

土地分類基本調査

保存用

地形・表層地質・土じょう

高知

5万分の1

国土調査

経済企画庁

1966

序 文

国土の開発，保全ならびにその利用の合理化，高度化をはかることは，かぎられた土地資源にたいし，人口の稠密なわが国においては，緊要な課題である。従来，このための種々の調査，研究が各方面でおこなわれたが，いずれも単一の利用目的のためのもの，もしくは単なる利用現況の把握にすぎないものが多く，合理的，効果的な開発，保全ならびに土地利用計画を策定するために不十分であり，あらゆる角度から総合的に国土の実態を把握する必要にせまられてきた。この主旨に基づき，昭和25年6月1日，法律第180号をもって制定されたのが国土調査法である。

国土調査法に基づく土地分類基本調査は，土地の基本的条件を規定している地形，表層地質および土壌の三つの要素をとりあげ，その各々について縮尺5万分の1の地形図を基図として調査をおこない，その結果を相互に有機的に組みあわせることによって，土地の実態を正確に把握し，その利用の可能性によって分類しようとするものである。

この調査における地形調査は，主として地形の成因的，性質的な分類に，表層地質調査は，岩石の物理性による分類に，土壌調査は，比較的広い地域にわたる土壌の種類および統の分類などにおいて，従来の調査にみられなかった特色をもつものである。これらの調査は，一面において相互補完的な関係をもっており，個々の土地についておこなう土地分類調査にたいする基準となる調査である。

土地分類調査は，地形調査作業規程準則，表層地質調査作業規程準則，土じょう調査作業規程準則に基づきおこなったもので，昭和39年度末までに，次の12図幅の調査ならびに成果の印刷が完了した。

前 橋（群馬県），	熊 本（熊本県），	宇 都 宮（栃木県）
四 日 市（三重県），	津山西部（岡山県），	水 沢（岩手県）
鹿 屋（鹿児島県），	湯 殿 山（山形県），	寄 居（埼玉県）
鰻 沢（山梨県），	八 戸（青森県），	磐田・掛塚（静岡県）

なお，昭和39年度から，国土調査促進特別措置法（昭和37年5月19日，法律第149号）に基づく国土調査事業10箇年計画（昭和38年5月10日，閣議決定）によって，昭

和47年度までに、全国の代表的な40図幅について、調査をおこなうことになっている。昭和40年度、調査をおこなった図幅は、竜野（兵庫県）、白老（北海道）、秋田（秋田県）、高知（高知県）の4図幅である。

この「高知」図幅は、昭和40年度に調査がおこなわれたもので、高知市、南国市、香美郡の一部、長岡郡の一部、吾川郡の一部および土佐郡の一部を包含している。図幅の北部は、開析のすすんだ四国山地であり、これを源とする物部川、国分川、鏡川の沖積平野である高知平野が南部に展開している。この平野部は、古生層を母材とする赤色土壌の特殊土壌地帯であり、また、台風常襲地帯でもある。

この図幅は、太平洋にのぞみ、暖流である日本海流（黒潮）に洗われて、その影響を強くうけている。しかも、夏はまともに季節風をうけ、高温多雨となり、冬は北西の寒い風が四国山脈にさえぎられて温暖である。このような気候的な特殊な立地条件を利用した香美郡、長岡郡など香長平野と呼ばれる地帯の二期作、海岸砂丘の促進栽培は、あまりにも有名である。

この図幅に含まれる高知市は、浦戸湾にのぞむ臨海都市であって、高知市を中心とする周辺は、高知低開発地域工業開発地区に指定され、南四国の開発拠点として、石灰岩を原料とするセメント工業、化学工業、紡績・造船・造機・木材などの関連工業の開発がおこなわれ、その工業用地としての浦戸湾の埋立ならびに改修工事も、積極的に進行している。このような工業都市としての発展は、周辺農村地帯との経済的関連性、あるいは自然立地条件等を十分に考慮して、合理的にすすめなければならないことは、高知市においてもかわりない。したがって、地区の秩序ある土地利用の一模型として、「高知」図幅は、そのもっとも代表的な例に属する。

この調査は、これら地域開発計画の策定にあたって、客観的基礎資料を提供しようとするものであり、さらにこれらの成果は、類似の地域性をもった地域の開発・保全ならびに土地利用上、有益な示唆をあたえるものである。幸いにして、この報告書が十分に理解され、広く各方面に活用されるならば、関係者としての喜びこれにすぎるものはない。

この調査は、経済企画庁が、地質調査は建設省国土地理院、表層地質調査は通産省地質調査所、土壌調査は農林省農業技術研究所および林業試験場の各機関に、経費を支出委任をしておこなった。

また、現地の企画・連絡には、高知県農林部耕地課のご尽力ならびに県農林技術研究所、林業試験場四国支場、関係市町村のご協力をいただいた。調査の企画・編集には、国土調査課の担当官があたった。特に記して、その労を深く謝する次第である。

昭和41年3月

経済企画庁国土調査課長 桜井 芳水

総目次

序文

総論 1~19

地形各論 1~14

表層地質各論 1~23

土じょう各論 1~56

あとがき

地形分類図

表層地質図

土じょう図

土地分類基本調査簿（国土調査）第61～63号

総 論

高 知

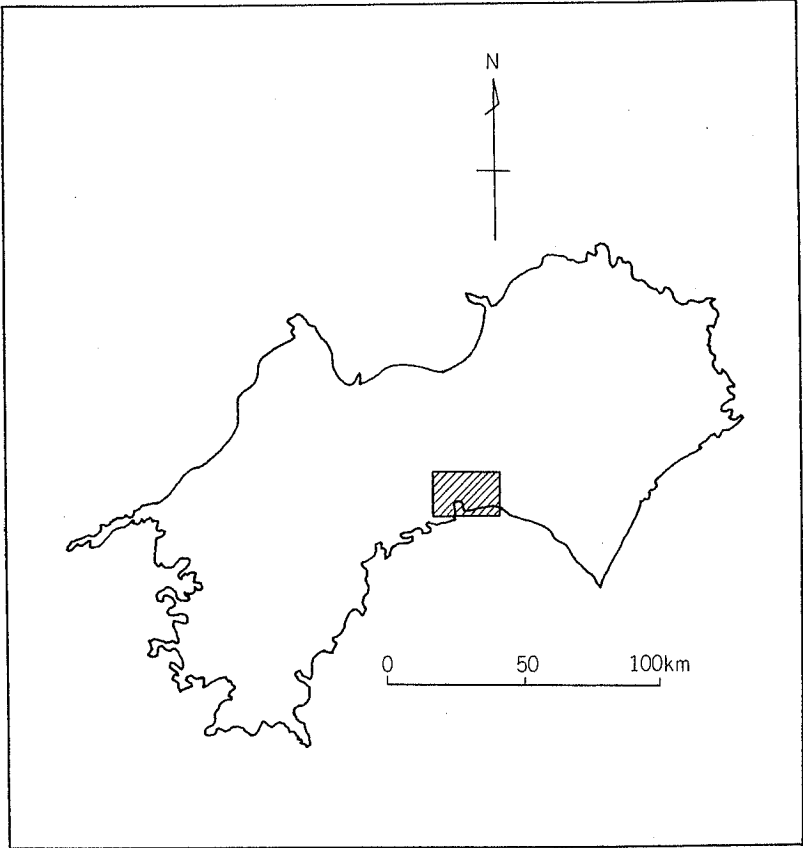
5万分の1

国 土 調 査

経済企画庁

1966

位 置 図



目 次

I. 位置・行政区画および人口	1
II. 産 業	3
III. 交 通	5
IV. 気 候	7
V. 地 形 概 説	9
VI. 表層地質概説	13
VII. 土 壌 概 説	17

1 : 50,000

総論

高 知

建設省国土地理院	建設技官	細 井 将 右
高知大学文理学部	文部教官	甲 藤 次 郎
徳島大学教養部	文部教官	須 鎗 和 巳
農林省林業試験場	農林技官	久 保 哲 茂
" "	"	小 島 俊 郎
" 農業技術研究所 "		松 坂 泰 明
" "	"	岩 佐 安

I 位置，行政区画および人口

「高知」図幅は，西は高知市街地から東は物部川まで，南は土佐湾から，北は四国山地外縁部の山地までの地域を含んでいる。図郭辺の経緯度は，東経 $133^{\circ}30'10''$ および $133^{\circ}45'10''$ ，北緯 $33^{\circ}30'$ および $33^{\circ}40'$ である。図幅内の陸地面積は， 368.56km^2 である。

この図幅内の行政区は，高知市，南国市および香美郡の赤岡町，香我美町，土佐山田町，野市町，夜須町，香北町，吉川村，長岡郡の大津村，介良村，土佐郡の土佐山村，土佐村，吾川郡の春野村の2市，6町，6村である。行政区界は，第1図のとおりである。

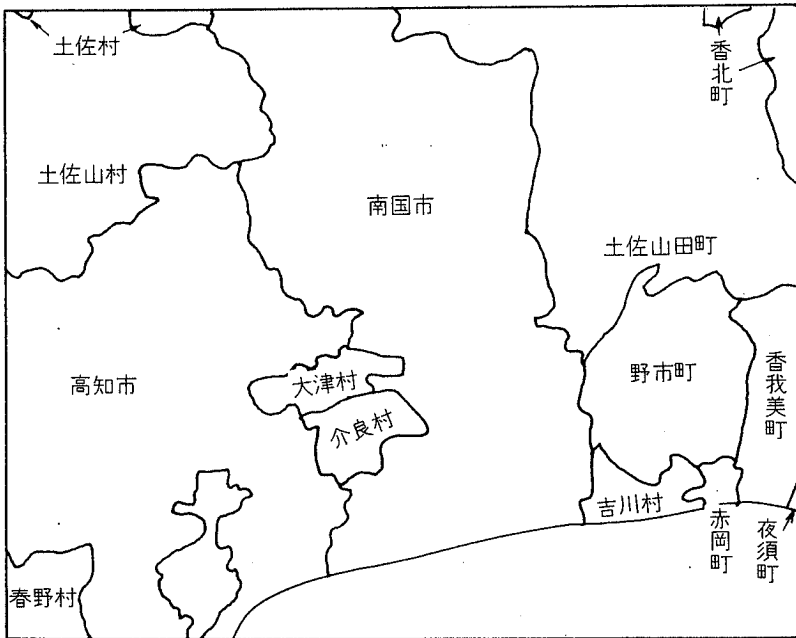
これらの行政区の昭和40年における人口および面積は，第1表のとおりであり，昭和35年の人口と比較すると，高知市および大津村をのぞく他の市町村は，漸次，減少の方向にある。特に高知市は，県庁所在地で，人口は昭和40年10月現在，約22万人，

高知県における政治・経済の中心地となっている。

高知市街の部分は、約1,000年前、紀貫之の帰洛時にはまだ海面下にあったが、そのご陸化が進み、南北朝期には激戦地となり、1588年には長曾我部元親が居城をここに移すほどになったが、まだ鏡川の氾濫が頻発して、地名も「河中」あるいは「河内」といわれていた。

土佐藩の二代目山内忠義のとき、治水工事を行なうとともに、地名を「高智」に変え、そのご「高知」となった。

第1図 高知図幅の行政区図



第1表 高知図幅における市町村別の人口および面積

市町村	世帯数	人 口			昭和35年の人口との比較 (△は減)			全面積 km ²	図幅内 面積 km ²
		総 数	男	女	昭和35 年人口	増減数	増減率 (%)		
高 知 市	66,774	217,894	101,577	116,317	1%,228	21,606	11.0	131.90	93.36
南 国 市	11,020	41,237	20,049	21,188	41,798△	561△	1.3	125.02	111.02
香 美 郡									
赤 岡 町	1,390	4,609	2,147	2,462	4,954△	345△	7.0	1.70	1.70
香我美町	1,814	6,897	3,225	3,672	7,742△	845△	10.9	59.41	11.10
土佐山田町	6,158	22,149	10,374	11,775	22,650△	501△	2.2	110.98	61.71
野 市 町	2,376	9,041	4,161	4,880	9,091△	50△	0.5	23.15	23.15
夜 須 町	1,462	5,470	2,521	2,949	5,904△	434△	7.4	37.68	0.32
香 北 町	2,238	8,310	3,850	4,460	9,617△	1,307△	13.6	131.53	5.09
吉 川 村	693	2,460	1,153	1,307	2,738△	278△	10.2	4.53	4.58
長 岡 郡									
大 津 村	737	2,768	1,355	1,413	2,386	400	16.9	4.94	4.94
介 良 村	569	2,134	994	1,140	2,161△	27△	1.2	5.06	5.03
土 佐 郡									
土 佐 山 村	448	1,828	901	927	2,286△	458△	20.0	59.41	40.79
土 佐 村	2,134	8,470	4,093	4,377	9,440△	970△	10.3	210.98	0.08
吾川郡春野村	3,493	14,296	6,793	7,503	15,391△	1,095△	7.1	45.46	5.66

(昭和40年10月現在)

Ⅱ 産 業

高知市は、高知平野の西部、浦戸湾にのぞむ臨海都市であって、市の中心部は大きく二つに分れ、その西側部分は高知城周辺の官庁街、東側部分は播磨屋橋から帯屋町にかけて商業活動が盛んである。

高知市を中心とする周辺は、高知低開発地域工業開発地区に指定され、四国南部における開発拠点として、県下に豊富に産する石灰石を原料とする日本セメント、神戸製鋼など、セメント、製鉄、化学工業が行なわれている。また、この図幅の西端の旭町では、鏡川の豊富な地下水を利用して、製紙、パルプの工場がある。この地は、もと江ノ口川が鏡川から分派したところで、土砂が堆積して地下水位が高く、清水が豊富であったので、以上の諸工業が立地した。そのほか高知駅の北方には、敷島紡績の

工場が早くから立地している。浦戸湾岸では、造船が行なわれている。浦戸湾は、埋立による工業用地の造成が進行中である。昭和38年までに、すでに823,400m²の土地が造成され、昭和39～45年には、新たに294,500m²の土地が造成される見込みである。

浦戸湾の御豊瀬は、狭小な土地に集落の密集する純漁村で、土佐湾を漁場に機船底曳漁業を行なっている。南国市は、旧後免町を中心とする田園都市で、図幅内平野部の東半分をなす香長平野の中心地である。動力農機具、尾長鶏を産する。旧後免町は、野中兼山が香長平野の開発のために、野市、土佐山田とともに1652年に作った市場町である。

土佐山田町は、物部川上流山村を背域とする溪口集落で、山村相手の被服や日用雑貨の商店が多く、山村の木材、薪炭、製紙原料、家畜などの取引が盛んである。

香美郡・長岡郡など香長平野と呼ばれる地帯では、水稻の二期作が行なわれている。二期作の起源は、古く徳川中期にさかのぼるが、大規模に行なわれるようになったのは、大正期にはいつてからで、その最盛期は昭和7～10年であった。戦中から戦後にかけては、労力・肥料の不足や供出制度のために衰えていたが、漸次、作付面積も増加している。水稻の二期作は、一番稲が3月末から7月末まで、二番稲が6月末から11月中旬までの栽培期間である。前後250日あまりの無霜期間の分割利用、台風被害の分散などが、二期作の成立の原因となっているが、酷熱の盛夏に集中的労力が必要であり、しかも二番稲の収穫は少く、品質も悪いので、最近では、二期作農家でも、二番稲を作るよりも有利な促成野菜、タバコ、イグサなどの商品作物を栽培する傾向があり、経営の多角化がはかられつつある。

図幅南東部にある赤岡町は、標高10m余の砂丘の上に細長くのびている。各種商店があり、香宗川流域を背景とした市場町である。農業は香宗川下流平野で水稻、海岸砂丘で促成栽培が行なわれている。

高知市南部の種崎、仁井田から十市を経て物部川河口までの海岸砂丘では、ビニールハウスによる促成栽培が行なわれており、十市はその中心地である。

山地、丘陵地では耕地が少ないので、傾斜地でもよく利用されて棚田が多い。

また、ナツミカン、ビワ、モモ、ナシ、クリなどの果樹も作られている。林業も図幅北部で盛んである。このように、この地方は、気候の節で述べるように、温暖な特殊な立地条件を利用して、その土地利用もかなりすすんでいる。

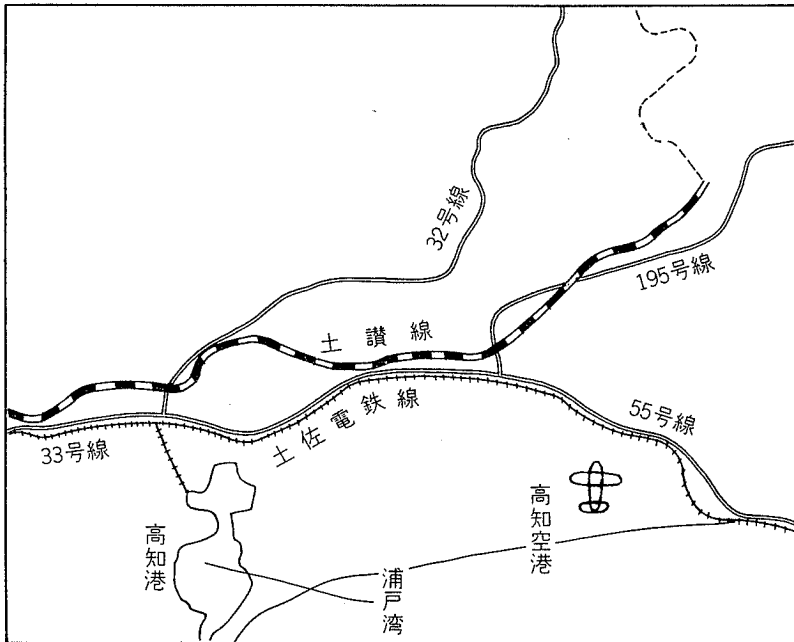
砂丘部では砂浜のため良港がなく、イワシ地曳網と零細沿岸漁業が行なわれるのみである。

Ⅲ 交 通

この図幅内における主要な交通施設をしめすと、第2図のとおりである。鉄道としては国鉄土讃線、土佐電鉄線、道路としては1級国道32号線、33号線、55号線、56号線、2級国道195号線があるほか、平野部には地方道がよく発達している。高知市南部には高知港があり、南国市日章には高知飛行場がある。

国鉄土讃線は、最初、1925年に土佐山田～高知～須崎間が開通し、北四国とのあいだは1935年に開通した。昭和40年12月現在、高松とのあいだには急行3往復、準急5往復、徳島とのあいだには直通の準急3往復の便があり、それぞれ約3時間で連絡し

第2図 主要な交通施設



ている。松山とのあいだも直通準急が1往復便ある。

土佐電鉄線は、1903年に開通し、京都について古い電鉄線で、現在、伊野～高知～後免町間、後免町～赤岡～安芸間、高知駅～高知港間の各線が運行している。

1級国道32号線は、ほぼ土讃線ぞいに走って高知市と高松市を126kmで結び、33号線は高知市と松山市を129kmで結び、それぞれその最短コースである。55号線は海岸沿いに室戸岬をまわって、高知市と徳島市を228kmで結び、56号線は四国西海岸まわりで、高知市と松山市を332kmで結んでいる。2級国道195号線は、物部川沿いに進み那賀川上流の木頭を通過して、高知市と徳島市を156kmで結んでいる。これらの国道および地方道には、国鉄バス、土佐電鉄バス、高知県交通バスなどが運行しており、とりわけ1級国道33号線には、高知市～松山市間を国鉄バス予土南北線が通っており、日に12往復の便があり、約5時間で連絡している。ほかに長距離バスとしては、1級国道55号線を通して徳島県牟岐まで、土佐電鉄、高知県交通のバスが通っている。比較的長距離のものとして、2級国道195号線を通して、高知市から大柵まで運行している国鉄バス大柵線がある。

現在のところ、道路は幅員、舗装の点で難点があるため、県外との交通運輸は、主として海上輸送、土讃線（昭和37年現在、全移出入貨物量の約12%、旅客約80%）に依存している。

高知港は、高知県第一の港であり、現在、阪神方面とのあいだに1往復の便があるが、1935年の土讃線の開通までは、海上交通が他県、なかんづく阪神、東京方面へするための唯一の交通機関であった。現在でも、高知県の交通運輸体系中で海上輸送の占める比重が大きく、昭和37年現在の高知県の全移出入貨物量のうち、移出については86%、移入については74%が海上輸送である。なお、移出と移入の割合は2.2:1の比率となっている。高知県には、重要港湾としての高知港、地方港湾としての須崎港等16港、避難港として2港、計19港あるが、そのうちで高知港の占める比重はとりわけ大きい。その状況は、第2表、第3表のとおりである。浦戸湾は、第2図にもみられるとおり、航路が狭く、一部をのぞき水深が浅く、3,000トン級の船舶しか入港できないので、1万トン級大型船舶を対象とした港湾整備が進められている。

高知空港は、第2種空港で中型機の発着が可能である。航空路は、高知～大阪間5便、高知～徳島～東京間1便、高知～松山～広島間1便の3線7便があり、利用者は

第2表 高知港における貨物取扱量の推移 (単位: 千t)

年度 港名	昭30年	昭31年	昭32年	昭33年	昭34年	昭35年	昭36年	昭37年
高知港	662	784	1,293	1,425	1,590	1,941	2,389	2,961
高知県全体	2,211	2,459	3,083	3,202	3,961	4,493	5,260	5,983
(出)	1,664	1,834	2,194	2,299	2,772	3,148	3,638	4,332
(入)	547	625	889	903	1,189	1,345	1,662	1,651

第3表 高知港における旅客数の推移 (単位: 千人)

年度 港名	昭30年	昭31年	昭32年	昭33年	昭34年	昭35年	昭36年	昭37年
高知港	114	127	159	124	123	141	147	158
高知県全体	421	390	428	418	414	537	508	585
(乗)	208	197	215	210	206	207	250	294
(降)	213	193	213	208	208	270	258	291

毎年50%前後の伸びをしめし、その利用率はきわめて高い。

IV 気 候

この図幅の地域は、太平洋岸の表日本式気候区に属する。

北にある四国山地が、冬季は寒冷な季節風をさえぎり、夏季は暖温な季節風によって降雨が多く、全国屈指の高温多雨地帯となっている。

第4表は、高知地方気象台での記録で、この気象台は、 $33^{\circ}34'N$ 、 $133^{\circ}33'E$ 、標高1.8mのところにある。

気温の最高記録は、1962年7月26日の $37.5^{\circ}C$ 、最低記録は1936年1月18日の $-7.6^{\circ}C$ である。日降水量の最大記録は1956年9月25日の371mm、積雪の最深記録は1919年12月29日の8cmである。初雪の平年値は12月30日、終雪の平年値は3月4日である。

高知県は、南九州とともに台風の常襲地帯で、1891年～1950年の60年間における地方別台風上陸地をみると、高知県は22.6%で、南九州(21.4%)、和歌山県(14.2%)よりも台風の襲来が多い。台風による被害を少くするため、稲作では台風の襲来前に

第4表 高知地方気象台における観測記録

要素	月												全年	統計年数
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
月平均気温 °C	4.8	5.4	7.9	12.8	17.1	21.6	25.9	26.6	22.5	16.6	12.0	7.5	15.1	1931~1960 平均
日最高平均気温 °C	9.1	10.1	12.9	18.3	22.6	26.1	29.8	30.9	27.1	21.8	17.0	12.3	19.8	1931~1960 平均
日最低平均気温 °C	1.1	1.1	3.3	7.7	12.3	17.9	22.8	23.1	19.1	12.4	7.5	3.3	11.0	1931~1960 平均
月降水量 mm	54	60	81	98	120	163	197	98	185	87	62	37	1,242	1931~1960 平均
日最大風速の階級別日数 10m/s< 15m/s<	10 1	6 0	5 1	4 0	3 —	3 —	2 0	2 0	2 1	1 0	3 0	7 1	46 4	1949~1960 平均
10年間の日数 50mm< 100mm<	1 0 0	1 0 0	1 0 0	3 0 0	8 0 0	13 3 1	20 11 1	10 2 1	16 7 1	6 0 0	6 1 0	0 0 0	85 24 4	1951~1960 総日数
月間日照時間	143	153	175	192	196	169	196	236	161	175	166	160	2,121	1931~1960 平均
月平均湿度 %	70	71	73	75	78	79	83	82	83	80	77	72	77	1931~1960 平均

収穫を終るように極早生種を栽培しているが、これが水稲二期作成立の直接の原因となっている。さらに台風の前に収穫できるナツミカン、コナツミカン、ビワ、モモなどが作られ、ナシ、ブドウ、クリなども、早生種が多く栽培されているのは、台風の被害をさけるためである。また、樹園地の大部分は、風当りの少い山の北斜面に作られている。

冬の日照時間が他地方に比べて多いので、促成栽培により、ナス、キュウリ、トマト、スイカなどが、砂丘上で栽培されている。

V 地 形 概 説

この図幅の地域は、土佐湾奥部にあり、三方を四国山地に囲まれた高知平野の一部をなしている。

図幅の北半は、四国山地の辺縁部で、南半分は平野が開け、そのなかに孤立した山地、丘陵地が散在している。

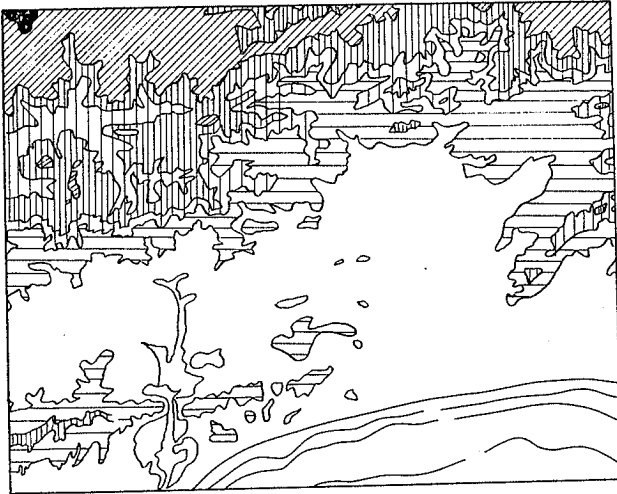
図幅内における地域の高度分布をしめすと、第3図のとおりである。山地の配列に帯状性がみられ、概してENE~WSW方向に配列している。そして、北部に高く、南下するにしたがって階段状に低くなっている。この図幅の北部は、開折のすすんだ四国山地であって、工石山およびそれに連る峯が最も高く、工石山の標高は1,176mであり、次に、その南に位置する高尻木山に代表される800~900mの高さに定高性があり、さらにその南では500m附近に定高性がある。このほぼ東西性の配列のほか、これにほぼ直交する方向に構造を決定する線がみられ、図幅東辺から四半分の所にみられる南北性の線によって山地・丘陵地と平野とが画されている。

高知市北部、小坂峠の北には300m~400mの高さに微起伏地がある。第4図は1km方眼に切った起伏量図であるが、この図からも、この附近の起伏が小さいことが認められるであろう。

高知市の南部にも低い山地があり、東西の方向に浦戸湾をこえて連っている。この山地の北半分は古生層からなり、山肌を刻む谷がほとんどみられないが、南半分は中生層からなり、深い谷が密に刻まれている。北半分の古生層部分は断片化しており、平地のなかに島状に点在している。

山地周縁、あるいは平地のなかに孤立して標高100m以下の丘陵地がみられ、これ

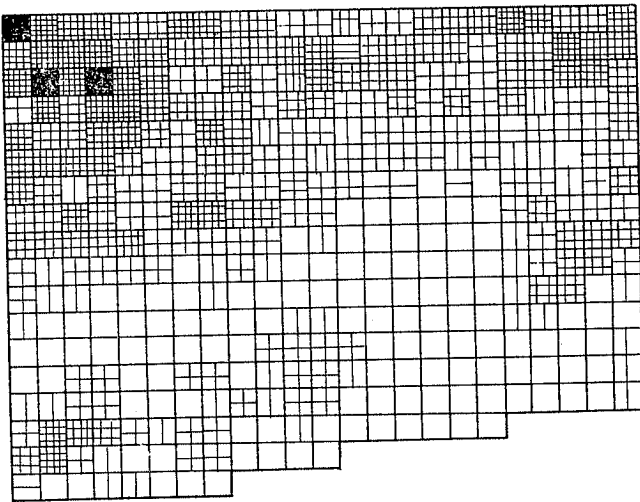
第3图 高度分布图



凡例

- 1,000 ~ m
- 500 ~ 1,000m
- 300 ~ 500m
- 200 ~ 300m
- 50 ~ 200m
- 0 ~ 50m

第4图 起伏量图



凡例

- 500 ~ 600 m
- 400 ~ 500 m
- 300 ~ 400 m
- 200 ~ 300 m
- 100 ~ 200 m
- 50 ~ 100 m
- 0 ~ 50 m

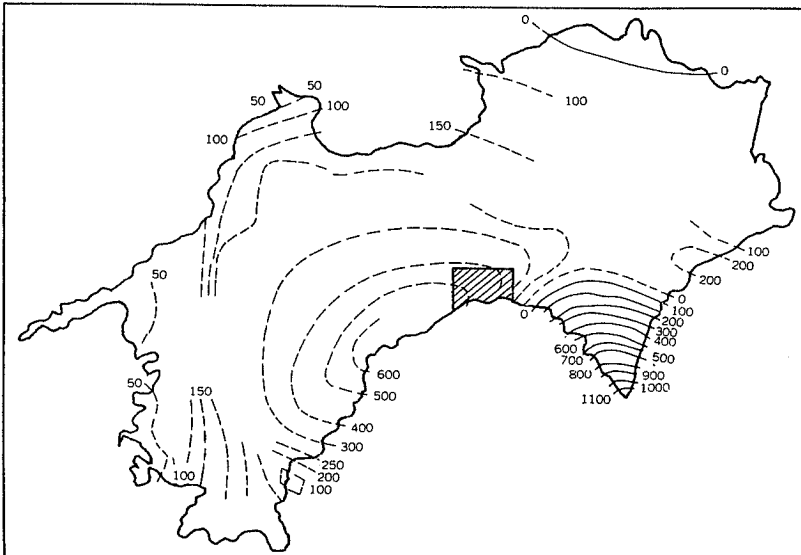
がかなり広い面積を占めているので、山地と別扱いにして丘陵と呼ぶことにした。この丘陵には、開折がすすみ平坦面はほとんど認められないが、いくつかの高さに定高性をもっている。

