
土地分類基本調査

土 浦

5 万分の 1

国 土 調 査

茨 城 県

1 9 8 2

序 文

首都圏の外周部に位置する本県は、大都市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170 kmに及ぶ海岸線をもつ本県では、去る昭和51年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、県民福祉基本計画を定め、その実現に努力している次第であります。

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を野田図幅について実施しましたが、引き続き本年度は、ほぼ県の南西部に位置する土浦図幅の地域について調査を実施いたしましたので、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、傾斜区分等を集録したもので、今後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、早川両先生を中心とする茨城県土地分類基本調査研究会の方々及び農業試験場、林業試験場等関係各位の御苦勞に深く感謝申し上げます。

昭和58年3月

茨城県農地部長 銭谷守雄

ま え が き

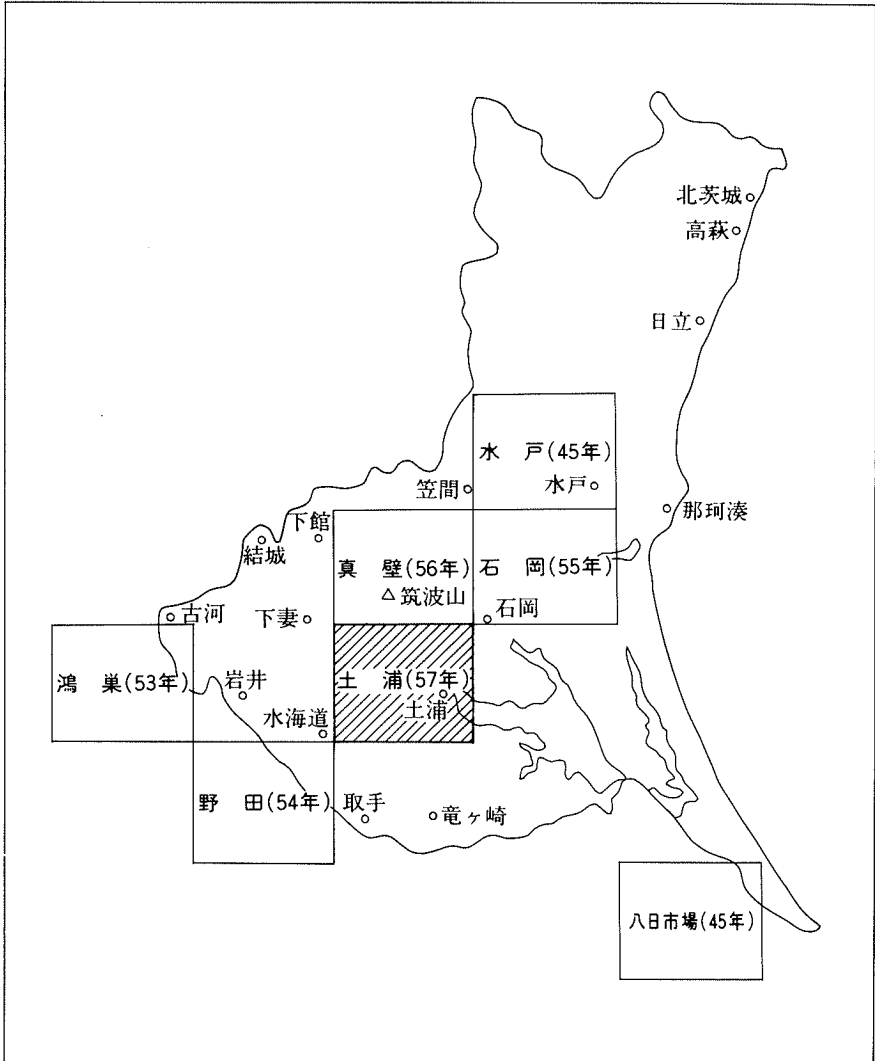
1. 本調査は、土地分類基本調査関係の各作業規程準則（総理府令）に基づいて作成した「茨城県が行なう都道府県土地分類基本調査作業規程」により、実施したものである。
2. 本調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図及び、土地分類基本調査簿である。
3. 調査基図は、測量法第27条第2項の規定により建設大臣の刊行した5万分の1地形図を使用したものである。
4. 調査の実施、成果の作成機関及び、担当者は下記のとおりである。

総括	茨城県農地部農地計画課	課長	安達敏三
		主査兼係長	高浜英徳
		主査	仁平正
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
		〃	田切美智雄
土壌調査	茨城県農業試験場	土壌肥料部長	石川実
	茨城県林業試験場	技師	益子義明
水系谷密度	茨城大学教育学部	文部教官	早川唯弘
	茨城県立水海道第二高校	教諭	野口真
傾斜区分調査	茨城大学教育学部	文部教官	早川唯弘
	茨城県立水海道第二高校	教諭	野口真
土地利用	茨城県農業試験場	土壌肥料部長	石川実
現況調査	茨城県林業試験場	技師	益子義明

目 次

位 置 図	
総 論	
I. 位置及び行政区画	1
II. 人 口	3
III. 地域の特性	8
1. 自然的条件	8
2. 社会的条件	10
3. 就業構造	12
IV. 主要産業の概要	14
1. 農 業	14
2. 工 業	18
3. 商 業	19
各 論	
I. 地形分類図	21
II. 表層地質図	33
III. 土 壌 図	39
IV. 水系谷密度	49
V. 傾斜区分図	51

位置図



総論

I 位置及び行政区域

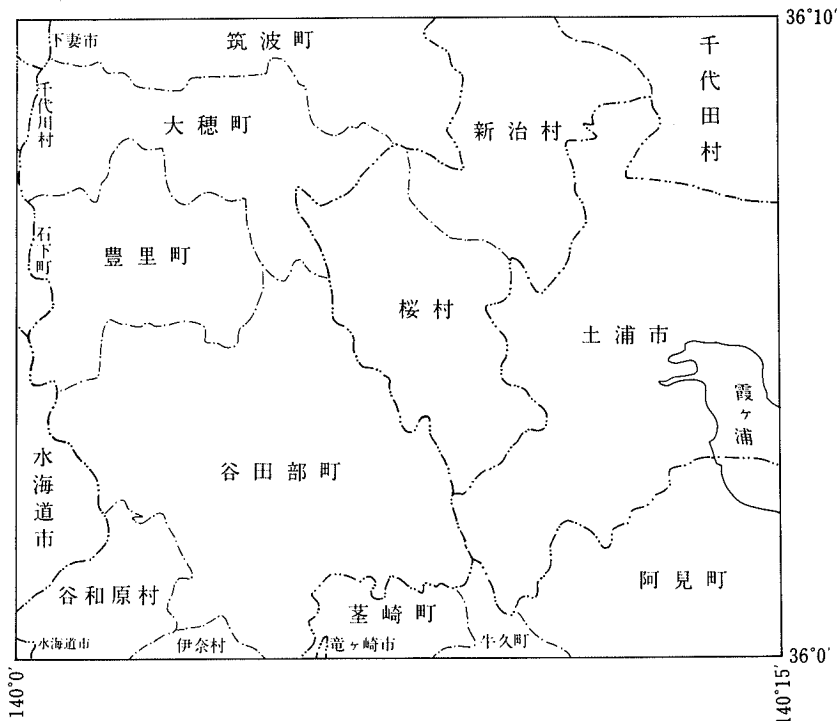
位置 「土浦」図幅は関東平野の東北部、本県のほぼ南西部地域の図幅で、図の北部に筑波山塊の南麓がのぞき、東北部に新治台地、南東部に稲敷台地、西部に常総台地が広がっている。本地域は筑波台地の大部分を占めている。

経緯度は東経 $140^{\circ} 0' \sim 140^{\circ} 15'$ 、北緯 $36^{\circ} 0' \sim 36^{\circ} 10'$ の範囲に在り、図幅内の面積は 416.05 km^2 である。

行政区域 「土浦」図幅に属する行政区域は、第1図のとおり、土浦市、竜ヶ崎市、下妻市、水海道市、阿見町、牛久町、茎崎町、千代田村、新治村、桜村、谷田部町、伊奈村、谷和原村、豊里町、筑波町、大穂町、千代川村、石下町の4市、8町、6村である。

本図幅内に占めるこれ等市町村の面積及び、占有率は第1表のとおりである。

第1図 行政区域図



第1表 図幅内市町村面積

区分 市町村名	図幅内面積		市町村 全域面積(B) (km ²)	A/B (%)
	面積(A) (km ²)	構成 (%)		
土浦市	65.65	15.78	91.54	71.72
竜ヶ崎市	0.07	0.02	74.47	0.09
下妻市	1.03	0.25	61.63	1.67
水海道市	14.66	3.52	76.62	19.13
阿見町	33.34	8.01	70.72	47.14
牛久町	4.13	0.99	59.16	6.98
茎崎町	9.29	2.23	27.88	33.32
千代田村	25.08	6.03	49.22	50.95
新治村	33.12	7.96	34.12	97.07
桜村	34.95	8.40	34.95	100.00
谷田部町	79.19	19.03	79.54	99.56
伊奈村	2.06	0.50	46.70	4.41
谷和原村	13.93	3.35	34.20	40.73
豊里村	32.12	7.72	32.12	100.00
筑波町	19.55	4.70	77.09	25.36
大穂町	33.96	8.16	34.01	99.85
千代川村	1.65	0.40	19.39	8.51
石下町	2.48	0.60	43.90	5.65
霞ヶ浦	9.79	2.35		
計	416.05	100.00	947.26	43.92

資料：建設省国土地理院「昭和57年全国都道府市区町村別面積調」
(57年10月1日現在)による。

ただし図幅内面積は農地計画課調査による。

Ⅱ 人 口

本地域は、中央部が東京から約60kmの距離にあり、地域内には国鉄常磐線及び、私鉄筑波鉄道並びに私鉄関東鉄道があり、更に幹線道路として国道125号線、294号線、408号線がある。また昭和57年に常磐自動車道柏↔千代田間の供用が開始されたので、これ等を基幹として県道、市町村道が網状に設置されて交通網が充実整備されており、地域のほぼ中央部に筑波学園都市が、昭和38年から55年にかけて建設され、北部山麓部を除いて、都市化が漸次進行し、特に中央部から南東部にかけて人口急増が目立ち、遂次地域社会経済が変貌しつつある地域である。

すなわち、これを人口動態面より見ると、第2表に示すとおり、全般的に除々に増加しつつあり、とくに中央部及びそれ以南については漸増の傾向がある。世帯数の状況から見ても、県内の他の地区と同様に核家族化も除々に進行している。とくに人口急増地区の桜村においては、それが顕著である。

第2表 世帯数人口の動態

区 分		年 次	昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年
土 浦 市	世 帯 数		19,527	23,929	28,987	33,844
	人 口		78,971	89,958	104,028	112,517
	1 世 帯 当 り 人 員		4.04	3.76	3.59	3.32
	各年 / 40年 人 口 増 減		100	114	132	142
	各年 / 40年 1 世帯当り人員		100	93	89	82
竜 ヶ 崎 市	世 帯 数		7,886	9,178	10,431	11,801
	人 口		34,917	37,267	40,565	43,132
	1 世 帯 当 り 人 員		4.43	4.06	3.89	3.65
	各年 / 40年 人 口 増 減		100	107	116	124
	各年 / 40年 1 世帯当り人員		100	92	88	82

区 分		年 次		昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年
		世帯数	人口				
下 妻 市	世帯数	5,993	6,227	6,886	7,527		
	人口	28,260	27,699	29,235	30,731		
	1世帯当り人員	4.72	4.45	4.25	4.08		
	各年/40年人口増減	100	98	103	109		
	各年/40年1世帯当り人員	100	94	90	86		
水 海 道 市	世帯数	7,778	8,267	9,147	9,700		
	人口	36,584	36,679	38,820	40,435		
	1世帯当り人員	4.70	4.44	4.24	4.17		
	各年/40年人口増減	100	100	106	111		
	各年/40年1世帯当り人員	100	94	90	89		
阿 見 町	世帯数	5,274	6,047	7,618	9,152		
	人口	23,390	24,907	29,737	33,720		
	1世帯当り人員	4.43	4.12	3.90	3.68		
	各年/40年人口増減	100	106	127	144		
	各年/40年1世帯当り人員	100	93	88	83		
牛 久 町	世帯数	3,771	4,617	7,147	10,697		
	人口	17,203	19,372	27,674	40,164		
	1世帯当り人員	4.56	4.20	3.87	3.75		
	各年/40年人口増減	100	113	161	233		
	各年/40年1世帯当り人員	100	92	85	82		
荃 崎 町	世帯数	1,226	1,354	1,938	4,279		
	人口	6,253	6,461	8,305	16,856		
	1世帯当り人員	5.10	4.77	4.29	3.94		
	各年/40年人口増減	100	103	133	270		
	各年/40年1世帯当り人員	100	94	84	77		
	世帯数	2,326	3,100	4,652	6,092		
	人口	11,451	13,680	18,634	20,976		

