壌の土壌型は、いずれも $B_0(d)$ 型(適潤性褐色森林土・偏乾亜型)～ B_0 型(適潤性褐色森林土)に相当し、

地形的には斜面中腹から下部に出現する。堆積様式は、匍行～崩積である。

五社統 (Gsh) 五社統は、腐植層を欠き地表下 60cm 以下から礫層となる。礫質上部の土層は、全層もしくは作土層以下がほぼ黄褐色を呈する。土性は全層もしくは作土層以下が、壤質～粘質の崩積性土壌である。

日立 2 統 (Hit-2) 日立 2 統は、表層地質が深成岩（火成岩）の細粒石英閃緑岩 (Ga)、変成岩の御所変成岩類 (Gs)、竹貫変成岩類・ミグマタイト類 (Mg)、大理石 (Li) の山地に分布する。地形的には、山腹上部緩斜面、山腹上～中部急斜面に出現し、標高の点では日立 1 統の下部に位置する。本図幅内での分布は、広い。図示した代表的な土壌断面の場合、A 層の腐植含有量は 5～10% と富み、黒褐色を呈する。土性は壤土で、角礫に富む。B₁ 層の腐植含有量は 2～5% で黒褐色を呈し、土性は埴壤土で角礫にすこぶる富む。B₂ 層は褐色を呈し、土性は埴壤土で角礫にすこぶる富む。アカマツ林、コナラなどの落葉広葉樹林のほか、地位指数は 13～15 で、ともに中庸の生育を示す。

堅破 2 統 (Tat-2) 堅破 2 統は、表層地質が深成岩（火成岩）の花崗岩・古期型 (GrT: 鳥曾根花崗閃緑岩、Grk: 入旅人型花崗閃緑岩、Gak: 明神石型石英閃緑岩) の山地に分布する。地形的には、山腹上部緩斜面、山腹上～下部急斜面に出現する。本図幅の場合、中央部付近に広く分布する。図示した代表的な土壌断面の場合、A 層の腐植含有量は 5～10% と富む。黒褐色を呈し、土性は壤土である。B₁ 層の腐植含有量は 2～5% で暗褐色を呈し、土性は壤土で角礫を含む。B₂ 層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土で角礫を含む。C 層は褐色を呈し、土性は砂壤土で角礫を含む。スギ林の場合、地位指数は 19～20 で、ヒノキ林の場合、13～14 である。この土壌統の場合、北西斜面では寒風害の危険性があり、沢沿い地では冠雪害の危険性がある。

花貫 2 統 (Hn-2) 花貫 2 統は、表層地質が深成岩（火成岩）の花崗

岩・新期型 (GrH₃: 塊トナール岩、GrH₄: 片状トナール岩、GrH₅: 花崗閃緑岩) の山地に分布する。地形的には、山腹上部緩斜面、山腹上～下部急斜面に出現する。本図幅の場合、西側と北側に分布する。図示した代表的な土壤断面の場合、A₁層の腐植含有量は5～10%と富み、黒褐色を呈する。土性は壤土である。A₂層の腐植含有量も5～10%と富み、黒褐色を呈する。土性は壤土で、角礫を含む。B₁層はオリーブ褐色を呈し、土性は壤土で角礫を含む。B₂層は黄褐色を呈し、土性は砂壤土で角礫を含む。コナラなどの落葉広葉樹林が多く、スギ林、ヒノキ林、アカマツ林も分布する。堆積様式が匍行～崩積のスギ林では地位指数が20前後である。堆積様式が匍行のヒノキ林では、地位指数が14前後である。北西斜面では寒風害の危険性があり、堆積様式が匍行の沢沿い地では冠雪害の危険性もある。また、堆積様式が残積～匍行の場所では、花崗岩の風化にともなお土壤侵食の危険性がある。

(9) 褐色森林土壤 (黄褐色系)

本土壤に、常磐2統、車2統が含まれる。これらの褐色森林土壤 (黄褐色系) は、表層地質の点で、古第三紀 (漸新世) ～新第三紀 (中新世) の第三系の露出した地域、もしくはその地層を火山灰がうすく覆う地域に分布する。地形的には、丘陵地の斜面中腹ないしは下部に出現する。土壤型としては、 $yB_0(d)$ 型 (適潤性黄色系褐色森林土・偏乾亜型) ～ yB_0 型 (適潤性黄色系褐色森林土) に相当する。堆積様式は匍行～崩積である。

