

---

# 土地分類基本調査

---

## 高萩・大津

5万分の1

国土調査

茨城県

1994

## 序 文

首都圏の外周部に位置する本県は、大都会の影響を受けるとともに、内在する発展力とあいまって、その地域構造は将来大きく変貌するものと予想されます。

このため、広大な平坦地と170kmに及ぶ海岸線をもつ本県では、平成2年12月に県政の指針として、環境保全に留意しつつ、郷土の発展と豊かな県民生活の実現を発想の基本として、茨城県民福祉基本計画を定め、その実現に努力しているところであります。

県民すべてが快適に生活し得よう乱開発を抑制し、県土の環境を整備するためには、土地利用の合理化と、土地資源の有効利用を図る事が極めて重要な課題であることは論をまちません。

これらの問題に対応する資料として、昭和54年度に国土庁の指導によって、本県の事業として初めて土地分類基本調査「野田」図幅を実施しており、本年度は平成4年度に調査を実施いたしました「高萩・大津」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、今後の県土地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をいただいた茨城大学の斉藤先生、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7年3月

茨城県農地局長 古賀清司

# 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「茨城県が行な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2項の規定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 高 橋 繁 雄 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	文 部 教 官 斉 藤 登志雄
土 壌 調 査	茨城県農業総合センター農業研究所 茨城県林業試験場	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	茨城県林業試験場	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	34
III. 土 壌 図	47
IV. 水系及び谷密度	72
V. 傾 斜 区 分 図	75

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

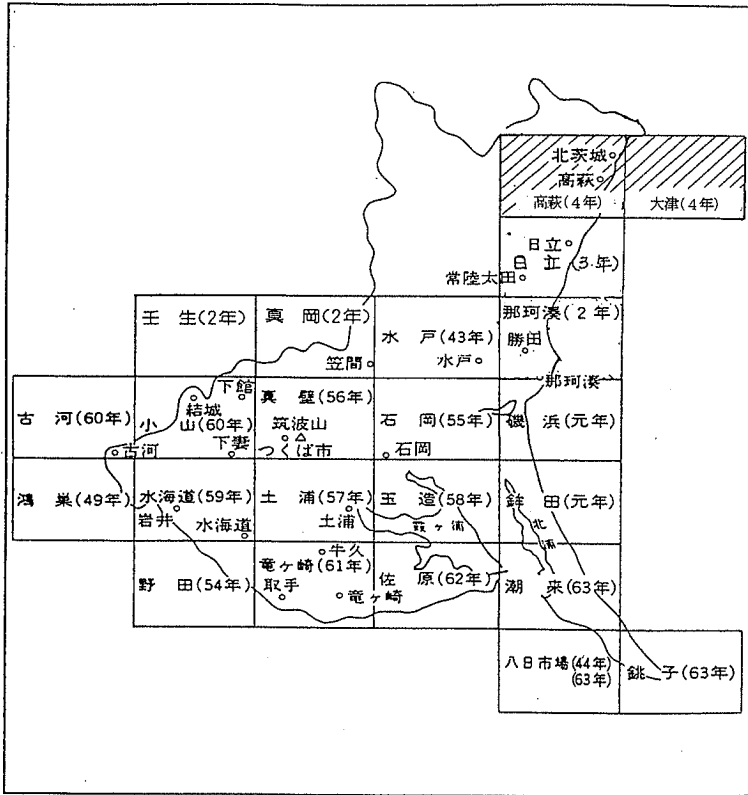
論

# I 位置及び行政区域

## 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「高萩」及び「大津」図幅の内、茨城県に属する範囲である。

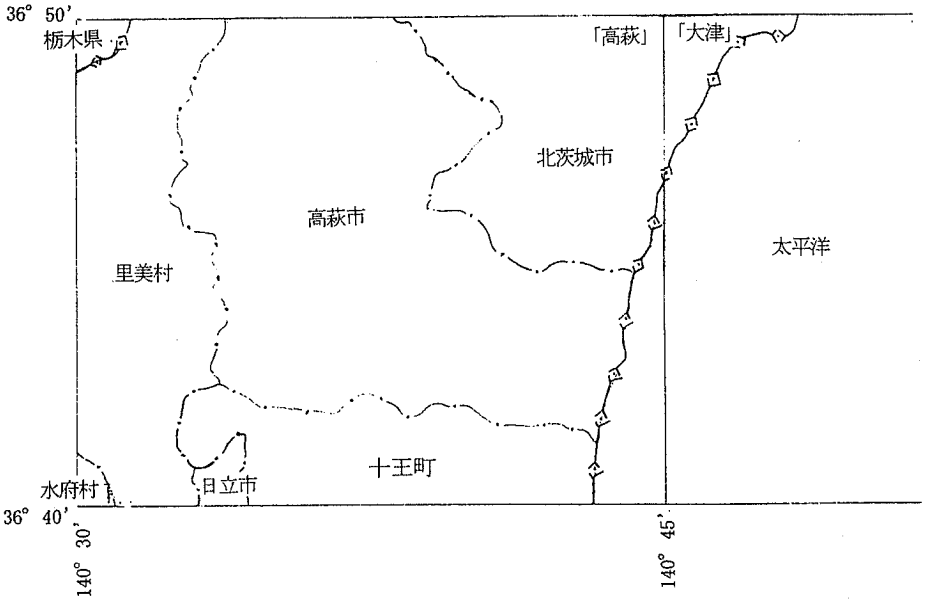
本図幅は、茨城県北部に位置し、東経 $140^{\circ}30'$ ～ $141^{\circ}00'$  北緯 $36^{\circ}40'$ ～ $36^{\circ}50'$ の範囲にある。



位置図

2. 行政区域

本図幅の行政区域は、日立市、高萩市、北茨城市、水府村、里美村、十王町の3市1町2村である。(第1図参照)



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 <sup>2</sup> )	占有率 (A) / (B) (%)
	(A) 面積 (k m <sup>2</sup> )	構成比 (%)		
日立市	3.88	1.0	153.30	2.5
高萩市	177.56	44.5	193.65	91.7
北茨城市	81.54	20.4	186.48	43.7
水府村	2.18	0.5	80.92	2.7
里美村	80.13	20.1	119.95	66.8
十王町	54.02	13.5	72.12	74.9
計	399.31	100.0	—	—

資料 建設省国土地理院「平成5年全国都道府県市区町村別面積調」

注) 図幅内面積(A)は、プランメーターによる計測面積。



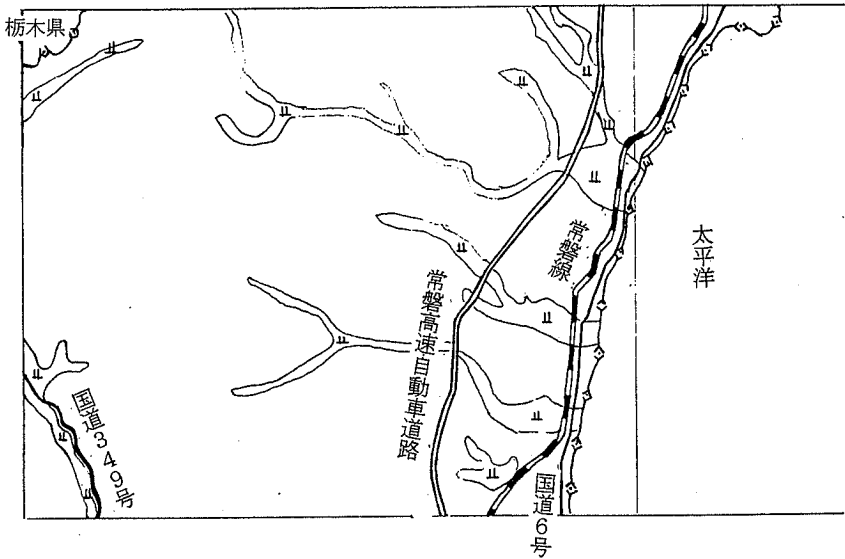
## Ⅱ 地域の概況

### 1. 地 勢

本図幅は、茨城県の北部に位置し、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、山地の谷間にある数多くの小河川は太平洋に流入して、河川沿いの谷底平地には水田が見られる。また、東の帯へ用に面した地域には平地が南北に広がっている。

地勢の概況は第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。冬は乾燥して晴天が多く日中は北西の季節風が強く吹き、夜から朝にかけて冷え込みがきびしい。夏の南東の季節風が弱く、日中の最高気温はかなり高く、かつ蒸し暑く雷雨が多い。

気象観測のデータは第2表のとおりである。

第2表 気 象 表 (平成4年)

月別 区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均 総合計
平均気温℃	5.2	5.1	7.8	12.6	14.2	17.4	22.5	24.5	20.6	15.7	11.6	7.8	13.8
最高気温℃	9.4	9.1	11.2	16.3	17.6	19.8	25.6	27.3	24.0	19.1	15.5	11.9	17.2
最低気温℃	1.4	0.8	4.5	8.2	10.8	14.8	20.0	22.1	17.5	12.5	8.0	3.7	10.4
降 雨 量mm	53	23	124	164	147	195	67	35	86	233	106	38	1,271

資料 平成5年茨城県統計年鑑（観測所：日立）

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

本図幅における3市1町2村の人口は313,495人(H5.10.1現在)で、本県総人口の10.7%を占めている。

人口についてみると、昭和60年から平成5年までに県全体が7.3%増加しているのに対し、当該市町村全体では0.6%の減少となっている。また、市町村別にみると高萩市、北茨城市、十王町は増加しているが、水府村、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。

本図幅の人口及び世帯数の推移は第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5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	2~5年	60~2年	2~5年
日立市	206,074	65,619	202,141	67,984	201,831	71,073	-3,933	-310	-1.9	-0.2
高萩市	33,968	10,105	35,320	10,822	35,369	11,178	1,352	49	4.0	0.1
北茨城市	51,035	14,458	51,093	14,888	51,715	15,625	58	622	0.1	1.2
水府村	7,329	1,966	7,031	1,956	6,795	1,970	-238	-236	-4.1	-3.4
里美村	4,868	1,311	4,679	1,285	4,610	1,296	-189	-69	-3.9	-1.5
十王町	12,037	3,301	12,928	3,658	13,175	3,847	891	247	7.4	1.9
計	315,311	96,760	313,192	100,593	313,495	104,989	-2,119	303	-0.7	0.1
茨城県	2,725,005	758,085	2,845,382	833,834	2,926,752	894,495	120,377	81,370	4.4	2.9

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5年は「平成5年茨城県統計年鑑」

#### 4. 社会的条件

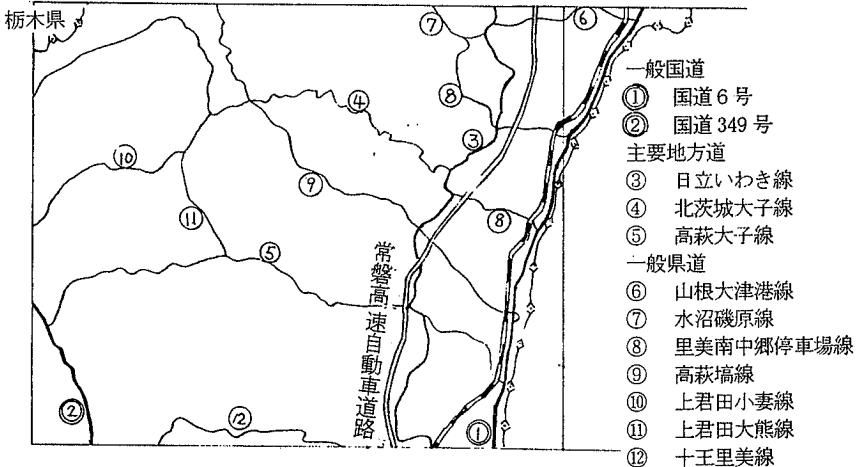
本図幅は、県の北部に位置し、南部は高萩市、北部は北茨城市の経済圏域となっている。

交通網の状況は、地域東部の太平洋側をJ R常磐線、常磐高速自動車道路、国道6号線が南北に縦貫し、西部山地の北側には国道349号線が南北に走っている。

また、これらと交差するように北茨城大子線、高萩大子線が東西に走っており、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、東部臨海部の高萩、北茨城市に立地された工業団地に電気機械など時代の最先端をいく分野の工場が多く誘致され工業都市を形成している。農業は米作を中心に施設園芸等との複合経営が行われている。

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5.2%、第2次産業47.0%、第3次産業47.8%の構成比となっており、県全体に比べ第2次産業は+10.6%と高く逆に第1次産業-6.8%、第3次産業-3.8%と低くなっている。（第4表参照）

#### 2. 農林業

本図幅の農家数は7,808戸で、本県総農家数の5.2%にあたり、専業農家数の割合は14.1%で県平均並である。また、経営耕地面積は4,578haで、本県総経営耕地面積の2.8%となっている。

農業粗生産額は、米および野菜類が主産物となっており、特に施設園芸が盛んで農業経営の向上と安定化に大きく寄与している。また、畜産も盛んで、35.5%を占めている。

1戸当たり平均農業粗生産額は142万円で、県平均337万円より大きく下回っている。

林業については、本図幅の森林面積が58,698haで、本県総森林面積の30.1%を占めている。図幅内の構成は、国有林43.1%、公有林2.5%、私有林54.4%となっており、うち国有林については、本県総国有林面積の54.9%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	造 紙 業	製 造 業	計	卸小売 売 業	食 料 飲 料 業	酒 類 業	金 融 業	不 動 産 業	運 送 業	電 気 ・ 熱 水 ・ 蒸 気 ・ 道 路 輸 送 業	サ ー ビ ス 業	公 務	分 類 不 能 の 業	第 一 次	第 二 次	第 三 次	
由利村																							
日立市	98,246	1,975	1,532	13	380	46,176	35	7,491	38,650	50,095	16,542	2,012	654	4,926	450	23,563	1,881	67	2.0	47.0	51.0		
高萩市	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	1,593	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		
水府村	3,928	1,082	1,072	10	-	1,516	3	431	1,082	1,330	406	43	6	167	11	574	123	-	27.5	38.6	33.9		
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		
十五町	6,104	601	579	20	2	3,072	3	509	2,560	2,431	739	80	29	319	24	1,066	163	11	9.8	50.3	39.9		
計	152,243	7,868	6,532	348	988	71,596	54	12,378	59,164	72,779	24,212	2,726	851	7,813	662	33,225	3,193	94	5.2	47.0	47.8		
茨城県	1,430,866	171,652	166,876	1,090	3,686	520,444	1,594	129,447	389,403	738,590	264,980	34,649	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 2 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 市町村名	農家数(戸)			経営耕地面積(ha)			農業粗生産額(百万円)					森林面積(ha)					
	専業	兼業	計	専業率(%)	田	畑	樹園地	計	耕種	養蚕	畜産	加工農産物	計	国有林	公有林	私有林	計
日立市	339	1,495	1,834	18.5	432	290	37	759	1,786	—	60	—	1,846	3,919	164	3,762	7,845
高萩市	166	983	1,149	14.4	583	225	20	828	1,159	18	1,571	—	2,748	6,511	195	8,997	15,703
北条城市	204	2,021	2,225	9.2	1,195	279	7	1,481	2,293	—	1,068	—	3,361	6,014	372	6,520	12,906
水府村	202	931	1,136	17.8	267	246	69	582	640	33	325	—	988	1,658	178	4,116	5,952
琪美村	89	725	814	10.9	314	137	23	474	444	—	555	—	989	4,174	449	6,091	10,714
十王町	103	547	650	15.8	305	139	10	454	754	—	351	—	1,105	3,012	107	2,459	5,578
計	1,103	6,705	7,808	14.1	3,096	1,316	166	4,578	7,076	51	3,930	—	11,057	25,298	1,465	31,945	58,098
茨城県	20,752	130,523	151,275	13.7	97,196	57,440	10,266	164,902	380,360	1,770	122,929	4,319	509,408	46,101	4,882	143,886	194,869

