
土地分類基本調査

大子・喜連川

5万分の1

国土調査

茨城県

2002

序 文

本県は、豊かな自然や温和な気候、首都圏に位置するという地理的条件、さらには自然災害が少なく県土の安全性が高いことや豊富な水資源に恵まれるなど、大きな発展可能性を有しています。

近年、中心市街地においては、産業構造の変化等による空洞化の進行や低・未利用地の増加、また、市街地の周辺では、農地や森林と宅地の混在化等が生じており、県土の適切な利用と保全が求められています。

このため、平成7年に「茨城県長期総合計画」（平成12年改定）を策定し、県土の均衡ある発展を図るため、自然との共生、安全で快適な環境の創造及び新たな発展と交流を基本として、総合的かつ計画的な県土の利用を進めています。

本調査は、土地の状態を科学的かつ総合的に調査し、国土の開発及び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「大子・喜連川」図幅についてその成果を取りまとめました。

この成果は、土地の自然的な属性（地形、表層地質、土壌）や土地利用現況等を収録したもので、今後の県土利用計画に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15年3月

茨城県農林水産部農地局農村環境課長 岸 倫 男

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（国土交通省令）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2.7条第2項の規程により国土交通大臣の刊行した5万分の1の地形図を使用したものである。
4. 調査の実施及び成果の作成機関並びに担当者は下記のとおりである。

総 括 茨城県農林水産部農地局農村環境課

地形分類調査 茨城大学教育学部 教 授 早 川 唯 弘

表層地質調査 茨城大学理学部 名 誉 教 授 齋 藤 登志雄

土 壤 調 査 茨城県林業技術セ 研究調整監兼 横 堀 誠
ンター 森林環境部長
茨城県農業総合セ 首席研究員兼 河 野 隆
ンター園芸研究所 土壌肥料研究室長

水系谷密度 茨城大学教育学部 教 授 早 川 唯 弘

傾斜区分調査 茨城大学教育学部 教 授 早 川 唯 弘

土 地 利 用 茨城県林業技術セ 研究調整監兼 横 堀 誠
現 況 調 査 ンター 森林環境部長

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. 交 通	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	38
III	土 壌 図	48
IV	水系及び谷密度図	70
V	傾斜区分図	73

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

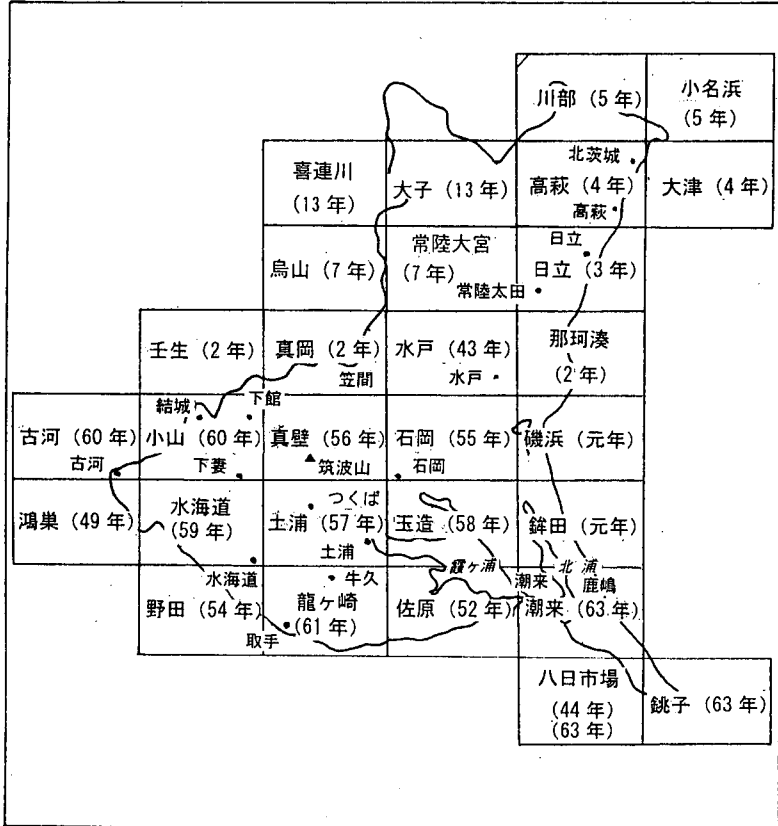
総論

1 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、国土地理院発行5万分の1地形図の「大子」及び「喜連川」図幅の内、茨城県に属する範囲である。

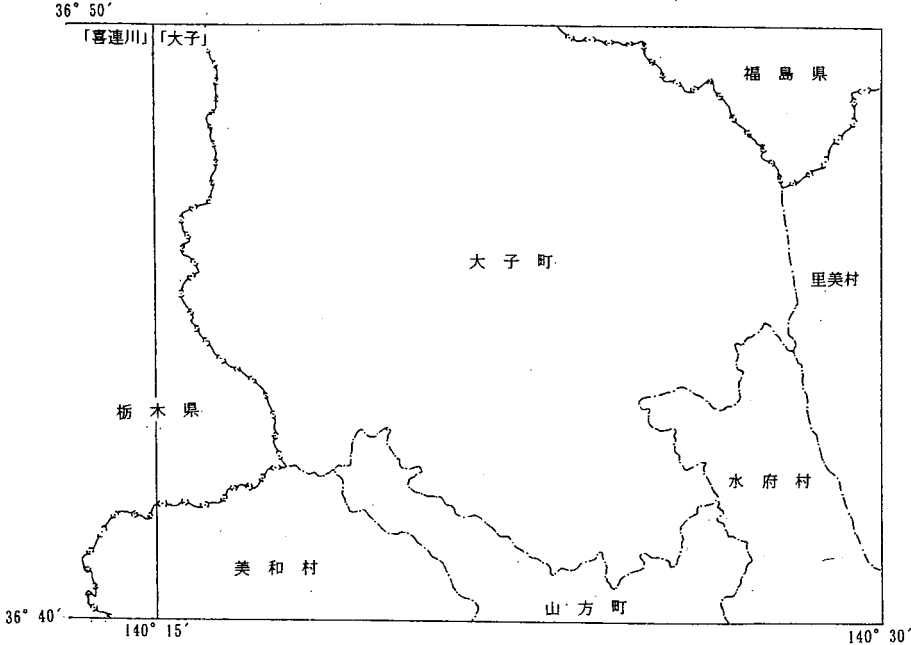
本図幅は、茨城県北部に位置し、東経140° 00′ ~141° 30′、北緯36° 40′ ~36° 50′ の範囲にある。



位置図

2. 行政区域

本図幅の行政区域は、山方町、美和村、水府村、里美村、大子町の2町3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 (km ²)	占有率 (A) / (B) (%)
	(A) 面積 (km ²)	構成比 (%)		
山方町	28.18	7.7	84.06	33.5
美和村	40.26	11.0	80.35	50.1
水府村	32.57	8.9	80.92	40.2
里美村	27.08	7.4	119.95	22.6
大子町	237.90	65.0	325.78	73.0
計	365.99	100.0	-	-

資料 国土交通省国土地理院「平成14年全国都道府県市区町村別面積調」

注) 図幅内面積(A)は、アエメタ-による計測面積。

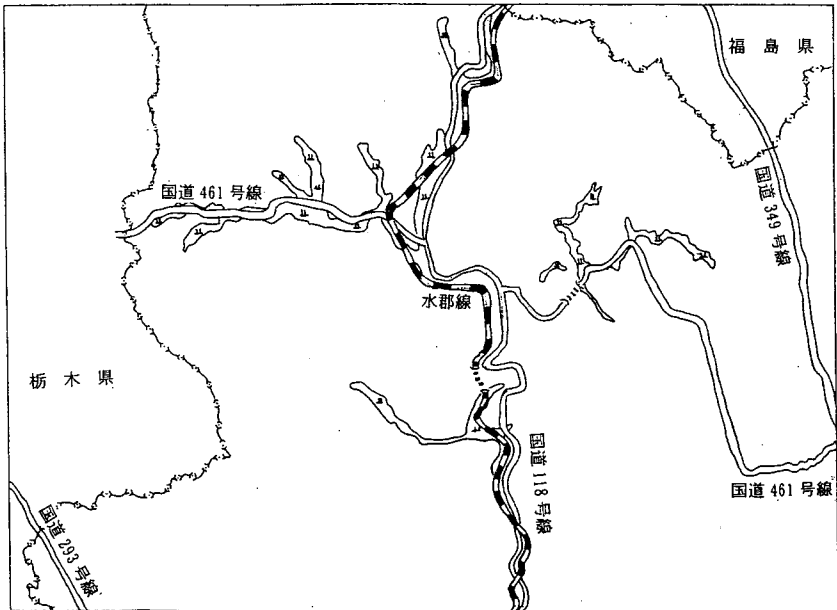
II 地域の概況

1. 地 勢

本図幅は、茨城県の北部に位置しており、西は栃木県、北東は福島県と接している。

地形の大部分は八溝・阿武隈山系からなる山地で、これらを水源とする押川、滝川、大沢川等の数多くある中小河川は、中央部を南北に縦貫する久慈川に流入している。これらの河川に沿って、耕地や集落が散在している地域である。

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、内陸性気候に属し、年間平均気温は13℃内外で、年間平均降水量も全国平均と比べ少ない。

なお、気象観測の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12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℃	2.6	0.4	4.2	10.2	16.8	20.2	25.0	25.5	21.8	14.7	8.4	2.3	12.7
最高気温℃	9.2	7.8	11.8	16.9	22.9	25.4	31.3	32.0	27.3	20.1	14.3	10.2	19.1
最低気温℃	-2.5	-5.7	-2.7	3.4	11.7	16.1	20.5	21.8	18.1	10.2	4.2	-3.2	7.7
降 雨 量mm	53	6	75	177	174	178	332	109	397	128	100	4	1,733

資料 平成13年茨城県統計年鑑（観測所：大子）

注1) 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

注2) ※印は、日の値に欠測を含んでいることを示す。(欠測の回数が20%以下)

3. 人 口

本図幅内市町村(2町3村)における人口は47,495人(平成12年国勢調査)で、本県総人口の1.6%を占めている。

人口についてみると、平成2年から平成12年までに県全体が4.9%増加しているのに対し、当該市町村全体では10.4%の減少となっている。また、市町村別にみても全ての市町村が減少しており、なかでも大子町はこの10年間で3,085人の減と特に減少傾向が目立っている。

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	平成2年		平成7年		平成12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)	2～7年	7～12年	2～7年	7～12年
市町村名										
山方町	8,780	4,544	8,536	2,610	8,048	2,619	△244	△488	△2.8	△5.7
美和村	5,283	1,391	4,962	1,380	4,612	1,369	△321	△350	△6.1	△7.1
水府村	7,031	1,956	6,725	1,992	6,447	2,039	△306	△278	△4.4	△4.1
里美村	4,679	1,285	4,538	1,280	4,406	1,332	△141	△132	△3.0	△2.9
大子町	27,067	7,589	25,604	7,580	23,982	7,499	△1,463	△1,622	△5.4	△6.3
計	52,840	16,765	50,365	14,842	47,495	14,858	△2,475	△2,870	△4.7	△5.7
茨城県	2,845,382	833,634	2,955,530	922,745	2,985,676	985,829	110,148	30,146	3.9	1.0

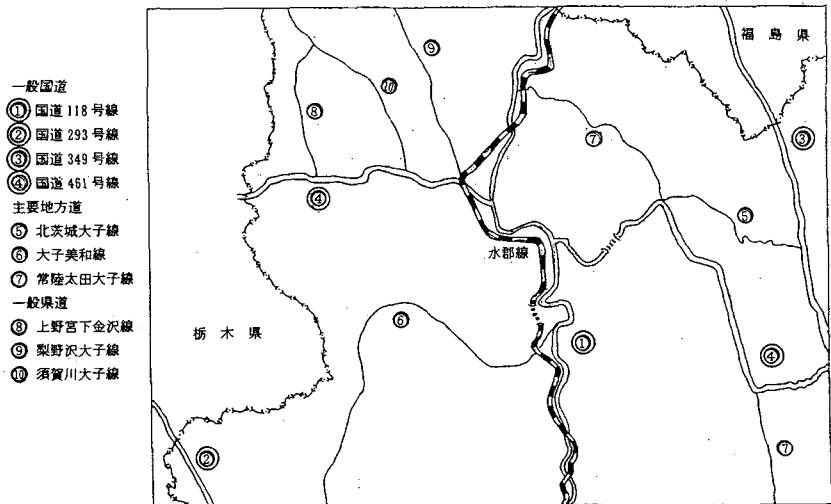
資料 県統計課「平成12年国勢調査 茨城県の人口(第1次基本集計結果報告書)」

4. 交通

本図幅の道路は、水戸市から福島県に連絡している国道118号線が中央に、国道349号線が図幅東側にそれぞれ南北に縦貫し、高萩市から栃木県に連絡している国道461号が東西に横断している。また、これらに接続している主要地方道常陸太田大子線・北茨城大子線・大子美和線・大子那須線がそれぞれ南北に向かって伸びている。

鉄道については、JR水郡線（水戸～郡山）が図幅中央を国道118号線に沿って通過している。

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。



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12年国勢調査結果によると、第1次産業19.9%、第2次産業36.1%、第3次産業43.9%の構成比となっており、県全体に比べ第1次産業、第2次産業はそれぞれ11.9%、2.6%高く、第3次産業は13.7%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6,192戸で、本県総農家数の4.8%にあたり、専業農家数の割合は11.4%で県平均の12.3%より若干下回る。また、経営耕地面積については2,724haで、県全体の2.0%を占めている。

農業粗生産額は、米、茶及びこんにゃくが主産物となっている。また、畜産も盛んで38.1%を占めている。

1戸当たり平均農業粗生産額は122万円で、県平均345万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54,149haで、本県総森林面積の28.7%を占めている。構成は、国有林22.7%、公有林3.9%、私有林73.4%となっており、うち国有林については、県全体の27.8%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 5 表 農 林 業 の 概 要

区分 市町村名	農 家 数 (戸)			経 営 耕 地 面 積 (h a)				農 業 租 生 産 額 (百 万 円)					森 林 面 積 (h a)				
	販 売 農 家		自 給 的 農 家	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	
	専 業	兼 業															
山 方 町	157	465	414	1,036	238	173	28	439	760	X	820	-	1,590	524	189	5,150	5,863
奥 和 村	49	317	256	622	85	116	25	226	370	-	160	-	520	1,095	425	5,100	6,620
水 府 村	132	446	407	985	185	135	49	369	760	X	160	-	940	1,594	170	4,061	5,825
里 美 村	84	425	211	720	234	84	20	338	430	-	320	-	750	4,069	373	5,795	10,237
大 子 町	285	1,483	1,061	2,829	711	476	165	1,352	2,290	X	1,410	-	3,730	4,987	970	19,647	25,604
計	707	3,136	2,349	6,192	1,453	984	287	2,724	4,610	X	2,870	-	7,530	12,269	2,127	39,753	54,149
茨 城 県	15,762	87,477	24,781	128,020	82,819	46,445	7,130	136,394	338,100	100	101,300	4,400	442,100	44,061	4,631	140,008	188,700

資料 平成 13 年「茨城県統計年鑑」、県統計課「茨城の農林業(2000年世界農林業センサス)」
 注) 1. 経営耕地面積とは、(販売農家)が所有し耕作している面積である。2. 表中に使用した「X」の符号は、秘密保護上統計数値を掲載しないもの

3. 工業

本図幅内市町村における工業は、大子町の矢田・川山工業団地を中心としている。また、製造品出荷額は527億円で県全体の0.5%であり、当該市町村全体の52.5%を大子町で占めている。

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)	
山方町	27	22	5	—	682	405	277	1,520,881
美和村	27	25	2	—	328	175	153	455,151
水府村	31	31	—	—	280	131	149	191,158
里美村	27	22	5	—	399	183	216	341,028
大子町	84	66	18	—	1,849	937	912	2,767,264
計	196	166	30	—	3,538	1,831	1,707	5,275,482
茨城県	8,302	6,699	1,494	109	286,532	192,346	94,186	1,073,597,310