常磐2統 (Job-2) 常磐2統は、表層地質が新第三紀 (中新世) の多賀層群 (Ta)、亀ノ尾層 (Km)、水野谷層 (Mi)、五安層 (Go) の丘陵地に分布する。地形的には、山腹上部緩斜面、中～下部斜面、沢沿い地、谷頭部に出現する。本図幅の場合、東側の海岸付近に分布する。図示した代表的な土壤断面の場合、A～B層の腐植含有量は2%以下で、褐

色を呈する。土性は砂質埴壤土である。B～C₁層はにぶい黄褐色を呈し、土性は砂質埴壤土である。C₂層はにぶい黄橙色を呈し、土性は砂質埴壤土で、角礫にすこぶる富む。C₃層はにぶい黄橙色を呈し、土性は砂質埴壤土で角礫に富む。コナラなどの落葉広葉樹林と、アカマツ、クロマツ林が分布する。

(10) 湿性褐色森林土壌

本土壌に、日立3統、堅破3統、花貫3統が含まれる。各土壌統は、表層地質の相違に影響された堆積様式、礫の多少、土色、土性などによって区別される。土壌型では、いずれも B_e型（弱湿性褐色森林土）に相当する。地形的には、沢沿い地、谷頭部に出現し、いずれも、堆積様式は崩積である。

日立3統 (Hit-3) 日立3統は、表層地質が深成岩（火成岩）の細粒石英閃緑岩（Ga）と変成岩の御齊所変成岩類（Gs）、竹貫変成岩類・ミグマタイト類（Mg）、大理石（Li）の山地に分布する。地形的には、沢沿い地に出現する。本図幅内での分布は、少ない。図示した代表的な土壌断面の場合、A₁層の腐植含有量は10～20%で、黒褐色を呈する。土性は砂壤土で、角礫を含む。A₂～A₃層の腐植含有量は5～10%で、黒褐色を呈する。土性は砂壤土で、角礫を含む。B層の腐植含有量は2～5%で、にぶい黄褐色を呈する。土性は砂壤土で、角礫に富む。スギ林が分布し、地位指数は22前後とその生育は良い。場所によって、冠雪害の危険性がある。

堅破3統 (Tat-3) 堅破3統は、表層地質が深成岩（火成岩）の花崗岩・古期型（GrT:鳥曾根花崗閃緑岩、Grk:入旅人型花崗閃緑岩、Gak:明神石型石英閃緑岩）の山地に分布する。地形的には、堅破2統下部の沢沿い地に出現する。本図幅での分布は、きわめて局所的で少ない。図示した代表的な土壌断面の場合、A層の腐植含有量は2～5%で暗褐色を呈

し、土性は壤土である。B₁層は褐色を呈し、角礫にすこぶる富む。B₂層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土で角礫に富む。B₂層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土で角礫に富む。C層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土で角礫に富む。スギ林が分布し、地位指数は 22 前後とその生育は良い。主な植生は、スギ、モミジイチゴ、タマアジサイ、モミジガサ、ミゾシダ、ツリフネソウなどである。

花貫 3 統 (Hn-3) 花貫 3 統は、表層地質が深成岩（火成岩）の花崗岩・新期型（GrH₃:塊トナール岩、GrH₄:片状トナール岩、GrH₅:花崗閃緑岩）の山地に分布する。地形的には、花貫 2 統下部の沢沿い地、谷頭部に出現する。本図幅内での分布は、きわめて局所的で少ない。図示した代表的な土壌断面の場合、A層の腐植含有量は 5~10%と富み、黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。B₁層の腐植含有量は 5~10%と富み、黒褐色を呈する。土性は埴壤土で角礫も含む。B₂層の腐植含有量は 2~5%で、暗褐色を呈する。土性は砂壤土で、角礫を含む。C層は褐色を呈し、土性は砂壤土で角礫を含む。スギ林が分布し、地位指数は 22 前後とその生育は良い。冠雪害の危険性がある。主な植生は、スギ、タマアジサイ、ニワトコ、リョウメンシダ、ジュウモンジシダ、ツリフネソウである。

(11) 赤色土壌

本土壌に、十王統が含まれる。この土壌は、地史的原因から局所的な分布を示す。

十王統 (Juo) 十王統は、赤色風化物を母材とする化石土壌である。本図幅の場合、表層地質が、入旅人型花崗閃緑岩 (Grk) と竹貫変成岩類・ミグマサイト類 (Mg) の地域などに点在して分布する。土壌型では、R₀ (d) 型（適潤性赤色土・偏乾亜型）に相当する。図示した代表的な土壌断面の場合、A層の腐植含有量は 2~5%で暗褐色を呈し、土性は壤土である。B₁層は赤褐色を呈し、土性は砂壤土である。このように B₁層

