

土地分類基本調査簿（国土調査）認証第 号

土 じ よ う 説 明 書

熊 本

5 万 分 の 1

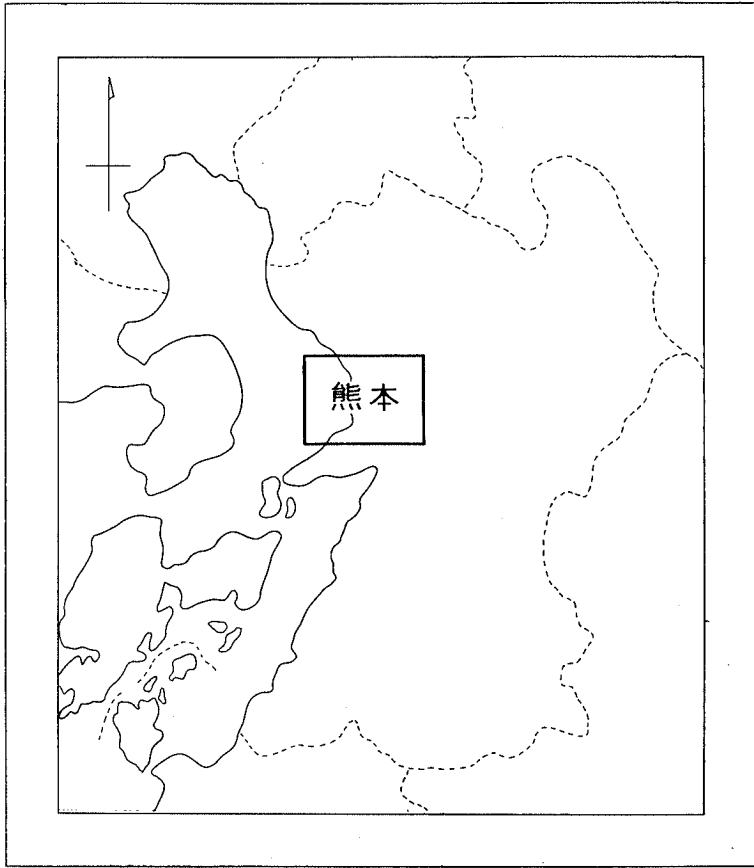
国 土 調 査

経 済 企 画 庁

熊 本 県

昭 和 33 年

位 置 図



目 次

I. 地域の概説	1
I. 1 位置及び行政区界	1
I. 2 地形及び地質	6
I. 3 気 候	9
I. 4 土 地 利 用	15
II. 土 じ よ う	20
II. 1 既往の土じよう調査	20
II. 2 土じよう調査の方法	24
III. 土じよう各論	27
III. 1 山地・台地地域の土じよう	27
III. 1. 1 概 説	27
III. 1. 2 土じよう各説	33
III. 1. 2. 1 金峰山地土じよう	33
III. 1. 2. 2 竜田山土じよう	38
III. 1. 2. 3 大岳土じよう	39
III. 1. 2. 4 池田土じよう	41
III. 1. 2. 5 雁回山地土じよう	42
III. 1. 2. 6 面木土じよう	44
III. 1. 2. 7 花園土じよう	45
III. 1. 2. 8 託麻原土じよう	46
III. 1. 3 断面記載及び分析成績	48
III. 2 低地地域の土じよう	64
III. 2. 1 概 説	64
III. 2. 2 土じよう各説	66
III. 2. 2. 1 白川土じよう	66
III. 2. 2. 2 緑川土じよう	78
III. 2. 2. 3 飽託土じよう	84

2.

Ⅲ. 2. 3 断面記載及び分析成績.....	88
Ⅳ. 資料及び統計名	105

1:50,000 土 じ よ う

説 明 書

熊 本

農林省農業技術研究所 技官	小	山	正	忠
農林省林業試験場 技官	竹	原	秀	雄
農林省林業試験場熊本支場 技官	嶋	田		平
熊本県農業試験場 技師	木	下	光	則

この調査は経済企画庁が熊本県に調査依頼した国土調査土地分類基本調査のうちの一つである。

筆者らは熊本県より熊本図幅の土じょう調査を依頼され、昭和 31 年度から 32 年度にわたり調査を行った。現地調査にあたっては表記各機関が地域を分担したが、筆者らのほか農林省林業試験場久保哲茂技官、同熊本支場佐伯岩雄技官ほか、熊本県農業試験場細野博技師ほか多数が分担調査を行った。説明書の作成は主として小山・木下、竹原・嶋田が中心となり担当地域毎に取纏め執筆した。なお、地域概説その他全般の総括、地形・表層地質調査との関連調整等については経済企画庁茨木親義技官を煩わした。

I. 地 域 の 概 説

I. 1 位置及び行政区界

「熊本」図葉は九州のほぼ中央に位し、熊本県の主邑熊本市を含んでいる。図幅の概ね 3 分の 1 は、海面（有明海）をもつて占められている。

図廓の経緯度は

東 経 130° 30' 10" 4 ~ 130° 45' 10" 4

北 緯 32° 40' ~ 32° 50'

で、図葉全域の面積は 432.95km² であつて、このうち海面 159.14km² を除き、陸地は 273.81 km²（第 2 表）である。

陸地の中央部は熊本平野であつて、この平野は北部を金峰山・竜田山及び託麻原台

地、南部を雁回（木原）山及び宇土半島の山塊によつて囲まれている。平野の東北部には白川を挟んで熊本市の市街地が発達し、その面積は 19.76km² である。

熊本市は、人口 343,211人（昭和 30 年 10 月）の都市で、熊本県の政治経済の中心をなしており、この外主要な聚落として宇土町、城南町及び熊本市の川尻町、小島町がある。（第 3 表）

この図葉内の行政区画は、1 市 4 町 9 カ村に跨り第 1 表のとおりである。

交通網の状況は、鉄道についてみれば、国鉄は地域のほぼ中央を南北に縦貫する鹿児島本線（門司港―鹿児島）があり、熊本から豊肥本線（熊本―大分）、宇土から三角線（熊本宇土―三角）が分岐しており、私鉄は、熊本電気鉄道（熊本―菊池）、熊延鉄道（熊本―砥用）、山鹿温泉鉄道（熊本―植木―山鹿）が熊本市街を中心に放射状に発達している。

道路は 1 級国道 3 号線（門司―鹿児島）が国鉄鹿児島本線にほぼ平行して南北に縦貫し、2 級国道熊本―大分線・同島原宇土線が東及び西に分岐し、主要地方道には熊本玉名線等 3 線がある。一般県道は市街地を除いても、熊本―海路^{うづぐも}口線等 25 線があつて、熊本市を中心とする放射線及び川尻・宇土・隈庄等の聚落を結ぶ環状線が発達しており、平野部の密度は高い。これらの道路はほとんど定期バスが運行しており、交通至便である。

熊本平野は、熊本海灣が海底の隆起と河川の沖積作用によつて、大半が自然陸化したものであつて、更に干拓によつて人工的に造成されて今日に至つたものであるが、この湾奥は深く、現在の海岸から東に遠く離れたところ（城南町阿高など）に貝塚が散在しており、これらの地点が旧汀線付近と推定されている。

河川の主要なものとしては、白川と緑川がある。白川は阿蘇火山のカルデラ内に源を発し、外輪山及び菊池・託麻の洪積台地を西流し、熊本市内を貫流して熊本市小島・中島村の間に有明海に注いでいる。この流路延長は 143.17km、流域面積は 480km² であるが、流域の殆んどが阿蘇火山の火山灰（俗称ヨナ）に覆われているため流砂が多く、地形急峻且草地を主としているため河状係数は大きく計画洪水量は 2,500m³/s（28 年 6 月洪水による改訂）である。

昭和 28 年 6 月 26 日 推定 3,400 m³/s の大洪水によつて、熊本市を中心として大災害を蒙つた。特にこの災害の特徴は土砂の流入堆積を伴つたことで、熊本市のみ

でも堆積土砂は推定 240 萬 m^3 に及び、この排土費用 12 億円にのぼる泥害を蒙つた。このときの災害による物的被害は 830 億円を突破した。昭和 30 年から 16.2 km (河口一小礫橋間) を建設省において直轄改修中である。

緑川は九州山脈に源を發し蜿々と蛇行して城南町附近において図業内に流入し、図業中央より南に偏して西流し、天明村・宇土町の間に於いて有明海に注いでおり、その流路延長 352.4km, 流域面積 1,213.3 km^2 で、昭和の初期(大正 14 年～昭和 16 年)に内務省によつて下流部(杉上村から河口まで 16km, 加勢川元三から合流点まで 4.5km)の改修がなされた。

この外の河川としては井芹川・坪井川・木山川・赤井川・矢形川・御船川・浜戸川等がある。

これらの自然陸化された平野の中には熊本市刈茅・笹田・城南町碓の如く生住民族の遺蹟が発掘されている。このあと歴史的な過程は不明であるが、肥後国誌によれば川尻町大慈禪寺の寒巖和尚が弘安 7 年(1284 年)に飽託郡錢塘村を干拓したことが記録されているが、渋谷敏実氏はこれについて干陸地の開墾説をとつている。干拓として史実に明白なものは戦国時代に豊臣秀吉によつて海内が統一されたあと加藤清正が肥後を統治することとなつて以降のことであつて、渋谷敏実氏によれば干拓造成前の熊本平野の西縁は天明村二十川口から熊本市小島町を結ぶ線であろうとされている。

これ以降概ね 42 回にわたり約 2,000 町歩が干拓され、海岸線は約 2 km 前進した。

この図幅内における干拓の回数を年代別に示せば次の通りである。

1633～1700年	1 回
1701～1800 〆	7 〆
1801～1867 〆	22 〆
1868～	8 〆 (1868年は明治元年)
年代不詳	4 〆
計	42回

なお現在飽託干拓(約 1,000ha)が計画中である。

第1表 市町村界の関係

新市町村名 (昭和33年1月 1日現在)	旧市町村名 (昭和28年10月 1日現在)	新市町村名 (昭和33年1月 1日現在)	旧市町村名 (昭和28年10月 1日現在)
熊本市	熊本市	宇土町(宇土郡)	川口村(飽託郡)
	松尾村(飽託郡)		海路口村(〃)
	小島町(〃)		宇土町(宇土郡)
	秋津村(上益城郡)		走潟村(〃)
	竜田村(飽託郡)		緑川村(〃)
北部村(飽託郡)	西里村(飽託郡)	網津村(〃)	轟村(〃)
	川上村(〃)	花園村(〃)	
河内芳野村 (飽託郡)	河内村(飽託郡)	網田村(宇土郡)	網田村(宇土郡)
	芳野村(〃)		
中島村(飽託郡)	中島村(飽託郡)	城南町(下益城郡)	隈庄町(下益城郡)
			杉上村(〃)
飽田村(飽託郡)	八分字村(飽託郡)		豊田村(〃)
	畠口村(〃)	富合村(下益城郡)	杉合村(下益城郡)
	浜田村(〃)		守富村(〃)
	並建村(〃)		
	白石村(〃)	松橋町(下益城郡)	当尾村(下益城郡)
	藤富村(〃)		松橋町(〃)
天明村(飽託郡)	内田村(飽託郡)		豊福村(〃)
	中緑村(〃)		豊川村(〃)
	銭塘村(〃)	嘉島村(上益城郡)	大島村(上益城郡)
	奥占閑村(〃)		六嘉村(〃)

第3表 関係市町村の概況

項目 調査年次 市町村名	土地	世帯	人口	人口	農家	耕地	米	実	商店	工場	生徒
	面積	数	数	密度	数	面積	収	高			
	25.10.1	30.10.1	30.10.1	30.10.1	29.9.1	29.9.1	31年		31.7.1	31.12.31	25.5.1
	km ²		人	戸		反	石				
熊本市	137.0	73,990	343,211	2,505	6,462	50,870	88,423		8,389	1,491	65,583
北部村	29.2	1,893	11,242	385	1,463	13,633	10,184		80	17	2,162
河内芳野村	34.4	1,869	10,709	311	1,181	7,269	2,931		145	23	2,243
中島村	7.5	776	4,600	540	557	5,098	11,873		33	—	719
飽田村	11.9	1,502	8,553	719	965	8,887	20,513		74	6	1,731
天明村	19.3	2,167	12,528	649	1,337	12,798	33,908		121	8	2,656
宇土町	52.9	4,787	26,337	497	2,463	20,117	43,232		409	73	5,594
網田村	21.6	1,431	7,654	354	879	3,647	4,579		89	7	1,693
城南町	37.2	3,167	17,052	518	2,219	19,350	35,463		260	20	3,495
富合村	20.0	1,961	9,938	458	1,297	11,031	25,665		98	14	1,933
松橋町	38.9	3,321	19,269	494	1,935	17,851	31,209		281	38	4,239
嘉島村	17.1	1,656	9,010	527	1,218	11,242	26,349		253	8	1,764

I. 2 地形及び地質^{註1)}

図幅の地域は、地形的には中央の過半を占める低平な熊本平野、西部の有明海域、北部及び南部の山地、東部の台地に大別することができる。

中央の熊本平野は白川及び緑川の沖積作用と地盤の隆起運動による干陸化と人為的な干拓とによつて形成された低地で、形態的には複合三角洲とみられる。熊本市を始めとして都邑の発達が著しく人文的繁栄は主としてこの地域に集中している。平野の東北隅の白川が台地より平地に臨むところには砂堆地形がみられ、これから現白川の河道にそいW—S E方向に数条の自然堤防が認められる。北方より平野に流入する坪井、井芹両川は白川と並走して、その後背湿地を流れ有明海に注ぐ。平野の南半部は

註1) 本地域については、本調査と併行して地形調査（建設省地理調査所式正英ほか担当）、表層地質調査（熊本大学今西茂、田村実担当）を行っているので、地形及び地質の詳細についてはそれぞれの調査説明書に譲つた。

緑川、浜戸川、加勢川等の洪涵する地域で、台地よりの出口に僅かな氾濫原をもつ外は、著しい蛇行性の流路が特徴である。平野の有明海に臨む幅約2 kmの地帯は300年程以前より進められた干拓地で満潮面以下にある。

北部の金峰山地は第3紀末期より洪積世初期に作られた二重式火山で、300~450mの高さを有する外輪山と中央火口丘である金峰山(665.2m)よりなる。金峰山地の平野側には北より竜田山(151.6m)、花岡山(132.7m)、独鈷山(117.7m)、城山(45.6m)及び御坊山(23.2m)の島状地状の小丘がNE—WSの一線上に並び、いずれも西に急崖、東に緩斜面を有しケスタ状の地形を呈する。

この外、外輪山地の東麓、京町台地及び竜田山の周辺はいずれも平坦な台地地形を呈し、京町台地、柿原台地、清水台地の順に高度を減ずる。

図幅の東辺には託麻原、舞の原の砂礫台地があるが、図幅内では40m前後の高さを有し西方に緩斜している。白川及び緑川による旧期の複合三角洲面が隆起し開析されたものである。

図幅の南部には宇土半島基部を形成する大岳火山地の北半部があらわれ、300~400mの高度をもつ宇土山地があり、さらに宇土町の低地をへだてて東に雁回山、その背後に台地と丘陵群がある。宇土山地は金峰山地より一時代古い成層火山であるが、開析が著しく進んでいる。その最高点は図幅南端の401mで大岳火山の山稜であるが、高山(305.1m)、白山(216m)、瀧の南の山体(157m)等突出する山体がある。この山地の山稜には数段の階段状の緩斜面あるいは平坦面が認められる。山地中央を深く刻む割井川には阿蘇火山よりの凝灰岩質岩石が附着し段丘地形を形成している。雁回山は図幅内最古の地塊(白堊紀)で著しく開析が進んでいる。最高点は雁回山(314.4m)で、その山稜の東西方向ののびは地層の走向と略一致している。

この地域を構成する地質を、時代的に古い方からならべると南東部の雁回山地区、南西部の宇土山地区、北部の金峰山地区、中央部の熊本平野地区の順になる。

雁回山地区では南部に白堊紀後期の泥岩層があり、その上位に雁回山を構成する礫岩層が重なり、少しはなれて吉野山の砂岩層がこれに重なる。雁回山南部の小丘群を構成する泥岩は一般に暗赤紫色を呈するので赤色層とも称せられるが、このほか緑灰~灰黒色あるいは黄褐色等多様な色を呈する部分もある。この泥岩層中には砂岩、礫岩の薄層を挟み、また城南町中原付近では2層の薄い白色流紋岩質凝灰岩が挟まれる。

雁回山を作る黄褐色の礫岩層はこの上位に重なるが、砂岩、花崗岩、チャート、変成岩、泥岩等の円礫を、微細砂で硬く膠結したもので、膠結物は赤紫色を呈するものが多い。雁回山では赤色泥岩、黄褐色砂岩の薄層を数枚挟む。吉野山の砂岩は新鮮な面では灰色、風化すると黄褐色を呈する細粒～中粒の砂岩で、南部の泥岩層及び雁回山の礫岩層中に挟まれるものは粗粒～中粒の灰色の砂岩で10m以下の薄層である。これら山地の縁辺特に東側及び南東側には洪積世中期の噴出にかかる阿蘇の軽石質凝灰岩質岩石が山麓に附着し平坦な台地をつくり、その上部は風化層としてのローム質凝灰岩質岩石に移化している。又宇土町花園付近には泥に富む礫・砂及び泥が分布し低平な台地をつくり、その他雁回山の周辺には崖錐堆積物が帯状に分布している。舞の原台地はその下部に軽石質凝灰岩質岩石を有し、上部は円礫を主とする砂礫層により構成されている。城南町塚原付近の砂礫層も同様である。