資料 平成5年「茨城県統計年鑑」

### 3. 工業

本図幅内における工業は、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。

また、大部分は図幅外になるが、日立市においては日立製作所の諸工場をはじめ、日鉱金属日立工場、日立セメント等の大小企業があり、年間1兆円を超える生産高を誇っている。

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)	
日立市	790	644	126	20	42,912	32,866	10,046	166,305,348
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
水府村	44	41	3	—	455	192	263	410,478
里美村	38	35	3	—	585	277	308	616,718
十王町	50	43	6	1	1,548	973	575	2,951,405
計	1,317	1,072	222	23	57,259	41,323	15,936	200,924,575
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

本地域の商業は、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。しかし、これらの商業経済圏は、近年の道路交通網の整備と自動車の普及により、拡大されつつある。

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)	
日 立 市	610	4,600	487,917	2,424	11,028	228,348	716,265
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
水 府 村	7	37	1,689	112	256	2,045	3,734
里 美 村	2	※	※	84	※	※	※
十 王 町	7	21	274	111	311	5,173	5,447
計	771	5,434	526,602	3,873	15,779	308,891	835,493
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）」

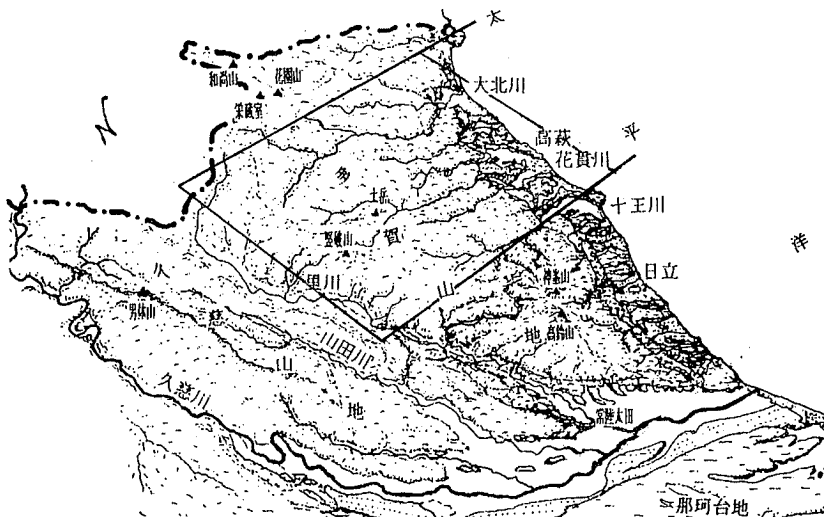
注） ※は商店数が1又は2商店の場合の数値秘匿及び関連秘匿したもの。

# 各 論

## I 地形分類図

鯨の背のようにゆったりと横たわる南部阿武隈高地の主体をなすのは多賀山地である。この山地を人工衛星写真でみると、山地を刻む谷筋が不明瞭で、主流をなす谷を探すのは難しい。これは、高原状の山地が、小刻みに屈曲する密度の高い水系に刻まれているからである。これに対し、多賀山地の西に横たわる久慈山地には、北北西—南南東に並走する里川・山田川の2本の主流に合流する支流群から構成される、より明瞭な水系網が刻まれている。また、多賀山地の東には、山地を縁取る丘陵と海岸台地が広がり、海岸台地の東面は太平洋の海によって切断されている。

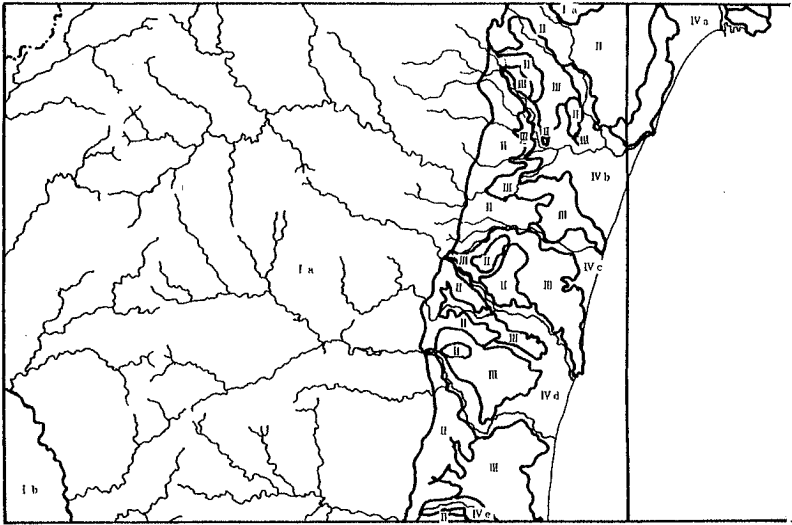
「高萩・大津」図幅には、主として花崗岩質岩石からなる多賀山地の主部が横たわり、図幅南西角の里川の西に久慈山地がわずかに含まれる。また、多賀山地の東には、山地に平行して分布する丘陵と海岸台地が含まれる（第1図）。



注) 区画が「高萩・大津」図幅

第1図 『高萩・大津』図幅とその周辺の地形

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



第2図 『高萩・大津』図幅の地形区

第1表

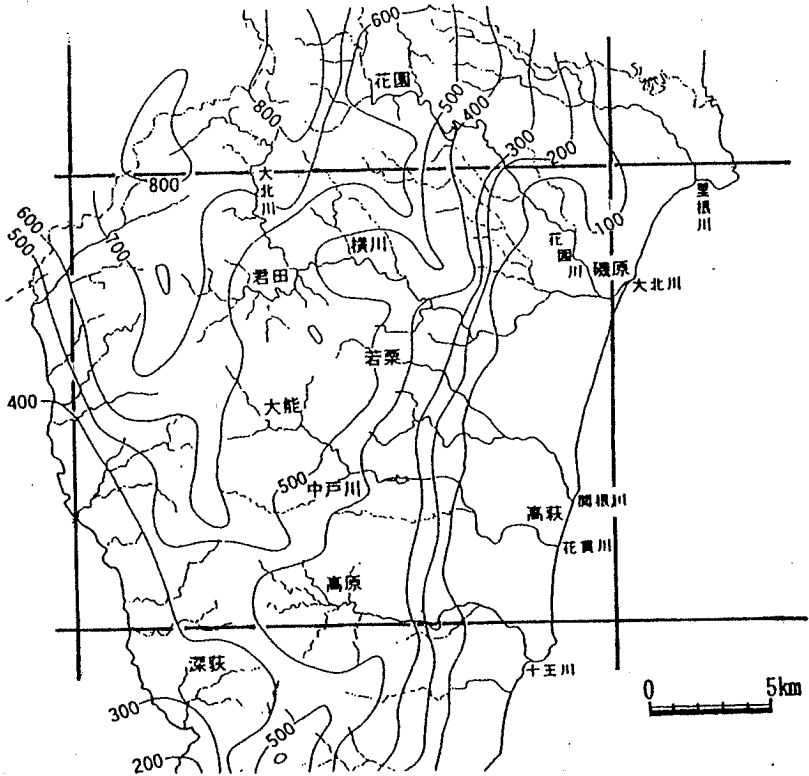
I 山地	II 丘陵
I a 多賀山地	II 多賀山地東縁丘陵
I b 久慈山地	
III 台地	IV 低地
III 北茨城海岸台地	IV a 里根川低地
	IV b 大北川低地
	IV c 塩田川低地
	IV d 関根川・花貫川低地
	IV e 十王川低地

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表にまとめたとめた。

第2表 地形編年表

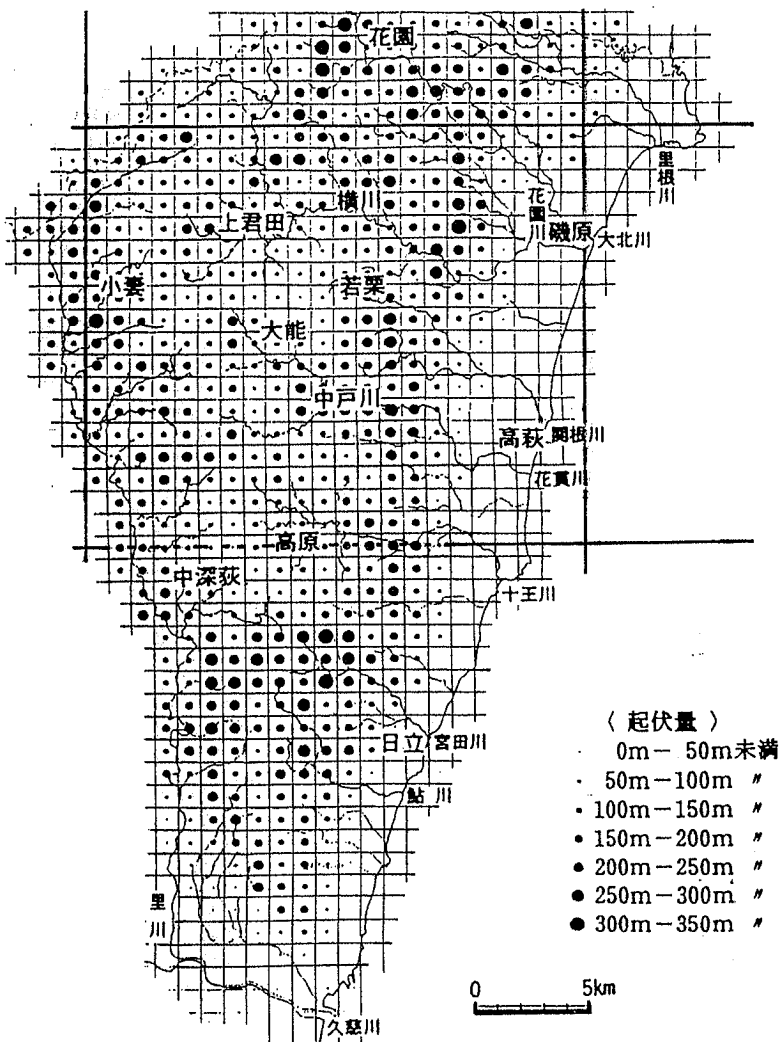
地形面とその時代 (10 <sup>3</sup> 年)	本図幅における地形面区分	本地域における地形変化
現在 (0)	砂浜・砂州・谷底平野・自然堤防・後背湿地・蛇行州・旧流路跡	<ul style="list-style-type: none"> <li>・台地・丘陵における工業団地・住宅団地・ゴルフ場の開発にとまなう地形改変</li> <li>・山地における農地・畜産団地・ゴルフ場の開発に伴う地形改変</li> <li>・低地における水田の区画整理と住宅地開発</li> <li>・花貫川・十王川の谷口上流溪谷部におけるがま建設とがま湖の形成</li> <li>・丘陵における炭鉱開発に伴う地形改変（古第三紀層の炭層の開発）</li> <li>・五浦海岸・高戸海岸などにおける海食による海食崖の後退</li> </ul>
縄文時代 (4~6)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川の土砂供給による内湾の埋積と低地の形成</li> <li>・大北川・塩田川・関根川・花貫川・十王川の谷への海の侵入と内湾の形成（縄文海進）</li> <li>・大北川・塩田川・関根川・花貫川・十王川の低地下の埋没谷底の形成</li> </ul>
立川期 (10~30) Tc面（立川面）	下位段丘群	<ul style="list-style-type: none"> <li>・氷期の海面低下に伴う下流部における河川の下刻と下位段丘群の形成（下位段丘群は花貫川谷口下流左岸によく発達）</li> <li>・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</li> </ul>
武蔵野期 (40~90) M面（武蔵野面）	中段段丘群	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山地谷口下流平野における河成の中段段丘群の形成（高萩西方の台地によく発達）</li> <li>・下末吉海進後の海退と上位台地面の離水</li> </ul>
下末吉期 (100~150) S面（下末吉面）	上位台地	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山地周縁丘陵の基部までに及ぶ海の侵入（下末吉海進）と海成の上位台地構成層の堆積（海進最盛期は12~13万年前）</li> <li>・上位台地構成層基底の埋没谷底の形成</li> </ul>
多摩期 (150~500)	丘陵頂平坦面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・丘陵頂平坦面の形成</li> <li>・山地を構成する花崗岩質岩石の風化土（マサ土）の形成と山地の侵食の進行</li> <li>・多賀山地の侵食小起伏面の原面の形成</li> </ul>
第三紀末		

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、図幅の北西部で高く、800m



第3図 幅2km谷埋め切峰面図（単位m）

を超え、山地の主軸はここから南南東に走り、図の西に偏して横たわる主軸部には突出した独立峰はみられない。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）によれば、山地の主軸部には起伏量が150m以下



注) 中断の区画が「高萩・大津」図幅

第4図 多賀山地の起伏量図

の方眼が多く分布し、ここでは起伏量が小さい。妙見山 (652.5m)・堅破山 (658.3m) は、それぞれ主軸の西翼と主軸に位置し、里川に合流する支流が南西へ谷を深め、起伏量を増す所に位置している。主軸部から東へ、切峰面高度は、緩く低下し、400～300m等高線付近より東で、急に低下する。一般に、切峰面等高線の密な地域で起伏量が大きくなるが、これは、切峰面高度が急に低下する地域で谷が深く刻まれていることを示す。

なお、図幅の南西端に含まれる久慈山地は、北北西－南南東に並走する里川と山田川に挟まれて横たわる、久慈山地東側山系に属するもので、その高度は、この山系の尾根近くに位置する東金砂神社ひがしかなさの北で420mに達する。

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いる。多賀山地東縁丘陵の高度は、一般に150～60mで、図幅北部で高く、磯原北方には、158.8m三角点の位置する高度150m前後の丘陵がある。

海岸台地の高さは、65m以下で、海成の上位砂礫台地の高度は海岸部で35mまで低下する。また、主要な河川に沿って分布する低地の高度は、里根川低地（海岸部のみが本図幅に含まれる）で10m以下、大北川低地の花園川沿いで60m以下、大北川沿いで50m以下、塩田川低地で40m以下、関根川・花貫川低地の関根川沿いで70m以下、花貫川沿いで80m以下、十王川低地（海岸部は本図幅に含まれない）で50m以下である。なお、図幅南西端をよぎる里川低地の高度は、210～150mである。

地形分類にあたっては、第二次大戦直後に米軍が撮影した縮尺約4万分の1空中写真を用い地形の判読を行なうとともに、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）・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）と遷急点を判読し、地形分類図に記入した。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領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は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、①の丘陵が広く分布し、山地との境界付近では、③の丘陵がみられる。

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、畜産団地開発、工業団地・住宅団地開発・ゴルフ場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。

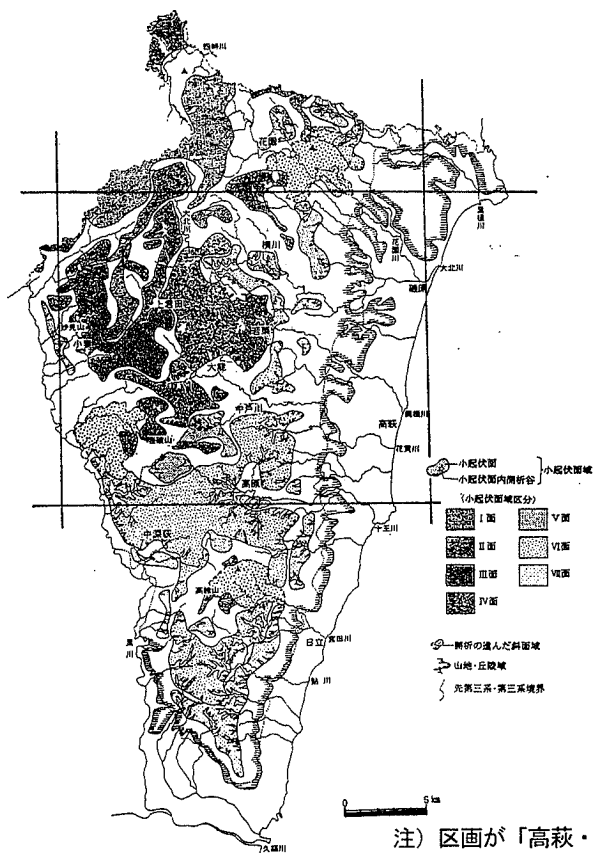
## 1. 山地

### 多賀山地（I a）

本図幅内の多賀山地の最高所は、地形分類図の E—F 断面の E 付近の 880 m 等高線で示される地点である。切峰面高度 800m を超える地域は多賀山地において最も高い部分で、ここから、切峰面等高線 800m 以上の地域は、北に隣接する「川部」図幅の茨城・福島県境付近へと広がっている（第 3 図）。阿武隈高地が数段の侵食小起伏面から構成されていることは、小池（1968）、大矢（1972）などによってすでに指摘されている。本図幅の南に接する「日立」図幅では、高度 420～520m と 200～400m の 2 面の侵食小起伏面を区分したが、さらに、多賀山地全域の頂部平坦面を子細に分析し、7 面の小起伏面を区分した（第 3 表）。また、これらの分布を第 5 図に示した。これによれば、本図幅における最高所は、多賀山地の最高位の侵食小起伏面（I 面）の南端部にあたる。また、里美牧場東方の大北川水系と里川水系の分水界にあたる尾根（816.3m 三角点のある峰を含む）も I 面にあたる。ここは、