以下は、特徴的な赤褐色を呈する。

(12) 粗粒褐色低地土壌

本土壌には、芝統(宇崎・下河原・坪井統)が含まれる。この土壌は沖積低地に出現する。母材は非固結堆積岩を主体とするが、周囲の火山灰の影響も多少受けている。

芝統 (Shi) 芝統は、全層がほぼ壤土～砂壤土で、黒褐色～褐色を呈する。各層とも腐植含有量は5%以下で、有効土層は1m以上と深い。透水性が大きい反面、保水性は小さく、過乾燥のおそれが大きい。保肥力と土壌の塩基状態がやや劣るため、自然肥沃度は低い。畑地として利用され、適作物の範囲は広い。

(13) 細粒灰色低地土壌

本土壌には、四倉統(合ノ川統)、鴨島統(尾沼統)の2土壌統が含まれる。これらは、土色、マンガン結核、下層での異質土壌の有無、土性の相違などによって区分される。

四倉統 (Ytk) 四倉統は、乾田であって全層が灰色を呈し、土性は埴土である。有効土層は1m以上と深い。斑鉄の生成は50cm以下まで認められ、酸化性である。透水性は小さいが還元化が弱いので、根系障害のおそれは少ない。保肥力は中庸であり上層の塩基状態も良好な場合が多く、自然肥沃度は高い。非灌漑期に地下水位は低下するが、灌漑期にはやや高位となる。

鴨島統 (KmJ) 鴨島統の土性は、ほぼ全層が埴土である点で、四倉統と異なる。有効土層、透水性、還元の種類、自然肥沃度などは、四倉統とほぼ同様である。

(14) 粗粒灰色低地土壤

本土壤には、加茂統（桜川統）、久世田統（前川原統）、追子野木統（金沢統）の3土壤統が含まれる。一般にこれらの土壤は、大河川付近の沖積低地に出現する。

加茂統 (Km) 加茂統は、乾田であって全層がほぼ灰色を呈し、土性は砂壤土である。有効土層は1m以上と深い。斑鉄の生成は50cm以下まで認められ、酸化的である。透水性は土性が砂質土壤のため比較的大きく、漏水過多となる例もある。還元障害のおそれは少ないが、保肥力、土壤の塩基状態などの点でやや不良の場合が多く、自然肥沃度は低い。水田の場所を畑として利用する場合、比較的容易である。

久世田統 (Kus) 久世田統は、作土下の土色が灰色を呈し、その土性は強粘質～粘質である。地表から50cm以内に、砂礫層が出現する。作土および作土下で斑鉄の生成・発達が著しく、マンガン結核の存在も認められる。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。

追子野木統 (Okk) 追子野木統は、作土下の土色が灰色で、土性は壤質である。地表下30～60cmから砂礫層が出現する。作土下に、斑鉄、マンガン斑がかなり認められる。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。

(15) 細粒グライ土壤

本土壤には、富曽亀統（八木統）、播野統（枝川統）、浅津統（沼里統）の3土壤統が含まれる。これらは沖積低地に出現し、全層あるいは50cm付近からグライ層となる。1年間あるいは年間の大部分の期間、地下水位が高い。土性は埴土～埴壤土である。

富曽亀統 (Fsk) 富曽亀統は、作土層の直下からグライ層となり、全層がほぼ埴土～埴壤土である。グライ層の出現位置が高いこともあって、斑鉄の認められる範囲は、30cm以内で、強還元性の土壤である。ほ場整

備をすると、グライ層は灰色層に移行する。水田として利用され自然肥沃度は一般に高いが、還元障害を受けやすく、生産力はやや低い。

播野統 (Htn) 播野統は、地表面 50 cm 以内からグライ層が認められ、斑鉄の生成と発達は 50 cm 以下までおよぶ。作土下の土性は強粘質であるが、マンガン結核はない。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。

浅津統 (Aso) 浅津統は、黒泥層と腐植質火山灰層を欠き、50 cm 前後からグライ層が出現する。作土下 50 cm の土性は粘質であるが、マンガン結核はない。母材は、非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。