宇土山地区は新第3紀中～後期に活動したと思われる成層火山により構成され、安山岩質の集塊岩、角閃石安山岩（網津熔岩）、複輝石安山岩（三蔵熔岩）の順に重なっている。開析が進んでいるため成層火山としての原型は判別し難い。宇土山地の基底を構成する集塊岩は角閃石安山岩の角礫を灰色粗粒凝灰質砂岩で膠結したものであるが、網田付近のものは主として黄褐色粗粒火山灰砂により膠結されている。宇土町栗崎及び白山東麓のものは成層の著しい火山灰砂の薄層を挟んでいる。網津付近に分布する網津熔岩は角閃石安山岩よりなり、灰白～灰色を呈するものが多く風化すると赤色を帯びる傾向が強い。これに対し三蔵熔岩は淡灰色のちみつな複輝石安山岩で硬い。割井川の両側には阿蘇の活動による軽石質凝灰岩質岩石が台地地形をなして分布し、上部はローム質に移化している。又諸所に崖錐堆積物が分布している。

北部の金峰山地区は典型的な二重式火山の区域で、外輪山地は第3紀末又は第4紀初頭の活動による含角閃石複輝石安山岩（金峰外輪山熔岩）及び安山岩質集塊岩よりなっている。竜田山に半固結礫岩、砂岩層が分布するが、安山岩を礫とし砂岩を挟む礫岩・砂岩層で外輪山生成時の堆積と認められる。外輪山生成時の山頂はその後陥没して四角いカルデラを生じ、この中に泥岩、砂岩、礫岩よりなる湖成層を堆積し、後に中央火口丘としての金峰山の角閃石安山岩の貫入をうけ地層の変移が著しい。角閃石安山岩は風化すると赤色を呈し、中央火口丘の山腹下部は赤色の安山岩の碎屑物で蔽われる。貫入の時期は洪積世初期～中期と推定される。京町台地は外輪山形成時の

集塊岩が基盤をなし、その上位に阿蘇の軽石質凝灰岩質岩石が重なり、上部はその風化層としてのローム質が殆んど全面を蔽っている。柿原台地の場合も略同様で下部は熔結質凝灰岩質岩石よりなるが、その上に洪積世中～後期の薄い砂礫層をのせているのが特徴である。清水台地及び託麻原台地は偽層の発達する砂礫層よりなっている。なお、上述の凝灰岩質岩石はいずれも阿蘇のカルデラ形成に深い関係のある洪積世初期～中期の阿蘇火山の噴出物で、従来阿蘇熔岩、灰石等の名で呼ばれているものであるが、カルデラ形成前の阿蘇火山よりの熱雲堆積物である。灰白～灰黒色の軽石を火山灰で膠結したものを軽石質、熱雲堆積物が高温のため再熔融し灰黒色のガラス質部のできた硬いものを熔結質として区分した。

熊本平野地区は白川、緑川を主とし、井芹川、坪井川、加勢川、浜戸川等小河川の沖積作用によりつくられたもので、平野の北半部は坪井川の上流地域を除き白川の作用が強く影響して殆んど砂質である。緑川の形成した沖積地は河道沿いの小区域に礫及び砂を有する外は殆んど泥よりなる。全般的にみて山間の低地及び山間周辺部は泥及び砂中に礫が交るが、南部では特にこの傾向が著しいところがある。花岡山の北西側には小区域に泥炭層が発達し、江津湖の西方にも黒泥が分布している。これら泥炭質のものは平野の下部にも挟在し、メタンガスの母層となる場合が多い。有明海に臨む帯状の地域には海成砂が分布し海成二枚貝の殻を多数含んでいる。

I. 3 気 候

図幅の地域は、西方において有明海に臨むが、内湾性であるため気象は直接外洋の影響を受けることが少く、寧ろ北方の金峰山地、東方の阿蘇火山体の影響が卓越し内陸性の特徴を示すことが多い。

以下に掲げる諸表によつて、この地域の気象の概要を示す。本図幅内及び縁辺部にある観測所の位置を第4表に、これら各観測所における月別平均気温及び降水量を第5、6表に示し、各地との対比関係を明らかにした。

上記各観測所のうち、本図幅内に所在するものは図幅北東部の熊本測測所のみであるので、同所の気候表を第7、8、9、10表として示し、同資料を中心として本地域の気象を概説したい。

第4表 觀測所の位置

觀測所名	所在	地	海拔	東	徑	北	緯	水系	關係位置
熊本	熊本市京町2丁目, 熊本測候所		38	130°.43'	32°.49'	白川	図幅北東部		
松橋	下益城郡松橋町大道528, 松橋高等学校		16	130°.40'	32°.39'	大野川	図幅南縁		
砥用	下益城郡砥用町土喰, 砥用小學校		140	130°.52'	32°.37'	緑川	図幅南東縁		
大津	菊池郡大津町大字村西, 大津高等学校		145	130°.51'	32°.53'	白川	図幅北東方向		
隈府	菊池郡菊池町大字隈府, 隈府小學校		65	130°.49'	32°.58'	菊池川	図幅北方向		

第5表 月別平均気温 C° (最高最低の平均)

場所	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	統計年数
熊本	4.8	5.6	9.1	14.3	18.6	22.5	26.7	27.5	23.9	17.6	12.0	6.9	15.8	65
松橋	5.3	6.0	9.1	14.4	18.8	22.6	26.8	27.6	24.0	17.3	13.7	7.5	16.1	41
砥用	4.4	5.1	8.7	13.7	18.0	21.7	25.6	23.1	22.8	17.1	12.0	7.2	15.2	28
大津	5.4	6.1	8.8	14.4	18.6	22.2	26.1	27.2	23.8	17.7	12.8	7.4	15.9	13
隈府	4.6	5.5	8.9	13.7	18.5	22.4	26.5	26.2	23.1	16.9	12.0	6.5	15.4	43

第6表 月別降水量 (mm)

場所	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	統計年数
熊本	57.7	76.6	117.7	157.8	166.5	358.7	297.6	164.2	170.6	97.8	71.2	63.2	1,799.6	65
松橋	62.4	68.7	111.1	152.2	149.3	339.4	279.5	151.8	158.5	84.7	69.7	63.9	1,691.4	53
砥用	69.7	74.3	108.1	133.4	150.4	354.9	329.5	204.8	191.9	111.1	78.9	76.0	1,883.0	58
大津	64.7	70.9	104.2	151.4	165.1	334.2	318.0	187.8	157.5	78.3	64.3	53.5	1,754.4	54
隈府	57.2	74.7	116.8	162.4	148.7	335.2	308.8	178.7	170.6	94.5	71.4	64.6	1,783.4	56

第7表 熊本の月別平均値

要素	月												統計年数	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		全年
気温 C°	4.6	5.4	9.0	14.3	18.5	22.3	26.3	27.0	23.4	17.3	11.7	6.6	15.5	65
最高気温	10.2	11.1	15.1	20.6	24.6	27.3	31.1	32.5	28.9	23.7	18.2	12.6	21.3	65
最低気温	-0.6	0.0	3.2	8.0	12.5	17.7	22.2	22.2	18.8	11.5	5.7	1.2	10.2	65
地面温度	5.6	6.8	10.9	16.0	21.3	23.6	27.7	28.7	25.6	19.9	13.0	7.7	17.6	60
地中温度 0.1m	6.5	7.3	10.6	15.5	20.2	23.6	27.7	28.7	25.6	19.9	14.4	9.2	17.4	29
地中温度 0.2m	7.5	7.9	10.7	15.2	19.7	23.1	27.1	28.4	26.0	20.8	15.4	10.4	17.7	30
地中温度 0.5m	10.4	9.0	11.2	14.5	18.5	21.8	25.7	27.5	26.3	22.6	18.3	13.6	18.3	19
降水量 mm	57.2	76.1	119.8	158.4	167.5	335.0	301.0	163.8	173.2	98.4	71.1	64.0	1,805.4	65
蒸発量 mm	49.0	61.8	87.6	114.5	128.8	116.7	150.2	168.0	125.5	101.4	69.3	48.1	12,209.0	16
相对湿度 %	76.0	74.1	73.2	74.6	76.0	80.7	81.4	78.5	79.7	77.3	78.2	77.6	77.3	65
蒸気圧 mb	6.5	6.7	8.5	12.1	15.7	21.3	27.1	27.1	22.6	15.1	10.8	7.6	15.1	60
雲量	6.1	6.3	6.3	6.5	7.0	8.0	7.0	6.0	6.5	5.3	5.2	5.7	6.3	65
日照時間	120.1	127.2	166.5	176.2	191.7	146.9	190.5	226.1	169.5	178.6	151.1	122.5	19,669.0	65
日照率 %	49.6	40.8	46.5	45.4	44.8	34.4	43.8	54.9	45.9	51.0	48.3	39.5	45.4	65
風向	WNW	NW	WNW	W	E	SSW	S	E	SW	NNW	WWW	N	E	65
風速 m/s	1.7	1.9	2.0	1.9	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	63
気圧 (基準面) mb	1,022.1	1,020.5	1,016.7	1,015.5	1,012.2	1,008.3	1,008.7	1,008.2	1,011.6	1,017.1	1,020.7	1,022.1	1,015.4	54

第8表 熊本の気象の極値及び月別日数

極値	月												統計 年数	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		全年
最高気温 °C	22.5	26.4	27.4	29.8	32.8	34.8	38.8	36.9	35.8	32.8	28.9	24.6	38.8	65
最低気温 °C	-9.2	-9.2	-6.9	-2.5	-1.3	7.1	14.3	15.3	6.7	0.5	-3.8	-7.9	-9.2	65
最小湿度 %	20	15	13	14	16	20	31	31	26	26	21	28	13	65
最大風速 m/s	13.7	12.8	14.9	14.2	14.7	19.7	18.5	38.7	26.6	16.5	15.2	15.3	28.7	65
瞬間最大風速 m/s	18.8	18.6	19.1	16.2	15.9	14.5	13.6	23.6	25.2	20.9	20.1	22.9	25.2	5
10分間最大降水量mm	9.4	5.5	11.8	11.5	15.0	19.3	19.3	18.6	18.8	16.3	7.0	9.3	19.3	10
1時間最大降水量mm	15.7	45.2	35.0	35.1	49.0	65.5	58.8	53.4	59.4	45.6	29.8	17.9	65.5	65
日最大降水量 mm	64.1	116.5	74.6	100.9	129.3	411.9	298.3	186.5	136.9	125.3	93.9	67.8	411.9	65
風速10m/s以上の日数	0.4	0.3	0.6	0.5	0.2	0.3	0.6	0.6	0.4	0.1	0.2	0.3	4.5	60
降水量0.0mmの日数	4.7	3.8	2.7	2.0	2.5	2.1	3.1	3.7	2.6	2.3	2.4	4.0	35.9	60
降水量 ≥ 0.1 mmの日数	11.5	11.2	13.1	12.2	12.2	15.8	16.0	13.1	14.0	10.0	9.9	11.6	150.6	60
降水量 ≥ 1.0 mmの日数	7.2	7.7	10.8	10.6	9.8	13.0	12.2	9.7	10.6	7.0	6.7	7.8	113.1	60
降水量 ≥ 10.0 mmの日数	2.0	2.5	4.3	5.1	4.7	7.6	6.8	4.5	4.9	2.8	2.0	2.1	49.5	60
降水量 ≥ 30.0 mmの日数	0.2	0.3	0.7	1.3	1.8	3.9	3.3	1.6	1.7	1.1	0.5	0.4	16.8	60
1時間降水量 ≥ 10 mmの日数	0	0	0.1	0.2	0.4	0.8	0.7	0.7	0.5	0.2	0.1	0.1	3.8	60
霜日数	19.9	16.1	10.6	2.3	0.1	—	—	—	—	—	—	—	73.9	65
雪日数	4.8	4.1	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.0	65

第9表 熊本の初、終雪・霜・氷表

種別	月日	初日	終日	統計年数
雪		12月21日	3月3日	65
霜		11月7日	4月12日	◇
氷		11月18日	4月5日	◇

第10表 月別近接台風回数(熊本中心に500km圏内を通過したもの)

月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	統計年数
回数	0	0.1	0	0.1	0.1	0.2	0.8	1.1	0.9	0.4	0.1	0.1	3.90	65

熊本は西北方を金峰山地に遮ぎられ、北部は菊池台地、東部は託麻原台地を経て阿蘇火山体に連なり、さらに南東方に九州山地が聳立する。西方海岸線よりは約10km内外の距離にあるが、前記金峰山地に妨げられるため直接海陸風を受けることがなく大陸の気候に近い状態を呈する。即ち第7表に示される如く南国の割合には昼夜寒暖の差が著しく内陸性の特徴がみられる。

四季別にみると、冬季は10m/sを超える北西の季節風は2,3回程度で、積雪をみることは殆んどない(数年に1回程度)。天候の良い日には夜半より冷込み早朝降霜、結氷をみるのが常で、最低気温が -9.2°C に降つた記録もあり屋外の水道栓の凍結することも珍しくない。しかし朝の寒さに比し、日中は気温が上昇し南国の暖かさに復することが多い。年間を通じ風は弱く、平均風速は1.7m/sで「からつ風」の現象は殆んどない。

これに対し夏季は蒸し暑く、俗に「肥後の夕風」といわれる夕風現象が起り、夕刻より無風状態の蒸し暑さが続くが、朝方は冷気を覚えることが多い。

春秋は最も好天の続く季節であるが、昼夜の寒暑の差は烈しく最大日較差が 22°C に達することも少くない。

降水量は鹿児島、宮崎市等に比すれば少いが、例年梅雨期に1,2回の豪雨が訪れるのが特徴で、梅雨期間の降水量は平均年625mm位に及び、実に年総量の3分の1を占める状態である。このような梅雨期の豪雨は本地域にしばしば驚異的な気象災害

をもたらしているが、地形的な影響を無視することはできない。即ち6～7月の梅雨期には長期にわたり降雨が多いが、東西に長くのびた梅雨前線の後退期にその不連続面が平野北側の金峰山地の障壁につきあたると平野部に豪雨を降らせ、これが直接阿蘇火山体の障壁にあたる時は平野に流入する白川の上流地域に豪雨をひき起し結果的に本地域に異常な洪水禍を招来する等の機構が考えられる。

第11表 昭和28年6月熊本水害時県内各地降水量 (mm)

地名		日				合計
		25日	26日	27日	28日	
熊	本	76.1	411.9	36.4	71.5	595.9
高	瀬	121.5	96.7	66.8	48.6	333.6
山	鹿	230.0	113.3	67.0	96.7	507.0
小	国	433.6	209.7	208.7	132.6	984.6
内	牧	158.2	440.5	103.6	109.7	812.0
阿	蘇山	103.9	432.3	54.7	142.9	733.8
高	森	131.0	315.9	53.2	88.0	588.1

第12表 昭和32年7月熊本水害時県内各地降水量 (mm)

地名	25日				26日						25日9時～	26日9時～
	15時	18	21	24	3	6	9	12	15	18	26日9時	27日9時
俵山	3	40	18	9	57	23	32	17	17	25	182	63
阿蘇山	24	27	17	9	36	20	43	18	15	26	172	64
内牧	39	26	18	16	54	16	20	20	6	18	189	51
高森	6	24	13	11	22	28	50	20	9	8	154	31
熊本	24	73	61	109	159	33	23	16	7	13	480	38

第11, 12表は本地域を襲った水害のうち近年において大災害をもたらした28年6月及び32年7月の際の記録的な降水量を示したものである。28年6月のは熊本測候所創設(明治22年)以来の記録であり、特に白川水系阿蘇地方は6月25日からの豪雨により26日18時までには517mmの降水量に見舞われ、白川の洪水量の3倍に及んだといわれ、さらに洪水中に含まれた多量の火山灰土(ヨナ)は減水後に浸水位

の20~40%の深さの泥土を残したため水害に加えて泥害を伴い災害を異常なものとした。この際の泥土は熊本市街地の大部を蔽い、その堆積の厚さは厚い所で1.80m(中央公園北)に達したが、泥水は図幅北半の平野部の殆んどに及んだといわれる。

このような白川流域の泥害を伴う水害はかなり常習性の高いものと推定されるが、その都度の火山灰土の流入堆積は図幅北半部の低地土壌即ち白川土壌群の生成あるいは性状を検討する上に極めて重要なものといえよう。

I. 4 土 地 利 用 ^{註2)}

地域内の土地利用は山地及び丘陵、台地、低地の地形地域によつて、ほぼ3つの形態に大別することができる。水田率の最も高い低地地域、崖端の林地を除いては概ね畑地化された台地地域、樹園地(殆んど蜜柑園)のほかは耕地が少く殆んど林地となつている山地地域となる。各地域の代表的な市町村をあげ、その土地利用率、土地利用度、特徴的な作物の栽培面積を示せば第13表の通りである。この表より地形地域毎の土地利用の概要は知られるが、さらに些細に作物の分布を検討すると、同じ地目においてもその内容・組織が異つていることが判る。例えば熊本低地三角州に発達した水田の利用をはじめ、低地内にみられる鳥趾状の自然堤防の土地利用を特徴づける顕著な現象は、花卉、そさい、七島い等の商品作物の分布であつて、これは都市近郊農業型の土地利用と称することが適当と思われる。同じ台地地域でも熊本市に近い畑地は、主穀のほか花卉、そさい等の栽培が南部のそれに比較して高い比率を示している。このほか山地地域においても金峰山山麓の西緩斜面には、旧河内村を中心とした広い蜜柑園の分布がみられる一方、熊本市の西部、金峰山の東麓の緩斜面には島崎町の梨園がある。大体金峰山西麓緩斜面の地域は、明治初期までは、麦類、甘藷、雑穀の分布する傾斜畑であつたが、その後一時商品作物としての養蚕業が盛んとなり、明治以降鉄道、道路の開設、熊本市の発展等に伴い、その市場性との関連において蜜柑栽培が立地するに至つたものである。