区 分		年 次		昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年
		昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年		
千代田村	1 世 帯 当 り 人 員	4.92	4.41	4.01	3.44		
	各年 / 40年 人 口 増 減	100	119	163	183		
	各年 / 40年 1 世帯当り人員	100	90	82	70		
新 治 村	世 帯 数	1,712	1,858	1,960	2,045		
	人 口	8,240	8,355	8,549	8,783		
	1 世 帯 当 り 人 員	4.81	4.50	4.36	4.29		
	各年 / 40年 人 口 増 減	100	101	104	107		
桜 村	各年 / 40年 1 世帯当り人員	100	94	91	89		
	世 帯 数	1,899	1,985	3,298	11,964		
	人 口	8,939	8,942	14,814	34,507		
	1 世 帯 当 り 人 員	4.71	4.50	4.49	2.88		
谷 田 部 町	各年 / 40年 人 口 増 減	100	100	166	386		
	各年 / 40年 1 世帯当り人員	100	96	95	61		
	世 帯 数	4,200	4,472	5,100	8,676		
	人 口	20,093	20,134	22,225	29,405		
伊 奈 村	1 世 帯 当 り 人 員	4.78	4.50	4.36	3.39		
	各年 / 40年 人 口 増 減	100	100	111	146		
	各年 / 40年 1 世帯当り人員	100	94	91	71		
	世 帯 数	2,172	2,330	3,500	5,450		
谷 和 原 村	人 口	11,241	11,171	15,250	22,207		
	1 世 帯 当 り 人 員	5.18	4.79	4.36	4.07		
	各年 / 40年 人 口 増 減	100	99	136	198		
	各年 / 40年 1 世帯当り人員	100	92	84	79		
谷 和 原 村	世 帯 数	1,994	2,106	2,218	2,418		
	人 口	10,062	9,901	10,152	10,710		
	1 世 帯 当 り 人 員	5.05	4.70	4.58	4.43		
	各年 / 40年 人 口 増 減	100	98	101	106		

区 分		年 次			
		昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年
	各年/40年 1世帯当り人員	100	93	91	88
豊 里 町	世 帯 数	2,195	2,277	2,417	2,576
	人 口	10,497	10,409	10,898	11,473
	1世帯当り人員	4.78	4.57	4.51	4.45
	各年/40年 人口増減	100	99	104	109
	各年/40年 1世帯当り人員	100	96	94	93
筑 波 町	世 帯 数	4,729	4,860	5,186	5,400
	人 口	22,091	21,308	22,011	22,553
	1世帯当り人員	4.67	4.38	4.24	4.18
	各年/40年 人口増減	100	96	100	102
	各年/40年 1世帯当り人員	100	94	91	90
大 穂 町	世 帯 数	2,324	2,405	2,563	3,364
	人 口	10,953	10,856	11,253	12,600
	1世帯当り人員	4.71	4.51	4.39	3.75
	各年/40年 人口増減	100	99	103	115
	各年/40年 1世帯当り人員	100	96	93	80
千 代 川 村	世 帯 数	1,613	1,695	1,809	1,914
	人 口	7,912	7,813	8,126	8,606
	1世帯当り人員	4.91	4.61	4.49	4.50
	各年/40年 人口増減	100	99	103	109
	各年/40年 1世帯当り人員	100	94	91	92
石 下 町	世 帯 数	3,731	3,994	4,321	4,675
	人 口	18,481	18,473	19,220	20,374
	1世帯当り人員	4.95	4.63	4.45	4.36
	各年/40年 人口増減	100	100	104	110
	各年/40年 1世帯当り人員	100	94	90	88

資料：各年度の国勢調査による。

参 考

全国平均	1 世 帯 当 り 人 員	4.08	3.72	3.48	3.24
	各年/40年 人 口 増 減	100	105.5	113.9	118.2
県内平均	1 世 帯 当 り 人 員	4.59	4.22	3.97	3.83
	各年/40年 人 口 増 減	100	104.3	113.9	123.4

Ⅲ 地域の特性

1. 自然的条件

(1) 地 勢

本地域は北部に筑波山塊の南麓の一部があるのみで、総体的に、ほぼ北西から南東にゆるやかな傾斜（標高20～30m）で台地が形成されている。

第2図に示すとおり、筑波山塊の西側を、筑波山と真壁台地の間の水を集めた桜川が南東に流れて霞ヶ浦に、また遠く栃木県に源を発する小貝川は県内に入って常総台地の水も集めて南流し、利根川を経て太平洋に注いでいる。

桜川東側は、筑波山塊南麓台地で標高30m程度の丘陵台地（新治台地）を形づくり、小貝川と桜川間の台地（筑波台地）は20～30mの標高で、平坦な地形を形づくっている。その中に、西谷田川、谷田川、小野川、乙戸川、花室川等がほぼ南流している。

これ等の河川は、本地域内水田地帯の農業用水に利用されている。

地勢は前述のように、概ね平坦な沖積台地で、畑地帯を中心に平地林が点在し、肥沃な水田地帯が川沿いに帯状に開けている。

(2) 気 候

この地域の気候は第3表に示すとおり比較的温暖で、気候的には、いわゆる表日本型に入り、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、夜から朝にかけては冷え込みがきびしい。夏は南東の季節風は弱く、日中の最高気温はかなり高くなり、かつ、蒸し暑く雷雨が多い。

年間の降雨量は、平年で1377mmであり、6月、10月に多雨となっている。

2. 社会経済的条件

この地域は、ほぼ土浦市の生活経済圏に入り、北東の一部は石岡市、北西の一部は下妻市、南西の一部は水海道市のそれぞれの生活経済圏になると思われる。

交通網の状況は、東側に国鉄常磐線が南北に、西側地域外に私鉄常総鉄道が同じく南北に、北部を私鉄筑波鉄道が筑波山塊南麓を迂回する様にほぼ東西に走っている。

また国道6号線が常磐線と、国道294号線が常総線と、国道125号線が筑波線と、それぞれ併走している。なおほぼ中央を南北に国道408号線が在り、常磐自動車高速道路が南西から北東に斜走し、その間を第3図に示すように県道、市町村道が網状に発達して地域内の陸上交通を至便にしている。

さらに首都から70km圏内にあり、東京までは一部の地区を除き70分程度という交通条件も備えているために通勤、通学圏としても恵まれているといえる。

とくに、本図幅のほぼ中央辺で東京から60km圏内である筑波台地上に、国立の研究機関、大学を中心とした我国唯一の各分野の研究者6,500余人を擁する筑波研究学園都市が建設されている。

研究学園都市の中核部、研究学園地区は、南北18km、東西6kmに及ぶ面積約27km²（研究機関、大学関係15km²、住居地域12km²）で立地されている。計画人口は10万人で、現在では、東京等からの移住者は計画の4割余に達し、周辺開発関係地域の人口を含めて13万余人となっている。

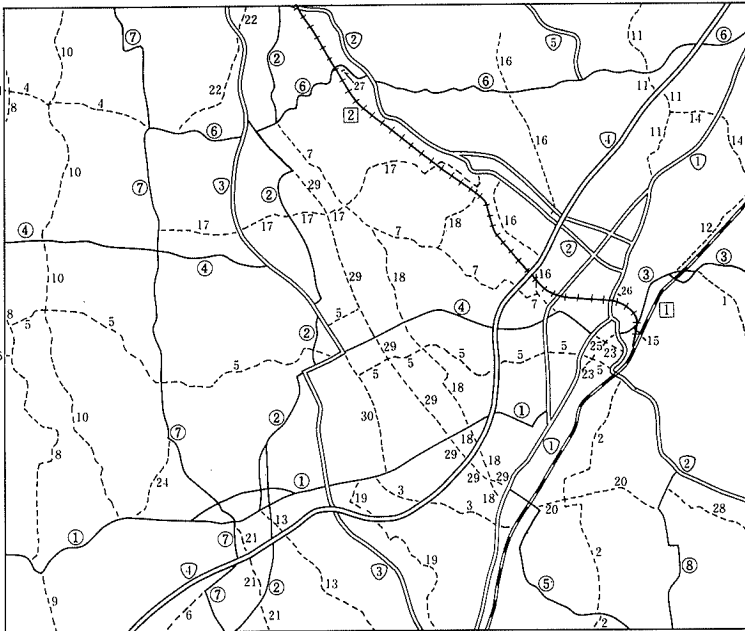
1963年（昭和38年）閣議でこの都市建設が決定されてから、17年後の1980年（昭和55年）までに移転を予定した45の機関がすべて移転を完了し、その他財団法人の研究機関を加えると52の機関が現在活動に入っている。これは国立の研究機関の集積度が高く、機関数で全国の30%、研究者数で45%に及んでいる。

これ等のことを含めて、定住地としての住宅造成は、常磐線沿線や、研究学園都市近傍で漸増し、中央から南部にかけて逐次開発が進んで、人口の漸増をもたらしている現状である。

工業用地としては、土浦市北部地域に3.0km²（16社）が立地しているがその他は特に目立ったものはなく、筑波町に一部計画されている程度である。

ただ1985年に開催予定の科学万博があり、このためにも、本地域の変貌は見込まれる。

第3図 交通網図



- | | | |
|------------|--------------|---------------|
| 鉄道 | ① 国鉄常磐線 | 6 谷田部、小張線 |
| | ② 私鉄筑波線 | 7 土浦、大穂線 |
| 国道 | ① 国道6号線 | 8 下子、水海道線 |
| | ② 国道125号線 | 9 水海道、取手線 |
| | ③ 国道408号線 | 10 明野、谷田部線 |
| 高速道 | ④ 常磐自動車高速道路 | 11 土浦、八郷線 |
| 有料道 | ⑤ 筑波パープルライン | 12 牛渡、馬場山、土浦線 |
| 県道 (主要地方道) | | 13 谷田部、牛久線 |
| | ① 土浦、野田線 | 14 戸崎、上稲吉線 |
| | ② 取手、筑波線 | 15 土浦港線 |
| | ③ 土浦、大洋線 | 16 小野、土浦線 |
| | ④ 土浦、境線 | 17 藤沢、豊里線 |
| | ⑤ 土浦、江戸崎線 | 18 藤沢、荒川沖線 |
| | ⑥ 大穂、千代田線 | 19 館野、牛久線 |
| | ⑦ 谷田部、明野線 | 20 荒川沖、阿見線 |
| | ⑧ 竜ヶ崎、阿見線 | 21 谷田部、藤代線 |
| 県道 (一般道) | | 22 長高野、筑波線 |
| | 1 石岡、田伏、土浦線 | 23 高津、中城線 |
| | 2 土浦、竜ヶ崎線 | 24 島名、福岡線 |
| | 3 館野、荒川沖停車場線 | 25 土浦停車場線 |
| | 4 宗道、今鹿島線 | 26 真鍋停車場線 |
| | 5 土浦、岩井線 | 27 常陸小田停車場線 |
| | | 28 江戸崎、阿見線 |
| | | 29 土浦、筑波線 |
| | | 30 妻木、赤塚線 |

3. 就業構造

この地域の産業別就業人口の比率は、市街地近傍において農業従事者が漸減し、産業人口が、第1次から第2次、及び第3次へと移動している傾向を示している。

昭和55年の状況は第4表のとおりであるが、表に示すように、地域の北部から西部にかけては現在でも第1次産業人口が多いが、南東部辺にかけては第2次産業、第3次産業の人口が第1次産業人口を上まわっている。

市町村別に見ると、荃崎町、新治村、谷田部町、谷和原村、豊里町、大穂町等は、第1次産業人口（特に農業）が高く、土浦市、竜ヶ崎市、阿見町、牛久町、桜村等は、第3次産業人口率が高い数字を示している。これに、筑波町、下妻市、水海道市が続き、今後は筑波研究学園都市近傍に住宅地造成等が漸増する傾向にあり、今後は益々その傾向が強くなるものと予想される。