資料 県統計課「茨城の工業（平成12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、大子町の中心商店街地域と国道118号バイパス沿いの郊外型商業地域を中心としている。

また、年間商品販売額は392億円で県全体の0.5%であり、当該市町村全体の65.2%を大子町で占めている。

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)	
山 方 町	9	45	1,065	135	383	4,769	5,834
美 和 村	2	X	X	76	183	1,849	1,953
水 府 村	8	25	1,478	91	258	2,306	3,784
里 美 村	4	8	92	72	197	1,978	2,070
大 子 町	44	192	5,163	483	1,617	20,420	25,583
計	67	270	7,798	857	2,638	31,322	39,224
茨 城 県	7,346	63,135	4,667,827	31,436	183,939	3,199,059	7,866,886

資料 県統計課「茨城の商業（平成11年商業統計調査結果報告書）」

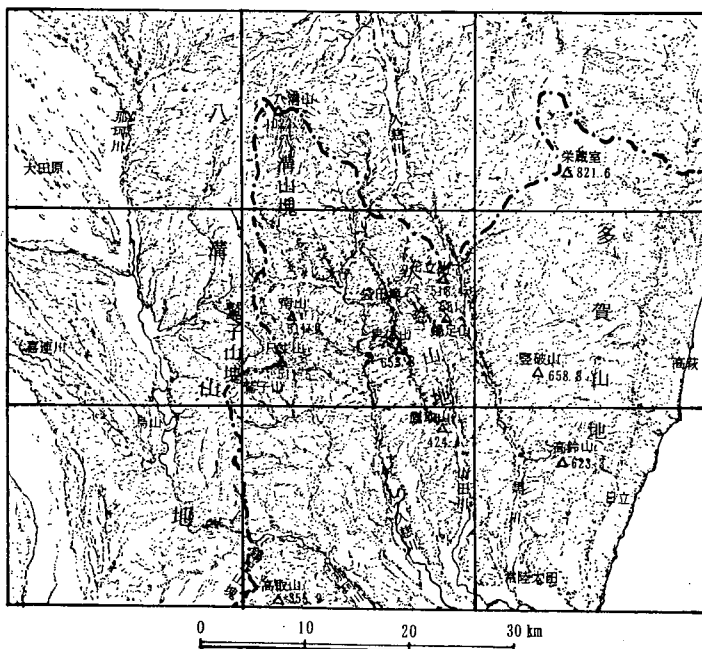
注) 表中の符号「X」は、商店数が1又は2の場合の数値秘匿及び
関連秘匿したもの。

各論

I 地形分類図

茨城県北部には、海岸から内陸に向かって、多賀山地・久慈山地・八溝山地の三列の山地がともに北から南に長く横たわり、久慈川支流の里川および久慈川本流がそれぞれ、多賀山地-久慈山地間、久慈山地-八溝山地間を境する。これらの山地の最高所は八溝山で 1022.2m の高さをもつが、山地の大部分は、1000m 以下であり、複雑かつ密度の高い谷に刻まれている。

多賀山地は、福島県東部に南北に横たわる阿武隈高地の南の続きで、山地中央部で起伏量が小さい高原状の山地である。その山頂高度は、福島県境に近い、栄蔵室（821.6m）を最高所とし、南へ^{たつわれさん}豎破山（658.3m）、高鈴山（623.3m）を経て風神山（241.9m）へ低下する（第1図）。

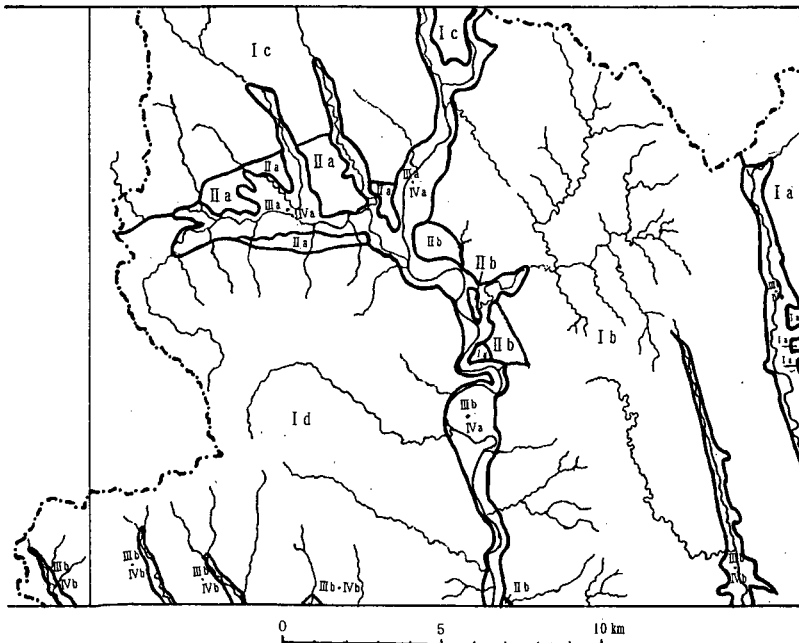


注) 中央の区画が「大子」図幅、その左の区画が「喜連川」図幅

第1図 「大子・喜連川」図幅とその周辺の地形略図

これに対し、久慈山地は、山田川河谷を境に、北北西-南南東に並走する二列の尾根からなる。二列のうち西側の山列が高く、男体山(653.8m)を最高所とし、鷹取山(424.4m)より南で急に高度を低下させる。また、東側の山列の高度は、花立山(518.4m)付近とその南の鍋足山付近(551.7m三角点)で高く、南の国見山(291.6m)へと低下する。

久慈川の西に横たわる八溝山地は、大子盆地と那珂川河谷によって区切られ、八溝・^{とりのこ}鷲子・^{とりのこ}鷲子の三つの山塊からなる。これらのうち、最も北の八溝山塊は、八溝山(1022.2m)を中心とした放射状の水系に刻まれる。鷲子山塊は、^{とりのこ}鷲子神社に近い^{とりのこ}鷲子山、尺丈山(511.5m)、南山(511.6m)などからなる塊状の山地である。南端の鷲子山塊は、高取山(355.9m)、鷲子山(430.5m)から高峯(519.6m)を経て南西に走る。



第2図 「大子・喜連川」 図幅の地形区

「大子・喜連川」図幅には、久慈山地主部と八溝山塊南端部および鷲子山塊の主部が含まれ、さらに、図幅の東縁には、多賀山地西端が含まれる。

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

第1表

I 山地	II 丘陵
I a 多賀山地	II a 大子盆地周縁丘陵
I b 久慈山地	II b 久慈山地西縁丘陵
I c 八溝山地	
I d 鷲子山地	
III 台地	IV 低地
III a 久慈川水系の台地	IV a 久慈川水系の低地
III b その他の流域の台地	IV b その他の流域の低地

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。

本図幅東縁に含まれる多賀山地は、徳田北方の 641.8m 三角点や地形分類図 C-D 断面右端に示されるような 600~650m の小起伏の高原状の地形からなり、これが西へ低下し、小妻北方で 450m 前後となる。

里川河谷の西側に位置する久慈山地は、西側山系の男体山（653.8 m）を最高所とする。男体山から南南東に連なる山系の主軸は、その西面に急崖を連ねて、「常陸大宮」図幅の鷹取山（424.4m）に至る。また、山田川河谷の東に横たわる久慈山地の東側の山系は、鍋足山付近の 551.7m 三角点を最高所とし、その南南東に走る尾根が、南に低下し、「日立」図幅の東金砂神社の北で約 420m となる。

第2表 地形編年表

南関東における地形面とその時代 (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)	河原 (砂礫堆)・ 谷底平野および後 背湿地・沖積段丘	<ul style="list-style-type: none"> ・盆地型水害および斜面崩壊などの地盤災害の発生 ・丘陵および山地におけるゴルフ場・畜産団地の開発 ・河川改修と水田の圃場整備 ・山地、丘陵における山林の育成 ・河岸段丘における近世の集落の立地と農地の開発
縄文時代 (4~6)		<ul style="list-style-type: none"> ・山地河川における沖積段丘の形成 ・久慈川下流部における縄文海進最盛期の内湾の形成 ・降水量の増加と山地における川の下刻作用の活発化
立川期 (10~30)	下位段丘群	<ul style="list-style-type: none"> ・最終氷期後期最盛期頃の降水量の減少とやや寒冷な気候下での、斜面物質の移動作用の活発化 (緩斜面の形成)
Tc面 (立川面)		<ul style="list-style-type: none"> ・山地、丘陵斜面への KP (鹿沼軽石) の降下堆積
武蔵野期 (40~90)	中位段丘群	<ul style="list-style-type: none"> ・下刻の復活による中位段丘の段丘化 (2段の中位段丘の形成) ・中位段丘面の形成と最終氷期前期の寒冷化にともなう斜面物質の移動作用
M面 (武蔵野面)		<ul style="list-style-type: none"> ・瓜連・常陸太田付近における下末吉期の海の後退と海成の上位台地の離水 ・上位台地に相当する河岸段丘面の形成
下末吉期 (100~150)	上位台地	
S面 (下末吉海進)		
下末吉海進 最盛期 (120~130)		
多摩期 (150~500)	山頂平坦面	<ul style="list-style-type: none"> ・古い地すべりの発生と山頂平坦面の原地形となるステップ状の地形の形成 ・男体山火山角礫岩の露出と山頂平坦面の原地形としてのケスタの緩斜面の形成 ・侵食小起伏面の形成

終るが、その西の、高見山（460.5m）を含む 400m等高線に囲まれた領域に連続する。

久慈川本流西側に横たわる八溝山地の切峰面等高線を見ると、久慈川支流である押川北側の八溝山塊では、堂山（460.4m）付近から北と、石尊山（420.8m）山頂付近から北に、400m等高線に囲まれた領域がある。また、押川の南側には、南山（511.6m）・尺丈山（511.5m）・愛宕山（477.2m）付近に 400m等高線に囲まれた領域が広く分布し鷲子山塊中核部を構成する。

とくに、南山山頂や尺丈山付近には、500m等高線に囲まれた領域もある。

本地域は、茨城県の北部山地の中央部にあたるため、丘陵の分布は狭く、久慈川本流に沿う大子盆地中央部と袋田付近にその分布がみられる。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（「日立」や「高萩」図幅では、200m付近までの高度のものも丘陵とした）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、小刻みな谷に侵食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山地が侵食によって低められた残丘状の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。本図幅で丘陵として区分したのは①の丘陵で、大子盆地では、円を描いて閉じられた切峰面図の 200m等高線付近の盆地底部にみられる。また、大子市街地背後の矢田付近の標高 200m前後の丘陵や、久慈山地西縁の北田気や袋田付近の丘陵も、幅 2 km谷埋め切峰面図では、分布範囲が狭いため高く表示されているが、その頂部は 200m前後から

それ以下である。

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・丘陵が広く含まれる、山地の分類にあたっては、斜面崩壊(山崩れ・崖崩れ)や地すべり災害に対する資料として、崩壊地および崩壊(山崩れ・崖崩れ)発生の可能性をもつ凹型急斜面(水平・垂直とも凹型の急斜面)、地すべり地を区分した。また、本県の山地では、すぐ下流で勾配が急となり険しい谷地形がみられる遷急点付近で崩壊が多発する(早川・酒井, 1981)。この点を考慮して、遷急点を判読して地形分類図に記入した。

本地域の台地・丘陵・山地は第2表に示したように、近年、ゴルフ場や畜産団地の開発が盛んで、これらによる山地の地形改変が進んでいる。また、本研究では、このように、著しく地形改変され、元来の地形区分が可能でない領域を、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 (1a)

里川河谷の東に横たわる多賀山地は、本図幅の東端に含まれるが、その西側の山地に比べて、花崗岩や変成岩(片麻岩)など比較的均一な岩石からなり、数段の侵食小起伏面が発達しており、山地の谷の配列は、表面の風化土層の下に隠された基盤の岩石の節理に左右されている。

本図幅における多賀山地西縁は、直線的であり、北北西-南南東に伸びる西向きの急崖で終っており、この急崖の基部には、里川河谷が南南東方向に走り、一方、北へ明神峠を福島県側へ越えると、小田川河谷が

北北西方向へ走る。図幅北東端では、山地頂部の高度が 600m を越える高原状山地であり、やや南の小妻付近では、この高さが 540m 付近まで低下する。

山地西縁の急崖には、一般に、これと斜交する北東-南西方向の谷がみられ、これらを刻む川の多くは、小起伏面からなる山地内部から、遷急点を経て里川河谷へと流れ下る。とくに、里川本流は深い谷を刻む。やや深く刻まれた谷の谷壁や急崖に刻まれた谷の斜面には、崩壊地や凹型急斜面が多くみられる。崩壊地は、深く刻まれた谷の口からやや上流の谷壁や頂部の小起伏面を刻む谷の斜面まで、広範囲に分布している。

久慈山地 (1b)

里川・久慈川の河谷によって区切られる久慈山地は、里川にほぼ並走して北北西-南南東に流る山田川によって東西に二分され、東側山系と西側山系に分けられる。ともに直線的な河谷をもつ里川と山田川河谷はそれぞれ、主として中生代と第三紀に活動したといわれる棚倉破碎帯の東縁断層と西縁断層 (Omori, 1958、大槻憲四郎, 1975、日本の地質『関東地方』編集委員会, 1986) の位置とほぼ一致しており、古い断層帯が選択的に侵食されて形成された断層線谷と考えられる。また、久慈川河谷は、久慈山地を構成する新第三紀層 (主として中新世の地層) と八溝山塊と鷲子山塊を構成する中・古生層との境界にほぼ位置している。すなわち、久慈山地の地形配列はこうした岩石や地層の在り方 (地質構造) と対応している。

なお、久慈山地の二列の山系の境界は、山田川河谷であるが、この谷は、水府村湯草北方で終わってしまう。その北については、ここでは便宜的に、大子町小生瀬の取上、宿、苗代田、真瀬久保、三ヶ草を連ねた谷を両者の境界とした。

棚倉破碎帯の東縁断層 (里川河谷) と西縁断層 (山田川河谷) の間に

横たわる東側山系は、第三紀中新世の東金砂山層の礫岩を主体とし、その東面は多賀山地に広く分布する花崗岩を含み、山系の西面は東金砂山層の部層である榎内層や細崎層の砂岩からなる。この山系の主軸にあたる観音山(514.6m)から花立山(518.4m)、猪ノ鼻峠にかけてと、図幅南東端の436.9m三角点から「高萩」図幅南西端の東金砂山にかけての尾根部の高所は、比較的侵食抵抗性の高い礫岩から構成され、鍋足山及び561.7m三角点付近の尾根部は、西側山系に広く分布する中新世の男体山角礫層からなる。

図幅北東端部では、これらの地層のうち、東金砂山礫岩と細崎砂岩が東に傾斜し、ホグバック地形(抵抗性の大きな傾斜した地層が侵食されることによって形成された、ほぼ左右対称の横断面をもつ尾根)を形成する。しかし、鍋足山付近では、西に傾く細崎砂岩と東金砂山礫岩の上に、東向きの急崖をもつ男体山火山角礫岩のケスタが形成されている。

また、観音山と花立山西面に分布する榎内砂層は西に傾斜し、水系もこれに対応して、西へ流れる。東側山系を刻む水系は、観音山から東金砂山へ北北西から南南東に走る分水界により東西に別れる。これらの谷の地形を仔細にみると、侵食抵抗性の大きな東金砂山層の礫岩や男体山火山角礫岩からなる地域では、谷が密に発達し、谷底平野がほとんどみられない。また、山系東面の花崗岩地域では、谷底平野がみられるが、山麓緩斜面がよく発達した谷もある。一方、榎内層や細崎層の砂岩からなる地域では、谷底平野や河岸段丘の発達がみられる。