これを要するに本地域の土地利用の特色をみるに、気候特に地形形態が利用区分に大きく作用していることは事実であるが、土地利用の集約化、多毛作化を一部にもたらしたものは、熊本市の存在と市場である。土地利用は各時代の社会経済機構を通じ

註2) 土地利用の説明は熊本大学教育学部岩本助教授を煩わした。ここに厚く感謝する。

第13表 土地利用状況表

区分	旧町村名	土地利用率				耕地 面積	耕地 利用率 収獲面積 田+畑面積	特徴作用の作付面積				
		山林 (放牧に 利用し ないもの)	耕地					果樹	桑	ラミ —	七島い —	そ菜
			田	畑	樹園 地							
低地	田迎村	—	85.3	14.7	—	町 285	% 214	—	—	—	町 —	町 36.40
	三和町	0.4	62.7	36.9	—	259	256	—	—	0.53	—	108.01
	八分字村	—	68.5	31.5	—	292	268	—	—	—	2.20	100.37
	藤富村	—	80.0	20.0	—	230	238	—	—	—	4.76	30.38
	中島村	—	89.5	10.5	—	515	242	—	—	—	—	67.12
	並建村	—	88.6	11.4	—	88	216	—	—	—	1.59	12.51
	銭塘村	—	88.8	11.2	—	134	274	—	—	—	0.51	13.96
	奥古閑村	—	93.5	6.5	—	248	268	0.02	—	—	—	18.57
	海路口村	—	97.7	2.3	—	348	276	—	—	0.02	—	34.05
	川口村	—	95.1	4.9	—	184	273	—	—	—	13.89	8.11
	走潟村	—	92.9	6.3	0.8	253	244	2.13	0.30	—	2.77	13.54
	緑川村	20.9	64.1	14.8	0.2	435	244	0.26	0.77	0.18	9.00	16.34
	大島村*	4.0	88.6	5.7	5.3	527	220	—	26.56	—	—	14.57
	杉合村	—	86.5	11.5	2.0	453	239	0.01	8.40	0.15	—	25.41
	熊本市*	44.2	30.9	23.9	1.0	2,916	210	29.66	5.36	5.92	0.49	562.94
限庄町*	1.6	58.3	32.3	7.8	441	197	0.02	33.53	0.87	—	19.06	
台地	広畑村*	14.4	3.2	82.1	0.3	557	217	0.97	—	0.66	—	58.07
	竜田村*	26.2	1.9	71.9	—	476	213	0.31	0.24	—	—	52.01
	花園村	14.8	61.7	22.2	1.3	505	226	1.40	5.74	0.01	1.99	20.78
	豊田村*	47.8	26.8	19.1	6.3	754	207	0.02	79.25	20.10	—	66.87
山丘陵及陵	河内村*	40.3	11.1	10.0	38.6	431	220	273.53	—	—	—	15.93
	松尾村*	72.8	10.8	14.1	2.3	204	187	17.22	—	—	—	21.40
	網田村*	89.3	9.3	9.1	1.3	389	212	23.24	2.44	—	0.03	29.33

備考 1950年センサスによる。但し、*は昭和29年熊本農林水産統計年報

て土地自然の上に印せられた結果の集積と考えられるが、本地域の土地利用型態が、熊本市を中心としてその中心からの距離に比例して作物の分布、集約度が変化し、いわばチューネンの空間配置を示していることは当然ともいえよう。

低地 三角州及び干潟に属する低地熊本平野の地域は、面積約160km²、図葉全面積の約58%を占める。このうち熊本市の市街地及びその他の集落、道路、河川、池沼以外の大部分は殆んど耕地である。耕地の78%は水田で、そのうち二毛作田は凡そ97~98%に及んでいる。一般に低平な平野であるが、熊本市の南部及び西部にかけ、南北及び東西方向に5列の自然堤防が走り、この堤防上に畑地、道路、集落、用水路が立地することが特徴的である。

本地域を代表する行政区は熊本市の田迎町及び御幸町、三和町、飽託郡飽田村、天明村、下益城郡富合村、城南町の一部と宇土郡宇土町である。

耕地の80%に近い水田には、表作として水稻が全面的に栽培され、裏作として裸麦・小麦が主に作られる外、蚕豆や緑肥としての青刈大豆が広く栽培されている。このほか麦の間作としてビニールによるとまと、きゅうり等の促成栽培がみられる。これは熊本市田迎町、御幸町、飽田村のうちの八分字、奥古閑、藤富に盛んである。水田利用の特徴的な商品作物として飽田村の藤富、並建、八分字で水田七島藺が約27町歩（昭和28年調査）作られている。このほか熊本市田迎町、御幸町等自然堤防に挟まれた低湿地では、掘抜井戸の湧水を利用しつつ、フレームによるカラー（花卉）栽培が特色である。

自然堤防を利用した畑地には、根菜として里芋、大根、人参、ごぼう、果菜として、とまと、きゅうり、なす、南瓜、葉菜として白菜、たかな、ホーレン草、きやべつが多く作られ、特に人参、根深葱は本地域の特産として北九州方面にも出荷されている。そさいのほか工芸作物として川尻街道に沿って箒草、八分字、並建、藤富を中心とした畑七島藺が知られる。なお緑川下流河川敷の潟地には、飽託郡川口、走潟、上益城郡杉合の地域に潟七島藺が収穫され、その面積は約45町歩（昭和28年調査）に及んでいる。

本地域の特色である近郊的農業土地利用の状況は第14表に示す通りで、一般に市部に近接して盆栽、植木が作られ、葉菜は概ね市心（県庁）より6~8kmの地区に多く、果菜は4~6km、根菜はその外縁に広がって分布している。

第14表 熊本市近郊の農業的土地利用

地区別	距離	地区の特色ある 土地 利用	観賞植物		温 室	そ 菜				工 芸 作 物	桑	
			庭木 盆栽 戸数	花卉		葉菜	果菜	根菜	計			
南部 (鹿兒島本線以東地区)	0~2	事務所, 官庁地域 商工業地域, 庭木盆栽	戸 30	反 2	—	—	—	—	—	—	—	—
	2~4	住宅地域	15	58	(2,700)	130	275	215	620	35	—	
	4~6	↑ 温室経営	—	30	(9,300)	245	380	335	1,010	41	—	
	6~8	↑ 温室経営	—	2	(2,400)	140	65	475	680	30	260	
	8~10	↑ 温室経営	—	—	(9,600)	100	120	20	300	440	80	320
	10~12	↑ 温室経営	—	—	(200)	—	90	95	400	585	220	760
	12~14	↑ 温室経営	—	—	(3,500)	—	140	165	545	850	610	370
西南部 (鹿兒島本線以西地区)	0~2	住宅地域	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2~4	↑ 温室経営	—	—	300	30	25	70	125	—	—	
	4~6	↑ 温室経営	—	1	(300)	295	460	615	1,370	135	—	
	6~8	↑ 温室経営	—	—	(4,700)	275	200	555	1,030	345	30	
	8~10	↑ 温室経営	—	—	(500)	75	385	740	1,200	105	20	
	10~12	↑ 温室経営	—	—	(3,300)	1,000	30	330	240	600	255	—
	12~14	↑ 温室経営	—	—	(100)	—	60	155	115	330	165	10
14~16	↑ 温室経営	—	—	(3,600)	—	90	115	475	680	20	90	

- 備 考
1. 都心は熊本県庁とする。
 2. 温室坪数は () 書が Fram, 他は Fram と Paper House の合計を示す。
 3. 熊本大学教育学部岩本政教助教授, 敷島羊一調査, 1953年。

台 地 熊本市東北部に竜田, 広畑等の陣内及び託麻原台地, 南東部に城南町舞の原台地及び南部宇土山地, 雁回山の山脚に発達した小規模の台地がある。これらの台地は灌漑水利に恵まれず概ね畑地として利用されている点は共通であるが, 都市に近い地区は商品的作物の分布が多い。

東北部, 竜田, 託麻原台地のうち, 熊本市に近接した地区は住宅化の傾向が顕著で

宅地と耕地が交錯する。一般に畑地は麦一大・小豆一陸稻又は麦一甘藷一粟又は麦一大・小豆一粟の作付体系を示す一年三毛作が多いが、竜田では根菜のごぼう、秋津では白菜、徳軍では西瓜などをはじめそさいの作付が多い。

城南町舞の原台地は、第二次大戦前までは桑園が広く分布し、県下の重要な養蚕地帯の一部だったが、戦時中一時飛行場となり、戦後開拓団が入って耕地化した。早魃を蒙り易いが、夏作として甘藷、陸稻、粟、冬作には麦が作られている。換金作物としてはそさいのほか煙草があり、ラミーが一時作られ、残存形態として桑園が未だにかなり広い面積を占めている。

花園台地には雑穀のほかラミー、宇土町の西部、宇土山地につく蕨台地には雑穀、甘藷等の自給作物が主に作られている。

山地及び丘陵地 金峰山山腹及び山麓の緩斜面の一部及びカルデラ内の水田、畑地を除いては林地が卓越している。このほか金峰山麓の丘陵地の一部は樹園地又は畑地として利用されている。有明海に西面した山麓の西緩斜面には蜜柑園が飽託郡河内を中心として4~500町歩にわたって分布し、標高は300mを越え、最近は漸次南方の熊本市松尾、東方の飽託郡芳野地区に伸展しつつある。然し本地区の開墾も漸く耕境に達し次第に水資源の涸渇、気象の障害、到達度の困難性、林地乱伐と開園に伴う災害の影響を考慮せざるを得なくなっている。蜜柑園と気象との関係をみるに、一般に沢に沿う園は気温の逆転による霜害を蒙り易く、標高が高まるにつれ日射量の関係で早く色づくが酸味が山麓地区より多くなり、降雨量も山頂部に行くにつれ多くなり、従つて蒼痲病などの病虫害を蒙り易いばかりでなく、台風など強風時には風水害の危険率が高い。その上樹園地が集落から次第に遠ざかり、管理消毒の労働、運搬など不利な点が多くなつて来ている状況である。これに反し海岸地区は海流の関係で気温の較差が緩和される利点はあるが、潮害を受けるのでこれを防ぐために防潮林が設けられている。

金峰山麓の南斜面は熊本市旧松尾村地区に属し、畑地が主で、麦類、粟、甘藷等の自給畑作のほか、商品作物としての煙草や特産のしょうがが作られている。

宇土山地山麓の緩斜面及びこれに続く丘陵地は畑地に雑穀のほか、網田の一部には蜜柑園がある。然し山頂及び山腹の大部分は林地で、薪炭林としての雑木林が多い。宇土山地は雁回山に比較して開析が進み、開析谷には水田、緩斜面には傾斜畑が発達

している。

Ⅱ. 土 じ よ う

Ⅱ. 1 既往の土じよう調査

農耕地についての土じよう調査は今迄2回行われている。最初は Fesca 流の地質・土性調査であつて、「肥後国土性図」及びその説明書は、明治25年に刊行されたのであつて、地質・土性図としては初期のものに属し、恒藤規隆が Fesca の指導を受けて行つたものである。

今回の調査地域に関係する部分は第2図に示した如くであつて、母岩及び地質系統から

- 1) 火山岩地（金峰山及び宇土火山岩地）
- 2) 第4紀古層地
- 3) 第4紀新層地

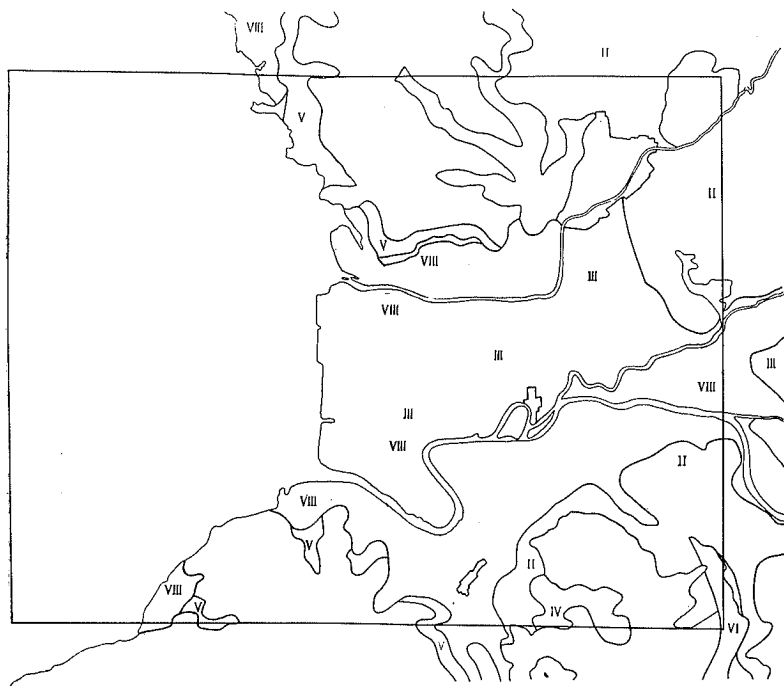
に区分され、その中で土性の重なり方によつて図に示される8種の土じよう種に区分されているが、その分布を示していない場合もある。

火山岩地の土じようについては金峰山区域は「安山岩の風化土層をなす処多く火山灰の土地少なく、中に金峰山と外輪山の間には焼石を混ずる土質、所々に耕地」となつておりこれ等は「粘質強き埴土」であつて、「磷酸に乏しく、又組織を改良するため有機物を施用すべし」と記し、宇土火山岩については「地形高陵山岳多く且つ水利に乏し」いので、埴土であつて粘質は強いが養分に乏しく磷酸及び加里肥料を多量に施用すべしと記している。

第4紀古層地土じようについては、熊本平野の台地土じようの一部には川溪陣内村地方には「腐植質の表土と次の埴土層の間に火山灰の凝結した沼鉄鉍層を挟む」土じようについて記し、「又白川の南岸上南部村近傍溪間に於ても亦同様に火山灰層沼鉄鉍を生成せり、ここに略図を掲げて上南部村台地の崖壁より西南出水村に至る迄露出する台地の構造を示すべし」として第3図の如き断面を示している。

第4紀新層土じようについては、土性は埴土で表面から1.50mに火山灰層があつて沼鉄鉍層を含むことを述べ、川尻町から宇土町に至る間は「地位卑湿にして下層に

第2圖 肥後國土性圖（一部）（1892）



第三紀層埴土



第四紀新層埴土



第四紀古層埴土



第四紀新層埴土

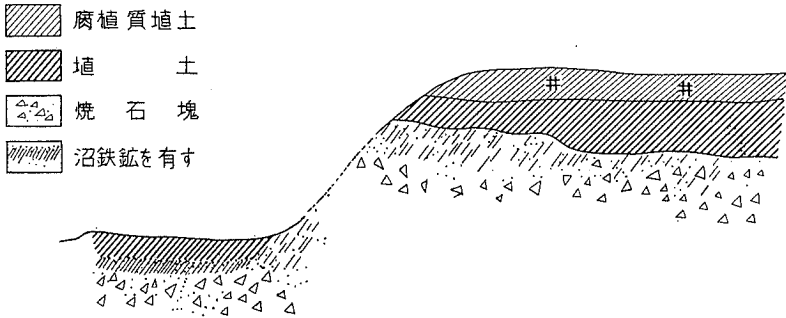


安山岩及玻璃及火山灰混埴土



安山岩及集塊岩埴土

第3図 台地及低地土層略図



は前と同じく泥質の粘土を有するあり、或は沼鉄鉱を構成し凝結して水分を通過せず」と述べ、「当沖積地の如き広濶なりと雖も表土の組織地味の大体に於ては概して大差なき」ものが農作上の結果には大差があり、この相違は「地位の適否にあり、卑湿にして四時下層に湿気を飽和するところは農作に利なく」、「排水の効果殊に驗著なるべし」と記しているのは、この当時の地質土性的な土じよう学では如何ともしがたかつた点であろう。第2図の如く下層土の土性の異つた2種の土じようの存在することは認めているが、この相互の分布は示されていない。

特に海岸線の位置が現在よりはるかに東側にあつて、今回「飽託土じよう」として示した土じようの分布する地域はほとんどこの当時なお海中にあつたことが示されている。

その後土じよう図として図示されているものとしては、占領下に於ける予察土じよう図である。

O'Brien, R.G. と Kohler, E.J.によつて九州地域の土じよう調査が行われ、前述の地質土性図、施肥標準調査等の各県で行われた各種調査成績及び主要路線の踏査結果から25万分の1の予察土じよう図が作製された。本地域はSheet 6, Kumamotoのはほ東北隅にあたる。この地域を示したのは第4図である。

ここで示されているのは岩石土じよう (Lithosols)、褐色アンド土じよう (Ando soils, brown) 及び沖積土じよう (alluvial soils) であつて、これ等は次に示す如く各々傾斜・土性・表土の色等の差異によつて各々数種の土じように区分されている。

岩石土じよう (非常に土層の浅い土じよう)