第4表 産業別就業人口（満15歳以上）

区分 市町村名	第1次産業			第2次産業			第3次産業						構成比率								
	合計	農業 計	水産業 漁業 畜産業 養蠶業	鉱業 計	建設業 製造業	製造業 計	卸売業 小売業	金融業 保険業	不動産業 運輸業	電気ガス 水道 熱供給業	サービス業	公務	その他	第1次	第2次	第3次					
土浦市	47,820	5,013	4,946	5	62	14,118	39	4,163	9,916	28,689	12,465	1,431	454	3,016	451	8,070	2,685	117	10.5	29.5	60.0
竜ヶ崎市	19,847	4,589	4,587	2	—	6,159	4	1,514	4,641	9,099	3,932	490	133	1,027	97	2,557	797	66	23.1	31.0	45.9
下妻市	15,127	5,136	5,130	2	4	4,343	19	852	3,472	5,648	2,524	284	25	527	42	1,752	466	28	34.0	28.7	37.3
水海道市	19,987	6,430	6,423	1	6	6,029	6	1,256	4,767	7,528	3,336	261	42	1,007	90	2,296	475	21	32.2	30.2	37.6
阿見町	14,257	4,103	4,095	4	4	3,775	5	1,090	2,680	6,379	1,885	207	59	646	34	2,260	1,256	32	28.8	26.5	44.7
牛久町	12,648	3,082	3,082	—	—	3,874	—	988	2,886	5,692	2,210	286	129	839	80	1,620	495	33	24.4	30.6	45.0
基崎町	4,228	1,750	1,746	1	3	1,217	—	454	763	1,261	441	73	20	199	8	356	157	7	41.4	28.8	29.8
千代田村	9,366	2,802	2,799	2	1	3,541	13	555	2,973	3,023	1,258	80	38	414	18	953	237	25	29.9	37.8	32.3
新治村	4,693	2,131	2,129	1	1	1,009	13	241	755	1,553	633	59	10	198	11	470	155	17	45.4	21.5	33.1
桜村	6,862	2,213	2,213	—	—	1,574	2	752	820	3,075	791	74	38	180	30	1,719	231	12	32.3	22.9	44.8
谷田部町	11,804	4,940	4,928	9	3	2,957	1	1,031	1,925	3,907	1,394	115	47	415	18	1,516	352	50	41.9	25.0	33.1
伊奈村	7,488	2,973	2,971	—	2	1,876	1	546	1,329	2,639	852	106	49	358	40	918	263	33	39.7	25.1	35.2
谷和原村	5,446	2,579	2,579	—	—	1,413	1	268	1,144	1,454	600	55	11	198	16	415	150	9	47.4	25.9	26.7
豊里村	5,899	2,976	2,976	—	—	1,106	4	382	720	1,817	731	50	16	182	6	665	160	7	50.4	18.7	30.8
筑波町	11,539	4,636	4,626	8	2	2,402	45	701	1,656	4,501	1,872	178	15	453	41	1,614	313	15	40.2	20.8	39.0
大穂町	5,901	2,871	2,868	2	1	1,299	14	440	845	1,731	775	80	18	159	11	549	129	10	48.7	22.0	29.3
千代田村	4,258	1,712	1,712	—	—	1,272	12	309	951	1,274	518	52	5	172	10	390	125	2	40.2	29.9	29.9
石下町	9,691	3,709	3,708	1	—	3,003	6	543	2,454	2,979	1,285	83	14	353	9	948	264	23	38.3	31.0	30.7
計	216,861	63,645	63,518	38	89	60,967	185	16,085	44,697	97,249	37,502	3,964	1,123	10,343	1,012	29,068	8,730	507	29.3	28.1	42.6

資料：「昭和55年国勢調査」による。

IV 主要産業の概要

1. 農 業

この地域の農業は、それぞれの地区の立地条件を生かしての生産が行なわれており、第5表、及び第6表に示す様に、おおよそ次の様な生産がなされている。

米	水海道市、竜ヶ崎市、下妻市、石下町
野菜	土浦市、阿見町、谷田部町、牛久町
果実	千代田村、土浦市、下妻市、谷田部町
畜産	下妻市、豊里町
花卉	土浦市

農家の専、兼業の状況については、地域全体をみてほぼ半数の市町村は専業率10%を割っており、阿見町、牛久町、千代川村を除いていずれも20%を割っている。これは、一部地域を除いて農業労働が季節偏重であり、それと共に機械化され、省力化されてきた事にもよるが、農業外収入の求め易い地域でもあるし、自動車等の普及により兼業し易いという条件の結果でもあることと想像される。

第5表 農 林 業 の 概 要

区分 市町村名	農 家 戸 数				耕 地 面 積 (ha)					畑地率 (%)	林 野 面 積 (ha)
	専 業	兼 業	合 計	兼業率 (%)	田	普通畑	樹園地	牧草地	計		
土 浦 市	546	2,205	2,751	80.2	1,750	683	507	1	2,940	40.5	1,050
竜ヶ崎市	255	2,210	2,465	89.7	2,750	723	38	8	3,520	21.9	1,189
下妻市	269	2,653	2,922	90.8	2,580	687	525	13	3,810	32.3	375
水海道市	174	3,541	3,715	95.3	3,390	820	85	16	4,310	21.3	497
阿見町	411	1,504	1,915	78.5	1,120	1,630	243	6	3,000	62.7	1,347
牛久町	421	1,045	1,466	71.3	700	1,180	166	7	2,060	66.0	1,624
莩崎町	89	654	743	88.0	462	692	95	9	1,260	63.3	406
千代田村	279	1,238	1,517	81.6	797	189	1,030	—	2,020	60.5	1,140
新治村	149	1,016	1,165	87.2	696	338	420	0	1,460	52.3	782
桜 村	167	1,038	1,205	86.1	620	569	215	1	1,400	55.7	593
谷田部町	381	2,226	2,607	85.4	1,200	1,850	240	—	3,290	63.5	1,347
伊奈村	67	1,502	1,569	95.7	2,000	404	24	—	2,430	17.7	459
谷和原村	90	1,280	1,370	93.4	1,490	479	31	—	2,000	25.5	252
豊里町	93	1,410	1,503	93.8	662	1,450	74	—	2,190	69.8	476
筑波町	120	2,730	2,850	95.8	1,910	870	323	—	3,100	38.4	2,565
大穂町	82	1,432	1,514	94.6	736	1,590	55	—	2,390	69.2	392
千代川村	638	2,403	3,041	79.0	917	338	15	5	1,270	27.8	99
石下町	231	1,825	2,056	88.8	1,850	666	114	7	2,640	29.9	338
計	4,462	31,912	36,374	87.7	25,630	15,158	4,200	73	45,090	66.4	14,931

資料：農家戸数 茨城県統計書（昭和56年茨城県農業基本調査結果報告書）
耕地面積、林野面積 1980年世界農林業センサス

第6表 土地利用状況

区分 市町村名	水		田		普通				樹				園		工		花卉	牧草地				
	水稲	その他	計	陸	陸稲	麦	かんしょ	豆類	野菜	雑穀	計	みかん	なし	かき	くり	うめ			ぶどう	その他	計	たばこ
土浦市	896	88	984	50	132	65	171	1,212	683	—	34.73	4.52	212.28	7.02	5.01	9.61	273.17	30	23	53	102	1
竜ヶ崎市	1,830	920	2,750	9	412	41	311	322	723	—	0.30	0.38	13.51	2.27	2.22	1.55	20.23	17	3	20	—	8
下妻市	2,170	410	2,580	26	132	14	191	339	687	—	167.05	2.69	8.68	5.05	3.87	3.60	190.94	77	4	81	1	13
水海道市	2,910	480	3,390	66	412	15	246	355	820	—	4.30	1.34	8.17	7.57	1.31	0.46	23.15	122	9	131	9	16
阿見町	846	184	1,030	95	149	146	550	891	1,630	0.05	2.13	2.40	34.12	2.96	3.94	4.99	50.59	42	21	63	5	6
牛久町	589	111	700	65	113	101	441	650	1,180	—	10.51	0.56	49.77	2.23	1.10	2.28	66.45	3	12	15	10	7
基崎町	403	59	462	85	247	20	294	290	682	—	0.12	—	27.69	1.80	0.10	0.30	30.01	2	7	9	—	9
千代田村	681	108	789	12	148	9	83	152	189	0.03	186.46	47.05	475.87	2.19	6.91	2.68	721.19	31	6	37	—	—
新治村	576	120	696	26	65	23	118	104	338	1.73	37.28	31.63	51.29	2.96	0.75	9.19	134.83	23	5	28	0	0
桜村	535	79	614	30	103	28	147	247	569	—	11.94	2.64	75.81	3.71	0.01	2.87	96.98	44	7	51	3	1
谷田部町	1,070	130	1,200	414	478	30	473	725	1,850	—	0.30	2.06	165.90	5.00	0.10	4.49	177.85	14	8	22	—	—
伊奈村	1,800	200	2,000	98	400	6	114	195	404	—	1.37	0.22	12.04	3.84	0.30	0.85	18.62	5	1	6	1	—
谷和原村	1,310	180	1,490	161	313	5	119	132	479	—	0.48	0.09	5.86	1.92	8.33	0.31	16.99	—	1	1	1	—
豊里町	568	94	662	194	226	5	342	144	1,450	—	2.16	0.04	15.04	1.96	0.30	1.18	20.68	27	7	34	—	—
京波町	1,700	210	1,910	19	141	5	114	142	870	3.78	1.37	1.96	20.43	6.20	0.90	0.86	35.50	18	3	21	—	—
大穂町	594	141	735	250	199	7	257	124	1,590	—	7.62	1.46	6.85	1.75	0.65	0.18	18.51	23	5	28	10	—
千代田村	759	158	917	13	23	4	69	408	338	—	—	0.46	1.00	1.31	—	0	2.77	—	5	5	—	5
石下町	1,600	250	1,850	33	120	7	118	344	666	—	2.74	0.28	10.51	2.63	0.20	0.10	16.46	18	14	32	—	7
計	20,837	3,922	24,759	1,646	3,819	531	4,158	6,776	15,148	5.59	470.86	99.78	1,194.82	62.37	36.00	45.50	1,914.92	496	141	637	142	73

資料：昭和56年茨城県農林水産統計年報

農業粗生産額では、第7表に示す様に、地域の大部分は耕種部門が主体であるが、下妻市、水海道市、新治村、豊里町等においては、牛、豚等を中心とする畜産が盛んで農業粗生産額の40%強を占めている。

この地方での農業で注目されるのは、大穂町、豊里町、千代田村等での果樹経営、阿見町、牛久町、谷田部町、石下町等でのいも、及び野菜生産、及び土浦市のハウスにより花卉栽培、並びに土浦市、阿見町における「ハス」栽培等がみられる事である。

第7表 農 業 粗 生 産 額

単位：100万円

区分 市町村名	農業粗 生産額	耕 種							養 蚕	畜 産					加 工 農産物
		計	米	麦、豆類 雑穀	いも及び 野菜	果 花	実 卉	その他		計	肉用牛	乳用牛	豚	鶏	
土 浦 市	6,786	5,283	1,291	156	3,051	656		116	1,387	43	361	894	89	—	—
竜ヶ崎市	6,034	4,886	3,346	272	1,136	52		—	1,148	4	359	174	611	0	0
下 妻 市	9,633	5,155	2,928	145	1,234	553		587	3,891	65	112	3,552	162	0	—
水海道市	9,683	6,263	3,863	310	1,089	645		36	3,382	49	341	2,264	728	0	—
阿 見 町	6,218	5,401	1,130	423	3,395	132		148	669	27	178	372	92	0	0
牛 久 町	5,957	4,350	804	345	2,955	190		21	1,585	126	745	335	380	0	0
峯 崎 町	2,354	2,102	571	345	1,093	59		—	252	23	102	17	110	0	0
千代田村	4,384	2,569	993	61	515	863		158	1,657	121	134	1,162	240	—	—
新 治 村	4,139	1,523	806	93	318	194		361	2,255	58	226	1,633	338	—	—
桜 村	3,544	2,049	732	148	832	158		140	1,355	45	219	640	451	—	—
谷田部町	5,935	4,908	1,606	519	2,468	262		29	998	61	138	560	239	—	—
伊 奈 村	3,602	3,350	2,466	242	587	35		—	252	5	46	170	31	—	—
谷和原村	3,659	2,731	1,855	202	607	37		4	924	0	132	752	40	—	—
豊 里 町	5,371	3,034	845	346	536	1,154		29	2,308	7	41	1,955	305	—	—
茨 波 町	6,048	3,894	2,387	117	433	908		418	1,736	49	78	1,366	243	—	—
大 穂 町	4,522	3,133	999	263	400	1,374		24	1,365	15	167	1,168	15	—	—
千代田村	3,393	2,334	1,020	29	1,273	9		—	1,059	30	46	832	151	0	—
石 下 町	6,728	4,652	2,161	90	2,303	43		100	1,976	40	220	1,549	167	0	—
計	97,990	67,617	29,833	4,106	24,225	7,324		2,171	28,200	768	3,645	19,395	4,392	0	0

資料：関東農政局茨城統計情報事務所「茨城農林水産統計年報」（54年）

2. 工 業

本図幅内での工業団地としては、土浦市内北部と千代田村内にまたがって、「東レ土浦工場」外12社が、面積約1.76km²の敷地を要して立地しており、「日立製作所土浦工場」、「日立電線土浦工場」、「神綱ノースロップ」等が敷地面積約1.20 km²を占めその周辺に位置しており、その他特に目立った工業関係の団地はなく、土浦市内に一般機械、食料品関係の工場が散在していることが目立つ程度である。