これらの丘陵地は、丘頂、稜線、山腹の小段等、高さは3～4段に分けられる。後述する地形区のように、ブロックごとに6個の丘陵地をあげたが、地形的に丘陵に属するごく小さいものが、Ⅲ b、Ⅳ gのなかに若干、点在している。比高10m、40m、60m、80mあたりに段が認められる。

平地は、東半分の香長平野といわれる部分と、西半分の浦戸湾周辺地域とに分けられる。

香長平野は、物部川および国分川水系によって生成した扇状地性の地域で、扇状地性の台地と扇状地とからなる。台地は物部川の両岸にあり、右岸側の台地の上には土佐山田町が、左岸側の台地の上に野市町がのっている。この台地の上流側へ連続したものは、岩石段丘となって、物部川にそって発達している。これらの台地は傾斜が急で、右岸側の台地は御免町付近で沖積地下に没し、現物部川にそっても、左岸側の台

第5図 南海地震による水準点垂直変動図 (単位 mm)



地は下流に行くにつれて比高を減じている。この台地は、東方へは緩斜し、沖積地下に没している。

香長平野の北方の比江附近は、早くから開けたところで、かつて国府がおかれ、現在も国分寺が残っている。

浦戸湾奥周辺地域は、鏡川、国分川の作った三角洲で、比較的、新しい土地であり、紀貫之の「土佐日記」の時代（西暦930～934年）には、大部分がまだ海面下であった。現在でも低湿で、地形分類図に冠水しやすい地域として表現した部分は、津波、洪水氾濫などで冠水しやすいところである。

赤岡町周辺、香宗川下流域にも三角洲性の部分があり、津波、洪水氾濫などにより冠水することが多かった。

土佐湾岸沿いには、幅300～400m、高さ10m程度に、海岸砂丘が発達している。

なお、高知地方は、120年に一度の割合で大地震が起っており、そのときには、室戸岬などで地盤上昇が起るのに対し、高知平野では地盤沈下が起るといわれている。第5図に、南海地震のさいの水準点の変動の様を、四国全島についてしめした。

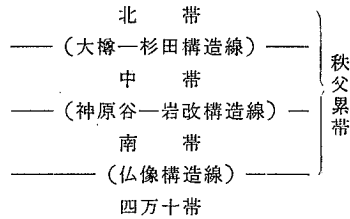
以上が本図幅における地形の概略で、これに基づいて、ブロックごとに分け、次のように31地形区に区分する。

- | | | |
|-----|---|---------|
| I | 山 | 地 |
| I a | 工 | 石 山 地 |
| I b | 細 | 藪 山 地 |
| I c | 天 | 行 寺 山 地 |
| I d | 赤 | 塚 山 地 |
| I e | 大 | 法 寺 山 地 |
| I f | 開 | 楽 山 地 |
| I g | 十 | 市 山 地 |
| I h | 筆 | 山 山 地 |
| I i | 五 | 台 山 |
| I j | 鉢 | 伏 山 |
| I k | 高 | 天 原 山 |
| I l | 鳥 | 帽 子 山 地 |

- I 丘陵地
 - I a 岡豊山丘陵
 - I b 比江丘陵
 - I c 御畳瀬丘陵
 - I d 本村丘陵
 - I e 有岡丘陵
 - I f 徳王子丘陵
- II 台地
 - II a 山田台地
 - II b 野市台地
 - II c 神母木台地
 - II d 佐野台地
- IV 低地
 - IV a 物部扇状地
 - IV b 鏡自然堤防帯
 - IV c 国分低地
 - IV d 大津低地
 - IV e 高知低地
 - IV f 石立低地
 - IV g 岸本低地
 - IV h 香宗低地
 - IV i 高知砂丘

VI 表層地質概説

この図幅に属する地域は、地質構造区分上は、秩父累帯および四万十帯にあたる。この地域は、西南日本外帯一般と同様に、ほぼ東西性の構造が支配的で、各地層、岩体は東西性の走向をもち、東西に細長い帯状の配列をなしており、東西性の断層が多い。これら東西性の断層のうち主要なものは、大樽—杉田構造線、神原谷—岩改構造線および仏像構造線であり、次のような構造区分がなされている。



大樽—杉田構造線は、高知市円行寺から秦泉寺、南国市岡豊山、土佐山田町油石をへて、土佐山田町杉田にいたるもので、構造線に沿って大規模な蛇紋岩類の貫入がみられる。神原谷—岩改構造線は、高知市南の鏡川沿いから後見をへて、土佐山田町^{はざま}間にいたる。仏像構造線は、高知市治国谷南方から介良村稲生をへて、野市町三宝山南麓を通るものである。

これらの構造線により区分された各帯は、その構造発達史に差異があり、それを反映して、分布する地層の特徴、擾乱のうけ方に著しい差がみとめられる。これら各帯の山地を構成している岩石は、主として古生界および中生界の固結堆積物で、砂礫・崖錐等の新期の被覆層の分布はせまきわめてうすい。図幅の南半部には、高知市周辺および物部川下流に平野が発達し、これら平野部の地下には砂礫、泥等からなる厚さ90mにおよぶ新期の未固結堆積物が固結堆積物を覆っている。

本図幅で未固結堆積物として記載したものは、いずれも洪積世および沖積世に属する新期の堆積物である。

本図幅の場合、未固結堆積物は、主として平野部に分布するが、図幅の目的を満足させるためには、用途別による種々の表層地質図が要求されることになり、たんに表土直下の岩質を、厚さに関係なしに機械的に区分するだけでは、意味が乏しいように思われる。たとえば、農業の永年性作物の場合には、表土をふくむ厚さ1m内外の地質区分が要求されるであろうし、また、土木建築方面からは、基礎地質の状況や支持力を加味した地盤種別の区分が要求されるであろう。しかし、いろいろの要求を満足させる地質を、1枚のシートに表現することは困難であり、また、調査期間の制約等もあって、本図幅の未固結堆積物は、下記のように区分するのが妥当である。調査方法としては、平野部の露頭がかぎられているので、従来の試錐記録に重きをおき、地質学的な層位区分や時代の細分に、過度にとらわれず、主として岩質によって区分し

た。

すなわち、本図幅の未固結堆積物は、次のように区分される。

埋立土

礫まじり砂 (sg)

砂まじり礫 (gs)

砂・粘土および礫 (scg)

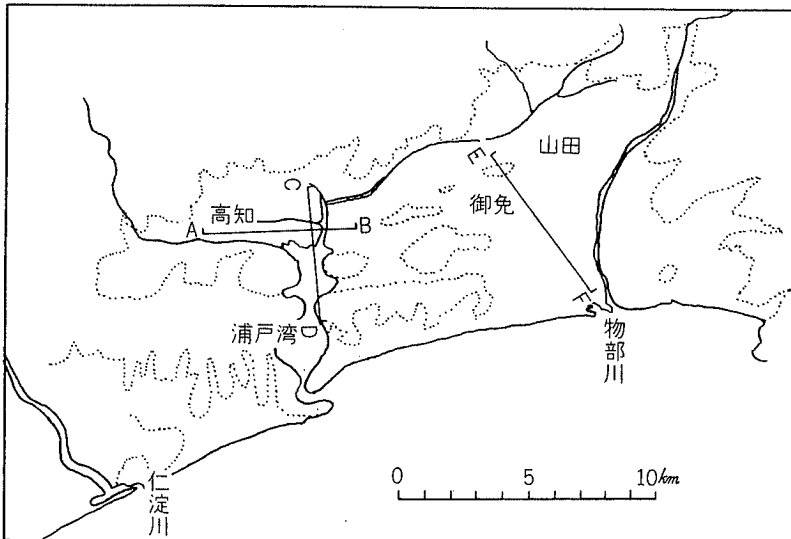
礫・砂および粘土 (gsc₁)

礫・砂および粘土 (gsc₂)

地質断面図A—B, C—Dは、高知平野の東西および南北の断面であり、E—Fは香長平野の南北の断面である*。

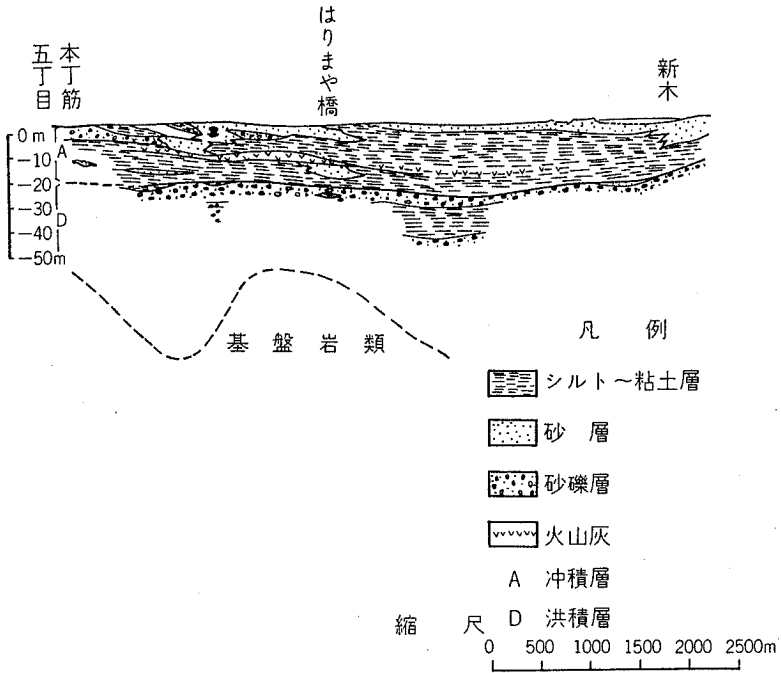
A—B, C—D断面にしめすように、高知平野の未固結堆積物は、シルト～粘土層、砂層、砂礫層および火山灰層に大別される。高知平野の中心部では、地表面下20

第6図 地質断面位置図

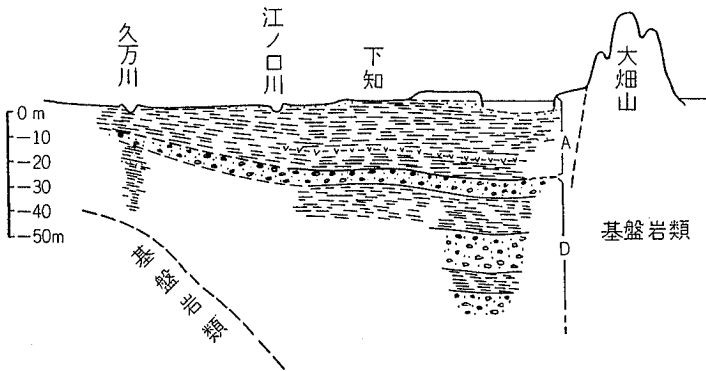


* 平野部は、古来、物部川下流の香長平野（香美・長岡両郡の南部）と高知市周辺の高知平野にわけて呼称されている。広義には両者をふくめて高知平野と呼ばれるが、説明の便宜上、前者の呼称によった。

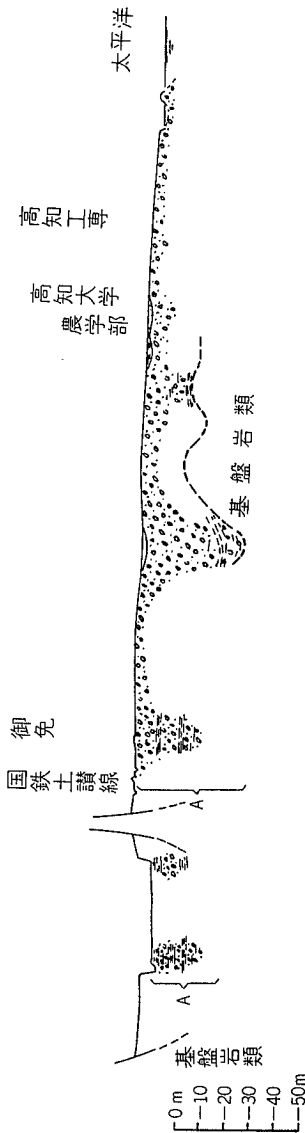
第7図 高知市，東西地質断面図（A-B）



高知市，南北地質断面図（C-D）



高知市，南北地質断面図
(E—F)



m乃至30m内外に著しい礫層があり，その上位に有機物に富む粘土層あるいは腐植土層が発達する。この礫層以下が洪積層であり，地表からこの礫層の上位の地層までが沖積層である。E—F断面は，香長平野の御免一日章を結ぶ地質断面で，未固結堆積物は玉石（漂礫）を含む著しい砂礫層が発達する。この砂礫層は，物部川の旧扇状地堆積物と考えられるが，岩質的には土佐山田町周辺の段丘堆積物とほぼ同質である。

なお，土佐山田・神母木・佐野等に分布する通称「黒おんじ」・「赤おんじ」と呼ばれる火山灰層は，A—B，C—D断面にしめす火山灰層と，ほぼ同層準であろう。

本図幅で固結堆積物として記載したものは，いずれも古生界および中生界に属する地層であり，強い地殻変動をうけて，はげしく褶曲している。特に，図幅の大半を占める古生界の変形は著しく，地層はレンズ状にちぎられて連続しない。東西性の走向を有し，北または南に急斜（50°以上）しているが，その構造も明らかでない。中生界も古生界と同じく東西性の走向で，北または南に急斜しているが，変形は古生界ほど著しくなく，褶曲軸附近では30°前後の傾斜の所もみられ，褶曲構造は明らかであり，破碎の程度も古生界ほど著しくない。

VII 土壤概説

山地・丘陵地地域：

山地および丘陵地は，図幅中央部の香長平野を囲むように分布し，図幅内の土地面積の約3分の2を

占めている。この地域の大部分が、照葉樹林で代表される暖帯に属するが、標高1,000m以上には、ブナ、ツガ、モミなどからなる温帯下部の森林がわずかに分布している。

植物群落が海岸近くのタブ林から北部の高海拔山地のブナ林に及んでいるのと同様に、山地、丘陵地に分布する土壌もまた多彩である。これらは、ポドゾル化土壌、褐色森林土、黒色土壌、赤色土、暗赤色土壌、および山地、丘陵地間の農耕地に分布する黄褐色土壌と灰色土壌の7群に大別できる。

この地域のポドゾル化土壌（工石山統）は、大政正隆氏のPDI型土壌で、図幅内唯一の1,000m以上の海拔高を有する工石山山頂附近において、珪岩を母材に尾根筋のツガ、ヒノキなどからなる原生林下に発達している。瘦悪で人工造林の対象になりえない。

褐色森林土は、山地、丘陵地に最も優先する土壌であるが、北部山地のもの（土佐山亜群）と、南部山地や丘陵地のもの（鷲尾山亜群）との2亜群に区分できる。前者が褐色森林土としての整った様相を呈しているのに対し、後者はA層の発達が弱く、灰黄褐色ないし黄褐色のB層またはB-C層を有し、未熟な様相を呈している。両亜群は、水分環境や堆積様式の違いに起因する断面の性状の特徴によって、それぞれ三種の土壌統（土佐山1, 2, 3統、鷲尾山1, 2, 3統）に区分された。シイ、カシ類、コナラなどの薪炭林、アカマツ、ヒノキ、スギなどの用材林として利用されている。土佐山亜群は、鷲尾山亜群よりも一般に生産力が高く、特に土佐山2, 3統には、スギ、ヒノキの造林地が多く、成長も良い。

この地方で「黒おんじ」と呼ばれている黒色土壌の分布は、山地、丘陵地ではきわめて少ない。山頂緩斜面や谷頭部において、火山灰や水成堆積物らしい細粒物質を母材とするもの（正蓮寺統）が点在するのみである。

この地域の土壌を最も特徴づけているのは、赤色土である。海拔約800m以下の山地、丘陵地の全域にわたって、ほぼ法則的に分布している。平野内のドーム状丘陵地や、山頂や山腹の緩斜面など、古い地形面にみられ、現輪廻の若い急斜山腹や瘦尾根には認められない。基岩の赤色風化殻に由来するもの（五台山統）は、腐植に乏しい赤褐色の土層をもち、一般に堅密である。アカマツ、クロマツ、シイ、カシ林などの天然林のほかに果樹園、畑地、墓地、公園などとして利用されている。林木の成長はきわめて悪い。琴平山統は、赤色風化をうけた礫層に由来するもので、円礫に頗る富

んでいる。

この地域を東西に走る蛇紋岩地と石灰岩地には、それぞれこれらに由来するチョコレート色の土層をもった土壌がある。このうち蛇紋岩を母材とするもの（大坂越統）はきわめて重粘で、無機成分にもいくつかの欠陥があり、畑作物や林木の成長を阻害している。普通、成長の悪いアカマツやヤマモモの疎生したササ原を形成している。石灰岩を母材とするもの（ササガトウ統）も、大坂越統にほぼ似た土色を呈するが、それほど重粘ではない。また、いくつかの好石灰性植物を含んでいるが、大坂越統のような特異なササ原を形成しない。林木の成長も中庸である。

低地地域：

本図幅の南部は、高知平野のほぼ中心部である香長平野であって、香長平野をうるおす国分川、物部川、香宗川の流域は、主として水田として利用されている。北半部は三波川帯、秩父帯、四万十帯の古生層、中生層などの山地からなっており、その斜面および谷底地域は水田、畑地に利用されている。

香長平野は、過去において隆起・沈降を繰返してきたところであり、扇状地、三角洲、浜堤の発達が見られる。特に物部川の扇状地は、川沿いに河岸段丘を形成している。海岸よりには、よく浜堤が発達するが、これは現在の礫堤と古い礫堤とに分けられ、古い礫堤は、赤岡町や岸本町の附近でよく発達している。低地地域の土壌のうち、物部川上流の扇状地上の種畜牧場周辺では、黒色土壌（黒ボク）が分布し、野菜畑、スギ、ヒノキなどの苗床畑としてよく利用されている。物部川中流地の野市町周辺では、表層が灰色を呈する黒色土壌が分布している。また、金地周辺から立田、大桶、前浜にわたる扇状地上には、灰色水田土壌が分布している。香宗川の分岐した山北川流域にも灰色土壌がみられ、香宗川が蛇行する川端流域には、灰色水田土壌が、土佐山田町から御免町にかけての扇状地上には、礫質灰色土壌が分布している。

高天原山から五台山とのあいだの三角洲上には、礫質なグライ土壌が分布している。また高知市よりには、細粒質なグライ土壌がみられる。鉢伏山と中谷には含まれた地域、そして浜改田にかけては、黒泥土壌が分布している。また小面積ではあるが、泥炭土壌が鰐尾から古曾にかけてみられる。海岸に面した浜堤には、砂層で未発達な土壌がみられる。

土地分類基本調査簿（国土調査）第61号

地形各論

高知

5万分の1

国土調査

経済企画庁

1666

目 次

I 地形細説	1
I. 1 工石山地 (I a)	1
I. 2 細藪山地 (I b)	2
I. 3 天行寺山地 (I c)	3
I. 4 赤塚山地 (I d)	3
I. 5 大法寺山地 (I e)	4
I. 6 開楽山地 (I f)	4
I. 7 十市山地 (I g)	4
I. 8 筆山山地 (I h)	5
I. 9 五台山 (I i), 鉢伏山 (I j) および高天原山 (I k)	5
I. 10 鳥帽子山地 (I l)	5
I. 11 岡豊山丘陵 (II a)	5
I. 12 比江丘陵 (II b)	5
I. 13 御疊瀬丘陵 (II c)	6
I. 14 本村丘陵 (II d), 有岡丘陵 (II e) および徳王子丘陵 (II f)	6
I. 15 山田台地 (III a)	6
I. 16 野市台地 (III b)	6
I. 17 神母木台地 (III c) および佐野台地 (III d)	7
I. 18 物部扇状地 (IV a)	7
I. 19 鏡自然堤防帯 (IV b)	7
I. 20 国分低地 (IV c)	7
I. 21 大津低地 (IV d) および高知低地 (IV e)	7
I. 22 石立低地 (IV f)	7
I. 23 岸本低地 (IV g) および香宗低地 (IV h)	8
I. 24 高知砂丘 (IV i)	8

II	地形と土地利用および自然災害	8
I. 1	地形と土地利用	8
I. 2	地形と自然災害	9
III	河 川	10
IV	資 料	13
	Summary	14

1 : 50,000

地形各論

高 知

建設省国土地理院 技官 細 井 将 右

I 地 形 細 説

I. 1 工石山地 (Ia)

工石山地は、鏡川の上流の谷および国分川の上流の谷から北側にある山地で、この図幅内での最高峯である工石山(1,176m)がある。この地形区は、この図幅内で最も高い地形区に属し、標高500m以上の部分が大部分を占めている。この地形区の西半の大部分が鏡川の流域であり、東半の大部分は国分川の流域である。北部では、土佐山田町の地域の一部と土佐村の地域が、吉野川水系の黒滝川の流域となっている。起伏は、標高の高い北西部で著しく大きく、1km²方眼内で500~600mの起伏量をもっている部分もある。鏡川、国分川上流の主谷は、ほぼ東西方向に配列しているが、鏡川の支谷は、平石、西川で合流するもののように、主なものが南北性であり、これらの谷によって山地も南北性の配列になっている。谷の平面形は直線的であり、岩体の構造を反映しているものとおもわれる。山腹斜面も直面的(曲面的でないこと)であって、尾根も一般にやせている。開析は進んでいるが、深い谷の密度は小さく、山肌をわずかに刻む小さな谷が多い。平石北方には、山稜に狭いながらも緩斜面(あるいは微起伏面)を残しているところがあり、地形分類図に図示した。平石川に沿って、段丘の断片のような小さい平坦面が点在し、そのうちの若干を図示した。この断片的な平坦面のすべてが、同一の面に属するのではない。工石山の北方10kmあたりは地すべりの激しいところであるが、平石から工石山にかけては顕著な地すべり地形

がみられない。

西川の谷の付近でもやはり谷の平面形は直線的であるが、土佐山村と土佐村との境界の尾根は丸みを帯びており、地形分類図に、山頂緩斜面として図示した。しかし、緩斜面の幅は狭い。菖蒲、蓬原の付近は、構造線が通っていて、破碎をうけているような地形があり、棚田がある。国分川の流域にはいって、井ノ沢にも破碎をうけて変位した地形があり、水田が開けている。その南の上倉は、破碎にともなう碎層物の多量の供給によって生じたとおもわれる地形があり、水田が開かれています。眼を北に転じて黒滝川流域の大改野をみると、ここにも破碎にともなうとおもわれる地形があり、地形分類図に地すべり地形として図示した。ここには棚田が開けている。菖蒲から上倉、大改野にかけての地域は、構造線がいろいろな方向に何本も通っているようで、そのため、山地が細かく断片化し、高さがまちまちになっており、地すべりあるいは小断層により移動し、根を切られているとおもわれる地塊が載っている地形が随所に見られる。また、水系も複雑であり、谷の縦断勾配がなめらかでなくなっている。奈路は破碎にともなう地形で、小盆地的になって水田が開けている。田野々以東は、破碎のうけ方が少ない。釣瓶付近、国分川流域と黒滝川流域とを分ける尾根は、比較的に幅広く、山頂緩斜面として図示した。この尾根をはさんで、黒滝川は河床高が約400mであるのに対し、国分川は200m程度であり、国分川の下刻作用が相対的にいって非常に盛んである。

I. 2 細藪山地 (Ib)

細藪山地は、工石山地の南に位置し、鏡川によって、北から西にかけて限られ、国分川によって北から東にかけて限られている。南は急崖で丘陵地と境されている。全体として、工石山地より標高が小さく、この地形区内の最高峯は540mである。この地形区をさらに細かくみると、ほぼ三分され、清水川から西の西部、清水川～番所の中中部、番所から東の東部に分けられる。

西部は、この地形区内では全体的に標高の大きい地域で、540mおよび400m付近に定高性がみられる。鏡川のの上流部分の流域で北乃至西方に流れている。都網付近に、地すべり地形があり、地形分類図に図示した。谷の平面形は直線的であるが、尾根は工石山地におけるそれよりも丸みを帯びている。また、山肌を刻む谷も深い。網川越

付近には、地形分類図で、谷底平野として表現した標高 400m 程度の緩斜面がある。その東には、地形分類図で山麓緩斜面として表現している斜面は、緩く、幅広く、直線的で、棚田が開けている谷がある。

この地形区の中中部は、微起伏地が300~400mの標高で広がっている地域であるが、その北部には標高 530m 程度の山地がある。この微起伏地は、大きくみて北に傾いており、分水界は著しく南に偏っており、南への急崖部をのぞいて、北側の鏡川上流部に排水されている。谷底平野の標高は約300mで、山頂緩斜面とした部分の標高は330~350mである。重倉から北ではもっと高くなっており、西部と同じく 530m前後と、400m に定高性が認められる。ササगतウ付近の山地は東西に長く、また、岩体が堅硬なせいか、谷密度が著しく小さい。

東部は、国分川の流域で、この流域では谷の下刻が進んでおり、谷底の標高が小さい。谷密度が大きく、また、山肌への刻みは深い。

I. 3 天行寺山地 (Ic)

西は国分川、東は新改川によって限られた小さい山地で、標高は天行寺の 400m 強に最高がある。ほぼ東西方向の帯状性がみられ、また、南北方向の谷も発達し、全体的にみて、ブロック化している。この山地の南麓には、山麓緩斜面がよく発達し、その先は扇状地性になっている。

この山地では、山肌の刻みは深いが、小谷の横断形、侵しよくから残された部分の横断形が、鋸形でなくて波形をなしている。この山地では、侵しよくをこうむっても、とがった形を取らず、曲率半径の小さい丸みを帯びた形をとっている。

I. 4 赤塚山地 (Id)

赤塚山地は、西は国分川および黒滝川によって限られ、南は物部川によって限られた、図幅東北端の山地である。

この山地は、谷密度が全体的に小さく、1km平方について20程度である。

標高は、赤塚山の 850m が本図幅内では最高である。赤塚山頂付近は、やせた尾根であるが、同程度の高さの尾根が500~600m続いており、次に、標高 730m 付近に緩斜面（微起伏面）がある。これは地形分類図に図示してある。標高 600m の奴田付近

にも緩斜面がある。さらに佐竹、有竹にも山腹緩斜面がある。この山地では、赤塚山頂付近は前述のようにとがった尾根であるが、これより低い尾根の部分は丸みを帯びている。奴田の緩斜面は、かつての準平原様微起伏地のうちで、谷底平野をなしていた部分とおもわれる。図幅の東端に近く、東ケタの北方 2 km にも、かつての微起伏面の名残りともみられる地形がある。本地形区内には地すべり地形が多い。

I. 5 大法寺山地 (I e)

大法寺山地は、土佐山田町のすぐ北方、物部川と新改川とはさまれた低い山地である。標高は、最高峯で 240 m 強である。開析が進み細かく断片化している。山肌を刻む小谷は、比較的幅が広く、棚田がある。

I. 6 ^{まくらく}聞楽山地 (I f)

聞楽山地は、物部川により北と西を限られた低い山地で、聞楽山 368 m が最も高い。山地の配列は、NE～SW 方向で、この方向に主要な谷が、東佐古、逆川、^{ほすま}間の諸谷におけるように発達している。このほかに N～S 方向、WNW～ESE 方向の線状構造が認められ、山地は断片化している。開析が進み、谷密度が大きい。尾根は概してやせている。山麓には棚田の開けている所が多い。鐘乳洞たる竜河洞の上には、狭い谷底平野があり、ここの水は山体を構成する石灰岩中の割れ目をつたわって排水されている。杉田の東方 2 km、標高 280 m 位の高さのところに、微起伏面が認められる。

I. 7 十市山地 (I g)

十市山地は、図幅の南部、浦戸湾の東にある低い山地で、丘陵地、低地を含んでいる。標高は、最高の地点でも 161 m 程度である。ENE～WSW の方向に配列しており、北と南で高く、その中央部で低く、地形分類図には丘陵地として図示した。南北方向にも構造線が発達しており、一続きのものになっていない。特に、南側の山地は、狭い範囲にしかない。北側山地をのぞいて全般に断裂化しており、低地がかなり広い面積を占めている。開析が進み、谷密度は大である。山肌は V 字形に深く刻まれている。

I. 8 筆山山地 (Ih)

筆山山地は、鏡川の南にある低い山地で、最高点は標高200m程度である。古生層からなる山地で、堅硬な岩質を反映して谷密度が著しく小さく、南に断層で接する中生層からなる鳥帽子山地との開析度の差は歴然としている。谷は浅く広く、主として硬軟互層中の軟岩に沿って発達している。山麓および谷には、棚田が発達している。

I. 9 五台山 (Ii), 鉢伏山 (Ij) および高天原山 (Ik)

これらの山地は、筆山山地の浦戸湾をこえた東への連続で、断片化し、浦戸湾奥周辺デルタ中に、島状に点在している。筆山山地と同様に、谷は浅くて広く、谷密度は著しく小さい。標高は、五台山が143m、鉢伏山が212m、高天原山107mで、すべて低い山地である。山頂緩斜面、山腹緩斜面が認められるので図示した。

I. 10 鳥帽子山地 (Il)

鳥帽子山地は、筆山山地の南に断層で接する山地で、東西方向にのびている。標高は、その最高峯が鳥帽子山頂310mで、その西には相尾山325m、東へは鷲尾山310m、宇津野山256mが連っている低い山地である。北側斜面は、平滑的である。深くV字形と山肌を刻んでいる。

I. 11 岡豊山丘陵 (IIa)

この丘陵は、高知市街北万の山麓にそって岡豊山までである。高知城のある丘陵も孤立しているが、岡豊山丘陵に含まれる。低い方から、20m±、40m±、65m±等に定高性がみられる。開析が進んでいるので平坦面は残っておらず、次の段に緩く下っている。はっきりと分け難い。高知城は40m±の面上にある。

I. 12 比江丘陵 (IIb)

この丘陵は、他の丘陵と違い平坦面を残しており、岩石段丘である。比江丘陵は、台地より高位にあり、他の丘陵地と同位面にあるので、丘陵地として区分した。この丘陵地は二段に分かれるが、上段の面は、開析されて平坦面を残していない。

御壘瀬丘陵 (IIc)