Lithosols, (very shallow soils)

Ls 傾斜が急又は非常に急な岩石土じよう (Lithosols, steep and very steep) 北部の金峰山及び南部の雁回山及び宇土西方の山地に分布する。

Lph 岩石土及び浅いポドゾル的土じよう (Lithosols and shallow podzolic soils) 宇土西方山地の東方縁辺の丘陵地に細く分布する。

Lah 岩石土及び火山灰の浅い土じよう (Lithosols and shallow soils from ash) 熊本市街付近の花岡山及び竜田山に分布する。

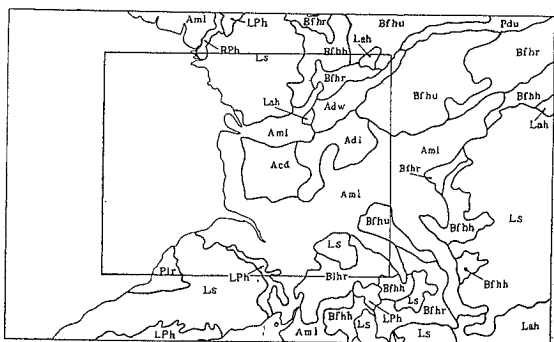
褐色アンド土じよう (Ando soils, Brown)

Bfhu 波状地上の重粘下層土のある中粒褐色アンド土じよう (Ando, brown, medium textured, with heavy subsoils, undulating) 江津湖東方の台地, 隈庄東方台地に分布する。

Bfhr 起伏地上の重粘下層土がある中粒褐色アンド土じよう (Ando, brown, medium textured soils with heavy subsoils, rolling) 雁回南方の起伏地上に分布する。

Bfhh 丘陵上の重粘下層土をもつ中粒褐色アンド土じよう (Ando, brown, medium textured soils with heavy subsoils, hilly)

第4図 N. R. S. 予察土じよう図の一部



- 凡例
- Ls 急又は非常に急な岩石土
 - Lph 岩石土及び浅いポドゾル的土じよう
 - Lah 岩石土及び火山灰の浅い土じよう
 - Bfhu 波状地上の重粘下層土のある中粒褐色アンド土じよう
 - Bfhr 起伏地上の
 - Bfhh 丘陵地上の
 - Plr 起伏地上の明色プラノゾル
 - Adw 中粒・暗色の排水良好な沖積土じよう
 - Adi 中粒・暗色の排水不完全な
 - Acd 粗粒・明色の排水不良の
 - Ami 中粒・明色の排水不良の

プラノゾル（粘土盤土じょう）(Plansols, clay pan soils)

P1r 起伏地上の明色プラノゾル (planosols, light colored, rolling) 西南端付近に分布する。

沖積土じょう

Adw 排水良好な沖積土じょう, 中粒・暗色の排水良好な沖積土じょう (Alluvial soils, well drained, medium textured dark colored) 熊本市街部より上方の沖積地に分布する。

排水不完全な沖積土じょう

Adi 中粒・暗色の排水不完全な沖積土じょう (Alluvial soils, medium textured dark colored) 前者の南方川尻以北に分布する。

排水不良の沖積土じょう

Acd 粗粒明色沖積土じょう (Alluvial soils, coarse textured, dark colored) 川尻西方白川河口迄方形に分布する。

Aml 中粒明色沖積土じょう (Alluvial soils, medium textured, light colored) 沖積地のうち以上の土じょうの占める部分以外に分布する。

以上この地域に岩石土じょう 3 種, 褐色アンド土じょう 3 種, プラノゾル 1 種, 沖積土じょう 4 種の計 11 種の土じょうが分布していることになる。

沖積土じょうについては, 火山灰を含んだ白川沖積物による土じょうを暗色沖積土じょうとし, これに対しそれ以外の土じょうを明色沖積土じょうとしているように見受けられる。ポドゾルの岩石土じょうと表現されている部分は赤黄色土じょうに対応するものと考えられる。

Ⅱ. 2 土じょう調査の方法

国土調査土地分類基本調査の土じょう調査作業規程準則に基き概査（予察調査）、精査（試坑調査、境界調査等）を行い、次いで所要の分析作業を実施の上、整理作業により完成した。これらの各作業は昭和 31 年度から 32 年度にわたり行われたが、さきにも述べたようにこの地域については国土調査土地分類基本調査に属する他の二調査すなわち地形調査、表層地質調査も併行的に行われたので、これらとの連繫については特に留意した。31 年度においては図幅中央の熊本平野の地域について地形調査

と併行し同時調査の形で土じよう調査が行われ、32年度においては平野周辺の山地地域について地形調査、土じよう調査が、さらにこれらと併行して図幅全域にわたる表層地質調査が実施されている。

土じよう調査の作業経過の概要を示せば以下の通りである。

概 査

図幅の地域を二分し、平野地域を31年度に、周辺の山地地域を32年度に調査したが、地域海の調査の分担等は下記の通りである。なお、平野地域については調査に先立つ32年1月下旬に約1週間にわたり全域踏査を行い、周辺地域については32年10月下旬に約10日間にわたる踏査を行ったが、平野、周辺両地域相互の接合関係、地形・表層地質調査の中間成果の参照等については十分の注意を払った。

農林省農業技術研究所・熊本県農業試験場：熊本平野の全域及び周辺地域の一部の主として農耕地として利用されている地域

農林省林業試験場・同熊本支場：平野周辺の地域の大部分で主として林地として利用されている地域

関係各市町村への連絡、地域の概説案内、資材の整備等についてはすべて熊本県企画調整室企画第1課があたった。なお、調査開始に先立つ32年1月には県庁関係各部課、関係市町村の長及び調査連絡担当者その他多数の参集を求め土地分類基本調査についての説明会を開催すると共に調査の具体的方法等について個別に打合せを行った。

断面調査

農業試験場の担当地域である平野地域については上述の全域踏査の後に、32年2月上旬に農業試験場土じよう調査担当者を主とし熊本県農業改良普及員を含めた4～5カ班の調査班を編成し、2～3月の間に各市町村の技術関係吏員の参加の下に市町村毎に一斉に断面調査及び附帯調査を行い、また所定の試料の採取を行った。

林業試験場の担当地域である周辺の山地地域については32年11月上旬に農林省林業試験場、同熊本支場の土じよう調査担当者をもつて3カ班の調査班を編成し、11月より翌33年1月の間に金峰山、雁回山、宇土土地の地域毎に関係市町村の担当吏員の参加の下に断面調査及び附帯調査を行うとともに境界調査を行った。

断面調査の際の土じよう断面形態を基とし、分類図示単位としての内容を統一す

るため区分基準等については数回にわたり協議を行い、ほぼ適当と思われる土じよう区分の方法、各土じようの形態的特徴の幅の取扱い方等について解釈の統一を図った。

分析作業

断面調査において採取した土じよう試料は熊本県農業試験場、農林省林業試験場熊本支場にそれぞれ集め、各担当の調査地域の調査地点のうちから各土じよう統毎の代表地点を選び分析項目及び分析方法をほぼ統一して分析を行つた。農林省林業試験場熊本支場の担当分析項目のうち一部は林業試験場本場において分析した。以上の分析は33年3月までに終了した。

なお、分析方法の概要を示せば下記の通りである。

粒 径 組 成：日本農学会法は常法，国際土じよう学会法は分散媒としてヘキサ
メタ磷酸ソーダを用いた。

容 積 重：現地容積重

容 水 量：ヒルガード法

全 炭 素：チューリン法

全 窒 素：ケルダール法

水素イオン濃度：ガラス電極法

置 換 酸 度：1NのKCl浸出液について1/50N NaOHで滴定

置 換 容 量：ピーチ法，10%NaClで浸出，蒸溜

置 換 性 石 灰：KCl浸出液についてEDTAにより滴定

珪 礫 比：熱塩酸浸出

磷酸吸収係数：2.5%磷酸アンモンで浸出

整理作業

分布調査後ただちに土じよう統毎の設色，記号を仮に定め，仮土じよう図を作成した。この仮土じよう図を基として各班毎の土じよう統についての解釈を統一し，界線の調整を行つた。この結果必要を生じた補足調査は33年1月に現地調査機関が行い，さらに地形・表層地質調査の成果を参照して土じよう図の完成をみた。

Ⅲ. 土じょう各論

Ⅲ. 1 山地・台地地域の土じょう

Ⅲ. 1. 1 概 説

地域 この地域は、図幅中央の沖積平野（熊本平野—水田）部を除く周辺の全部で、ほぼ次の4つの団地に分けられる。

1. 金峰山地区 金峰山(665.2m)を中心とする山地(図幅北部)
2. 竜田山地区 竜田山(151.6m)を含む低山および台地(図幅北東部)
3. 大岳地区(宇土山地) 大岳(477m 図幅外)を中心とする山地, 丘陵地(図幅南西部)
4. 雁回山地区 雁回山(314m)を含む山地, 丘陵地, 台地(図幅南東部)

面積は約115km²で、地域の北部は金峰外輪山の10°前後の緩斜面につづき、北東部は阿蘇外輪山麓までつづく広大な小起伏をもつ洪積台地に接する。南西部は宇土半島の大岳山地に接し、南東部は丘陵地をへだてて山地となる。

地形・地質 金峰・竜田・大岳の山地は、いずれも安山岩質岩石またはその集塊岩からなり、岩質はほぼ類似する。

北部の金峰山地は第3紀末期より洪積世初期に作られた二重式火山で、300~450mの高さを有する外輪山と中央火口丘からなりたっている。金峰山(665.2m)は、金峰山地のほぼ中央に位置する中央火口丘で、角閃石安山岩からなり、ほぼ円錐状を呈する。その上部の傾斜は30°~40°、下部は同質の岩層が裾野状に堆積し、傾斜は緩で10°前後の緩斜面となつている。その末端付近には、河内川上流部に沿つて新期の泥岩が小面積分布する。金峰外輪山には傾斜15~30°の比較的安定した斜面が多いが、その南西部はやや急で凸形の斜面が多く、北部から東部にかけてはやや緩で20°前後以下の斜面が多くなる。東斜面の山麓部は、緩斜面ないし台地となつて熊本市街地に接する。台地辺縁部井芹川流域には阿蘇熔結凝灰岩が見られる。

竜田山は傾斜15°前後以下の緩斜面からなり、西側斜面はやや急で、東斜面は緩である。なだらかな小起伏のある丘陵性の低山である。竜田山の山麓部は台地状となつ

ている。金峰山と竜田山との間には阿蘇熔結凝灰岩からなる京町台地（池田町）がある。この台地の表面は他の台地よりもやや小起伏に富む。白川南岸には、熊本市街地東部に接して広い洪積台地（託麻原）が拡がっている。

大岳の北斜面山地は、金峰山とはほぼ同質の安山岩質岩石よりなる。この山地は、金峰山地よりやや古く、第3紀中・後期に活動した成層火山で、安山岩質集塊岩、角閃石安山岩、複輝石安山岩の順に重なっている。開析がやや進み、起伏に富み、谷の発達金峰山よりも複雑であるが、山頂部にはかなり広い緩斜面の残されたところが多い。傾斜は20～25°前後のところが多い。東北麓および西麓には傾斜10°前後の丘陵地がある。この山地の中央部を北流する割井川の流域には、凝灰岩質岩石が台地地形を作っている。

雁回山地区は主として中生層の堆積岩からなる。山地である雁回山は主として中生層礫岩からなり、傾斜は比較的急でほぼ壮年期の山容を呈する。特にその南面は30～40°の平衡斜面となつている。北面は全体としてやや緩である。雁回山の南側には中生層の泥岩からなる低い丘陵地がある。雁回山東部には浜戸川をはきんで礫層からなる台地が発達している。そのうち北岸の舞ノ原台地は地表がきわめて平坦である。

土地利用の現況 台地ないし丘陵地はほとんど畑地として利用されていて、陸稲・麦類・甘藷・粟などが栽培され、一部は桑園となつている。山腹の緩斜面の一部は開墾されて畑となつている。金峰外輪山西北斜面は広く柑橘園として利用されている。谷底の沖積地は主要な谷に沿つて各所に帯状に分布するが、その大部分は水田として利用されている。斜面の大部分は林地である。民有林の大部分はコナラ・クリ・シイ・カシ類の薪炭林である。図幅中には、金峰山を主とし、各地に計約1200haの国有林が含まれるが、国有林の大部分は、ヒノキを主としスギ・アカマツ・クロマツ・クスなどの造林地となつている。ヒノキは各所ともおおむね成育中備である。

植生 天然林； 比較的古い時代から人口密度の高い地域であるから、極盛相に近い天然生林はほとんどみられない。熊本営林局の植生調査結果によれば、この附近はウラジロガシ・ツブラジイ・タブノキ・クロマツ群叢になるものと考えられるが、現実の林地の大部分は極盛相に向う途中相であつて、高木階はクロマツ・アカマツを主とし、亜高木としてアカガシ・アラカシ・タブノキ・シイ・クリ・コナラ、低木階にヒサカキ・ネズミモチ・シヤシャンボなどを伴うものが多い。途中相の初期にあるも

のとして、コナラ・クリ・アカマツを主とする薪炭林がある。

人工林； 金峰山の国有林は大部分がヒノキの造林地となつている。その成長はおおむね中備である。竜田山はもとクロマツ・アカマツの天然生林であつたが皆伐され、現在シイが発生している。大岳山地の国有林にもヒノキが主に植栽されており、成育状態は金峰山と類似する。雁回山には植栽林が少ない。一般に民有地は伐採後の経営が粗放で、低伐期の薪炭林として放置されているが、金峰外輪山の一部にはクヌギの造林地がある。

国 有 林 樹 種 別 面 積

	金 峰 山 区 地 区	大 岳 地 区	雁 回 山 区 地 区
	ha	ha	ha
スギ・ヒノキ人工林	92	3	16
スギ	62	2	5
ヒノキ	252	28	8
アカマツ・クロマツ	123	9	129
アカマツ	44	48	39
クヌギ	39	—	—
アカマツ・クロマツ 広葉樹	8	—	42
クロマツ 広葉樹	9	—	—
カシ・クヌギ 広葉樹	59	13	62
クス・クヌギ 広葉樹	22	—	—
ヒノキ・クス	20	—	—
スギ・ヒノキ・サワラ	17	—	—
アカマツ・クロマツ	—	—	10
アカマツ・クロマツ・大玉松 広葉樹	—	—	—
其他	10	1	—
計	757	104	311

土じょうの特徴・分布 この地域の土じょうは、表層および下層土の色によつて、おおむね次のように大別される。

1. 下層土がいちじるしく紫赤色を呈する土じょう。
2. 下層土が赤ないし橙褐色を呈する土じょう。
3. 下層土が褐色ないし黄褐色を呈する土じょう。
4. 表層土が深く、かつ黒色を呈する土じょう。

母材の如何にかかわらず、この地方では、下層土が赤色ないし橙色味を帯びたものが多いことは、他地域にくらべて著しい特色と思われる。下層土の色は基準土色帖によれば、3頁1～7、マンセルの基準にしたがえば2.5YRに属する(暗帯赤褐～帯赤褐)。このような赤色ないし橙色の土じようは、金峰山、大岳山地の比較的緩斜の部分および雁回山地の大部分を占めて分布する。

このうちでも金峰山中央火口丘の基岩は帯紫赤色に風化し、土じようの色も赤色味が最も強い。全体として、土じようの成熟の初期には赤色味の強風化物が生産され、風化が進むにつれてだいたい橙褐色ないし褐色となる傾向があるように思われる。このことは、深い風化土層を有する切り取り面等で認めることができる。金峰外輪山の土じようの大部分は下層土が赤褐色ないし橙褐色を呈する。大岳山地の山頂緩斜部および山麓部緩斜丘陵部の土じようも下層土が橙褐色を呈する。後者はその特徴が特に顕著である。中生層の礫岩からなる雁回山地でも、基岩は風化するとまず帯紫暗赤褐色となり、赤色の土層が作られる。雁回山地では急斜地のほうが赤い。一般に赤色味の強い土じようは、埴質である場合が多い。これらのことは、単に母材の影響だけではなく、気候が内陸的で特に夏期が高温であるため、亜熱帯に近い土じよう生成作用を受けていることの現われであるとも推定される。

普通の褐色の土じようは、金峰外輪山のやや急傾斜の部分に局部的に見出される。大岳山地では、大部分がやや安定した褐色の土じようである。

平坦な台地には著しく表層の発達した黒色の土じようが一様に分布する。土層はきわめて深く、3～4mにおよぶことは珍らしくない。下層土は明るい褐色を呈する。基層は円礫であることが多いが、表層、下層にはほとんど礫を混えず、しかもねばりが少なく、いわゆるローム質である。この土じようは、金峰山東麓の花園台地・竜田山山麓・託麻原台地・図幅東南隅の舞ノ原台地・尾窪付近の台地にかなり広く分布する。

土じよう母材の相違によつて、本地域の土じようは次のように大別される。

1. 安山岩質土じよう
2. 熔結凝灰岩風化土じよう
3. 中生層土じよう
4. 新期泥岩風化土じよう

5. 洪積層の土じよう

安山岩質土じようは、前記の土じよう区分にしたがえば、やや埴質の赤褐色土じようが大部分を占めるので一括することができる。大岳山地と金峰山地は土じようの特徴がきわめて類似し、かつ母材としてもほぼ類似の安山岩であり、風化の様式にも類似した点が多く、同一種の土じようとして取扱つてさしつかえないと考えられる。しかし、明らかに噴出源を異にし、噴出の時代にも若干の差があり、両山地の地形にも相違があることから、風化・土じよう化の経歴にある程度の差があると推察されるので、便宜上一応これを別のものとして取扱うことにした。