先に示した工業団地等と、土浦市、阿見町、牛久町、石下町、水海道市、竜ヶ崎市その他に点在している中小企業が地元の労働力を吸収している。

なお、概要については第8表に示すとおりである。

第 8 表 工 業 の 概 要

区分 市町 村名	事業所数 ヶ所	従業員規模別			従業員数 人	従業員性別		製造品出荷額 万円
		4～ 29人	30～ 299人	300人 以上		男 人	女 人	
土浦市	306	255	45	6	11,234	8,600	2,634	31,319,718
竜ヶ崎市	149	122	25	2	4,357	2,542	1,815	6,921,858
下妻市	137	112	23	2	4,392	2,013	2,379	9,486,452
水海道市	198	155	43	—	5,025	2,690	2,335	7,499,378
阿見町	78	59	19	—	2,159	1,250	909	4,876,123
牛久町	53	41	11	1	1,666	960	706	3,588,521
莩崎町	27	23	3	1	794	442	352	1,040,391
千代田村	45	32	13	—	1,573	1,130	443	3,556,533
新治村	39	31	8	—	811	536	275	1,834,930
桜村	34	30	4	—	819	532	287	1,132,076
谷田部町	82	71	9	2	2,038	1,256	782	4,788,053
伊奈村	66	55	11	—	1,302	570	732	1,350,795
谷和原村	46	38	7	1	1,894	1,344	550	9,210,965
豊里町	30	27	3	—	435	225	210	385,899
筑波町	67	56	11	—	1,505	829	676	2,503,437
大穂町	26	21	4	1	684	422	262	992,011
千代川村	49	44	5	—	795	449	346	871,606
石下町	159	142	17	—	2,881	1,322	1,559	2,409,033
計	1,591	1,314	261	16	44,364	27,112	17,252	93,767,779

資料：昭和56年「茨城の工業」による。

3. 商 業

この地域の商業の拠点は、図幅内の大部分を背後地に持つ県南最大の商業拠点である土浦市であり、この地域における商業活動の中心的役割を果たしている。また図幅内の北西の一部を下妻市が、同じく南西の一部を水海道市が、商業経済圏を形成して、いずれも地域内の道路整備と近年の自家用車の普及に伴ない、益々商圏は拡大安定化されつつある。

第 9 表 商 業 の 概 要

区分 市町 村名	卸 売 業			小 売 業				商業力 指数 県平均 100	販売力 吸収率 %
	商店数 店	従業員数 人	年間販売額 (百万円)	商店数 店	従業員数 人	売場面積 ㎡	年間販売額 (百万円)		
土 浦 市	655	6,125	363,164	1,922	8,678	147,099	144,213	201.4	95
竜ヶ崎市	126	924	37,138	675	2,562	38,168	33,123	117.9	78
下 妻 市	122	623	95,367	625	2,181	38,724	26,224	103.7	80
水海道市	132	832	35,734	703	2,521	41,219	35,291	127.8	87
阿 見 町	42	327	11,028	312	1,008	14,719	14,339	58.2	35
牛 久 町	46	243	12,865	431	1,572	23,510	21,445	71.0	50
茎 崎 町	6	17	427	104	362	6,277	5,541	26.9	19
千代田村	45	501	16,360	186	586	10,027	10,504	53.8	22
新 治 村	19	166	13,470	102	310	3,261	6,087	33.6	19
桜 村	76	508	19,503	257	1,192	16,888	19,317	54.1	23
谷田部町	54	346	12,619	361	1,165	18,348	18,336	86.3	55
伊 奈 村	21	55	1,078	209	589	9,807	6,981	42.2	27
谷和原村	13	66	3,191	140	345	5,119	4,733	38.3	18
豊 里 町	42	316	14,660	162	448	8,057	6,108	77.0	56
筑 波 町	39	159	5,764	445	1,145	20,495	11,616	67.1	54
大 穂 町	22	87	2,630	215	576	9,400	5,964	59.9	30
千代川村	19	86	1,885	112	280	3,142	2,901	40.6	35
石 下 町	56	368	21,914	329	894	16,946	11,046	66.1	59
計	1,535	11,749	668,797	7,290	26,414	431,206	383,769		

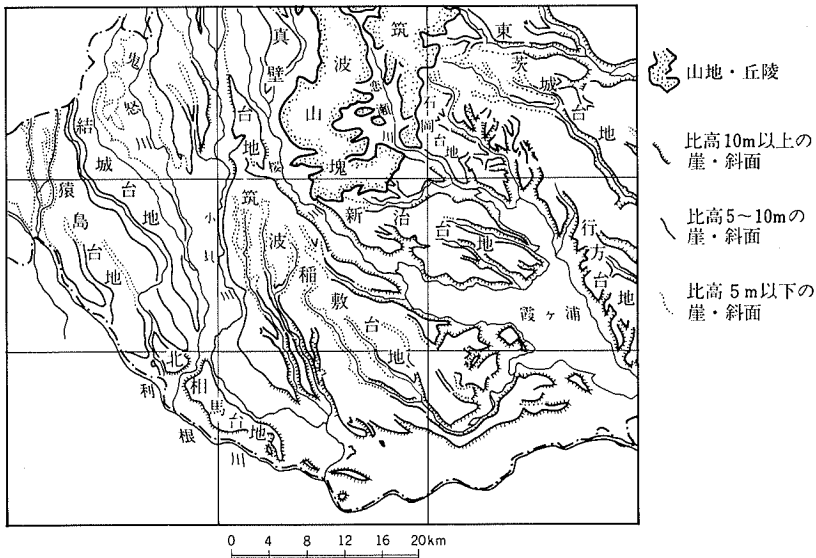
資料：昭和58年茨城県商業統計調査結果速報による。

各 論

I 地形分類図

筑波山（875.9m）を主峰とする筑波山塊は、福島県にはじまる八溝山系の南端にあり、ほぼ茨城県中央部に位置している。この山塊は、三方を平野に囲まれており、その東麓に高度50～20mの東茨城台地、石岡台地が、西麓に高度50～25mの真壁台地、そして南に高度40～20mの新治台地と高度30～20mの筑波・稲敷台地が広がっている。新治台地と筑波・稲敷台地は、桜川、小貝川の低地によって区切られ、ともに、ほぼ北西から南東へしだいに高度を減ずるような台地面高度をもって分布している。筑波山塊東側の平野では、一般に川が山地の方向に直交するように流れ、台地を刻み細長い開析谷を形成している。一方、山塊の西側では、山地と平行する方向に流れる川が開析谷を発達させている。とくに鬼怒川、小貝川、桜川は、やや広い谷の中を流れ、幅数kmの低地を形成している。

第1図 「土浦」図幅とその周辺の地形略図

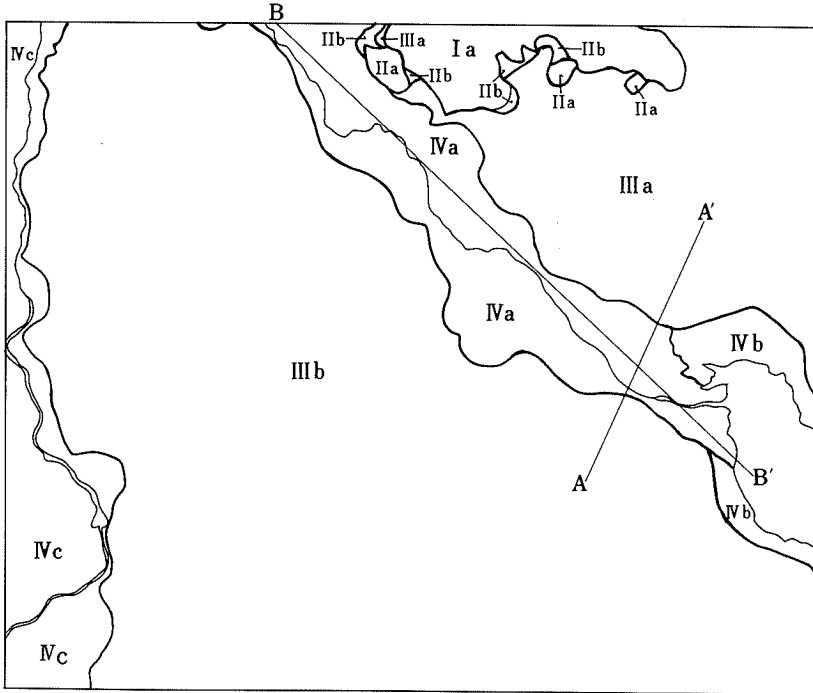


注) 中央の区画が土浦図幅

「土浦」図幅内には、北縁部に筑波山塊の南端が含まれ、図幅北東部に新治台地が、また、北西縁から南縁にかけて、広く筑波・稲敷台地が分布している。また、筑波山塊、新治台地と筑波・稲敷台地の間に桜川低地および霞ヶ浦が位置し、図幅西縁には小貝川低地が含まれる。

本図幅に関して、以下のように地形区を設定した（第2図，第1表）。

第2図 「土浦」図幅の地形区



また、主として、台地、低地の形成史に関する事柄を地形編年表にまとめた（第2表）。

図幅内の高度分布についてみると（第3図），北縁部の山地西部では，460 mの峰が存在するが，一般には，320 mから170 m付近まで，南東方へ低下する山頂高度を示す。460 mの峰は，筑波山南東の風返峠付近より南へ連なる400～460 mの尾根の南端部にあたる。図幅の大部分を占める台地は40 m以下であり，新治台地では，山麓部より南東方へ，40 mから25 mまで緩く低下し，筑波・稲敷台地では，一般に，北から南へ，30 mから20 m付近まで高度を減ずるが，桜川に沿った台地東部では，図幅南東隅まで25 m以上の高度を示し，西南部より高い。桜川低地は，図幅北端より霞ヶ浦へ，15 mから0 m付近まで高度を感じ，図幅内の小貝川低地は，北から南へ，20 mから10 m付近まで高度をごく緩く低下させる。

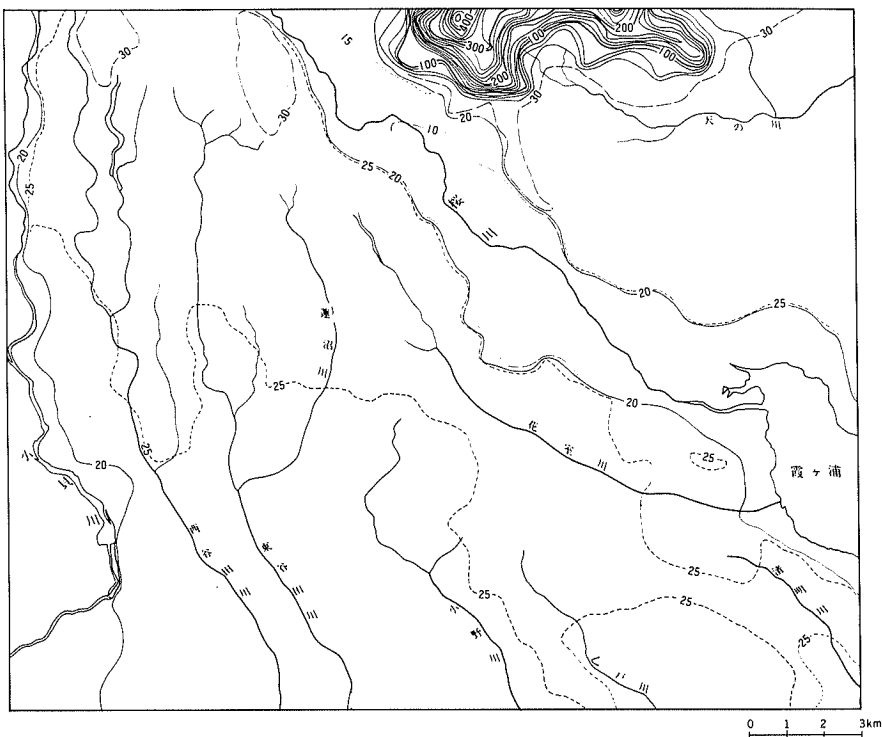
なお，地形分類にあたって，山地，丘陵などにおける崩壊，地すべり災害に対する資料として，崩壊発生の可能性を有する凹型急斜面（とくに水平，垂直断面とも凹型の急斜面），最近発生したと思われる崩壊地，地すべり地，遷急点などを1/8,000 カラー航空写真によって判読し，記入することとした。

本図幅内には，筑波研究学園都市に属する研究施設や自衛隊関係の施設，工業団地，ゴルフ場などの比較的大規模な改変地が多く存在する。これら，大規模改変地をはじめ，学校などの公共施設の建設にともなう改変地，宅地造成場，土砂採取場などは地形改変地として区分した。また，桜川河口にみられる埋立地，山地の地形改変としてとくに顕著な石材や碎石の採取場についても，それぞれ埋立地，採石地として分類図において区分した。