御壘瀬丘陵は、鳥帽子山地の南に接し、漸移する丘陵地である。北から南に低くなっているが、御壘瀬の付近で再び高くなっている。開析が進み、平坦地を残していない。谷は南北方向にのびており、谷底平野を作っている。散田付近に堆積段丘がある。

I. 14 本村丘陵 (II d), 有岡丘陵 (II e) および徳王子丘陵 (II f)

これらの丘陵は、図幅の東部地域、香宗川流域にある。本村丘陵は閑楽山地の南麓にあり、有岡丘陵は山北川を隔ててその南にある。徳王子丘陵は香宗川を隔ててさらにその南にある。標高は高い部分で60m、低い部分で20m程度である。開析されていて、平坦面は残っていない。

I. 15 山田台地 (III a)

山田台地は、物部川右岸側にある段丘で、北縁は国分川によって侵しよくされ、急崖をなしている。現扇状地に比べ、急勾配をもって下り、南国市の御免町付近で沖積地下に潜っている。扇状地状で、旧河道たる微低地が、山田堰付近を中心とする放射状に認められる。地形分類図には、そのうちの顕著なものをいれてある。

堆積段丘で、上・中・下の三段あり、中段が主要なもので、その上に土佐山田の市街を載せている。

I. 16 野市台地 (III b)

野市台地は、物部川左岸側に広がる段丘で、山田台地とあわせて古い扇状地をなしている。扇中央部に近い西側で高く、扇端部である東部にむかつて漸次、低くなっている。段丘面上に、旧流路たる微低地が、山田台地の場合と同様に放射状に認められる。

西縁は、急崖をなして現扇状地と境しているが、東縁は緩やかに下り、岸本低地に漸移している。

標高は、仁尾島付近で約30m、河口に近い吉原付近では約10mと、この段丘の勾配は、現扇状地の勾配より大である。

I. 17 神母木台地 (Ⅲc) および佐野台地 (Ⅲd)

山田台地、野市台地の上流側への延長は、漸次、岩石段丘に移る。神母木台地は、まだ3mほど砂礫をのせているので、砂礫段丘として、佐野台地は岩石段丘として表現した。神母木台地は、G+Ⅲ⁺面とG+Ⅲ面とし、佐野台地は、G+Ⅲ⁺面とG+Ⅱ面とした。

I. 物部扇状地 (IVa)

物部川の扇状地であって、右岸側に広く広がっている。

上陸内から王子にかけては、旧河道が多く認められるが、それぞれ重なりあっていて、一本づつに分離するのが困難である。縦断勾配は、1/270程度である。

I. 19 鏡自然堤防帯 (IVb)

鏡川の扇状地に続く自然堤防地帯で、古くから城下町として人工が加わっており、人工平坦地とみなすべき部分も含んでいる。

I. 20 国分低地 (IVc)

国分低地は、国分川流域の低地で、新改川合流点付近および吉田付近でせばまっており、三部分にわけられる。

I. 21 大津低地 (IVd) および高知低地 (IVe)

これらの低地は、デルタ性の低地である。その大部分は、紀貫之の「土佐日記」の時代(西暦930—934年)には、海面下の土地であった。現在も低湿であり、地形分類図に冠水地として記載した部分が、昭和21年12月の南海地震のさい、津波によって冠水した。

I. 22 石立低地 (IVf)

石立低地は、鏡川の自然堤防と山地とはさまれた、後背湿地的な低地である。細かくみると、小丘陵が点在し、また、吉野付近は小さい扇状地である。

I. 23 岸本低地 (IVg) および香宗低地 (IVh)

岸本低地は、デルタ性の低地である。香宗川の氾濫により、冠水しやすい地域で、湿地として表現した。

香宗低地は、香宗川および山北川の谷底平野である。

I. 24 高知砂丘 (IVi)

高知砂丘は、浦戸湾口から物部川河口をへて月見山にいたるまで、幅約 400m で連っている砂丘を総称した。この上に、種崎、仁井田、浜改田、赤岡などの街村が発達している。この背後の後背湿地は、水田となっており、十市山地中の砂地、八丁付近には、潟の名残りがみられる。

II 地形と土地利用および自然災害

II. 1 地形と土地利用

本図幅の範囲内には、山地・丘陵地が多く、したがって急傾斜地が多い。狭い谷底平野中でも、水田が開かれているのは勿論であるが、狭小なので、可耕地を求めて、急傾斜地でも階段耕作が行なわれ、棚田が多くみられる。しかし、棚田は一つ一つの耕作単位が小さく急傾斜地なので、機械・器具、肥料、収穫物の運搬が困難で、収穫の割に著しく大きな労力を要する。近年のように、中・高校卒者の県外流出、高知市などへの都市集中の傾向がつづいている現状では、その耕作の維持が困難となってきている。将来の方向としては、山地・丘陵地の土地利用として、果樹(クリ、柑橘類)、茶、馬鈴薯、豆類、ワサビ、畜産などが考えられている。

香長平野といわれる本図幅東部の平地は、物部川の古い扇状地である台地と、現在の扇状地からなり、藩政初期の野中兼山による用水事業以来、高知地方の穀倉となっており、水稻二期作が盛んであったところである。近年は、二番稲の代りに、より土地生産性の高い商品作物、すなわち、促成野菜、タバコ、イグサなどの栽培に変ってきている。一部では、パインアップルの栽培も試みられている。台地上の土佐山田町では、農業構造改善パイロット事業として、乳牛の飼養が昭和37年度から行なわれている。

浦戸湾奥周辺および香宗川下流域のデルタ地帯は、低湿で水稻が栽培されている。低湿のため、高度の土地利用は行なわれていない。高知周辺では、盛土により宅地化、工場地化が進んでいる。

砂丘では、十市を中心として、ビニールハウスによる促成栽培が盛んで、赤岡では養鶏も行なわれている。

II. 2 地形と自然災害

本図幅の範囲内における自然災害は、台風の常襲地であるため、風雨によるものが多く、次に、震災を多くうけている。

水害は、主として浦戸湾奥のデルタ地域で起っており、それについて香宗川下流のデルタ地域となっており、物部川流域は最近の水害の記録がみられない。

以下、主要な自然災害を1900年以降のものについて列記する。

明治38年6月 豪雨により高知市付近で浸水した。

明治41年6月 豪雨により高知市付近で浸水した。

大正4年9月 浦戸湾内に怒濤がおしよせ、高知市内に海水が浸入した。

大正7年7月 台風が土佐沖を通過し、鏡川、久万川が氾濫して家屋が倒壊した。物部川も後述する河川の概要で述べるように破堤し、旧河道を氾濫水が流れた。

大正9年7月 暴風雨のため鏡川が破堤し高知市で浸水した。

昭和9年9月 室戸台風来襲。

昭和21年12月 南海地震。

この地震による家屋倒壊は高知市だけで1,175戸、半壊は1,957戸にのぼり、この地震による津波で、地形分類図にしめた部分が冠水した。この地震で、「地形概説」の節の第5図のように、水準点の沈下が起こり、高知市南西の須崎市付近がその中心であるが、高知市付近でも40cmの地盤沈下が起っている。特に、高知市付近の軟弱地では1.2mの地盤沈下をきたし、塩水が水田に浸入して、堤防の嵩上げ、水田の嵩上げ工事を行なわなければならなかった。

ちなみに、記録に残っている顕著な地震をあげると、684年、887年、1096年、1361年、1498年、1605年、1707年、1854年、そして1946年で、平均して120年に1回の大地震が起っている。

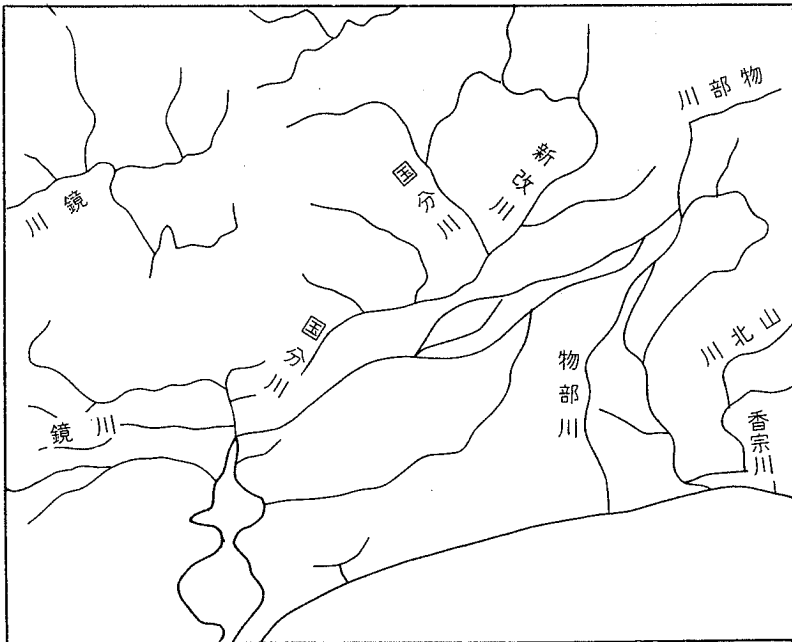
大規模な地すべりは、本図幅内では起っていないが、小規模な山崩れは、豪雨のあとで起り、山麓の農家を苦しめている。地形分類図には、地すべりによってできたとと思われる地形をあげておいた。

Ⅲ 河 川

本図幅内の水系の分布は、ほぼ第1図のとおりである。このうち河川法による二級河川として、物部川、鏡川および国分川がある。

物部川は、四国山脈の主峰剣山の連峯赤城尾山に源を発し、ほぼ南西方向に流れて、本図幅内の杉田ダムの少し下流で向きを南寄りにかえ、山田堰付近で平野部にでて扇状地をひろげたのち、土佐湾に注いでいる。昭和21年度から、河川法による直轄工事で堤防の強化が行なわれた。計画高水流量は5,400m³/secであるが、そのうち660m³/secは上流の永瀬ダムで洪水調節される。流域面積は508.2km²で、うち山地が462.0

第1図 水 系 図



km²である。流路延長は70.5kmで、うち幹川は45kmである。物部川には、上流側から山田堰（河口から9.7km）、野市上堰（8.0km）、野市下堰（7.0km）、田村堰（5.0km）、物部堰（4.0km）等の堰堤が設けられ、そこから山田用水、野市用水、物部用水等がひかれ、両岸の平地を潤している。山田堰から河口までの平均河床勾配は、1/270程度の急流河川で、河床材料は河口近くまで10～20cmの礫がみられる。河道はゆるく蛇行しているが、濡筋は数本に分れ、網状流的である。空中写真によると、福船付近から下流右岸側に旧河道が多くみられ、また、この付近で破堤しやすかったようで、比較的最近では、大正7年7月12日に破堤している。物部川両岸に広がる香長平野は、藩政初期に野中兼山によって開かれて以来、用水不足に悩まされてきたが、物部川総合開発事業により、上流に永瀬ダムが昭和31年度に完成してこの悩みが解消した。永瀬ダムを根幹として、その下流に吉野ダムおよびこの図幅内にある杉田ダム（逆調整池）も相前後して完成し、以後、下流では大きな出水がみられなくなった。

第1表に、昭和36年における物部川の月別流量をしめした。観測点は、河口から

第1表 物部川（深淵量水標）平均流量表 （単位 m³/sec）

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
流量	3.7	1.5	3.7	29.2	66.8	85.4	84.9	58.9	66.8	46.2	70.5	10.5	44.2

第2表 物部川および鏡川の流況

区分 河川名	流域面積 (km ²)	流 況 (m ³ /秒)					観測所位置	観測期間
		最大	豊水	平水	低水	濁水		
物 部 川	508	4,502.8	49.58	27.16	14.52	6.96	土佐山田町杉田	昭29～38年
鏡 川	171	2,100.0	8.57	4.42	2.48	1.64	鏡 村 今 井	昭26～38年

第3表 物部川（深淵量水標）流況表

流域面積 km ²	年	流 況							年総量 m ³
		最大	豊水	平水	低水	濁水	最小	年平均	
46,830	昭和36年	1,173.0	37.7	22.7	6.3	0.3	0.0	44.2	1,399.44
		比 流 況							流出高mm
	250.5	8.1	4.8	1.3	0.1	0.0	9.4	2,973.4	

鏡川は、本図幅の西北部に源を発するが、西流して本図幅外にでたのち、南に向きを変え、支流をあわせ、高知市西郊の朝倉で高知平野にでる。さらに、東に向きを変え、高知市街を貫流して浦戸湾に注いでいる。鏡川の流況は第2表のとおりである。高知市の生活用水、工業用水として、昭和38年現在、鏡川から、60,500m³/s 取水されており、こんご高知市の発展にともなって増大する水の需要を満すため、昭和40年現在、上流にダムを建設中である。河床材料は、高知市街部で5 cm 程度である。

国分川は、本図幅の北部山地に源を発し、領石で高知平野にでて扇状地を作り、三島で東方からの新改川をあわせ、西流して浦戸湾に注いでいる。大正14年9月に大水害を起し、高知市以東1,000ha 以上を泥海とした。国分川下流域は、野中兼山の時代から溢流堤、遊水池、中堤などを巧みに配し、能率よく治水効果をおさめていたが、常襲水害地であることには変わりがないので、昭和27年から国分川の改良事業が行なわれた。

IV 資 料

- 1) 渡 辺 光(1948)：四国南部の海岸地形とその地盤運動に対する意義 地理調査所報告第1号
- 2) 中 野 尊 正 (1948)：地震による被害と地形との関係 地理調査所報告第1号
- 3) 吉川 虎雄 他 (1964)：土佐湾北東岸の海岸段丘と地殻変動 地理学評論 第37巻
- 4) 宮 部 直 己 (1955)：南海地域の垂直変動 Bulletin of the Geographical Survey Institute Vol. IV.
- 5) 東京天文台編 (1965)：理科年表(年)
- 6) 高 知 県 (1965)：高知県経済開発計画
- 7) 総理府統計局 (1963)：都道府県編 その39 高知県 事業所統計調査報告第3巻
- 8) 総理府統計局 (1965)：全国都道府県市区町村別 世帯および人口概数 国勢調査

- 9) 日本河川協会 (1959): わが国の河川
- 10) 沢本嘉郎他編 (1960): 四国地方
日本地理風俗大系 第10巻
- 11) 山崎治他編 (1961): 中国と四国
日本地誌ゼミナール VII

Geomorphological land Classification "KOCHI"

(Summary)

The Sheet "Kochi" area is situated at the southern part of Shikoku Island, South-western Japan. It contains Kochi City, which is the capital of Kochi Prefecture.

This area is divided geomorphologically into four broad areas; (a) mountains, (b) hills, (c) terraces and (d) lowlands.

(a) The mountains are situated in the northern part and south-western part of the area. Mt. Kuishi-Yama, 1,176 m high, is the highest and situated at the north-western tip of the area. The mountains have a zonal structure and they are arranged in the ENE~WSW direction.

(b) The hills are in the mountain-foot area and in the lowlands.

(c) The terraces are located in the eastern part. They are parts of a old fan formed by the Monobe River. They are situated in the both sides of the river. The terraces are classified as follows; Middle (Gt II), Upper Low (Gt III⁺) and Low (Gt III). The rocky terraces are in the mountains along the Monobe.

(d) The lowlands consist of fan and natural levee, valley plain, delta and dune. The fan and natural levee are along the Monobe and the Kagami. The delta is around the Urado Bay. The dune is along the Pacific coast.

土地分類基本調査簿（国土調査）第62号

表層地質各論

高 知

5万分の1

国土調査

経済企画庁

1966

目 次

I	表層地質細說	1
I. 1	未固結堆積物	1
I. 2	固結堆積物	7
I. 3	深 成 岩	15
I. 4	變 成 岩	16
II	応用地質	16
II. 1	鉞 床	16
II. 2	石 材	17
II. 3	鉞 泉	17
II. 4	地 下 水	17
II. 5	地 盤	18
III	要 約	20
IV	資 料	21
	Summary	22

1 : 50, 000

表層地質各論

高 知

高知大学文理学部 文部教官 甲 藤 次 郎

徳島大学教養部 文部教官 須 鎗 和 巳

I 地 質 細 説

I. 1. 未固結堆積物

I.1.1. 埋立土

埋立工事は、宅地や工場敷地等のために各地で行なわれているが、本図幅には、規模の大きい浦戸湾の埋立地をしめした。浦戸湾の埋立地は、主として湾内のサンドボンプによる干拓埋立によっている。

I.1.2. 礫まじり砂 (sg)

大平洋岸の東は月見山から西は種崎にわたり、砂浜および浜堤をなして、幅 300m 内外で帯状に分布する。分布の主体をなすものは砂で、coarse~medium sand で非常に淘汰がよく、典型的な海浜の砂である。所々に granule~pebble を集積する。礫種は、チャート・砂岩・粘板岩等で、円礫乃至亜円礫からなる。時代は、沖積世(A)である。

I.1.3. 砂まじり礫 (gs)

物部川・鏡川・国分川等の河床に分布するが、物部川以外は分布が狭いので、本図幅には省略した。なお、河床の幅は、洪水時に冠水する可能性のある範囲とした。

物部川の河床堆積物は、礫を主体とし砂を所々に集積するが、下流部では砂の量が多くなる。礫は pebble~boulder が分布し、礫種は砂岩・礫岩・チャート等で、亜

円礫乃至円礫からなる。砂は granule~coarse sand にわたるもので、わりあい淘汰がよい。negative skewness をしめし、粗粒側に尾をひく堆積物である。時代は沖積世(A)である。

1.1.4. 砂・粘土および礫 (scg)

高知平野および山間部の谷底平野を埋める堆積物で、砂・粘土および礫からなる。また、草炭および黒泥が赤岡・浜改田・十市砂地の浜堤の後背湿地（旧後背湿地を含む）、御免の南西の伊達野・井川、土佐山田町前行等に知られているが、いずれも面積はせまいものと予測される。

砂、粘土および礫 (scg)は、いわゆる沖積層であり、粒度分析の結果からもあきらかなように、堆積起源によって表層部の岩質が不規則に変化するので、本図幅での細分は困難である。したがって、特徴的な堆積物について説明し、また、後述する応用地質の節に、地盤種別区分図を付して補った。

高知平野の沖積層について、数は少ないが試錐資料*に基づき粒度分析を行なったものについて、その特徴をあきらかにするために、Inmanの方法により各 sizeparameter を求めた。すなわち、粒径の大きいほうから加積曲線をえがき、その曲線上において16%、50%、84%に相当する粒径 ϕ 値、すなわち ϕ_{16} 、 ϕ_{50} 、 ϕ_{84} をそれぞれ求め、次式によって算定した。

$$\text{中央値 } Md\phi = \phi_{50}$$

$$\text{平均粒径 } M\phi = \phi_{84} + \phi_{16}/2$$

$$\text{淘汰度 } \sigma\phi = \phi_{84} - \phi_{16}/2$$

$$\text{歪度 } \alpha\phi = M\phi - Md\phi/\sigma\phi$$

粒径の範囲により、堆積物を次のように定義して使用した。

Grade limit		Name of Particles
mm	ϕ scale	
8~4	-3~-2	small pebble
4~2	-2~-1	granule
2~1	-1~0	very coarse sand

* 高知市の中心部にある四国電力高知支店の試錐記録を特に精しく検討し、高知平野の他の試錐記録を参照した（1964、四国電力株式会社高知支店増築敷地土質調査報告書、基礎地盤コンサルタンツ株式会社）。

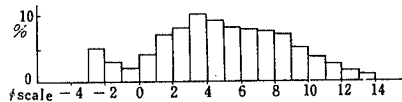
1~1/2	0~1	coarse sand
1/2~1/4	1~2	medium sand
1/4~1/8	2~3	fine sand
1/8~1/16	3~4	very fine sand
1/16~1/64	4~6	coarse silt
1/64~1/256	6~8	fine silt
1/256以下	8以下	clay

「表層地質概説」におけるA—B断面で、沖積層をみると、大体、大まかに三層からなる。すなわち、上位からA層、B層およびC層に分けられ、主体をなすのは海成層のC層である。A・B層は、一様に発達せず、所によりかなり膨縮する。

A層：A層は、いわゆる表層で、その厚さは1~2 m前後、淡褐色を呈する。中央値からみれば coarse silt にはいるが、その histogram をみると、 -2ϕ から 11ϕ までのあいだに幅広く graded しており、きわめて flat な分布をなし淘汰が悪い。おそらく鏡川の氾濫堆積物で graded しているものであろう。A層の size parameter は、次のとおりである。

Md ϕ 4.65~5.3, M ϕ 5.69~5.67, $\sigma\phi$ 4.32~4.6, $\alpha\phi$ 0.0856~0.226

第1図 A層の代表的な資料の histogram



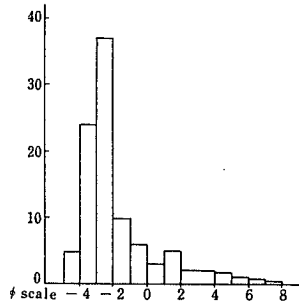
B層：本層も普遍的には発達しない。暗灰色~青灰色の礫層を主体とするもので、その厚さは2~5 mの範囲である。中央値からみれば granule から small pebble の堆積物であるが、これを加積曲線からみると bimodal な分布をし、淘汰のよい small pebble~granule の集団に、淘汰の悪い medium sand の集団が matrix として存在し、これがその分布曲線に tail として表現されているようである。したがって positive skewness をしめし、細粒側に尾を引き、全体としての淘汰度は普通である。本

層の size parameter は、次のとおりである。

$Md\phi -1.56 \sim 2.46$, $M\phi -0.76 \sim -1.42$, $\sigma\phi 2.32 \sim 2.84$, $\alpha\phi 0.281 \sim 0.448$

本層も、鏡川による堆積物であろう。

第2図 B層の代表的な資料の histogram



C層：本層が高知平野の主部をなす地層で、その厚さは15~30m、東西・南北両方向において、共に浦戸湾にむかつて厚くなる傾向にある。

その含まれる貝がら* および堆積物の粒度分布からみれば、明らかに内湾の堆積物

* 東北大学の畑井小虎教授の鑑定によれば、次のとおりである。(高知市藪野の地下1~2m 層)

- Ostrea* sp. cf. *O. ariakensis*
- Anomia lischkei* Dautzenberg & Fischer
- Anadara granosa bisenensis* Schrenck and Rheinart
- Circe stutzeri* (Donovan)
- Anomalodiscus squamosus* (Linnaeus)
- Macra veneriformis* Reeve
- Dosinia japonica* (Reeve)
- Tapes japonica* Deshayes
- Dentalium octangulatum* Donovan
- Hemifusus* cf. *tuba* Gmelin
- Nassarius caelatus* (A. Adams)
- Natica adamsiana* (Dunker)
- Cerithidea djadjariensis* (K. Martin)
- Inquisitor jeffreysii* (Smith)
- Lunella granulata* (Gmelin)
- Rapana rapiformis* (Born)

であると考えられる。その粒度分布からみると、その modal class は fine sand から fine silt にわたるもので、大まかにみれば下位から fine silt, coarse silt, fine sand と modal class が変化している。

上位 (5 m~10m) から述べると、上位の size parameter は次のとおりである。

$Md\phi$ 2.4~4.0, $M\phi$ 3.56~5.25, $\sigma\phi$ 1.53~2.75, $\alpha\phi$ -0.0427~0.541

中央値からすれば、fine sand から very fine sand にわたるもので、淘汰は割合よく、歪度はばらつきがあるが、ほとんど positive skewness で細粒側に尾を引き、典型的な内湾の浅い部分の堆積物を表現しているようである。この粒度分布を、確率紙で加積曲線をえがくと、2個の直線からなり、二つの集団の mixing による堆積物である。すなわち、2~3 ϕ の fine sand に modal class をもつ淘汰のよい砂の集団に、淘汰の悪い 6~8 ϕ の fine silt に、mode をもつ集団が tail として付加している。この粒度分布に、tail として存在する 6~8 ϕ group が mix しているのか、あるいは、薄く層状に発達しているのか、試錐資料からは不明である。全体として淘汰がよく、細粒側に尾を引く。

中位 (10m~13m) は、その size parameter は、次のとおりである。

$Md\phi$ 4.8~5.3, $M\phi$ 4.95~5.65, $\sigma\phi$ 1.3~2.0, $\alpha\phi$ 0~0.133

中央値からすれば、coarse silt に属する。淘汰もよく歪度も小さく、なかには正規分布に近いものもある。この堆積物には、2~3 ϕ の大きさの mica flake がかなり存在している。

下位 (13~20m) は、その size parameter は、次のとおりである。

$Md\phi$ 6.0~7.95, $M\phi$ 7.18~8.65, $\sigma\phi$ 2.82~3.35, $\alpha\phi$ 0.208~0.332

中央値からすれば、fine silt に属するが clay もかなり含む。淘汰度も 3 ϕ units 内外で悪く、poorly sorted である。positive skewness も大きく、かなり細粒側に尾を引いている。

以上、C層の粒度についてみたが、いずれもかなり高い positive skewness をしめし、Doeglas の T-type の分布をしめし、静かな内湾の堆積物と考えられる。以上の堆積物の時代は、沖積世(A)である。

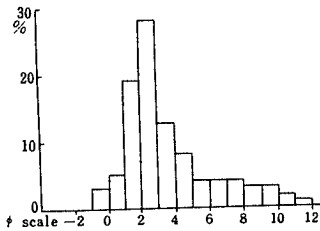
表層に露出しないが、高知平野の沖積層下に分布する洪積層について付記すると、本層は主として礫層からなり、その size parameter は、次のとおりである。

$Md\phi$ $-0.43 \sim -2.14$, $M\phi$ $1.40 \sim -1.38$, $\sigma\phi$ $2.57 \sim 5.00$, $\alpha\phi$ $0.258 \sim 0.565$

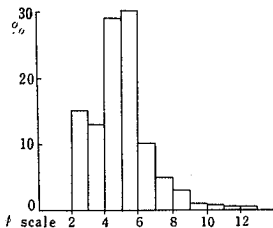
中央値からすれば, very coarse sand から small pebble の範囲にはいる。histogram から考えると, $-3 \sim -1$ に mode をもつ淘汰のよい small pebble \sim granule を主体として, これに $1 \sim 3\phi$ に mode をもつあまり淘汰のよくない砂が, matrix として混合したものである。全体としては, 淘汰はあまりよくなく, 著しい positive skewness をしめし, 細粒側に尾を引いている。おそらく旧河川の運搬による堆積物であらう。

第3図 C層の代表的な資料の histogram

上層



中層



1.1.5. 礫・砂および粘土

(gsc₁)

土佐山田の南から御英・日章にわたる地域および野市付近に広く分布する。堆積物は, 後述の段丘堆積物に岩質が類似しており, 砂礫を主体とし粘土をまじえる。礫にはしばしば玉石(漂礫)をまじえる。おそらく物部川の旧扇状地堆積物であらう。時代は沖積世(A)である。

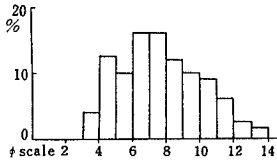
1.1.6. 礫・砂および粘土

(gsc₂)

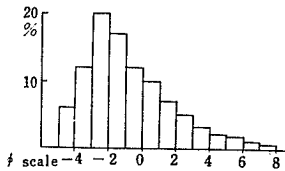
主として土佐山田町およびその周辺に分布する段丘堆積物である。堆積物は, 礫を主体とし silt 質乃至 fine sand を挟む。礫は pebble 乃至 boulder で, 一般に boulder が多い。礫種は砂岩・チャート・礫岩等で, 特に砂岩が多く, ついでチャートが比較的多い。礫は, 歪角礫乃至円礫である。

silt 質乃至 fine sand は, 時に

下層



第4図 高知平野地下の洪積層(礫層)の histogram



近, 土佐山田町杉田西方等に分布する。

これらの礫岩には, 三種類のものが識別される。表層地質図では, cg_1 , cg_2 , cg_3 として区分してある。

赤色礫岩 (cg_1): 緑色の礫岩を主とする部分で, ときに赤色泥岩, 赤色砂岩および黒色泥岩の薄層をはさんでいる。礫は径 1 cm ~ 人頭大の亜角礫乃至亜円礫で, チャート, 輝緑凝灰岩の礫が多いが, 砂岩礫もまじる。基質は緑色の泥質砂である。場所による厚さの変化が著しいが, 最も厚い八京付近では約 300m に達する。新鮮なものはきわめて堅硬 (e-5) であるが, 比較的風化しやすく, 風化したものは軟弱 (e-4 ~ e-3) となる。

チャート礫岩 (cg_2): 灰緑色礫岩乃至礫質砂岩を主とし, うすい黒色泥岩をはさ

pebble を混入し, 淘汰はあまりよくない。また, かなり風化が進んでいる。時代は洪積世(D)である。

I. 2. 固結堆積物

I. 2. 1. 礫岩

図幅内で, 礫岩層は古生界にはほとんどみられず, 中生界にのみみられる。古世界では, 土佐山田町休場付近および土佐山村日浦南方に, レンズ状のものがわずかに分布するが, 表層地質図に表現できない程度の小分布である。

中生界のものは, 白亜系に属し, いわゆる領石一物部川盆地に分布する。すなわち, 南国市八京付近から, 南国市安崎, 土佐山田町休場へて土佐山田町中後入付近, 土佐山田町油石北方, 土佐山田町予岳付

む。礫は径 10cm 以下の円礫乃至垂円礫で、礫種はほとんどチャートにかぎられる。基質は石英質粗粒砂岩であり、珪化作用をうけて、きわめて堅硬となつていることが多く、風化作用に対する抵抗力も強い。厚さは 200m 以下である。

火成岩礫層岩 (cg₃) : 香北町白川付近および土佐山田町中後入付近にのみ分布しており、これと同層準の地層は、他地域では礫の量が少なくなり、礫質砂岩となるので砂岩の項でのべる。

白川付近では径 10cm 前後ときに人頭大の円礫を含んでおり、灰緑色粗粒砂岩により膠結されている。礫種は、チャート、砂岩、黒色泥岩および多量の火成岩礫 (石英斑岩、花崗斑岩、礫岩、黒雲母花崗岩) からなつている。厚さは約 100m であり、堅硬 (e-5) で風化に対しても抵抗力が強い。