中生層土じようは、前記の土じよう区分にしたがえば、急斜面中腹および下部の赤色の土じようは、斜面上部の黄褐色土じようはに分けられる。急斜地の周辺には、緩傾斜丘陵性の赤褐色系の残積土と急斜地から運積されたやや平坦な赤褐色の土じようが分布する。中生層は、これを礫岩・砂岩・泥岩に分けることができるが、大部分が礫岩で、砂岩・泥岩はきわめて局部的であり、かつ土じようの性状も類似するので、ここでは特に区分の必要を認めない。一般に雁回山を中心とする土じようは角礫質であり、かつ埴質であることが一つの特徴である。

台地上の土じよう母材が基底の礫の風化物であるか、別に堆積した火山灰性物質の風化物であるかは、今後の課題として残すこととするが、少なくともその表層部はほとんど全部黒色を呈し、種々の性状が関東ロームのような火山灰性土じようにきわめて近似している。この種の土じようは、単に台地だけでなく、緩傾斜の斜面たとえば、金峰山中央火口丘山麓部などにも見出される。

池田町の京町台地の土じようは、おそらく基底となつている熔結凝灰岩の風化物を主とするものと考えられる。この土じようはローム質であるが腐植は少なく、かつ浮石質の小角礫をまじえている。

台地の辺縁部は崖となつているところが多いが、舞ノ原台地の周縁はやや緩傾斜の小起伏に富む斜面となつている。この場所では、明らかに礫層の風化物を母材としていたので、台地上のローム質土じようとは一応区別した。

新期泥岩の風化土じようは赤褐色の土じようとなつていることが多い。分布は局部的である。分析の結果では、大部分の土じようがかなり埴質である。しかし、黒色の土じようの表層は野外では大部分が壤土として観察された。この土じようは常法では

著しく分散が悪く、そのままでは粘土をほとんど含まない。

土じょうの区分 前述した土じょうの特徴から土じょうの断面形態（主として土じょうの色）と母材の相違によつて地域内の土じょうを9の土じょう群と18の統に区分した。

第15表 山地・台地地域の土じょう統一覧表

土じょう統	記号	土じょうの特徴 色 土性*	母 材	地形	統の 細分	細分の 根 拠	面積 (ha)
金峰山土じょう							
金峰 1 統	K 1	赤色 壇 質	安山岩	急斜			187
金峰 2 統	K 2	赤褐色 壇 質	〃	中	—a	残積	2,327
〃	〃	〃	〃	中	—b	崩積	957
金峰 3 統	K 3	褐色 礫 質	〃	急	—a	乾湿	340
〃	〃	〃	〃	急	—b	湿	127
金峰 4 統	K 4	黒色 ローム質	安山岩又は火山灰	緩			195
竜田山土じょう							
竜田 1 統	T 1	赤褐～ 褐色	安山岩	緩(凸)	—a	乾性(凸)	283
〃	〃	〃	〃	緩(凹)	—b	湿性(凹)	50
大岳土じょう							
大岳 1 統	O 1	赤褐色 壇 質	安山岩	緩	—a	山頂緩斜	268
〃	〃	〃	〃	緩	—b	山麓緩斜	132
大岳 2 統	O 2	褐色 壇 質	〃	中	—a	乾性(歩)	1,349
〃	〃	〃	〃	中	—b	湿性(歩)	424
池田土じょう							
池田 1 統	Ik 1	褐色 ローム質	凝灰岩又は火山灰	平坦			175
雁回山土じょう							
雁回 1 統	G 1	赤色 砂 壤 質	砂岩、礫岩	急	—a	残積(歩)	546
〃	〃	〃	〃	緩	—b	崩積(堆)	527
雁回 2 統	G 2	黄褐色 砂 壤 質	〃	急	—a	残積(乾)	261
〃	〃	〃	〃	急	—b	崩積(湿)	63
雁回 3 統	G 3	灰褐～ 黄褐色	壇 壤 質	礫 交り 泥	低, 平		480
面木土じょう							
面木 1 統	Om 1	赤褐色 壇 質	半固結泥岩	緩		(沖積)	17
花園土じょう							
花園 1 統	H 1	黒色 ローム質	砂礫又は火山灰	平坦			236
花園 2 統	H 2	黄褐色 壇 質	砂・泥	低, 平		(沖積)	350
託麻原土じょう							
託麻 1 統	Tk 1	黒色 ローム質	砂礫又は火山灰	平坦			1,566
託麻 2 統	Tk 2	褐色 礫 質	砂 礫	緩			209
託麻 3 統	Tk 3	暗色 壇 壤 質	砂・泥	低, 平		(沖積)	320
計							11,457

* 野外土性による

このうち、7つの統について、土じょうの堆積様式、断面形態に現われた乾湿の特

徴、または、地形的な位置の相違にしたがつて、それぞれを2種類づつに区分し、計24種に分けた。その概要は第15表のとおりである。

この表による統の区分は、一応地域を単位としたので、ある程度は統合されようだろう。たとえば、金峰山の2・3統・竜田山1統・大岳2統などは、本来同一統とすべき土じょうとも思われる。しかしここでは、将来の検討をまつこととして一応区分しておいた。

各種土じょうの性状とその生成から考慮される相互の類縁関係を示せば第16表のとおりである。

第16表 山地、台地地域の各種土じょうの類縁関係

母材 色	安山岩質岩石		凝質 灰岩 岩石	固結堆積物 (中生層礫岩、 砂岩、泥岩)		半(新)固結 堆積物 (泥岩)	洪積層	火山(二次) 灰堆積砂
	乾, 凸 残 積	湿, 凹 崩 積		乾, 凸 残 積	湿, 凹 崩 積			
赤	K 1			G 1 a	G 1 b			
赤—橙褐	K 2 a	K 2 b		G 2 a	G 2 b	Om 1		
	T 1 a	T 1 b						
	O 1 a	O 1 b						
黄褐—褐	K 3 a	K 3 b					Tk 2 (礫)	
	O 2 a	O 2 b						
黒 (ローム質)	K 4		(IK 1)				H 1 Tk 1	S 1

註) T 1 a, T 1 b 統は色ではむしろ K 3 に類似するが、その他の特徴および出現する位置はむしろ K 2 に類似する。

Ⅲ. 1. 2 土じょう各説

Ⅲ. 1. 2. 1 金峰山地土じょう

金峰1統 (K 1) 中央火口丘山体の大部分を占める安山岩(角閃安山岩)を母材とする土じょうである。

礫に富むが著しく埴質緻密で、ねばり強く、A層以外は著しく赤色味をおびること

が特徴である。30~40°の急斜面を占める。中央火口丘の南東斜面がこの特徴が明瞭で北西面は赤味が少ない。また凸斜面でその特徴が明瞭であり、凹斜面では不明瞭である。

各層とも安山岩の赤色風化礫を含む。赤色を呈する原因は、火山作用によるものではなく、普通の風化によるものと思われる。

この土じょうの一般的な断面の特徴は次のとおりである。

- A 10cm 暗赤褐色，細礫を含む重埴土，腐植に富む，粗粒状構造，ねばりきわめて強，下層との境界は判。
- A—B 20cm 帯赤—暗赤褐色，細中礫に富む重埴土，腐植を含む，塊状構造，密，ねばりきわめて強，下層に漸変。
- B₁ 30~35cm 濁赤色，中巨礫あり，重埴土，腐植に乏しい，カベ状，きわめて密，ねばり強，下層に漸変。
- B₂ 40²m+ B₁層よりやや淡色の濁赤色，巨礫に富む重埴土。

この土じょうの区域は大部分が国有林であり，山麓部から頂上にいたるまで，主としてヒノキが植栽されていて，中ないし中～下の成長である。その他スギ・クス，試験的にサワラ・エンピツビャクシンなどが植栽されている。

分析の結果によれば，著しく粘土に富み，粗砂が少ない。このことは，他の地域の土じょうにくらべて金峰山土じょうの著しい特徴である。K₂，K₃，K₄も同様である。表層の酸性は弱く，森林土じょうとしては珍らしく塩基に飽和されている。しかし，下層土は置換酸度が比較的高い。Fe₂O₃の量は各層共著しく少ない。

金峰2統 (K₂) 金峰外輪山の大部分を占める土じょうで，安山岩（複輝石安山岩）を母材とする。金峰1統にくらべて赤色味が淡く，下層土は帯赤—褐色で，土層は深い。この付近の最も正常な土じょうと思われる。大岳1統・大岳2統ともきわめて近似の土じょうである。比較的緩傾斜（10~20°）の斜面の大部分を占める。

山頂部・緩斜の山腹等における安定した土じょう（残積型）と，斜面の下部または凹形斜面・谷沿い等における比較的不安定な土じょう（崩積型）とに区分し得るので，前者を金峰2a統，後者を金峰2b統として細分した。

金峰2a統 (K_{2a}) 金峰外輪山の大部分を占める残積土である。母材は風化しやすい安山岩であるため礫の量は少なく，土層は一般に深く発達して数mにおよぶこ

ともある。表層における腐植の量はあまり多くない。微粒状ないし粗粒状構造が発達する。下層はきわめて埴質緻密でねばり強く、やや赤色味が強いことが特徴であるが、金峰1統ほど赤くはない。凸型斜面や狭い山頂緩斜部では侵蝕により表層を欠除する場合もある。

この土じょうの一般的な断面の特徴は次のとおりである。

- A 10~20cm 黒褐色、腐植に富む埴質壤土、安山岩細礫をまれに含むこともあるが、一般にA、B層には礫が乏しい、粗密度中~粗、ねばり強、半乾、微粒~粗粒構造。
- B₁ 20~30cm 暗褐~暗帯赤褐、腐植を含む埴土、壁状、すこぶる密~密、ねばり強~すこぶる強、湿。
- B₂ 30~50cm 暗帯赤褐、腐植に乏しい埴土、壁状、すこぶる密、ねばり強~すこぶる強、湿。
- C 50cm+ 帯赤褐(明るい茶)、安山岩の風化した母材層、赤色の安山岩腐朽細~中礫に富む、すこぶる密、ねばり強、湿。

大部分が林地として利用されている。一部にヒノキの造林地があるが成長はあまりよくない。西北隅は果樹(柑橘)園として利用されており、また比較的緩傾斜の部分は局部的に畑地となつている。

この地方の柑橘園の大部分は、この土じょうの所である。図幅外を含めてその栽培面積は400町歩におよび、平均反収550貫といわれる。栽培の歴史はかなり古く、30~40年前から急激に増え、戦後さらに増加した。

分析の結果によれば、粘土が多く、粗砂が少ないことはK1と同様の傾向を示しているが、各統を通じ粘土の量は最も多い。同一の断面中ではB層の上部が一番埴質である。表層は比較的酸性が強く、塩基に不飽和である。このことは、この土じょうが安定して風化の進んだ残積土であるためと思われる。

金峰2b統(K2b) 金峰外輪山の斜面下部、凹形緩斜面等に分布する。古い押出しや斜面の上部から崩落堆積した安山岩岩屑を母材として発達した土じょうである。一ノ岳北側の南向斜面、外輪山東部の東向き斜面などの下部に比較的広く分布し、その他凹形斜面や沢沿いに局部的に分布する。安山岩の巨~小、鮮~朽の岩礫を不規則に多量に混じえている。下層はやはり赤色味を多少おびるが、K2a統にくらべて表

層の腐植が多く、かつ深くまで浸透している。

適潤性ないし湿性の土じようである。

この土じようの一般的な断面形態の特徴は次のとおりである。

A (d) 15cm 黒褐色（水田の場合は灰黄褐）の腐植に富む壤土ないし埴質壤土、安山岩の細礫を含む、粗粒状～軟粒構造発達、粗、ねばり中、湿。

B (II) 20～30cm 暗褐色（水田の場合は灰黄褐）の腐植を含む壤土ないし埴質壤土安山岩細～小礫を含む、一般にカベ状であるが、場合によつては塊状構造発達、粗密度中、ねばり中ないし強、湿。

C (III) 50cm+ 暗帯赤褐色の腐植に乏しい壤土ないし埴質壤土、場合によつては砂質壤土、安山岩の巨～大岩塊に富む、カベ状、密、ねばり中～強、湿。

土性、ねばりなどは堆積状態によつてかなり幅があるが、一般に K 2 a 統にくらべ壤土質でねばりも弱い。

広い緩傾斜地では畑として利用され、一部は水田となつている。溪流沿いや、やや急斜地では林地として利用されている。K 2 a 統より生産力が高いものと推定され、ヒノキの成長は良好であり、スギの成林も期待しうる場合が多い。

金峰 3 統 (K 3) 金峰 2 統と母材は全く同一で、安山岩の風化物であるが、下層土の色は普通の褐色を呈する。全土層は比較的浅く礫に富む。K 2 統にまじつて山腹のやや急傾斜 (30° 前後) の斜面に分布する。外輪山の南半、南向き斜面に特に多い。

凸型斜面上のやや乾性の K 3 a 統と凹形斜面の弱湿性崩積土壤 K 3 b 統の二つに細分される。

金峰 3a 統 (K 3a) 安山岩を母材とし、山腹上部または凸形の急斜面、主として南面の斜面に多く分布する。

やや未成熟の乾性ないし弱乾性褐色森林土の形態を示す。全土層は比較的浅く、礫に富むことが特徴である。

断面形態の特徴は次のとおりである。

A₁ 黒褐色、腐植に富む層は 10cm 前後で、下部は A—B 層となる。侵蝕を受けて A 層を欠除することが多い。

A—B 暗黄褐，約 20cm に達することもあるが，この層は欠くこともある，礫に富む埴質壤土～壤土，粗粒状構造発達。

B 30～40cm やや明るい暗黄褐色，中・大角礫に富む埴質壤土ないし壤土，腐植に乏しい。

C 黄褐色，腐朽した白色の安山岩質礫—岩塊。

瘠悪な林地が多い。天然植生は，アカマツ—コシダ・アカマツ—ウラボシなどの群落となつている。有用樹の用材林造成はやや困難と推定される。

金峰 3b (K 3b) K 3a 統にまじつて急斜面の下部や凹型急斜面 (20～40°) に小面積づつ分布する。

崩積の適潤ないし弱湿性土じょうに相当し，粗孔隙・角礫・腐植に富み，樹根が深くまで発達することが特徴である。

断面形態の特徴は次のとおりである。

A 帯黄暗褐色，軟粒ないし粗粒状構造発達，腐植にすこぶる富み，20～30cm に比較的深く発達する，安山岩角礫が多い，埴質壤土。

A—B 暗黄褐色，腐植に富み，漸变的に深く発達し，30～40cm におよぶ，埴質壤土ないし埴土，中角礫に富み，上部はしばしば塊状構造を呈する。

B 上部よりやや明るい暗黄褐色，壤土ないし砂質壤土，腐植を含み壁状，ねばり中。

林地として利用されており，スギそのほかの造林木の成長は良好である。

分析の結果によれば，金峰山の土じょうとしては比較的砂が多く，粘土が少なく，シルトに富む。表層は酸性が弱く，塩基に著しく飽和されている。このことは，この土じょうが斜面下部の集積地形を占めるからであつて，K 2a 統の特徴と対照的である。他の安山岩質土じょうに比し珪礫比が少々高い。

金峰 4 統 (K 4) 中央火口丘山麓緩斜面 (麓屑面) を占める土じょうである。表層が著しく黒色を呈し，かつ深く発達する。黒色土層は礫を含むが，山体の土じょうに比べて壤土質 (loamy) で，粗密度中，ねばりが弱い。

断面の特徴は次のとおりである。

I (A₁) 6 cm 黒赤褐色，赤色に風化した安山岩の細小礫を含む，腐植に富む，(p) 微砂質壤土，軟粒構造，粗密度中，ねばり弱。

Ⅱ (A₂) 12cm やや淡い黒赤褐色，赤色に風化した安山岩の細小礫を含む，腐植(P)

植に富む，微砂質壤土，粗粒ないし塊状構造，ねばり弱。

Ⅲ (A') 40~50cm 帯褐色ないし黒色，礫なし，腐植にすこぶる富む，微砂質壤土，壁状，ねばり弱。

Ⅳ B 40cm+ 暗褐，赤色に風化した半角礫多し，腐植を含む，埴質壤土，壁状，ねばりやや強し，密。

大部分が国有林地であつたが最近所属替されてほとんど開墾地となつている。陸稻・甘藷等が栽培されているが，陸稻の収量は低く，甘藷の味は悪いといわれている。

分析の結果によれば，他の金峰山土じょうと同様に埴質であるが，常法による粘土の分散が悪い。粘土の量は比較的少なく，細砂，シルトに富むことが特徴である。やや酸性が強いが，置換酸度はさほどではない。斜面下部（山麓部）に位置するが塩基に不飽和で，磷酸吸収力が著しく高いことがこの土じょうの特徴である。現在畑として利用されていて，生産力はあまり高くないので，土じょうの肥培にあたつては上記特徴を考慮すべきである。珪礫比が著しく低く，黒色の土じょうの一時徴を示す。

Ⅲ. 1. 2. 2 竜田山土じょう

竜田1統 (T1) 図幅東北隅に位置する竜田山山体の土じょうである。傾斜おむね5~15°，大部分が10°前後の安定した緩斜面である。母材は安山岩である。金峰外輪山土じょう(K2統)に類似するがそれよりも褐色である。腐植に比較的乏しく，堅くて緻密なことが特徴である。