なお、前述したように、山田川河谷の北における東西の山系の境界は、水府村湯草から北へ、大子町の小生瀬の取上、宿、苗代田、真瀬久保、三ヶ草をつらねた谷とした。観音山から鍋足山へつづく主軸の西からこの境界までの地域は、切峰面図における、袋田ノ滝上流の盆状地(生瀬盆地)にあたり、榎内層より上位の中新世の地層である苗代田層・小生瀬層・内大野層からなる丘陵性山地である。これらの地層は、一般に東

へ緩く傾斜しており、とくに、大野付近では盆状の地質構造を示す。また、これらの地層の岩相は、シルト岩ないしシルト岩・砂岩互層からなり、一部に礫岩を挟み、大生瀬付近では、この東へ傾く礫岩がケスタ地形（緩く傾く侵食抵抗性の大きな地層が侵食されることによって形成された非対称な横断面をもつ尾根）を形成する。大生瀬付近の尾根や谷は、地層の走向と同じく、北西－南東の方向性をもち、滝川の支流でやや広い幅の広い谷をもつ大野川は、これらの尾根を横断しており、尾根や谷が地質構造に制約される以前から存在した、必従谷と考えられる。

一般に、崩壊地は、南向き斜面に多く分布する。これは、本図幅に記入した崩壊地や凹型急斜面が、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り、地形分類図に記入された崩壊地の多くは、台風の風雨を誘因として発生したものであると考えられ、崩壊が強雨時の風向や、第二次大戦直後の森林荒廃期における伐採地の分布などの要因に左右されて発生していることも考慮しなければならない。

久慈山地東側山系の凹型急斜面と崩壊地の分布について記述すると、久慈山地東側山系の主軸である観音山から東金砂山に至る山列の尾根部には、尾根直下の東西両面に凹型急斜面が連なる。とくに、火山角礫岩からなるケスタである鍋足山付近の尾根直下では、東向きの急崖にとくに急傾斜の凹型急斜面がみられる。しかし、ここでは、岩盤が露出する急崖よりも、その下方の、風化土層をもつ急斜面に崩壊地がみられる。ケスタの緩斜面も西から谷に刻まれており、尾根の直下には凹型急斜面が分布する。ここでは、崩壊地が、谷頭や谷斜面および下位の東金砂山礫岩との境界部に位置する急斜面などにみられる。この境界部には、遷急点がみられる所もある。

また、東金砂山礫岩からなる尾根でも、その東西両面に、凹型急斜面が分布するが、礫岩の露出した急崖はほとんどみられず、尾根に露出す

る礫岩は、風化が進み礫層のようにみえる場合が多い。このため、崩壊地は、山系の東西両面を刻む多くの谷の谷頭部や谷斜面に分布する。

この山系の東面の、里川河谷沿いには、折橋から小中宿の北まで、花崗岩地域があり、崩壊地は、里川谷口へ向かう谷の側壁斜面や、里川河谷に面した斜面によくみられる。また、山系西面の、山田川沿いには、細崎砂岩からなる地帯があり、ここでも、谷沿いや谷の側壁斜面に崩壊地がみられる。

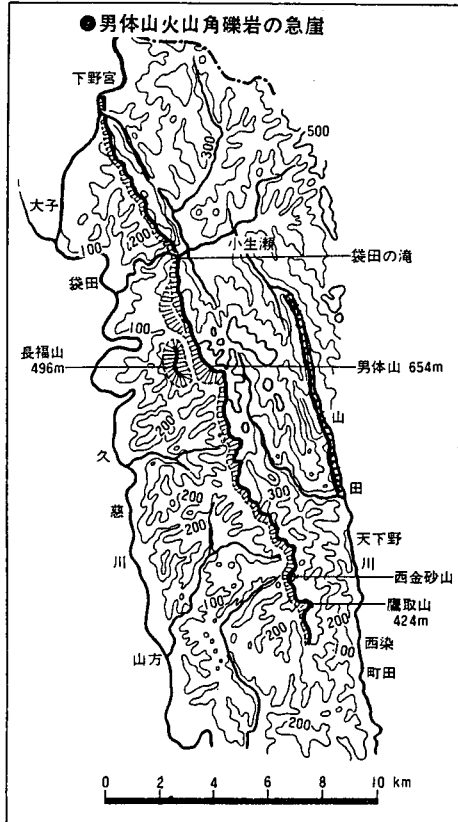
観音山から花立山への尾根のすぐ西の、榎内層の砂岩地域では、東よりの地域の谷斜面で崩壊地がみられるが、この地域の西部では谷底平野の発達がみられ、かつ起伏が小さいため、崩壊地は比較的少ない。さらに西の、内大野層などからなる盆状ケスタ地域では、北西－南東方向に長い楕円形の盆の中心から外側に向くケスタの急斜面側支谷に崩壊地がよくみられ、また、一部には、内側向きの斜面にも崩壊地がみられる。

福島県との境にあたる、大子町桐ノ草・高久北側の山地は、中生代ジュラ紀・三畳紀の地層からなり、第三紀中新世の地層からなる他の地域に比べ、その山容も明瞭な峰をなすが、ここでは、山地斜面の規模も大きくなり、これを刻む谷の谷頭部に凹型急斜面や崩壊地がみられる。なお、桐ノ草には、中生代の地層と中新世の地層の境界部に地すべり地形がみられる。また、鍋足山北方の猪ノ鼻峠東下には、東金砂山礫岩地域に地すべり地形がみられる。

久慈山地西側山系は、主として、一般に東に傾斜した第三紀中新世の北田気層・浅川層・男体山火山角礫岩・西染層などの地層からなる。これらは、砂岩・礫岩・シルト岩・凝灰岩・火山角礫岩など多様な地層からなり、また、これらの地層は、棚倉破碎帯西縁断層に並走する断層やこれに直交ないし斜交する断層によって分断され、複雑な構造をもって分布している。なお、山方町盛金からJR水郡線西金駅までと、大子町頃藤付近の久慈川東岸には、主として八溝山地を構成する、中生代ジュラ

紀及び三畳紀の地層からなる山地が含まれる。

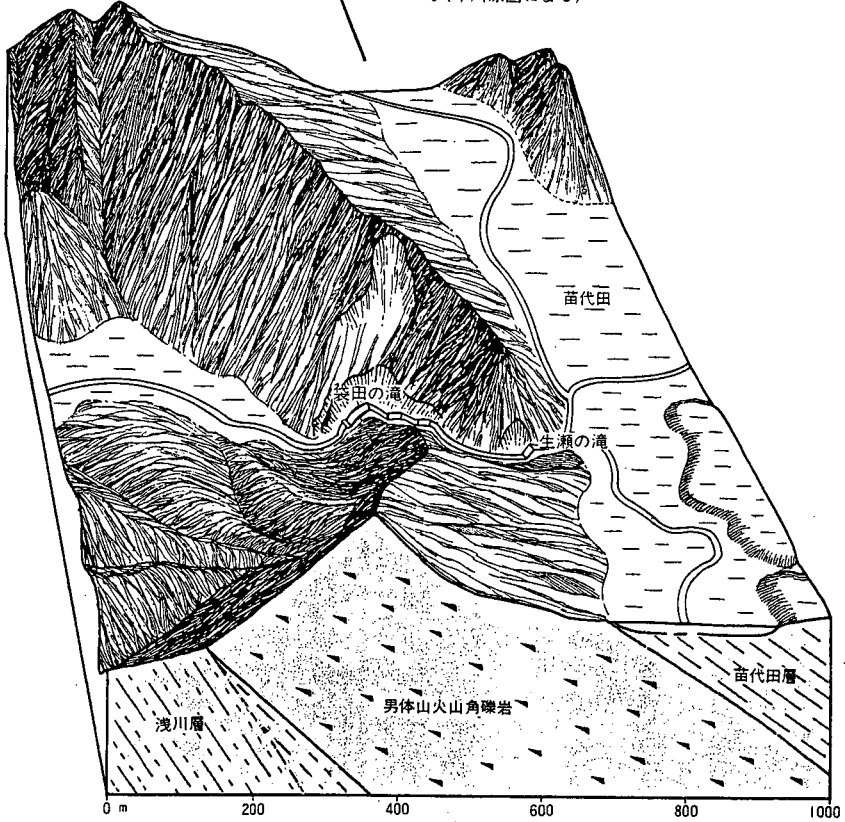
これらの地層のうち、典型的かつ明瞭な地形を形成しているのは男体山火山角礫岩である。大子町下野宮の南、三ヶ草にはじまる南南東に走る西向きの急崖（第4図）は、滝川がこれを刻んで形成した袋田ノ滝（第5図）を経て、この山系の最高所である男体山西面を通り、籠岩西面から「常陸大宮」図幅北東端の西金砂山にいたる。この崖は、海底に堆積した火山噴出物と考えられる安山岩角礫が固結した地層である男体山火山角礫岩からなり、東に緩く傾斜するこの地層の構造を反映して形成されたケスタの急崖である。



第4図 男体山火山角礫岩の分布と急崖

● 袋田の滝付近の地形

東に傾く浅川層、男体山火山角礫岩、苗代田層のうち、浸食抵抗性が大きい火山角礫岩がケスタをつくり、そこに袋田の滝がかかる。(早川原図による)



第5図 袋田ノ滝とケスタ地形

この急崖の東側の、ケスタの緩斜面にあたる地域は、水府村持方の狭

い山麓緩斜面や、頂部に西染層のシルト・砂岩互層を乗せる下武生付近、および、山方町諸沢東方の急崖下の山頂平坦面を除けば、谷底平野のない険しいV字谷に刻まれている。谷口にダムのある竜神峡溪谷はその典型的な地形である。

なお、ケスタの緩斜面の原面を思わせる山頂平坦面は、ここより南の「常陸大宮」図幅の鷹取山の頂部にも残されており、そこでも、北東に緩く傾く山頂部平坦面がみられる。

一方、この急崖下に広がる丘陵性の山地は、男体山火山角礫岩よりも下位の中新世の地層からなる。その主体をなすのは、角礫岩のすぐ下位の浅川層で、凝灰岩・礫岩を挟む砂岩を主とし、上部にシルト岩のみられる所もある。その地形には、ケスタの急崖下にあつて、久慈川河谷方向へ緩く低下するような地形の原形に対応した南西に流れる必従的な川が刻んだ主要な谷の発達がみられる。

大子町北田気付近から袋田南東へは、浅川層の下位の北田気層が分布している。

この地層は、下部から礫岩・火山性の砂岩・シルト岩互層、砂岩、凝灰岩と変化する。さらに南では、大子町湯沢付近から山方町北富田付近まで、北田気層が帯状に分布している。第3図（切峰面図）の300m等高線に囲まれた地域は、この地層の火山性砂岩からなる地域である。

なお、男体山の西に位置する長福山(496m)は、安山岩からなる独立峰で、一目でそれと分かる山が少ない茨城県の山としては、明瞭にそれとわかる山容をもっている。安山岩脈が侵食抵抗性が大きいために残存した岩頸状の地形であり、山頂を中心とした放射状の水系がみられ、南麓の長福には、山麓緩斜面があり、集落が立地している。

浅川層と北田気層から構成される、頂部の高度200~300mの丘陵性の山地は、一般に南西向かい久慈川に合流する谷に刻まれており、これらのうち必従的に配置された主要な谷には、狭い谷底平野がみられ、とく

に、男体山火山角礫岩を横断して流下した滝川では、低い段丘のみられる谷底平野が発達している。山地は主要な谷の支流によって谷が密に刻まれているが、大子町頃藤北の所谷や湯沢から山方町高井釣にかけての久慈川沿いの中生代の地層の分布域は、中新世の地層からなる地域より独立性の高い峰からなり、その東側の北田気層との境を区切るような谷が発達している。

この山地では、尾根の直下や小刻みに発達した谷の谷頭部に多くの凹型急斜面がみられ、崩壊地も他地域に比べて多い。また、山方町盛金の上原には、地すべり地形がみられるが、これは、北田気層の火山性砂岩の分布地域にある。総じて、この地域の崩壊は、凹型急斜面直下に位置するものが多く、また、谷底に集落や家屋がある場合には、被害を受ける可能性もあり、注意する必要がある。

八溝山塊(1c)

南北に長い八溝山地は、それぞれ先第三紀の地層の分布域を中核とする三つの山塊に区分され、八溝山塊はその北端に位置する。八溝山地の主軸部は、中生代の地層とされる八溝層群からなり、Omori (1958)、大山・笠井(1974)によれば、その走向は、一般に、山地の長軸に対応して、南北方向であるが、南端の鶏足山塊では、走向は北東-南西で、この方向に長いこの山塊の概形と対応している。

八溝山塊は、八溝山地の最高所、八溝山(1922.2m)を中心とする塊状の山地で、本図幅には、その南麓部が含まれる。山地のうち、ほぼ300m切峰面等高線より上の地域は、一部に角礫岩などもみられるが、中生代のジュラ紀・三畳紀の比較的固結度の高いチャート・頁岩・砂岩などの地層からなり、このうちとくに、砂岩がちの砂岩・頁岩(泥岩)互層が広く分布する。さらに、その南の地域は、その大部分が中新世の浅川層と北田気層からなる丘陵性の山地である。

中生代の地層からなる地域と第三紀中新世の地層からなる地域の地形の差異は、比較的明瞭で、前者の地域は、高度が高いのみでなく、等高線の細やかな入り組みが少なく谷の規模が後者の地域に比べて大きく、等高線がまろやかである。これに対して、後者の地域は、久慈山地の浅川層・北田気層からなる丘陵性山地と同様に谷が密に刻まれ、小刻みな入り組みの多い等高線で表され、さらに、久慈山地のそれと異なって、八溝川・浅川・初原川などの主要な谷には、河岸段丘や山麓緩斜面をもつ、やや幅広い谷底平野が発達している。

この地域の中生代の地層は、一般に、北西に傾斜しており、これに対して、山地を刻む主要な谷は、これと逆に、切峰面等高線に対応して必従的に、南東ないし南南東方向に流れている。さらに山地の細部は、これらに合流する多くの支流によって刻まれている。凹型急斜面は、尾根の直下や谷壁に沿って分布するが、第三紀層からなる地域と比べると、その数は少なく、また、尾根よりやや下の急な谷壁の頂部に凹型急斜面が位置している場合も多い。固結度の高い中生代の地層からなる尾根では、ピラミッドの側面のような斜面が形成される。このような場合、凹型急斜面は、こうした斜面の下方から発達してきた谷の谷頭や谷壁に形成される。このために、凹型急斜面の位置が、尾根よりやや下に位置するものと考えられる。崩壊地は、第三紀層の地域に比べて少なく、急な谷壁をもつ谷の谷頭部や谷壁斜面に沿ってみられる。

中生層の地域の南に接する第三紀層地域は、押川の谷沿いを除いては、大部分が砂岩を主とする浅川層からなる。この丘陵性山地も、中生層の地域の山地と同様に、河岸段丘をもつ谷底平野を流れる主要な川と、これに合流する多くの支流によって侵食されているが、ここでは、中生層地域に比べ、過度に密な谷の発達が見られる。また、凹型急斜面は、密に発達した谷の谷頭斜面や谷壁斜面に多くみられ、崩壊地もそうした凹型急斜面内によく見られる。

鷺子山塊（I d）

本図幅に含まれる鷺子山塊の地質は、一部に閃緑岩や流紋岩、第三紀中新世の北田気層の分布がみられるが、大部分は、八溝山塊と同様の中生代ジュラ紀・三疊紀の地層からなる。

山塊を刻む水系網のパターンについてみると、鷺子山塊の中核部では、大まかにみて、ほぼ尺丈山付近を中心とする放射状の水系が発達しており、主軸部では北西-南東ないし南北の地層の走向との対応がみられない。これは、山地形成において隆起量が相対的に大きかった山塊中心部から、周辺へ低下するような山塊の概形に対応して発達した、必従的な水系パターンと解される。