第3表 多賀山地における侵食小起伏面の区分と面積

小起伏面名	I面	II面	III面	IV面	V面	VI面	VII面
小起伏面の 高度 (m)	760~ 880m	700~ 740m	580~ 680m	480~ 560m	420~ 460m	320~ 400m	200~ 300m
小起伏面域 の面積(k㎡)	28.70	14.61	49.51	47.82	29.48	90.92	22.45
小起伏面域 内開析谷の 面積 (k㎡)	3.47	0.63	7.88	7.22	5.47	15.91	5.31
開析谷の 割合 (%)	12.1	4.3	15.9	15.1	18.6	17.5	23.7



第5図 多賀山地における侵食小起伏面の分布

侵食抵抗性の大きな片麻岩の露出する地域で、この種の基盤岩に制約されてⅠ面が残されているものと考えられる。

小起伏面Ⅱ面は、Ⅰ面にあたる里美牧場東方の高まり周辺の尾根部に分布し、ここではⅠ面とともに花貫川と里川水系の分水界をなし、さらに南へ妙見山の東方まで連続する。また、Ⅱ面は片麻岩の分布域と重なっており、片麻岩の侵食抵抗性に対応した地形面と考えられる。なお、Ⅱ面からⅢ面に移る小起伏面間斜面では、小規模な山麓緩斜面の発達がみられる。

Ⅲ面は、<sup>おおひなた</sup>大荷田・<sup>かみきみなた</sup>上君田から<sup>こづま</sup>小妻・妙見山へとⅡ面を縁取るように分布する。また、堅破山・土岳（599.7m）付近と横川北方の大金田付近にもⅢ面が分布する。Ⅱ面を縁取るように分布するⅢ面は谷密度が比較的小さい高原状の山地となっているが、堅破山と土岳付近と大金田付近では、谷密度も大きく小起伏面の開析度合が高い。総じて、Ⅰ面・Ⅱ面では、谷密度が小さく、開析度合が低く、Ⅲ面では、上位の面より開析度合が高い。

Ⅳ面は、「高萩」図幅に広く分布しており、下君田・上君田・天龍院付近から東へ関根川上流の若栗付近まで広がり、また、堅破山西面や東方の尾根部にも分布する。この面は、上位の面に比べて谷密度も高く、崩壊地・崩壊の発生する可能性のある凹型急斜面の数も多くなる（地形分類図）。

Ⅴ面は、横川南西方から若栗付近に至る地域、<sup>なかどがわ</sup>中戸川南西方、堅破山南方などに、Ⅳ面を縁取るように分布し、さらに、妙見山西面や横川東方の尾根部にも分布する。Ⅴ面では、上位の面に比べ、谷密度・起伏量も大きくなり、崩壊地・凹型急斜面も多くなるが、とくに、里川河谷に接する妙見山西面では、崩壊地・凹型急斜面が多く分布する。

Ⅵ面は大北溪谷南側から金成、中戸川、高原、さらに西へ中深萩へと分布し、さらに南へ分布を拡げる。Ⅵ面とこれを縁取る小起伏面間斜面では、とくに谷密度が高く、崩壊地・凹型急斜面が多数分布する。ことに、大北溪谷の南から金成・中戸川付近までと、中深萩の北（堅破山西方）の開析の進んだ斜面域では、多数の崩壊地が判読できる。なお、Ⅶ面は「日立」図幅において、Ⅵ面を縁取るように分布するが、本図幅には分布しない。

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、斜面崩壊が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、とくに仔細に判読を行い、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崩壊地が判読しにくいこともその一因と思われる。したがって、ここに記入された崩壊地斜面のみではなく、その周辺も含めた地域の斜面が、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た方がよい。また、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。

崩壊地・凹型急斜面の分布を水系との関連でみると、大北川水系の木皿川では、谷口から山地に入ったばかりの峡谷部ですでに崩壊地がみられる。一方、大北川本流では、谷口のすぐ上流の峡谷部では、崩壊地が少なく、峡谷をぬけた遷急点の上流では、崩壊地の分布が密になる。大北川と同様に、多賀山地に比較的広い流域をもつ花貫川や十王川も同様に、谷口上流の峡谷部では、崩壊地が少なく、峡谷を遡った鳥曾根や高原付近から崩壊地が多くなる。これに対して、流域の狭い塩田川や関根川・関根前川では、谷口のすぐ上流から多数の崩壊地が判読される。また、里川の支流では、山地に入ってすぐの多賀山地西縁部に、多数の崩壊地が認められる。

多賀山地は、第四紀の隆起と削剝作用によって、花崗岩質岩石が露出し、現在侵食にさらされている山地である。温暖湿潤気候下に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いると考えられる。この見地に立てば、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崩壊地は少なく、厚い風化土層が取り去られていない山地周縁のⅢ面以下の小起伏面や小起伏面間斜面地が多い。山地の開発にあたっては、この風化土層の在り方と地形の関係を考慮する必要がある。

なお、北茨城市小津田付近に多賀山地から分離した山地域を区分した。これは、「川部・小名浜」図幅に位置する山頂高度240m程度の孤立した峰の南麓部にあたる。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。

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、直線の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、基盤岩に発達する節理（割れ目）網に制約された地形と解釈される。すなわち、山地を構成する花崗岩質岩石など基盤岩の主要な節理に沿って風化が進み、これに沿って厚い風化層（風化土層）が生産された後、これが侵食によって取り去られ、低められた谷底に小盆地は形成されたと考えられる。地形分類図では、これらを谷底平野として示した。

これらの高度をみると、最も高いものは、大北川水系と里川水系の分水界となっている侵食小起伏面Ⅰの里川流域側において、730～700mの高さに分布する（816.3m三角点北の、720～700m山麓緩斜面もこれにあたる）。また、この三角点の東の大北川流域側の滝ノ倉湿原の小盆地（高度690～680m）はⅡ面に関連した小盆地である。

より下位の小盆地は明瞭な谷底平野の地形を示し、その多くには集落が立地する。まず、500mより高い位置にあるものとしては、大北川水系の上君田西（高度570～560m）や大荷田（580～510m）、里川水系の里川宿北（650～630m）や天竜院（560～550m）<sup>なえのたいら</sup>苗ノ平（580～560m）などがこれにあたるが、これらは、侵食小起伏面Ⅲ面と関連した小盆地である。

高度500mより低い小盆地は、谷底平野の広がりも大きくなり、山地内

の主要な集落が立地する。大北川水系の上君田 (500~470m)、下君田 (420~370m)、大金田 (450~410m)、小山 (310m~290m)、横川 (290~260m)、馬飼 (460~410m)、関根川水系の若栗 (500~410m)、仙道坂 (240~220m)、花貫川水系の大能 (430~360m)、中戸川 (360~280m)、鳥曾根 (230~200m)、里川水系の広畑 (420~360m)、黒坂 (380~310m)、中深荻の菅 (390~320m)、十王川水系の日向 (250~220m)、高原 (210~190m) などの谷底平野がこれにあたるが、これらは、IV面からVI面までの侵食小起伏面に関連した小盆地である。

### 久慈山地 (I b)

本図幅の南西端、里川河谷の西に、北北西-南南東に走る久慈山地の山系が含まれ、その尾根付近に東金砂神社が位置する。この山系は、新第三紀の砂岩・礫岩層からなり、尾根部には、比較的侵食抵抗性の高い礫岩が露出することが多い。細長く伸びる山系は、この両側に並走する里川と山田川の短い支流に小刻みに刻まれており、凹型急斜面は尾根近くに分布しているが、崩壊地は、尾根近くと、集落に近い、山系の周縁部に分布する。

## 2. 丘陵

### 多賀山地東縁丘陵 (II)

多賀山地の東の麓には、主として第三紀層からなる丘陵が山地を縁取るように分布する。本図幅の丘陵の高度分布は、一般に、多賀山地東端から東へ200~70mまで低下するが、北東部の磯原の北には、150mまで高まる丘陵がある。この丘陵を構成する第三紀層は、東に傾く古第三紀漸新世と第三紀の地層からなるが、この地形は古第三紀と新第三紀のシルト岩などからなるケスタ状の地形で、丘陵頂の西には、比較的急な斜面があり、東へは、150mの尾根頂部から80mまで緩く低下する。

一方、山地東端から南側へ高度を低下させる丘陵は、主として、基底礫

岩や石炭層を含み、東に傾く古第三紀層からなるが、丘陵の東に接する海岸台地との境界付近では、より上位の新第三紀層である多賀層群から構成される所もある。この地域は、常磐炭田にあたり、かつては、この炭層の露出部から東の地下へ続く地層に沿って炭鉱の坑道が掘られ、石炭が採掘されていた。その頃には、花園・木皿・大北・塩田・関根・花貫・十王などの河川の谷口付近の丘陵に炭鉱が分布し、丘陵を刻み樹枝状に伸びる谷底や段丘上に炭鉱住宅が立地していた。現在も、ボタ山や炭鉱住宅の名残りがみられる所もある。

丘陵頂平坦面は、約200m、160～130m、80～70mの高度のものがあり、この内、約200mの平坦面は北茨城市の<sup>あずはた</sup>小豆畑付近の山地との境界にあり、山地を構成するはんれい岩からなる。また、160～130mのものは、石打場屋敷付近の山地との境界近くにある。これは、花崗岩の分布域ではあるが、「日立」図幅の多賀山地周縁丘陵に属する、開析の進んだ多摩期の海成段丘(高度150～70m)の旧汀線付近と類似した地形面の分布を示しており、下末吉海進より古い海進によって形成された地形である可能性がある。また、80～70mのものは、旧中郷炭鉱のボタ山の土台となる丘陵頂と、この尾根続きの丘陵東端および十王町の高田付近にみられる。

地形分類図では、山麓緩斜面を区分し記入した。本図幅では、里美牧場東方の侵食小起伏面Ⅰ面に属する分水界の尾根や峰の山麓部や、山地を刻む谷の小盆地周辺、里川河谷の斜面、山地と丘陵の境界部の支流谷口付近などにみられる、扇状地よりも急な緩斜面を山麓緩斜面とした。また、丘陵における類似した地形もこれに含めた。本地域の山麓緩斜面は、「真壁」図幅で記載した筑波山塊のそれに比べると小規模で、形成時代の古いものは認められず、比較的新しい時代に形成された地形とみられ、とくに、山地の小盆地や支流谷口に分布する下位段丘と重なるような状態で発達したものが多く、立川期ないしこれより新しい時代(完新世)に形成された可能性が高い。

### 3. 台地

#### 北茨城海岸台地 (Ⅲ)

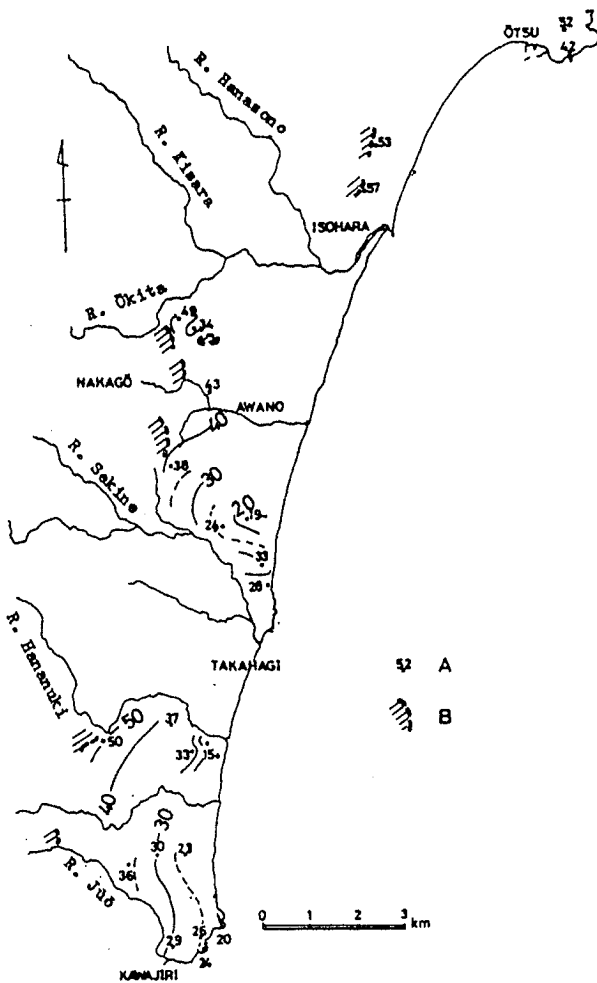
海岸台地の骨格部をなすのは、上位砂礫台地である。これは、世界的な海面上昇期にあたる下末吉期のうち、12～13 万年前をピークとする下末吉海進による海食と海成堆積物の堆積によって形成された地形面で、當間(1975)の中位段丘1にあたる。「日立」図幅では、鈴木(1989)の区分にしたがい、その下位の海成段丘を中位砂礫侵食段丘1a(高度20m前後)として図示したが、本図幅では、上位砂礫台地の高度は、海岸沿いで35m程度であり、中位砂礫侵食段丘1aは、すでに海食によって消滅しているものと考えられ、分布しない。

上位砂礫台地の丘陵との境界、すなわち、下末吉海進が最も内陸まで及んだ「旧汀線」の地形面高度は、北茨城市の天津・蕨平・石岡付近、高萩市の城戸場、十王町の上台・友部付近でいずれも65m前後である。このうち、天津および五浦付近と蕨平から磯原にかけて分布する上位砂礫台地は、著しく開析され、台地面の保存度合が小さい。また、この地域では、下末吉期の海の侵入が第三紀層からなるケスタ状丘陵に妨げられ、その南の地域のように内陸まで広がらなかったことと、その後の海食によって台地の多くが消滅し、その分布はごく狭いものとなっている。一方、その南方では、上位砂礫台地の分布は広くなり、海岸付近ではその高度が40～35mまで低下する。

本地域の上位砂礫台地は、鹿沼軽石層(3.2万年前に赤城火山より噴出した降下軽石層)をその中部ないし上部に挟む厚さ2～5mの関東ロームに覆われた、海成の分級のよい砂を主体とした堆積物からなる。この上位砂礫堆積台地構成層の基底面の地形(第6図)は、十王町上台から伊師浜付近までにみられるように、一般に、次第に海側に低下する波食台状の地形を示すが、高萩市の花貫川河口背後の台地や赤浜付近のように、急に20m以下に低下し、厚さ10m以上の堆積物から構成されることもある。なお、



旧汀線付近では、一般に、基底に円礫層をもつ、分級のよい、厚さ4~5m  
 以内の海浜砂からなることが観察される。



A 上位台地構成層の基底面の高さ (cm)

B 上位台地の旧汀線 (當間、1975による)