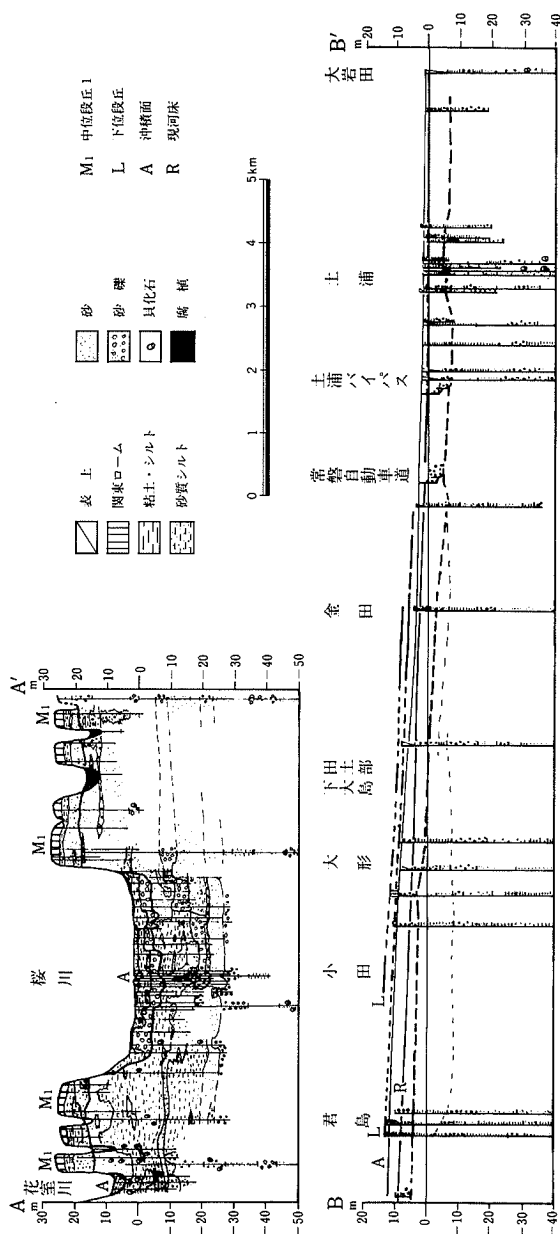
第2表 本図幅に関する地形変年表

南関東における地形面とその年代 ($\times 10^3$ 年)	本図幅における地形面区分	本地域における地形変化
<p>現在 (0)</p> <p>A (沖積面)</p> <p>縄文時代 (6~4)</p>	<p>谷底平野・自然堤防・河原 ・旧流路跡・山麓緩斜面</p> <p>湖岸低地・砂州</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・糸線川の流路を通して鬼怒川が小貝川低地に流入, 自然堤防形成 ・海進にともなって霞ヶ浦が拡大, 桜川低地河口土浦付近に入江形成
<p>立川期 (30~10)</p> <p>Tc (立川面)</p>	<p>下位段丘群・山麓緩斜面</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・桜川, 小貝川低地の埋没谷底形成 ・桜川, 小貝川沿いに下位段丘面形成, 真壁台地を横切って鬼怒川系の流れ桜川に流入し砂礫を堆積
<p>武蔵野期 (90~40)</p> <p>三崎期 (60)</p> <p>M (武蔵野面)</p> <p>小原台期 (80)</p>	<p>中位段丘3 中位段丘2 ・山麓緩斜面 中位段丘1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・河成段丘面の形成 ・河成段丘面の形成 (龍ヶ崎層の堆積) ・若干の海進とその後の三角州, 河道の前進 (村田層*の堆積)
<p>下末吉期 (150~100)</p> <p>S (下末吉面)</p> <p>下末吉海進最盛期 (130~120)</p>	<p>上位台地</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・海退にともなう平野の形成 ・筑波西側山塊の山麓まで海が侵入, 海成層(成田層)の堆積, 海成面の形成
<p>多摩期 T (多摩面)</p>	<p>丘陵 山頂平坦面</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・山頂平坦面の形成
<p>* 大谷・池田 (1981) による。</p>		

第3図 谷埋め法(1km)による切峰面図



第4図 ボーリング資料に基づく地形・地質断面



注) A-A'断面は、土浦バイパス工事にもなうボーリング柱状図および井戸ボーリング柱状図に、
B-B'断面は、井戸ボーリング柱状図および建設省国土地理院(1978)の柱状図に基づく。

1. 山 地

筑波西側山塊（Ia）

筑波山（875, 9 m）を主峰とする筑波西側山塊の南端部にあたるもので、この山塊の主部は本図幅の北に接する1/50, 000「真壁」図幅内にある。筑波山南東の風返峠より、山塊の主脈は400 mから430 mの比較的高度変化の少ない陵線を持ち、同図幅南縁部の不動峠より南では450 m前後の峰がみられるようになる。本図幅の山地西部にある460 m三角点で示される峰はその南の延長部にあっている。また、山地東部は、風返峠より南下する山塊の主脈と不動峠付近で南東に分岐した支脈にあたるもので、不動峠付近で高度400 m以下となり、本図幅では250 mから150 mへと東へ高度を減じる。

山地の東部から中央部までは、恋瀬川の支流である天の川およびその支流によって刻まれ、また西部は、桜川に流入する支流によって削られる。山地の中央部から東は、主として花崗岩からなり、ここでは比較的深い谷が発達し、谷密度も高い。一方、主として筑波変成岩類からなる山地西部では、山腹斜面の傾斜は比較的急であるが、谷は浅く、谷密度もやや小となっている。

尾根頂部には、小起伏平坦面が区分される。西部では、300 m前後と250 m前後に2段の、東部では、250 m～150 mの高度で西北西から南南東に低下する尾根に平坦面がある。

凹型急斜面は、一般に、尾根頂部に平坦面や緩斜面が存在するため、頂部からやや下った、傾斜の比較的急な山腹の谷頭部に多く認められる。また、東部の平坦面の明瞭な尾根部には、これに対応するように遷急点がいくつかみられる。

2. 丘陵および山麓緩斜面

筑波山塊南縁丘陵（IIa）

筑波山塊の南に接する、小田付近（高度111 m）、小野付近（高度98.6 m）永井付近（高度70～80 m）の三つの孤立した丘からなる。これらは、いずれ

も花崗岩からなる丘で、山腹の傾斜は比較的緩い。小田付近と小野付近の丘陵では凹型急斜面がみられる。なお、小田の丘陵では花崗岩の採取が行なわれている。

筑波山塊南縁山麓緩斜面

筑波山塊の南麓にみられる山麓緩斜面で、小規模な緩斜面の集合したものである。これらには、山腹斜面から台地をおおうものと狭い谷底から低地へ下る、小規模な扇状地状のものがある。台地をおおう緩斜面の地表近くには関東ロームがみられ、その形成は更新世にさかのぼるものと思われる。谷底から低地へ下るものは関東ロームに被覆されず、完新世に形成が行なわれているものと解される。なお、台地をおおう緩斜面は、露頭観察によれば、後背山腹から供給された角礫、亜角礫を主体とした堆積物からなっている。

3. 台 地

新治台地 (Ⅲa)

筑波西側山塊南麓から、東南東に出島村へ連続する台地で、天の川をはさんで北側と南側ではその特徴が異なる。天の川の北側の台地は、筑波西側山塊から発する北西—南東方向の水系に刻まれ、谷密度が大で、台地面の保存が良好でない。一方、南側では、支流の少ない谷が西北西—東南東方向に発達しており、谷密度が小さい。

野外調査およびボーリング資料によれば、天の川北側の台地は、鹿沼軽石 (K P. 約 3.2 万 F. T. 年前に降下) と東京軽石 (T P. 約 4.9 万 F. T. 年前に降下) を含む、厚さ 2～3 m の関東ロームにおおわれ、その下には、厚さ 2.5～5 m の、砂層、白色軽石層を挟む火山灰質シルト層が認められ、さらに下へ、平行ラミナの顕著な海浜砂層 (成田層) へ移化する。海浜砂が堆積した当時の汀線が位置した山麓近くでは、海退によって低湿地化したことを示すピート層や木片が火山灰質シルト層の下部に挟まることがある。一方、天の川の南の台地では、上記の関東ローム下に、1～3 m の厚さの火山灰質

シルトが観察され、その下に厚さ5～6 m前後の、クロスラミナの発達した、礫まじり砂層が成田層と不整合の関係で堆積している。

すなわち、前者は成田層の堆積面、後者は成田層堆積後にこれを削り堆積した、クロスラミナの顕著な砂礫層の堆積面である。この砂礫層は、筑波・稲敷台地において、成田層堆積後の鳥趾状三角州堆積物と解されている（大谷・池田，1981）ものに相当するものと考えられる。ここでは、前者を上位台地、後者を中位段丘1（砂礫堆積段丘）として区分した。新治台地では、両者の高度は類似しており、開析度合の差異や開析谷の方向の相違によって区別される。

なお、新治台地においては、これ以後の中位段丘、下位段丘の発達は良好ではない。また、小田付近の筑波西側山塊の山麓部にも、狭い段丘面が残存している。

筑波・稲敷台地

本図幅内で、最も広い台地であり、北から南へ30から20 mの高度を示し、ごくゆるい波浪状の微起伏を持つ。台地を刻む水系は、北部で北一南、南部では、北北西一南南東に転じる。一般に、広く台地面を保存するが、土浦南方、高津付近の台地は著しく開析度合が高く、小規模な樹枝状水系が入り込み、谷密度も高い。これは、この地域に高度29 mにおよぶ上位台地が分布するためである。台地の開析度合は、一般に桜川沿いと小貝川沿いの台地外縁付近で高く、これに対し、台地内部では支谷の少ない谷が平行して発達し、比較的台地面の保存は良好である。

中位段丘1は、この台地で最も広い台地面であり、高度24～30 mで北に高いが、段丘面は数 mの起伏をもっている。一般に、2～3 mのKP、TP、を含む関東ロームにおおわれており、その構成層は、数 mの厚さの、クロスラミナのみられる、礫まじり砂かあるいは木片、ピートを含む泥質堆積物と、所により層相を変化させる。そして、一般に、微高地に砂質堆積物が、微低地に泥質堆積物が分布することおよび微高地の平面的分布の特徴から、砂の堆積域は鳥趾状三角州に、泥質堆積物の堆積域は後背湿地にあたと解釈されている（大谷・池田，1981 池田，1982）。また、この鳥趾状三角州の形

成期は、成田層の堆積後、再度の海進のあととされ、これを小原台軽石降下頃（小原台期）にあてる考えがある（磯部・宇野沢，1982）。

中位段丘2（砂礫侵食段丘）は、小貝川沿いと小野川右岸に広く分布し、その高度は、図幅北端に近い吉沼付近で28m、南端部で21m程度となる。中位段丘1に比べ起伏は小さく、平坦である。一般に、上記と同様の関東ローム直下にみられる厚さ数mの、クロスラミナの著しい礫まじり砂層から構成されている。なお、この河成砂層は龍ヶ崎層にあてられている（大谷・池田，1981）。

中位段丘面にはもう一段低位の河成段丘群があり、これを中位段丘3（砂礫侵食段丘）とした。この分布は断片的であり、花室川、小野川、谷田川に沿って分布する。また、狭い谷底平野面に近い高度で下位段丘面も分布する。

本台地では、上位段丘、中位段丘群がわずかな高度差をもって分布しており、これらの区分は困難な場合がある。とくに、台地を開析する諸河川の上流および谷頭部では、露頭も少なく区分が困難である。なお、谷田部東の東谷田川左岸にある高度25～26mの台地内の微高地（ M_t1 ）は、火山灰質シルトの厚さから上位段丘と解釈される可能性もある。

4. 低 地

桜川低地（IVa）

図幅を北西から南東に斜めに横切って霞ヶ浦に達する桜川低地は、見かけ上2～4kmの幅を持っている。しかし、低地には、土浦市の矢作、宍塚付近より上流に、薄い関東ロームに被覆された微高地がみられ、これらは、北に接する「真壁」図幅において協和町より明野町へ1.5～5kmの幅で分布する下位段丘面に対比される段丘面と解される。このため、矢作、宍塚付近より上流の桜川沖積低地の幅はさほど広くないものと考えられる。

下位段丘面は、表面の黒ボクの部分を含めて、厚さ80cmから1m前後の関東ロームに被覆されており、ボーリング資料によれば、厚さ6～7m以内の砂礫層から構成されている。段丘面は少なくとも2段に区分され、高い段丘の高度は、小田で13～14m、大形で11m、金田で8～9mとなっており、低

い段丘は、君島で13m、田土部で7～8m、松栄で6m、飯田で5mと高度を減ずる。なお、下位段丘面は形成後開析をうけ、さらに近年の地形改変によって、島状に断片的に分布している。