(16) 粗粒グライ土壌

本土壌に、亀谷地統が含まれる。この土壌は、表層地質が、変成岩、深成岩などの山地内の湿地に点在して分布する。山地の粗粒グライ土壌である。

亀谷地統 (Kam) 亀谷地統は、北茨城市北部の山地の湿地に出現する。その地域の表層地質は、変成岩の竹貫変成岩類・ミグマタイト類 (Mg) と深成岩の花崗岩・新期型 (GrH₄) である。図示した代表的な土壌断面の場合、A 層の腐植含有量は 2~5% で黒褐色を呈し、土性は埴土で斑鉄を含む。B 層は黒色を呈し、土性は砂質埴壤土である。角礫に富み、泥炭およびグライ層を含む。C 層は黒褐色を呈し土性は砂質埴壤土で、この層に湧水面がある。湿地の草本類と耐湿性の落葉広葉樹が、若干、生育している。

3. 引用文献

- (1) 土じょう部 (1976) 林野土壌の分類 (1975). 林試研報告 280:1~28.
- (2) 茨城県 (1978) 茨城県耕地土壌の実態と対策 - 地力保全基本調査のとりまとめ -. 843pp + 付図 (地力保全基本調査, 茨城県農耕地土壌図,

20 万分の1) .

- (3) 茨城県林業試験場(1980) 昭和 54 年度民有林適地適木調査報告・茨城県・多賀森林計画区. 107pp. + 1 図幅.
- (4) 経済企画庁(1973) 土地分類図 (茨城県) , 縮尺 1:200,000, 昭和 48 年. 111pp. +9 図幅.
- (5) 松井 健・小川 肇(1987) カラーシリーズ・日本の自然、第 2 巻、日本の風土. 平凡社, 東京, 67pp.
- (6) 農業技術研究所化学部土壌第 3 科(1977) 土壌統の設定基準及び土壌統一覧表, 第 2 次案. 67pp.
- (7) 農業技術研究所化学部土壌第 3 科(1983) 農耕地土壌に分類 - 土壌統の設定基準及び土壌統一覧表, 第 2 次案. 75pp.
- (8) 大政正隆(1977) 土の科学, NHK ブックス 274. 日本放送出版協会, 東京, 225pp.
- (9) 横掘 誠(1993) 茨城県内で確認された林野土壌統の特徴 - 土地分類基本調査・成果品の利活用に向けて-. 茨城県林試研報, 21 : 1~103.

茨城県林業試験場

横掘 誠

茨城県農業総合センター農業研究所

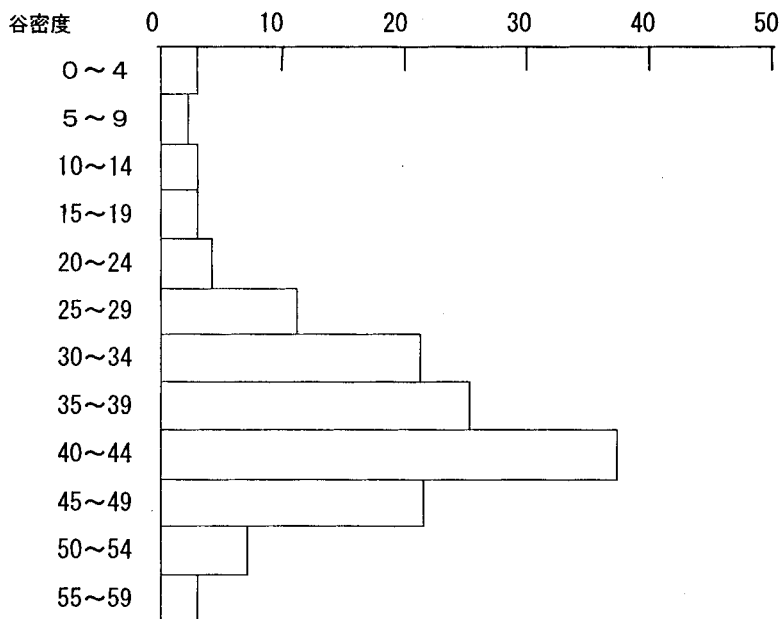
茂垣 慶一

IV 水系および谷密度

多賀山地を刻む水系の流域分布は比較的複雑である。本県と福島県の境界は、大丸山（702.5m）南までは、里根川と福島県の鮫川水系の分水界であり、ここから弥太郎坂北西までは、花園川・鮫川水系の分水界である。さらに、鮫川水系の四時川流域に入り、本図幅の県境北端までは、四時川の流れが境界となるが、ここから栄蔵室（881.6m）西までは、侵食小起伏面の低い尾根や浅い谷および四時川の支流が県境となり、県境と地形の関係が不明瞭である。栄蔵室西から三鈷室山（870.6m）までは、大北川流域と鮫川水系および福島県側から阿武隈高地に入り込んだ久慈川の支流の分水界となっており、また、三鈷室山の西は里川水系と久慈川支流の分水界となっている。