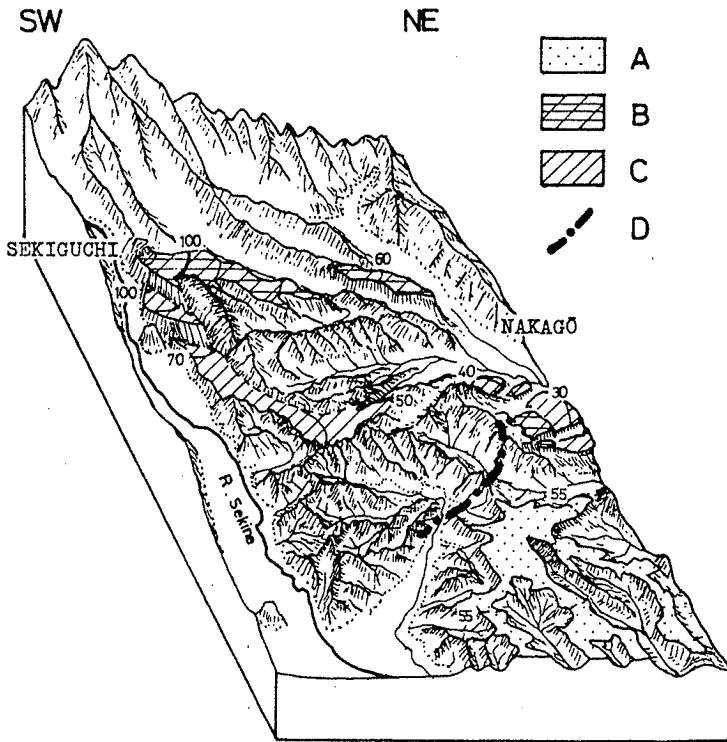
第6図 本図幅における上位台地の旧汀線と構成層基底面の地形

中位侵食段丘は、下末吉海進が海退に転じ、上位砂礫侵食台地の原面が平野となった段階で、これをさらに川が削り込む過程で形成された河成の段丘面である。露頭観察によれば、本地域の中位段丘は、鹿沼軽石層を中部ないし上部に挟む関東ローム（厚さ3m以内）に覆われた礫層（厚さ10m以内）からなるが、これらの礫層は、上位砂礫台地の堆積物ではなく、第三紀層の丘陵構成層を削って堆積しており、この点から、本図幅では、中位砂礫侵食段丘群ではなく中位侵食段丘群という用語を用いることにする。

本地域の中位侵食段丘群は、三段に区分できるが、北茨城市中郷付近を模式地とした概念図（第7図）のように、ここでは、最も上位の中位侵食段丘（中位段丘1と略記）とそれより下位の段丘（二段で中位段丘2と略記）の二つに分けて記述する。

中位段丘1の分布からみると、木皿川から花園川に抜ける風隙地形の谷底面をなす、北茨城市の小豆畑から小津田にいたる中位段丘1（高度130～80m）は、ここから下流へ、上相田付近の中位段丘1（50m）へと続く河谷の存在を推定させる。また、第7図に示した中郷付近の中位段丘1（120～50m）は、関根川河谷から塩田川河谷に抜ける旧河谷の存在を推定させ、さらに、花貫川谷口の和野から高萩市街地背後に至る中位段丘1（120～40m）は、花貫川と関根前川が谷口で合流し東南東に流れる河谷を推定させる。すなわち、中位段丘1の分布から武蔵野期の水系が推定できる。

中位段丘2は、中位段丘1が川に刻まれて形成された段丘面である。第7図にみるように、中位段丘2（70～30m）が中位段丘1の分布する谷を避けて隣接する谷に流路をとってこれを刻み込む場合もみられる。また、十王川谷口付近でも、十王川河谷から伊師へ抜ける中位段丘2（40～20m）が分布する。その他、中位段丘は、花園川・木皿川・大北川本流・塩田川・関根川沿いに断片的に分布し、また、大北川本流・塩田川間の上位砂礫台地を刻む谷沿いには、連続的に分布する中位段丘2（40～30m）がみられる。下位段丘群は、鹿沼軽石層を含まない、薄い関東ローム（厚さ1m以内）



第7図 中郷付近の台地の開析状態

A 上位台地

B 中位段丘1

C 中位段丘2

D 上位台地の旧汀線

(當間、1975による)

に覆われた礫層からなる河成段丘であり、山地を刻み込んで形成された小盆地と丘陵および海岸台地の谷底平野に沿って、低地面よりやや高い高度で分布する。

この段丘群は、とくに花貫川谷口下流左岸でよく発達し、ここでは小規模な開析扇状地の地形がみられ、高さ数mの低い段丘崖で区切られる三段の段丘面（段丘群の高度は80～20m）が認められる。花園川・木皿川・大北川本流沿いにも数段の下位段丘がみられ、花園川沿いでは高度60～15m、木皿川沿いでは80～20m、大北川本流では40～10mの下位段丘群が分布する。また、関根川では90～10m、関根前川では70～20mの下位段丘群が認められ、十王川では、中位段丘2を刻んで、伊師へ抜ける下位段丘（30～15m）がみられる。

図幅南西端の里川河谷にも下位段丘群の分布がみられる。これらは里川に沿う河成段丘で、川沿いの集落のほとんどはこの段丘上に立地している。

「日立」図幅における里川河谷の下位段丘は、川にごく浅く刻み込まれた低い段丘であるが、本図幅では、折橋まで、峡谷部に入り、下位段丘の段丘崖は高く、明瞭なものとなる。この下位段丘面には、河谷両側の山地の谷から広がる山麓緩斜面が重なっており、とくに、第三紀の砂岩からなる久慈山地を刻む谷では山麓緩斜面がよく発達しており、これらは、完新世の里川の刻み込みによって段丘化している。立川期には、狭い里川河谷は埋積されたと考えられる。

#### 4. 低地

##### 里根川低地 (IVa)

本図幅には、里根川低地の海岸部が含まれる。その高度は、丘陵の谷底平野を含めても、10m以下である。この低地の海岸は、大津港から二ッ島にいたる砂浜に縁取られ、その背後に砂州・砂丘地が発達し、ここに大津の市街地や街道に沿う神岡の集落が立地している。砂浜に沿う砂丘地は高

度 10m以下で、砂州は 5m前後の高度をもつ。砂州地帯の背後には、低湿な後背湿地が広がっている。

砂浜からなる海岸は、大津漁港の整備にともない改変され、さらに、里根川や江戸上川の河口部の河川改修等にともない、人工的に砂浜が掘げられ、河口には導流堤が設けられている。

#### 大北川低地 (IVb)

大北川低地では、主要な支流が、河口近い低地で合流する。海岸では、砂州・砂丘地や砂浜が南から北へ伸びて、河口を北へ湾曲させている。このため、洪水時には、低地で氾濫しやすく、頻繁に水害をうける。

砂浜の背後には、高度 10m以下の砂丘があり、さらに背後に高度 5m前後の砂州地帯が広がっており、ここを下桜井・上桜井の集落が立地する。この微高地の背後に後背湿地と谷底平野など低湿な低地が分布する。大北川低地の谷底平野は、花園川では高度 60m以下、木皿川と大北川本流では高度 50m以下に分布し、また、花園川では高度 15m以下、木皿川と大北川本流で 10m以下に、自然堤防と蛇行州からなる低地が川に沿って分布する。なお、本地域の自然堤防とこれをやや刻み込んで形成された蛇行州は、小規模なので、地形分類図では、これらを一括して記入した。自然堤防・蛇行州地帯は、川の氾濫と蛇行に関連した地形で、水害の発生する確率の高い地域である。

#### 塩田川低地 (IVc)

小野矢指おのやさし付近の砂浜および砂州・砂丘地帯と、その背後の後背湿地・谷底平野からなる塩田川低地は、背後の山地を浅く侵食する塩田川の形成した、狭い低地である。谷底平野は高度 40m付近からはじまり、10m付近より下流で、川に沿って自然堤防・蛇行州地帯が分布する。海岸を縁取る砂州の高度は 5~6mで、南端部には高度 10mを超える砂丘がある。

### 関根川・花貫川低地 (IVd)

この低地は、高萩市街地の立地する砂浜・砂州・砂丘地帯とその背後の後背湿地および関根川・花貫川の谷底平野からなる低地である。関根川では高度 60m 付近から、花貫川では、80m 付近から谷底平野が分布し、また、関根川では高度 12m 付近、花貫川では 8m 付近から川沿いに自然堤防・蛇行州地帯がみられるようになる。花貫川の低地は、前述したように扇状地の地形を示し、川が蛇行をはじめる地点（自然堤防・蛇行州帯のはじまり）は他の低地より若干低くなる。

砂州・砂丘地帯では、かつて、常磐線の線路の海側に砂丘地帯が広がっていたが、現在では、護岸堤に守られた市街地として開発され、砂州・砂丘地帯は、一般に、高度 3~6m の微高地となっている。さらに、この砂州・砂丘地帯は、南へ伊師浜へと続き、砂浜・砂丘と後背湿地からなる幅狭い低地を形成する。この伊師の砂浜・砂丘地帯には、第三紀層からなるいぶき山と呼ばれる孤立丘があり、国指定天然記念物として知られるイブキの樹叢に覆われる。

### 十王川低地 (IVe)

本図幅には、この低地の海岸部は含まれず、谷口からやや下流の谷底平野が含まれる。ここでは、高度 50m 付近より谷底平野がはじまり、12m 付近から下流に自然堤防・蛇行州地帯が川に沿って分布する。なお、自然堤防・蛇行州地帯のはじまる地点の北に、浅く刻み込まれた穿入蛇行流路跡がみられる。川尻の集落は、この自然堤防地帯のはじまる所に立地している。

(早川唯弘)

## 引用文献

- 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
- 鈴木毅彦. 1989. 常磐海岸南部における更新世後期の段丘と埋没谷の形成. 地  
理学評論. 26. 52-62
- 當間唯弘. 1975. 茨城県北部の段丘地形(1) 一川尻・五浦間の段丘地形の  
発達. 25. 111-122

## Ⅱ 表層地質図

### 1. 概 説

本地域は常磐炭田の南部に位置し、行政的に北茨城市・高萩市および十王町に区分されている。常磐炭田は福島県双葉郡広野町付近を北限とし、茨城県日立市付近を南限として阿武隈山地の東側に位置し、陸域で東西約5～25km、南北約95kmの範囲に広がっている。その面積は約780km<sup>2</sup>で、理論埋蔵炭量は約11.1億トンとされている。現在では、東方海底下に大量の炭層が確認されているが、石油に押されて採掘が中止されている。

本地域にはJR常磐線が海岸線沿って縦走り、最近では前山丘陵に常磐自動車道が新設され、交通の便は良好である。

本地域の西部は阿武隈山地に占められている。この山地は600～800mの標高で、平坦な山頂はかつての準平原の名残である。高原の前面には第三系からなる丘陵地帯が約150mの高度で広がり、海岸付近は60～30mの海岸段丘となっている。海岸段丘は高位面が120～130m、中位面が50～70m、下位面が30～40mの高さに発達している。海岸は地層が緩傾斜である事と岩質が均質である事から、ほぼ直線状をなし、特に石灰質団塊を含む硬質砂岩から成る小浜や天妃山付近で瘤状に突出している。海底も地層の緩傾斜のため遠浅である。

本地域の地質は先白亜系およびそれを不整合に覆う上部白亜系を基盤岩とし、古第三系上部・新第三系および第四系から成っている。

この地域の基盤岩は主に阿武隈変成岩類およびそれを貫く花こう岩類からなり、白亜系は地下深所でボーリングコアとして確認されている。阿武隈変成岩類は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。花こう岩類は新旧2種類を識別できる。旧期花こう岩は日立地域の北東部における基盤岩を構成し、著しく圧砕され、そのため片理構造をもつトナル岩および花こう閃緑岩からなっている。新期花こう岩は変成岩の広域変成作用と密接に関係し、片麻岩生成に最も関係の深い花こう閃緑岩と広域変成岩と直接的に関係のないもので、主として角閃石黒雲母花こう岩および黒雲母花こう岩からなり、その貫入時期は広域変成岩生成後の白亜紀末期である。その他、塩基性およ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。脈岩類は新期花こう岩を貫いて花こう斑岩・アプライトなどの脈岩として局所的にみられる。古生層は日立付近といわき市の高倉山付近に分布している。

上記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。

第三系は主要炭層を含む古第三系（漸新世）の白水層群およ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（本地域になし）・多賀層群に大別され、更に累層に細分される。

第四系は主として段丘堆積物からなり、中川（1961）によれば第Ⅰ～第Ⅴ段丘に区分し、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以下の砂れきを堆積している。第Ⅲ段丘は南的那珂台地の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れき層に対比される角れきの扇状地れき層である。第Ⅴ段丘は局所的に発達している。

## 2. 固結堆積物

### 2-1 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ま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。本層はれき岩・れき質砂岩および砂岩を主とし、れき岩は4～5cm大の粘板岩・珪岩・角岩などの円れきと細粒～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。

基底層はれき岩と砂岩からなり、基底層の厚さは変化に富み、基盤岩が突出している所ではれき岩層を欠く。最大の厚さは45mに達するが、普通は10m程度である。石炭層を多く挟む中部は砂岩・シルト岩からなり、れき岩層と石炭層を挟む。上部は緑灰色～暗緑色の細粒～中粒砂岩からなり、薄いれき岩層と石炭層を挟む。

江口らによると、5～9の輪廻層からなり、標式的輪廻層は厚さ10～49mで、下位かられき岩または斜交層理を持つれき質粗粒砂岩・中粒～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30～50cm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。

### 2-2 浅貝層

模式地 いわき市堀坂東方の笠松池付近

本層は石城層の東側に石城層とほぼ同じ範囲に分布している。厚さは華川

西方で150mである。岩層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。所によりれき岩層をはさみ、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、上部に行くほど次第に細粒となる。稀に団塊を含む。最上部にシルト岩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、時には密集帯を形成している。この貝化石群は浅貝型化石群と呼ばれ、東北日本における漸新世の浅海生の貝化石群を代表するものである。

### 2-3 白坂層

模式地 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南中郷まで分布し、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、無層理のシルト岩が全体を構成する。時に、薄い砂岩や凝灰岩を挟む。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。一般に化石は多くないが、浅貝型貝化石群に属する。

### 2-4 櫛平層

模式地 北茨城市磯原・大沢付近

本層は湯長谷層群最下位の地層で、石炭層を挟む。分布は局所的で上遠野地区・双葉地区と本地区に限られている。下位の白坂層を不整合に覆い、上位の五安層とは整合関係にある。本層の厚さは磯原付近で約100mである。基底部にれき岩が発達しており、中・下部に凝灰岩層が発達している。上部に粗悪な石炭層を挟んでいる。基底れき岩層は基盤岩の起伏に富んだ侵食面に重なり、その厚さは局部的に15～20mに達するが、一般には3～5mである。れきは角閃岩・雲母片岩・片麻岩・片状花こう岩・斑れい岩で、粗粒砂岩や粘土によって充填されている。れき径は3～5cmで、稀に15～20cmのも

のも見られる。夾炭層は3枚の石炭層を挟んで砂岩・シルト岩が重なり、貝化石を含む。上部は細粒～粗粒砂岩からなり、上部に3枚のカキ貝化石層や数枚の亜炭層を挟んでいる。

## 2-5 五安層

模式地 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。下位の滝夾炭層から漸移し、上位の水野谷層に移化している。本層の厚さは磯原付近で30mである。主として基底れき岩層と砂岩層からなる。れき岩層は膨縮が激しく、白坂層に不整合で重なる。れき径は5～10cmで、花こう閃緑岩・閃緑岩・各種の片岩類・珪岩・粘板岩・石英粗面岩および白坂層のシルト岩である。流紋岩れき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～淡褐色の含れき粗粒砂岩で、上方に細粒～中部の石英質砂岩となる。上部は青灰色～灰白色を示し、風化すると玉葱構造を呈する。10～30cmの石炭層を挟み、全体として黒雲母を多く含む。化石は多くはないが、寒流系の種を多く含む化石が報告されている。

## 2-6 水野谷層

模式地 いわき市水野谷

本層は五安層から漸移し、厚さは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、玉葱状構造をとる。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である。化石は現地生の埋没型のものが多い。