桜川は、点在する下位段丘面の間を縫うようにして蛇行しながら流れ、飯田付近より、下位段丘面のみられない低地をぬけて霞ヶ浦に注いでいる。桜川沿いの自然堤防の発達は良好でなく、一般に、蛇行流路跡のみられる蛇行帯の周辺にのみ分布している。飯田よりやや下流の新田、虫掛、柏毛付近に散在する自然堤防は、本来この付近により広く分布したものが、区画整理による地表の改変をうけた後わずかに取残されたものと思われる。その高度は3m前後で、常磐自動車道や土浦バイパス工事の際のボーリング資料によれば、厚さ2m以内の砂層が地表を構成している。土浦の市街地は、柏毛より下流で桜川河口を閉塞するようにして形成された、高度2m前後の砂州状の微高地に発展している。

霞ヶ浦湖岸低地

霞ヶ浦沿岸には、高度4m以下の、平坦で、一般に低湿な湖岸低地が形成されている。本図幅内では湖岸段丘の地形も明瞭でなく、ごく緩く、湖へ向かって高度の低下がみられる。土浦市街地より北東方の石田に高さ1mを超える砂州状の微高地がごく狭く存在するが、これを除けば、非常に平坦な地形を示す。

小貝川低地

小貝川は、下妻東方でかつての鬼怒川の河道であった糸繰川を合せる。これによって、二つの川の合流点である下妻市高道祖付近より顕著な自然堤防がみられるようになる。本図幅北西端は、高道祖のすぐ下流にあたり、小貝川の沿岸にはきわめて明瞭な自然堤防が認められ、かつての河道の変更を示す蛇行流路跡を有する自然堤防と低湿な後背湿地がきわめて良好に観察される。

自然堤防の高度は、図幅北端部の下妻市新田で20m、下流へ石下町豊田で16m、水海道市上川崎付近で14m、図幅南西端に近い水海道市押砂付近で12

～13 mとなる。このうちとくに、図幅北西端から本豊田南方まではとくに比較的幅広い自然堤防の発達をみることができる。

自然堤防は、厚さ2 m前後の、シルト質の砂から構成されているようであり、こうした自然堤防の発達によって、小貝川と筑波・稲敷台地西縁の崖との間の低地はとくに低湿な土地となっており、中でも、福岡大堰のすぐ上流、鍋沼新田西方の小貝川左岸の低地はかつて沼沢地であった。こうした所では腐植まじりのシルト・粘土や腐植層が堆積している。

参 考 文 献

- 青木直昭・馬場勝良（1977）：茨城県南西部の竜ヶ崎層。筑波の環境研究，2，114 - 120.
- 池田 宏ほか（1977）：筑波台地周辺低地の地形発達—鬼怒川の流路変更と霞ヶ浦の成因—。筑波の環境研究，2，104 - 113.
- 池田 宏ほか（1982）：筑波台地の地形発達—“古霞ヶ浦”の鳥趾状三角州—筑波の環境研究，6，150 - 156.
- 磯部一洋・宇野沢昭（1982）：筑波台地の地形発達。日本地理学会予稿集，22，106-107.
- 水谷かおり・池田 宏（1981）：筑波・稲敷台地面の微起伏とその形成過程。日本地理学会予稿集，19，2 - 3.

Ⅱ 表層地質図

本図幅内の地表を構成する岩石および地層は、次のように大別できる。

1. 筑波山塊を構成する深成岩類
2. 筑波山塊を構成する変成岩類
3. 筑波山塊の変成岩に貫入する脈岩
4. 台地を構成する更新統
5. 低地を構成する完新統

本図幅の北端中央部に、筑波山塊の南端部が延びて来て山地を作っている。新治村東城寺付近の山地は、砂岩・頁岩またはその互層を源岩とする地層が発達したのであるが、後に花崗岩の貫入によって接触変成され、ホルンフェルスとなった変成岩が分布している。このホルンフェルスは、変成度が低く、源岩の特徴を保存しているため、源岩の種類によって細分することができる。また、堆積構造を残しているために、地層の上下判定ができることから、複雑な地質構造が復元できる。ここでは、地質図および断面図に示すような構造が確認される。すなわち、すべて「くの字」形に折れ曲って平行に走る3本の褶曲軸で表現できるような構造である。褶曲軸は西側より向斜軸・東翼逆転背斜軸・西翼逆転向斜軸の順に並んでいる。

深成岩類は、北方の筑波山の周辺部にあたり、同一時期に貫入したものである。本図幅内に露出する岩石は、両雲母花崗岩を主とし、筑波型と呼ばれる中粒黒雲母花崗閃緑岩が、図幅の北限付近に点在的に露出している。

その他の火成岩として、砂岩優勢ホルンフェルス中に第三紀に貫入したと考えられる安山岩脈がある。

台地は、主として海成層からなる更新統によって構成されており、最上部は関東ローム層におおわれている。台地周辺部は、河岸段丘が発達していて、新しい段丘ほど古いローム層を欠如している傾向がある。

低地は、縄文海進時の堆積物と河川堆積物でできている。海進時に湾奥に形成された低湿地堆積物が地盤支持力を低下させている特徴がある。

現在では、霞ヶ浦湖底で堆積が進んでいる他に、小貝川の洪水時堆積物も無視できない状況にある。

1. 未固結堆積物

1-1 砂礫・泥（桜川谷底堆積物）

桜川低地の表層部を形成している堆積物は、筑波山塊周辺に水源をもつ桜川の河川堆積物と縄文海進時の入江堆積物から成っている。本図幅北限を少しはずれた、中流部の田中の砂利採取場では、地表下2 mほどの厚さをもつ泥層の下位に、厚さ4 mの砂礫層が露出している。その砂礫層の下部約3 mは安山岩類や石英斑岩類の礫で、その下部から産出した材の ^{14}C 年代は、 $29,190 \pm \begin{matrix} 4,200 \\ 2,810 \end{matrix}$ BP年とされた。それに対して、上部1 mの礫層は花崗岩類の礫よりなり、そこから産出した材の ^{14}C 年代は、 $16,060 \pm 590$ BP年とされている。このことから、古鬼怒川が小貝川筋を流れたのは、約29,000年以降、約16,000年以前と考えられている。

桜川低地の未固結堆積物は、古鬼怒川の流路変更後に桜川低地に堆積したものを指す。桜川低地には、広く立川期の河川堆積物である砂礫層とそれをおおう立川ローム層の面が発達していて、土浦市付近ではこれが埋没面となる。この地形面を桜川の細流が侵食し、浅い支谷を枝状にのぼし谷地形を作り、そこに谷底堆積物を堆積させた。この堆積物は、主として花崗岩類を礫種とした礫と泥である。

桜川低地は細流となった後の桜川が侵食した谷で、泥層によって埋積され、この泥は霞ヶ浦湖底下に連続している。今から6,000年前に起った縄文海進時に低地の一部が沈水して入江となり、そこに堆積したのがこの泥層である。

1-2 砂礫・泥（小貝川氾濫堆積物）

小貝川は、本図幅内で最も大きな河川で、自然堤防や後背湿地が広く発達している。自然堤防堆積物は砂質で、ゆるやかな小起伏地形を作っているために、その上には集落が形成され、その周囲は畑地に利用されている。後背湿地堆積物は、泥を主とし、広く水田に利用されている。

水海道付近では地表下-15 m下に、径5~10 cmの鬼怒川系の礫が卓越する砂礫層がある。これはウルム氷期最盛期に古鬼怒川によって作られた深い谷を埋めているものと思われる。この礫層の上位には、現河川堆積物に続く蛇

行河川堆積物が厚く堆積していると思われるが、今回は小貝川低地のボーリング資料が得られなかったため、それを確認することができなかった。

2. 半固結堆積物

2-1 礫・砂（段丘堆積物）

下末吉海が東方に退いたため、今まで湾底であった本地域は、浅い水溜りを残し、やがて完全に陸化するのであるが、山地を流れていた河川が延長河川として新陸地を流れ下った。その川筋に河川堆積物である砂礫層を形成し、やがて海水面の低下に伴って河川の下刻作用が強まり、数段の段丘ができた。特に目立つのは、台地の周辺部に作られた中位段丘と桜川低地に広く分布している下位段丘をあげることができる。前者は現河川の両側に細長く分布し、規模も小さい。この段丘は、もっぱら小河川によって作られたものが保存されており、古鬼怒川（桜川）や小貝川のような大河川は、中位面を側方侵食によって消滅させているようである。下位段丘は、桜川低地に最もよく発達している。古鬼怒川によって作られたこの段丘は、その後の流路変更によって細流となった桜川が侵食力を著しく低下させたために保存されたのである。下位面は、立川期の段丘であって、土浦付近では沖積面下に埋没される。

この堆積物は、表面付近がかなり厚く腐植土化した鹿沼軽石を含まないローム層におおわれている。このローム層の下に厚さ数mの礫層が発達するのであるが、礫種は安山岩類、石英斑岩類、ホルンフェルス、チャートなどで、径が1～3cmぐらいのものが多い。

2-2 粘土（茨城粘土層）

本地域の台地は、すべて関東ローム層におおわれている。そのローム層の直下に一部を除いて必ず粘土層が存在する。白色の粘土の他に砂質であったり、粘土と砂の互層であったりする。厚さは2～8mの間で変化している。この粘土層は、火山灰起源のもので、水中堆積し粘土化したものと考えられている。

2-3 砂礫（竜ヶ崎砂礫層）

本図幅内の台地は、すべて関東ローム層におおわれている。このローム層の直下には、必ず粘土層（茨城粘土層）が発達しているのであるが、一部分砂礫の発達している部分がみられる。これは、新たに陸化した土地に流れ出した延長河川の堆積物である。川筋にそって分布するこの砂礫層は、せまい範囲に細長く分布するもので、台地斜面ではあまり目立たない。主として新治村と土浦市北部の台地斜面に露出している。この付近では「靴ひも状分布」が考えられるが、その形態の詳細は不明である。

2-4 礫・砂・粘土（成田層）

本図幅内の台地斜面には上位より関東ローム層、茨城粘土層または竜ヶ崎砂礫層、海成砂層および礫層が露出している。下位の海成層は、成田層と呼ばれる一群の累層である。主として砂層よりなり、礫質の部分と礫層として発達するものをはさむ。所により数mの粘土層が発達し、10mを越すこともある。砂層には貝化石を含むことが多い。

本層の下限は、ボーリングによる柱状図を並べてみると、礫層の発達している層準が連続するので、地層区分ができる。下限の礫層は、台地上から40～50mの深さにあり、山地に近い部分では浅く、図幅の中央部や南部では、ゆるやかに波状に深度が変化しているようである。この地層は、真壁図幅の海成A層に相当する地層である。

2-5 礫・砂・粘土（台地深部構成層）

図幅の北端に露出している古期岩類は、南方にその深度を増して伏在するものと思われる。この基盤岩上には、厚い更新統が発達しているが、下部は不明である。深度250m以浅でみる限りでは、深度40～50mの層準と深度100m前後の層準に礫層の発達が良好である。また下位層準の礫層の直下に広範囲にわたって粘土層が発達しているのが目立つ。上位の礫層と下位の礫層の間にはさまれる部分は、真壁図幅の海成B層に相当し、下位の礫層以下の地層は、海成C層に対比できるものと思われる。何れも砂、シルト、粘土の累層で、砂質部に貝化石を多く産する。今回は貝化石の種類を決定することが

できなかつたため、時代不明で、房総半島の模式地と対比することができなかつた。一般に、下位層ほど粘土やシルトが優勢となる傾向がある。

3. 火山性碎屑物

本図幅内の台地、河岸段丘、桜川の低台地は、褐色の風化火山灰（赤土）におおわれている。この火山灰は、関東ローム層とよばれているが、新しい地形面ほど古いローム層を欠く傾向がある。台地では、表面付近が腐植土化し、中間に鹿沼軽石層をはさんでいる。上部は下部にくらべて明るい褐色を呈する塊状均質の風化火山灰よりなる。下部は多少粘土質であることが多く、最下部近くに東京軽石層をはさむ。鹿沼軽石は、赤城山を供給源とするもので、径1～2mmの軽石粒で、黄白色を呈し、分級がよく、無層理である。東京軽石層は、非常に薄く、断続的に褐色ローム層にはさまっている細粒軽石層である。

桜川低地に発達する低台地のロームは、鹿沼軽石層を欠除した新时期ロームのみをのせている。

4. 変成岩

北部の山地に、真壁図幅から連続するホルンフェルスが露出する。源岩は中生代の八溝系古期堆積岩類である。ホルンフェルスは三層に区分され、下位より、平沢層、東城寺層、雪入層からなる。平沢層は、泥岩とワッケ質～アレナイト質の砂岩との頻互層を主体とし、一部にアレナイト質の塊状砂岩をはさむ。東城寺層は、黒色泥岩とワッケ質砂岩の10～50cm程度の互層を主体とする砂岩優勢層で、しばしばアレナイト質の粗粒塊状砂岩をはさむ。雪入層は、黒色泥岩とワッケ質砂岩の頻互層を主体とし、しばしば塊状黒色泥岩をはさむ頁岩優勢層である。