本図幅の鷺子山塊はその中核部にあたり、山塊の大部分は、所々に頁岩がちの砂岩・頁岩互層やチャートを挟む砂岩がちの砂岩・頁岩互層からなる。この山塊の尾根部の山容は、八溝山塊の中生層からなるそれと同様の特徴をもち、第三紀中新世の地層からなる地域と異なり、峰の独立性は高く、頂部はピラミッドの側面のような斜面からなり、これを刻む谷も規模が大きく、谷密度は、一般に、第三紀層地域より小さい。

この山塊を刻む水系を子細にみると、山塊北縁部では、南山や稲荷山（461.0m）などの尾根の北面に発した川が、北へ向かって谷を刻み、大子盆地の押川に合流する。また、久慈川河谷に面した山塊東縁では、大沢川や久隆川が山塊中核部に源を発し、久慈川に合流している。さらに、南縁部では、美和村の鷺子から下桧沢にかけて、緒川及びその支流が鷺子山や尺丈山などの尾根の南面に発し谷を刻み南へ流れる。なお、尺丈山の西の栃木県側の水系も、西に向かい、この山塊を中心とした放射状の必従的水系の存在が明らかになる。このことは、ここを中心とした、古い時代のドーム状の隆起運動を推測させる。

一般に、この山塊では、尾根や斜面の地形は、第三紀層地域に比べて

規模が大きく、谷密度は比較的小さい。山麓緩斜面・河岸段丘・谷底平野などの地形は、押川の支流相川川、大沢川、久隆川、緒川およびその支流の小田野川・和田川、七内川、熊久保川などにみられる。

山塊の中核部では、凹型急斜面は、尾根頂部や、屋根下の斜面まで、刻み込まれた谷の谷頭に分布しており、崩壊地の多くは、凹型急斜面の下に位置している場合が多い。とくに、久慈川河谷から山塊の中核部に刻み込まれた久隆川河谷の斜面では、崩壊地が多くみられる。

また、中核部南面の緒川本流から和田川河谷までの地域は、この山塊でも谷の密度の高い地域で、小刻みな谷が発達しており、これに対応して凹型急斜面の分布密度も高くなり、崩壊地も多く分布する。ここでは、谷の谷頭部のみでなく、やや下流の谷壁斜面にも崩壊地が認められる。

中核部の北面では、押川の支流として中核部深く刻み込んだ相川川をはじめ、多くの川が谷を刻みながら大子盆地に流下する。大子盆地に接する、山塊北縁部は、中生層から第三紀中新世の北田気層の地域に移り変わる地域で、北田気層の分布域では、高度が低下するとともに、著しく小刻みな谷が発達する。このため凹型急斜面の分布密度は高くなるが、起伏が小さくなるため、崩壊地の規模は小さくなる。なお、久隆川河谷の久隆下の南向き斜面には、小規模の地すべり地がある。

2. 丘陵

大子盆地周縁丘陵（Ⅱa）

大子盆地の周縁には、著しく小刻みな谷の発達した、起伏の小さな地形が分布している。本研究では、久慈川西岸にみられるこの地形を丘陵として区分した。この地形は、久慈川と押川の合流点に立地した大子の市街地背後の丘陵から西へ、上岡、塙を経て田野沢川まで分布し、また、押川の南の山田付近の、鷺子山塊北麓を含んでいる。

その丘陵頂部の高度は、170mから 200mをやや越える程度で、第三

紀中新世の北田気層・浅川層からなる。このうち、砂岩を主とする浅川層は、この丘陵の北部を、また、凝灰岩や火山性砂岩・シルト岩からなる北田気層は南部を構成する。この地域は、河岸段丘や谷底平野がやや広く分布するため、方眼法による谷密度図では、さほど高くないが、丘陵域の谷密度は高く、凹型急斜面も密に分布する。ここでは、規模は小さいが、崩壊地も認められる。

久慈山地西縁丘陵（Ⅱb）

久慈川の東岸にも、大子盆地周縁と同様の谷が密に発達した、起伏の小さな地形がみられる。本研究では、これを久慈山地西縁丘陵として区分した。この丘陵は、大子市街地の対岸にあたる北田気付近からJR袋田駅付近の孤立丘を経て袋田南方まで分布している。その頂部の高度は、160mから200mをやや越える程度であり、その構成層は、主として凝灰岩や火山性砂岩・シルト岩からなる北田気層で袋田の南方では、浅川層の分布域には渡る。

なお、本図幅南端の久慈川東岸に、「常陸大宮」図幅の丘陵の延長にあたるものがあり、これを図示した。ここは、中生層の分布域であるが、この丘陵は、上位段丘（上位台地）より高位の段丘にあたる地形と解釈される。

また、地形分類図の凡例では、山頂平坦面と山麓緩斜面を丘陵地に含めた。これは両者が山地よりも起伏が小さい地形であるからで、両者は、山地と台地の間中的な地形であると考えたからである。山頂平坦面は、「常陸大宮」図幅では、丘陵頂平坦面として分類したもので、これには、主として丘陵域にみられる古い時代に形成された尾根直下の地すべり地形から由来するステップ状の地形と男体山火山角礫岩のつくるケスタの緩斜面頂部に残された起伏の小さな侵食原面が含まれている。本図幅では、山地域に、この二つの地形が認められるので、これを山頂平坦面と

して一括した。なお、本図幅では、山方町諸沢東方のケスタの頂部平坦面と、山方町高井釣の尾根直下のステップ状の平坦面などをこれに含めた。

3. 台地

久慈川流域の台地（Ⅲa）

本図幅の久慈川本流域には、数段の河岸段丘が発達している。また、久慈川支流の里川・山田川や那珂川支流の緒川上流などにも河岸段丘が分布する。ここでは、本図幅の久慈川本流域の台地地形として河岸段丘について記述する。

「常陸大宮」図幅では、久慈川流域において、丘陵頂平坦面（上位段丘面1）、上位段丘面2、中位段丘1・2・3、下位段丘1・2・3・4・5の段丘が区分され、これらすべてが砂礫を主とした堆積物からなる河岸段丘あるいはその侵食の進んだ（開析の進んだ）地形であることを明らかにした。その流域にあたる本図幅では、久慈川河谷の地形は、「常陸大宮」のそれと異なり、著しく狭い峡谷となる。これとともに、下流では連続的な下刻によって数段の段丘に区分された段丘群は、比高を狭め、上流に向かって収斂し、全体として段数を減ずる。この点から、地形分類図では、上位段丘、中位砂礫段丘、下位砂礫段丘群として表した。

「常陸大宮」図幅においては、前述のように、丘陵頂平坦面（上位段丘面1）、上位段丘面2に区分された。このうち、上位台地1（丘陵頂平坦面）は、本図幅と接する「常陸大宮」図幅北端で、120mの高さにあり、一方上位台地2は、図幅北端に近い山方町船生付近で100mの高さにある。本図幅では、大子町西金の久慈川東岸の宿と西岸の館付近に上位台地に相当する段丘がみられ、その高さは、120～140mである。上流への高度の高まりを考慮すると、この段丘は、「常陸大宮」図幅の上

位台地2に連なる地形と解釈されるので、ここでは、この地形を上位台地として示した。この地形は、この流域の上流へと分布し、大子町北田気で高度150m前後、支流の押川合流点のやや上流の近町で150～160m、図幅北端に近い、大子町塩ノ平で180～200mと上流へ高まる。

「常陸大宮」図幅においては、3段の中位段丘が認められた。このうち、下位の2段は、同図幅内で上流に向かって収斂した。上流に連続する2段の段丘の関係は、上位が砂礫堆積段丘で、下位は、これを浅く削った砂礫侵食段丘である。このうち、上位の段丘の高度は、「常陸大宮」図幅の北端の舟生付近で90～95mで、この段丘は、本図幅の南端山方町盛金の高度90～100mの中位段丘に連続する。

なお、下流で2段認められた段丘は、この峡谷部では、段丘面形成後の、侵食作用や山麓緩斜面の形成にともなう物質移動によって区分が不明瞭となっており、ここではこの点から中位段丘群として表わした。

中位段丘は、ここより、上流へ、久慈川の大きな蛇行部にあたり、広く中位・下位の段丘が発達した頃藤付近で高度100～120m（2段に区分できる）、北田気で90～95m、大子で95～100m、図幅北端に近い下野宮で140～160mと、上流に高度を増しながら連続する。

また、支流の押川の流域となる大子盆地でも中位段丘の発達が良好で、押川北岸の上岡、宿、塙、押川南岸の山田、相川などに、高度120～170mの範囲で中位段丘が分布する。

「常陸大宮」図幅の久慈川谷口付近から下流では、6段の下位段丘が区分された。このような多数の段丘の形成は、鹿沼軽石(KPと略称、赤城火山起源で噴出年代は3.2万年前)の堆積以降の氷期に対応した海面低下と、これにともなう久慈川の連続的な下刻によってもたらされた。しかし、谷口からかなり上流の本地域では、この影響は少なく、氷期には、むしろ、やや寒冷な気候と降水量の低下による斜面の物質移動によって、小規模な緩斜面の形成がみられた。したがって、下位段丘の細分は難し

い。この点から、ここでは、下位段丘群として図示した。

本図幅の下位段丘は、河岸の低地とわずかな高度差で区分され、また、沖積段丘も、久慈川蛇行部などに発達しているため、両者の区分は難しい。その高度は、図幅南端の盛金で50~80m、頃藤で80~90m、大子で105~110m、下野宮で125~140mと上流に高まる。また、大子盆地では、盆地で合流する押川とその支流の上流河谷に、緩斜面を含む下位段丘が、谷底平野よりわずかに高い位置に分布しており、ここに集落が立地している。

その他の流域の台地（Ⅲb）

久慈川流域のほかに、本図幅では、里川と山田川の流域において河岸段丘の発達がみられる。

里川の流域では、山麓緩斜面と接合した下位段丘が、連続性よく分布しており、また、河谷に沿って、上位台地に相当する段丘と中位段丘が点在する。このうち、上位台地に相当する地形は、里川上流東岸の里美村小妻と徳田にみられ、その高度は、小妻で310~320m、徳田で340~360mである。また、中位段丘は、折橋、大中宿、小中宿付近の河谷両側にみられ、その高度は、折橋で230~250m、大中宿で250~280m、小中宿で260~290mである。下位段丘は、河谷両側から広がる山麓緩斜面堆積物と接合し、両者の地形境界は明瞭ではないが、折橋から徳田まで、200mから320mへと、上流へ高度を増す。

山田川は、棚倉破砕帯西縁断層に対応し、北北西-南南東の直線的な河谷を形成している。上流から下流へわずかに幅を広げる直線的な河谷には、河谷両側からの山麓緩斜面と接合した下位段丘が分布し、中位段丘や上位台地に相当する地形も点在してみられる。図幅南端の^は天^が下^の野^付付近では、上中下の段丘がみられ、そのうち、上位台地に相当する地形の高度は、150~180mで、これより上流では、下高倉の^は坪^で170~200mで

ある。また、中位段丘の高度は、天下野で110～130m、下高倉で140～160m、上高倉で160～170m、河谷最上流の湯草で240～250mと高まる。谷底平野よりやや高く、上流へ連続する下位段丘の高度は、天下野の95m前後から高まり、最上流の湯草では220～230mとなる。

総じて、本図幅の河岸段丘地形において、河谷両側や山麓、谷頭からの物質供給による緩斜面の形成が大きく影響し、その作用が段丘の分布を不明瞭にし、形態を変化させていることが推測される。

那珂川の支流緒川とその支流は、南から鷲子山塊を刻んでいるが、それらも、本図幅では、狭い谷底平野を形成しており、これらのうち、七内川や熊久保川の谷では、中位段丘や山麓緩斜面と接合した下位段丘が分布する。これらは、狭い谷底において、集落や家屋が立地できるような条件の土地を提供している。

4. 低地

久慈川流域の低地 (IVa)

久慈川本流は、本図幅において、峡谷のなかを蛇行しながら流れている。久慈川が現在形成しつつある平野は、川がやや下刻し、蛇行流路を側方に移動させて形成した河原や砂礫堆からなる低地や、大子町上小川付近のように、大きく湾曲した蛇行によって、滑走斜面側に形成された沖積段丘などである。現在の川がつくり出すこうした地形は、洪水時には、急な流れをとまなう氾濫がみられる所にあたり、たいへん危険な土地である。

久慈川の支流押川の谷底平野は、本流沿いの低地に比べ広く平坦な低湿な低地である。この谷底平野は、久慈川本流との合流点のすぐ上流にあり、洪水時には、本流の水位の上昇ともなって排水不良となるような土地条件をもっている。また、袋田ノ滝上流の生瀬盆地には、ケスタと谷の地形がみられ、この谷に格子状あるいは樹枝状に分布する谷底平

野がみられる。

その他の流域の低地（4b）

その他、里川、山田川及び緒川本流とその支流に狭い谷底平野がみられる。このうち、里川の谷底平野は、久慈川本流のものを小規模にした地形で、下位段丘を下刻した蛇行流路がつくりだした狭い谷底平野である。また、山田川の谷底平野はさらに、規模の小さい川の下刻によってつくられた地形で、河床には、よく基盤岩が露出している。

緒川本流及びその支流の谷底平野は、中生層を刻む谷に発達した狭い谷底平野で、山麓緩斜面を浅く下刻して低地が形成されている。

本図幅の低地は、久慈川や里川のように、蛇行流路が下刻によって溝状の谷底平野を形成したもの、大子盆地や生瀬盆地のような、小盆地で、比較的低温な谷底平野がみられるもの、固結度の高い岩石からなる山地を刻む谷のなかで、山麓緩斜面を側刻・下刻しながら発達した狭い谷底平野など、いくつかのタイプに区分される。

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. 茨城大学教育学部紀要, 30, 1-16.

日本の地質編集委員会. 1986. 『日本の地質 3 関東地方』, 共立出版, 335 頁.

Omori, 1958. On the geological history of the Tertiary System in the Abukuma mountainland, with special reference to the geological meaning of the Tanakura sheared zone. Sci. Rep. Tokyo Kyoiku Daigaku, Sec. C. 51. 55-116.

大槻憲四郎. 1975. 棚倉破碎帯の地質構造, 東北大学理学部地質学古生物学教室邦文報告, 76 1-71.

大山年次・笠井勝美. 1974. 茨城の岩石と化石 - 八溝山系の地質と古生物. 茨城地学研究会, 3-19.