## 2-7 多賀層群

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ている。厚さは多賀郡で250~480m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成る。上部に若い多賀層群と呼ばれる細粒砂岩~砂質シルト岩層が日立海岸に分布するが、本地域には発達していない。最上位には凝灰質砂岩層の中に堅い石灰質粗粒砂岩塊を乱雑に含む部分がある。この2者は鮮新統と考えられている。上記の凝灰質シルト岩は高萩地区では下手綱層・磯原地区では二ツ島層および磯原層と呼ばれている。最上位の天妃山層は下位層に斜交不整合で接し、珪藻の*Thalassiosira yabei*帯と見られる事から、明らかに上部鮮新統の地層である。本調査では上記の地層を一括して多賀層群と呼ぶ。高萩地域では三井ほか(1973)によると、下手綱層と小浜層に2分され、高萩市下手綱から北茨城市中郷町松井に分布する下手綱層は基底部のれき岩~粗粒砂岩に暗灰~暗オリーブ色の砂質シルト岩が重なり、浮石質粗粒砂岩~浮石質凝灰岩を挟む。小浜層は高萩市小浜付近に下手綱層の上に一部不整合・一部整合の関係で重なり、下部は浮石質中~粗粒砂岩に細粒凝灰岩と浮石質凝灰岩を挟み、上部は塊状砂質シルト~泥質砂岩からなる。

磯浜地域は北茨城市磯原町磯原付近に分布する二ツ島層および磯原層とその上位層の天妃山層が同町天妃山付近に分布する。前2者は磯原町二ツ島付近に標式的に発達している。その下部はれき質粗粒砂岩で化石に富み炭化物を多く含む二ツ島層と上部に漸移して細粒砂岩から砂質シルト岩および凝灰質シルト岩になる磯原砂質シルト岩層に分けられる。天妃山層は磯原町天妃山に標式的に分布するれき質粗粒砂岩またはれき岩を基底とし所々に扁豆状または芋状の石灰質団塊を含み、化石に富んでいる。

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～中れき・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。

### 3 未固結堆積物

#### 3-1 段丘砂礫層

この付近の段丘は、第1段丘140～160m、第2段丘100～120mの高度で、共に山地の東側斜面に帯状に分布している。第3段丘は丘陵の頂面にあたり、30～40mの高度をもつ。第4段丘は第3段丘の間に扇状地状に発達し、末端部で約20mの高度を示す。第3・4段丘は海岸まで伸び、海食を受け海崖となっている。磯原付近に第5段丘が見られる。これらの段丘はいずれも砂礫を主体とする段丘堆積物を有し、下位層を不整合に覆って、ほぼ水平に分布している。砂は淡灰色～褐色、中粒～粗粒で、主として石英からなり、黒雲母や長石をまじえている。礫質は阿武隈山地を構成する片麻岩・結晶片岩・花こう岩・閃緑岩・斑れい岩・角閃岩・頁岩・砂岩・脈石英・珪岩の他に第三系の泥岩や砂岩である。礫は基底部に多く、特に第4段丘の堆積物中に多い。

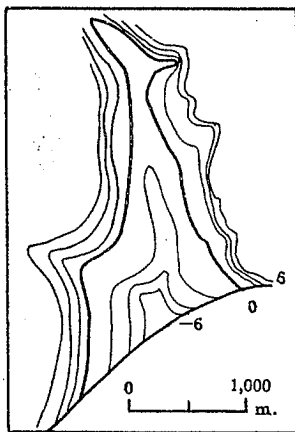
#### 3-2 沖積層

沖積谷底には厚い谷底堆積物があり、広い沖積面が広がっている。ボーリング調査の結果、関本地区および磯原地区では大体砂および泥質砂からなり、山沿いに泥勝ちになっている。高萩地区の市街地付近は泥が多い。一般に埋積谷の中心線に沿って粗粒物質が多く、中心線より離れた部分に泥が多い傾向がある。

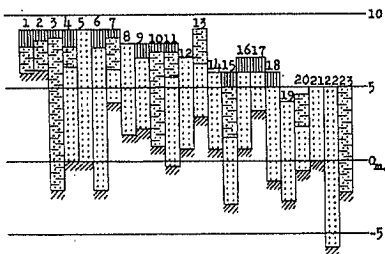
ボーリング調査の結果は次の図のようである。














第1圖 關本地區測點圖



第2圖 關本地區第三系侵蝕面  
地下等高線圖

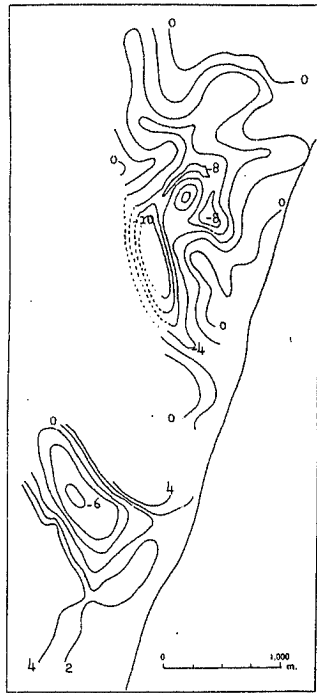


第3圖 關本地區柱狀圖

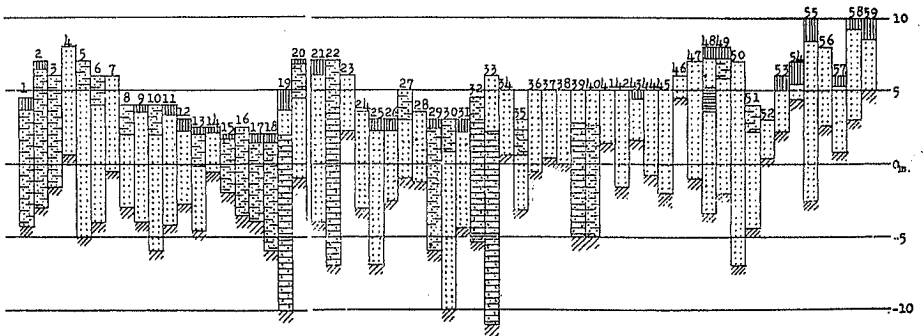
凡	例		砂質礫
	表土		泥岩
	火山灰		砂質泥岩
	粘土		砂岩
	砂質粘土		岩質不明 不透水層
	粘土質砂	T	第三系
	砂	M	變成岩類



第4圖 磯原地区測点圖



第5圖 磯原地区第三系侵蝕面地下等高線圖

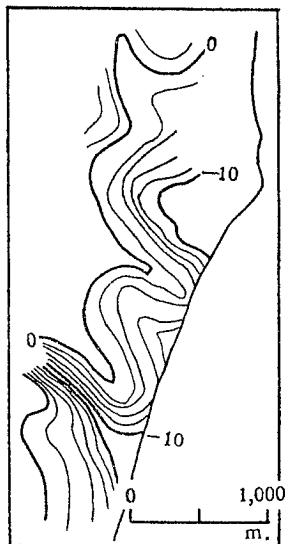


第6圖 磯原地区柱狀圖

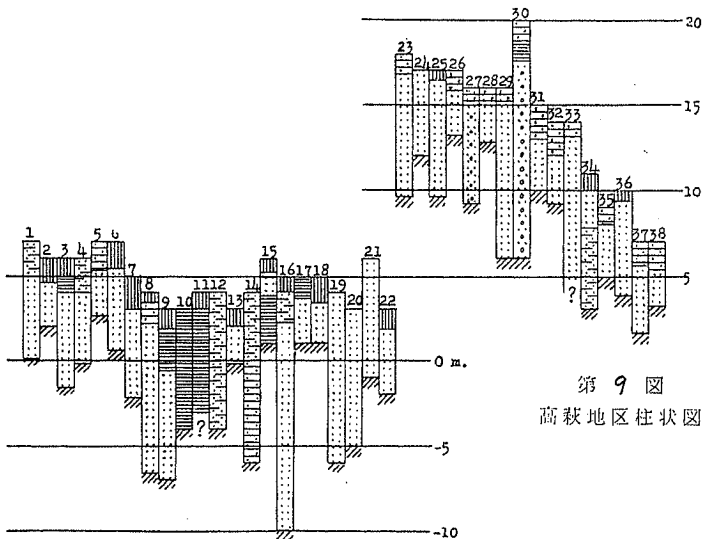




第7图 高萩地区测点图



第8图 高萩地区第三系侵蚀面  
地下等高线图



第9图  
高萩地区柱状图

## 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。その下位の火山灰層は栃木県のA<sub>3</sub>とA<sub>4</sub>に相当すると考えられている。

地表付近はいずれも腐食土化進んでいる。

## 5 深成岩類

### 5-1 圧碎花崗岩

本地域南東端に日立図幅から連続する岩体が小規模に分布する。主として黒雲母花崗閃緑岩である。日立変成岩類に貫入して接触変成作用を与えた後、圧碎作用を受け、新期の入四間花崗閃緑岩体に貫入されて接触変成作用を受けている。不規則な割れ目が多いが、風化変質は弱く、数カ所で採石されていた。

### 5-2 入四間花崗閃緑岩体

本地域南部に広く分布する片麻状構造をもつ角閃石黒雲母花崗閃緑岩である。片麻状構造は北東南西の走向を示す。新期花崗岩類に属し、地域南部で、日立変成岩類や圧碎花崗岩に貫入して接触変成作用を与えている。片麻状構造は南部ほど顕著で、北側ほど弱くなる。岩体全体に深層風化が進み、マサ化が著しい。

### 5-3 烏曾根花崗閃緑岩体

本地域中部に広く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。入四間岩体と上君田岩体に貫入する最も新期

の岩体である。

#### 5-4 上君田花崗閃緑岩体

地域北部に広く分布し、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、川部図幅の田人岩体へ続く。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。

#### 5-5 塙トータル岩体

本地域北西端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アダメロ岩から構成される。深層風化は弱い。

#### 5-6 閃緑岩・はんれい岩・かんらん岩類

本地域北部には閃緑岩・はんれい岩の小岩体が多数分布する。主として上君田岩体中のものである。いずれも周囲の花崗岩類に貫入されているが、変質は弱く、堅硬な岩石が分布する。特に大きい岩体は君田西方のもので、主として角閃石はんれい岩・角閃石閃緑岩からなるが、かんらん岩やコートランド岩の小岩体も含まれる。かんらん岩は熱変成作用によって再結晶し、緻密堅硬な岩石になっている。小豆畑の岩体は閃緑岩とはんれい岩が不規則に入り混じったもので、周囲の花崗閃緑岩に貫入されている。妙見山の岩体ははんれい岩とかんらん岩からなり、内部にリチウムペグマタイトを産する。かんらん岩は熱変成作用によって再結晶し、粗粒塊状のダナイトになっている。

### 6 変成岩類

#### 6-1 竹貫変成岩類・ミグマタイト類

本地域北西部に花崗閃緑岩中のルーフペンダントとして産する。福島県古

殿町竹貫付近に続く変成岩類である。主として泥質片麻岩からなるが、少量の角閃岩と大理石を伴う。角閃岩と大理石の風化は弱いが、泥質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。しかし里美牧場付近のミグマタイトは深層風化が著しい。走向は概ね北東南西であるが、所によって著しく波状褶曲している。

### 6-2 御齊所変成岩類

本地域北東部西明寺付近に分布する。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-南南東で、西又は東に急傾斜する。風化は弱い。

### 6-3 日立変成岩類

本地域南西端に少量分布する。日立図幅の日立変成岩類大雄院層の延長部である。主として角閃石片岩と雲母片岩の互層からなり、大理石を伴う。圧砕花崗岩に貫入されている。走向は北北東-南南西である。

### Ⅲ 土 壤 図

#### 1. 土壤概説

この図幅内で確認された土壤統群は、(1)岩屑性土壤、(2)砂丘未熟土壤、(3)厚層黒ボク土壤、(4)黒ボク土壤、(5)多湿黒ボク土壤、(6)黒ボクグライ土壤、(7)淡色黒ボク土壤、(8)乾性褐色森林土壤、(9)、乾性褐色森林土壤（黄褐色系）(10)褐色森林土壤、(11)褐色森林土壤（黄褐色系）、(12)湿性褐色森林土壤、(13)赤色土壤、(14)褐色低地土壤、(15)粗粒褐色低地土壤、(16)細粒灰色低地土壤、(17)灰色低地土壤、(18)粗粒灰色低地土壤、(19)細粒グライ土壤、(20)グライ土壤、(21)粗粒グライ土壤、(22)低位泥炭土壤、(23)黒泥土壤の23種類である。また、それらに含まれる土壤統の合計数は、61である。

この図幅を地形的にみると、山地（中起伏山地、小起伏山地、山麓地）、丘陵地（大起伏丘陵地）、台地（砂礫台地・段丘、ローム台地・段丘）および低地（扇状地性低地、三角州性低地、自然堤防・砂州）に大別される（経済企画庁、1973）。表層地質の点では、完新世の未固結堆積物、漸新世～中新世の固結堆積物、更新世の火山碎屑堆積物（火山灰）、および深成岩（火成岩）、変成岩から構成される（本報告書・Ⅱ．表層地質図）。

山地には岩石地のほか、山地の厚層黒ボク土壤、同黒ボク土壤、同黒ボクグライ土壤、乾性褐色森林土壤、褐色森林土壤、湿性褐色森林土壤、赤色土壤が、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、山地の黒ボク土壤は過去からの人為的影響によっても分布が左右され、赤色土壤は地史的原因（大政、1977；松井・小川、1987）から局所的な分布を示す。

丘陵地から台地に向け、乾性褐色森林土壤（黄褐色系）、褐色森林土壤、褐色森林土壤（黄褐色系）、多湿黒ボク土壤、淡色黒ボク土壤、厚層黒ボク土壤、黒ボク土壤が分布する。このうち、乾性褐色森林土壤（黄褐色系）、褐色森林

土壌（黄褐色系）は、古第三紀（漸新世）～新第三紀（中新世）の第三系が露出した地域、もしくはその地層を火山灰がうすく覆う地域に限定される。

低地のうち、主に海岸に近い地域には、褐色低地土壌、細粒灰色低地土壌、灰色低地土壌、粗粒灰色低地土壌、細粒グライ土壌、グライ土壌、粗粒グライ土壌、低位泥炭土壌、黒泥土壌などが出現し、農耕地として広く利用されている。このうち、北茨城市内の農耕地では、鉱害復旧事業として、客土が行われている。そのため、土壌図にその範囲を図示した。内陸の里川に沿った細長い低地には、岩屑性土壌が、出現する。海岸に最も近い砂州（新期砂丘）には、砂丘未熟土壌が出現し、その内陸（旧期砂丘）側には、粗粒褐色低地土壌が分布する。

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）に従った。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) 岩屑性土壌

本土壌に、玉簾統が含まれる。この土壌は里川水系の河岸に沿って細長く出現する。土壌型の区分（土じょう部，1976）では、Im-gr型（礫質未熟土）に相当する。

玉簾統（Tam）玉簾統は、里川の河岸に沿って細長く出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、表層12cmまでのA層の腐植含有量は2～5%で、黒褐色を呈し、土性は砂土である。その下のB<sub>1</sub>～B<sub>2</sub>層はオリーブ黒色を呈し、土性は砂壤土で、円礫を含む。B～C<sub>1</sub>層はオリーブ黒色を呈し、土性は埴壤

土で、円礫にすこぶる富む。地表60cm以下のC<sub>2</sub>層はオリーブ黒色を呈し、礫土（砂質）である。C<sub>2</sub>層の下層は河川が運搬し、堆積した岩石の層となる。河川の氾濫原であるこの場所に植生がある場合、竹林、落葉広葉樹林あるいは草本類となっている。

## (2) 砂丘未熟土壌

本土壌に、波崎1統、波崎2統が含まれる。この土壌は海岸線に沿って細長く分布する砂地（砂州・新期砂丘）に出現する。いずれも土壌型ではIm-s型（砂質未熟土）に相当する。