1.2.2. 砂 岩

図幅のうち砂岩として塗色したものは、すべて中生界のもので、古生界は中生界に比較して粗粒碎屑物が少なく、連続性のよい砂岩層はあまりみられない。

中生界の砂岩は、大別すると二種類あり、ss₁ および ss₂ として区別した。

アルコース砂岩 (ss₁) : 灰白色乃至淡灰緑色の砂岩で、粗粒～中粒塊状のものである。一般にアルコース砂岩とよばれているもので、泥質基質は少なく、あまり珪化作用をうけていない。所によっては、径 2～3cm のチャート円礫を含み、礫質となることもある。後の変動による擾乱の程度が弱く、割れ目も少ない堅硬 (e-5) な岩石で、各地で石材として切り出されている。高知市万々付近、土佐山田町宮ノ口東方等に分布している。

灰緑色礫質砂岩 (ss₂) : 灰緑色粗粒砂岩乃至礫質砂岩であり、通常、数 m～1 m 位の砂岩層のあいだにうすい泥岩層をはさんでいる。礫質部では、数 cm 以下、多くは 2 cm 前後の円礫 (チャート、砂岩、石英斑岩等の礫) を含んでいる。前記 ss₁ の砂岩に比較すると、やや泥質基質の量が多く、やや珪化作用をうけている。本層は従来、三角介砂岩と呼ばれていたものに相当し、堅硬 (e-5) で石材として利用されることもある。南国市笠川から植野、土佐山田町入野をへて同町仁井田付近、土佐山田町予岳東方および土佐山田町杉田ダム付近に分布する。本層は、西方南国市笠川付近で最もよく発達しており、層厚は 200m となるが、東方では、ややその厚さを減じ、杉田北方では 100m 以下となっている。擾乱の程度は弱く、成層状態は完全に保存されて

いるが、数m前後の間隔で割れ目があり、ブロック状になっていることが多いので、急角度の切りとり斜面等では、崩落の危険もある。

1.2.3. 泥質岩

本層もすべて中生界（白亜系およびジュラ系）に属するもので、最も分布の広いのは、秩父累帯北帯の領石一物部川盆地の中軸部、すなわち、南国市領石から同市植田、土佐山田町新改、同町大法寺をへて、香北町東ケタ付近であり、この地帯では東西性の軸をもった向斜を形成している。秩父累帯中帯では、土佐山田町予岳東方、同町宮ノ口東方等に分布している。

主として黒灰色塊状の泥岩からなるが、所によっては、厚さ数 cm の暗灰色細粒の砂岩と互層している。泥岩はシルト質で、新鮮な断面では塊状でやや硬い（d-4）が、露頭では風化しやすく、径数 cm の不規則な団塊状に割れて、くずれやすく、さらに風化すると黄褐色になり、粘土化する。したがって、本層の広く分布する山地では崩壊が起りやすく、土壌をかぶらないはげ山が多くなっている。

このほか、杉田東方山腹に、砂質泥岩が分布している。板状にはげやすく、植物破片に富んでいる。風化して黄褐色を呈する。

本層の層厚は、最も発達のない領石一物部川盆地の中軸で、約 250m となっている。

四十帯では、三宝山・閑楽山の南斜面および下田川南岸の山腹斜面に、帯状に分布する。主として黒灰色塊状の泥岩からなるが、所によっては、暗灰色細粒乃至中粒の砂岩と互層している。泥岩はシルト質で、新鮮な場合はやや硬い（d-4）が、風化しやすい。図幅の南東隅の月見山周辺では、泥岩は黒色シルト質で、チャート・輝緑凝灰岩と互層するが、泥岩は著しく破碎されている。

1.2.4. 砂岩泥岩互層

砂岩泥岩互層のうち、厚い（1~2m以上）粗粒砂岩が多く、砂岩の量が、地層全体の60%をこえるものは、砂岩勝ち互層として別にのべる。

砂岩泥岩互層は、図幅内で最も分布の広い地層である。しかし、地層の年代により、また、分布する地帯によって地殻変動のうけ方に差があり、岩体としての性質に著しい差がみられるので、古生界に属する擾乱をうけた互層を al_1 、中生界に属するあまり擾乱されていない互層を al_2 とし、さらに地帯ごとにその特徴をのべる。

擾乱された砂岩泥岩互層 (a1): 本層は数10cm以下の暗灰色中粒乃至細粒砂岩と灰黒色泥岩の互層であるが、時に2～3mの厚さの砂岩層を夾むこともある。前述のように、はげしい擾乱をうけて破碎されており、きれいな成層が認められないことが多く、砂岩はレンズ状にちぎれ、泥岩も葉理を破壊されている。これは、褶曲作用をうけたときに、層面に平行なはげしい差動運動が起った結果であろう。

北帯においては、このような褶曲にともなう差動による破碎のほか、千枚岩化作用の影響がみとめられる。

この二つの作用のうけ方は、地域により異なり、土佐山村桑尾、平石、菖蒲、南国市田野々、亀岩北方をへて、土佐山田町東川付近まで、レンズ状に分布する千枚岩を主とする帯の北側（北帯北部）と南側（北帯南部）とに分けられる。北帯北部においては、千枚岩化作用の影響が強く、泥岩は千枚岩質になり、板状にはげやすくなっている。差動運動の影響は弱く、砂岩層はブロック状にちぎれてはいるが、層理もある程度、保存されており、泥岩中の葉理ものこっていることが多い。しかし断層に近い所では、破碎は著じるしい。北帯南部では、千枚岩化作用の影響は弱くなり、やや千枚岩質になっているのみである。これに対し差動運動による破碎は中程度で、砂岩層はレンズ状にちぎれ連続せず、泥岩も破碎されて鱗片状にはげやすくなっている。しかし、泥岩中の葉理は、完全には破壊されていない。なお、南国市亀岩から才谷をへて、天行寺の南をとおり、土佐山田町休場にいたるあいだに分布する互層には、千枚岩化作用の影響は全くみとめられず、褶曲による擾乱がみられるのみである。これら北帯の互層、殊に南部のものは破碎をうけて割れ目が多く、風化をうけやすく、岩石のかたさは(e-4)程度であろう。層厚は、所により変化するが、北帯南部の高知市石垣付近で最も厚く、約1,200mである。そして、高知市重倉から南国市小倉付近をとおる東西性の軸をもつ向斜構造をなしている。

中帯は、大部分が平野部の沖積層に覆われており、本層が分布するのは、高知市北方の山ぎわ、土佐山田駅の北方の丘陵地、土佐山田町杉田一船谷付近、御免町北側および大津付近である。この地帯の砂岩泥岩互層は、最もはげしい差動をうけ破碎されている。砂岩は完全にちぎれて、レンズ状となり、泥岩は葉理が完全に破壊されて、鱗片状にはげるようになっている。このようなはげしい破碎の結果、風化作用は深部までおよび、地表から数mが黄褐色の風化岩と化し、わずかに砂岩のブロック

が、風化をまぬがれている場合が多い。岩石のかたさは (e-4 ~ e-3) 程度となっている。層厚は、断層が多く、構造が複雑なため正確にわからないが、数 100m 以下である。

南帯では、本層が大部分の地域を占めており、高知市南方治国谷、筆山、五台山、介良村鉢伏山および野市町北東から、土佐山田町竜河洞付近に分布している。北帯にみられるような千枚岩化作用は全く認められず、中帯のようにはげしく破碎されていない。多くの場合、弱い破碎作用をうけており、砂岩はブロック状にちぎれているが、層理はある程度のごっており、泥岩も葉理は破壊されていない。南帯の本層は、鳥越峠—逆川付近をとる東北東—西南西方向の向斜軸をもつ向斜構造をもつが、南北両翼とも北に急斜した等斜褶曲である。この褶曲軸は、さらに西方へも延長しているものと考えられるが、確実な鍵層がなく、追跡しえなかった。鳥越峠付近における本層の厚さは約 800m である。なお、南帯の南縁、野市町三宝山の南斜面から関楽山南方へ連続する砂岩泥岩互層があるが、この部分は、南帯一般の互層とはやや岩質を異にし、凝灰質泥岩と砂岩の互層であるが、破碎の程度は南帯一般のものと同様である。

擾乱をうけていない砂岩泥岩互層 (al₂)：ほとんど破碎されていない砂岩泥岩互層であり、秩父累帯における分布は比較的かぎられている。最も発達の良いものは、南国市笠川西方から植野、土佐山田町西谷をへて、仁井田北方にいたるものである。砂質泥岩と砂岩との互層であり、比較的、単位の大きな互層 (数 10cm ~ 3 m) をなしている。ときに砂岩層の代りに、礫質砂岩乃至礫岩をはさむこともある。層厚は 50 m ~ 150m である。このほか土佐山田町船谷東方山腹、同町間東方および土佐山田町逆川—鳥越峠間には、シルト質泥岩と細粒砂岩のきれいな互層が分布している。これは、10 ~ 20cm 程度の小単位の互層である。

四十帯では、仏像構造線のほぼ南側をしめて、赤岡北方、十市、三里、長浜、諸木を結ぶ幅 2 ~ 3 km の地域に分布する。

砂質泥岩と砂岩との互層で、数 10cm 以下の単位の互層を主とするが、赤岡北方および大畑山周辺では砂岩が顕著で、砂岩勝ち互層に近い成層状態をしめす。また、互層中に、ときに数 m 乃至数 10m の泥岩をはさむことがある。砂岩は暗灰色粗粒で、やや泥質基質の量が多く、5 mm 前後の黒色泥岩片を含むことがある。新鮮な断面では塊状で堅硬であるが、風化すると黄褐色となりもろくなる。しかし、風化部は数 m 以

内であろう。また、赤岡東北方地域のように、砂岩中に方解石脈が発達し、風化作用に対して著しく抵抗力の弱い箇所もある。頁岩は、暗灰色砂質である。岩石のかたさは(e-4)である。

1.2.5. 砂岩勝ち互層

すでにのべたように、互層中、1~2m以上の厚さの粗粒砂岩が顕著で、砂岩の量が地層全体の60%をこすものを、砂岩勝ち互層として区別した。砂岩勝ち互層も、擾乱の程度の強弱により、sal₁とsal₂とに分けてのべる。

擾乱された砂岩勝ち互層 (sal₁): 古生界に属する Graywacke 型の砂岩と泥岩の互層で、砂岩層が破碎されて、ブロック状にちぎれたものである。

秩父累帯北帯北部には、土佐山村平石北方から南国市根曳峠にかけて分布している。厚さは約300mである。砂岩は暗灰色粗粒で、珪化作用をうけて珪質となっており、1cm前後の黒色泥岩片を含んでいる。泥岩は、暗灰色で、細粒部と粗粒部とが、交互する縞状のもので、千枚岩化作用をうけて、板状にはげやすくなっている。風化作用に対しては抵抗力が強く、岩石のかたさは(e-5)である。

秩父累帯北帯南部では、高知市小坂峠北方から南国市白木谷にかけて三層が分布している。厚さは100m~50mである。泥岩は弱い千枚岩化作用をうけ、また破碎されて、鱗片状の塊に割れやすくなっている。砂岩は暗灰色粗粒で、ときに黒色泥岩片を含んでいるが、珪化作用はあまりうけていない。中程度の差動運動をうけてブロック状にちぎれている。土佐山村日ノ浦南方900mの道路沿いでは、本層中に、厚さ5mの礫岩をはさんでいる。礫は径10~20cmの円礫で、チャート、輝緑凝灰岩、砂岩、花崗質岩からなり、泥質砂岩によつて膠結されている。岩石のかたさは(e-5)程度である。

秩父累帯南帯では、土佐山田町大峰山一野市町西佐古間と、野市町東佐古一土佐山田町逆川間に分布する。厚さ2m~数10cmの青灰色粗粒砂岩と灰黒色泥岩との互層であるが、砂岩は、graded bedding をしめすことが多く、また、しばしば礫質砂岩乃至礫岩に移化する。大峰山付近のものは向斜をなしており、厚さ100m以下である。岩石のかたさは(e-5)程度である。

擾乱をうけていない砂岩勝ち互層 (sal₂): 秩父累帯では、高知市万々から前岡東方間および土佐山田町油石北方、杉田東方の川岸に分布する。堅硬な数m単位の灰白

色乃至青灰色粗粒砂岩，1～2 m単位の暗灰色中・細粒砂岩，数10cm乃至数cm単位の砂岩泥岩互層（暗灰色中・細粒砂岩と暗灰色泥岩）等を主とし，ときに10m前後の泥岩をはさんでいる。粗粒砂岩は，ときに厚さ数10cm乃至2 m位の礫岩を，レンズ状にはさむこともある。ほとんど破碎されておらず，きれいな成層をしている。砂岩は，割れ目が少なく，石材として利用されている。

1.2.6. 珪岩質岩石

古生界には，厚さ数m乃至数10mの赤色，暗灰色，灰緑色，灰色のチャートが夾まれていることが多い。チャートの発達が最も顕著なのは，秩父累帯北帯北部で，土佐山村平石北方から南国市根曳峠付近にかけてであり，これについて，秩父累帯南帯の高知市治国谷付近から筆山，五台山，介良村鉢伏山にかけてである。秩父累帯北帯南部および中帯には，顕著なチャートはみられない。

北帯北部では，赭色の層状チャートが多いが，暗灰色，灰色，灰緑色のものもある。数cm乃至20cm位の単位の層状をなしており，厚いものは数10m乃至200mに達するが，多くは10～30mの厚さである。南国市井ノ沢付近や，土佐山村高川のものが，代表的なものである。これらのチャートは，輝緑凝灰岩にともなうことが多く，追跡すると凝灰岩中へ移化尖滅する。

北帯南部および中帯では，大規模なものはみられず，厚さ30m以下，10m前後のものが多く。そして灰緑色乃至暗灰色の層状チャートを主とするが，土佐山田町中後入北方の輝緑凝灰岩の発達する地域では，チャートも多くなり，赭色のものが多くなっている。

南帯のチャートは，灰緑色層状のもののみで赭色のものはみられない。輝緑凝灰岩の発達も悪く，チャートは砂岩泥岩中に夾まれている。厚さは30m以下で，多くは10m前後である。南帯のチャートには，20cm乃至数cmの灰緑色珪質層のあいだに，1cm前後の軟い緑色凝灰質層を夾んでいるものがみられる。これは北帯や中帯のチャートほど，珪化作用の進んでいないためであろう。

四十万帯のチャートは，一般に規模が小さく，厚さ10m内外のレンズ状をなして泥岩に夾まれている。月見山では赭色，十市・三里付近では灰色～灰緑色で，いずれも，数cm乃至20cm位の単位の層状をなしている。

これらのチャートは，いずれもきわめて堅硬（f-6～e-5）で，風化作用，侵しよ

く作用に対する抵抗力がきわめて強く、かつ、急傾斜で他の地層のあいだに夾まれて
いるため、急崖をつくることが多く、また、平野部の小丘等も、チャートが抵抗体と
なっている所が多い。

1.2.7. 輝緑凝灰岩

図幅で、本層として塗色してある部分は、暗緑色乃至赭色の塊状細粒の塩基性凝灰
岩を主とし、輝緑岩質の部分もある。また局部的には、うすい砂岩泥岩互層が夾まれ
ていることもある。

凝灰岩は鏡下で検すると、緑泥石化した輝石、長石の斑晶がみられ、石基中には長
石の柱状の微晶がみとめられ、磁鉄鉱も点在する。また場所によっては、径2mm位
の方解石の spot がみられることもある。新鮮なものは堅硬 (e-5) であるが、きわめ
て風化しやすく、風化すると赤褐色の土壌となる。本層の分布する山地の表層は、こ
のような風化物でおおわれていることが多い。

本層が最も広く分布するのは、秩父累帯北帯の北半であり、他の地帯ではその分布
はかぎられている。

1.2.8. 石灰岩

調査地域中で石灰岩層のよく発達しているのは、秩父累帯北帯中部と、秩父累帯南
帯南縁部である。他の地帯には、小レンズのものが、点在するにすぎない。

秩父累帯北帯：この地域に分布する石灰岩は、大部分が二疊系に属するが、ごく一
部のものは、上部石炭系に属する。北帯では、北帯中央部、すなわち土佐山村桑尾南
方から東方へ同村日ノ浦、南国市細藪山、白木谷北方、亀岩、天行寺、土佐山田町若
宮温泉、新改駅付近にかけて、レンズ状の岩体が断続しながら分布している。また、
土佐山田町有谷北方には、二枚の石灰岩が東西にのびている。これらはいずれも灰白
色乃至灰色の緻密なもので、不純物は比較的少ない。一部では、白雲岩化作用をうけ
て、白雲岩質の部分が、レンズ状乃至ポケット状に夾まれることもある。岩体の周囲
は、多くの場合、輝緑凝灰岩をともっており、東西性の走向をもっており、傾斜は
北または南へ70°前後である。

土佐山村日ノ浦南方および土佐山田町奴田付近にも、小レンズをなすものが分布す
るが、前記のものと同様な岩質である。また、土佐山村曾我部川、南国市番所、高知
市三谷、高知市秦泉寺北東等には、厚さ数m乃至20m位の小レンズ状の石灰岩がある

が、これらは、石灰岩の角礫を石灰質基質が膠結しており、凝灰岩のパッチ状小片をまじえている石灰岩礫岩である。なお、土佐山田町休場―若宮温泉間の道路沿いには、石灰岩の基質で膠結された礫岩の10m位の小レンズがある。礫は、花崗岩、石英斑岩、チャート、泥岩、砂岩等の径15cm以下の円礫である。

秩父累帯中帯：土佐山田町宮ノ口の河原に厚さ30mの石灰岩レンズがある。上部石炭系の灰白色緻密な石灰岩である。このほか土佐山田町杉田東方山腹、高知城北側等に数mの小レンズがみられる。これは石灰岩礫を石灰質基質が膠結したもので、凝灰岩のパッチを混じえている二畳系のものである。

秩父累帯南帯：南帯南縁部に沿って、多数の石灰岩レンズが東西につらなっている。これらの石灰岩レンズ群は、二群にわけられる。すなわち1つは、高知市治国谷付近から鷲尾山北斜面、五台山南麓、鉢伏山南麓、三宝山・聞楽山の北斜面をへて竜ヶ洞にいたる石灰岩で、二畳系に属する。これらは白色緻密な石灰岩であるが、ときにチャートをともない珪質になることがある。他のものは、三宝山・聞楽山の南斜面に分布するもので、輝緑凝灰岩をともなっており、白色～灰白色の緻密な石灰岩であり、三畳系のものである。

四十万帯：この地域に分布する石灰岩は、白亜系に属する。泥岩中に小レンズ状をなして露出し、下田川をはさんで稲生・五台山の対岸の山腹斜面および十市・三里付近に分布する。石灰岩体の厚さは、厚いもので100m内外である。石灰岩は白色乃至灰白色緻密であるが、十市・三里付近の石灰岩のなかには、石灰岩礫を石灰質基質が膠結したものもある。

これらの石灰岩は、いずれも堅硬 (e-5)である。

I. 3. 深 成 岩

図幅内に分布する深成岩は、東西性の断層に沿って貫入した蛇紋岩類が、主なものであるが、ごく小規模の三滝火成岩類がみられる。

I. 3. 1. 蛇紋岩

蛇紋岩は、主に秩父累帯中帯北半部から、北帯南半部に分布しており、東西性の断層に沿って貫入している。高知市円行寺から大坂越、岡豊山、土佐山田町油石をへて杉田南方に連なるものが、最も大規模であり、土佐山村土佐山付近のものがこれにつ

いでいる。円行寺付近においては、南北の幅約2kmに達する。一般には、幅数m乃至数10mのことが多い。暗緑色乃至緑色を呈し、鱗片状にはげやすく軟弱である。岩石のかたさは（d-3）位である。白亜系堆積後に形成された断層に沿って貫入しているので、白亜紀以後の貫入と考えられる。

1.3.2. 花崗閃緑岩

高知市旭駅北方に、ごく小範囲に分布している。黒雲母・角閃石花崗閃緑岩であるが、不均質で、圧碎されている。風化が進んでおり、黄褐色となり、くずれやすい。

I. 4. 変 成 岩

図幅内の変成岩類は、千枚岩類があるのみである。土佐山村平石から菫蒲をへて南国市田野々付近にかけてと、土佐山田町東川付近および高知市旭駅付近に分布している。主として黒色千枚岩からなり、うすい緑色千枚岩を夾んでいる。古生界の変成したものである。

II 応 用 地 質

II. 1. 鋳 床

図幅内における鋳産資源は、金属鋳床としては、秩父累帯中の輝緑凝灰岩、チャートともなうマンガン鋳床が知られている。非金属鋳床としては、各地の石灰岩が最も大規模であり、蛇紋岩、珪石等が一部で探掘されている。

II.1.1. 金属鋳床

井ノ沢鋳山：南国市桑ノ川、輝緑凝灰岩、チャート、砂岩からなる地層中にあり、主に炭酸マンガンを産する。

外山鋳山：南国市外山、輝緑凝灰岩、チャートおよび石灰岩からなる地層中にあり、鉄マンガン鋳を産する。休山中である。

このほか、高知市円行寺の蛇紋岩分布地帯には、クローム鋳を採掘した旧坑が多数ある。

II.1.2. 非金属鋳床

国見山石灰鋳山：南国市外山白目（領石北方約2kmの国道沿い）、古生界の灰白色

石灰岩で、月産40,000トンである。

亀ヶ森鉱山：南国市外山，前記の国見山鉱山の西方 300mで、同一の石灰岩層を採掘している。月産30,000トンである。

尼鉄石灰鉱山：南国市亀岩，前記の2鉱山と同一の石灰岩層の西方延長である。月産15,000トンである。

白木谷鉱山：南国市白木谷小滝，灰白色石灰岩で、亀岩のものと同層準のものである。月産70,000トンである。

稲生山鉱山：南国市稲生，秩父累帯南帯南縁の古生界の石灰岩である。月産30,000トンである。

上記の石灰鉱山のほか、高知市秦泉寺では、蛇紋岩を採掘し、肥料用としている。また、長岡郡介良村では古生界中のチャートを採掘して、セメント原料としている。

II. 2. 石 材

秩父累帯北帯南縁および中帯に分布する中生界（白亜系およびジュラ系）の砂岩層が、石材として利用され、各地で採石されている。

また、不純物の多い結晶質石灰岩が、建築用石材として、土佐山村桑尾および土佐山村日ノ浦で採石されている。

II. 3. 鉱 泉

図幅内では、土佐山田町若宮と高知市円行寺に鉱泉がある。泉質はともに硫化水素を含むもので、若宮鉱泉では湧出量 200 リットル/1時間，円行寺鉱泉では湧出量は 450リットル/1時間である。

II. 4. 地 下 水

高知平野の地下水については、高知県の委嘱によって、昭和34年11月下旬から12月上旬にわたって、地質調査所による精しい調査がある。

ここに、その要旨の一部を引用する。

高知平野の地下水については、鏡川の表流が、高知市朝倉地先で、多量に地下水に転化している。国分川の水系の地下水と物部川の水系の地下水とは、土佐山田町から

御免にかけての段丘によって境されている。高知平野の帯水層を含む容水地盤の発達
は最大70mまでで、このあいだに、ある程度、開発可能な地下水が含まれている。また、
水比抵抗、水温などの測定によって、高知平野の地下水の流動関係の実態を図示した。

また、調査成果に基づいて考えられる用水対策にふれて、次の所見が述べられている。

高知市にあっては、南海地震にともなう地盤沈下と塩水侵入によって、表流・地下
水ともに、その塩水化がきわめて著しく行なわれている。すでに地盤沈下はほとんど
停止しているようであるが、地下水の塩水化は、工場の用水増も加担して、なお、進
行性の状態にある。

II. 5. 地 盤

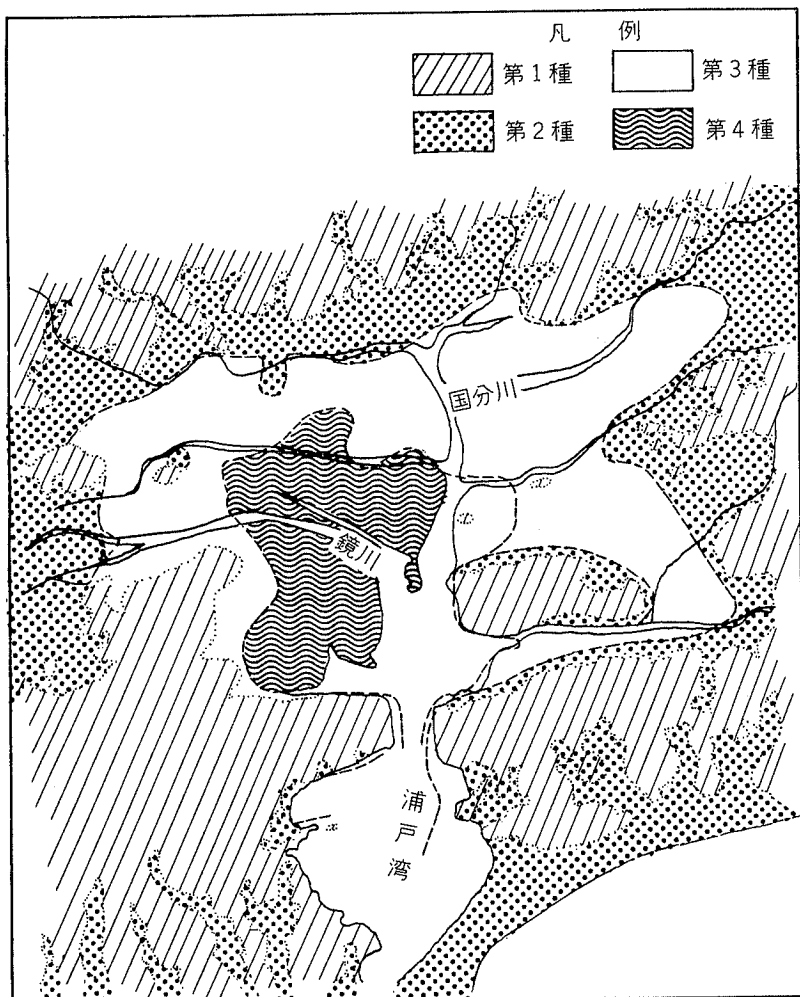
土地利用計画の立場から高知平野の地盤条件を考える場合、従来からよく行なわれ
ているように、地盤の種類を、次の四種に区分すると便利である。

1. 基盤岩類の直接露出しているもの。うすい風化土壌におおわれているものを含
む。
2. 支持力の大きい地盤が浅いところに存在するもの。洪積層の分布地域と砂礫を
主体とする沖積層の分布地域がこれに相当する。
3. 支持力の大きい地盤が深いところ（25mまで）に存在するが、浅いところにも
ある程度の支持力のあるもの。表層部にシルト、粘土を主体として、うすい砂礫層を
はさんでいるような沖積堆積物が存在し、深さ25mまでに厚い砂礫層または基盤岩類
のような大きな支持力をもつものが存在するもの。
4. 支持力の大きい地盤はかなり深いところ（25m以上）にしか存在せず、その上
にかなり厚い軟弱層の存在するもの。表層部には、しまっていないシルト層、粘土層
を主体とする沖積層が厚さ25m以上で存在する。支持力のある地盤は、25m以深にし
か存在しない。

上記の区分にもとづいて、高知平野の地盤種別区分図をしめすと第5図のとおりで
ある。

この区分は、昭和27年に建築学会構造標準委員会によって決定された第1表の地盤
種別区分に、ほぼ準じて行なった。

第5圖 地盤種別区分圖



第1表 地盤種別区分

地盤種別	建物				地盤の説明
	木造	鉄筋コンクリート	鉄骨	その他	
第1種	0.6	0.8	0.6	1.0	岩盤、硬質砂礫層、その他主として第三紀層以前の地層
第2種	0.8	0.9	0.8	1.0	主として洪積層のもの、沖積層の砂礫層で厚さ5m以上のもの
第3種	1.0	1.0	1.0	1.0	通常の沖積層
第4種	1.5	1.0	1.0	—	泥土、腐蝕土等の沖積層でその深さ30m以上のもの、軟い盛土、または若い盛土

第1表の数値は、上記の建築学会構造標準委員会によって定められた建物の地盤種別に応じて、基準震度 0.2に乘すべき係数である。

地盤種別区分図によってもしめされているように、高知平野西部の浦戸湾に面した地区は、種々の点において問題のある地区である。特に、浦戸湾周辺の高知市萩町、南新田町、新田町、若松町、青柳町、吸江の海岸寄り地区では、軟弱な沖積層の厚さが30mに達する。この地区は、このような悪い地盤条件による災害対策と開発計画を、特によく考えあわせて行なわなければならない。

III 要 約

本図幅のほぼ3分の2の面積をしめる山地は、堅硬な古生代および中生代の固結堆積物が主に分布している。中・古生界中には、莫大な量の石灰岩鉱床が夾在しており、まだ充分な開発は行なわれていないが、今後の開発が期待される。また、幸いにしてこの地域は、地すべり山崩れの少ない地域で、あまり大きな被害はみられないが、蛇紋岩地帯や断層の多い所では、注意が必要である。

平野部は、高知市周辺の沖積平野と、物部川下流の扇状地が主なものである。高知平野の地下には、軟弱なシルト～粘土を主体とする層が発達している。高知では、近年、地下水の塩水化が問題になっている。地下水の用水量の増加とともに地下水の塩水化促進、また、近年の急速なビルの建築にとともなる地盤沈下の可能性等、いろいろの問題が予測される。上水量の増加、工業用水対策、地下水の塩水化防止等のため

に、水資源に対する積極的な調査と対策が望まれる。

図幅の未固結堆積物および四万十帯の固結堆積物については甲藤が調査し、秩父累帯の固結堆積物については須鎗が調査した。応用地質については、以上の調査に関係の深い項目を各自が担当した。

未固結堆積物の調査にあたり、大阪市立大学理学部の秋元宏氏の協力を、また香川大学農学部の斎藤実教授の助言をえた。また、相愛工業・長崎工務店および木本工業から貴重な試錐資料の提供をうけた。

IV 資 料

- 1) 今井嘉彦(1964)：高知市における地下水の水質(1), 高知大学学術研究報告, 第13巻, 自然科学 I, 第14号,
- 2) 石崎国熙(1960)：高知市北東部の地質—特に上部古生界と下部白亜系の不整合関係について, 地質雑, 第66巻, 第780号,
- 3) 蔵田延男他3名(1959)：高知市および須崎市工業用水源調査報告書, 通産省
- 4) 甲藤次郎・小島丈児・須鎗和己・沢村武雄(1961)：高知県地質鉱産図及び同説明書, 高知県
- 5) 沢村武雄・甲藤次郎(1954)：高知市の石灰岩資源, 高知市企画室
- 6) Suyari, K. (1961)：Geological and Paleontological Studies in Central and Eastern Shikoku, Japan. Part 1. Geology, Jour Gakugei, Tokushima Univ., Nat. Sci., Vol. 11
- 7) 鈴木達夫(1931)：7万5千分の1高知図幅および同説明書, 地質調査所
- 8) 馬場善雄・畑中元弘・藤本正己(1949)：高知市の地盤調査, 防災研究所研究報告第2号。

Subsurface geological survey "KOCHI"

(Summary)

The mapped area is divided into two structural units, called the Chichibu Terrain and the Shimanto Terrain. The Chichibu Terrain subdivided into three structural zones named the North-, Middle-, and South zones. The three zones of Chichibu Terrain and the Shimanto Terrain are characterized with their geological structure, rocks distributed within them and geological age. They are separated from one another by major tectonic lines named the, from the north, Otaru-Suita Tectonic Line dividing the North and Middle zones, and the Kambaradani-Iwagai Tectonic Line separating the Middle from the South zone, and the Butsuzo Tectonic Line which separates the South zone from the Shimanto Terrain.