(早川唯弘)

II 表層地質図

1. 概説

本図幅は茨城県の北部に位置し、東に阿武隈山地、西に八溝山地があり、その中間を久慈山地が占めている。経緯度的には北緯 $36^{\circ} 40' \sim 50'$ 、東経 $140^{\circ} 15' \sim 30'$ 位置する。行政的には茨城県久慈郡大子町、里美村、水府村と那珂郡山方町、美和村に区分されている。

地理学的には阿武隈山地は隆起準平原を有し、久慈山地とは棚倉構造線で接している。八溝山地は4山塊のうち八溝山塊と鷲子山塊が本図幅の西部を占めている。久慈山地は八溝古期岩類と不整合に重なる東に傾斜した第三系からなり、大子付近でケスタ地形を形成している。大河川として久慈川が中央部を流れ、河岸段丘や先行谷を発達させている。大子付近で西方から支流の押川がこれに合流している。東部に山田川と里川が平行して南に流れ直線状の谷を作っている。そのうち山田川の断層線谷は顕著である。

地質学的には阿武隈山地は花崗岩類の露出地であり、少部分に竹貫変成岩を見る。八溝山地は砂岩層と砂岩優勢の砂岩・頁岩互層が帯状に挟まり、衝上断層によって繰返されたり、地層が逆転している状態で山地が作られている。また、花崗岩や閃緑岩の露出が見られる。久慈山地は主として第三系よりなり、八溝山地を作る古期岩類を不整合関係に覆い発達している。栃原の凝灰岩が最も古く、ファンデルタ（扇状地の扇端部が海域に侵入した）堆積物と海底火山噴出物、その他の浅海堆積物からなり、ほぼ東に 30° 傾斜して分布している。本図幅東部には棚倉破碎帯が存在する。平行した東縁断層と西縁断層が地層の分布を明徹に区切っている。

2. 研究史

1) 八溝山地

八溝山地は古くから研究がなされており、河田喜代助(1953)の論文から始まっている。河田は各山塊を構成する地層を各々八溝層群・鷺子層群・鶏足層群とし、八溝層群を中生代ジュラ紀・三疊紀とし、両郷層・伊王野層・須賀川層・八溝山層・黒沢層に細分した。鷺子層群を同じ時代で境層・鷺子山層・下小川層に細分した。鶏足層群は後期古生代とし、伊勢畑層・七会層・笠間層に分けた。

鹿股信雄(1961)では各山塊の地層は連続しているとして、八溝層群(ジュラ紀・三疊紀)を烏山層・鷺子山層・八溝山層・鶏足山層・国見山層に区分し、下位の笠間層群を区分して後期古生代とした。

佐藤正・鈴木陽雄(1972)は鶏足山塊西縁の益子町七井大平からアンモナイトを発見し、ジュラ紀後期の地質時代を決定した。

大山年次・笠井勝美・木村計四郎(1973)は八溝・鷺子・鶏足の3山塊は連続性のあるもので、チャートはすべて同時代で、数枚のチャートはその基底面にある衝上断層(八溝衝上断層と命名)で繰り返していることを発表した。

吉田尚・笠井勝美・青木ちえ(1976)では産出するコノドント化石から八溝層群の大部分は三疊系であるとし、鶏足山塊南東部は三疊系とは断定できなかったとしている。

笠井勝美(1978)では鷺子・鶏足両山塊の西縁部に広域にわたって逆転している地層を分離して益子層群とし、時代はジュラ紀とした。

笠井勝美・滝沢文教(1981)は正常層と逆転層が約2~4kmの間隔で交互に分布し、両者が随所で並走することから、その構造は東に転倒した等斜褶曲であるとした。

指田勝男・佐藤正(1982)は産出する放散虫から地層の逆転が甚だしく、チャート層や頁岩層の一部も異地性岩帯である可能性があり、通常の堆積関係とは限らないとしている。

青野宏美・佐藤正・増田富士雄（1981・1984）は地層の堆積環境を復元し、堆積後にできた重力地滑り構造が頻繁に見られるとした。

滝沢文教・笠井勝美（1984）は八溝山地全体の逆転層の分布図を完成した。

資源エネルギー庁（1987）は鷄足山塊の笠間地域の地質図をまとめ、八溝層群の地質時代は古生代二疊紀から中生代白亜紀前期にわたる事が明らかになったとしている。

荒川竜一（1989）は岩相から珪質粘板岩・層状チャートからなるチャート層と、頁岩ないし泥岩・砂岩・砂泥互層などからなる碎屑岩相に区分され、両相は鷄足山塊で5～7回繰り返し、「チャート・碎屑岩ユニット」を構成していると報じている。

笠井勝美・大森信義（1993）は鷲子山塊中央部はチャート・碎屑岩ユニットがその基底部のせん断帯や破碎帯を伴った衝上断層により4回も繰り返しており、この山塊の西端の幅2～4 km 程度の大規模な転倒褶曲構造による逆転層がこれらの上に乗し、広く分布していることを報告している。

2) 久慈山地

この地域は古くから概略的な調査が行われていたが、本格的な調査は1950年代以降に行われた。

斎藤登志雄（1952）は山方町から常陸太田市にかけて調査をし、その地域に分布する新第三系を下位から西野内層・田代層・七ツ金層・世喜層・男体山集塊岩・塩ノ草層・大門層・瑞龍層・大田層・久米層に区分した。

大森昌衛（1958）は大子町から常陸太田市にわたる広範な地域を調査し、総括的な地層区分を行い、この区分の大部分が今日でも採用され、この地域の層序を確立した。また、この地域を通貫する断層帯に着目し、これを「棚倉破碎帯」と命名し、その地質学的意味を詳細に論述している。

大槻憲四郎（1975）はこの地域を詳細に研究し、特にその地質構造及び構造運動史を明らかにしている。大子・袋田・山方付近の地層群に大して、下位層より北田気層（大沢口凝灰岩部層）・浅川層（中沢砂岩部層・町附砂岩部層・大円地シルト岩部層）・男体山火山角礫岩・苗代田層・百合平層・西染層（荻ノ窪シルト岩部層）・大門層・小生瀬層・風木ノ草礫岩・内大野層・下坪層を区分した。常陸太田付近の地層群に対し、東金砂山礫岩（櫛平砂岩部層・細崎砂岩部層・細草砂岩部層・龍黒礫泥岩部層）・白金沢層・大門層・瑞龍層・源氏川層・久米層に区分している。新第三紀以降の地史については、11の時階に分けて海進・海退を論じている。

斎藤登志雄・高橋治之・天野一男（1992）は過去数十年にわたる茨城大学理学部地質学講座の卒業研究を総括して、福島県棚倉町から茨城県常陸太田市までの新第三系地質図を完成し、「棚倉断層周辺新第三系地質図」として公表した。山方地域に分布する新第三系を下位より北田代層・大沢口凝灰岩層・浅川層・男体山火山角礫岩・西染層・大門層・瑞龍層・源氏川層・久米層に分け、常陸大宮地域に分布する地層を国長層・小貝野層・桜本層・玉川層・坂地層・荒屋層に区分した。その中新統は初期中新世末期から中期中新世初期、鮮新統は鮮新世中期の堆積層であるとした。

大森信義は長年この地域の第三系の野外調査に携わり、詳細な資料を蓄積していた。本図幅作成にあたり全面的にその資料を提供して貰って表層地質図を完成した。

3. 地層各説

1) 八溝層群

本図幅内には八溝山塊の南端部と鷲子山塊の北半部がある。両者には一連の地層が分布しているが八溝山塊では北東－南西に伸び、鷲子山塊では南－北方向にのびて分布している。全体として下部に衝上断層を伴

って連続的に連なるチャート層があり、その東側に転倒褶曲による逆転層が存在する。チャート層はチャート・碎屑岩ユニットの最下部で、その上に珪質頁岩や砂泥互層が重なり、砂岩優勢層へと変化し、上位の砂岩層に礫を含む事があり、下位から上位にむけて粗粒化する傾向がある。

本図幅内で東側から1番めのチャートは山方町桧沢口付近に見られ、途中断層で乱されて大子町仏沢に伸びている。2番目と3番目のチャートは典型的に衝上断層上に乗り、頁岩及び頁岩優勢の互層を伴って、その上に厚い砂岩及び砂岩頁岩互層が重なるユニットとして発達し、両者は美和村の上桧澤から大子町下金沢まで水平距離1km前後の間隔で並走する。2番目チャートの東側に衝上断層を隔てて逆転層が目立つ。4番目のチャートは美和村高部の西側に南北方向に見られる。最下部のチャートの中に三疊紀の標準化石コノドントが含まれている。同村小田野以西の県境付近には砂岩層が広範囲に逆転している。この地層はかつて八溝層群から区別され、益子層群と呼ばれたことのある岩相で、チャート碎屑岩ユニットの最上部に近いものである。これは級化構造の明瞭な砂岩頁岩互層を挟み、時には粗粒砂岩や礫岩を含んでいることが特徴である。八溝山塊のチャート層は図幅内で3枚見られるが、鷲子山塊のものと類似している。砂岩はグレイワッケ砂岩が多く、砂岩の角礫を泥岩の中にふくむことが多い。また、泥岩の薄片を砂岩層中に礫としてとりこんでいる部分もある。チャート層は褶曲する事が多く、砂岩や泥岩と共に未固結変形している可能性が考えられる。

以上の事から、大森・笠井らの研究では 1) 未固結変形と考えられるチャート・碎屑岩の褶曲変形 2) 砂岩やチャート層が頁岩の中に角礫状になった地質変形 3) その後の破壊構造をもたらしした逆転を伴う褶曲変形 4) 下部の破壊1せん断帯や破碎帯を持った衝上断層 5) 海底地滑りや正断層を伴う重力変形 6) 八溝山地を3山塊に分けたブロック運動 7) 第三系堆積後の断層活動による変形などが存在した。

以上の八溝古期岩類は、第三系とは断層で接する事が多く、不整合関係で接する所もアバットの関係にあることが多い。

2) 新第三系

北田気層

図幅内に分布する新第三系のうち最下部の地層で、八溝古期岩類の上に不整合で重なる。全体的に中礫程度の大きさの火山礫や八溝古期岩類の角礫を含む黒褐色をした火山性粗粒砂岩からなる。本層の最下部には八溝古期岩類の円礫からなる基底礫岩が見られるが、所によってはこれを欠く。基底礫岩層は特に北田気より下津原にかけて厚い。

ここでは礫岩層の中にシルト岩や白色をした流紋岩質の岩片を含む細～中礫層が挟まっている。大子町の久慈川以西の地域での北田気層は下部に黒褐色をした火山性粗粒砂岩と凝灰岩質シルト岩の互層が発達している。このシルト岩より多量の植物化石を産する。上部は北田気層の主体をなす火山性粗粒砂岩が多いが、この中に八溝古期岩類の大礫・小豆色をした安山岩質岩石の礫・緑色をした浮石を含む堅い粗粒砂岩～細礫岩が見られる。

大沢口凝灰層

北田気層の上に造崖性のある白色塊状の本層が乗る。白灰色の火山礫や八溝古期岩類の角礫を含む凝灰岩である。本層は上金沢より山方町を通り、御前山村門井に達する極めて有効な鍵層である。また、石材として活用されている。

浅川層

全体的に粗粒砂岩からなる。下部に暗緑色～黄土色をした凝灰岩があり、大沢口凝灰岩同用により鍵層となるが、久野瀬・袋田付近では不明確となる。中部には円礫層が挟まっている。図幅南部の西金や盛金付近では暗緑色・黄土色凝灰岩の直上に厚い礫岩層が見られる。北部では厚さ数mから10数m程度の礫岩層が挟まり、より北部ほど少なくなるが、久野瀬付近では礫岩層の数が多く、10枚を超える。また、北部地域では

礫岩層とともにシルト岩砂岩互層も多くなる。礫岩層の礫種はいずれも八溝古期岩類の砂岩を主とし、これに同起源の頁岩やチャート、それに少量の花崗岩質岩石が混じる。上部は中粒～粗粒砂岩が多くなる。この中に連続性の良い青白色凝灰岩が挟まれる。滝本付近や図幅南部地域では浅川層最上部にシルト岩及びシルト岩砂岩互層が見られる。図幅南部のこれを大槻（1975）は大円地シルト岩部層と呼んだ。浅川層分布地域の西限である槇野地・芦野倉地域では浅川層は八溝古期岩類と断層で接する。断層で接する部分の浅川層は下部から上部まで八溝古期岩類の巨礫を主とする角礫岩とともに凝灰質シルト岩・砂岩の互層が多くなる。そして、これらは向斜構造をしている。角礫岩層の分布などから見て、この部分の浅川層は八溝古期岩類にアバットしていたものと見られる。図幅北部町村付近では浅川層最上部は火山性粗粒砂岩となり、大槻（1975）はこれを町村砂岩部層と呼んだ。浅川層中・下部から植物化石と貝化石を産する。

男体山火山角礫岩層

本層は男体山・持方・安寺付近で最も厚く、これより南北の両方向に薄くなる。北方は町付、南方は金砂郷町赤土付近で尖滅する。

岩相は斑晶をほとんど含まない安山岩の火山角礫岩を主とするが、分布中央部の男体山付近では溶岩流からなる部分もかなりある。長福山は全体が溶岩流からなり、これが浅川層の層理を切っている。

下部及び上部に砂岩やシルト岩等が挟まれる所もある。棚倉破碎帯内の鍋足山にも同種の火山角礫岩が分布する。これは男体山火山礫岩の一部が断層で切られて露出しているものと思われる。

苗代田層

本層は黒色シルト岩と砂岩の互層を主とする。この中に厚さ数 m 程度の礫岩層が挟まれる。これには直径 4 m を超える超巨礫も含まれる。苗代田層分布地の南端部に当たる入合・二斗蒔付近では細粒砂岩層が中粒砂岩の互層と礫岩となる。この地の礫岩の大きさは巨礫～大礫程度であ

り、礫は花崗岩質岩石が多く、他に八溝古期岩類の砂岩、同時礫と見られるシルト岩砂岩互層の礫も見られる。マトリックスは砂であるが、黄緑色をした浮石片がかなり含まれている。

本層中には青白色をした凝灰岩が挟まれ、真瀬久保・立神門で厚いが、その南では見当たらなくなる。本層より植物化石を産する。

小生瀬層

本層の下部・上部は礫岩、中部は砂岩からなる。下部・上部の礫岩は花崗岩類の礫が多く、八溝古期岩類の礫も見られる。また、下位の苗代田層を削ったと見られるシルト岩砂岩互層の礫も含まれる。

大きさは1mを超えるものも目につくが、径20～30cm程度のものが多い。円礫を主とする。中部の砂岩はアーコース質の粗粒砂岩で塊状緑褐色を示す。この砂岩の中にも花崗岩類の礫や新第三系と見られるシルト岩の礫が散在する。本層は内大野層ともに外大野の月ノ内付近を中心とした盆地状構造をしている。本層分布地域北西部の下野宮付近では中部の砂岩が尖滅して、下部・上部の礫岩と一体となる。北部の長崎や上大倉ではシルト岩も含まれる。中部の砂岩より貝化石を産する。

内大野層

本層分布地域の東部である内大野東方から外大野南東部にかけてはシルト岩と砂岩の互層、西部は主として砂岩よりなり、両者はインターフィンガーしているものと見られている。西部の砂岩は厚さ1～2mの粗粒砂岩に数cmの細粒砂岩が帯状に入る部分や青灰色塊状アーコース砂岩である。これらにも小生瀬層の中部砂岩同様1mを越す花崗岩類の礫やシルト質砂岩が散見される。礫岩層もあり、礫種は小生瀬層のそれと大差ない。礫岩層は西北部の熊ノ久保付近に多く見られる。

これまでの地層は棚倉破碎帯西縁断層より西の地域で北田気層から本層に至るまでお互いの整合に壘重している。

百合平層

図幅内では、楨野内の百合平にその一部が見られる。岩相は浅川層西端に見られるシルト岩砂岩互層と同じであるが、敷地より四道へ連続する八溝古期岩類の角礫岩類より上位を百合平層とする。(大槻1975) 百合平層は浅川層を整合に覆う。

風木の草層

図幅内では百合平の北西部にその一部が見られる。八溝古期岩類の岩石の礫岩を主とした大礫～巨礫の角礫よりなる。本層は百合平層を整合に覆い、八溝古期岩類の上に不整合に重なっている。男体山火山角礫岩層はこの地まで伸びておらず、苗代田層や小生瀬層と百合平層や風木ノ草層との関係は不明である。

西染層

図幅内では戸屋や花町にその一部が見られる。本体は主として青色粗粒砂岩～細礫岩であるが、この地には同様な砂岩・黒色シルト岩・花崗岩類を礫とする礫岩が分布する。礫岩の礫は火山角礫岩もごく少量認められる。岩草では花崗閃緑岩の小岩体が露出する。本層は男体山火山角礫岩の上に整合に重なる。

東金砂山層

本層は大宮図幅にも同様な岩相で分布し、花崗岩類や変成岩の大礫～巨礫の円礫をアーコース質の粗粒砂岩～細礫が固めている。前記の男体山火山角礫岩の一部と考えられている鍋足山の火山角礫岩をレンズ状に挟む。

楯内砂岩部層

東金砂山層の一部層である。青灰色をしてアーコース質塊状の粗粒砂岩である。花崗岩類の細礫を多く含む。礫岩を挟む所もあるが、礫は東金砂山層の礫と同じである。本層は東金砂山層の本体と指交関係にあり、一部は整合に重なっている。

細崎砂岩部層

東金砂山層の一部層である。主体は榎内砂岩部層と同様なアーコース質砂岩であるが、シルト岩や礫岩層を多く挟む。礫には火山角礫岩も認められる。かなり凝灰質な砂岩もあり岩相は一定しない。