水系パターンについてみると、パターンを構成する主軸の流れは、北東一

『川部・小名浜』図幅の谷密度の頻度分布



南西とほぼこれに直交する北西－南東の方向性が顕著で、谷密度の高い地域では、これに、樹枝状や羽毛状の水系が合流する。樹枝状パターンの水系がみられる地域としては、和尚山（804m）の東や、花園溪谷や花園神社付近、諏訪下の小盆地周辺、鷹巣山（559m）付近、大北川の大金田付近などがあげられる。

谷密度の頻度分布をみると、密度の高いほうにその分布が偏っており、40～44の方眼が最も多く、30～49の方眼が大部分を占める。谷密度がとくに高い50以上の方眼の分布をみると、四時川流域の小川北の定波付近、大北川流域の花園溪谷付近、諏訪下から鷹巣山の東までの地域がこれにあたり、とくに、花園溪谷と鷹巣山周辺では、崩壊地や凹型急斜面の分布も密である。なお、丘陵内に孤立した山地として分類したケスタの急な斜面では、谷密度が40を超える。

多賀山地東縁丘陵の谷密度は、20～29前後の方眼が多いが、40以上の高い密度の方眼もみられる。北茨城市の湯ノ前・神岡上付近や、勿来関跡の西の谷付近がこれにあたり、この付近では、丘陵が著しく開析されている。なお、台地・低地の占める面積の多い方眼では、谷密度が19以下になる。

（早川唯弘）

V 傾斜区分図

五浦および平潟の海食崖は、本地域において最大の 40° 以上の傾斜地として区分される。内陸部では、多賀山地谷口上流の峡谷にあたる花園川の浄蓮寺溪谷と、その上流の花園溪谷に $40\sim 35^\circ$ の崖ないし急傾斜地がみられる。 $35\sim 25^\circ$ の斜面は、里根川や花園川の谷口峡谷部や花園川本流沿いの谷斜面と、本地域北部において福島県側に流下する四時川の溪谷の谷斜面に分布する。とくに、浄蓮寺溪谷から水沼ダムにかけては、この急斜面が連続する。

山地の中央部では、栄蔵室（881m）付近の花園川・四時川分水界となる尾根付近で、 $8\sim 3^\circ$ の傾斜を示す領域が広く分布する。この地域は、侵食小起伏面の地形を示している。この $8\sim 3^\circ$ の山地内緩傾斜域は、和尚山（804m）南斜面にみられ、また、高萩市柳沢付近から北へ三鈷室山（870.6m）までの、大北川流域の最上流部の小起伏面Ⅰ面域にも分布する。さらに、より下位の小起伏面に関連した緩斜面域が、四時川流域の小川の北や、花園川・四時川分水界の東にも分布し、山地東縁でも、高帽山付近に小起伏面Ⅳ面に属する緩傾斜域がみられる。

山地では、一般に、 $25\sim 8^\circ$ の傾斜の領域が広く、このうち、とくに、花園溪谷から花園神社周辺や、鷹巣山（559.4m）・水沼ダム周辺、多賀山地の東縁および、大北川流域の大金田付近や柳沢の下流、三鈷室山（870.6m）の南斜面などでは $25\sim 15^\circ$ の傾斜を示す領域が、やや広く分布する。

多賀山地東縁丘陵では、山地との境界付近の基盤岩に制約された地形や第三紀層からなるケスタの急斜面、開析が進み小刻みに谷が刻まれた丘陵などに、 $25\sim 15^\circ$ の傾斜を示す領域がみられるが、一般には、 $15\sim 3^\circ$ の傾斜の領域が分布する。

台地の急な段丘崖は $25\sim 15^\circ$ の傾斜であり、台地・段丘面は $3\sim 1^\circ$ である。里根川の低地では、谷口から下流へ、 $1^\circ\sim 0.5^\circ$ 、 $0.5^\circ\sim 1/300$ 、

1/300～1/1,000 の領域へと傾斜を減ずる。また、大津付近の低地の微高地は 0.5° ～1/300 の傾斜である。

(早川 唯弘)

◎お願い

この土地分類基本調査成果を複写又は引用して利用する場合は
「土地分類基本調査：川部・小名浜から複写（又は引用）」と御
記入くださるようお願いいたします。

1996年3月30日

印刷発行
土地分類基本調査

川部・小名浜

編集発行 茨城県農地局農地計画課
水戸市三の丸1丁目5番38号

印刷 国土地図株式会社
東京都新宿区西落合2丁目12番5号