**波崎1統（Haz-1）** 波崎1統は、海岸線に沿って分布する砂地に生成した未熟土壌である。全層が砂質でA層はうすく、層位の分化はほとんど認められず、土壌養分は乏しい。土色は灰色で、砂土である。本図幅内での分布は少ない。主な植生は、海岸クロマツ林と海浜性の草本類である。

**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うち、もともと汀線に近く、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。土色は灰色で、砂土である。

## (3) 厚層黒ボク土壌

本土壌に、大津統（茨城統名：大原統、括弧内は以下も同じ；茨城県，1978）、久米川F統、横川統が含まれる。大津統、久米川F統は、火山灰を母材とする厚層黒ボク土壌である。横川統は、斜面下部に局所的に出現する山地の厚層黒ボク土壌である。

**大津統（Ozu）** 大津統・表層の腐植含有量は、7%前後で、その厚さは50cm以上と厚く、有効土層は1m以上と深い。表層は黒褐色を呈し、土性は壤土である。次表層は漸移層となり、土性は埴壤土である。第3層は褐色を呈するローム層で、土性は埴壤土である。過湿、過乾のおそれは少ないが、自然肥沃度はやや低い。畑として利用され、適作物の範囲は広い。本図幅内では、十王町伊師本郷付近に分布する。

久米川F統 (Kmg-F) 久米川F統は、林地として利用される。全層または地表下50cm以上にわたって、腐植含有量10%以上の多腐植層が認められる。この図幅内では表層地質が、中新世・多賀層群 (Ta; 表層地質の区分を示すこの記号は、表層地質図の凡例と同じである。以下も同様) と更新世・関東ローム層 (Va) の地域に分布する。図示した代表的な土壤断面の場合、A<sub>1</sub>~A<sub>2</sub>層の腐植含有量は10~20%とすこぶる富む。黒色を呈し、土性は埴壤土である。B<sub>1</sub>層の腐植含有量は5~10%で、黒褐色を呈し、土性は埴土である。B<sub>2</sub>層の腐植含有量は2~5%で、にぶい褐色を呈し土性は埴壤土である。一部の地域にスギ林が分布し、生育は中庸である。本図幅内で分布は、十王町にほぼ限定される。

横川統 (Ykw) 横川統は、山地の斜面下部に局所的に出現する。山地の崩積土の厚層黒ボク土壤である。特徴は、地表下70~100cm以上にわたり、黒ないし黒褐色の多腐植層が、厚く堆積することである。道路、林道わきに露出する切取り面で、確認できる。後述する山地・黒ボク土壤の表層が、地表の流去水によって、山脚部凹地に集積した結果と考えられる。そのため、山地の黒ボク土壤が広く分布するものの、土壤表層の移動が少ない高原性地形 (波丘状地形) では、この土壤統の出現は少なく、起伏の大きい山地の山脚部、沢沿い地でむしろ多く出現する。表層地質の点では、深成岩・花崗岩 (古期型; Grt. K、新时期; Grt. II) の地域に出現する。図示した代表的な土壤断面の場合、A<sub>1</sub>~A<sub>2</sub>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~埴壤土である。A<sub>3</sub>層の腐植含有量は5~10%で、黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。スギ林などが分布し、その生育は中庸である。

#### (4) 黒ボク土壤

本土壤に、郷ノ原F統、桜統 (宮ヶ崎統)、桜F統、大里統 (小幡統)、大里F統、入四間統、笹目1統、笹目2統、笹目3統の9土壤統が含まれる。前者の5土壤統は、火山灰を母材とする台地および低地の土壤で、各土壤統は腐植含有量の多少および堆積様式の違いによって区別される。後者の4土



壤統は、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によって区別される。後者の成因を、人為的な影響も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、台地～低地の黒ボク土壌とは、その生成過程が相違するものと考えられる。

**郷ノ原F統 (Gnh-F)** 郷ノ原F統は、林地として利用される。土壌表層の多腐植層は、厚さが、50cm以内であるが、その腐植含有量は10%以上と多い。表層地質の点では、更新世・関東ローム層 (Va) の地域に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、A<sub>1</sub>～A<sub>2</sub>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～埴壤土である。B層は褐色を呈し、土性は埴壤土である。スギ林などが分布するほか、苗畑としても利用される。

**桜統 (Skr)** 桜統は厚さ50cm以内の腐植層があり、その腐植含有量は7%前後である。表層は、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。いずれの場合も、土性は埴壤土である。過湿のおそれは少ないが、過乾燥のおそれがある。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。本図幅内では、北茨城市～十王町の丘陵地～台地に、広く分布する。

**桜F統 (Skr-F)** 桜F統は、特徴が桜統と同じであるが、林地として利用される。海岸に近い丘陵地と台地に分布し、風積性火山灰を母材とする。本図幅内で分布は、高萩市内にほぼ限定される。表層地質の点では、中新世・多賀層群 (Ta)、水野谷層 (Mi)、五安層 (Go) と更新世・関東ローム層 (Va) の地域に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、A<sub>1</sub>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。A<sub>2</sub>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。B層は褐色を呈し、土性は埴壤土である。スギ林などが分布し、その生育は中庸である。

**大里統 (Ozt)** 大里統は、台地の凹地などに出現し、土層の全部、または一部が再堆積したものである。表層の腐植含有量は、5～10%で、黒褐色を呈する。次層以下は、桜統に類似する。有効土層は、1m以上と深い。過乾の

おそれは少ないが、多雨によって一時的に過湿となる。そのため、耐湿性の低い作物はさけることが望ましい。本図幅内では、十王町下小幡に分布する。

**大里F統 (Ozt-F)** 大里F統の特徴は大里統と同じであるが、林地として利用される。土層の全部、または一部が再堆積したものであることも、大里統と同様である。主に、台地周辺部から低地にかけて出現する。表層地質の点では、完新世・沖積層 (A1)、漸新世・石城層 (Iw)、中新世・多賀層群 (Ta) と更新世・関東ローム層 (Va) の地域に出現する。図示した代表的な土壤断面の場合、A<sub>1</sub>～A<sub>2</sub>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、土性は埴土である。スギ林などが分布し、下層の土性が埴質な場合、生育は悪い。

**入四間統 (Irs)** 入四間統は、表層地質が深成岩・花崗岩 (古期型; Gr<sub>T. K</sub>、新期型; Gr<sub>T. H</sub>) の地域だけに出現する山地の黒ボク土壌である。C層が、花崗岩の風化細砂礫層であることが、重要な特徴である。地形的に、山腹下部緩斜面に出現し、分布は局所的である。図示した代表的な土壤断面の場合、A<sub>1</sub>～A<sub>2</sub>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。A<sub>3</sub>～B層の腐植含有量は、5～10%と富み、黒褐色を呈し、土性はシルト質壤土である。B<sub>2</sub>層は、褐色を呈し、土性はシルト質壤土である。C層は、特徴的な花崗岩の風化細砂礫層となる。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。地形によっては、土壤侵食もしくは崩壊の危険性がある。なお、高萩市鳥曾根付近では、一部の畑地にもこの土壤統が出現する。

**笹目1統 (Ss-1)** 笹目1統は、この図幅内では表層地質が花崗岩・古期型 (Gr<sub>T. K</sub>)、閃緑岩・斑れい岩・かんらん岩 (Ga) の地域に出現する山地の黒ボク土壌である。地形的に、山頂平坦部～緩斜面に出現し、土壤型としてはB<sub>1B</sub>型 (乾性黒色土・粒状・堅果状構造型) に相当する。笹目1統は、入四間統、笹目2統、笹目3統、に比べ、乾性な土壌である。図示した代表的な土壤断面の場合、A<sub>1</sub>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。A<sub>2</sub>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<sub>1</sub>～B<sub>2</sub>層は褐色を呈し、土性は砂壤土～埴壤土で、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、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、ススキである。本図幅内での分布面積はせまい。

**笹目2統 (Ss-2)** 笹目2統は、この図幅内では表層地質が花崗岩・古期型 (Gr<sub>1, K</sub>) と新时期型 (Gr<sub>T, H</sub>)、閃緑岩・斑れい岩・かんらん岩 (Ga)、石灰岩・大理石 (Li)、雲母片麻岩、(Mg) の地域に出現する山地の黒ボク土壌である。地形的に、尾根平坦部～山腹緩斜面に出現し、標高の点では笹目1統の下部に位置する。土壌型ではB<sub>1b</sub>(d)型(適潤性黒色土・偏乾亜型)～B<sub>1b</sub>型(適潤性黒色土)に相当する。笹目3統と比較すれば、それより乾性な土壌である。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、土性は壤土である。B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。C層はにぶい黄褐色を呈し、土性は砂壤土である。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、地位指数は14～15と中庸である。北西斜面で冬季に、スギで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、ニフトコ、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、この図幅内では表層地質が花崗岩・古期型 (Gr<sub>1, K</sub>)、閃緑岩・斑れい岩・かんらん岩 (Ga)、雲母片麻岩、(Mg) の地域に出現する山地の黒ボク土壌である。地形的に、山腹下部、沢沿い地、高原性地形(波丘状地形)の平坦面などに局所的に出現する。笹目2統と比較すれば、それより湿性な土壌である。図示した代表的な土壌断面の場合、A<sub>1</sub>～A<sub>2</sub>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。B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、角礫を含む。C<sub>1</sub>層の腐植含有量は2～5%で、暗褐色を呈する。土性は埴壤土で、角礫にすこぶる富む。C<sub>2</sub>層は褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫にすこぶる富む。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。本図幅内の分布面積は、せまい。

#### (5) 多湿黒ボク土壌

本土壌に、大内統（芹沢統）が含まれる。台地上の凹地などに出現する。

**大内統 (0uc)** 大内統は、表層・腐植層の厚さが50cm以内で、その腐植含有量は、5～10%である。黒褐色を呈し、土性は壤質である。次表層は、褐色を呈し、腐植含有量は5%以下で、土性は埴壤土である。この層では、一時的な地下水位の上昇によって生成された斑鉄が認められる。この土壌統は、主に台地上の凹地に出現する。畑利用の場合と、水田利用の場合とがある。後者の場合、乾田である。本図幅内では、北茨城市松井（中内）と高萩市島名の2カ所に、小面積、分布する。

#### (6) 黒ボクグライ土壌

本土壌に、上君田統が含まれる。周囲が山地の黒ボク土壌となっている高原性地形（波丘状地形）の平坦面～凹地に出現する。

**上君田統 (Kk)** 上君田統は、周囲が山地の黒ボク土壌である笹目2統、あるいは褐色森林土壌となっている場所に、局所的に出現する。いずれも国有林内である。表層地質の点では、花崗岩、古期型 (Gr. K)、閃緑岩・斑れい岩・かんらん岩 (Ga) の地域に出現し、地形的に、高原性地形（波丘状地形）の平坦面～凹地に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、A層の腐植含有量は、10～20%とすこぶる富み、黒色を呈する。土性は壤土で、斑紋を含む。B～C層は、オリーブ黒色を呈する。土性は砂壤土で、グライ層である。なお、A層とB～C層の境界付近に、湧水面がある。B～C層の下層は、基岩となっている。スギ林、ヒノキ林などが分布する。本図幅内での分布面積は、せまい。

#### (7) 淡色黒ボク土壌

本土壌に、大河内統（城の内統）が含まれる。本図幅内では、主に山地に

近い台地部分に出現する。

**大河内統 (0kw)** 大河内統は、表層の腐植層を欠くが、有効土層は1 m以上と深い。表層は、暗褐色を呈し、土性は壤土である。下層は、褐色～黄褐色を呈するローム層で、土性は埴壤土である。透水性は大きい、保水性はやや小さく、過乾のおそれがある。保肥力、土壌の塩基状態は不良で、自然肥沃度は低い。普通畑として利用される。本図幅内では、北茨城市大津町、松井、高萩市望海、十王町黒磯に分布する。

#### (8) 乾性褐色森林土壌

本土壌に、日立1統、袋田1統、堅破1統、多賀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<sub>a</sub>型（乾性褐色森林土・細粒状構造型）～B<sub>b</sub>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）の閃緑岩・斑れい岩・かんらん岩 (Ga)、変成岩の石灰岩・大理石 (Li)、雲母片岩・石英片岩 (Ms)、角閃石片岩 (As)、雲母片麻岩 (Mg) の山地に出現する。地形的には、山頂、尾根急～緩斜面に出現する。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、暗褐色を呈する。土性は砂壤土で、角礫を含む。B層は褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫を含む。C層は、明黄褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫に富む。C層の下層は基岩となる。アカマツ林、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、生育は悪い。場所によって、有効土層はうすく、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、オトコヨソメ、ヒサカキ、クリ、コウヤボウキである。

**袋田1統 (Fuk-1)** 袋田1統は、表層地質が中新世・東金砂山層の砂岩・礫

岩 (Hi) の山地に出現する。地形的に、尾根～山腹上部緩斜面に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、A～B層は腐植に乏しく、褐色を呈し、土性は砂壤土である。C<sub>1</sub>層は黄褐色を呈する。土性は砂壤土で、半角礫に富む。C<sub>2</sub>層は、明黄褐色を呈する。土性は砂壤土で、半角礫に富む。有効土層は、うすい場合が多い。落葉広葉樹林が多く、一部で、アカマツ林とスギ林も分布する。スギ林の場合、地位指数は11前後で、生育は悪い。代表的な植生は、アカマツ、リョウブ、ネジキ、ナツハゼ、ウスノキ、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 (Gr<sub>1, K</sub>) の山地に出現する。地形的に、尾根、尾根急斜面、山腹上部の緩斜面に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、A<sub>1</sub>～A<sub>2</sub>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<sub>1</sub>層は褐色を呈し、土性は埴壤土である。B<sub>2</sub>層は、橙色を呈し、土性は埴壤土である。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、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。

**多賀1統 (Tga-1)** 多賀1統は、表層地質が深成岩 (火成岩) の圧碎花崗岩 (Sg) の山地に出現する。地形的に、尾根で出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、A<sub>1</sub>層の腐植含有量は5～10%と富み、暗褐色を呈し、土性は壤土である。A<sub>2</sub>層は褐色を呈し、土性は埴壤土である。B<sub>1</sub>層はにぶい黄褐色を呈し、土性は埴壤土である。B<sub>2</sub>層は、明褐色を呈し、土性は砂壤土である。C層は橙色を呈し、土性は砂壤土である。本図幅の南側に隣接する日立図幅内での分布は広いが、本図幅内での分布面積は、きわめてせまい。

**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・新期型 (Gr<sub>T, H</sub>型) の山地に出現する。地形的に、尾根、尾根急斜面、山腹上部の緩斜面に出現する。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<sub>1</sub>層は褐色を呈

し、土性は埴壤土である。B<sub>2</sub>～C層は、明黄褐色を呈し、土性は埴壤土である。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。

#### (9) 乾性褐色森林土壌 (黄褐色)

本土壌に常磐1統、車1統が含まれる。これらの乾性褐色森林土壌 (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出現する。地形的には、山麓地～丘陵地である。土壌型としては、 $yB_{\text{B}}$ 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)、水野谷層 (Mi)、五安層 (Go)、柗平層 (Ku) の山麓地～丘陵地に出現する。地形的に、尾根、山腹上部緩斜面に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、厚さ5cmとうすいA層の腐植含有量は、2～5%で、暗褐色を呈し、土性は砂壤土である。B<sub>1</sub>～B<sub>2</sub>層は褐色を呈し、土性は砂壤土で、円礫に富むか、もしくは円礫を含む。B<sub>3</sub>層は褐色を呈し、土性は壤土で、円礫を含む。C層は、特徴的な明黄褐色を呈し、土性は砂壤土で、円礫を含む。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) の山麓地～丘陵地に出現する。地形的に、尾根、山腹上部緩斜面に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、厚さ5cmとうすいA層の腐植含有量は、2～5%で、暗褐色を呈し、土性は砂壤土である。B<sub>1</sub>層はにぶい黄褐色を呈し、土性は砂壤土である。B<sub>2</sub>層は黄褐色を呈し、土性は砂壤土である。C層は、特徴的な黄褐色を呈し、土性は砂土で、半角礫を含む。C層の下層は基岩となる。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、生育は悪い。