走向・傾斜も一定しないが、北部では東金砂山礫岩の上に、南部では下にもぐる。男体山火山角礫岩層とは断層で接するが、火山角礫岩の礫を含む事から、それより上位の地層と考えられる。

源氏川層

棚倉破碎帯東縁断層の東側の里美村徳田や小妻に分布する砂岩層である。灰白色でアーコース質の粗粒砂岩を主とし、これに花崗岩類の細礫と変成岩や花崗岩類の巨礫がまばらに入っている。行石から貝化石を産する。この岩体はこの地の新第三系から全く孤立しているため、他との対比が困難であるが、大槻（1975）は珪藻化石等から、南方の常陸太田市に分布する源氏川層と対比した。

（斎藤登志雄・笠井勝美・大森信義）

Ⅲ 土 壤 図

1. 土壌概説

5万分の1地形図「大子」と「喜連川」図幅の茨城県内・陸地部分で確認された土壌統群は、(1)岩屑性土壌、(2)厚層黒ボク土壌、(3)黒ボク土壌、(4)乾性褐色森林土壌、(5)褐色森林土壌、(6)湿性褐色森林土壌、(7)粗粒褐色低地土壌、(8)細粒灰色低地土壌、(9)粗粒灰色低地土壌、(10)細粒グライ土壌、(11)グライ土壌の11種類である。また、それらに含まれる土壌統の合計数は、61である。

図幅内を地形的にみると、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）および低地（扇状地性低地）に区別できる（経済企画庁，1973）。表層地質の点では、第四系・完新統の未固結堆積岩、新第三系・中新統および中生界・三畳系～ジュラ系の固結堆積岩、深成岩と変成岩から構成される（本報告書・Ⅱ．表層地質図の項を参照）。

山地には主に乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌、湿性褐色森林土壌が、表層地質と地形の相違に対応して分布する。これらは林野土壌である。丘陵地、台地には、褐色森林土壌、厚層黒ボク土壌、黒ボク土壌が分布する。低地には、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、グライ土壌が分布する。これらは主に、農地土壌である。

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）。この表、以降の調査結果（図幅『常陸大宮・烏山』）は、現在、印刷中である（茨城県，印刷中）。既存の資料として、農地土壌の場合、茨城

県（1978）、農業技術研究所化学部土壌第3科（1977、1983）を、林野土壌の場合、茨城県林業試験場（1978、1979、1980）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。この土壌は河川沿いに出現する。

玉簾統 (Tam) 玉簾統は、表層地質の点では完新統（沖積層）の未固結堆積物を母材とし、久慈川、里川などの河川沿いの岸に細長く分布する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、 C_1 層は砂土で黒褐色を呈する。半角礫を含み、腐植に乏しい。 C_2 層は砂土で、暗灰黄色を呈する。半角礫を含む。 C_3 層は砂土で、暗灰黄色を呈する。地表下81cmから地下水が認められる。河川が運搬した砂礫からなる未熟な土壌である。裸地か草本類などの河川敷植生、竹林、カワヤナギなどが分布する。土壌型の分類（土じょう部、1976）では、 $Im-s$ 型もしくは $Im-gr$ 型（未熟土）に相当する。

(2) 厚層黒ボク土壌

本土壌に、大津統（茨城名：大原統、以下（ ）内は農地土壌の場合の茨城名を示す：茨城県、1978）、久米川統（内原統）、大津F統、横川統が含まれる。前者の2土壌統は農地土壌、後者の2土壌統は林野土壌である。主に丘陵地、台地に分布するが、一部は山地にも稀に出現する。

大津統 (Ozu) 大津統は、全層または地表下50cm以上にわたって腐植層からなる土壌である。土性は壤質～粘質の非固結火山岩（火山灰）を母材とする風積土である。

久米川統 (Kmg) 久米川統は、全層または地表下 50 cm以上が黒色の多腐植層からなり、土性は壤質である。非固結火山岩（火山灰）を母材とする風積土である。

大津 F 統 (Ozu-F) 大津 F 統は、大津統に対応する林野土壤である。本図幅内の代表的な土壤断面図の場合、 A_1 層と A_2 層は、ともに黒褐色を呈し、腐植に富む。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。土層は厚く、腐植に富むのが特徴である。本図幅内の分布は、大子町頃藤仲沢付近のきわめて局所的な範囲で、黒ボクの農地土壤に隣接して出現する。

横川統 (Ykm) 横川統は、山地に稀に出現する厚層黒ボク土壤である。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、 A_1 層は黒褐色を呈し、腐植に富む。角礫を含み、土性は埴壤土である。 A_2 層と A_3 層は、ともに黒色を呈し、腐植にきわめて富む。角礫を含み、土性は埴壤土である。土層は厚く、腐植にきわめて富むのが特徴である。表層地質との関係は乏しく、山地の黒ボクを主な母材とする。本図幅内での分布は、大子町内大野観音山尾根付近の局所的な範囲である。

(3) 黒ボク土壤

本土壤に、桜統（宮ヶ崎統）、郷ノ原統（舟木統）、大里統（小幡統）、桜 F 統が含まれる。前者 3 土壤統は農地土壤、後者の 1 土壤統は林野土壤である。主に丘陵地、台地に分布する。

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。過湿のおそれは少ないが、過乾燥のおそれがある。有効土層は 1 m 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。

郷ノ原統 (Gnh) 郷ノ原統は、地表下 50cm 以内が黒～黒褐色の多腐植層となる。土性は表土が壤質であるが、次層は壤質と砂質の場合が認められる。非固結火山岩（火山灰）を母材とする風積土である。

大里統 (Ozt) 大里統は、地表下 50cm 程度以内が腐植層で、土色が暗褐色～黒褐色を呈する。非固結火山岩（火山灰）を母材とするが、それが崩積および水積などによって二次堆積した土壌である。

桜 F 統 (Skr-F) 桜 F 統は、桜統に対応する林野土壌である。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A 層は黒褐色を呈し、腐植に富む。土性は壤土である。B 層は黒褐色を呈し、腐植に富む。土性は砂壤土である。C 層はにぶい黄褐色を呈し、土性は砂土である。この代表断面の場合、桜統だけでなく郷ノ原統に近い特性も認められる。本図幅内での分布は、大子町小生瀬、上岡、浅川など局所的に、主に黒ボクの農地土壌に隣接して出現する。

(4) 乾性褐色森林土壌

本土壌に、日立 1 統、袋田 1 統、豎破 1 統、花貫 1 統、長田 1 統、鷲子 1 統、国長 1 統、八溝 1 統、浅川 1 統、内大野統、下津原 1 統、栃原 1 統、北田気 1 統の 13 土壌統が含まれる。いずれも山地の林野土壌である。表層地質の相違によって分布域が異なる（表-1）。

日立 1 統 (Hit-1) 日立 1 統は、本図幅内では表層地質が変成岩の片麻岩が分布する地域に局所的に出現する。地形的には尾根、山腹上部緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A 層は暗褐色を呈し、土性は砂壤土である。腐植を富み、角礫を含む。B 層は、褐色を呈し、土性は埴壤土で、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。堆積様式は残積である。本図幅内での分布は、里美村徳田の 1 カ所である。

袋田 1 統 (Fuk-1) 袋田 1 統は、表層地質が中新統の榎内層、細崎層、東金砂山層、男体山火山角礫岩層の地域に出現する。地形的には尾根、

山腹上部緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は極暗褐色を呈し、土性は壤土で、腐植に富む。B層は、暗褐色を呈し、腐植を含む。土性は砂壤土で、半角礫を含む。C層は褐色を呈し、土性は砂土で、半角礫にすこぶる富む。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、コウヤボウキなどである。一般に、有効土層は薄く、男体山火山角礫岩層の場合、土壤侵食の危険性が大きい。本図幅内では、里美村、水府村、大子町ときわめて広い範囲に出現する。

豎破1統 (Tat-1) 豎破1統は、表層地質が深成岩の花崗岩類（古期型）の地域に出現する。地形的には尾根急斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈し、土性は砂壤土で、腐植を含む。B₁層は、黄褐色を呈し、土性は砂壤土である。B₂層にはぶい黄褐色を呈し、土性は砂壤土である。B層以下が、花崗岩類などの細砂礫層となる場合も多い。堆積様式は残積で、有効土層は薄い場合もある。代表的な植生は、リョウブ、コナラ、ネジキ、ヒサカキ、コウヤボウキなどである。本図幅内では、里美村徳田付近に出現する。

花貫1統 (Hn-1) 花貫1統は、表層地質が深成岩の花崗岩類（新时期）の地域に出現する。地形的には尾根急斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈し、土性は埴壤土で、腐植に富む。B₁層は、にぶい黄褐色を呈し、土性は埴壤土である。B₂層は褐色を呈し、土性は埴土である。C層は黄褐色を呈し、土性は埴土である。堆積様式は残積で、有効土層は薄い場合もある。本図幅内では、里美村徳田、小妻、折橋、大中付近に出現する。

長田1統 (Od-1) 長田1統は、表層地質が中新統の百合平層、町付層、苗代田層、西染層、浅川層の地域のうち、大子町長久保より南側の地域に出現する。地形的には、山腹上部平坦～緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈し、土性は壤土で、腐植を含む。B層は黄褐色を呈し、土性は埴壤土で、半角礫を含

む。C層は明黄褐色を呈し、土性は埴壤土で、半角礫にすこぶる富む。地表下70cmから基岩となる。堆積様式は残積で、有効土層は薄い。代表的な植生は、アカマツ、コナラ、ヤマウルシ、ヤマツツジ、コウヤボウキ、シュンランなどである。本図幅内では、大子町頃藤、西金、水府村諸沢などの地域に出現する。

鷲子1統 (Tr-1) 鷲子1統は、表層地質が中生界・ジュラ系～三疊系の地域のうち、大子町上金沢より南側の地域に出現する。地形的には、尾根、山腹上部緩～中斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈し、土性は壤土である。腐植と角礫を含む。B₁層は褐色を呈し、土性は壤土で、角礫にすこぶる富む。B₂層は褐色を呈し、土性は埴壤土で、角礫にきわめて富む。堆積様式は残積で、有効土層は薄く、土壌侵食の危険性が大きい。代表的な植生は、アカマツ、コナラ、リョウブ、ヤマツツジ、コウヤボウキ、ススキなどである。本図幅内では、大子町南西部、山方町と美和村の北部の広い地域にまつまって出現する。

国長1統 (Kn-1) 国長1統は、表層地質が中新統の北田気層のうち、大子町大沢口より南側に細長く出現する。地形的には、山腹上部平坦～緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈し、土性は壤土である。腐植と角礫を含む。B層は褐色を呈し、土性は壤土で、角礫に富む。C₁層は褐色を呈し、土性は壤土で、角礫に富む。C₂層は褐色を呈し、土性は壤土で、角礫にきわめて富む。堆積様式は残積である。代表的な植生は、アカマツ、コナラ、ヤマウルシ、ヤマツツジ、コウヤボウキ、シュンランなどである。本図幅内では、大子町大沢口、横石、湯沢、山方町高井釣などに出現する。

八溝1統 (Ym-1) 八溝1統は、表層地質が中生界・ジュラ系～三疊系の地域のうち、大子町上金沢より北側に出現する。地形的には、尾根、山腹上部凸形緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈し、土性は壤土である。角礫を含み、腐植に富

む。B層は暗褐色を呈し、土性は壤土である。角礫と腐植を含む。B～C層はにぶい黄褐色を呈し、土性は壤土である。角礫に富む。堆積様式は残積である。代表的な植生は、アカマツ、アカシデ、リョウブ、ヤマツツジ、ネジキ、コシアブラ、タカノツメである。本図幅内では、大子町田野沢、左貫など栃木県境に近い地域にまとまって出現し、福島県境に近い大子町桐ノ草などに離れて出現する。

浅川1統 (As-1) 浅川1統は、表層地質が中新統の百合平層、町付層、苗代田層、西染層、浅川層の地域のうち、大子町長久保より北側の地域に出現する。地形的には、尾根、山腹上部緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A～B層は、にぶい黄褐色を呈し、土性は埴壤土である。B～C層は明黄褐色を呈し、土性は埴壤土である。地表下40cmから基岩が出現し、有効土層は薄い。堆積様式は残積である。代表的な植生は、アカマツ、コナラ、ヤマハギ、ヤマツツジ、ミツバアケビ、オケラである。本図幅内では、大子町浅川、芦野倉、久野瀬、袋田、小生瀬などの範囲にやや複雑な分布状態で出現する。

内大野1統 (Uo-1) 内大野1統は、表層地質が中新統の源氏川層、風木ノ草層、内大野層、小生瀬層の地域に出現する。地形的には、尾根、山腹上部緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈し、土性は砂壤土で、腐植を含む。B層は、にぶい黄褐色を呈し、土性は壤土である。C層は黄褐色を呈し、土性は壤土で、半角礫を含む。地表下80cmから基岩となる。堆積様式は残積である。本図幅内では、大子町大生瀬、内大野、高柴、小生瀬などの範囲にまとまって出現するほか、大子町堂山に離れて出現する。

下津原1統 (Sm-1) 下津原1統は、表層地質が深成岩の閃緑岩が分布する地域に出現する。地形的には、尾根、山腹上部緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈し、土性は壤土である。角礫と腐植を含む。B層は褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫に富む。C₁層は明褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫に富む。C₂

層は黄褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫にすこぶる富む。堆積様式は残積である。礫の割合がたいへん多い土壤である。本図幅内では、大子町下津原箕輪の狭い範囲に出現する。

栃原1統 (Tc-1) 栃原1統は、表層地質が中新統の栃原凝灰岩層の地域に出現する。地形的には、尾根、山腹上部緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈し、土性は壤土である。半角礫と腐植を含む。B₁層は暗褐色を呈し、土性は壤土で、腐植を含み、半角礫に富む。B₂層は暗褐色を呈し、土性は壤土で、腐植を含み、半角礫にすこぶる富む。地表下33cmから基岩となる。堆積様式は残積である。礫の割合がたいへん多い土壤である。本図幅内では、大子町栃原本田、大沢岡平などに出現する。

北田気1統 (Kg-1) 北田気1統は、表層地質が中新統の北田気層のうち、大子町大沢口より北側に出現する。地形的には、尾根、山腹上部緩斜面に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈し、土性は壤土で、腐植を含む。B層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土で、腐植を含む。C層は未風化の角礫層からなる。地表下35cmからほぼ基岩の堆積層となる。堆積様式は残積である。この代表断面の場合、土層が薄く、礫がたいへん多い地点の土壤である。代表的な植生は、アカマツ、コナラ、ヤマハギ、ヤマツツジ、ミツバアケビ、オケラである。本図幅内では、大子町下金沢、山田、大子、北田気、大塩などの細長い範囲で広く出現する。

(5) 褐色森林土壤

本土壤に、上統（西金統）、石浜統（生瀬・三ツ目統）、五社統（陣場統）、千原統（塙統）、日立2統、袋田2統、豎破2統、花貫2統、長田2統、鷲子2統、国長2統、八溝2統、浅川2統、内大野2統、下津原2統、栃原2統、北田気2統の17土壤統が含まれる。前者の4土壤

統は、農地土壌、後者の13土壌統は林野土壌である。林野土壌は表層地質の相違によって分布域が異なる（表-1）。

上統（Kmi） 上統は、多くの場合、地表下60cm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～粘質である。堆積様式は残積～崩積である。

石浜統（lhm） 石浜統は、地表30～60cmの範囲から礫層となる。礫層上の全層または作土を除く全層が、ほぼ黄褐色を呈する。強粘質～粘質な残積土である。

五社統（Gsh） 五社統は、地表下60cmから礫層となる。礫層上の土層は、全層または作土を除くそれ以下の層が、ほぼ黄褐色を呈する。全層または作土下の土性は、壤質～粘質の崩積土である。

千原統（Chh） 千原統は、地表下30cm以内から礫層となる。礫層上と礫層の主要範囲が、黄褐色を呈する。堆積様式は、崩積もしくは残積である。表層は厚さ15～30cm、有効土層は25～50cmと、ともに浅い。