本図幅内には2本の向斜軸と1本の背斜軸があるが、地層は激しく褶曲しており、うち2本は過褶曲向斜と過褶曲背斜である。一般に弱い片状構造を呈す

るが、過褶曲向斜部では強い片理を示すものがある。

ホルンフェルスは、主に黒雲母、白雲母、斜長石、カリ長石、珪線石、石英からなるが、東城寺付近では、紅柱石の大型結晶を産する。これらのホルンフェルスは、図幅外の筑波型花崗閃緑岩を熱源としており、北北西に向って変成度が上昇する。

5. 深 成 岩

5 - 1 両雲母花崗岩

永井北部と小田北部の山地に分布する。主な構成鉱物は、黒雲母、白雲母、斜長石、カリ長石、石英である。この岩体は多くのアプライト脈を伴う。変成堆積岩類に貫入しているが、熱の影響はほとんど与えていない。小田では、筑波型花崗閃緑岩に貫入した所もある。構成鉱物は一般に変形作用を受けている。

5 - 2 中粒黒雲母花崗閃緑岩

筑波型の黒雲母花崗閃緑岩が、図幅北縁部に小規模貫入体として分布する。斑状のカリ長石が定向配列することで特徴づけられる。

6. 火 山 性 岩 石

安山岩岩脈

第三紀中新世の普通輝石-角閃石安山岩岩脈が沢辺西方の碎石場中に分布する。幅は約10mあり、母岩と接する部分は著しく破碎されている。

Ⅲ 土 壤 図

1. 土 壤 概 説

本図幅には18土壌統群44土壌統が分布する。地形的には筑波山地、火山灰を被覆する台地および桜川、小貝川流域の低地とに大別できる。

筑波山麓には乾性褐色森林土壌および褐色森林土壌が分布し、大部分は林地として利用されている。

台地は厚層黒ボク土壌、黒ボク土壌、多湿黒ボク土壌、黒ボクグライ土壌および淡色黒ボク土壌が分布しており、これらの土壌はいずれも火山灰を母材とする。このうち、多湿黒ボク土壌および黒ボクグライ土壌は台地の凹地部に分布し、とくに黒ボクグライ土壌は解析のすすんだ谷地田に存在する。この両土壌は一時的あるいはほぼ周年を通じて地下水位の高い土壌である。

桜川、小貝川流域の低地には褐色低地土壌、灰色低地土壌、グライ土壌、泥炭土壌、黒泥土壌が分布し、自然堤防上などのやゝ高位部分には細粒あるいは粗粒の褐色低地土壌が、台地周辺部の後背湿地様の地形には泥炭土壌、黒泥土壌が存在する。

なお、桜川流域には下層に黒ボク土の存在する灰色低地土壌が分布している。

2. 土 壤 細 説

(1) 厚層黒ボク土壌

本土壌には大津統（茨城名：大原統、以下()内は茨城名を示す）が含まれる。本土壌は火山灰を母材とし、台地上に分布する。

大津統（Ozu） 腐植含量は7%前後で、その厚さは50cm以上で厚く、有効土層は1 m以上で深い。表土の土色は黒褐色を呈し、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層は褐色のローム層となり土性は埴壤土である。畑地として利用され、適作物の範囲は広い。

(2) 黒ボク土壌

本土壌には桜統（宮ヶ崎）、桜F統、郷の原統（舟木）の3土壌統が含まれる。いずれも火山灰を母材とする土壌であり、これらは腐植含量の多少および堆積様式の違いによって区別される。

桜統（Skr） 厚さ50cm以内の腐植層があり、腐植含量は7%前後である。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以上で深い。主として畑地として利用されるが、一部は水田（人工田）として利用されている。適作物の範囲は広い。

桜F統（Skr F） 桜F統は桜統に隣接して分布する。土壌形態は桜統と同様である。林地として利用されアカマツ人工林、コナラ天然生林が分布し、中庸程度の生育を示す。スギ、ヒノキの生育は一般に良くない。

郷の原統（Gnh） 表土の腐植含量は10%以上で多いが、腐植層の厚さは50cm以内である。表土の土色は黒～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り、その下層は褐色のローム層となる。有効土層は1m以上で深い。畑地として利用され、適作物の範囲は広い。

(3) 多湿黒ボク土壌

本土壌には高梨統（十里）、西の原統（大沼）、大内統（芹沢、国田）、深井沢統（弓田）の4土壌統が含まれる。これらの土壌統はいずれも火山灰を母材とし、台地上の凹地および谷地田に分布する。これらの土壌統は腐植層の厚さおよび腐植含量により区別される。

高梨統（Tak） 腐植層の厚さは50cm以上で厚く、腐植含量は概ね8%前後である。表土は50cm以上で深く、土色は黒褐色を呈し、土性は埴壤土である。次層はローム層となるが、本層には高地下水の影響を受けて斑鉄の存在が認められる。

台地内の低位部あるいは水田に隣接することもあり、時期により過湿となりやすい。畑利用もあるが、水田に造成されているところもある。

大内統（Ouc） 表土の腐植の厚さは50cm以内で5～10%含量を示し、土

色は黒褐色を呈する。土性は壤質である。次表層は褐色を呈し、腐植含量は5%以下で、土性は埴壤土である。次表層には一時的な地下水位の上昇により生成された斑鉄が存在する。主として台地上の凹地に分布する。畑利用の場合と水田利用とある。水田の場合は乾田である。

西の原統 (Nnh) 表土の腐植の厚さは50cm以内であるのは大内統と同様であるが、腐植含量は10%以上で多い点が大内統と異なる。その他は大内統と同様である。

深井沢統 (Fki) 厚さ50cm以上の腐植層をもつ土壤で、土性は全層を通して埴壤土である。年間を通じて還元状態となることはなく、非灌漑期は比較的酸化状態となる。このため、斑鉄の生成が50cm以下に認められる場合も少なくなく、半乾田である。灌漑期間中の透水性は小さく、易分解性の有機物の多いこともあって水稻根の還元障害のおそれがある。

現在の土地利用は水田であるが、畑利用としての麦の導入は比較的容易であるが夏畑作物の栽培は排水対策をとまないと困難である。

(4) 黒ボクグライ土壤

本土壤には八木橋統(高田)が含まれる。火山灰を母材とする土壤で、周年を通じて比較的高地下水位の状態にあり、グライ層が出現する。主に谷地田に分布する。

八木橋 (Ygh) 表層50cm以内は腐植質の火山灰よりなり、周年を通じて地下水位は高く、作土直下あるいはその附近よりグライ層となる。土性はほぼ全層が埴壤土である。グライ層での斑鉄はほとんど認められない。易分解性有機物は多く、グライ化度の高いこともあって還元障害の恐れは大きい。現況の土地利用は水田で水稻単作であり、自然肥沃度は低い。

(5) 淡色黒ボク土壤

本土壤には大河内統(城ノ内)および大河内F統が含まれる。火山灰を母材とする土壤であるが腐植を欠く(腐植含量5%以下)ものである。

大河内統 (Okw) 表層は僅かに黒味をおびた土層でその厚さは30cm以内の場合が多い。下部は黄褐色のロームよりなる。有効土層は1m以上で深い。

畑地として利用され、自然肥沃度はやゝ低い。

大河内F統 (Okw F) 大河内F統は大河内統と同様であるが林地として利用されている。ほとんどがアカマツ人工林で中庸程度の生育を示す。

(6) 乾性褐色森林土

乾性褐色森林土は、山地の尾根筋や斜面上部の凸型斜面に分布する。本土壤には岩間1統、加波山1統が含まれる。

岩間1統 (Iwa 1) 岩間1統は新治村東城寺付近の山地に分布する。ホルンヘルスを母材とするが、安定地形面では火山灰を混入することが多い。一般に砂質で置換性塩基含有量が少なく、強酸性である。アカマツ天然生林、広葉樹林が多く分布するが、その生育は一般に良くない。

加波山1統 (Kab 1) 加波山1統は新治村永井付近の山地に分布し、花崗岩を母材とする土壌である。急傾斜地では土壌が浅く基岩の露出も見られるが、安定地形面では土壌が深く火山灰を混入することが多い。一般にA層が薄い。置換性塩基含有量が少なくpH 5以下の強酸性である。アカマツ天然生林、広葉樹林が分布する。土壌の深い場所ではアカマツの生育は良好である。

(7) 褐色森林土壌

褐色森林土壌は、山地の斜面中部から山麓地にかけて分布する。本土壤には岩間2統、加波山2統、上統(西金統)が含まれる。

岩間2統 (Iwa 2) 岩間2統は岩間1統と同一地域の中腹以下に分布し、ホルンヘルスを母材とする土壌である。土壌は石礫を多く含み砂質～壤質の場合が多いが、一部では埴質となる。置換性塩基中石灰と苦土の含有量が少なく酸性が強い。スギ、ヒノキの人工造林地、アカマツ林等が分布する。スギ、ヒノキの生育は崩積土を除けば一般に良くない。

加波山2統 (Kab 2) 加波山2統は加波山1統と同一地域に分布し、花崗岩を母材とする土壌である。本土壤は、沢沿いの崩積土を除いて一般に土壌が浅く、また置換性塩基含有量が少なく強酸性である。沢沿いの崩積土は土壌が厚く腐植や粘土分に富み生産力は高い。スギ、ヒノキの人工造林地が

多く分布する。

上統（Kmi）腐植層を欠き、土層全体が暗褐色を呈し、土性は埴土である。なお下層約60cm周辺より礫層となる場合が多い。自然肥沃度はやや低く、干害を受けやすい。

（8）黄色土壌

本土壌には蓼沼統（沢辺）が含まれる。本土壌は丘陵地帯に分布し、固結火成岩を母材とする。

蓼沼統（Tdn）表層の腐植含量は5%以下、土色は灰色を呈し、土性は埴土（HC）である。次層は腐植含量は2%以下で、土色は黄褐色を呈する。下層は灰白色を呈し、2層、3層とも土性は埴土である。水田として利用されている場合が多い。

（9）褐色低地土壌

本土壌には新戒統（栗野）が含まれる。桜川流域に存在し、主として自然堤防上に分布する。

新戒統（Snk）ほぼ全層が灰褐色～黄褐色を呈し、腐植含量は5%以下で少ない。土性は全層が埴壤土であり、有効土層は1m以上で深い。透水性は中であるが、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。

土地利用は畑地として利用されている場合が多く、適作物の範囲は広い。

(10) 粗粒褐色低地土壤

本土壤には芝統（坪井）、および飯島統（関戸）が含まれる。本土壤は河川流域の自然堤防上に分布する。

芝統（Shi） ほぼ全層が壤土あるいは砂壤土で暗褐～黄褐色を呈する。各層とも腐植含量は5%以下であるが、有効上層は1m以上で深い。透水性は大きい反面、保水力は小さく、過乾の恐れは大きい。保肥力および土層の塩基状態はやゝ劣るので自然肥沃度は低い。

畑地として利用され、適作物の範囲は広い。

飯島統（Ijm） 腐植層を欠き、ほぼ全層が壤質砂土の土性を示す。表層は黒褐色を呈するが、下層は褐色である。有効土層は1m以上で深いが、過乾燥になりやすい。適作物は耐干性の強い作物である。

(11) 細粒灰色低地土壤

本土壤は大河流域の沖積地に分布し、野市統（上境）、泉崎統（下長沼、生板）四倉統（合ノ川統）、鴨島統（尾沼）、宝田統、緒方統（川久保）、金田統（五反田）の7土壤統が含まれる。これらの土壤統は土色、マンガン結核、下層に異質の土壤の有無および土性等により区分される。

野市統（Noi） この土壤統は火山灰土壌の上に沖積土壌が被覆したものである。被覆の厚さは地形により異なるが、概ね30cm前後である。表層は腐植層を欠き、土色は暗褐色を呈し、土性は埴壤土が主であるが、砂壤土の場合もある。下層は火山灰土壌の腐植層で、腐植含量7%前後、土性は壤土である。その下部は腐植含量3%前後の褐色のローム層となる。

泉崎統（Izm） 表層は腐植層を欠き、土色は灰色を呈し、土性は埴土（Lic）である。下層約60～70cm以内より泥炭が出現するが、その間の土色は灰色であり、土性は埴土である。斑鉄は泥炭を除く各層位にみられ、酸化的である。自然肥沃度は比較的高い。