#### (10) 褐色森林土壌

本土壌に、上統（西金統）、五社統（陣場統）、江戸崎統、日立2統、袋田2統、堅破2統、多賀2統、花貫2統、磯原統の9土壌統が含まれる。上統、五社統は、農地土壌である。日立2統から花貫2統までの5土壌統は、山地の林地土壌で、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。林地土壌の場合、土壌型では、いずれもB<sub>0</sub>(d)型（適潤性褐色森林土・偏乾亜型）～B<sub>0</sub>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。江戸崎統は、従来、表層地質が洪積台地ローム層直下の粘土層（茨城粘土層）を母材とする林地土壌に対し、つけられた名称である。本図幅では、表層地質が古第三紀（漸新世）・白坂層（Si）の地域に、同様の断面形態の土壌が分布するため、同じ土壌統とする。磯原統も、表層地質が古第三紀（漸新世）であるが、白坂層（Si）以外の各地層も含む地域で、新たに記載された褐色森林土壌の林地土壌である。

**上統（Kmi）** 上統は、多くの場合、地表60cm以下から礫層が出現する。腐植層を欠き、表層および次層の土性は、強粘質～粘質（埴壤土）である。堆積様式は崩積で、一部、残積となる。畑地として利用される。過乾燥のおそれはあるが、他方、長雨時に過湿となる場合もある。本図幅内では、里美村、十王町の山地の小河川沿い、北茨城市の海岸近くなどに分布する。

**五社統（Gsh）** 五社統は、腐植層を欠き、地表60cm以下から礫層となる。礫層上の土層は、全層または作土を除く下層が、黒褐色を呈する。その土性は壤質～粘質で、堆積様式は崩積である。畑地として利用され、過乾燥のおそれがある。本図幅内では、里美村の里川沿い、北茨城市の山地～丘陵地の境界付近などに分布する。

**江戸崎統（Edo）** 江戸崎統は、従来、関東ローム層直下の粘土層を母材とする土壌であった。本図幅内では、古第三紀（漸新世）・白坂層（Si）のシル



ト岩を母材とする丘陵地に、この江戸崎統と同じ断面形態の土壌が認められる。そのため、この土壌も江戸崎統とする。図示した代表的な土壌断面の場合、厚さ4cmとうすい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層の腐植含有量は、5～10%と富み、暗褐色を呈し、土性は埴壤土である。地表下17cmからはじまるC層は、にぶい黄褐色を呈し、土性は重埴土である。この層がきわめて粘質なのが、重要な特徴である。ヒノキ林が分布するが、その生育は悪い。

**日立2統 (Hit-2)** 日立2統は、表層地質が深成岩（火成岩）の閃緑岩・斑れい岩・かんらん岩（Ga）、変成岩の石灰岩・大理石（Li）、雲母片岩・石英片岩（Ms）、角閃石片岩（As）、雲母片麻岩（Mg）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。図示した代表的な土壌断面の場合、A<sub>1</sub>～A<sub>2</sub>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～埴壤土で、角礫を含む。B<sub>1</sub>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<sub>2</sub>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、スギ、ヒノキ林が分布する。スギ林の場合、地位指数は15～19、ヒノキ林の場合、地位指数は13～15で、ともに中庸の生育を示す。

**袋田2統 (Fuk-2)** 袋田2統は、表層地質が中新世・東金砂山層の砂岩・礫岩（Hi）の山地に出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、山腹上～下部急斜面、沢沿い地に出現する。標高の点では袋田1統の下部に位置する。図示した代表的な土壌断面の場合、A<sub>1</sub>～A<sub>2</sub>層の腐植含有量は、2～5%で、暗褐色を呈する。土性は埴壤土で、半角礫を含む。B<sub>1</sub>層は褐色を呈し、土性は埴壤土で、半角礫を含む。B<sub>2</sub>層はオリーブ褐色を呈し、土性は砂壤土で、半角礫を含む。スギ、ヒノキ林が多く、一部、コナラなどの落葉広葉樹林も分布する。スギ林の場合、地位指数は17～20と中庸の生育を示す。代表的な植生は、スギ、ヒノキ、アカマツ、シラカシ、オトコヨウゾメ、タラノキ、ハナイカダ、ヤマザクラ、ムラサキシキブ、モミジイチゴ、ヤマブキ、モミジ

ガサである。

**豎破 2 統 (Tat-2)** 豎破 2 統は、表層地質が深成岩 (火成岩) の花崗岩・古期型 (Grт. κ型) の山地に出現する。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。図示した代表的な土壤断面の場合、A<sub>1</sub>層の腐植含有量は5～10%と富む。黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。A<sub>2</sub>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。B<sub>1</sub>～B<sub>2</sub>層は褐色を呈し、土性は砂壤土である。本図幅内では、中央に花貫 1、2 統の分布域をはさみ、その南側の地域では、コナラなどの落葉広葉樹林、アカマツ林、スギ林、ヒノキ林がほぼ同じ割合で分布する。その北側の地域では、落葉広葉樹林に比べ、スギ林、ヒノキ林の分布面積がやや広い。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。スギ、ヒノキ林の生育を前述の地域区分で区別すると、北側の地域が南側の地域より若干、良い。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。

**多賀 2 統 (Tga-2)** 多賀 2 統は、表層地質が深成岩 (火成岩) の圧砕花崗岩 (Sg) の山地に出現する。地形的に、山腹上部緩斜面、山腹上～下部急斜面、沢沿い地に出現する。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%と富む。黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。A～B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、土性は壤土で、角礫を含む。本図幅の南側に隣接する日立図幅内での分布は広いが、本図幅内での分布面積はきわめてせまい。

**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 (Grт. η) の山地に出現する。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。図示した代表的な土壤断面の場合、A<sub>1</sub>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。A<sub>2</sub>層の腐植含有量は、5～10%と富み、暗褐色を呈する。土性は壤土で、角礫を含む。B<sub>1</sub>層は、オリーブ褐色を呈し、土性は壤土で、角礫を含む。B<sub>2</sub>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う土壌侵食の危険性がある。

**磯原統 (Iso)** 磯原統は、表層地層が古第三紀 (漸新世)・白坂層 (Si)、浅貝層 (Asa)、石城層 (Iw) の山麓地～丘陵地に出現する。この土壌統の分布地域は、褐色森林土壌 (黄褐色系) で囲まれている。図示した代表的な土壌断面の場合、 $A_1$ ～ $A_2$ 層の腐植含有量は5～10%と富み、黒褐色を呈する。土性は $A_1$ 層が壤土、 $A_2$ 層が砂壤土で、ともに角礫に富む。 $B_1$ の腐植含有量は2～5%で、暗褐色を呈する。土性は砂壤土で、角礫に富む。 $B_2$ ～ $C$ 層はにぶい黄褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫にすこぶる富む。主に、スギ林が分布し、周辺の褐色森林土壌 (黄褐色系) に比べ、スギ林の生育は良い。本図幅内での分布は、いずれも北茨城市内である。

#### (11) 褐色森林土壌 (黄褐色系)

本土壌に、常磐2統、車2統が含まれる。これらの褐色森林土壌 (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出現する。地形的には、山麓地～丘陵地の斜面中腹ないしは下部に出現する。土壌型としては、 $yB_D$  (d) 型 (適潤性黄色系褐色森林土・偏乾亜型)～ $yB_D$ 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)、水野谷層 (Mi)、五安層 (Go)、櫛平層 (Ku) の山麓地～丘陵地に出現する。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。図示した代表的な土壌断面の場合、 $A_1$ 層の腐植含有量は2～5%で、暗褐色を呈する。土性は砂壤土である。 $A_2$ ～ $B$ 層は、暗褐色を呈し、土性は砂壤土である。 $B$ 層は褐色を呈し、土性は砂壤土で、半角礫を含む。 $C$ 層は、特徴的な黄橙色を呈し、土性は砂土で、半角礫を含む。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。

車2統 (Krm-2) 車2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) の山麓地～丘陵地に出現する。そのため、常磐2統と比べ内陸側に出現する。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。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、暗褐色を呈し、土性は砂壤土である。B<sub>1</sub>層は褐色を呈し、土性は壤土である。B<sub>2</sub>層は黄褐色を呈し、土性は壤土である。C層は、特徴的な明黄褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫に富む。アカマツ林、クロマツ林が多く、一部、スギ林、ヒノキ林もある。地位指数は、スギ林の場合、14～17、アカマツ林の場合、16前後、ヒノキ林の場合、12前後である。なお、yB<sub>0</sub> (d) 型 (適潤性黄色系褐色森林土・偏乾亜型) の地域では、下層土壤の透水性は悪い。

#### (12) 湿性褐色森林土壤

本土壤に、日立3統、袋田3統、堅破3統、花貫3統が含まれる。各土壤は、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。土壤型では、いずれもB<sub>e</sub>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) の閃緑岩・斑れい岩・かんらん岩 (Ga) の山地に出現する。地形的には、沢沿い地に出現する。本図幅内での、分布面積はせまい。図示した代表的な土壤断面の場合、A<sub>1</sub>～A<sub>2</sub>層の腐植含有量は5～10%で、黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、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、生育は良い。場所によって、冠雪害の危険性がある。

袋田3統 (Fuk-3) 袋田3統は、表層地質が中新世・東金砂山層の砂岩・礫岩 (Hi) の山地に出現する。地形的には、沢沿い地、谷頭部に出現する。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%で、黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、半角礫に富む。B層の腐植含有量2～5%で、暗褐色を呈する。土性は埴壤土で、半角礫に富む。B～C層はにぶい黄褐色を呈し、土性は埴壤土で、半角礫にすこぶる富む。スギ林が分布し、地位指数は23前後と、生育は良い。

**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 (Gr<sub>1.к</sub>) の山地に出現する。地形的には、沢沿い地に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、A<sub>1</sub>～A<sub>3</sub>層の腐植含有量は5～10%と富み、土性は埴壤土で、角礫に富む。土色は、A<sub>1</sub>層が黒褐色、A<sub>2</sub>層が極暗褐色、A<sub>3</sub>層が暗褐色を呈する。B層の腐植含有量は2～5%で、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、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・新时期 (Gr<sub>т.н</sub>) の山地に出現する。地形的には、沢沿い地、谷頭部に出現する。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<sub>1</sub>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、角礫を含む。B<sub>2</sub>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、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、リュウモンシダ、ジュウモンジシダ、ツリフネソウなどである。

### (13) 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、中新世・柵平層 (Ku)、深成岩・花崗岩・古期型 (Gr

1. K)、変成岩・角閃石片岩 (As) の地域に点在する。土壌型では、R<sub>b</sub> (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層は腐植に乏しく明褐色を呈し、土壌は壤土である。B<sub>1</sub>層は明赤褐色を呈し、土性は壤土で、角礫を含む。B<sub>2</sub>層は明褐色を呈し、土性は壤土で、角礫を含む。C層は明褐色を呈し、土性はシルト質壤土で、角礫にすこぶる富む。スギ林、ヒノキ林、アカマツ林などが分布するが、生育は悪い。

#### (14) 褐色低地土壌

本土壌に、新戒統 (栗野統) が含まれる。沖積低地に出現し、主に畑地として利用される。

新戒統 (Snk) 新戒統は、ほぼ全層が灰褐色～黄褐色を呈し、腐植含有量は5%以下と少ない。土性は全層が埴壤土で、有効土層は1m以上と深い。透水性は中程度であるが、保水力はやや小さく、過乾のおそれがある。保肥力、土層の塩基状態は良好な場合が多く、自然肥沃度は高い。畑地として利用されることが多く、適作物の範囲は広い。本図幅内では、北茨城市車～上小津田付近などに分布する。

#### (15) 粗粒褐色低地土壌

本土壌に、飯島統 (関戸統・東山統)、飯島F統が含まれる。海岸に近い低地 (旧期砂丘) に出現する。

飯島統 (Ijm) 飯島統は腐植層を欠き、土性はほぼ全層が砂壤土である。表層は黒褐色を呈すが、下層は褐色である。有効土層は1m以上と深いものの、過乾燥になりやすい。適作物は、耐干性の強い作物に限られる。

飯島F統 (Ijm-F) 飯島F統は特徴が飯島統と同じであるが、林地として利用される。表層地質が完新世・沖積層 (A1) の低地に出現する。図示した代表的な土壌断面の場合、A～C層の腐植含有量は2～5%で、黒褐色を呈し、土性は砂壤土である。C<sub>1</sub>層は暗褐色を呈し、土性は砂壤土である。C<sub>2</sub>層は黒褐色を呈し、土性は砂壤土である。海岸林あるいは耕地防風林として、ク

ロマツ林などが生育し、その生育は悪い。

#### (16) 細粒灰色低地土壤

本土壤に、四倉統（合の川統）、鴨島統（尾沼統）が含まれる。沖積低地に出現する。これらの2土壤統は、土色、マンガン結核、下層での異質土壤の有無および土性の違いなどによって区別される。なお地下水位は、一年をとおし、グライ土壤より低い。

**四倉統 (Ytk)** 四倉統の土地利用は乾田である。全層が灰色を呈し、土性は軽埴土で、有効土層は1 m以上と深い。斑鉄の生成が、50cm以下まで認められ、酸化的である。透水性は埴土のため小さいが、還元化が弱いので、根系障害のおそれは少ない。保肥力は中庸である。上層の塩基状態は良好な場合が多く、自然肥沃度は高い。非灌漑期に地下水位は低下するが、灌漑期に若干、高位となる。水稻単作として利用される。本図幅内では、北茨城市鷺内付近に分布する。

**鴨島統 (Kmj)** 鴨島統の土性は、ほぼ全層が埴壤土～砂壤土である点で、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、四倉統とほぼ同じである。乾田として利用され、水稻単作の場合が多い。本図幅内では、北茨城市磯原町～上桜井、十王町大島付近などに分布する。

#### (17) 灰色低地土壤

本土壤に、安来統（立溝統）が含まれる。沖積低地に出現する。この土壤は、土性が細粒灰色低地土壤と粗粒灰色低地土壤の中間に相当する。

**安来統 (Ysk)** 安来統は、全層が灰褐色を呈し、土性は壤土である。斑鉄は50cm以下まで認められ、酸化的である。自然肥沃度は中庸である。礫層、砂礫層はない。母材は、非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。土地利用は、水田である。本図幅内では、里美村折橋付近に集中して分布する。

#### (18) 粗粒灰色低地土壤

本土壤に、加茂統（桜川統）、久世田統（前河原統）、追子野木統（金沢統）、国領統（山田統）の4土壤統が含まれる。沖積低地に出現する。この土壤は、土性が灰色低地土壤に比べ粗粒な点で、相違する。

**加茂統（Km）** 加茂統の土地利用は乾田である。全層がほぼ灰色～黄灰色を呈し、土性は砂壤土である。有効土層は1 m以上と深い。斑鉄の生成が認められ、酸化的である。透水性は、土性が砂壤土のため比較的大きい。その結果、漏水過多となるところもある。還元障害のおそれは少ない。保肥力、土壤の塩基状態などが不良の場合もあり、自然肥沃度は低い。大部分は、水稲単作である。水田の場所を畑として利用する場合、比較的容易にできる。本図幅内では、北茨城市～十王町の沖積低地に広く分布する。

**久世田統（Kus）** 久世田統は、ほぼ全層が灰色を呈する。表層の土性は、埴壤土～埴土で、下層・30～60cmから砂礫層が出現する。下層に砂礫層があるため、酸化的である。自然肥沃度は、一般に高い。土地利用は、乾田である。本図幅内では、北茨城市華川町付近に広く分布する。

**追子野木統（Okk）** 追子野木統は、作土下の土色が、黄灰色～暗灰黄色を呈し、土性は壤質である。この層に、斑鉄、マンガン斑が認められることが多い。地表下30～60cmから砂礫層が出現する。母材は、非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。土地利用は乾田～半乾田で、大部分が水稲単作である。本図幅内では、山地内の小河川沿い、山地と台地との境界付近などに分布する。