The strata distributed in the surveyed area are the Paleozoic and Mesozoic. The Paleozoic rocks are distributed in the three zones of the Chichibu Terrain but are unknown from the Shimanto Terrain. The Mesozoic sediments are found in the southern part of the North zone, the Middle zone, the South zone and the Shimanto Terrain.

Comparing the lithofacies of the different Paleozoic rocks in the three zones of the Chichibu Terrain, in the northern part of the North zone, well developed chert and schalstein are dominant, in its middle part thick limestone lenses become dominant while in its southern part alternation of sandstone and mudstone is predominating. In the Middle zone, an alternation of sandstone and mudstone is dominant. In the South zone, the lithofacies consists of in the northern half, coarse to medium grained sandstone predominating and in the southern half bedded chert and limestone lenses become abundant.

The Mesozoic as already stated, in the northern part of the North zone, they are not developed, but in the southern part of

the North zone, the Mesozoic deposits are distributed. The rocks consist of conglomerate, sandstone, mudstone and alternation of sandstone and mudstone. In the Middle zone, the Mesozoic deposits are the same as those of the North zone. All of these rocks compared with those of the North zone are thin. The Mesozoic rocks distributed in the South zone are schalstein, limestone lenses and alternation of sandstone and mudstone. In the Shimanto Terrain thick Mesozoic strata are developed. The rocks consist of an alternation of sandstone and mudstone intercalated with small limestone lenses, schalstein and chert.

Besides the above mentioned consolidated sediments, unconsolidated sediments of the Quarternary are found.

Unconsolidated sediments are divided into terrace deposits, fan deposits, alluvial deposits, beach deposits and stream deposits. The terrace deposits and fan deposits consist of gravel, sand and silt. The alluvial deposits which form the Kochi plain are composed of clay, silt, sand and gravel. The beach deposits mainly consist of well sorted sand associated with fine gravel. The stream deposits are well developed along the Monobe River and consist of gravel and sandy gravel.

The metamorphic rocks distributed in the mapped area are found in the Middle zone and the North zone of the Chichibu Terrain. They are semi-schist which occur in lenticular form consist of black phyllite and green tuff.

The Igneous rocks are granodiorite and serpentine. The granodiorite is distributed in the northern part of the Middle zone. It is about several tens meters in width and of lenticular form. The rock is heterogeneous and crushed.

Serpentine rocks occur in the southern part of the North zone and the northern part of the Middle zone of the Chichibu Terrain. These invaded along the east-west trending faults. The date of intrusion is considered to be post-cretaceous because they are found along the faults cutting cretaceous rocks.

土地分類基本調査簿（国土調査）第63号

土 じ ょ う 各 論

高 知

5 万 分 の 1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 6

目 次

I. 山地・丘陵地地域の土壌	1
I. 1. 概 説	1
I. 2. 土 壤 細 説	4
I. 2. 1. ポドゾル化土壌	4
I. 2. 2. 褐色森林土	7
I. 2. 3. 黒色土壌	14
I. 2. 4. 赤 色 土	16
I. 2. 5. 暗赤色土壌	18
I. 2. 6. 黄褐色土壌	21
I. 2. 7. 灰色土壌	23
I. 3. 土地利用と改良	24
I. 3. 1. 林 地	24
I. 3. 2. 農 耕 地	27
II. 低地地域の土壌	27
II. 1. 概 説	27
II. 2. 土 壤 細 説	31
II. 2. 1. 赤 色 土 壌	31
II. 2. 2. 黄褐色土壌	32
II. 2. 3. 黒 色 土 壌	34
II. 2. 4. 灰褐色土壌	38
II. 2. 5. 灰 色 土 壌	40
II. 2. 6. グライ土壌	43
II. 2. 7. 黒泥土壌	49
II. 2. 8. 泥炭土壌	51

Ⅱ. 3. 土地利用と改良.....	51
Ⅱ. 3. 1. 現況と問題点.....	51
Ⅱ. 3. 2. 対策.....	53
Summary	55

1 : 50,000
土じょう各論

高 知

農林省林業試験場	久保哲茂
"	小島俊郎
農林省林業試験場四国支場	井上輝一郎
"	岩川雄幸
農林省農業技術研究所	松坂泰明
"	岩佐安
"	永塚鎮男
"	矢沢文雄

I. 山地・丘陵地地域の土壌

I. 1. 概 説

地域：山地および丘陵地は、図幅中央部の香長平野ならびに土佐山田町附近の低位台地を囲むように分布し、図幅内の土地面積の約3分の2を占めている。丘陵地は、山地から平野への移行部にあるほか、平野内にも島状に点在している。山地は、北に向って海拔高を増し、図幅内最高峯の工石山(1,176m)から赤塚山(850m)を連らねる吉野川流域との分水嶺にいたり、さらにその流域の一部に達している。

地形・地質：この地域は、中央構造線の南側にあるため、一般に古生層、中生層とという順序に、北から南に向って新しい地層が数本の断層を介しながら、北東—南西の

走向を保って、ほぼ規則正しく配列している。しかし、北部の結晶片岩や、古い御荷鉢層はこの図幅内に分布しない。中生層も古生層も強い褶曲をうけ、地層は北西または南東に著しく傾斜し、小出氏のいう受盤、流盤の組合せが各所で認められる。

岩層は、珪岩—粘板岩、砂岩—粘板岩、砂岩—頁岩の互層が多く、そのほかにチャート、角岩、礫岩、輝緑凝灰岩、石灰岩、蛇紋岩がある。チャート、珪岩など堅い岩層や石灰岩層が、東西に長い稜線や、山頂、懸崖、遷移点を形成していることが多く、谷もまた一般に東西に長い。またチャートは、平野上にその走向に沿って東西に長いいくつかの丘陵を作り、それを東西に列島状に配置させている。

北部山地は早壮年期の山容を呈し、急峻で長大な山腹を有するが、稜線にはなお緩斜面を残している。この山地の南側にあつて断層で境されたやや低い山地には、隆起準平原といわれている。一見、海成台地状の緩斜面が残っており、小起伏の波状地が広がっている。そして比高約350mの急斜面を介して南側の平野に接している。

森林植生：この地域の大部分は、常緑広葉樹林で特徴づけられる暖帯に属する。ただ工石山山頂一帯、すなわち、図幅内唯一の海拔約1,000m以上の部分には、ブナ林をはじめいくつかの温帯下部の森林群落を認めることができる。和田氏は、土佐湾沿岸のホルトノキ、タブ群系から北に向つてシイ群系、モミ、ツガ群系と変わり、約1,000mからブナ群系に移行することを報告している。しかし、古くから全域にわたつて森林の開発が進んでいるため、極盛相をしめず森林はきわめて少ない。ただ工石山のわずかな原生林およびいくつかの社寺境内に保護されてきた常緑広葉樹林から、かろうじてこの地域の極盛相を読み取ることができる。

二次林は、北部山地ではコナラ、クリ、ミズナラなどを主とする落葉広葉樹林があり、低海拔山地や丘陵地ではシイ、カシ類を主とする常緑広葉樹林やアカマツ林が多い。またこれらの中にあつて、蛇紋岩地の植相は後述のようにきわめて特異であり、石灰岩地の群落にもいくつかの好石灰性植物を認めることができる。

土地の利用現況：山地、丘陵地の大部分が、林地として利用されていることは勿論である。平野に接する丘陵地は、主としてシイ、カシ類の薪炭林やアカマツ林として利用されている。スギ、ヒノキの造林地は少なく、また、あつてもそれらの成長は一般に良くない。畑、果樹園、茶園などもあるが、丘陵そのものに設けられた水田は稀である。

しかし、山地地域の海拔約 500 m 以下では、交通不便な奥地にいたるまで、谷底低地、河岸段丘あるいは山麓部や山腹の緩斜面などに、水田や畑地が樹枝状に分布し、多数の小部落が発達している。そして傾斜 30° を越える山腹に階段状耕地のあることも稀でない。これは、この図幅内にかぎらず、この地方の土地利用の著しい特徴といえよう。山地では、丘陵地よりスギ、ヒノキの造林地が多く、その成長も良い。シイ、カシ類、コナラなどの広い薪炭林地のなかには、スギ、ヒノキの造林適地がかなり残されている。そのほかに、アカマツ林、高海拔地のカラマツ林、低海拔地にモウソウ竹林がみられる。

古くから利用が進んだ土地であるため、時々の社会、経済事情によって、耕地周縁部には、開拓と放棄（耕地と林地）の繰返えされた跡がかなり認められる。現在では、山腹耕地の林地化と、林地のミカン園化の趨勢にある。

土壌の特徴・分布：この地域の土壌は、きわめて多彩である。山地、丘陵地に優占するのは、もちろん褐色森林土であるが、標高約 1,000 m 以上にはポドゾル化土壌も現れている。褐色森林土は、北部山地の 7.5 YR～5 YR 系の土色を有するものと、南部山地や丘陵地の 10 YR 系のものの 2 亜群に分つことができる。両亜群には、それぞれ 3 統、計 6 種の土壌統が認められた。

この地域の土壌を最も特徴づけているのは、化石土壌といわれる赤色土の分布であろう。香長平野に並ぶ丘陵によく保存されているほかに、約 800 m 以下の山地、丘陵地の全域に点在し、その面積も褐色森林土について大きい。黒色土壌は、山地、丘陵地では、山頂緩斜面や谷頭部などかぎられた位置に、きわめてわずかに保存されているにすぎない。

蛇紋岩地ならびに石灰岩地には、それぞれそれらを母材とするチョコレート色の土壌が分布している。いずれも生成作用に対してしめた母岩の化学的組成の特性が強力に現れているものと考え、独立の群として取扱った。

山地や丘陵地に樹枝状に分布する農耕地の土壌は、古生層、中生層の各種岩石風化物またはその運積物を母材に発達したもので、下層には未風化、半風化の角礫や半角礫層のみられることが多い。これには黄褐色土壌と灰色土壌の 2 群が認められ、両群は、それぞれ 2 統、計 4 種の土壌統に区分される。

I. 2. 土 壤 細 説

I. 2. 1. ポドゾル化土壌

この地域では、その自然条件からみて、ポドゾル化作用が微弱であろうことは容易に考えられる。しかし、標高約 1,000 m 以上のブナ帯には、きわめて小面積ではあるが、大政正隆氏の乾性ポドゾル (PDI 型土壌) が分布している。ここで認められたポドゾル化土壌は、次の 1 統である。

工石山統 (Kiy)

この土壌は、図幅内最高峯の工石山山頂付近において、主として珪岩からなる尾根筋の針葉樹原生林下に発達している。温帯下部にありながら、尾根筋という乾性環境、疎林ではあるが針葉樹林であることなど、乾性ポドゾル化作用の要因が揃っているほかに、母材が珪酸質であることも、この土壌の生成を促すに役立ったであろうと考えられる。礫質な場合は、 A_2 層がきわめて明瞭に認められるが、集積色はかえって淡い。

この土壌に生立するツガ、ヒノキ、ヒメコマツ、モミなど主林木の生育は、きわめて不良で、林床にはシャクナゲ、サラサドウダン、ミヤマシキミ、ソゴゴなど乾性環境に強い貧栄養種の低木が優占し、草本階はほとんど発達していない。

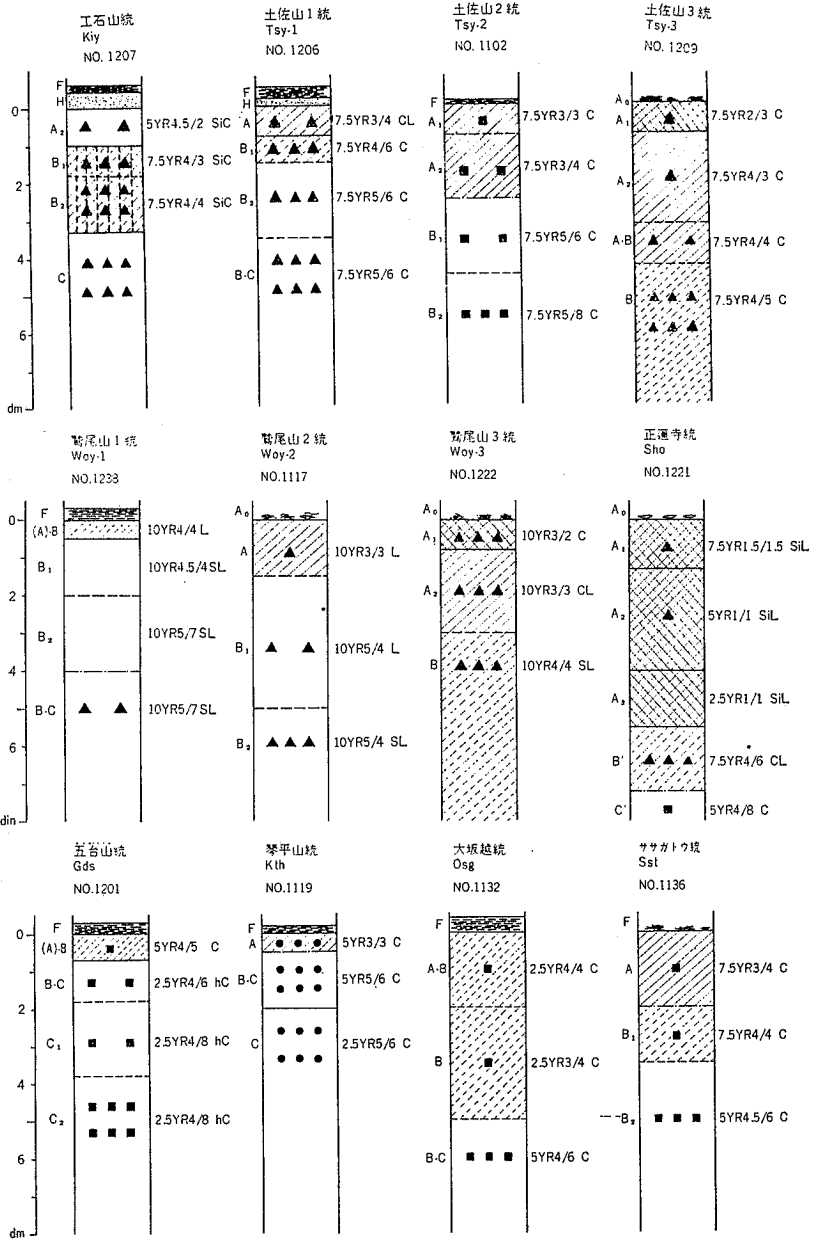
代表断面 (試坑番号 1207)

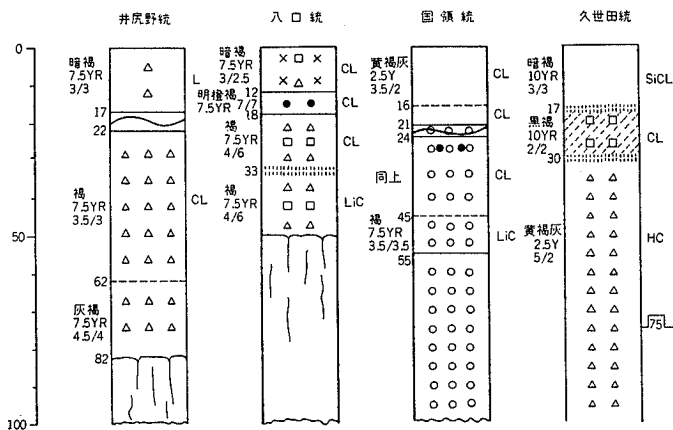
位 置	土佐山村城
海 抜 高	1,160 m
地形・地質	急峻な古生層山地の尾根筋
傾 斜	5°
方 位	E
母 材	珪岩風化物 残積
林 況	原生林 (ツガ—ヒノキ—サラサドウダン—シャクナゲ) 成長きわめて不良 (樹高約 8 m)

断面形態

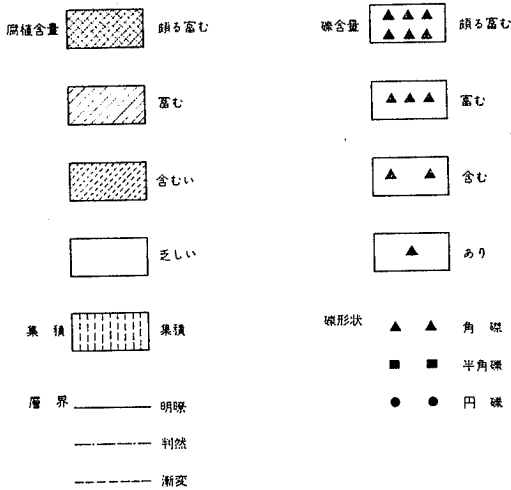
F	2 cm	ツガ、ヒノキ、モミの腐葉、マット状、半乾。
H	4 cm	粉状、粗、半乾、小根に頗る富む。

山地丘陵地々域の土壌の代表断面図





柱状図凡例



(注) 井尻野統・八口統・国領統・久世田統の凡例については、低地地域の土壌の凡例を参照のこと。

- A₂ 0～10cm 褐灰色 (5 Y R 4.5/2), 腐植に乏しい微砂質埴土, 上半部はやや色相が異なり灰褐色 (7.5 Y R 4.5/3) を呈する。小・中角礫を含む, 上半部に弱度の堅果状構造, 密, ねばり零, 乾, 小・中根に頗る富む, B₁ 層との境は明瞭。
- B₁ 10～18cm 褐色 (7.5 Y R 4/3), 腐植を含む微砂質埴土, 細・小角礫に富む, 壁状, 密, ねばり弱, 半乾, 小・中根あり, B₂ 層へ漸変。
- B₂ 18～33cm 褐色 (7.5 Y R 4/4), 腐植を含む微砂質埴土, 小・中角礫に頗る富む, 壁状, 頗る密, ねばり零, 半乾, 小根を含む, C 層との境は明瞭。
- C 33cm～ 硅岩礫に頗る富む。

I. 2. 2. 褐色森林土

これは、この地域の山地に最も広く分布する代表的な土壌である。しかし、北部山地のものと南部山地ならびに丘陵地のものとは、断面にいくつかの違いが認められる。すなわち、前者が一般に A・B・C 層を備え、「整った」様相を呈しているのに対し、後者は腐植の浸透が弱く、A 層は薄いかまたは厚くても淡色で、下層も灰黄褐色がかった B—C 層様の場合が多いため、「未熟な」様相を呈している。後者の色相がほとんど 10 Y R であるのに対し、前者では 7.5 Y R が多く、次いで 5 Y R であり、10 Y R になることは C 層で稀にみられるにすぎない。

この違いについては、両者がほぼ帯状に地域を異にし、また、海拔高をやや異にして分布していることから、気候条件や古地理的な細かい解析も必要であろうと考えられる。しかし、北部山地でも古い部落周辺には後者が、また、南部丘陵地でも神社境内に保存されている極盛相またはそれに近いタブ林では前者が、それぞれ小面積ながら認められる。また後者には、コシダ、ウラジロ、ネザサなどをともなった小径木のシイ、カシ林やアカマツ林など、かなり人為の影響をうけた不良林分が優占している。これらのことは、両者がそれぞれ分布する土地の利用の変遷に大きい違いがあったことをしめしている。すなわち、南部では林野率が低いうえに、古くから用材、薪炭材の需要が多かったため、平野に接した山地、丘陵地の森林はたえず伐採されてきた。この頻度の高い森林の破壊は、有機物の土壌への供給をはばみ、また、強雨と相

俟って表土を流し、たえず土壌生成過程を掻き乱してきたであろう。この結果が、「未熟な」断面を呈するにいたらしめたものと思われる。このようなことから、両者を区別して取扱うほうが妥当と考えられたので、二つの亜群（土佐山亜群、鷲尾山亜群）を設けた。

いずれも母材は中生層および古生層の各種岩石風化物で、岩種によっては土性などに母岩の岩石学的特性を残しているものもある。また、輝緑凝灰岩、チャート、礫岩の一部にピンク色がかった土壌を作るものがあり、その生成を検討する必要があるが、砂粒自体がピンク色であり、また分布が少ないので、この群に含めて取扱うことにした。

両亜群の土壌は、微地形の違いに起因する水分環境の違いによって、それぞれ断面に特色が現れている。これについて大政氏の褐色森林土の分類体系を準用し、次に述べる6種の土壌統を設けた。

土佐山1統 (Tsy-1)

この土壌は、北部山地の主として尾根筋および凸型斜面上部に線状に分布する。このような乾性環境にあるため、落葉の分解が阻害され、A₀層が発達し、A層は薄い。粗粒状、堅果状構造が発達し、乾きの極端な場合は、大政氏の細粒状構造が現れる。

この土壌には、一般にツツジ類の林床植生をともなったシイ林、アカマツ林、コナラ・クリ林などが形成されるが、高海拔地ではミズナラ、クリ、リョウブ、ネジキなどからなる落葉広葉樹林が多く、ツガやモミの混生していることもある。稀にヒノキが造林されているが、その成長はきわめて悪い。また、南部に多い鷲尾山1統にみられるコシダ型林床植生はほとんどみられない。

代表断面 (試坑番号 1206)

位 置	土佐山村城
海 抜 高	1,020 m
地形・地質	急峻な古生層山地の凸型緩斜面
傾 斜	20°
方 位	S40° E
母 材	硅岩風化物 残積
林 況	原生林 (ブナ・モミ・シロバイ) ブナの樹高約20m
断面形態	

- F 3 cm モミ腐葉, マット状, 半乾。
- H 2 cm 粉状, 粗, 半乾, 白色菌糸あり。
- A 0~8 cm 暗褐色 (7.5YR 3/4), 腐植に富む埴質壤土, 小・中角礫を含む, 微粒状・粗粒状構造, 粗, ねばり零, 乾, 小・中根に頗る富む, B₁層との境は明瞭。
- B₁ 8~15cm 褐色 (7.5YR 4/6), 腐植を含む埴土, 中角礫に富む, 堅果状構造, 粗密度中, ねばり中, 乾, 小・中根に頗る富む, B₂層へ漸変。
- B₂ 15~35cm 明褐色 (7.5YR 5/6), 腐植に乏しい埴土, 中角礫に富む, 壁状, 密, ねばり中, 乾, 小・中根に富む, B-C層へ漸変。
- B-C 35cm~ 明褐色 (7.5YR 5/6), 腐植に乏しい埴土, 中・大角礫に頗る富む, 壁状, 密, ねばり中, 乾, 小・中根を含む。

土佐山2統 (Tsy-2)

これは北部山地の山腹を代表する土壌で, 残積または匍行堆積物を母材に, 適潤な水分環境下で生成したものである。凹型斜面では, 次の土佐山3統に移行することが多いが, 凸型斜面では山腹下部にまで及んでいる。また, 稜線でも鞍部や広い山頂緩斜面に広がるのが珍しくない。

軟粒状および粒状構造の発達するA層は, 普通, 約30 cmあり, 褐色のB層に漸変する。B層は, 土佐山3統に比し一般にち密で, 塊状構造が発達する。風衝地には堅果状構造が深くまで発達するものがあり, そこでは林木の成長はやや低下している。

この土壌では, カシ類, シイ, コナラなどの薪炭林のほか, ヒノキ, スギ, アカマツなどの用材林としての利用がみられ, それらの成長は悪くない。高海拔地では, ブナ林が成立している。

代表断面 (試坑番号 1102)

位 置	高知市入定
海 抜 高	380 m
地形・地質	古生層山地の凸型急斜面
傾 斜	26°
方 位	N

母材 粘板岩風化物 残積
 林況 天然林（アカマツ—ネザサ） 成長中庸（林令約20年 樹高約10m）
 断面形態

- F 1 cm ネザサ腐葉，乾。
- A₁ 0～8 cm 暗褐色（7.5Y R 3/3），腐植に富む埴土，細半角礫あり，粒状，軟粒状構造，粗密度中，ねばり強，半乾，ササ小根に富む，A₂層へ漸変。
- A₂ 8～25cm 暗褐色（7.5Y R 3/4），腐植に富む埴土，小半角礫を含む，塊状・弱度の堅果状構造，粗密度中，ねばり強，半乾，小根を含む，B₁層との境は判然。
- B₁ 25～45cm 明褐色（7.5Y R 5/6），腐植に乏しい埴土，小・中半角礫を含む，塊状構造，密，ねばり強，半乾，小根あり，B₂層へ漸変。
- B₂ 45cm～ 明褐色（7.5Y R 5/8），腐植に乏しい埴土，小・中角礫に富む，壁状，密，ねばり強，半乾，小根あり。

土佐山3純（Tsy—3）

これは北部山地において，山腹斜面下部の崩落堆積物，あるいは谷底の押し堆積物などを母材に発達した土壌である。凹型急斜面にこの典型的なものがみられる。潤沢に水分は供給されるが過湿になることはない。落葉の分解が良いためA₀層はほとんど発達せず，腐植に富み軟粒状構造の発達したA層が厚い。崩積や押し堆積であるため一般に礫質である。養分に富み通気性，透水性ともに良い。

この土壌ではスギ造林地が多く，成長は良い。また，ケヤキ，ミズキなどからなる広葉樹林がみられる。林床にはウリノキ，ハナイカダ，コアカツ，イノコヅチ，チヂミザサなどが普遍的に出現する。

代表断面（試坑番号 1209）

位置 土佐山村城
 海拔高 880 m
 地形・地質 急峻な古生層山地の急斜面下部
 傾斜 25°
 方位 N70° E

母材 粘板岩風化物 崩積
 林況 人工林（スギーウリノキーコアカソ） 成長良好（林令7年 樹高約6m）

断面形態

- A₀ スギ落葉および腐葉散在。
- A₁ 0～8cm 黒褐色（7.5Y R 2/3），腐植に頗る富む埴土，表面に匍行小角礫散在，軟粒状構造，頗る粗，ねばり中，半乾，小根あり，A₂層との境は明瞭。
- A₂ 8～32cm 褐色（7.5Y R 4/3），腐植に富む埴土，細・小角礫あり，塊状構造，粗，ねばり中，半乾，中根を含み小根あり，A—B層へ漸変。
- A—B 32～43cm 褐色（7.5Y R 4/4），腐植に富む埴土，中角礫を含む，塊状構造弱度，粗密度中，ねばり中，半乾，中根あり，B層へ漸変。
- B 43cm～ 褐色（7.5Y R 4/5），腐植を含む埴土，巨角礫に富む，壁状，粗密度中，ねばり中，半乾，小根あり。

鷲尾山1統（Woy—1）

この土壤は，南部の山地，丘陵地の尾根筋や凸型斜面に分布する。特に，丘陵地はほとんど凸形斜面で構成されているため，この土壤の分布は広い。また，海に面した山腹では，斜面の下部にいたるまで広く分布する。したがって，東西に走る海岸沿いの山地では，土壤図のパターンが南斜面と北斜面で対照的に異なる。

乾燥のためF層が発達するが，H層の発達することは稀である。腐植の滲透が悪く，微粒状および堅果状構造の発達する表層はA—B層，または(A)—B層である場合が多い。これは乾燥だけでなく，表面侵しよくも大いにあづかっているものと思われる。堅い下層は，灰黄褐色または黄褐色を呈し，B—C層であることが多い。

この土壤に立つ森林は，アカマツ，シイ，カシ類などの天然林で成長は悪い。林床は，一般にコシダ型が多いが，コウヤボウキやツツジ類，シロバイなどの優占する灌木型の場合もある。

代表断面（試坑番号 1238）

位 置 香我美町十万

海 抜 高	60m
地形・地質	中生層丘陵地の凸型斜面
傾 斜	30°
方 位	S40° E
母 材	砂岩風化物 残積
林 況	天然林（コジイーアラカシーコシダ） 成長不良（林令約25年 コジイ樹高約8m）

断面形態

F	3 cm	コジイ, アラカシの腐葉, 乾。
H		レンズ状, 粉状, 乾。
(A)-B	0 ~ 5 cm	褐色 (10Y R 4/4), 腐植を含む壤土, 礫なし, 微粒状構造, 密, ねばり零, 乾, 小根を含み中根あり, B ₁ 層との境は明瞭。
B ₁	5 ~ 20cm	灰黄褐色 (10Y R 4.5/4), 腐植に乏しい砂質壤土, 礫なし, 堅果状構造, 密, ねばり零, 乾, 中根に富み小根あり, B ₂ 層へ漸変。
B ₂	20 ~ 40cm	黄褐色 (10Y R 5/7), 腐植に乏しい砂質壤土, 礫なし, 壁状, 密, ねばり零, 乾, 小根あり, B-C層との境は判然。
B-C	40cm ~	小・中角礫を含む砂質壤土。

鷲尾山2統 (Woy-2)