竜田1a統 (T1a) 竜田山山体の大部分を占める。なだらかな凸形斜面の土じょうで，表層は腐植に比較的乏しく，かつ堅密である。若干の表面侵蝕を受けた土じょうと推定される。

断面形態の特徴は次のとおりである。

A 約20cm 褐色，大礫に富む埴質壤土，腐植を含み，軟粒ないし粒状構造発達。

B 50cm以上 やや明るい褐色，礫に富む埴土ないし埴質壤土，腐植に乏しい，壁状で堅。

マツ類またはヒノキの造林地は中ないし下の成育を示す程度で，現在皆伐跡地にコジイが更新をはじめている。スギの成長はあまり期待できない。

一部は畑または茶園等として利用されているが生産力はあまり高くない。

竜田 1b 統 (T 1b) 竜田 1a 統の間にまじつて凹形斜面に沿い小面積分布する。T 1a 統にくらべて表層は有機物をやや多量に含み、下層はやや暗色である。土層もやや深い。適潤ないし弱湿性の褐色森林土の形態を示すと思われる。

断面の形態の特徴は次のとおりである。

- A 約 20cm 暗褐色、腐植に富む、礫を含む埴質壤土、軟粒構造に富み、下半は粒状構造。
- B 50cm 以上 褐色、腐植を含む、礫に富む埴土ないし埴質壤土、やや堅密であるが、T 1a 統ほどではない。

種々の条件は T 1a 統よりやや勝り、ヒノキの成長はかなり良好である。

Ⅲ. 1. 2. 3 大岳土じょう

大岳 1 統 (O 1)

宇土半島基部・宇土町西部の山地は、金峰山と類似の安山岩質岩石からなる山地で、土じょうの特徴もきわめて類似するので、一括して同一の統として取り扱うこともできるが、開析が進んで地貌が複雑であるなど、地形的特徴に若干の相違があることから一応別個に取扱うこととした。大岳山地ではところどころに残されている、山頂緩斜面とさらに山麓部の緩斜地に、赤褐色を呈する土じょうが分布する。これらの土じょうは K 2 統に該当するものと思われるが、大岳山系では山麓部の緩斜部が必ずしも崩積土ではないように思われるので、これをその位置によつて a, b の二つに細分した。

大岳 1a 統 (O 1a) 安山岩質の土じょうで、下層土が赤褐色を呈する。大岳山地の山頂緩斜部に出現し、大岳 1b 統と類似する。断面の特徴は次のとおりである。

- A 20~30cm が普通と思われるが、安定している場所ではそれ以上に発達し、侵蝕を受けている場合には A 層がほとんど発達しない。濁褐色ないし黒褐色。軟粒ないし塊状構造発達し、埴土質である。

B 暗帯赤褐、帯赤褐、暗褐色で、埴質、B 層上部は特に赤味が強い。

林地又は畑として利用されているが、何れにしてもあまり生産力は高くない。

大岳 1b 統 (O 1b) 母材は安山岩である。

大岳山地の山麓、丘陵部に出現する。山頂緩斜面にも類似の土じようがしばしば見られる。下層土が赤褐色を呈することが著しい特徴である。

断面の形態的特徴は次のとおりである。

A 15~30cm 黒褐色ないし暗褐色、壤土質、軟粒状構造。

B 上半は帯赤褐~暗赤褐~暗褐、埴質で堅い。

分析の結果によれば、酸性がやや強く、腐植の含有量は比較的少なく、置換容量が低い。

主として畑として利用されている。甘藷の収量はあまり良くないが麦類は比較的良いように思われる。

大岳 2 統 (O 2)

大岳 1 統を除くこの山地の大部分を占める安山岩質の土じようである。O 1 統または K 2 統にくらべてやや急傾斜であるが、K 3 統ほど急斜未成熟ではない。傾斜 5~30° で、20° 前後の場合が最も多い。山地の斜面としては比較的安定した緩斜面であり、古い安山岩からなつているので、基岩の風化はかなり深くまで進んでおり、地表の風化物層も全体としてかなり厚い。下層土の色はおおむね褐色を呈し、ほぼ正常な褐色森林土と思われるが、局部的にはやや赤色味の強い部分が介在する。

斜面・凸形斜面の適潤ないし弱乾性土壤と、斜面下部・凹形斜面の弱湿性土じように細分することができる。

大岳 2a 統 (O 2a) 大岳山地の斜面の大部分を占める土じようである。傾斜 15~30° で、20° 前後の場合が最も多い。山地の斜面としては比較的安定した斜面で、平衡または凸形の斜面となつている。やや埴質の褐色の土じようで表層はあまり発達しない。

土じよう断面の形態的特徴は次のとおりである。

A 5~20cm 黒褐色、安山岩の風化細礫を含む、埴質壤土ないし埴土、比較的未熟な場合には埴質でねばりが強いが、土じよう化が進むにつれ (A 層が発達するにつれて) ねばりが弱くなる傾向がある。斜面上部では、細粒状ないし堅果状・塊状構造が認められ、斜面中腹では、塊状ないし軟粒状構造が発達する。腐植に富む、ねばり中~小。

B 60~80cm 以上 褐色（黄茶6）安山岩風化礫を含む，埴土，ねばりが強い，壁状で密である。

林地として利用されている。スギ・ヒノキの造林が期待される。国有地における造林は，ヒノキが主であつて中庸の成績である。スギはあまり良好な成長は期待されない。

分析の結果によれば，粘土の量がやや多く，酸性が強い。特に置換酸度は著しく高い。塩基の飽和度は低い。

大岳2b統（O2b） 大岳山地の斜面上部を占める安山岩質土じようである。傾斜5~20°で10°前後以下の場合が多く，O2a統の斜面にくらべて緩い。沢沿い，凹形斜面など，水分の供給が円滑な場所の土じようである。

その大部分は上部の斜面から崩積したものと推定される。表土深く，その上部には，軟粒構造が発達することが特徴である。下層土はO2統よりやや暗色を呈することが多く，比較的大礫に富む。

湿性の褐色森林土の形態を示す。

その形態の特徴はおおむね次のとおりである。

A₁ 5~15cm 黒褐色，埴土，礫を含む，腐植にすこぶる富み軟粒構造発達，粗，軟，ねばり小。

A₂ 10~30cm 黒褐色，腐植に富み，上層よりやや密で堅い，弱度の粒状ないし軟粒状構造がみられる。

B 濁褐色ないし暗黄褐，腐植を含み密で堅い，カベ状，10cm 前後の大礫に富む場合が多い，埴質でねばり大。

層位は漸变的であるが，山麓緩斜部では20~40cmの軟かい表土の下に比較的明瞭な境界で界されてB層となる土じようが多い。

局部的に畑または水田として利用されているが，主として林地として利用されている。スギ・ヒノキとも良好な成長が期待される。

Ⅲ. 1. 2. 4 池田土じよう

池田1統（Ik1） 熊本市北部台地の土じようで熔結凝灰岩の風化土じようとして推定されるが，一部に安山岩の崩積地域を含む。割井川上流部の網引周辺の台地土じよう

うもこの統に属するが、安山岩崩積地との境界は明瞭でない。地表は他の台地よりも小起伏に富む。表層が比較的深いが、有機物に乏しい壤土質土じようである。ねばりは強くない。

土じよう断面の形態的特徴は次のとおりである。

A₁ 20cm 濁褐色、壤質埴土、腐植を含む、軟粒構造、軟かい、ねばり中。

B₁ 20cm 濁褐色、埴質壤土、腐植を含む、壁状で堅。

B₂ 濁褐色、埴土、腐植に乏しく、特に構造発達せず、軟でねばり中。

主として畑地として利用されている。分析の結果によれば、比較的砂質の埴土である。酸度はさほど強くない。腐植の量は少ないが、塩基飽和度はかなり高い。畑地としてはやや磷酸吸収力が高い。粘土の珪礫比は少々低い

Ⅲ. 1. 2. 5 雁回山地土じよう

雁回1統 (G 1) 図幅東南隅・宇土町東側の山地は中生代の礫岩からなる。この地域の基岩は、風化して赤紫色を呈する。雁回山を中心とする山地および丘陵地の土じようは、一般に赤褐色味が濃い。赤色味の強い土じようを一括して雁回1統とした。

これを主として堆積区分によつて、崩落堆積物 (G 1b統) と然らざるもの (G 1a統) とに細分した。一般にこの統は角礫質・埴質である。

雁回1a統 (G 1a) 中世層礫岩を母材とする土じようである。

雁回山地の斜面中腹以下急斜面の大部分を占める。傾斜 20~40° の急傾斜が多い。雁回山南部には、低い緩傾斜の小さな丘陵が点在する。これはいずれも中生層の土地で土じようも類似するので本統に一括した。

表層は浅く、尾根筋では欠くところも多い。下層は角礫に富み赤褐色を呈する。土じようは比較的未成熟である。

断面の形態的特徴は次のとおりである。

A 10cm 黒褐色、1~4cm の礫を含む、壤土ないし埴質壤土ないし埴土、腐植に富む、細粒状ないし堅果状構造に富む、軟、乾。

B 20~30cm 明るい帯赤褐色、1~4cm の礫に富む埴質壤土ないし埴土、堅密である、腐植に乏しい。

C 明るい帯赤褐色，1～10cm の礫に富む埴質壤土ないし埴土，堅密で腐植に乏しい，礫の周囲は帯紫赤色を呈する。

林相は疎悪で生産力は低いと思われる。

分析の結果によれば，腐植の含有量はきわめて少なく，やや酸性が強く，塩基の飽和度はやや低い。粘土の球礬比は最も高い。

雁回1b統 (G 1b) 雁回山地の山麓緩斜面を占める。中生層礫岩・泥岩の二次堆積物を母材とする土じようである。山地から崩積して堆積したものが大部分と推定されるが，この区域のなかの一部には，小面積の平坦または小起伏の残積地も存在する。斜面土じよう (G 1a統) より一般に湿性である。

帯紫褐色のB層が形成され，小角礫に富むことが特徴である。斜面下部に接続する部分では，下層に埋没表層が見られることが多い。

断面の形態的特徴は次のとおりである。

A₁ 15cm 暗褐色，小礫に富む埴質壤土，腐植を含む，軟粒構造発達，軟，ねばり小。

B₁ 20cm 暗褐色ないし帯赤褐色，小礫に富む埴質壤土，腐植に乏しい，壁状で堅。

B₂ 40cm+ 大礫に富み堅。

分析の結果ではやや砂に富む。腐植の含有量は少ないが，塩基には比較的富む。

主として畑として利用されて居り，陸稲，麦，甘藷が栽培されい，いずれも収量は他の各統にくらべて高い。

雁回2統 (G 2) 中生層礫岩・砂岩・泥岩などを母材とするが，雁回1統ほど赤色味のない黄褐色の土じようである。

雁回2a統 (G 2a) 母材は中生層礫岩および砂岩互層の風化物である。

雁回山地の北側斜面上半部を占める。その他図幅東縁の吉野山，図幅東南隅立山付近の山地にも見られる。やや緩傾斜で20°前後のところが多い。G 1統に比らべてやや安定した土じようで，礫が少なく，やや埴質であり，土じよう層は深く，下層土は淡褐～淡黄褐色を呈する点が異なる。この土じようは普通の褐色森林土に属すると思われる。3cm 前後のF層を伴うことが多い。

断面の形態的特徴は次のとおりである。

- A 5 cm 暗黄褐色，腐植に富む細粒状構造，軟，壤土。
- B 20～50cm 淡黄褐～淡褐，埴質壤土，腐植に乏しい，上部に堅果状構造がやや発達する場合あり，下層は特に構造発達せず，軟，ねばり中。
- C 淡黄褐色。

分析の結果では，かなり砂が多い。やや酸性が強く，腐植に乏しく，塩基の飽和度が低い。主として林地として利用されて居り，生産力は比較的低い。

雁回 2b 統 (G 2b) 中生層礫岩および砂岩を母材とする土じようである。

G 2a 統の分布区域に介在する。雁回山地の北側斜面上半の斜面下部または凹型地形のところに帯状に分布する。傾斜は 20～30° である。やや湿性の褐色森林土に属するものと思われる。

断面の形態的特徴は次のとおりである。

- A 15～25cm 暗黄褐色，小礫に富む壤土，腐植に富み，団粒状構造が発達する，軟，ねばり小。
- B 褐色，小～大礫に富む埴質壤土，特に構造は発せずやわらかい，ねばり中。

林地として利用されている。雁回山の土じようのうちでは林地としての生産力が高いと推定される。スギの造林はかなりの成長が期待できる。

雁回 3 統 (G 3) 表層は灰褐色乃至黄褐色，下層は黄緑灰色を呈する白亜紀の礫岩を母材とする堆積物よりなり，下層は細角礫を含む。粘土含量の多い土じようで，地下水位はやや高く 1 m 内外でグライ層となつているか，または下層は黒泥を含みその上部に上述の堆積物が載っている。地下水の高い水田土じようである。後者は宇土町善導寺付近にのみ分布する。

雁回山に沿つて分布し，又は雁回山中の狭い水田に分布する土じようで，地形面では緑川土じようと同じ場合もあるが，表土の chroma が高く，緑川土じようとは明瞭に区別される。この土じようを雁回土じようとするより，又は地形面が異なるので別な土じようとする方がより適当ではないかと考えられる面もある。

Ⅲ. 1. 2. 6 面木土じよう

面木 1 統 (Om 1) 比較的新期の泥岩・砂岩などを母材とする土じようである。地質図の泥岩の分布よりも狭い。これは泥岩の分布区域が上方の斜面からの安山

岩質崩積物で被覆されているためである。

泥岩母材の土じょうは、面木を中心とする金峰山中央火口丘の山麓緩斜面下部に、河内川本流上流部に沿つてわずかに分布する。埴質、緻密でやや赤色味を有し、ねばりの強いことが特徴である。

土じょう断面の形態的特徴は次のとおりである。

- A 10cm 暗赤褐色、礫を含まず、腐植に富む埴土、軟粒ないし粗粒状構造、下層に判。
- B₁ 35cm 明るい茶（暗帯赤褐）、礫を含まず、腐植を含む、埴土ないし重埴土、壁状できわめて密、ねばり強くないしきわめて強。
- B₂ 15cm 明るい茶（暗帯赤褐）、礫を含まず、腐植に乏しい、埴土ないし重埴土、壁状、密、ねばり強し。
- C 半固結の褐色の泥岩、砂岩互層。

主として林地、竹林として利用されている。

この土じょうの母材である泥岩は、もともと安山岩質岩石の風化物が湖底に堆積したものと推定され、周縁のK 2 a 統またはK 2 b 統と近似した性質の土じょうと思われるが、いつたん風化した安山岩質物質がさらに水中に堆積したもので、母材としての経歴にかなりの相違があると認められるので一応別の統として区分した。

Ⅲ. 1. 2. 7 花園土じょう

花園1統（H1） 金峰外輪山の東麓緩斜面部および、これに続く台地上に分布する土じょうである。下層に古い崩積物または砂礫層が認められるが、風化土層はきわめて厚く2～3 mにおよび、全体として礫を含むことが少なく、火山灰質土じょうの感がある。山麓の台地端には、崖状となつて広い範囲に阿蘇熔結凝灰岩がみられるので、特に台地辺縁部の一部にはこれを母材とした土じょうも混じっているが、断面の様相からは明瞭に区別することができず、面積は帯状で狭いので、ここではこれを一括した。

断面の形態的特徴は次のとおりである。

- A 40～60cm 暗黄褐色を呈し、腐植に富む。礫を含まず、ねばりの弱い壤土ないし埴質壤土。上半の耕土層はやや黒味が少なく、微粒ないし粗粒状構造を

呈し粗である。下半はやや黒く、粗粒状ないし塊状構造を呈し、粗密度中である。

B 約70cm 淡黄褐色。礫なく腐植に乏しい埴壤土。ねばりは比較的弱く、壁状を呈する。下半は上部よりやや明るい色で、さらに下方は赤色味が強くなる。性状その他から後述の託麻原土じょうときわめて類似のものと考えられる。

主として畑として利用されている。陸稻甘藷の収量はこの地方としては中庸である。

花園2統(H2) 花岡山以北の井芹川兩岸の沖積地に分布する土じょうで、同川の改修によつて地下水位はやや低くなつている。

粘質な凝灰岩質の堆積物を母材とするため、土性は埴土乃至埴壤土で黄褐色を呈し、又崩積堆積物のために層理が多くみられる。上熊本付近では地下水位はやや高くなつている。

Ⅲ. 1. 2. 8 託麻原土じょう

託麻原1統(Tk1) 図幅東北部、熊本市街地東部大江町、神水、健軍町付近より東北部にかけて広く拡がる台地上の土じょうである。そのほか熊本市北部下竜田、清水町付近の竜田山山麓部の土じょうおよび城南町付近の舞ノ原台地、尾窪付近の台地土じょうも一括した。

地表は平坦ないし緩やかな小起伏面となつている。その大部分は基層は円礫層であるが、一般に厚い2~4mのほとんど礫を含まないローム質の厚い土層となつている。表層は著しく軽鬆で厚く発達している。下層は明るい褐色の土層となる。

熊本市東部台地と城南町南部台地では、おおむね低位と高位の二段に分けられるが、低位台地では表層がやや淡く褐色味が強く、かつ表層が浅い傾向がある。

台地上の土じょう母材については、地域によつて若干相違するものと推定され、その詳細な類別は今後なお広く調査をする必要があるが、ここでは表層物質の現在の性状が各台地ともほぼ類似するので一統として包括した。花園統ともきわめて近似の様相を呈する。