**国領統（Kok）** 国領統は、作土下の土色が、黄灰色を呈し、地表下30cm以内から砂礫層が出現する。作土下に斑鉄の生成が認められ、斑鉄が弱度に発達した構造も認められる。土性は、壤質～粘質である。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。土地利用は乾田で、水稲作が多い。本図幅内では、里川沿いを中心に分布する。

#### (19) 細粒グライ土壤

本土壤に、田川統（脇川統・飯沼統）、幡野統（枝川統）、浅津統（沼里



統)の3土壌統が含まれる。この土壌は、沖積低地に分布し、全層あるいはほぼ50cm付近からグライ層が出現する。一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。

**田川統 (Tgw)** 田川統は、斑鉄の生成が30cm以内と浅く、全層あるいは作土層直下付近からグライ層となる。土性は、埴土である。透水性は、土性が埴土であることと高い地下水位の結果、小さい。還元障害のおそれは大きい、自然肥沃度は高い。土地利用は、水田(湿田)である。畑として利用する場合、排水対策が欠かせない。本図幅内では、北茨城市中郷町に分布する。

**幡野統 (Htn)** 幡野統の表層は、比較的、酸化的で灰色を呈するが、50～70cm以下はグライ層となる。腐植含有量は5%以下で、土性はほぼ全層が埴土である。斑鉄の生成は灰色層で認められるが、下部のグライ層ではほとんど認められない。有効土層は1m以上と深い。透水性は小さいが、還元化が弱いため、還元障害のおそれは少ない。礫層、砂礫層はない。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。土地利用は、水田である。本図幅内では、北茨城市中郷町に集中して分布する。

**浅津統 (Aso)** 浅津統は、表層がかなり酸化的で、灰色を呈する。50～70cm以下が、グライ層となる。腐植含有量は5%以下で、土性はほぼ全層が埴壤土である。斑鉄の生成は灰色層に認められるが、下層のグライ層ではほとんど認められない。有効土層は、1m以上と深い。透水性は小さいが、還元化が弱いため、還元障害のおそれは少ない。本図幅内では、北茨城市上桜井付近に集中して分布する。

## (20) グライ土壌

本土壌に、芝井統(阿波崎統)、滝尾統(谷中統)、上兵庫統(対応する茨城統名なし)、横森統(中津川統)の4土壌統が含まれる。この土壌は、沖積低地に出現する。細粒グライ土壌に比べ粗粒な点が、特徴である。

**芝井統 (Shb)** 芝井統は、土層全体が砂壤土からなり、30cm以内からグライ層が出現する。斑鉄の存在は30cm以内で、強還元土壌である。砂礫層はない。

母材は、非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。土地利用は、水田である。本図幅内では、北茨城市関南町、高萩市上手綱と安良川、十王町下小幡などに分布する。

**滝尾統 (Tko)** 滝尾統は芝井統と同じく、土層全体の土性は砂壤土であるが、斑鉄の存在位置が50cm以内で、いくぶん酸化的であることが異なる。これ以外の点は、芝井統と同じである。表層腐植層を欠き、礫層、砂礫層はない。母材は、非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。土地利用は、水田である。本図幅内では、里美村大中に分布する。

**上兵庫統 (Khy)** 上兵庫統の表層は酸化的で灰色層であるが、50～70cm以下からグライ層が出現する。土性はほぼ全層が壤土～砂壤土である。斑鉄の存在は、灰色層までの場合が多い。土壌そのものの透水性は大きいですが、灌漑期間中に、いくぶん小さくなる。還元化がやや強く、還元障害のおそれがある。自然肥沃度は中庸である。礫層、砂礫層はない。母材は、非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。土地利用は、水田である。本図幅内では、高萩市下手綱に分布する。

**横森統 (Ykm)** 横森統は、表層の土性が埴壤土で、グライ層である。地表50cm以下から、黒泥層が出現する点が、大きな特徴である。本図幅内では、北茨城市中郷町汐見に分布する。

### (21) 粗粒グライ土壌

本土壌に、八幡統（上新田統）が含まれる。この土壌は、沖積低地に出現する。グライ土壌より粗粒な点が、特徴である。

**八幡統 (Ywt)** 八幡統は、作土下の土性がおおむね壤質～砂質で、表層30cmまでは斑鉄にすこぶる富む。作土下の土層は灰色を呈し、地下水は40～50cmである。透水性は良いが、保肥力に乏しく保水性は悪い。礫層、砂礫層はない。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は風積～水積である。土地利用は、水田である。本図幅内では、北茨城市大作に分布する。

### (22) 低位泥炭土壌

本土壌に、岩沼統（富田統1土壌区・津田統1土壌区）が含まれる。この土壌は、沖積低地に出現する。

岩沼統（lwn）岩沼統は、作土層直下付近から泥炭が出現する。表土の土性は、細粒で、埴土である。主に植物遺体を母材とする。礫層、砂礫層はない。堆積様式は集積で、土地利用は水田である。本図幅内では、北茨城市西畑に分布する。

### (23) 黒泥土壌

本土壌に、井川統（本田統・富田統2土壌区）が含まれる。この土壌は、沖積低地に出現する。

井川統（lgw）井川統は表層約20cmまでの間に、腐植含有量が10%前後の腐植層があり、土性は埴壤土である。その下部に、30～50cmの黒泥層がある。土性は埴壤土で、グライ化している。さらにその下部に、泥炭層がある。主に植物遺体を母材とし、礫層、砂礫層はない。堆積様式は集積で、土地利用は水田である。本図幅内では、高萩市赤浜に分布する。

## 3. 引用文献

- (1) 土じょう部（1976）林野土壌の分類（1975）. 林試研報 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書・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, 110pp.

- (6) 農業技術研究所化学部土壌第3科 (1977) 土壌統の設定基準および土壌統一覧表, 第2次案. 67pp.
- (7) 農業技術研究所化学部土壌第3科 (1983) 農耕地土壌の分類—土壌統の設定基準および土壌統一覧表—第2次案改訂版. 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) 横堀 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

横堀 誠

茨城県農業総合センター農業研究所 茂垣慶一

表-1. 表層地質と林野土壌統との対比（「高萩・大津」図幅）

表層地質	土 壤 統
完新世・沖積層	(Al) 礫・砂・シルト 波崎1統、波崎2統、玉簾統、飯島F統、大里F統
漸新世・白坂層	(Si) シルト岩 車1統、車2統、江戸崎統、磯原統
浅貝層	(Asa) 砂岩 車1統、車2統、磯原統
石城層	(Iw) 礫岩・砂岩・石炭 車1統、車2統、大里F統、磯原統
中新世・多賀層群*	(Ta) 凝灰質シルト岩・砂岩・礫岩 常磐1統、常磐2統、久米川F統、大里F統
水野谷層	(Mi) シルト岩・砂岩 常磐1統、常磐2統、桜F統
五安層	(Go) 砂岩・礫岩 常磐1統、常磐2統、桜F統
桐平層	(Ku) 砂岩・シルト岩・石炭 常磐1統、常磐2統、十王統
東金砂山層	(Hi) 砂岩・礫岩 袋田1統、袋田2統、袋田3統
更新世・関東ローム層	(Va) 火山灰 久米川F統、大里F統、桜F統、鶴ノ原F統
深成岩	(Sg) 圧砕花崗岩 多賀1統、多賀2統 (Gr. K) 花崗岩・古期型 堅破1統、堅破2統、堅破3統、笹目1統、笹目2統、笹目3統、入四間統、横川統、上君田統 (Gr. N) 花崗岩・新期型 花貫1統、花貫2統、花貫3統、笹目2統、入四間統、横川統 (Ga) 閃緑岩・斑れい岩・かんらん岩 日立1統、日立2統、日立3統、笹目1統、笹目2統、笹目3統、上君田統
変成岩	(Li) 石灰岩・大理石 日立1統、笹目2統 (Ms) 雲母片岩・石英片岩 日立1統、日立2統 (As) 角閃石片岩 日立1統、日立2統、十王統 (Mg) 雲母片麻岩 日立1統、日立2統、笹目2統、笹目3統 (Ca) 破砕岩・圧砕岩（阿武隈変成岩起源） （水田土壌）
(山地黒ボク)	— 入四間統、笹目1統、笹目2統、笹目3統、横川統
(赤色風化物)	— 十王統

\* : 「高萩・大津」図幅の多賀層群(Ta)は、「日立」図幅の鮎川層・源氏川層(Ay)に対応する

## IV 水系および谷密度

多賀山地の主分水界は、山地の中心から西に偏り、里美村漆平・高萩市大荷田間の峠から、里美牧場東方の尾根を経て、里美村天竜院・高萩市上大能間の峠に至り、さらに、南へ堅破山山頂を経て、日立市と十王町の境界となっている低い尾根に至る。この分水界の西側は里川の流域であり、その東側は、北より南へ、大北川、花貫川、十王川の流域が境を接する。

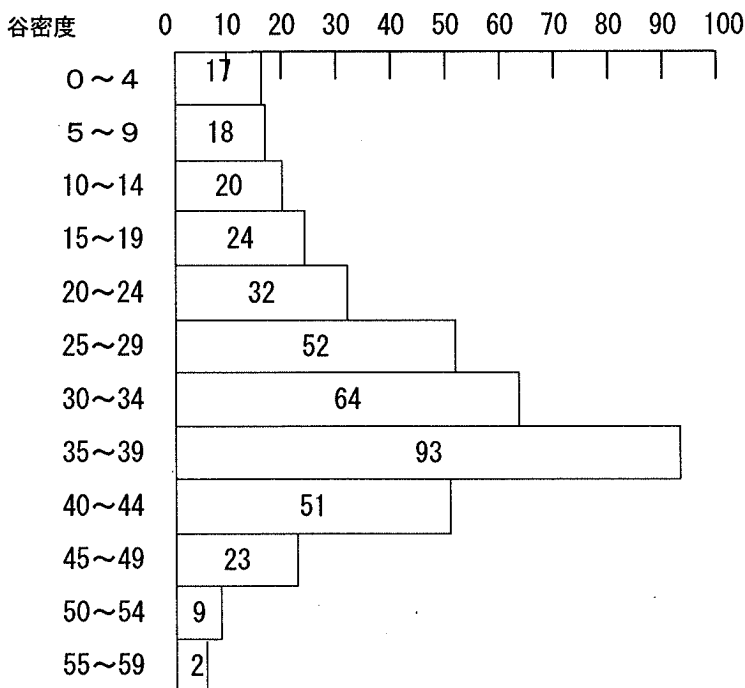
多賀山地を侵食する里川の支流は、比較的短い距離を流下して、里川に合流する。これらの水系は、堅破山の北では、東北東から西南西に並走する水系パターンを示すが、その南では、水系パターンは複雑になり、谷密度も高くなる。

分水界の東の大北川流域では、谷口手前の峡谷部を除くと、主軸となる流れは、北西―南東かこれに近い方向性をもって並走し、これと直角に合流する流れもみられる。また、谷が密に分布する所では、樹枝状のパターンとなる。このように、直線的な流れとこれに直行する流れが合流するような水系はその南の花貫川流域でもみられ、北西から南東に走る大能の谷の流れは、西南西から東北東に走る中戸川の谷の流れに合流する。また、中戸川―鳥曾根の直線的な谷は、隣接する関根前川の金成の直線的な谷に連なるような線状構造（リニアメント）を示す。さらに、十王川流域でも、高原付近で北から南に走る流れが、西から東に向かう流れと直角に合流している。こうした水系の特徴は、水系網が主分水界まで及ばない関根川や関根前川の流域にもみられる。

これは、山地を刻む谷の侵食が風化土層を取り去って、岩盤に及んだことによって、水系パターンが基盤岩の節理網に制約された結果であると考えられる。これに対して、主軸の流れに合流する水系は樹枝状ないし羽毛状の水系パターンを示すが、これは、尾根から低下する斜面の傾斜に対応したり、風化土層を侵食することによって生じた水系パターンであると思われる。

高度が急に低下する山地の東縁では、東に流下する水系パターンとなる。塩田川の流域は、山地縁をごく狭く刻み込む水系網からなり、ここでは、山地を流下した流れが山麓で一本の流れに合流する樹枝状の水系が形成されている。

『高萩・大津』図幅の谷密度の頻度分布



里川の西に位置する久慈山地では、短い支流が並走しながら、流下し、里川に合流する。里川・山田川間に細長く伸びるこの山系では、それぞれの支流の流れは合流することは少なく、多賀山地より、単純な水系パターンがみられる。

谷密度の頻度分布は密度の高い方にかたよっており、35～39 にピークがあり、50 を超える方眼もある。50 を超える高谷密度の地域は、堅破山のような侵食小起伏面Ⅲ面やⅣ面に属する尾根の開析の進んだ山地斜面や、土岳付近および山地東縁のⅥ面に属する峰の開析の進んだ地域の斜面に位置している。これに対して、侵食小起伏面Ⅰ面とⅡ面では、一般に、20～29 程度でやや密度が小さい。多賀山地の東の丘陵では、一般に、20～34 とやや小さく、台地や低地では谷密度が 29 以下になる。

(早川唯弘)



## V 傾斜区分図

本地域において、最大の傾斜を示す崖は、大津の東の五浦および高萩のきたの高戸付近の海食崖で、 $40^{\circ}$  以上となる。内陸では、多賀山地谷口上流の峡谷に急傾斜地がみられ、大北溪谷では、 $40\sim 35^{\circ}$  の急斜面が川の両岸に続く。この急斜面の上には、 $35\sim 25^{\circ}$  の斜面がみられる。こうした傾斜分布の特徴は、花園川・関根川・関根前川・花貫川の峡谷部にもみられる。このほか、 $40\sim 35^{\circ}$  の急斜面は、山地を刻む川沿いにもみられ、また、 $35\sim 25^{\circ}$  の斜面は、峰の頂部や山腹斜面および溪流沿いにみられる。

一般に、多賀山地・久慈山地の傾斜は、 $25\sim 8^{\circ}$  の地域が大部分で侵食小起伏面Ⅱ面とⅢ面の地域では、 $8\sim 3^{\circ}$  の傾斜を示す所も多く、侵食小起伏面からなる高原状山地の特徴がよくあらわれている。主分水界から東に向かうと、 $8\sim 3^{\circ}$  の傾斜を示す領域は次第に少なくなるが、十王川の谷口峡谷部の北では、山頂部にもこの傾斜を示す領域が点在する。多賀山地の東縁では傾斜が急になり、 $25\sim 15^{\circ}$  の傾斜を示す領域が多くなる。主分水界周辺から里川に下る山地斜面では、主分水界周辺に比べて傾斜が急になり、 $25\sim 15^{\circ}$  の地域が広く分布する。また、里川の西の久慈山地では、多賀山地側よりも傾斜が緩く、 $15\sim 8^{\circ}$  の地域が広い。

多賀山地東縁丘陵では、山地との境界付近の山麓部で、 $8\sim 3^{\circ}$  の傾斜の領域が連なる。また、北茨城市磯原の北のケスタ状の丘陵の東斜面にも  $8\sim 3^{\circ}$  の傾斜の領域がある。一般に、丘陵斜面の傾斜は、 $25\sim 8^{\circ}$  で、山地に比べより緩傾斜で、 $15\sim 8^{\circ}$  の地域が広い。

台地では、急な段丘崖が  $25\sim 15^{\circ}$  の傾斜を示す。台地・段丘面は  $3\sim 0.5^{\circ}$  で、一般に山地に近いほど急になる。また、台地面の開析の進んだ地域は  $15\sim 1^{\circ}$  の傾斜を示す。

低地では、多賀山地山麓北部の谷底平野で、 $8\sim 1^{\circ}$  の傾斜の領域がみられるが、一般に、 $1^{\circ}\sim 1/1,000$  の領域が広い。砂丘は  $3\sim 1^{\circ}$  の傾斜で、砂州・

砂丘地帯は  $0.5^{\circ}$  ~  $1/300$  の傾斜を示す。また、砂州・砂丘の西に接する  $1/300$  ~  $1/1,000$  の領域は低湿な低地で水害を生じやすい。

(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：高萩・大津から複写（又は引用）」と御記入くださるようお願いいたします。

1995年3月30日

印刷発行  
土地分類基本調査

高萩・大津

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