この土壌は、南部山地の山腹および丘陵地の斜面下部において、残積または匍行堆積物を母材に、適潤な水分条件のもとで生成されたものである。丘陵地では、適潤な土地が少ないため、この土壌の分布は少なく、丘陵内部の谷間の風当りや日照の弱い北向き斜面にわずかに分布する。山地でも北向き斜面に多い。

落葉の分解が良いため A₀層は発達しないが、腐植はそれほど深くまで滲透していない。灰黄褐色または暗褐色 (10Y R系) の A層は、一般に厚さ 20 cm 以内であり、黄褐色または灰黄褐色のち密な B層に漸変する。A層には軟粒および粒状構造が発達し、B層には塊状または堅果状構造が弱度に発達するか、または壁状を呈する。

この土壌では、主にカシ、シイなどの薪炭林としての利用がみられ、造林地特にスギ林は少ない。サカキ、ツバキ、シキミ、ヤブニッケイ、クチナシなどの低木層を持

つほか、ネザサまたはウラジロの林床植生をともなうこともある。海岸近くの広葉樹林では、タブ、カゴノキなどを混生する。

代表断面（試坑番号 1117）

位 置	高知市池
海 抜 高	40m
地形・地質	中生層丘陵地の小比高の平衡急斜面下部
傾 斜	35°
方 位	N
母 材	砂岩風化物 残積（表層は匍行）
林 況	天然林（コジイマダケウラジロ） 成長不良（林令約40年 樹高約15m）

断面形態

- A₀ シイ、マダケの腐葉散在
- A 0～15cm 暗褐色（10Y R 3/3）、腐植に富む壤土、小角礫あり、軟粒状構造、密、ねばり中、湿、小根を含む、B₁層へ漸変。
- B₁ 15～50cm 灰黄褐色（10Y R 5/4）、腐植に乏しい壤土、小・中角礫を含む、弱度の塊状構造、密、ねばり中、湿、小・中根を含む、B₂層へ漸変。
- B₂ 50cm～ 灰黄褐色（10Y R 5/4）、腐植に乏しい砂質壤土、中・大角礫に富む、壁状、頗る堅、ねばり中、湿、小根を含む。

鷲尾山3統（Woy-3）

これは、南部山地、丘陵地の凹型急斜面や押し出し地、谷底低地などにおいて、崩落や押し出し堆積物を母材に発達した土壤である。丘陵地には、このような水分に恵まれた地形面が少ないため、この土壤の分布は僅少である。腐植の滲透は良く、A層は比較的厚いが、一般に土色は淡い。A層が薄いかわりに褐色（10Y R系）のA-B層が深く発達する場合もある。B層は灰黄褐色または褐色（10Y R系）を呈する。一般に礫に富んでいる。

この土壤には、スギやヒノキの造林地が多い。林床にはチヂミザサ、フユイチゴ、ヤブラン、クサギ、イヌビロ、バイカアマチャなどが優占する。天然林は、主にカン、

シイ林で低海拔地ではタブ、ミミズバイ、イズセンリョウ、ユズリハなどが混生する。

代表断面（試坑番号 1222）

位 置	高知市一宮
海 抜 高	90m
地形・地質	急峻な古生層山地の急斜面下部
傾 斜	25°
方 位	S80° E
母 材	砂岩・粘板岩風化物 崩積
林 況	人工林（ヒノキ・イズセンリョウ・ヒメヤブラン） 成長良好（林令約20年 樹高約12m）

断面形態

- A₀ ヒノキ腐葉散在。
- A₁ 0～8 cm 黒褐色（10Y R 3/2），腐植に頗る富む埴土，細角礫に富む，軟粘状・塊状構造，粗，ねばり弱，半乾，小根を含む，A₂層との境は明瞭。
- A₂ 8～30cm 暗褐色（10Y R 3/3），腐植に富む埴質壤土，細・小・中角礫に富む，塊状構造，粗密度中，ねばり弱，半乾，小根を含む，B層へ漸変。
- B 30cm～ 褐色（10Y R 4/4），腐植を含む砂質壤土，細・小・中角礫に富む，壁状，粗密度中，ねばり中，半乾，小根あり。

I. 2. 3. 黒 色 土 壤

これは、この地方で「黒おんち」と呼ばれている土壌で、林野土壌調査におけるB1型土壌に相当する。図幅東部の低位台地に広く分布するが、山地や丘陵地では非常に少ない。山地では土佐山村城部落の東にある山頂緩斜面にまとまって分布するほか、谷頭緩斜面にきわめて小規模な拡がりて点在している。また、正蓮寺一小坂峠一久礼野にいたる波状地の谷頭緩斜面にも点在し、畑や竹林などに利用されている。丘陵地においても、谷頭部に数カ所点在するのが認められるにすぎない。

正蓮寺統 (Sho)

黒色のA層が深く発達し、B層との境は明瞭である。普通10 cm位まで構造のできた軟いA₁層が発達するが、A₂層以下は壁状で密である。明瞭な火山ガラスに富む火山灰由来のものもあるが、それでも近傍の基岩の角礫を含んでいる場合が多い。また、丘陵地や波状地のものの中には、礫に乏しい水成堆積物と思われる細粒質の土層を母材としたものもある。前者には、「赤おんじ」を下層にとりなうことがある。

代表断面 (試坑番号 1221)

位 置 高知市久礼野
 海 抜 高 330 m
 地形・地質 古生層準平原のやち田に連なる谷頭緩斜面
 傾 斜 8°
 方 位 S20° W
 母 材 火山灰および粘板岩風化物
 林 況 ネザサ密生, コナラ散生 (樹高約4 m)

断面形態

- | | | |
|----------------|---------|---|
| F | 薄層 | ササ腐葉 |
| A ₁ | 0~13cm | 黒色 (7.5 Y R 1.5/1.5), 腐植に頗る富む微砂質壤土 小角礫あり, 塊状構造, 粗~中, ねばり零, 半乾, ササ小・中根に頗る富む, A ₂ 層との境は明瞭。 |
| A ₂ | 13~40cm | 黒色 (5 Y R 1/1), 腐植に頗る富む微砂質壤土, 細・小角礫あり, 壁状, 密, ねばり零, 半乾, 小・中根を含む, A ₃ 層との境は明瞭。 |
| A ₃ | 40~55cm | 黒色 (2.5 Y R 1/1より黒い), 腐植に頗る富む微砂質壤土, 礫なし, 壁状, 粗~中, ねばり零, 湿, 中根を含み小根に富む, B'層との境は明瞭。 |
| B' | 55~72cm | 褐色 (7.5 Y R 4/6), 腐植を含む埴質壤土, 小・中角礫に富む, 壁状, 密, ねばり弱, 半乾, 中根を含み小根に富む, C'層との境は判然。 |
| C' | 72cm~ | 赤褐色 (5 Y R 4/8), 腐植に乏しい埴土, 中礫あり, 壁状, 頗 |

る密、ねばり中、半乾、小根あり。

黒色のA層と下層土とは異母材である。C層はこの付近に分布する赤色土（五台山統）に連なるもので、黒色土壌は、その上を被覆した別の材料から生成されたものである。

1. 2. 4. 赤 色 土

この土壌は、赤色風化殻またはその二次堆積物を母材にしており、一般に未熟な様相を呈している。このうち、古生層や中生層の基岩の赤色風化物を母材にしているものを五台山統とし、赤色風化をうけた礫層上に発達したものを琴平山統とした。これらの土壌には、シイ、カシ類、アカマツ、クロマツなどの林がみられるが、成長はあまり良くない。また、果樹園、畑、墓地、公園などもみられる。

五台山統 (Gds)

この土壌は、調査地域全域にわたって広範囲に分布している。筆山、五台山など平野に埋め残されているドーム頂を有する古生層丘陵、小坂峠附近の波状地および北部山地の約800m以下の定高稜線や山頂緩斜面では、かなりまとまった拡がりを持っている。これらは、いずれも古い地形面に相当する。開析の進んだ山腹の急斜面には少なく、特に現輪廻の凹型急斜面や狭い谷間には全く認められない。しかし、急斜山腹でも、侵しよくに抵抗している凸型斜面や尾根筋には点々と分布している。これらの分布の法則性から、この地域では切峯面図で表現される現在の地形の概形が形成されたのち、赤色風化をうけたことがわかる。

また、平野内の古生層丘陵がほとんど赤色土で覆われているのに対し、土佐湾に面した第1線の谷密度のきわめて高い中生層山地や丘陵地には、その分布が少ない。これは、前者が主に堅いチャートで構成されていることや、沖積地の発達から判断される沈降にともなう侵しよく作用の減退などによって、古い山体が保護されているためであろう。それに対し、後者は岩質が弱いことや、春野村一帯の波しよく台地状の定高性、丘陵地の存在から判断される西部の隆起にともなう侵しよくの活発化などによって、赤色風化殻が削剝されたものと思われる。

これらに関しなお詳しい調査を必要とするが、いずれにせよ、この分布の特徴は、この地域の赤色土の生成、保存の機構解明の有力な足掛りとなる。

代表断面 (試坑番号 1201)

位 置	高知市天狗平
海 抜 高	500 m
地形・地質	古生層準平原のドーム頂
傾 斜	15°
方 位	N40° W
母 材	粘板岩赤色風化物 残積
林 況	人工林 (スギ・アセビ・コシダ) 成長きわめて不良 (林令30年 樹高3 m)

断面形態

F	3 cm	コシダ, アセビの乾いた腐葉
(A)-B	0~7 cm	赤褐色 (5 YR 4/5), 腐植を含む埴土, 小・中半角礫あり, 堅果状構造, 粗密度中, ねばり弱, 乾, 小根に頗る富み, 中根を含む, 下層との境は明瞭。
B-C	7~18cm	赤褐色 (2.5 Y R 4/6), 腐植に乏しい重埴土, 中半角礫を含む, 上部に堅果状構造, 密, ねばり中, 半乾, 小・中根を含む, C ₁ 層へ漸変。
C ₁	18~38cm	赤褐色 (2.5 Y R 4/8), 腐植に乏しい重埴土, 中半角礫を含む, 壁状, 密, ねばり中, 半乾, 根なし, C ₂ 層へ漸変。
C ₂	38cm~	赤褐色 (2.5 Y R 4/8), 腐植に乏しい重埴土, 風化礫に頗る富む, 壁状, 頗る密, ねばり中, 半乾。

琴平山統 (Kth)

この土壤は, 土佐山田町大平, 南国市琴平山および高知市万々などの砂礫台地面に分布するが, 面積はわきめて少ない。台地の構成物質は粘土, 砂, 礫であり, 地点により礫は大きさ, 岩種, 円磨度, 風化程度などいずれも一定していない。礫層の表層が赤くて褐色の下層に漸変するもの, また下層に赤い土層を不斉合に挟むもの, あるいは基盤岩体が風赤色化をうけている場合などが認められる。

代表断面 (試坑番号 1119)

位 置	南国市琴平山
海 拔 高	60m
地形・地質	砂礫台地
傾 斜	18°
方 位	N15° E
母 材	砂礫台地堆積物（粘土・礫）
林 況	天然林伐採跡（アカマツーコシダ） 成長不良（根株から判断）
断面形態	

F 2 cm コシダの乾いた腐葉

A 0～5 cm 暗赤褐色（5 Y R 3/3），腐植に富む埴土，微粒状・粗粒状構造，粗，ねばり中，乾，小根に富む，B—C層との境は判然。

B—C 5～20cm 赤褐色（5 Y R 5/6），腐植に乏しい埴土，粗粒状・塊状構造，粗密度中，ねばり強，乾，小根を含む，C層との境は明瞭。

C 20cm～ 明赤褐色（2.5 Y R 5/6），腐植に乏しい埴土，壁状，頗る密，ねばり強，半乾，小根あり。

全土層が小・中・大の円・半角礫に頗る富み，赤色風化をうけた礫を混える。チャートや硅岩の礫は円磨度が強くて，新鮮であるが，砂岩は半角礫でやや風化が進んでいる。赤色風化層の厚さは約2mあり，下層の灰黄褐色の層に漸変する。数m下の基岩も赤色風化をうけている。このことは，この位置で少なくとも2回以上の赤色風化作用が行なわれたことをしめしている。古い開析扇状地または海岸台地の遺物と思われる。

I. 2. 5. 暗赤色土壌

蛇紋岩ならびに石灰岩を母材とする土壌が，それぞれきわめて特徴ある性状を具えるとともに，特異な植物群落を成立させることについては，すでにいくつかの報告がある。この地域で認められたこれらの岩石に由来する土壌は，チョコレート色に似た暗赤色の土色を特徴としている。

蛇紋岩を母材としていても，全国的にみれば，埴質であることは共通していながら，それぞれの生成環境に応じてポドゾル化土壌もあればグライ土壌も存在する。したがって，蛇紋岩由来の土壌が，かならずチョコレート色の土壌になるというもので

はない。石灰岩もまた、テラロッサやレンジナなど特異な土壌を生むことは、古くから知られている。しかし、この地域の石灰岩を母材とする土壌は、テラロッサに似た土色を呈しているが、テラロッサの生成される気候条件でなく、炭酸石灰の集積も認められない。したがって、テラロッサとは異なった生成過程を経たものと考えられる。おそらく、鴨下氏のいう「テラロッサ様土」に相当するものであろう。また、この土色と附近の赤色土との関係も明らかではない。

このように、これら土壌の分類上の位置付けは明瞭でないが、少なくともこの地域では、蛇紋岩地または石灰岩地にかぎって分布していることから、この土壌の生成には母岩の性質、特にその化学的組成の特性がかなり強力に関与したものと考え、赤色土とは区別して扱うことにした。

大坂越統 (Osg)

この土壌は、高知市初月から土佐山田町油石に、また土佐山村土佐山から南国市白木谷に、それぞれほぼ東西に連なる2本の蛇紋岩層に沿ってみられる。土佐山、初月、大坂越および岡豊山では、まとまった広がりをもってしたが、その他ではきわめて小面積づつ列島状に分布している。

一般に、腐植の滲透が弱く、A層は薄い。B層はチョコレート色がかった濁った赤褐色を呈し、この土壌を最も特徴づけている。この色相および彩度は、赤色土のそれとほぼ同じであるが、明度が低い。C層は黄褐色を呈するが、赤褐色の斑を含む場合もある。全層がきわめてち密重粘であり、根系の発達は弱い。

この地域の蛇紋岩は、一般に丸味をもったゆるやかな丘陵地形を形成しているため、崩積土はきわめて少ない。凸型の緩斜面では、前述の特徴が明瞭で礫も少ないが、急斜面では特徴がうすれ、新鮮礫に富むものがある。特に小規模の蛇紋岩地では、隣接する他の岩石の碎屑物を多量に混じた褐色森林土がみられる。

この土壌における植物群落の組成については、山中氏らの詳しい研究があるが、この地域では、景観的にも容易に識別できるササ原が形成され、生育の悪いヤマモモ、アカマツなどが散生している。ササ原は草丈の低いネザサが密生し、コックパネウツギ、コパノミツバツツジ、トサオトギリ、ヤナギノギク、トサトウヒレンなどを混生しており、附近に多いコシダ、ウラジロを全く含まない。隣接の他の土壌との境は、ほとんど推移帯の認められない幾何学的線であり、それにともなって、群落の境もま

た明瞭な1本の線となっている。

代表断面（試坑番号 1132）

位 置	土佐山田町油石
海 抜 高	150 m
地形・地質	蛇紋岩および中生層砂岩，頁岩からなる丘陵地の頂部の緩斜面
傾 斜	5°
方 位	W
母 材	蛇紋岩風化物 残積
林 況	ネザサ密生，天然生アカマツ散生，生育きわめて不良（樹令20～30年 樹高1～5 m）

断面形態

F	4 cm	ササ腐葉と綿状のコケ遺体，乾。
A-B	0～20cm	暗赤褐色（2.5Y R 4/4），腐植を含む埴土，細半角礫あり，堅果状・粗粒状構造，粗密度中，ねばり強，半乾，ササ小根に富みアカマツ小・中根を含む，B層へ漸変。
B	20～50cm	暗赤褐色（2.5Y R 3/4），腐植を含む埴土，細半角礫あり，堅果状構造，密，ねばり極強，半乾，ササ・アカマツ小根あり，B-C層へ漸変。
B-C	50cm～	赤褐色（5 Y R 4/6），腐植に乏しい埴土，細～大半角礫に富む，壁状，密，ねばり極強，半乾，ササ小根あり，礫は灰黄褐色（10YR5/4）で風化はきわめて進み，指先で容易につぶせて砂粒を感じない。

ササガトウ統（Sst）

この土壤が、土佐山村から土佐山田町奴田に、また高知市治国谷から竜河洞に、それぞれ連なる石灰岩層に載って列島状に分布することは、大坂越統に似ている。しかし、石灰岩採掘のため土層が掃きおとされたり、また、露岩地や散岩地を形成する場合があるため、地質図に示めされる石灰岩地の分布より少ない。また、基岩が石灰岩であっても、急斜面では他の岩石の風化物と混じり、礫質の褐色森林土になっている。

大坂越統に似た断面形態をもつが、それほど重粘ではない。また、この土壤におけ

る群落も、ナンテン、オオコマユミ、イワツクバネウツギなどいくつかの好石灰性植物を含んでいるが、大坂越統におけるような特異な景観を呈していない。シイ、カシ、アカマツなどの天然林が多く、ヒノキ、スギの造林地もみられるが、その成長はあまり良くない。

代表断面（試坑番号 1136）

位 置 土佐山田町大法律

海 抜 高 400 m

地形・地質 古生層山地 山頂緩斜面

傾 斜 18°

方 位 N45° W

母 材 石灰岩風化物 残積

林 況 人工林（ヒノキヤブコウジ） 成長不良（林令35年 樹高12m）

断面形態

F 薄層 ヒノキ腐葉

A 0~20cm 暗褐色（7.5YR 3/4），腐植に富む埴土，小半角礫あり，粗粒状および堅果状構造，密，ねばり強，半乾，小・中根あり，B₁層との境は判然。

B₁ 20~35cm 褐色（7.5YR 4/4），腐植を含む埴土，小半角礫あり，堅果状構造，密，ねばり強，半乾，小・中根あり，B₂層へ漸変。

B₂ 35cm~ 赤褐色（5YR 4.5/6），腐植に乏しい埴土，小角礫および中・大半角礫に富む，壁状，頗る密，ねばり強，半乾，小根あり，下層に向って赤味を増す。

I. 2. 6. 黄褐色土壤

この土壤は，腐植含量が少なく，ほぼ全層が黄褐色を呈し，比較的，乾燥した土壤である。

30cm以内，また，30~60cmから礫層あるいは岩盤がみられ，礫は角礫または半角礫である。本土壌群には，礫層の出現位置の異なる二つの統がある。

1. 井尻野統（Ijr）30cm以内から岩盤または礫層，山中の階段水田，急傾斜地に分布する。

2. 八口統 (Ytg) 30~60cm 以内から岩盤または礫層, 山中の階段水田, 比較的傾斜面に分布する。

井尻野統 (Ijr)

この土壌は, 山腹急傾斜地に水田として階段状に分布している, 残積ないしは崩積性の土壌である。30 cm 以内から角礫, 半角礫からなる礫層または盤層をもっており, 全層がほぼ彩度の低い黄褐色で細粒質である。

代表断面 (試坑番号 1A-5)

所在地 土佐山村菖蒲
母材 非固結水成岩
傾斜 45°
方向 WNN
地形 山腹急斜面

植生および利用状況 水田

- 第1層 0~17cm 腐植を含む, 暗褐色 (7.5YR 3/3), 未風化, 細・中・小角礫を含む, L, 弱度塊状構造, 不鮮明斑紋, 半乾。
- 第2層 17~62cm 腐植あり, 暗褐~褐色 (7.5YR 3.5/3), 未風化, 半風化細・中・小角礫層, 第1層との境界に未風化, 半風化腐朽礫, マンガン・鉄の集積層あり。
- 第3層 62~80cm 灰褐~褐色 (7.5YR 4.5/4), 未風化礫すこぶる富む。
- 第4層 80cm以下 岩盤。

八口統 (Ytg)

この土壌は, 山腹傾斜地に分布するが, 井尻野統よりも比較的ゆるやかな山腹階段地域に分布している。表層をのぞく土層が褐~黄褐色を呈し, 30 cm 以内から礫層または岩盤がみられる土壌である。西部山地, 丘陵地域の高川, 都網, 菅草などにみられる。

代表断面 (試坑番号 1A-8)

所在地 土佐山村都網
母材 非固結水成岩
堆積様式 残積

傾 斜 15°
 方 向 S
 地 形 山腹緩斜面

植生および利用状況 水田

- 第1層 0～12cm 腐植を含む，黒褐～暗褐色 (7.5YR 3/2.5)，CL，粒状・細塊状構造発達，糸根状・膜状斑紋に富む，未風化細・小の半角礫を含む，半乾。
- 第2層 12～18cm 橙～明橙褐色 (7.5YR 7/6)，CL，マンガン沈積含む。
- 第3層 18～33cm 褐色 (7.5YR 4/6)，未風化，半風化角・半角状礫富む，中度角塊状構造。
- 第4層 33～50cm 褐色 (7.5YR 4/6)，LiC，未風化，半風化細・小・中・大の角・半角礫に富む，細孔頗る富む。
- 第5層 50cm以下 半風化岩盤。

I. 2. 7. 灰色土壌

この土壌は，ほぼ全層が灰色を呈する水田土壌で，河岸段丘，谷川ぞいの狭小な水田に分布している。本土壌群を，30cm以内から礫層をもつもの，30～60cm以内から礫層が出現し，細微粒質な土性からなっているものの二種の土壌統に細分した。

1. 国領統 (Kok) 30cm以内から礫層，河岸段丘，谷川ぞいの狭小な水田に分布する。
2. 久世田統 (Kus) 30～60cm以内から礫層，土性は細粒から微粒質である。

国領統 (Kok)

この土壌は，谷底地域の狭小な河岸平坦地域に分布している。礫層をのぞく土層は，彩度の低い暗灰～黒褐色をしめす。30 cm 以内から礫層が出現することが特徴である。土性は，表層が細粒質であることが多い。田野々，奈路，桑川，八京，下八京，亀岩，中谷，札滝本などに分布している。

代表断面 (試坑番号 IA-4)

所在地 土佐山村弘瀬
 母材 非固結水成岩
 堆積様式 河成水積

地 形 谷底平野

植生および利用状況 水田

- 第1層 0～16cm 腐植を含む。黄褐灰～黒褐色 (2.5Y 3.5/2), 未風化細・小半角礫あり, CL, 弱度粒状構造～細塊状構造, 糸根状斑あり。
- 第2層 16～45cm 腐植を含む, 黄褐灰～黒褐色 (2.5Y 3.5/2), 礫類る富む, CL, 第1層との境界に鉄・マンガン集積層および礫層あり。
- 第3層 45～55cm 褐～暗褐色 (7.5YR 3.5/3.5), LiC。
- 第4層 55cm以下 礫層。

久世田統 (Kus)

この土壌は、国領統と同じような狭小な谷底平野にみられる。30～60cm以内から礫層を持つ。第3層をのぞき彩度の低い褐色をしめし、細～微粒質な土壌である。重倉、石垣、清水川、万々などの小地域に水田として分布している。

代表断面 (試坑番号 IC-2)

所在地 高知市重倉石垣

母 材 非固結水成岩

堆積様式 河成水積

地 形 谷底平野

植生および利用状況 水田

- 第1層 0～17cm 腐植あり, 暗褐色 (10YR 3/3), 細円礫を含む。SiCL, 弱度細状構造, 雲状斑含む, ち密度12, 湿。
- 第2層 17～30cm 腐植を含む, 黒褐色 (10YR 2/2), 黄褐色腐朽礫富む, CL, 糸状斑富む, ち密度16, 湿, 漸変。
- 第3層 30～75cm 黄褐灰色 (2.5Y 5/2), 砂岩質未風化小角礫富む, HC, 白灰色 (炭酸鉄) 結核あり, 雲状斑含む, 割目に沿って糸根状マンガン斑, ち密度18, 湧水面75cm, 湿。

I. 3. 土地利用と改良

I. 3. 1. 林 地

1-1 特に保全に注意を要する生産性の低い土壌

次の三種の土壌は、瘦悪なうえに、取扱いのいかんによっては、さらに悪化する要因を含んでいる。これらにおいては、生産よりも土地保全を第一義において施業する必要がある。

工石山統（ポドゾル化土壌）

きわめて瘦悪な酸性土壌であるだけでなく、この地域では瘦尾根にのみ分布しているため、一般に土層が浅く礫質であって、人工造林は不可能である。皆伐をさけ、天然生有用樹種の撫育と択伐による生産をはかるほか、林相をなるべく破壊しないで、登山などのリクリエーション用地にあてることがよい。しかし、面積が僅少であるため、この地域の林業にとって特に重大な問題を含んでいない。

土佐山1統（褐色森林土）

養分、水分に乏しい酸性土壌で、やはり一般に土層が浅く、風衝地にあることが多い。土層の深い場合はアカマツ、ヒノキの人工造林が可能であるが、一般にはアカマツ、シイ、カシ類の天然更新が無難である。しかし、いずれにせよ大きい収穫は期待できない。乾燥の特に強い場合や土層の浅い場合は、それらが制限因子となるため、林地肥培による増収も期待が薄い。瘦尾根にある場合は、工石山統と同様に、土地保全に留意して施業する必要がある。

鷲尾山1統（褐色森林土）

ほぼ土佐山1統と同様の取扱いでよいが、ヒノキの造林はさけたほうがよい。緩斜面にある場合は、林地のほかにも果樹園や畑としての利用が可能である。

1-2 生産性の低い土壌

次の三種の土壌は、用材生産よりも他の目的に利用したほうが効果的である。造林は勿論、造園樹木の植栽にあたっては、土壌改良と施肥を必要とする。

大坂越統（蛇紋岩由来の暗赤色土壌）

用材生産には不適當である。また、その重金属イオンの障害が除去できないかぎり、畑、放牧地、果樹園などとしての利用も困難であろう。公園、競技場、墓地など農林業以外の公共施設に供するほうが得策である。

五台山統・琴平山統（赤色土）

アカマツ、シイ、カシ類などの天然更新のほかに、アカマツの人工造林が可能であ

る。いずれにせよ、用材林としての生産性は低い。林地肥培にあたっては、林業肥料のほかに、粗朶や糞など有機物を添加したほうがよい。落葉や下草の採取を禁じ、膨軟なA層の発達を助ける必要がある。緩斜面にある場合が多いので、畑、果樹園、宅地、公園などとしての利用が可能である。

1-3 生産性が中庸の土壤

次の三種の土壤は、特に大きい欠陥を有しない。林木の成長は中庸である。高海拔地での人工造林にあたっては、寒害を考慮して、土壤条件以外に方位や微地形などを検討のうえ樹種を選ぶ必要がある。

ササगतウ統（石灰岩由来の暗赤色土壤）

アカマツ、ヒノキの造林が可能である。土層の浅い尾根筋ではアカマツ、シイ、カシ類の天然更新がよい。石灰岩採掘によって、この土壤は今後ますます減少するであろう。

鷲尾山2統（褐色森林土）

ヒノキ、アカマツの造林が可能である。林地肥培を行なうとともに、落葉や下草の採取を禁止するか制限したほうがよい。

正蓮寺統（黒色土壤）

スギ、ヒノキの造林が可能である。しかし、ヒノキは根株が肥大するおそれがある。緩斜面のものは畑としての利用も可能である。一般に、珪酸吸収係数が高いので、施肥設計には注意を要する。

1-4 生産性の高い土壤

次の三種の森林土壤は、それぞれ養分に富み、生産性が高い。

土佐山2統・土佐山3統（褐色森林土）

スギ、ヒノキの造林に適する。特に土佐山3統はスギに最適であり、この地域では、用材林地として最も生産性が高い土壤である。ただし、きわめて礫質な場合は、植栽にあたって活着しやすいう植穴に土を加える必要がある。山頂緩斜面や凸型斜面にある土佐山2統には、スギをさけ、ヒノキまたはアカマツを植栽したほうがよい。

鷲尾山3統（褐色森林土）

スギ、ヒノキの造林に適するが、土佐山3統よりやや生産性は低い。谷底低地や押出地にあるものは、ヒノキの根株を肥大させるおそれがある。

I. 3. 2. 農 耕 地

水田がかなり深い山間部までみられ、なかには35°におよぶ急斜地にまで階段状の狭小な水田がみうけられる。これらの土壤は、黄褐色の井尻野統および八口統である。土層の厚い八口統では、生産力の高い所もあり、10アールで600kg位の米の収量がえられている。しかし、一般に礫質であるため、井尻野統では透水性が高すぎる。また、1筆中の有効土層の深さが異り、山寄りには浅く谷側は比較的に深い水田も多い。したがって、客土を行なうかまたは1筆の面積を小さくして、有効土層を確保することが必要であろう。

山間の谷川沿いの水田地帯である国領統、久世田統は、いずれも低収水田で、漏水田も多い。この改良対策として、優良粘土の客土を行ない、作土の増加と土性の改善をはかり、施肥面では堆厩肥の増施、硅酸石灰の施用と、生育に応じた窒素の追肥を行なう必要がある。山間の狭い少々傾斜した低地では、岩石が表土に露出し、水田の土層中に水の流路ができていている場合があるが、これは水、地温および養分保持の面から、水稻根の健全な生育にたいして不利であり、水路の整備が必要である。