土じょう断面の形態的特徴は次のとおりである。

A₁ 20~40cm 黒褐色、軽埴土、野外土性は微砂質壤土、細礫をわずかに含むことがある、腐植に富む、軟粒状構造弱度にみられる、ねばりが弱く、固結力

がない。

A₂ 30~40cm 黒色、軽埴土、野外土性は微砂質壤土、細礫をわずかに含む、腐植に富む、ほぼ壁状に近いが軟かい、ねばり中。

A₃ 30cm 黒褐色、埴質壤土、やや堅密でねばりもやや強い、腐植を含む。

B 褐色ないし帯赤褐色、埴質壤土、堅密である、一般に厚い層をなす。

託麻原は一部練兵場として利用されていたが、現在は畑となり、さらに市街地に移りつつある。麦類、甘藷の収量は中庸である。

舞ノ原台地は、その大部分が飛行場として使用されたところで、地表は平坦であるが、土じようはやや不整である。その一部には、表層下20~30cmのところに10cm前後の厚さで浮石質の細礫を含む堅密な黒色の土層の認められるところがある。この層をイモゴと称する農民もある。この層のあるところでは、農作物の成育が著しく悪い。

全般に舞ノ原台地では、陸稲、麦、甘藷とも収量が低い。旱害、風害等の常習的被害がある。

清水町付近の台地では、表層に比較的礫を多く含む。大部分が畑地として利用されている。旱害の常習的被害があるが、万石付近では陸稲の収量が高い。

託麻原台地の土じよう (prof. No.66) と舞ノ原土じよう (prof. No.133) は、かなり距離を隔てているが、表層の土性はほぼ類似している。下層土は、託麻原台地付近では砂質となるが、舞ノ原では埴質となる。粘土の分散が悪いことが特徴である。酸性は託麻原台地ではpH 6.0 以下であるが、舞ノ原では6.0 をこす。前者はやや腐植の含有量が多く、置換容量が高いため塩基の含有量には大差がないが、飽和度は前者が低い。いずれも燐酸吸収力が著しく高いが、託麻原の表層がやや低い。また容積重が著しく小さい。粘土の土礫比もやゝ低い。

託麻原2統 (Tk 2) 黒色ローム質土じよう (Tk 1) の下層にある礫層の比較的未熟なものからなる土じようである。託麻原では局部的に崖状をなして分布し、図化されないが、城南町東部舞ノ原台地辺縁部の多少起伏のある緩斜部には、台地をとりまいて帯状に分布する。

全層礫に富み、表土は Tk 1 統にくらべて腐植の量が少なく、褐色味をおび壤土質で浅い。表土が削られた所は著しく堅い。

畑として利用されている。

託麻原3統 (Tk 3) 熊本市北方坪井川兩岸の低平な水田に分布する土じょうで、火山灰を多量に含み、礫を含んだ沖積物を母材とし、地下水位は概ね高いが下層は明らかなグライになつていない。

土色は全層概ね暗色を呈し、腐植含量高く土性は壤土乃至埴壤土である。

1毛又は2毛作水田であるが裏作はレンゲの場合もある。

Ⅲ. 1. 3 断面記載及び分析成績

金峰1統 (K 1)

地点番号 25

位 置 飽託郡河内芳野村大将陣

地 質 安山岩(金峰山熔岩)

地 形 凸型急斜面

傾 斜 25°, N85° E 標 高 470m

土地利用 針葉樹林地(ヒノキ, スギ造林地)

ヒノキ, スギ, クス, アオキ, サカキ, ヤブニッケイ

断面記載

A₀ ヒノキ腐葉の薄層。

A 10cm 重埴土, 茶色1, 腐植に富む, 安山岩腐朽細礫を含む, 粗粒状構造, 粗密度中, ねばり強, 湿, 下層との境界判。

A-B 18cm 重埴土, 赤茶, 腐植を含む, 安山岩腐朽細~中礫を含む, 塊状構造, 密, ねばり極強, 湿, 下層へ漸変。

B₁ 32cm 重埴土, 赤茶ないしにぶ茶, 腐植なし, 安山岩腐朽中~大礫を含む, カベ状, すこぶる密, ねばり極強, 湿, 下層へ漸変。

B₂ 30cm 重埴土, 赤茶ないしにぶ茶, 腐植なし, 安山岩腐朽大礫を含む, カベ状, すこぶる密, ねばり極強, 湿。

金峰2a統 (K 2a)

地点番号 13

位 置 飽託郡河内芳野村野出

地 質 安山岩(外輪山熔岩)

地 形 山頂緩斜面

傾 斜 8°, E 標 高 320m

土地利用 広葉樹林地 (薪炭林)

アラカシ, アカマツ, ヒサカキ, シヤシャンボ, クチナシ

地点記載

A₀ アラカシ, アカマツの腐葉の薄層。

A 5cm 重埴土, 茶色2, 腐植に富む, 安山岩腐朽細礫を含む, 微粒状および粗粒状構造, 粗, ねばり強, 半乾, 下層との境界明。

B₁ 8cm 重埴土, 茶色5, 腐植を含む, 安山岩腐朽細礫を含む, 粗粒状および塊状構造, 粗密度中, ねばり極強, 湿, 下層へ漸変。

B₂ 87cm 重埴土, 茶色7~6, 腐植なし, 安山岩細礫を含む, カベ状, すこぶる密, ねばり極強, 湿。

金峰3b統 (K3b)

地点番号 9

位 置 熊本市松尾町権現山

地 質 安山岩 (外輪山熔岩)

地 形 凹型急斜面

傾 斜 36°, N 標 高 140m

土地利用 針葉樹林地 (スギ造林地)

スギ, クス, ツバキ, カクレミノ, イヌビワ, アオキ

断面記載

A₀ ほとんど発達せず。

A 30cm 軽埴土, 暗い黄茶9, 腐植を含む, 安山岩の半角細~中礫に富む, 軟粒状構造, 粗密度中, ねばり中, 湿, 下層へ漸変。

A-B 36cm 軽埴土, 暗い黄茶6, 腐植なし, 安山岩の半角中礫に富む, カベ状で一部に塊状構造, 粗密度中, ねばり中, 湿, 下層へ漸変。

B +24cm 軽埴土, 黄茶12, 腐植なし, 安山岩半角中礫に富む, カベ状, 粗密度中, ねばり中, 湿。

金峰4統 (K4)

地点番号 24
 位置 飽託郡河内芳野村岩下
 地質 安山岩?
 地形 山麓緩斜面
 傾斜 5°, N 標高 300m
 土地利用 針葉樹林地 (スギ造林地)

スギ, クスギ, ネズミモチ, ヒサカキ, ヤブコウジ

断面記載

- A₀ とくに発達せず。
- A₁ 6cm 重埴土, 暗い茶1, 腐植にすこぶる富む。安山岩赤色腐朽細円礫稀にあり, 軟粒状構造, 粗, ねばり弱, 湿, 下層へ漸変。
- A₂ 12cm 軽埴土, 暗い茶2, 腐植に富む, 安山岩赤色腐朽細円礫稀にあり, 塊状構造, 粗密度中, ねばり弱, 湿, 下層との境界判。
- A₁' 12cm 重埴土, 暗い茶灰3, 腐植に富む, 礫なし, カベ状, 粗密度中, ねばり弱, 湿, 下層へ漸変。
- A₂' 30cm 重埴土, 茶黒, 腐植に富む, 礫なし, カベ状, 密, ねばり弱, 湿, 下層との境界明。
- B +60cm 軽埴土, 茶色8, 腐植を含む, 安山岩赤色腐朽半角中礫あり, カベ状, 密, ねばり強, 湿。

大岳1b統 (O1b)

地点番号 101
 位置 宇土町恵塚
 地質 安山岩 (大岳熔岩)
 地形 高位台地上部
 傾斜 3° 標高 60m
 土地利用 畑

断面記載

- I 30cm 埴壤土, 暗い黄茶2, 腐植を含む, 軟粒状構造, 軟, 粗密度中, ねばり中, 半乾, 下層との境界明瞭。

- Ⅱ 70cm+ 埴土，暗い橙，腐植なし，10～30cm大の安山岩腐朽礫に富む（半角ないし角），壁状，堅，密，ねばり強，半乾ないし湿。

大岳2a統 (O2a)

地点番号 100

位置 宇土町三蔵（尾坂国有林，106，わ）

地質 安山岩（大岳熔岩）

地形 山頂緩斜面

傾斜 20° 標高 260m

土地利用 林地（アカマツ天然林）

断面記載

L 3cm

F 3cm わずかにH層が見られる。

A 4cm 埴土，濁褐色（黄茶8），腐植にすこぶる富む，微粒状構造がよく発達する，軟，ねばり中，乾，菌糸あり，下層との境界明瞭。

B 100cm+ 埴土，褐（黄茶6），腐植に乏しい，5～20cm大の安山岩礫を含む，上部粒状構造，下部はカベ状，軟，ねばり中，半乾。

池田1統 (Ik1)

地点番号 53

位置 熊本市池田町舞ノ原

地質 熔結凝灰岩 地形 台地上部

傾斜 平坦地 標高 80m

土地利用 畑

地点記載

I 18cm 細埴土，濁褐色，腐植を含む，細礫あり，軟粒状構造，鬆，ねばり中，半乾。

Ⅱ 20cm 細埴土，濁褐色，腐植を含む，カベ状，堅，ねばり中ないし大，半乾，

Ⅲ 65cm+ 細埴土，濁褐色，腐植を含む，特に構造は認められない，軟，ねばり中，湿。

雁回1a統 (G1a)

地点番号 105

位置 松橋町立岡

地質 中生層泥岩 地 形 丘陵地の急斜面

傾斜 21° 標 高 60m

土地利用 林地（アカマツ林）

断面記載

F. H わずかに発達。

B 40cm 埴土，濁一黄橙色，腐植に乏しい，小中礫を含む，堅果状構造弱度に発達，軟，ねばり小，半乾，2～3cmの根に富む，下層に漸変する。

C 60cm+ 埴土，濁一黄橙色，腐植なし，泥岩の礫に富む基層，すこぶる堅，半乾。

雁回1b統（G1b）

地点番号 120

位置 城南町西阿高

地質 中生層礫岩二次堆積物

地 形 高位台地

傾斜 平坦 標 高 30m

土地利用 桑園

断面記載

I 14cm 埴壤土，暗一黄褐色，小角礫に富む，腐植を含む，軟粒状構造発達，鬆，ねばり中，半乾。

II 60cm 埴土，暗一黄褐色，上層よりやや明るい，小角礫に富む，腐植を含む，カベ状に近い，堅，ねばり中，半乾。

III 30cm+ 埴土，黒一赤褐色，礫あり，腐植に富む，壁状，堅，ねばり大，半乾，埋没土と推定される。

雁回2a統（G2a）

地点番号 134

位置 豊田村立山

地質 中生層砂岩 地 形 山頂緩斜面

傾 斜 3° 標 高 100m

土地利用 林地 (クロマツ)

断面記載

F. H わずかに発達。

B₁ 20cm 埴質壤土, 淡一黄褐色 (黄茶14), 腐植を含む, 礫なし, 上部は微粒状, 下部は堅果状構造発達, 軟, ねばり小, 半乾, 0.2~2cmの根あり, 菌糸あり。

B₂ 60cm+ 埴質壤土 (上層よりやや埴質), 濁一黄褐色 (暗い黄橙2), 腐植なし, 礫なし, 特に構造発達せず, 堅, ねばり中, 半乾, 小根あり。

雁回3統 (G3)

地点番号 336

位 置 下益城郡富合村木原永宮1427

傾 斜 平坦 標 高 5 m

土地利用 二毛作田

断面記載

0—10cm 灰味黄茶1, 細埴壤土, 細孔隙有り, 粗密度11, ねばり強, 乾。

10—34cm 灰味黄茶5, 細埴壤土, 明るい茶の雲状, 管状斑紋含む, 膜状斑紋有り, 黄茶1の点状斑紋有り, 細孔隙含む, 塊状構造, 粗密度20, ねばり極強, 湿。

34—100cm 茶灰3, 細埴壤土, 明るい茶3, 管状結核有り, 細孔隙有り, 粗密度16, ねばり強, 湿。

100cm+ 礫を含むグライ層。

施肥試験成績

1. 水稻

区 名	施 肥 量			玄米容量	粳1升重	指 数
	窒 素	磷 酸	加 里			
標 準 区	2,716 ^貫	0.728 ^貫	1,848 ^貫	2,649 ^石	249 ^匁	100
増 施 区	3,104	0.832	2,112	2,631	249	99.3
減 施 区	2,328	0.624	1,584	2,652	252	100.1
無 肥 料 区	—	—	—	2,221	267	83.8

2. 裸麦

区名	施肥量			子実容量	一升重	指数
	窒素	磷酸	加里			
標準区	1,744 ^貫	0.624 ^貫	1,192 ^貫	1,744 ^石	367 ^々	100
増施区	2,180	0.780	1,490	2,007	355	115.0
減施区	1,308	0.468	0.894	1,580	365	90.6
無肥料区	—	—	—	0.574	365	32.9

雁回3統 (G3)

地点番号 280

位置 宇土郡宇土町善導寺西五丁目251

傾斜 平坦 標高 5 m

土地利用 一毛作田

断面記載

0—15cm 茶灰3, 腐植を含む細埴壤土, 細角礫含む, 黄茶2の膜状斑紋含む, 粗密度10, ねばり強, 湿。

15—22cm 茶灰3, 細埴壤土, 細角礫有り, 暗い橙及び暗い黄橙の糸根状斑紋含む, 細孔隙有り, 果粒状構造, 粗密度20, ねばり強, 湿。

22—48cm 灰味オリープ茶灰, 埴壤土, 暗い黄橙1の膜状斑紋有り, 不定形斑紋含む, 細孔隙有り, 果粒状構造, 粗密度14, ねばり極めて強, 多湿。

48cm+ 暗い茶灰と茶灰3の中間, 泥炭を含む黒泥層, 埴壤土, 暗い黄橙2の管状斑紋有り, 粗密度6, ねばり強, 多湿。

花園2統 (H2)

地点番号 451

位置 熊本市池田町本坪

傾斜 平坦 標高 5 m

土地利用 水田

断面記載

0—10cm 黄茶2, 腐植を含む, 埴壤土, 粗密度8, ねばり強, 湿。

10—27cm 黄茶2, 角礫有り, 埴壤土, 黄味橙の糸根状, 紫味黒の点状, 斑紋含む, 細小孔有り, 粗密度14, ねばり強, 多湿, 下層との層界判然。

27cm+ 暗い緑味灰，角礫有り，埴土，黄味橙の系根状，斑紋含む（上部），
細少孔有り，粗密度11，ねばり強，多湿，湧水60cm。

花園2統（H2）

地点番号 453

位置 熊本市島崎町宮の内

傾斜 平坦 標高 5m

土地利用 水田

断面記載

0—12cm 黄茶2，腐植を含む埴壤土，粗密度粗，黄味橙の糸根状斑紋有り，
細孔有り，ねばり強，乾。

12—57cm 灰味黄茶3，細円礫含む，埴壤土，暗い茶8，黄味橙の糸根状斑紋
含む，細孔含む，ねばり強，粗密度20，湿。

57cm+ 黄茶2，埴土，黄味橙の膜状斑紋有り，粗密度15，角塊状構造，ね
ばり強，細孔含む，湿。

託麻1統（Tk1）

地点番号 66

位置 熊本市保田窪

地質 礫層 地 形 高位台地

傾斜 平坦地 標高 40m

土地利用 畑

断面記載

- I 20cm 軽(細)埴土，(野外観察では微砂質の壤土)，黒褐色(暗い黄茶)，腐
植にすこぶる富む，細礫あり，軟粒構造，軟，ねばり小，半乾，下層に漸変。
- II 40cm 軽(細)埴土，(野外観察では微砂質の壤土)，黒色，斑状に特に黒い
部分あり，腐植にすこぶる富む，細礫あり，特に構造発達せず，軟，ねばり
中，半乾，下部堅密，下層との境界判然。
- III 40cm 軽(細)埴土，(野外観察では埴質壤土)，黒褐色（I層よりやや黒
い），腐植にすこぶる富む，細礫あり，壁状，やや堅，ねばり中ないし大，半
乾。

託麻1統 (Tk 1)

地点番号 133

位置 城南町舞ノ原 225 番地

地質 礫層 地形 高位台地

傾斜 平坦 標高 60m

土地利用 畑

地点記載

- I 18cm 細埴土, (野外観察では微砂質壤土), 黒褐色 (暗い茶4), 礫なし, 腐植に富む, 軟粒状構造, 軟, ねばり小, 半乾。
- II 25cm 細埴土, (野外観察では埴壤土), 黒褐色 (I層よりやや褐), 礫なし, 腐植に富む, 壁状, 堅, ねばり中, 半乾。
- III 45cm 細埴土, (野外観察では埴壤土), 黒褐色 (暗い黄茶), 礫なし, 腐植に富む, 壁状, すこぶる堅, ねばり中, 半乾。
- IV 20cm+ 細埴土, 褐色 (黄茶3), 細礫あり, 腐植なし, 壁状, 堅, ねばり大, 半乾。

託麻3統 (Tk 3)

地点番号 458

傾斜 平坦 標高 15m

土地利用 二毛作田 (裏作レンゲ)