四倉統（Ytk） 本土壤統は乾田であって、全層が灰色を呈し、土性は埴土（Lic）である。有効土層は1m以上で深い。斑鉄の生成は50cm以下まで認められ、酸化的である。透水性は埴土のため小さいが、還元化が弱いので根系障害の恐れは少ない。保肥力は中庸であり、また上層の塩基状態も良好

な場合が多く、自然肥沃度は高い。非灌漑期間の地下水位は低下するが、灌漑期はやや高位となる。

鴨島統 (Kmj) 全層が灰色を呈し、土性は埴壤土である。腐植は全層を通じ5%以下である。斑鉄は50cm以下まで認められ、酸化的である。水田として利用され、自然肥沃度は一般に高く、また乾田の場合が多い。

宝田統 (Tkr) 本土壤統は鴨島統と断面形態はほとんど同様であるが、異なる点は斑鉄のほかにマンガン結核が存在することである。自然肥沃度は高く、乾田である。

緒方統 (Ogt) 全層は灰褐色を呈し、土性は埴土 (Lic) である。ほぼ全層に斑鉄が認められるとともに、作土直下よりマンガン結核が存在するなど、きわめて酸化的な土壌である。自然肥沃度は高く、乾田である。

金田統 (Kan) 全層が灰褐色を呈し、埴壤土である。腐植は全層を通じて少なく、5%以下である。河川流域の自然堤防上等の高位部分および排水の良好なところに分布する。酸化的であり、斑鉄の存在は全層に認められる。水田として利用され、自然肥沃度は一般に高い。

(12) 灰色低地土壌

本土壌は前記の細粒灰色低地土壌と同様大河流域に分布するが、土性が壤質である点が異なる。清武統 (下田)、安来統 (立溝) の2土壌統が含まれる。両者は土色により区別される。

清武統 (Kyt) 全層が灰色を呈し、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。

安来統 (Ysk) 全層が灰褐色を呈する点が清武統と異なる。他は清武統と同様である。

(13) 粗粒灰色低地土壌

大河流域の沖積地に分布する。本土壌には加茂統 (桜川) が含まれる。

加茂統 (Km) 本土壌は乾田であって、ほぼ全層が灰色を呈し、土性は砂壤土である。有効土層は1m以上で深い。斑鉄の生成は50cm以下まで認められ酸化的である。透水性は土性が砂質壤土であるため比較的大きく、濾水過

多となっている所もある。還元障害の恐れは少ないが、保肥力、土層の塩基状態等やや不良な場合が多く自然肥沃度は低い。水田の畑利用は比較的容易である。

(14) 細粒グライ土壌

この土壌は沖積地に分布し、ほぼ全層あるいは50cm付近よりグライ層が出現する。周年を通じて、あるいは年間の大部分の期間地下水位が高い。土性は埴土あるいは埴壤土である。本土壌には田川統（飯沼）幡野統（枝川）、浅津統（沼里）の三土壌統が含まれる。

田川統（Tgw） 斑鉄の生成は30cm以内で浅く、全層あるいは作土直下付近よりグライ層となり、土性は埴土である。透水性は土性が埴土であること、地下水位の高いこともあって小さい。還元障害の恐れは大きい自然肥沃度は高い。土地利用は水田で湿田となっている。畑利用は排水対策をとまないと困難である。

幡野統（Htn） 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。腐植含量は5%以下、土性はほぼ全層が埴土である。斑鉄の生成は灰色層には認められるが、下部のグライ層にはほとんど認められない。しかし、有効土層は1m以上で深い。透水性は小さいが還元化が弱いので還元障害のおそれは少ない。

浅津統（ASo） 本土壌統は土性が埴壤土である点が幡野統と異なる。その他の諸性質は幡野統とほぼ同様である。

(15) グライ土壌

本土壌は細粒グライ土壌と同様の立地条件にあるが、土性はやや粗く壤土である。芝井統（阿波崎）、滝尾統（谷中）の2統が含まれる。

芝井統（Shb） 土層全体が砂質壤土よりなり、30cm以内より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。水田として利用され、湿田であり、自然肥沃度はやや低い。

滝尾統（Tko） 芝井統と同様、土層全体の土性は砂質壤土であるが、斑鉄の存在位置が50cm以内で、やや酸化的である点が異なるほかは、芝井統と

同様である。

(16) 粗粒グライ土壌

グライ土壌よりも土性がさらに粗粒となった土壌である。本土壌には竜北統が含まれる。

竜北統 (Ryu) 腐植層を欠き、表層は暗黒褐色を呈し、土性は壤土である。おおむね30cm付近より砂礫層となる。

(17) 低位泥炭土壌

作土直下あるいは50cm付近より泥炭が出現する。谷地田および沖積地の後背地等に分布する。米里統(長竿)、岩沼統(富田)、大田和統(入谷津)の3統が含まれ、これらの土壌統は泥炭の出現位置および表土の状態により区分される。

岩沼統 (Iwn) 作土直下付近より泥炭が出現する。表土の土性は細粒で埴土(Lic)である。

米里統 (Yon) 泥炭層は50cm付近より出現する。その上部はグライ層となっているが、その程度は弱く、泥炭層の直上部付近まで斑鉄の存在が認められる。

大田和統 (Otw) 上部50cm以内から泥炭層が出現する。表土は火山灰土壌よりなり、黒色を呈し、土性は埴土の場合が多い。次表層は黒泥層となる。灌漑期と非灌漑期の地下水位の変動は大きい。水田として利用され、生産力はやや低く、ほ場整備未了地では半湿田となっている。

(18) 黒泥土壌

ほぼ全層あるいは作土層直下等の下層に黒泥層の存在する土壌は本土壌に分類される。谷地田および河川流域の後背湿地に分布し、還元的な状態が強いが、泥炭土壌ほどではない。本土壌には井川統(本田)、烏帽子統(津田)、今の浦統(柴崎)、横森統(中津川)、千町無田統(下佐谷)の5土壌統が含まれる。

井川統 (Igw) 表層約20cm間は10%前後の腐植層があり、土性は埴壤土

である。その下部は30～50cmの黒泥層があり、土性は埴壤土であり、グライ化している。さらに下部には、泥炭層が存在する場合が多い。

烏帽子統 (Ebo) 表層には5～10%の腐植層があり、土性は壤土である。その下部20～30cm間は黒泥層となり、さらに下層は泥炭層となる。

今の浦統 (Imn) 黒泥層が存在するが、下層は無機質土となる。すなわち、黒泥層は表土と下層土の中間に挟まれて存在し、その厚さは概ね20～30cmの場合が多い。土性はほぼ全層が埴壤土であるが、黒泥層の下部土層が壤土～砂土となる場合もある。腐植含量は上部で多く、下層土は少ない。

横森統 (Ykm) 表土は埴壤土のグライ層であるが、50cm以下より黒泥層が出現する。

千町無田統 (Scm) 表層は腐植含量10%以上の火山灰層よりなり、土性は埴壤土である。次層には埴壤土の黒泥層があり、その下部には泥炭層(地表50cm以下)が出現する場合もある。水田として利用され、自然肥沃度は低い。灌漑期と非灌漑期との地下水変動はやや大きい。半湿田の場合が多い。

茨城県農業試験場	石川	実
〃	本田	宏一
〃	友部	弘道
〃	宇都木	久夫
〃	高橋	修
〃	加藤	弘道
〃	泉沢	直
茨城県林業試験場	益子	義明

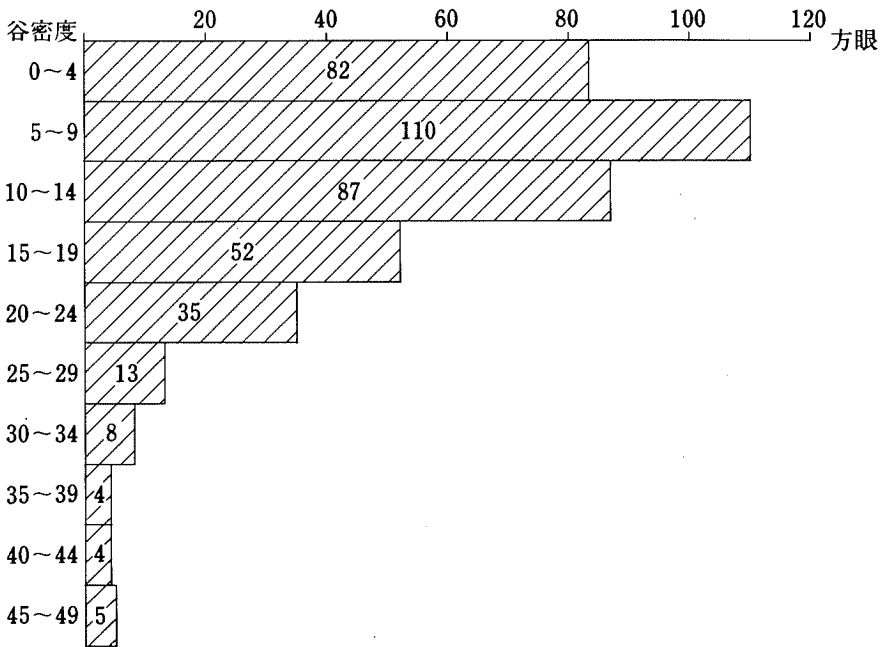
IV 水系および谷密度

筑波西側山塊において、北西—南東および西北西—東南東に並走する2本の尾根は、小規模の樹枝状水系の集まりによって刻まれている。上位台地の分布する、新治台地北部では、天の川を主流とする樹枝状水系の発達がみられ、また土浦南方高津付近の台地も桜川、花室川に合流する小規模な樹枝状水系に刻まれている。中位段丘が広く分布する、新治台地南部では、西北西—東南東方向の、また筑波・稲敷台地では北—南ないし北西—南東方向の、支谷の発達の悪い浅い谷をもつ水系がみられる。桜川低地および小貝川低地では、河川改修や区画整理による地表の改変が著しく、直線的に走る用水路が整備され、ゆるく蛇行する流路に沿って、改修前のよりはげしい蛇行流路の存在を示す旧流路跡や河跡湖が認められる。

谷密度は、山地の位置する図幅北縁部で、30~48と最も高く、この値は筑波山塊において一般的な谷密度である。台地では、上位台地の分布域およびその周辺で谷密度がとくに高く、新治台地北部で、14~37程度、土浦南方、高津付近で、14~32程度となっている。これに対し、中位段丘が広く分布する新治台地南部と筑波・稲敷台地では谷密度が低く、桜川低地および小貝川低地に接する台地縁辺部でやや高く、10~24程度であるが、台地内部では10以下の区画も多くみられる。低地の水系は、改変された用水路を多く含んでいるので、自然の状態の谷密度を計測できないが、一般に20以下の谷密度を示す。

谷密度の頻度分布図によれば、谷密度5~9にピークがみられ、全体の半分に近い区画では9以下の谷密度を示しており、これは、本図幅において、開析度の低い中位段丘と低地が広く分布していることを反映したものである。一方山地が狭いため、30以上の谷密度を示す区画はごくわずかである。

第5図 谷密度の頻度分布



V 傾斜区分図

筑波変成岩類から構成され、山頂高度が400 m以上に達する山地西部では、一般に 20° ～ 30° の斜面が広く分布し、山腹には 30° ～ 40° の急斜面もみられる。 40° 以上の傾斜を示すのは大規模な碎石地の急崖である。山頂や尾根部には、 3° ～ 20° の緩い斜面がみられ、一部には 3° ～ 8° の山頂平坦面も認められる。主として花崗岩からなる山地東部では、一般に 15° ～ 20° の斜面が広く、 30° ～ 40° の急斜面の分布は狭い。高度250～170 mで東へ低下する、細長い尾根の頂部には 3° ～ 8° の傾斜の山頂平坦面がある。

丘陵と山麓緩斜面は、一般に 8° ～ 20° の斜面からなるが、一部には、 20° ～ 30° に達する所もあり、碎石地では 30° ～ 40° の人工的急斜面がみられる。

新治台地の段丘崖や開析谷斜面の傾斜は、一般に 8° ～ 20° で、 30° ～ 40° の急斜面を持つ所もある。また、開析谷の谷頭部や一部の谷壁斜面では 3° ～ 8° と緩い傾斜を示す。筑波・稲敷台地の段丘崖や開析谷斜面の多くは、 8° ～ 15° の傾斜を持っており、一部に 20° ～ 30° 、所によって 30° ～ 40° の斜面もみられる。また、主要な開析谷の谷頭部と北向き斜面では、 3° ～ 8° の緩斜面がよく認められる。なお、台地内に点在する 20° ～ 40° の斜面は、造成地や土砂採取場などの人工的急斜面である。

1983年12月1日

印刷発行
土地分類基本調査

土 浦

編集発行 茨城県農地部農地計画課
水戸市三の丸1丁目5番38号

印刷 国土地図株式会社
東京都文京区後楽1丁目5番3号