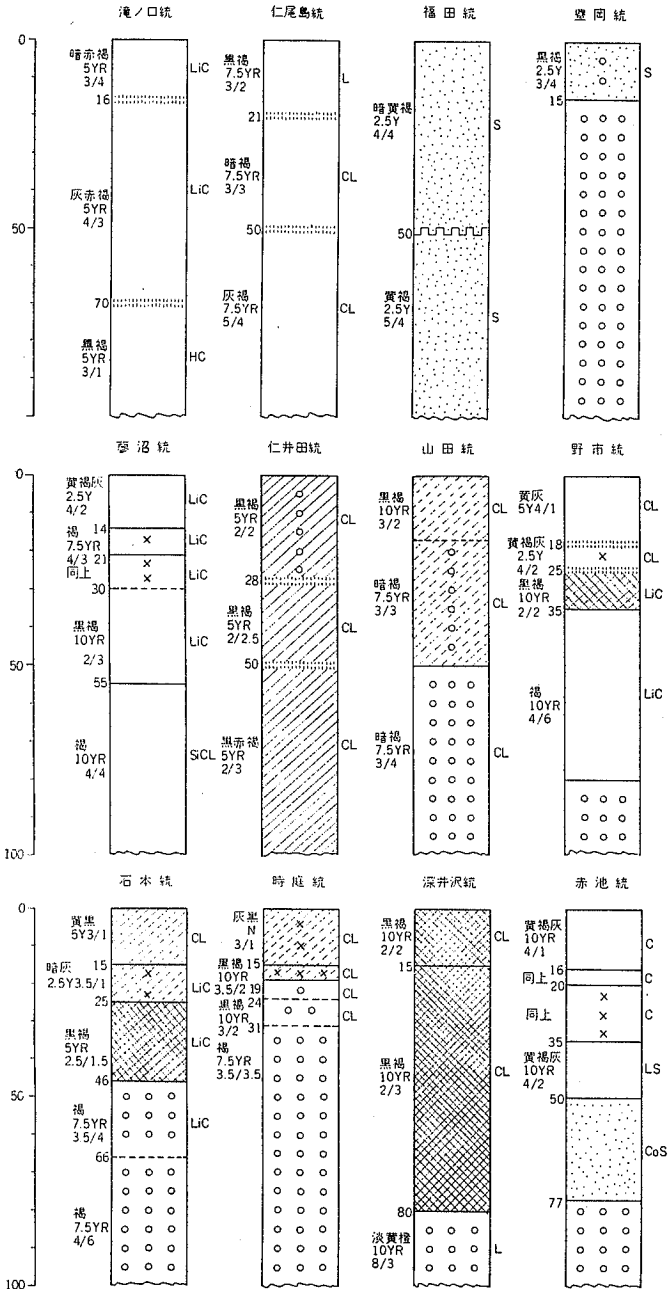
最近、社会、経済事情の変動にともなって、山腹水田のスギ林化が増加している。まだ幻令林ではあるが、水田土壤特有の堅盤層があるため、造林木の根が深くまで侵入しえず、旧作土層にのみ浅く広がる傾向が認められた。このままでは、表土層のみにおいて養水分の競争を生ずるほかに、上長成長の早期停止や風倒害のおそれが心配される。したがって、水田の林地転用にあたっては、植穴の堅盤層を砕いて植栽する必要がある。

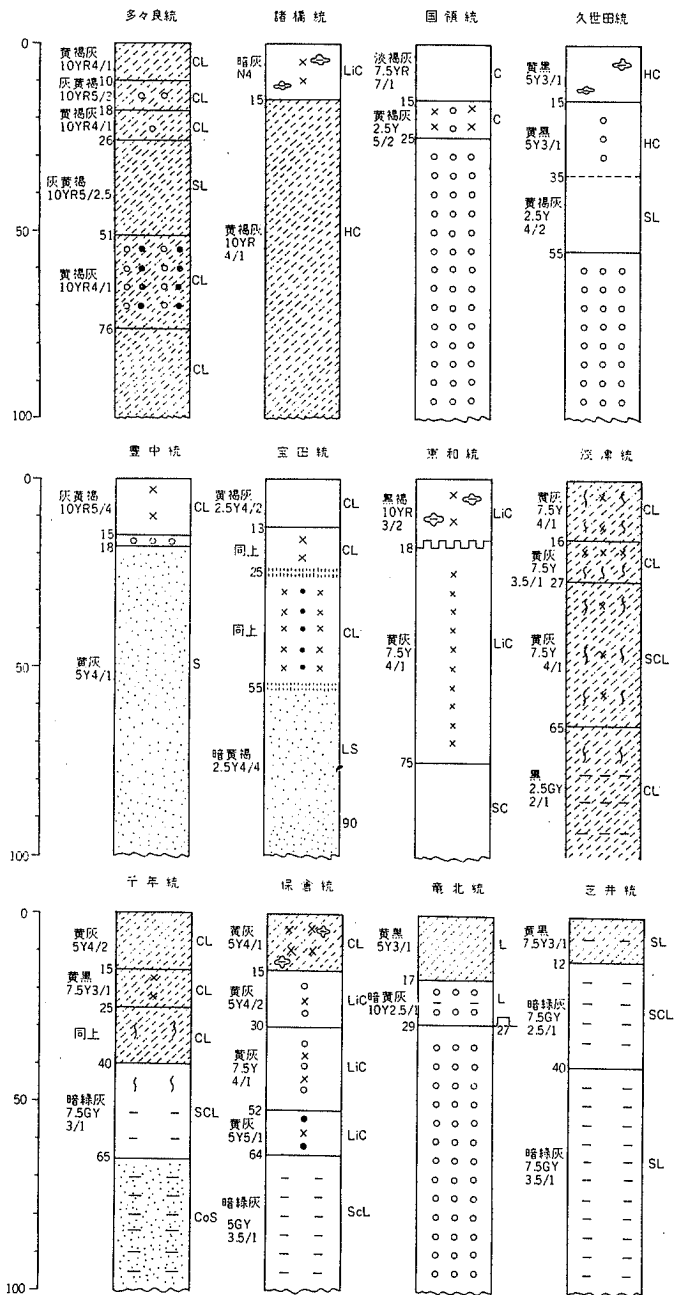
II. 低地地域の土壤

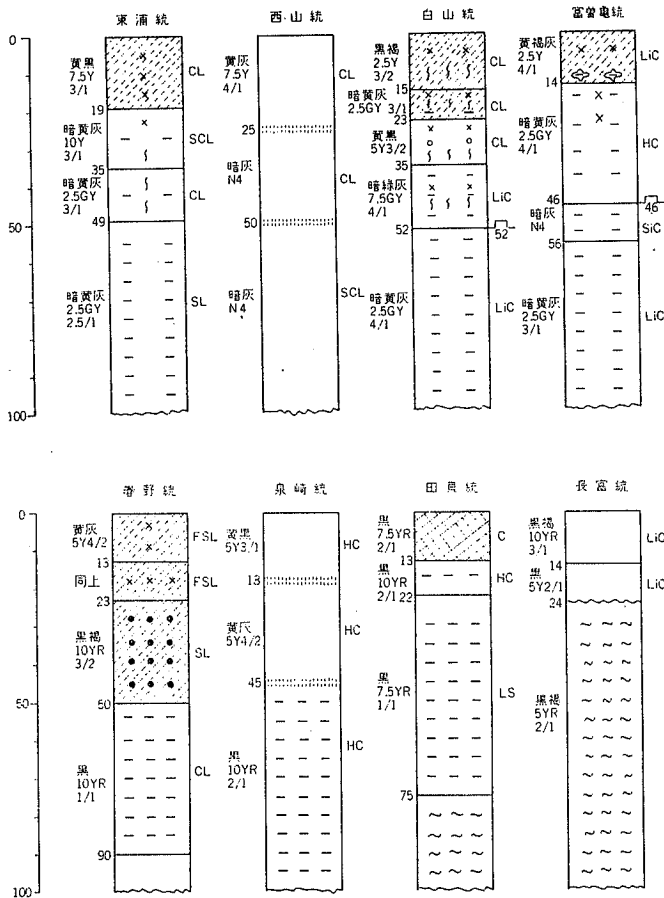
II. 1. 概 説

図幅のほぼ南半部の香長平野には、東から南西部にかけて、国分川が流れ浦戸湾に注いでいる。この二河川のあいだの平坦地は、主として水田として利用されている。黒色土壤、灰褐色土壤、灰色土壤、グライ土壤などがみられる。また、物部川から高天原にかけては、灰褐色土壤、黒色土壤が分布し、国分川が分岐する北三島から山地にかけて灰褐色土壤、浦戸湾周辺の三角洲には、グライ土壤が分布している。以上の低地

低地々城の代表断面図



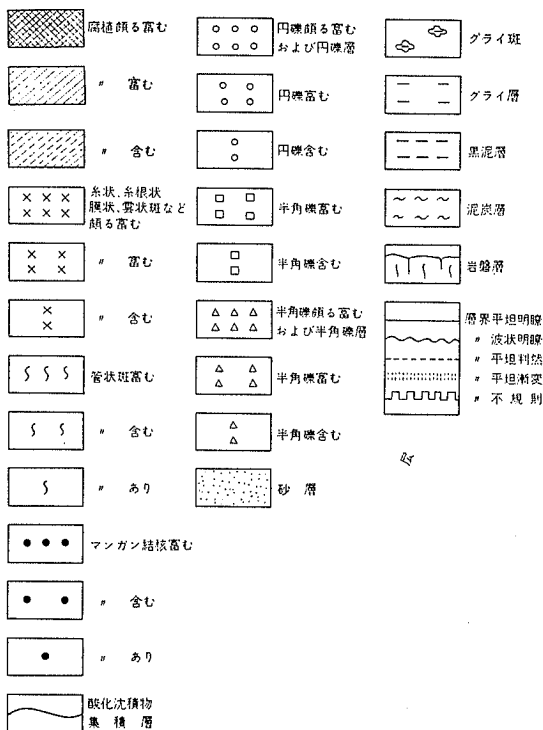




地域の土壤は、断面形態、母材、堆積様式などによって、32の土壤統に区分した。なお、32の土壤統のうちには、「水田土壤設定（第1次案）補遺2」（農技研、昭.40.10）以外に新たに設定したものを含んでいる。土壤群は次の8種である。

1. 赤色土壤
2. 黄褐色土壤
3. 黒色土壤

柱状図凡例



4. 灰褐色土壤
5. 灰色土壤
6. グライ土壤
7. 黒泥土壤
8. 泥炭土壤

II. 2. 土壤細説

II. 2. 1. 赤色土壤

この土壤は、松浦統 (Mt) と類似しているが、母材の種類がちがいが、また、土色も多少ことになっている。ほぼ全層が赤褐色を呈し、土性は微粒質である。高知図幅の東

南部，月見山の山際の小面積にのみ分布している。土壌統は一つである。

1. 滝ノ口統 (Tak) 月見山の山裾に分布する，土性微粒質，全層が赤褐色である。

滝ノ口統 (Tak)

この土壌の母材は，月見山附近の中世層から由来しているものと思われる。ほぼ全層が赤褐色を呈し，土性は微粒質である。本図幅の東南部隅のごく小面積のみにみられる。

代表断面 (試坑番号 VB-1)

所在地 夜須町坪井

母材 非固結水成岩

堆積様式 河成堆積，海成堆積

地形 沖積平坦地

植生および利用状況 乾田

第1層 0～16cm 腐植あり，暗赤褐色 (5 Y R 3/4)，LiC，鉄の皮膜あり，雲状斑あり，半乾，ち密度25，漸変。

第2層 16～70cm 灰赤褐色 (5 Y R 4/3)，LiC，腐朽礫 10 Y R 5/6含む，細小円礫あり，半乾，糸根状・雲状斑あり，ち密度21，漸変。

第3層 70cm以下 黒褐色 (5 Y R 3/1)，HC，半乾，漸変。

II. 2. 2. 黄褐色土壌

この土壌は，低地地域に分布する，黄褐色の土壌であり，腐植含量が少く，全層が黄褐色を呈し，比較的，排水良好で乾燥した土壌である。海岸ぞいの砂地，野市町仁尾島周辺の畑地，高知大学農学部構内，物部川沿岸などに分布している。土性のちがいが，砂礫層の出現位置，利用形態などで，次の四種の土壌統に区分した。

1. 仁尾島統 (Nio) 土性細粒質，畑地
2. 福田統 (Fkd) 海岸ぞいの砂地，畑地
3. 豊岡統 (Tyo) 全層砂礫層，水田
4. 蓼沼統 (Tdn) 微粒質，水田

仁尾島統 (Nio)

本統の土壌は，物部川中流地陵の野市町仁尾島周辺にみられ，畑地として利用され

ている。

表層は、黒褐色で下層土は彩度の低い暗褐色～灰褐色を呈し細粒質である。

代表断面（試坑番号ⅣB—11）

所在地 野市町父養寺

母材 非固結水成岩

堆積様式 河成堆積

地形 扇状地

植生および利用状況 野菜畑

第1層 0～21cm 腐植に富む、黒褐色（7.5YR 3/2）、L、中・小円礫あり、ち密度15。

第2層 21～50cm 腐植を含む、暗褐色（7.5YR 3/3）、CL、ち密度20。

第3層 50cm以下 灰褐色（7.5YR 5/4）

福田 統 (Fhd)

この土壌は、海岸に面した浜堤上に発達した未発達な砂質土壌である。野菜畑として利用されている。

代表断面（試坑番号ⅢC—10）

所在地 南国市浜改田

母材 非固結水成岩

堆積様式 海成堆積

地形 浜堤

植生および利用状況 野菜畑

第1層 0～50cm 腐植なし、暗黄褐色（2.5Y 4/4）、S、ち密度8、半乾、境界きわめて不規則。

第2層 50cm以下 黄褐色（2.5Y 5/4）、S、ち密度8、半乾。

豊岡 統 (Tyo)

この土壌は、高知大学農学部構内にもみられる。全層が砂礫質な土壌であり、畑地として利用されている。

代表断面（試坑番号ⅢC—7）

所在地 南国市三島

母 材 非固結水成岩

堆積様式 河成堆積

地 形 扇状地

植生および利用状況 畑

第1層 0～15cm 腐植を含む，黒褐色 (2.5Y 3/4)，S，小円礫含む。

第2層 15cm以下 円礫層。

蓼沼統 (Tdn)

この土壤は，黄褐～褐色を呈し微粒質な土壤であり，マンガン斑はみられるが，マンガン結核はみられない。野市町北部の物部川沿岸および土佐山田町市街地南部の小面積に分布し，水田として利用されている。

代表断面 (試坑番号ⅣB-4)

所在地 野市町西佐古

母 材 非固結水成岩

堆積様式 扇状堆積 (水積)

地 形 扇状地

第1層 0～14cm 腐植あり，黄褐灰色 (2.5Y 4/2)，小円礫あり，LiC，中度割目発達，雲状斑あり，ち密度21，半乾。

第2層 14～21cm 褐色 (7.5Y R 4/3)，LiC，ち密度25，糸根状斑含む，半乾。

第3層 21～30cm 褐色 (7.5Y R 4/3)，LiC，雲状斑・マンガン斑含む，ち密度21，半乾。

第4層 30～55cm 黒褐色 (10Y R 2/3)，LiC。

第5層 55cm以下 褐色 (10Y R 4/4)，SiCL。

II. 2. 3. 黒色土壤

この土壤は，ほぼ全層あるいは断面上半部が黒色～黒褐色をしめす，腐植含量の高い黒ボク土壤である。黒ボクの出現状況，位置，礫層の有無などを異にする六土壤統が出現した。この土壤は，物部川沿岸の扇状地上の畑地，土佐山田周辺の畑地，野市町，南国市御免，国分川周辺の水田などに広く分布している。

1. 仁井田統 (Nid) 全層黒ボク，細粒質，畑地

2. 山田統 (Ya) 黒ボク, 細粒質, 下層礫層, 畑地
3. 野市統 (Noi) 表層灰色, 下層黒ボク, 細～微粒質, 水田
4. 石本統 (Jsh) 黒ボク, 細～微粒質, 30～60cm以内より礫層, 水田
5. 時庭統 (Tkn) 黒ボク, 細～微粒質, 水田
6. 深井沢統 (Fki) ほぼ全層黒ボク, 細～微粒質, 水田

仁井田統 (Nid)

本統の土壤は, 土佐山田町近傍の扇状地上にある高知種畜牧場周辺に分布している。黒ボク層の厚い (80cm) 細粒質な土壤である。

代表断面 (試坑番号 Ⅱ B-4)

所在地 高知種畜牧場近傍

母材 非固結水成岩, 非固結火成岩

堆積様式 扇状地堆積 (水積)

地形 扇状地

植生および利用状況 スギ, アカマツ, ヒノキなどの苗畑および野菜畑に利用されている

第1層 0～28cm 腐植に富む。黒褐色 (5 YR 2/2), CL, 円礫含む, 弱度細粒状構造, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 判然。

第2層 28～50cm 腐植に富む, 黒褐色 (5 YR 2/2.5), CL, 粘着性弱, 可塑性弱, 漸変。

第3層 50cm以下 黒赤褐色 (5 YR 2/3), CL, 半乾。

山田統 (Ya)

この土壤は, 主として土佐山田町市街地周辺に分布しており, 畑として利用されている。下層に礫層をもつ暗褐色を呈する細粒質な黒ボク土壤である。

代表断面 (試坑番号 Ⅱ B-9)

所在地 土佐山田町楠目

母材 非固結水成岩

堆積様式 扇状地堆積 (水積)

地形 扇状地

植生および利用状況 畑

- 第1層 0～17cm 腐植を含む，黒褐色（10Y R 3/2），CL，弱度粒状構造，亜角塊状構造，ち密度16。
- 第2層 17～50cm 腐植を含む，暗褐色（7.5Y R 3/3），円礫含む，CL～C，無構造，ち密度23。
- 第3層 50cm以下 暗褐色（7.5Y R 3/4），GL，粘土礫層。

野市統 (Nci)

この土壤は，扇状地上の野市町内の水田に広く分布している。住吉村の一部，土佐山田町子岳の一部または南国市住吉野にも分布がみられ，表層が灰色を呈し，下層が黒ボクである。細粒質ないし微粒質の土壤である。水田として利用されている。

代表断面（試坑番号 IV C-2）

所在地 野市町石家

母材 非固結水成岩，腐植質火山灰層（黒ボク）

堆積様式 扇状地堆積（水積）

地形 扇状地

植生および利用状況 水田

- 第1層 0～18cm 黄灰色（5Y 4/1），CL，無構造，ち密度13，半湿，漸変。
- 第2層 18～25cm 黄褐灰色（2.5Y 4/2），CL，無構造，糸状斑含む，ち密度22，半湿，漸変。
- 第3層 25～35cm 腐植頭る富む（黒ボク），黒褐色（10Y R 2/2），LiC，中度塊状構造，細孔含む，ち密度21，半湿，画然。
- 第4層 35～80cm 褐色（10Y R 4/6），LiC，細孔富む，ち密度18，半湿，画然。
- 第5層 80cm以下 礫層。

石本統 (Ish)

この土壤は，土佐山田町から南国市にかけての扇状地上の大部分に分布している。黒ボクを含み，細粒質から微粒質で，30～60cm以内から礫層が出現する。

代表断面（試坑番号 IVA-9）

所在地 南国市南三島月ノ木

母材 非固結水成岩，腐植質火山灰層

堆積様式 扇状地堆積（水積）

地 形 扇状地

植生および利用状況 水田

- 第1層 0～15cm 腐植を含む，黄黒色（5 Y 3/1），CL，未風化細・小円礫，無構造，糸根状斑あり。
- 第2層 15～25cm 腐植あり，暗灰色（2.5 Y 3.5/1），LiC，未風化細・中・小円礫あり，弱度細塊状構造，糸根状斑含む。
- 第3層 25～46cm 腐植頗る富む，黒褐色（5 Y R 2.5/1.5），LiC，無構造。
- 第4層 46～66cm 暗褐～褐色（7.5 Y R 3.5/4），LiC，未風化細・中・小円礫頗る富む。
- 第5層 66cm以下 礫層。

時 庭 統 (Tkn)

この土壤は，扇状地上の御免市街地北方の水田に分布している。黒ボク層を含み，30cm以内から礫層が出現し，土性は細粒質～微粒質である。

代表断面（試坑番号 IV A-3）

所 在 地 南国市野中

母 材 非固結水成岩

堆 積 様 式 扇状地堆積（水積）

地 形 扇状地

植生および利用状況 水田

- 第1層 0～15cm 腐植を含む，灰黒色（N 3/），CL，未風化細・小半角礫あり，中度小塊状構造，糸根状斑含む。
- 第2層 15～19cm 腐植を含む，黄褐灰色～黒褐色（10 Y R 3.5/2），CL，未風化細・小礫・不円礫あり，中度細塊状構造，斑紋密集，雲・糸根状斑頗る富む。
- 第3層 19～24cm 黒褐色（10 Y R 3/3），CL，未風化細・小円礫含む。
- 第4層 24～31cm 褐色（7.5 Y R 3.5/3.5），CL，未風化細・小・中円礫富む。
- 第5層 31cm以下 未風化細・小・中円礫頗る富む。

深井沢統 (Fki)

この土壤は，南国市国分周辺および土佐山田町の須江，植部から南組にかけて分布

し、水田として利用されている。ほぼ全層黒ボクからなる土壌であり、土性は細粒質～微粒質からなる。

代表断面（試坑番号 IC-7）

所在地 土佐山田町新改

母材 非固結水成岩，腐植質火山灰層（黒ボク）

堆積様式 扇状地堆積（水積）

地形 扇状地

植生および利用状況 水田

第1層 0～15cm 腐植頗る富む，黒褐色（10YR 2/2），CL，明瞭。

第2層 15～80cm 腐植頗る富む，黒褐色（10YR 2/3），CL，明瞭。

第3層 80cm以下 礫層。

II. 2. 4. 灰褐色土壌

この土壌は、ほぼ全層が灰褐色を呈し、排水が良好な水田土壌である。南国市新改川と国分川にはさまれた水田、土佐山田町南部から南国市にわたる物部川流域、御免市街地東側から南側にいたる水田、高知市街地北部の山際、住吉村の一部、香我美町山北川流域、野市町西佐古などに分布している。土性、礫の出現位置、マンガン結核の有無などの異なる次の三種の土壌統が分布する。

1. 赤池統（Ak） 細～微粒質，30～60 cm 以内から礫層（水田）
2. 多々良統（Tr） 細粒質，マンガン結核あり（水田）
3. 諸橋統（Mor） 微粒質，マンガン結核なし

赤池統（Ak）

本統の土壌は、南国市新改川と国分川にはさまれた広い地域、土佐山田町南部から南国市にかけての物部川流域、野市町南部に分布している。全層が黄褐色を呈し、土性は細粒ないしは微粒質であるが、30～60 cm 以内から礫層が出現する。

代表断面（試坑番号 IVB-2）

所在地 土佐山田町戸板島

母材 非固結水成岩

堆積様式 扇状地堆積（水積）

地 形 扇状地平坦

植生および利用状況 水田

- 第1層 0～16cm 腐植あり，黄褐灰色 (10Y R 4/1)，C，小円礫あり，雲状斑鉄あり，ち密度13，半乾。
- 第2層 16～20cm 黄褐灰色 (10Y R 4/1)，C，半角礫あり，糸根状，雲状斑あり，ち密度22，半乾。
- 第3層 20～35cm 黄褐灰色 (10Y R 4/1)，C，ち密度21，半乾。
- 第4層 35～50cm 黄褐灰色 (10Y R 4/2)，L S。
- 第5層 50～77cm 粗砂層。
- 第6層 77cm以下 礫層。

多々良統 (Ttr)

本統の土壤は，南国市御免市街地の東側から南側にいたる水田地帯，高知市街地北部の山際の水田，住吉村の一部，香我美町の一部などに分布している。土層が黄褐灰～灰黄褐色を呈し，細粒質でマンガン結核がみられる土壤である。

代表断面 (試坑番号 46)

所在地 南国市日章

母 材 非固結水成岩

堆積様式 扇状地堆積 (水積)

地 形 扇状地平坦

植生および利用状況 水田

- 第1層 0～10cm 腐植を含む，黄褐灰色 (10Y R 4/1)，C L，細礫あり，塊状構造，雲状斑あり，ち密度17，可塑性中，粘着性中。
- 第2層 10～18cm 腐植あり，灰黄褐色 (10Y R 5/3)，C L，細礫あり，塊状構造，雲状斑あり，ち密度24，可塑性中，粘着性中。
- 第3層 18～26cm 腐植含む，黄褐灰色 (10Y R 4/1)，C L，細礫含む，雲状斑あり，ち密度18，可塑性中，粘着性中。
- 第4層 26～51cm 腐植あり，黄褐灰～灰黄褐色 (10Y R 5/2.5)，S L，細・中礫あり，雲状斑あり，ち密度21。
- 第5層 51～76cm 腐植含む，黄褐灰色 (10Y R 4/1)，C L，細礫富む，マンガ

ン斑富む，ち密度19，可塑性中，粘着性中。

諸橋統 (Mor)

本統の土壤は，南国市久礼田，植田周辺，野市町および香我美町の山北川周辺の水田，野市町西佐古などに分布しており，土層が暗灰～黄褐灰色をしめし，微粒質でマンガン結核のない土壤である。

代表断面（試坑番号 IV B—8）

所在地 野市町兎田

母材 非固結水成岩

堆積様式 扇状地堆積（水積）

地 形 扇状地平坦

植生および利用状況 水田

第1層 0～15cm 腐植あり，暗灰色（N 4/），LiC，膜状・雲状斑含む，ち密度7，粘着性強，可塑性強，半湿。

第2層 15cm以下 腐植富む，黄褐灰色（10YR 4/1），HC，半角礫あり，黄褐色腐朽礫あり，雲状斑あり，ち密度18，粘着性強，可塑性強，半湿，黄緑色，腐朽礫（ビビアナイ様）。

II. 2. 5. 灰色土壤

この土壤は，ほぼ全層が灰色を呈する水田土壤である。水田土壤のうちでは，最も分布面積も広い。マンガン結核のみられる土壤である。香長平野の全般にわたって分布している。土性により，また，礫の出現位置およびマンガン結核の有無により，次の五種の土壤統が存在する。

1. 国領統 (Kok) 30cm以内から礫層（水田）
2. 久世田統 (Kus) 30～50cm以内から礫層（水田）
3. 豊中統 (Toy) 粗粒質（水田）
4. 宝田統 (Tkr) 細粒質，マンガン結核あり
5. 東和統 (Tow) 微粒質

国領統 (Kok)

本統の土壤は，物部川流域の土佐山田町王子，野市町佐古および物部川下流西岸の

水田地帯，高知市街地南部，その他各所に点在している。土層の色は，第1層をのぞき黄褐色を呈し，30 cm 以内から礫層がみられる。

代表断面（試坑番号 Ⅱ B—10）

所在地 土佐山田町王子

母材 非固結水成岩

堆積様式 扇状地堆積（水積）

地形 扇状地平坦

植生および利用状況 水田

第1層 0～15cm 腐植あり，淡褐色（7.5YR7/1），C，田面亀裂，小・中円礫あり，雲状，膜状斑鉄あり，ち密度17。

第2層 15～25cm 黄褐色（2.5Y 5/2），C，円礫含む，無構造，糸根・雲状斑富む，ち密度24。

第3層 25cm以下 砂礫層。

久世田統（Kus）

この土壌は，高知市街地南部の浦戸湾三角洲地帯，介良村の一部，南国市国道32号線ぞいの一部，南国市寺山周辺その他の地点に分布する。土層が黄灰～黄褐色を呈し，土性はきわめて粘質である。30～60 cm 以内から礫層がみられる土壌である。

代表断面（試坑番号 Ⅱ C—14）

所在地 南国市小田

母材 非固結水成岩

堆積様式 扇状地堆積（水積）

地形 扇状地平坦

植生および利用状況 水田

第1層 0～15cm 腐植あり，黄黒色（5 Y 3/1），HC，無構造，雲状斑あり，ち密度7，潤，明瞭。

第2層 15～35cm 黄黒色（5 Y 3/1），HC，中・小・細円礫含む，無構造，糸根状斑あり，ち密度18，湿，判然。

第3層 35～55cm 黄褐色（2.5Y 4/2），SL，無構造，管状斑あり，ち密度18，湿。

第4層 55cm以下 大・中円礫頗る富む。

豊中統 (Toy)

この土壌は、吉川村および物部川下流ぞいの大津村田辺島などに分布し、水田として利用されている。土壌は灰黄褐～黄灰色を呈し、粗粒質である。

代表断面 (試坑番号 77)

所在地 長岡郡大津村

母材 非固結水成岩

堆積様式 海成, 河成沖積 (水積)

地形 海成, 河成沖積地

植生および利用状況 水田

第1層 0～15cm 灰黄褐色 (10YR 5/4), CL, 雲状斑含む, ち密度5, 可塑性中, 粘着性中, 境界に厚さ3cmの礫層あり。

第2層 15cm以下 砂層, 黄灰色 (5Y 4/1), S, 中・細礫富む, ち密度17, 湧水面48cm。

宝田統 (Tkr)

この土壌は、物部川河口近くの飛行場南方の狭い水田地帯に分布している。土壌の色は、黄褐灰～暗黄褐色であり、土性は細粒質でマンガン結核をもつ。

代表断面 (試坑番号 III C-8)

所在地 南国市浜

母材 非固結水成岩

堆積様式 海成, 河成沖積

地形 海成, 河成沖積

植生および利用状況 水田

第1層 0～13cm 腐植あり, 黄褐灰色 (2.5Y 4/2), CL, 弱度細粒状構造, ち密度14, 湿, 明瞭。

第2層 13～25cm 黄褐灰色 (2.5Y 4/2), CL, 細孔隙あり, 糸根状斑含む, ち密度22, 漸変。

第3層 25～55cm 黄褐灰色 (2.5Y 4/2), CL, 雲状斑, マンガン結核あり, ち密度22, 湿, 漸変。

第4層 55cm以下 暗黄褐色 (2.5Y 4/4), L S, 55cm以下湧水面。

東和統 (Tow)

この土壌は、高知市から南国市にかけての国分川南岸の平坦地水田土壌の大部分、高高原山東側の水田地帯、また、野市町、赤岡町、香我美町にまたがる香宗川下流の平坦地に水田として分布している。この土壌は、表層が黒褐色で下層は黄灰色を呈し、微粒質である。

代表断面 (試坑省号 II B-12)

在 所 地 長岡郡大津村川原島

母 材 非固結水成岩

堆 積 様 式 三角洲堆積 (水積)

地 形 三角洲平坦

植生および利用状況 水田

第1層 0~18cm 腐植あり, 黒褐色 (10Y R 3/2), LiC, 細円礫あり, 雲状斑含む, ち密度14, 不明瞭。

第2層 18~75cm 腐植あり, 黄灰色 (7.5Y 4/1), LiC, 雲状・糸根状斑含む, ち密度18。

第3層 75cm以下 SCの層。

II. 2. 6. グライ土壌

この土壌は、表層が灰色をしめし、下層がグライ層を呈し、その出現位置が40~70cm前後でグライ層となるが、かなりの深い層まで斑紋がみられるものである。高知市長浜の山にかこまれた水田、香我美町北島地区、高知市汐江地区、唐谷地区、南国市小野の山際の水田などに分布している。土性、構造の有無、マンガンの有無等の異なる土壌統が分布している。またこの土壌には、全層または作土層以外のほぼ全層が、グライ層からなるきわめて過湿な土壌も含まれている。このような土壌は、香長平野低地、香我美町の山際の水田などにみられる。礫層の出現位置、土性斑紋の有無などが異なる六種の統があった。本グライ土壌には、全体で九種の土壌統に区分される。