日立2統（Hit-2） 日立2統は、本図幅内では表層地質が変成岩の片麻岩の地域に出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、中腹の中～急斜面、下部斜面などに出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A₁層は黒褐色を呈し、土性は壤土である。腐植に富み、角礫を含む。A₂層は黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植に富み、角礫を含む。B₁層は、暗褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植と角礫を含む。B₂層は褐色を呈し、土性は埴壤土で、角礫にすこぶる富む。堆積様式は、残積である。地位指数は、ヒノキが13～15、スギが15～19程度である。本図幅内での分布は里美村徳田、塩ノ草の2ヵ所である。

袋田2統（Fuk-2） 袋田2統は、表層地質が中新統の榎内層、細崎層、東金砂山層、男体山火山角礫岩の地域に出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、山腹中部～下部斜面、沢沿い地などに出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A₁層は暗褐色を呈する。土性は埴土で、腐植を含み、半角礫に富む。A₂層は暗褐色を呈する。土性は埴壤土

で、腐植を含み、半角礫に富む。B₁層は黄褐色を呈し、土性は埴壤土、半角礫にすこぶる富む。B₂層は黄褐色を呈し、土性は砂土で、半角礫にすこぶる富む。堆積様式は匍行の場合が多い。しかし、土壌型の分類でB₀(d)型では残積の、B₀型では崩積の場合もある。代表的な植生は、ヒノキ、アカマツ、シラカシ、ヤマザクラ、イヌシデ、オトコヨウゾメ、オカトラノオなどである。北西斜面の場合、寒風害の危険性が高い。地位指数は、アカマツが17、ヒノキが14、スギが16～20程度である。本図幅内では、里美村、水府村、大子町と広範囲に出現する。

豎破2統 (Tat-2) 豎破2統は、表層地質が深成岩の花崗岩類（古期型）の地域に出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、上～中部の中～急斜面、中～下部の急斜面に出現する。本図幅の代表的な土壌断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植に富み、角礫を含む。B層は暗褐色を呈し、土性は砂壤土で、腐植と角礫を含む。C層はにぶい黄褐色を呈し、土性は砂壤土もしくは花崗岩などの細砂礫層からなる。堆積様式は匍行の場合が多い。しかし、土壌型の分類でB₀(d)型では残積の、B₀型では崩積の場合もある。地位指数は、ヒノキが13～14、スギが19～20程度である。本図幅内では、里美村徳田付近に出現する。

花貫2統 (Hn-2) 花貫2統は、表層地質が深成岩の花崗岩類（新时期）の地域に出現する。地形的には山腹上部緩斜面、中腹の中～急斜面、下部斜面などに出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A₁層とA₂層は黒褐色を呈する。土性は壤土で、腐植に富む。B層は、暗褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植と角礫を含む。C層はにぶい黄褐色を呈し、土性は砂壤土である。地位指数は、ヒノキが14、スギが20程度である。本図幅内では、里美村徳田、小妻、折橋、大中に出現する。

長田2統 (Od-2) 長田2統は、表層地質が中新統の百合平層、町付層、苗代田層、西染層、浅川層の地域のうち、大子町長久保より南側の地域に出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、中腹～下部の中～急斜

面に出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、 A_1 層は黒褐色を呈する。土性は埴土で、腐植に富み、半角礫を含む。 A_2 層は暗褐色を呈し、土性は埴土である。腐植と半角礫を含む。 B_1 層は褐色を呈し、土性は埴土で、半角礫を含む。 $B_2 \sim C$ 層は褐色を呈し、土性は埴土で、半角礫に富む。堆積様式は土壌型の分類で $B_0(d)$ 型の場合、残積と匍行、 B_0 型の場合、崩積である。代表的な植生は、スギ、アカマツ、コナラ、クリ、ウワズミザクラ、ガマズミ、サルトリイバラ、アオキ、タマアジサイ、ムラサキシキブ、コアジサイ、モミジイチゴなどである。地位指数は、アカマツが18、ヒノキが14、スギが17～20程度である。本図幅内では、大子町頃藤、西金、水府村諸沢などに出現する。

鷲子2統 (Tr-2) 鷲子2統は、表層地質が中生界・ジュラ系～三疊系の地域のうち、大子町上金沢より南側の地域に出現する。地形的には、山腹上部（凸型）緩斜面、中腹（平衡）斜面、下部平衡斜面である。本図幅の代表的な土壌断面柱状図の場合、 A_1 層は黒褐色を呈する。土性は壤土で、腐植と角礫に富む。 A_2 層は暗褐色を呈する。土性は壤土で、腐植を含み、角礫に富む。 B_1 層は褐色を呈し、土性は壤土で、角礫に富む。 B_2 層は褐色を呈し、土性は埴壤土で、角礫にすこぶる富む。堆積様式は匍行の場合が多い。しかし、土壌型の分類で $B_0(d)$ 型では残積の、 B_0 型では崩積の場合もある。土壌侵食の危険性が大きい。北部地域ほど寒風害の危険性が高い。代表的な植生は、スギ、ヒノキ、イヌシデ、ガマズミ、サルトリイバラ、ミツバアケビ、チヂミザサ、ムラサキシキブ、ミズキ、ニワトコ、モミジイチゴである。地位指数は、アカマツが15～16、ヒノキが15、スギが16～21程度である。本図幅内では大子町の南西部、山方町と美和村の北部に出現する。

国長2統 (Kn-2) 国長2統は、表層地質が中新統の北田気層のうち、大子町大沢口より南側に細長く出現する。地形的には山腹上部緩斜面、中腹の中～急斜面、下部斜面などに出現する。本図幅の代表的な土壌断面柱状図の場合、 A 層は暗褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植と角礫

を含む。B₁層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土で、腐植と角礫を含む。B₂層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土で、腐植と半角礫を含む。地位指数は、アカマツが18、ヒノキが14、スギが18程度である。本図幅内では、大子町大沢口、横石、湯沢、山方町高井釣などの限定された範囲に出現する。

八溝2統 (Ym-2) 八溝2統は、表層地質が中生界・ジュラ系～三疊系の地域のうち、大子町上金沢より北側に出現する。地形的には、尾根、山腹上部斜面、山腹上部～中腹平衡斜面、山腹下部で出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植と角礫を含む。B層は暗褐色を呈する。土性は砂壤土で、腐植を含み、角礫にすこぶる富む。C₁層は褐色を呈し、土性は埴壤土で、角礫にすこぶる富む。C₂層は、にぶい黄褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫にきわめて富む。土壌侵食の危険性が高い。また、北西面では寒風害の危険性が高く、B₀型土壌では冠雪害の危険性も高い。代表的な植生は、スギ、ヒノキ、コナラ、ヤマウルシ、ガマズミ、サルトリイバラ、チゴユリ、ゼンマイ、ミズキ、タマアジサイ、コゴメウツギ、モミジイチゴである。地位指数は、アカマツが16、ヒノキが15、スギが18～21程度である。本図幅内では、大子町田野沢、左貫など栃木県境に近い地域にまともって出現し、大子町桐ノ草など福島県境に近い地域に離れて出現する。

浅川2統 (As-2) 浅川2統は、表層地質が中新統の百合平層、町付層、苗代田層、西染層、浅川層の地域のうち、大子町長久保より北側の地域に出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、中腹急斜面、下部に出現する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A₁層とA₂層は暗褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植と角礫を含む。B₁層は褐色を呈し、土性は埴壤土で、角礫に富む。B₂層は黄褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫に富む。A層の発達が悪く、下層土の透水性が不良の場合もある。代表的な植生は、ヒノキ、アカマツ、ウリハダカエデ、ヤマツツ

ジ、コウヤボウキ、サルトリイバラ、ゼンマイ、コアジサイ、ハナイカダ、モミジイチゴ、ジャノヒゲである。地位指数は、アカマツが16、ヒノキが15、スギが16～20程度である。本図幅内では、大子町浅川、芦野倉、久野瀬、袋田、小生瀬などの範囲にやや複雑な分布状態で出現する。

内大野2統 (Uo-2) 内大野2統は、表層地質が中新統の源氏川層、風木ノ草層、内大野層、小生瀬層の地域に出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、中腹の中～急斜面、下部斜面などに出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A～B層は暗褐色を呈する。土性は壤土で、腐植と角礫を含む。B層は、暗褐色を呈し、腐植を含む。土性は壤土で、角礫に富む。C層はにぶい黄褐色を呈し、土性は壤土で、角礫にすこぶる富む。地位指数は、アカマツが16、ヒノキが15、スギが16～20程度である。本図幅内では、大子町大生瀬、内大野、高柴、小生瀬などの範囲にまとまって出現するほか、大子町堂山に離れて出現する。

下津原2統 (Sm-2) 下津原2統は、表層地質が深成岩の閃緑岩の地域に出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、中腹の中～急斜面、下部斜面などに出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植を含む。B₁層は暗褐色を呈し、土性は壤土で、角礫と腐植を含む。B₂層とB₃層は褐色を呈し、土性は砂壤土で、角礫に富む。地位指数は、ヒノキが15、スギが16～21程度である。本図幅内では、大子町下津原箕輪の狭い範囲に出現する。

栃原2統 (Tc-2) 栃原2統は、表層地質が中新統の栃原凝灰岩層の地域に出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、中腹の中～急斜面、下部斜面などに出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は暗褐色を呈する。土性は砂質埴壤土で、腐植を含み、角礫に富む。B₁層は暗褐色を呈し、土性は砂質埴壤土で、腐植を含み、角礫にすこぶる富む。B₂層は暗褐色を呈し、土性は砂質埴壤土で、腐植を含み、角礫にすこぶる富む。

C層は褐色を呈し、土性は埴壤土で、角礫にきわめて富む。地位指数は、ヒノキが15、スギが16～21程度である。本図幅内では、大子町栃原本田、大沢岡平などに出現する。

北田気2統 (Kg-2) 北田気2統は、表層地質が中新統の北田気層のうち、大子町大沢口より北側に細長く出現する。地形的には、山腹上部緩斜面、中腹の中～急斜面、下部斜面などに出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植に富む。B層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土で、腐植を含み、角礫に富む。C₁層は褐色を呈し、土性は埴土で、角礫にすこぶる富む。C₂層は暗褐色を呈し、土性は埴土で、腐植を含む。地表下90cmから基岩が出現する。地位指数は、アカマツが16、ヒノキが15、スギが16～20程度である。

本図幅内では、大子町下金沢、山田、大子、北田気、大塩などに出現する。

(6) 湿性褐色森林土壤

本土壤に、袋田3統、堅破3統、花貫3統、鷲子3統、国長3統、八溝3統、浅川3統、内大野3統、下津原3統、栃原3統の10土壤統が含まれる。いずれも林野土壤である。それらは、表層地質の相違によって分布域が異なる(表-1)。

袋田3統 (Fuk-3) 袋田3統は、表層地質が中新統の榎内層、細崎層、東金砂山層、男体山火山角礫岩の地域に出現する。地形的には、谷頭に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A₁層は黒褐色を呈する。土性は埴土で、腐植を含み、角礫にすこぶる富む。A₂層とA₃層は暗褐色を呈する。土性は埴土で、腐植を含み、角礫に富む。代表的な植生は、スギ、アオキ、タマアジサイ、ハナイカダ、ムラサキシキブ、ジュウモンジシダである。地位指数は、スギが24である。本図幅

内では、里美村観音山と大子町白木山、里美村鍋足山付近などに点在して出現する。

豎破3統 (Tat-3) 豎破3統は、表層地質が深成岩の花崗岩類（古期型）の地域に出現する。地形的には、沢沿い地₁に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈する。土性はシルト質₁埴壤土で、腐植に富み、半角礫を含む。B₁層とB₂層は、黒褐色を呈し、土性は砂壤土で、腐植と角礫に富む。地表下46cmから基岩となる。代表的な植生は、スギ、アオキ、モミジイチゴ、タマアジサイ、モミジガサ、ミゾシダ、ツリフネソウである。地位指数は、スギが22である。本図幅内では、里美村行石付近の2ヵ所に出現する。

花貫3統 (Hn-3) 花貫3統は、表層地質が深成岩の花崗岩類（新期型）の地域に出現する。地形的には沢沿い地₁に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈する。土性は壤土で、腐植に富み、角礫を含む。B₁層とB₂層は、黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植に富み、角礫にすこぶる富む。C層は、褐色を呈し、土性は砂質埴壤土で、角礫にすこぶる富む。代表的な植生は、スギ、エゴノキ、ケヤキ、クサギ、モミジガサ、ジュウモンシダである。地位指数は、スギが22である。本図幅内では、里美村里川宿、徳田宿の2ヵ所に出現する。

鷲子3統 (Tr-3) 鷲子3統は、表層地質が中生界・ジュラ系～三疊系の地域のうち、大子町上金沢より南側の地域に出現する。地形的には、沢沿い地₁に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植と角礫に富む。B₁層は黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植に富み、角礫にきわめて富む。B₂層は黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植に富み、角礫にすこぶる富む。C層はにぶい黄褐色を呈し、土性は壤土で、角礫に富む。代表的な植生は、スギ、タマアジサイ、クサギ、ミズ、モミジガサ、ジュウモ

ンジシダである。地位指数は、スギが24である。本図幅内では大子町の南西部、山方町と美和村の北部の広い範囲に点在して出現する。

国長3統 (Kn-3) 国長3統は、表層地質が中新統の北田気層のうち、大子町大沢口より南側に細長く出現する。地形的には沢沿い地中出现する。本図幅の代表的な土壌断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈し、土性は埴土である。腐植に富み半角礫を含む。B₁層は暗褐色を呈し、土性は埴土である。腐植と半角礫を含む。B₂層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植を含み、半角礫に富む。C層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植を含み、半角礫にすこぶる富む。地位指数は、スギが23である。本図幅内では、大子町西金の湯沢に1ヵ所出現する。

八溝3統 (Ym-3) 八溝3統は、表層地質が中生界・ジュラ系～三畳系の地域のうち、大子町上金沢より北側の地域中出现する。地形的には、山腹下部、沢沿い地中出现する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A層は黒色を呈する。土性は埴壤土で、腐植にすこぶる富み、角礫を含む。B₁層は黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植に富み、角礫を含む。B₂層は黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植と角礫に富む。B～C層は、黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植と角礫に富む。代表的な植生は、スギ、タマアジサイ、ジュウモンジシダ、ツリフネソウ、ヒカゲスゲ、モミジガサである。地位指数は、スギが25である。スギの生長は良いが、冠雪害の危険性がある。本図幅内では、大子町田野沢、左貫など栃木県境に近い地域に点在して出現する。

浅川3統 (As-3) 浅川3統は、表層地質が中新統の百合平層、町付層、苗代田層、西染層、浅川層の地域のうち、大子町長久保より北側の地域中出现する。地形的には、谷頭中出现する。本図幅内の代表的な土壌断面柱状図の場合、A～B層は、黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植に富み、角礫を含む。B₁層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植を含み、角礫に富む。B₂層はにぶい黄褐色を呈し、土性は埴壤土で、角礫にすこぶる富む。地表下60cmから基岩となる。代表的な植生は、

スギ、ムラサキシキブ、コクサギ、タマアジサイ、ヤブコウジである。地位指数は、スギが24である。本図幅内では、大子町入久野瀬、一條に4カ所、出現する。

内大野3統 (Uo-3) 内大野3統は、表層地質が中新統の源氏川層、風木ノ草層、内大野層、小生瀬層の地域に出現する。地形的には、谷頭、沢沿い地に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈する。土性は埴壤土で、腐植と半角礫に富む。B層は黒褐色を呈し、土性は壤土である。腐植に富み、半角礫にきわめて富む。C層は褐色を呈し、土性は砂質埴壤土で、半角礫にきわめて富む。地位指数は、スギが24である。本図幅内では、大子町堂山に1カ所、出現する。

下津原3統 (Sm-3) 下津原3統は、表層地質が深成岩の閃緑岩の地域に出現し、その分布は狭い。地形的には、沢沿い地に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A～B層は黒褐色を呈する。土性は埴土で、腐植に富み、角礫にきわめて富む。B層は暗褐色を呈し、土性は埴土である。腐植を含み、角礫にきわめて富む。C層は暗褐色を呈し、土性は埴壤土である。腐植を含み、角礫にきわめて富む。地位指数は、スギが24である。本図幅内では、大子町下津原箕輪に1カ所、出現する。

栃原3統 (Tc-3) 栃原3統は、表層地質が中新統の栃原凝灰岩層の地域に出現し、その分布範囲は狭い。地形的には、沢沿い地に出現する。本図幅内の代表的な土壤断面柱状図の場合、A層は黒褐色を呈する。土性は砂質埴壤土で、腐植に富み、角礫を含む。B層は黒褐色を呈し、土性は埴壤土で、腐植に富み、角礫を含む。C層は暗褐色を呈し、土性は砂質埴壤土で、腐植を含み、角礫に富む。地位指数は、スギが24である。本図幅内では、大子町栃原本田に1カ所、出現する。

(7) 粗粒褐色低地土壌

本土壌に、芝統（宇崎・下河原・坪井統）、中島統（下津原統）、が含まれる。いずれも農地土壌である。

芝統（Sni） 芝統は、腐植層を欠き、全層あるいは下層の土色が黄褐色を呈する。土性は、表層が壤質～粘質、下層が砂質の水積土である。酸化沈積物を含む場合もある。

中島統（Nkj） 中島統は、腐植層を欠き、全層あるいは作土以下の層が灰褐色～黄褐色を呈する。土性は全層または表層以下が細粒質である。非固結堆積岩を母材とする水積土であるが、若干、火山灰を混入する。

(8) 細粒灰色低地土壌

本土壌に、鴨島統（尾沼統）が含まれる。これは、農地土壌である。

鴨島統（Kmj） 鴨島統は、作土下の土色が灰色を呈し、斑鉄の生成は地表50cm以下までおよぶ。作土下の土性は主に粘質で、構造の発達が認められる。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。

(9) 粗粒灰色低地土壌

本土壌に、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）、安来統（立溝統）が含まれる。いずれも農地土壌である。

加茂統（Km） 加茂統は、作土下の土色が灰色を呈し、作土下の土性は主に壤質である。地表下50cmまでに斑鉄の生成が認められるが、構造の発達は認められない。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。

久世田統（Kus） 久世田統は、作土下の土色が灰色を呈し、作土下の土性は強粘質～粘質である。地表下50cmまでに砂礫層が出現する。作土および作土下に斑鉄の生成と発達が著しく、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、水積土である。

追子野木統 (Okk) 追子野木統は、作土下の土色が灰色を呈し、作土下の土性は主に壤質である。地表30～60cmの範囲から砂礫層が出現する。また、作土下の土層に斑鉄、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。

国領統 (Kok) 国領統は、作土下の土色が灰色を呈し、地表下30cmまでから(砂)礫層が出現する。作土下には斑鉄の生成が認められ、発達が弱度の構造も認められる。土性は主に壤質～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。

安来統 (Ysk) 安来統は、非固結堆積岩を母材とし、泥炭層、黒泥層、腐植質火山灰層およびグライ層を欠き、作土下の土色は灰褐色を呈する。作土および作土下の土性は、壤質で、マンガン結核は認められない。

(10) 細粒グライ土壌

本土壌に、富曾亀統(八木統)、田川統(脇川統)が含まれる。いずれも農地土壌である。

富曾亀統 (Fsk) 富曾亀統は、泥炭層、黒泥層を欠き、全層または作土直下からグライ層が出現する。作土下の主な土性は強粘質である。斑紋と結核は地表下30cmまでの範囲に存在し、構造の発達は認められない。有効土層は1 m以上と深く、母材は非固結堆積岩である。

田川統 (Tgw) 田川統は、作土直下からグライ層が出現する。作土下の主な土性は強粘質である。斑鉄は50cm以内に存在するが、土壌構造の生成と発達は認められない。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。

(11) グライ土壌

本土壌に、芝井統(阿波崎統)、滝尾統(谷中統)が含まれる。いずれも農地土壌である。

芝井統(Shb) 芝井統は、泥炭層、黒泥層および腐植質火山灰層を欠き、作土直下からグライ層となる。作土下の主な土性は壤質である。斑紋・結核が地表下0～30cmまでの範囲に存在し、構造およびマンガン結核はない。表土は非固結堆積岩を母材とする。

滝尾統(Tko) 滝尾統は、作土下からグライ層が出現する。作土下の主な土性は、壤質である。地表下50cmまでに斑鉄の生成が認められるが、構造、マンガン結核はない。非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積である。

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 (印刷中) 土地分類基本調査「高萩・大津」、「川部・小名浜」、「常陸大宮・烏山」、5万分の1・国土調査.
- (4) 茨城県林業試験場 (1978) 昭和52年度茨城県民有林適地適木調査報告, 81pp
- (5) 茨城県林業試験場 (1979) 昭和53年度茨城県民有林適地適木調査報告, 89pp.
- (6) 茨城県林業試験場 (1980) 昭和54年度茨城県民有林適地適木調査報告, 107pp.
- (7) 経済企画庁 (1973) 土地分類図 (茨城県), 縮尺1 : 200, 000, 111pp.+9 図幅.
- (8) 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.
- (9) 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.

- (10) 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

河野 隆

表-1 表層地質と林野土壌統との対比(「大子・喜連川」図幅)

表層地質	記号と岩石名など	土壌統
完新統	(Q) 砂・礫	玉簾統
中新統	(Ge) 砂質珪岩	内大野 1~3 統
・源氏川層	(Ka) 角礫岩	同上
・風木ノ草層	(u ₁) 砂岩	同上
・内大野層	(u ₂) 珪岩及び珪岩砂岩 互層	同上
・小生瀨層	(Ko ₁) 珪岩及び珪岩砂岩 互層	同上
	(Ko ₂) 礫岩	同上
・百合平層	(Yu) 砂岩	北側=浅川 1~3 統/ 南側=長田 1~2 統
・町付層	(Ma) 火山性砂岩	同上
・苗代田層	(Na) 珪岩及び珪岩砂岩 互層	同上
・西染層	(Ni ₁) 珪岩及び珪岩砂岩 互層	同上
	(Ni ₂)	同上
・浅川層	(As ₁) 砂岩	同上
	(As ₂) 珪岩	同上
	(As ₃) 礫岩	同上
	(As ₄) 角礫岩	同上
	(As ₅) 凝灰岩(緑色~黄土色)	同上
・榎内層	(Ku) 砂岩	袋田 1~3 統
・細崎層	(Ho) 砂岩	同上
・東金山層	(Hi) 礫岩	同上
・男体山火山角礫岩層	(Nn) 火山角礫岩及び溶岩	同上
・北田気層	(Ki ₁) 凝灰岩(白色~青緑色)	北側=北田気 1~2 統/ 南側=国長 1~3 統
	(Ki ₂) 火山性砂岩	同上
	(Ki ₃) 火山性砂岩火山性珪岩互層	同上
・栃原凝灰岩層	(Rh) 流紋岩・凝灰岩	栃原 1~3 統
ジュラ ~ 三疊系	(SM) 砂岩・砂岩優勢砂岩頁岩 互層	北側=八溝 1~3 統/ 南側=鷲子 1~3 統
	(M) 頁岩・頁岩優勢砂岩頁岩 互層	同上
	(C) チャート・一部珪質頁岩層	同上
深成岩	(Gr) 同左(古期型) (新期型)	豎波 1~3 統/ 花貫 1~3 統
・閃緑岩	(Di) 同左	下津原 1~3 統
変成岩	(Gn) 同左	日立 1~2 統
(山地黒ボクなど)		大津 F 統、横川統、 桜 F 統

IV 水系及び谷密度

水系図によれば、本図幅の東端に含まれる高原状の山地である多賀山地は、山地の西を限る里川河谷に急斜面をもつため、里川河谷に下る、北東-南西向きの谷が顕著である。とくに、徳田の北の山地頂部に小起伏面のみられる地域では、密に枝分かれした水系がみられる。

里川と久慈川河谷の間に横たわる久慈山地では、山地を構成する地質や岩石の在り方(地質構造)が水系網のパターン(水系模様)に影響を与えている。まず、山田川の北北西-南南東の方向性は、棚倉破碎帯西縁断層の存在を反映したものであり、下野宮南東の北西-南東に長い短冊状の水系は、中新世の東に傾く地層からなるケスタ地形によるものである。下野宮から多少の入り組みを示しながら南南東に伸びる男体山火山角礫岩からなるケスタの急崖を境に、水系は東西に分けられる。また、中新世の礫岩や火山角礫岩を主軸とする観音山から鍋足山を通る尾根も水系を東西に分ける。一見して樹枝状パターンのようにみえる生瀬盆地の水系も、一部はケスタ地形に対応している。さらに、火山岩からなる岩頭状の独立峰である長福山では、山頂を中心とした放射状の水系パターンが明瞭である。総じて、久慈山地では、谷が密に分布している。

八溝山地と大子盆地の水系の差異は明瞭であり、固結度の高い中生層からなる八溝山地の水系網は粗であり、中新世の地層からなる大子盆地の丘陵周辺の水系網は密である。

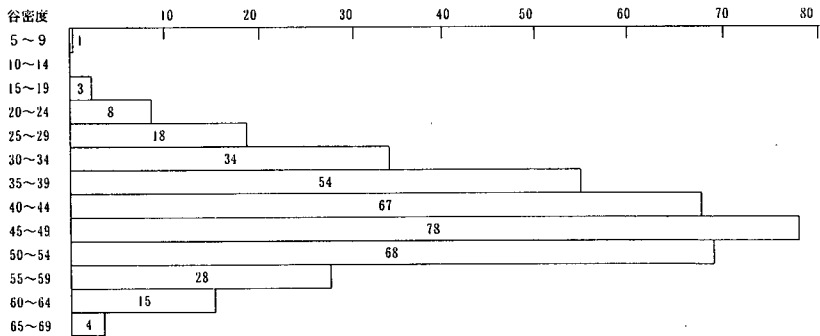
その大部分が中生層からなる鷲子山地の水系網は、前述のように、その中核部を大沢川の刻み込みによって乱されているが、おおまかにみて放射状である。また、中生層からなる地域でも、山地の周縁部では、密な水系網が発達しているところもある。すなわち、鷲子山を中心とする、緒川本流の最上流部や、押川支流の相川川流域などでは、密な水系網が

みられる。

谷密度図によれば、谷密度50をこえる方眼は、多賀山地の北端部、久慈山地東側山系の尾根の西側から男体山火山角礫岩のケスタの頂部を含む地域および北田気付近など、とくに久慈山地に多く分布する。なかでも、多賀山地北端と、観音山・花立山・鍋足山から南に続く久慈山地東側山系の主軸の周辺では、60を越える方眼が最も多く分布する。

これに対して、久慈川の西では、中生層が広く分布するため、30から40代を示す方眼が多い。しかし、久慈川の西でも、谷密度が50を越える方眼もみられ、大子市街地の北の中新世の山地では50を超える方眼が多くみられ、60を超える方眼もある。ここは、久慈川の西側では、谷密度の高い方眼がもっとも多い地域である。さらに、押川の南の、鷲子山塊北麓の中新世の地層からなる地域にも、谷密度が50を越える方眼があり、相川川では、60を越える方眼もみられる。

「大子・喜連川」図幅の谷密度の頻度分布



中生層からなる鷲子山地では、相川川最上流部と、鷲子山南面の緒川最上流部に50を越える方眼がみられる。

これらについて谷密度が高いのは、久慈山地西側山系の、男体山火山角礫岩のケスタの急崖下の中新世からなる山地・丘陵で、40代の谷密度を示す方眼が多い。

これに対して、主要な河谷やゴルフ場などの地形改変地を含む方眼の谷密度は、一般に、10から30代で谷密度は低くなる。

方眼法による谷密度の頻度分布をみると、45～49に高いピークがあり、35～54の範囲にその大部分が含まれる。このうち50を越える方眼は、第三紀中新世の地層からなる久慈山地に多く分布し、30～49の方眼は、中生代の地層からなる八溝山塊と鷲子山塊に多く分布する。

(早川 唯弘)

V 傾斜区分図

傾斜区分図によれば、 40° 以上の急崖は久慈山地東側山系の鍋足山付近と、久慈山地西側山系の、下野宮北方の三ヶ草から生瀬富士、袋田ノ滝を経て、男体山西面、籠岩付近に至る男体山火山角礫岩によるケスタの急崖にみられる。本図幅では、竜神峡谷口の北の山田川河谷西側や竜神峡渓谷周辺にも 40° を超える急崖がある。これらは、すべて、固結度の高い男体山火山角礫岩のつくる急崖で、山田川河谷西側のものは、棚倉破碎帯西縁断層の断層面が侵食によって露出した断層線崖である。

また、 $35^\circ \sim 40^\circ$ の急斜面は、本図幅東端の多賀山地において、里川が北東-南西方向に深く山地を刻む谷の谷壁や、久慈山地東側山系の鍋足山の火山角礫岩地域および西側山系のケスタの急崖や岩頸状の長福山を含む男体山火山角礫岩地域に多くみられ、とくに、竜神峡とその周辺には、顕著に認められる。さらに、ケスタの急崖の西の第三紀中新世の地層からなる地域では、山地を小刻みに刻む谷の側壁にこの傾斜の急斜面が認められる。

一方、久慈川の西では 40° 以上の急崖や $35^\circ \sim 40^\circ$ の急斜面はあまりみられず、 40° 以上の急崖は、JR水郡線の鷲ノ巣トンネル付近の久慈川湾曲部（攻撃斜面）の急崖やその南の仏沢の側壁斜面のほかは、久慈川の谷壁に狭い急崖としていくつかの箇所でも認められる程度である。また、 $35^\circ \sim 40^\circ$ の急斜面は、中生層からなる八溝山塊を刻む初原川河谷の側壁斜面や、鷲子山塊を深く刻む大沢川の支谷の側壁斜面、緒川支流の東河戸川河谷の谷や尾根直下の斜面などに認められる。

$25^\circ \sim 35^\circ$ の斜面は、多賀山地の里川河谷に面する斜面や支谷の側壁にみられるが、久慈山地では、下野宮東方および鍋足山付近から南の東側山系と、西側山系全域にわたり広くこの傾斜の斜面が認められる。ま

た、久慈川西方では、谷の側壁や尾根部の急な斜面として、この傾斜の斜面が分布する。

15°～25°の斜面は、比較的穏やかな山地の頂部や尾根部の斜面として広く分布する。すなわち、多賀山地の頂部斜面や久慈山地の観音山、花立山頂部から生瀬盆地の丘陵性山地の尾根部に広く認められ、さらに、久慈川西方の八溝山塊、鷲子山塊の頂部や尾根付近の斜面に広範囲にわたって分布する。

8°～15°の斜面は、多賀山地の頂部の小起伏面や久慈山地、八溝山塊、鷲子山塊の中腹から山麓部にかけての斜面として広く分布している。また、大子盆地の丘陵では、丘陵頂部の斜面としてこの傾斜の斜面が広く認められる。

3°～8°の傾斜は、本図幅では、山地の山麓部にみとめられ、山麓緩斜面やや谷頭部に近い傾斜のやや急な谷底平野、緩傾斜をもつ中位段丘面などは、この斜面の範囲に入る。また、1°～3°の傾斜は、久慈川、里川、山田川の下位段丘面や沖積段丘面に認められ、さらに、生瀬盆地や大子盆地の中位段丘面のいくつかはこの傾斜である。1°～3°の傾斜は、大子盆地や生瀬盆地の谷底低地や久慈川本流や里川の幅の狭い谷底低地においても認められる。なお、本図幅では、これより緩い傾斜の地域は認められない。

(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：大子・喜連川から複写（又は引用）」と御
記入くださるようお願いいたします。

2003年3月30日

印刷発行
土地分類基本調査

大子・喜連川

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