1. 浅津統 (Aso) 細粒質, 構造あり (水田)
2. 千年統 (Cht) 細粒質, 構造なし (水田)
3. 保倉統 (Hkr) 微粒質, 構造なし (水田)

4. 竜北統 (Ryu) 600cm以内から砂礫層 (水田)
5. 芝井統 (Shb) 中粒質, 還元型 (水田)
6. 東浦統 (Hgs) 細粒質, 斑鉄型 (水田)
7. 西山統 (Nsh) 細粒質, 還元型 (水田)
8. 白山統 (Shi) 微粒質, 斑鉄型 (水田)
9. 富曾亀統 (Fsk) 微粒質, 還元型 (水田)

浅津統 (Aso)

この土壌は、高知市長浜の山にかこまれた水田、香我美町北島地区に、いずれも小面積に分布しており、過湿な土壌である。湧水面は45cm位のところにみられる。土性は細粒質で、構造の発達がみられる。

代表断面 (試坑番号 II A-5)

所在地 高知市宇賀谷

母材 非固結水成岩

堆積様式 河成堆積

地形 丘陵間凹地, 沖積地

植生および利用状況 水田

- 第1層 0~16cm 腐植を含む, 黄灰色 (7.5Y 4/1), CL, 弱度角塊状構造, 糸根状・管状斑含む, ち密度弱, 粘着性強, 可塑性強, 湿。
- 第2層 16~27cm 腐植を含む, 黄黒~黄灰色 (7.5Y 3.5/1), CL, 不朽半角礫含む, 弱度角塊状構造, 細小孔あり, 膜状・糸状・管状斑含む, 粘着性強, 可塑性強, 湿。
- 第3層 27~65cm 腐植を含む。黄灰色 (7.5Y 4/1), SCL, 管状・雲状斑含む, ち密度弱, 粘着性強, 潤。
- 第4層 65cm以下 グライ層, 黒色 (2.5GY 2/1), CL, 管状斑含む (上部)。

千年統 (Cht)

本統の土壌は、高知市街地汐江地区の三角洲上の水田にみられる。この土壌には、25cm以下にグライ層が出現し、土性は細粒質である。構造はみられない。

代表断面 (試坑番号 II A-8)

所在地 高知市汐江

母 材 非固結水成岩

堆積様式 三角洲堆積（河成堆積）

地 形 三角洲平坦

植生および利用状況 水田，宅地化

第1層 0～15cm 腐植を含む，黄灰色（5 Y 4/2），CL，ち密度極軟，粘着性強，可塑性強，潤。

第2層 15～25cm 腐植を含む，黄黒色（7.5 Y 3/1），CL，糸根状・雲状斑含む，粘着性強，可塑性強，湿。

第3層 25～40cm 腐植を含む，黄黒色（7.5 Y 3/1），CL，管状斑含む，粘着性強，可塑性強，潤。

第4層 40cm以下 暗緑灰（7.5 G Y 3/1），Co.S，グライ層。

保倉統（Hkr）

この土壌は，高知市唐谷地区の水田，南国市小野の山裾水田，同市郷ノ宮の小面積，香我美町久保田の小面積に分布する。微粒質で下層にグライ層をもつ土壌であり，構造はない。

代表断面（試坑番号 VA-3）

所在地 香我美町前田

母 材 非固結水成岩

堆積様式 扇状地堆積（水積）

地 形 扇状地

植生および利用状況 水田

第1層 0～15cm 腐植を含む，黄灰色（5 Y 4/1），CL，無構造，膜状・糸根状斑含む，ち密度12，半乾。

第2層 15～30cm 腐植あり，黄灰色（5 Y 4/2），LiC，未風化，腐朽細・小礫含む，雲状・糸根状斑含む，ち密度22，半乾。

第3層 30～52cm 黄灰色（7.5 Y 4/1），LiC，未風化腐朽礫，細・小礫含む，雲状・糸根状斑含む，ち密度16，半湿。

第4層 52～64cm 黄灰色（5 Y 5/1），LiC，糸根状斑・マンガン斑含む。

第5層 64cm以下 暗黄灰～暗緑灰色（5 G Y 3.5/1），SCL。

竜北統 (Ryu)

この土壌は、高知市高復から介良村にかけての平坦地に分布している。60cm以内から、砂礫層が出現する。30cm以内から湧水がみられる。大部分は湿田である。

代表断面 (試坑番号 Ⅲ A-1)

所在地 高知市高復

母材 非固結水成岩

堆積様式 三角洲堆積 (河成堆積)

地形 三角洲平坦

植生および利用状況 水田

第1層 0~17cm 腐植を含む, 黄黒色 (5Y 3/1), L, 未風化細・小半角礫あり, 粘着性中, 可塑性中。

第2層 17~29cm グライ層, 暗黄灰~黒色 (10Y 2.5/1), L, 未風化中円礫頗る富む, 粘着性中, 可塑性中。

第3層 29cm以下 砂礫層。

芝井統 (Shb)

この土壌は、高知市久万川下流ぞいの水田の一部、同市街地北側福井周辺の水田に分布し、中粒質な土壌である。

代表断面 (試坑番号 Ⅲ A-3)

所在地 高知市江口

母材 非固結水成岩

堆積様式 三角洲堆積 (河成堆積)

地形 三角洲平坦

植生および利用状況 水田

第1層 0~12cm 腐植を含む, 黄黒色 (7.5Y 3/1), S L, 湛水。

第2層 12~40cm 暗緑灰~緑黒色 (7.5G Y 2.5/1), SCL。

第3層 40cm以下 暗緑灰 (7.5G Y 3.5/1), S L, 100cmまで変化なし。

東浦統 (Hgs)

この土壌は、高知市内を流れる鏡川河口、浦戸湾に面した新田町周辺に分布している。湧水面が高く、細粒質なグライ層をもつ土壌である。斑紋がみられる。

代表断面（試坑番号Ⅱ4-7）

所在地 高知市新田町

母材 非固結水成岩

堆積様式 三角洲堆積（河成堆積）

地形 三角洲平坦

植生および利用状況 水田

第1層 0～19cm 腐植を含む，黄黒色（7.5Y 3/1），CL，グライ斑を含む，不鮮明雲状斑鉄を含む，ち密度弱度。

第2層 19～35cm 腐植を含む，暗黄灰色（10Y 3/1），SCL，未風化細・小礫あり，弱度塊状構造，糸根状・管状・膜状斑鉄を含む，ち密度弱度。

第3層 35～49cm 暗黄灰色（2.5GY 3/1），CL，管状斑鉄を含む。

第4層 49cm以下 暗黄灰～黒色（2.5GY 2.5/1），半風化細・小礫あり。

西山統（Nsh）

この土壌は，高知市街地東部から北部にかけての周辺の一部，および南国市五台山周辺の水田，鉢伏山西側の水田，赤岡町北部の水田，香我美町の山際の水田などに分布している。全層が灰色を呈するグライ土壌である。土性は細粒質である。蓮根田として利用されているところが多く，水田は少い。盛土島田などもある。

代表断面（試坑番号ⅢC-6）

所在地 高知市江ノ口

母材 非固結水成岩

堆積様式 三角洲堆積（河成堆積）

地形 三角洲平坦

植生および利用状況 蓮根田

第1層 0～25cm 腐植あり，黄灰色（7.5Y 4/1），CL，漸変。

第2層 25～50cm 暗灰色（N 4/），CL。

第3層 50cm以下 暗灰色（N 4/），SCL。

白山統（Shi）

この土壌は，高知市神田地区の山地丘陵地にかこまれた平坦地にみられる。微粒質で2層以下からグライ層で，斑紋のある土壌である。

代表断面（試坑番号ⅡA—10）

所在地 高知市神田

母材 非固結水成岩

堆積様式 沖積堆積（自然堤防堆積）

地形 山地丘陵間の沖積平坦面

植生および利用状況 水田

第1層 0～15cm 腐植を含む，黒褐色（2.5Y 3/2），CL，良小塊状構造，膜状・管状・糸根状・根状斑富む，ち密度軟，粘着性強，可塑性強。

第2層 15～23cm グライ層，腐植を含む，暗黄灰色（2.5GY 3/1），CL，弱度塊状構造，膜状・管状・雲状斑富む，ち密度中，粘着性強，可塑性強。

第3層 23～35cm 黄黒色（5Y 3/2），CL，弱度塊状構造，マンガン結核含む，雲状・管状斑富む，ち密度中，粘着性強，可塑性強。

第4層 35～52cm グライ層，暗緑灰色（7.5GY 4/1），LC，弱度塊状構造，管状・膜状斑富む，ち密度中，粘着性強，可塑性強。

第5層 52cm以下 グライ層，暗黄灰色（2.5GY 4/1），LC，無構造。

富貴亀統（Fsk）

本統の土壤は，高知市浦戸湾南方の狭い水田および同市五台山周辺の水田，鉢伏山西側の水田，赤岡町北部の水田，香我美町の山際の水田などに分布している。第2層以下からグライ層がみられ，土性は微粒質で，還元型の水田土壤である。

代表断面（試坑番号ⅤA—2）

所在地 香我美町池本

母材 非固結水成岩

堆積様式 河成堆積

地形 山際緩傾斜地

植生および利用状況 水田

第1層 0～14cm 腐植を含む，暗灰～黄褐色（2.5Y 4/1），LiC，無構造，雲状・糸根状斑鉄に富む，ち密度13，潤。

- 第2層 14~46cm 腐植あり，暗黄灰色 (2.5GY 4/1)，HC，無構造，糸根状・雲状・膜状斑上部にのみ出現，ち密度15，グライ層中に黄黒色スポット出現，潤。
- 第3層 46~56cm 暗灰色 (N 4/)，SiC，湧水面。
- 第4層 56cm以下 暗黄灰色 (2.5GY 3/1)，LiC。

II. 2. 7. 黒泥土壌

この土壌は，ほぼ全層または下層50cm以下より黒泥層がみられ，排水不良の湿田をなしている。春野村向井地区，南国市稻生および浜改田，十市，梨浦などの海岸後脊湿地，南国市丸山地区水田などに分布している。黒泥層の出現位置の異なる次の三種の土壌統が存在した。

1. 春野統 (Har) 表層灰色，下層50cm以下から黒泥層，細粒質 (水田)
2. 泉崎統 (Izm) 50cm以内に黒泥層，微粒質 (水田)
3. 田貝統 (Tag) ほぼ全層黒泥層，微粒質 (水田)

春野統 (Har)

本統の土壌は，扇状地上の春野村向井の小面積に水田として利用されている。表層が灰色を呈し，下層50cm以下から黒泥層がみられ，土性は細粒質である。

代表断面 (試坑番号 II A-3)

所在地 春野村向井

母材 非固結水成岩

堆積様式 扇状地堆積 (水積)

地形 扇状地

植生および利用状況 水田，ビニールハウス地帯。

第1層 0~13cm 腐植を含む，黄灰色 (5Y 4/2)，FSL，未風化細・小円礫あり，弱度塊状構造，細・小孔富む，糸根状斑含む，ち密度12，粘着性中，可塑性中。

第2層 13~23cm 腐植を含む，黄灰色 (5Y 4/2)，FSL，未風化細・小円礫あり，中度塊状構造，細・小孔富む，糸根状・膜状斑に富む，ち密度20，粘着性中，可塑性。

第3層 23~50cm 腐植を含む、黒褐色 (10Y.R. 3/2), S L, 不朽礫・半風化礫あり、不鮮明膜状・管状斑あり、マンガン結核に富む、ち密度22, 粘着性中, 可塑性中。

第4層 50cm以下 黒泥層, 黒色 (10Y.R. 1/1), C L, 半風化・不朽礫を含む、粘着性强, 可塑性強。

泉崎統 (Izn)

本統の土壤は、南国市稻生および浜改田、十市、梨浦など海岸後脊湿地に分布し、水田として利用されている。50cm以内から黒泥層が出現する微粒質の土壤である。

代表断面 (試坑番号 III C-13)

所在地 南国市三和

母材 非固結水成岩

堆積様式 河成堆積

地形 扇状地平坦

植生および利用の状況 水田

第1層 0~18cm 黄黒色 (5 Y 3/1), H C, 湿, 漸変。

第2層 18~45cm 黄灰色 (5 Y 4/2), H C, 雲状斑あり, 漸変。

第3層 45~100cm 黒泥層, 黒色 (10 Y R. 2/1), H C, 湿。

田貝統 (Tag)

本統の土壤は、南国市丸山地区の水田に分布している。鉢伏山際の三角洲上の後背湿地にみられ、ほぼ全層が黒泥層からなり、土性は微粒質である。

代表断面 (試坑番号 II B-4)

所在地 南国市丸山

母材 非固結水成岩

堆積様式 河成堆積

地形 三角洲 (後背湿地)

植生および利用の状況 水田

第1層 0~13cm 腐植頗る富む、黒色 (7.5 Y R. 2/1), C, 無構造, 雲状斑鉄あり、ち密度7, 可塑性中, 湿。

第2層 13~22cm 腐植頗る富む、黒泥質, 黒色 (10 Y R. 2/1), L C, ち密

度11, 可塑性強, 半湿。

第3層 22~75cm 腐植頗る富む, 黒泥質, 黒色 (7.5YR 1/1), LS, ち密度20, 可塑性強, 半湿。

第4層 75cm以下 分解弱度の泥炭土。

II. 2. 8. 泥炭土壌

この土壌は、表層土約25cm以外のほぼ全層が泥炭層からなる土壌である。分解の程度は中位である。浜堤と丘陵地に挟まれた旧沼沢地と考えられる小地域に分布している。土壌統は一種のみである。

1. 長富統 (Nag) 表層土をのぞくほぼ全層が泥炭からなっている。材料は主としてヨシからなっており、分解は中度である。

長富統 (Nag)

本統の土壌は、南国市十市の丘陵地と浜堤にはさまれた三角洲上の後背湿地に、分布している。水田として利用されている。ほぼ全層がヨシ等の泥炭層からなっている。

代表断面 (試坑番号: IB-1)

所在地 南国市剣尾

母材 ヨシ

堆積様式 河成堆積

地形 三角洲上の後背湿地

植生および利用状況 水田

第1層 0~14cm 腐植あり, 黒褐色 (10YR 3/1), LiC, 無構造, 風化礫含む, 膜状斑鉄あり, ち密度4, 湿。

第2層 14~24cm 腐植あり, 黒色 (5Y 2/1), LiC, 緑色風化礫 (ゼビアナイト様)あり, 糸根状斑あり, ち密度10, 炭化した植物遺体あり, 湿。

第3層 24~130cm ヨシ泥炭, 分解中度。

II. 3. 土地利用と改良

II. 3. 1. 現況と問題点

本調査地域では、気象条件の有利性を農業生産に活用し、米作では年2回の栽培を行ない、また、促成園芸面においても、全国的に優位な地位を確保している。

耕地は高度に利用されているが、その反面、土壌の生産力は高いとはいえない。例を米の収量にとってみると、単位面積当りの収量は非常に低く、全国的に比較すれば最下位のグループに属している。昭和40年度においては10アール当り283kgで、これは全国平均390kgの約73%の収量である。この原因として、気象的要因が、逆に稲の生育を阻害していることも考えられる。すなわち、高温多湿で台風来襲の頻度が大きいこと、さらにそれが誘発因子となり、病虫害が多発することなどである。しかし、低収の原因は土壌条件にあると考えられる。それは、調査からも明らかなように、不良土壌の分布がかなり存在することである。これら低位生産の主要因は、鉄欠乏、浅耕土、排水不良および黒ボク土壌の四項目があげられる。

硅酸含量は、全国平均が水稻止葉で $15.6 \pm 5.2\%$ であるが、高知県の平均は $11.9 \pm 6.9\%$ であり、低濃度群に入る。硅酸の天然供給源は、土壌のほかに灌漑水がある。本調査地域内にある物部川、国分川、舟入川あるいは香宗川などは、主要な水田灌漑水として使用されるが、これら河川の水質の共通した特徴は、硅酸および加里成分の含量が低く、反面、炭酸石灰含量が高くアルカリ性を呈することである。これは河川の水源地の母岩によるわけであるが、土壌の酸性中和力はあるにしても、硅酸や加里の補給源としての効力は乏しい。硅酸石灰の施用効果は、1～2割の収量増をもたらす。現在では県下の硅酸石灰の消費量が急速に伸び、2万tに達しようとしている。硅酸石灰の施用により、水稻の穂の2次枝梗数および1穂着粒数の増加、また、水稻体内の硅酸含量が増加したため、胡麻葉枯病、穂首稲熱病、下葉の枯上りが減少して稔実が良くなり、秋落田、漏水田、黒色土壌水田および浅耕土田にたいして、同様な効果がえられる。

また、各様式の促成園芸の栽培地が散在している。ピーマン、なすの栽培地は、ほとんど、この地域の海岸寄りに、加温促成栽培様式で集団栽培が行なわれている。ハウスきゅうりや促成トマトも相当多い栽培面積をもち、広範囲に散在している。また、三里では大規模に礫耕栽培が行なわれている。促成園芸栽培の土壌条件は、礫から各種土壌にまたがり幅が広い。しかし、グライ土壌地域では、高畦で栽培している。一般に多肥栽培で、10アール当り窒素成分量で200kgを越す場所もあり、それがために

生ずる土壌の塩類高濃度障害、 NO_2 ガス障害の対策が必要となり、また、特になす科作物の連作障害も注意する必要がある。水稲作を栽培体系に入れて土壌条件を良好にし生産力を高めることが考えられるが、このさいの水稲作は基肥を控えて追肥主義で行くべきである。

果樹は、主に温州みかんが南国市、野市町、土佐山田町などの丘陵山腹に多く栽培され、その面積は約 500 ha である。その他ぶどう、なし、びわ、かき、ももなどが小面積ではあるが、主に浜堤内の砂質土壌地域に散在している。みかんは樹令40年前後で最高収量に達し、以後、老衰化して行くとされているが、近年この地域のみかん木の老衰化現象が早く起ったためか、収量が減退傾向にある。有効土層が浅く、通気性が悪く、土壌は酸性が強くなり、有機物含量が少く、微量要素も欠乏している状態にある。その結果、根群の分布が浅く、異常落葉が起り易く、浮皮果の発生が多くなった。したがって、物理性改善のためには、深耕と粗大有機物の投与が必要であるが、資材と多大の労力を必要とするので、普及度が低い。高知県では、この対策として「みかん園の土作り運動推進要項」を作成し、簡易タコソボ法を強力に推進することになっている。異状落葉については、近年、苦土石灰の施用により、非常に少なくなってきている。

II. 3. 2. 対 策

(A) 土佐山田町、野市町、南国市北部の黒色土壌地域

土佐山田町附近に林木の苗圃が多くみられるが、これは、保水性などの物理性が、林木の苗木の根の生育に適しているためと考えられる。水稲の生育は、一般に早期では分けつ有効茎数が比較的多いが、稲熱病、胡麻葉枯病の発生が多い。中晩稲では初期生育は良好であるが、夏季根腐れを起し後半の生育は低滞し、各収量構成要素が悪く少々秋落田の性質をもっている。したがって、秋落水田の対策を行なう必要があり、特に無硫酸根肥料の施用は効果がある。黒ボク水田であるにもかかわらずリン酸の効果はみられないので、特にリン酸の多施用の必要はない。しかし、珪酸石灰の肥効は認められる。野市統の水田は、概ね収量の安定した水田である。

(B) 物部川、香宗川沖積地および南国市周辺に広く存在する黄褐色、灰褐色および灰色土壌の地域

この地域で問題になるのは、海岸沿いの福田統その他豊岡統、赤池統、久世田統、国領統である。低収地域では、作土層の薄い浅耕土および鉄欠乏による秋落現象のでのる水田の分布がみられる。栄養成長期間は生育が旺盛であるのにたいし、その後の生育は急激に衰退する形をとり、第1期作は、出穂期ごろから胡麻葉枯病、稲熱病が急激に現われ、第2期作も活着不良で、分けつ少く根腐れがでて収量が悪い。水稻2期作後、紫雲英を栽培し、第1期作にそれを多量に施用する水田もあるが、紫雲英の施用は養分の溶脱を助長する面もあり、けっして合理的とはいえないが、経済的にみて施用を中止することは困難だといわれる。紫雲英を施用する場合は、早期鋤込みを行ない、10アール当り1,500 kg以内にとどめるとよい。肥料としては無硫酸根のものを使用し、根腐れ防止のため含鉄資材をあて、さらに深耕可能な土壌では、硅酸石灰10アール当り150 kgをいれるとさらによい。特に、有効土層の浅い国領統などでは、堆肥の増施と窒素の合理的な分施を行ない、優良粘土の客土を行なう必要がある。なお、病気にたいする防除は当然、行なわれねばならないが、ハウス栽培のネマトーダの対策としては2年位、水田にすればよい。

(C) 主に高知市周辺のグライ土壌と南国市十市などに分布する黒泥土壌の地域

この地域は、排水不良の水田が多く、また、海水の浸入した塩害水田もみられる。高知市周辺には、工場の進出、宅地の造成などが著しいため、水田の壊廃が目立っている。これについては、壊地を計画的に行ない、水田の散在をさけ、団地化をはかる必要がある。また、工場排水、都市汚水による灌漑水の汚濁をさけねばならない。

この地域の低収水田の水稻は、一般に全生育期間を通じて草丈は短少で茎数少く、盛夏のころ根腐れを起し、胡麻葉枯病は、幼穂形成期ころから現われはじめ、登熟中期から激発する。しかし、排水工事が適切に行なわれれば、相当、増収が期待される。本調査地域内では、湿田のほうが乾田より収量が高い場合が多く、県下多収競争では、湿田で高位をしめる率が高いといわれる。これは、湿田地帯の土層が深く、夏季ポンプ排水により効果を上げたためと考えられる。施肥対策として、無硫酸根肥料の使用と硅酸石灰の施用を行ない、含鉄資材の多量投入を行ない、できれば畦立栽培、節水栽培、中干を実施すると効果があがるであろう。

Soil Survey "KOCHI"

(Summary)

1:50,000 "KOCHI" sheet lies between E 133°30' to 133°45'10', and N 33°30' to 33°40', and covers the central part of Kōchi plain.

Mean annual temperature in Kōchi city is 15.6°C, and annual rain fall is 2,171 mm.

The soil survey of the sheet was worked out by the Soil Standard Regulation, Fundamental Land Classification, Natural Land Survey Law.

The survey was carried out by the member of National Institute of Agricultural Sciences, and Government Forest Experiment Station, Tokyo, in 1965.

The area is preliminary divided into (I) mountainous and hilly region in the North, and (II) lowland region in the south. The former region is composed of steep mountains and narrow valley, while the latter region is composed of fans, dissected and nondissected daltas, natural levee and beachridge. The soils are classified into soil series as a mapping unit, based on the profile characteristics, parent materials and the mode of sedimentation, as stated in the Soil Survey Standard Regulation.

I Soils on mountainous and hilly region.

The soils of this region are divided into 7 groups based on the characteristics of soil formation processes.

(1) Podzolic soils

Kuishiyama series (Kiy)—Dry podzolic soil, developed on quartzite under the natural Hinoki and Tsuga forests on the ridges of northern parts above 1,000 m.

(2) Brown forest soils

The brown forest soils of this area are developed on Palaeozoic and Mesozoic sediments. They are divided into (1) soils found on northern mountains (*Tosayama subgroup*, brown), (2) on southern lower mountains and hills (*Washio-*

yama subgroup, yellowish brown, eroded or immature). Both subgroups are classified into (1) dryer residual type (Tsy-1, Woy-1), on the ridges and upper parts of the convex slopes, and (2) moderately moist, residual on creep type (Tsy-2, Woy-2) on the mountain and hill sides, (3) slightly and moderately moist, colluvial types (Tsy-3, Woy-3) on the convex slopes, foot slopes and valley bottoms. They are used for broad-leaved forests (for charcoal) of *Quercus spp.* *Shiia spp.*, and heigh forests of *Cryptomeria japonica*, *Chamaecyparis obtusa*, *Pinus*. The soil conditions of Tsy-3, Tsy-2, Woy-3, are suitable for trees.

(3) **Black soils**

Shorenji series (Sho)—Black Ando soil, deep black surface horizon very rich in humus, and are called “Kuro-onji” in this region. They are originated from volcanic ash or sedimental fine materials which distribute on the gentle slopes of the mountain tops and valley heads.

(4) **Red soils**

These are immature soils which have reddish brown C or B-C horizons originated from red weathered materials. They are natural pine forest, laurel forest, and sometimes used as orchard, common crop field and public garden etc.

Godaisan series (Gds)—Red soils derived from Paleozoic and Mesozoic sediments, developed on the hills, flat ridge and gentle convex slopes of the mountains not exceeding 800 m.

Kotohirayama series (Kth)—Red soils, very rich in gravel, developed on the fill terraces in the plain.

(5) **Dark red soils**

The soils of this group have dark red surface and sub-surface horizons. Their parent materials are originated from super basic rocks or limestone.

Ōsakagoe series (Osg)—Clayey soils, developed on the hills, composed of serpentine. The growths of plants are very poor and particular community is formed.

Sasagatō series (Sst)—Clayey soils, derived from limestone. They are used as natural pine forest and wood for charcoal with some calciferous plant.

(6) Yellowish-brown soils

Yellowish brown soils have developed on steep mountain slopes. Parent materials are Paleozoic and Mesozoic sediments. They are mostly used for upland fields.

Ijirino series are gravelly soils where gravelly horizon or bed rock are found within 30 cm, and *Yatsuguchi series* are also gravelly soils with gravelly horizon between 30 and 60 cm.

(7) Gray soils

These soils have developed on valley river bottom. They are used for paddy fields. Nearly all horizons of these soils are gray, relatively wet, and have distinct iron mottles and manganese concretions. *Kokuryo series* are the soils that have gravelly horizon within 30 cm, and *Kuseda series* have gravelly horizon between 30 and 60 cm.

II Soils mainly found on lowland region.

The soils of this area are divided into thirty two soil series. These soils are utilized mainly as paddy fields, and partly as lotus root fields.

(1) Red soils

They are well-drained lowland soils developed on alluvial plain, and nearly all horizons of these soils are reddish brown and fine textured. Only one series, i.e., *Takinoguchi series* was recognized in this region.

(2) Yellowish-brown soils

Nearly all horizons of these soils are dark brown. These soils are mostly used as upland crop fields. Four soil series are recognized; *Niojima*, *Fukuda*, *Toyooka*, and *Tadenuma series*.

(3) Black soils

Nearly all horizons or at least surface horizons of these soils are black and rich in humus (local name; *Kuroonji*).

These soils are used as upland crop fields and paddy rice fields.

Six soil series are recognized; *Niida*, *Yamada*, *Noichi*, *Ishimoto*, and *Tokoniwa series*.

(4) **Grayish-brown soils**

They are well-drained lowland soils developed on alluvial plain. Nearly all horizons of these soils are grayish-brown. These soils are divided into three series; gravelly *Akaike series*, medium textured *Tatara series*, and fine textured *Morohashi series* with manganese concretions.

(5) **Gray soils**

Nearly all horizons of these soils are gray. These soils are relatively wet and have distinct iron mottles and some of them have manganese concretions. These soils are divided into five soil series; gravelly *Kokuryo* and *Kuseda series*, coarse textured *Toyonaka series*, fine textured *Towa* and *Takarada series*.

(6) **Gley soils**

In these soils, gley horizons consist the major part of the profile. Gley horizons appear underneath the plough layer or at least within several decades centimeters.

(7) **Muck soils**

These soils have thick muck layers, and are very wet and are used only as paddy rice fields. Three soil series are recognized; *Haruno*, *Izumizachi*, and *Tagai series*.

(8) **Peat soils**

These soils have thick peat layers, and their distribution is very restricted. These soils are very wet and used only as paddy rice fields. Only one series, *Nagatomi series*, is recognized.

あ と が き

- 1 本調査は、経済企画庁が建設省国土地理院、通産省地質調査所、農林省農業技術研究所および林業試験場に、経費を支出委任して行なったもので、その事業主体は経済企画庁である。
- 2 本調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の規定による土地分類基本調査図および土地類基本調査簿である。
- 3 本調査は、
 地形調査作業規程準則（昭和29年7月2日、総理府令第50号）
 表層地質調査作業規程準則（昭和29年8月21日、総理府令第65号）
 土じょう調査作業規程準則（昭和30年1月29日、総理府令第3号）
 に基づき行なったものである。
- 4 調査の計画および作業機関ならびに担当者は、次のとおりである。

企画・調整編集	経済企画庁総合開発局	総理府技官	長池敏弘
		〃	山崎寿雄
		〃	鳥居栄一郎
企画・連絡	高知県農林部耕地課	技師	宇多嘉七
		〃	島崎徳次
地形調査	建設省国土地理院	建設技官	高崎正義
	〃	〃	武久義久
	〃	〃	細井将右
	〃	〃	長瀬睦子
	〃	〃	柳瀬訓
表層地質調査	通産省地質調査所	通産技官	蔵田延男
	高知大学文理学部	文部教官	甲藤次郎
	徳島大学教養部	〃	須鎗和巳
土壌調査	農林省林業試験場	農林技官	竹原秀雄
	〃	〃	黒鳥忠

“	“	久保哲茂
“	“	小島俊郎
“ 四国支場	“	井上輝一郎
“ ”	“	岩川雄幸
農林省農業技術研究所	“	小山正忠
“	“	松坂泰明
“	“	岩佐安
“	“	永塚鎮男
“	“	矢沢文雄

、 1966年3月 印刷 発行

土地分類基本調査

地形・表層地質・土じょう調査

高 知

編集発行 経済企画庁総合開発局国土調査課

印刷 株式会社 文唱堂印刷所

東京都千代田区神田佐久間町3の37