断面記載

- 0-10cm 暗い茶4, 腐植を含む埴土, 細孔あり, 粗密度5, ねばり中, 多湿。
- 10-21cm 暗い茶4と暗緑味灰の混り, 埴土, 細孔あるグライ, 粗密度10ねばり中, 多湿。
- 21-43cm 灰味黄茶8, 埴壤土, 細孔含み, 糸根状Mn斑, 黄褐色脈状斑あり, ねばり中, 多湿。
- 41cm+ 灰味黄茶3, 埴土, 角塊状, 細孔含み, 糸根状Mn斑あり, 粗密度15, ねばり強, 多湿。

分析成績
1. 機械分析

統	層位	農 学 会 法					國 際 法					
		粗砂 >0.25 mm	細砂 0.05~ 0.05mm	微砂 0.05~ 0.01mm	粘土 <0.01 mm	性	粗砂 >0.2 mm	細砂 0.2~ 0.02mm	砂 合計	シルト 0.02~ 0.002 mm	粘土 <0.002 mm	性
K1	A	2.45	6.09	17.16	74.30	FC	1.20	13.68	14.88	35.69	49.43	HC
	A-B	1.16	6.27	15.44	77.13	FC	1.16	12.02	13.18	33.35	53.47	HC
	B ₁	1.23	9.48	18.36	70.93	FC	1.07	17.02	18.09	30.92	50.99	HC
	B ₂	1.16	8.92	21.39	68.43	FC	1.05	17.77	18.82	30.33	50.85	HC
K2a	A	2.73	6.32	16.85	74.10	FC	4.88	12.09	16.97	28.85	54.18	HC
	B ₁	2.10	4.85	14.16	78.89	FC	2.24	6.85	9.09	19.76	71.15	HC
	B ₂ 上部	2.96	4.75	13.75	78.54	FC	3.32	6.74	10.06	23.53	66.41	HC
	B ₂ 中部	1.92	4.70	11.92	81.46	FC	3.25	6.63	9.88	22.91	67.21	HC
	B ₂ 下部	1.88	4.86	11.84	81.92	FC	1.09	6.14	7.23	24.81	67.96	HC
K3b	A	1.60	10.77	30.26	57.37	FC	1.85	20.58	22.43	44.53	33.04	LC
	A-B	1.09	12.52	26.03	60.36	FC	1.73	20.24	21.97	43.78	34.25	LC
	B	1.27	12.83	26.74	59.16	FC	1.47	21.09	22.56	43.65	33.79	LC

統	層位	農 学 会 法					國 際 法					
		粗砂 >0.25 mm	細砂 0.06mm~ 0.25mm	微砂 0.05~ 0.01mm	粘土 <0.01 mm	土 性	粗砂 >0.2 mm	細砂 0.2~ 0.02mm	砂 合 計	シルト 0.02~ 0.002 mm	粘 土 <0.002 mm	土 性
K 4	A ₁	2.27	7.12	20.21	70.40	FC	2.41	16.99	19.40	33.47	47.13	HC
	A ₂	3.03	10.04	34.25	52.68	FC	4.11	22.60	26.71	41.69	31.60	LC
	A' ₁	3.49	9.83	18.23	68.45	FC	4.14	17.97	22.11	23.33	49.56	HC
	A' ₂	3.68	9.63	19.63	67.06	FC	4.39	17.67	22.06	29.47	48.47	HC
	B	2.90	12.87	19.47	64.70	FC	4.27	20.42	24.69	30.74	44.57	LC
O1b	I	10.06	21.30	22.26	46.38	FCL	13.27	27.87	41.14	27.87	30.99	LC
	II	3.45	11.14	17.21	68.20	FC	6.08	14.50	20.58	26.94	52.48	HC
O2a	A	8.70	8.58	13.36	69.35	FC	7.60	12.65	20.25	30.23	49.52	HC
	B	8.32	7.90	9.95	73.83	FC	10.47	12.36	22.83	28.66	48.51	HC
IK1	I	11.75	11.86	20.59	55.80	FC	15.87	21.47	37.34	27.13	35.53	LC
	II	11.71	11.21	18.49	58.59	FC	14.34	20.38	34.72	28.16	37.12	LC
	III	7.99	9.30	18.16	64.55	FC	8.82	22.60	31.42	29.94	38.64	LC
G1a	B	3.32	10.47	28.51	57.70	FC	4.21	24.85	29.06	39.81	31.13	LC
	C	10.09	8.67	19.90	61.34	FC	10.21	23.99	34.20	33.23	32.57	LC

統	層位	農 学 会 法				国 際 法				土 性	
		粗砂 >0.25 mm	細砂 0.25~ 0.05mm	微砂 0.05~ 0.01mm	粘土 <0.01 mm	粗砂 >0.2 mm	細砂 0.2~ 0.02mm	砂 合計	シルト 0.02~ 0.002 mm		粘土 <0.002 mm
G1b	I	10.57	20.22	27.24	41.97	13.67	31.15	44.82	28.62	26.56	LC
	II	6.86	12.76	27.48	52.90	10.65	20.13	30.78	25.72	33.50	LC
G2a	B1	16.58	21.97	18.57	42.88	18.76	30.33	49.09	23.91	27.00	LC
	B2	16.71	15.87	19.32	48.10	18.37	28.13	46.50	25.52	27.98	LC
G3	1	8.0	13.5	29.7	48.8	6.1	20.4	26.5	50.5	23.0	SiCL
	2	1.4	7.0	53.4	38.2	2.1	34.0	36.1	50.1	13.8	SiL
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	2.7	11.9	49.6	35.8	—	—	—	—	—	—
Tk1	I	6.04	11.32	20.12	62.52	6.66	20.85	27.51	31.65	40.84	LC
	II	5.97	10.95	21.78	61.30	6.37	21.58	27.95	28.15	43.90	LC
	III	2.52	9.35	23.78	64.35	3.47	12.26	15.73	53.15	31.12	SiC
Tk1	I	4.48	7.46	20.94	67.12	6.22	12.82	19.04	38.15	42.81	LC
	II	4.89	6.06	25.80	63.25	4.75	11.28	16.03	40.79	43.19	LC
	III	9.62	9.77	14.25	66.36	10.34	14.24	24.58	22.90	52.52	HC
	IV	3.08	3.50	13.99	79.43	4.19	7.45	11.64	29.91	58.45	HC

2. 理 化 学 分 析

統	層 位	最 大 容 積 量	PH		置 換 酸 度 y_1	C %	N %	C/N	基 置 換 容 量 me/100g	置 換 性 塩 基		飽 和 度 (%)	磷 吸 收 係 數
			H ₂ O	KCl						Ca me/100g	Mg me/100g		
K 1	A	1.001	6.05	5.38	0.43	7.2	0.47	15	22.94	15.30	1.42	72.9	1366
	A—B	1.017	5.58	4.35	4.17	4.0	0.29	14	15.21	4.71	1.64	41.8	1940
	B ₁	1.077	4.98	3.82	24.19	1.3	0.10	13	12.22	0.94	0.41	11.1	510
	B ₂	1.333	5.05	3.70	32.50	1.2	0.08	15	13.47	1.84	0.15	14.8	1276
K 2 a	A	0.770	4.96	4.05	27.37	10.8	0.49	21	17.77	2.35	0.41	15.5	1722
	B ₁	1.168	4.84	3.94	26.47	2.8	0.19	15	13.41	0.94	0.41	10.1	2500
	B ₂ 上部	1.115	4.95	3.88	26.04	1.0	0.06	17	11.54	0.94	0.41	11.7	2106
	B ₂ 中部	1.001	5.22	3.95	27.13	0.9	0.04	23	13.72	0.47	0.41	6.4	2194
	B ₂ 下部	1.084	5.10	3.96	29.08	0.4	0.06	7	12.78	0.94	—	7.4	1442
K 3 b	A	1.115	6.00	5.04	0.43	2.9	0.28	10	16.96	12.24	1.50	81.0	904
	A—B	1.185	5.36	3.98	20.46	1.7	0.15	11	12.72	4.71	0.44	40.5	2080
	B	1.246	5.28	3.94	21.26	1.5	0.09	17	11.97	5.41	1.42	57.1	1124

統	層位	容積量	最大容水量	PH		置換酸度 y ₁	C %	N %	C/N	基置換量 me/100g	置換性鹽基		飽和度 (%)	磷吸收係數
				H ₂ O	KCl						Ca me/100g	Mg me/100g		
K 4	A ₁	0.717	109.33	5.15	4.35	9.14	16.2	1.09	15	30.24	1.88	—	6.2	2540
	A ₂	0.757	121.92	5.10	4.58	4.34	9.7	0.61	16	22.14	0.47	0.41	3.8	2654
	A' ₁	—	—	5.18	4.56	3.91	9.2	0.63	15	21.83	0.94	—	4.3	2706
	A' ₂	0.691	129.46	5.22	4.60	3.47	9.4	0.66	14	20.95	1.18	0.41	7.6	2756
	B	0.990	70.75	5.51	4.76	0.65	4.5	0.43	10	16.21	0.47	0.41	5.4	2540
O 1 b	I	1.276	51.22	5.05	4.00	9.98	1.3	0.12	11	10.91	3.77	0.81	42.0	664
	II	1.265	57.35	5.43	5.40	3.04	0.7	0.04	18	10.64	6.12	0.81	65.1	944
O 2 a	A	1.093	52.42	4.89	3.92	46.55	10.0	0.55	18	20.83	3.05	0.41	16.6	1800
	B	1.270	44.52	4.72	3.82	75.93	1.7	0.05	34	21.90	1.41	0.20	7.4	2322
I k 1	I	1.148	59.15	5.62	4.68	1.95	2.2	0.20	11	13.10	7.72	1.95	73.8	1506
	II	1.137	58.47	5.68	4.72	1.52	1.8	0.16	11	17.15	7.91	1.95	63.3	1148
	III	1.074	68.01	6.00	5.40	0.22	1.7	0.16	11	21.05	9.98	3.57	64.4	2476
G 1 a	B	1.143	56.60	4.86	4.22	13.90	2.0	0.15	13	24.04	4.23	0.41	19.3	1174
	C	1.349	43.57	4.84	4.24	22.76	0.7	0.05	14	11.75	0.70	0.37	9.1	498

統	層位	容積量	最大容水量	PH		置換酸度 y ₁	C %	N %	C/N	基換置容量 me/100g	置換性塩基		飽和度 (%)	磷酸吸收係數
				H ₂ O	KCl						Ca me/100g	Mg me/100g		
G 1 b	I	1.162	58.70	5.60	4.45	1.52	2.3	0.20	12	18.40	8.94	0.41	50.8	1046
	II	1.105	61.94	5.65	4.66	0.80	1.9	0.19	10	19.96	11.30	0.41	58.7	1226
G 2 a	B ₁	1.265	47.13	5.05	3.92	21.48	1.7	0.17	10	9.04	0.94	0.65	17.6	766
	B ₂	1.460	40.22	4.92	3.84	32.90	0.5	0.03	7	10.60	0.94	0.81	16.5	2360
G 3	1	(1.092)	(90.8)	5.2	4.3	2.22	1.48	0.20	7.4	25.91	7.45	—	—	245
	2	(1.107)	(65.5)	6.5	5.7	0.17	1.10	0.17	6.5	28.12	12.86	—	—	613
	3	(1.022)	(98.6)	5.7	5.4	0.16	1.04	0.12	8.7	21.73	9.52	—	—	457
	4	(1.083)	(97.7)	5.0	4.3	0.95	0.26	0.02	13.0	26.46	6.79	—	—	381
Tk 1	I	0.835	104.22	5.62	4.82	0.95	8.1	0.60	14	27.75	6.03	0.49	23.5	1430
	II	0.822	112.52	5.80	5.10	0.43	7.5	0.55	14	29.62	7.72	1.79	32.1	2342
	III	0.822	118.97	5.96	5.16	0.52	6.1	0.37	17	26.50	3.58	1.30	18.4	2654
Tk 1	I	0.920	87.43	6.30	5.72	0.22	5.1	0.39	13	21.20	9.98	0.81	50.9	2246
	II	0.901	89.80	6.18	5.58	0.22	4.1	0.27	15	19.02	7.72	2.60	54.3	2564
	III	0.834	94.42	6.20	5.50	0.22	3.7	0.22	17	13.10	2.64	0.20	21.7	2540
	IV	1.059	63.78	6.02	4.68	1.52	0.9	0.12	8	12.78	3.54	0.81	34.0	1084

3. 粘土分析

統	層位	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	SiO ₂	SiO ₂		統	層位	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	SiO ₂	SiO ₂		
		%	%	%	%	%	%	Al ₂ O ₃			Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	%	%	%	%	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	
K 1	A	44.9	33.1	3.98	0.55	2.30	2.14		O 2 a	B ₁	39.4	32.7	8.83	0.90	2.04	1.74		
	A-B	45.2	36.4	1.65	0.77	2.11	2.05			B ₂	40.1	33.1	9.54	0.97	2.05	1.74		
	B ₁	45.7	36.7	2.43	0.55	2.11	2.03			IK 1	I	38.1	37.9	5.56	1.02	1.70	1.56	
	B ₂	44.9	36.8	3.72	0.74	2.07	1.94				II	36.3	35.1	7.80	0.96	1.75	1.54	
								III	35.9		37.1	7.56	0.87	1.64	1.45			
K 2 a	A	38.5	31.8	10.5	0.90	2.05	1.70		G 1 a	B ₁	48.3	27.0	9.61	0.67	3.03	2.47		
	B ₁	38.1	34.0	11.0	1.00	1.90	1.57			B ₂	50.0	28.0	7.97	0.73	3.03	2.56		
	B ₂ 上	38.9	34.3	10.5	0.85	1.92	1.61		G 1 b	I	41.5	31.3	9.02	1.26	2.25	1.90		
	B ₂ 中	38.4	36.4	10.4	0.79	1.79	1.51			II	38.6	33.5	7.66	0.89	1.95	1.71		
	B ₂ 下	39.4	34.5	10.3	0.79	1.94	1.63		G 2 a	B ₁	44.8	29.4	9.24	0.92	2.58	2.15		
	A	44.8	27.8	7.03	0.84	2.73	2.35			B ₂	45.4	30.8	8.54	0.78	2.50	2.12		
K 3 b	A-B	46.5	29.7	7.24	0.50	2.65	2.30		TK 1	I	28.5	28.8	8.69	0.82	1.68	1.41		
	B	47.2	30.0	6.63	0.66	2.67	2.34			II	28.2	33.9	3.63	0.91	1.41	1.32		
K 4	A ₁	33.7	30.8	7.68	0.75	1.86	1.60		TK 1	III		(粘土分離不能)						
	A ₂	29.1	35.5	6.75	1.11	1.39	1.24			I	31.4	32.7	9.63	0.80	1.63	1.37		
	A' ₁	26.5	36.7	5.35	0.58	1.22	1.12			II	30.0	32.2	10.1	1.29	1.58	1.35		
	A' ₂	28.5	34.6	9.02	0.84	1.40	1.20		III		(粘土分離不能)							
	B	31.1	34.8	8.89	0.96	1.52	1.30		IV	34.0	36.1	10.1	1.11	1.60	1.36			
O 1 a	I	42.9	32.3	8.87	0.85	2.25	1.92		TK 1	I								
	II	42.5	38.3	4.22	0.44	1.84	1.76			II								

註 粘土の分散は 1:3000NH₄OH 使用, 分析は Jackson 法に準ず, %は対風乾細土。

Ⅲ. 2 低地地域の土じょう

Ⅲ. 2. 1 概 説

図葉の中央部を占める熊本平野には白川及び加勢川、緑川等が西流し有明海にそそいでいる。

平野地域は地形調査の結果から明らかなように、深く東方に侵入した熊本海湾がその後の隆起と白川・緑川等の河川堆積物が埋積した結果、陸化したものと思われ、又白川・緑川両河口間の平坦地には人工的に造成された干拓地があり、その結果現在の形態に示される熊本平野が生成したのである。

白川は周知の如く、阿蘇の火口原からその源を發し、外輪山の一部を突破して外輪山体を西流する河川であつて、主として火山灰起源の多量の土砂を埋積し、現在堆積を続けている河川であり、これに対し、緑川及びその他の河川は河川堆積物として認められる堆積量が極めて少なく、その質も火山灰起源を主とする白川とは明らかに異なる河川である。又西方の有明海沿岸の一帯は有明海の海成又は河海性堆積物を母材とする地域である。

以上の母材、成因の関係から、この地域の土じょうは

- 1) 阿蘇火山灰を主とすると思われる白川の堆積物を母材とする「白川土じょう」
- 2) 火山灰堆積物がすくなく緑川・加勢川の河川堆積物を母材とする「緑川土じょう」
- 3) 有明海の海岸沿いの有明海堆積物を母材とし干拓地の「飽託土じょう」

の三つに大別される。

以下、これらの各土じょう毎に説明する。

以上のように堆積母材の質によつて三つの土じょうに区分されるが、これらの3種の土じょう分布範囲は比較的明かに区分される。

白川土じょう 熊本平野の北半を占め、白川の度重なる流路の変遷の歴史を物語る数多くの鳥趾状の自然堤防と、後背湿地のあつまりであつて、平坦地では後二者にくらべると複雑な形態を示す。東方はほとんど加勢川付近まで広がっていることは白川の堆積物量が緑川や加勢川の堆積物量より多量であることを示す。

又概して土性は粗く、容積重が低く、塩基置換容量、磷酸吸収係数は高い。従つて一般的に堆肥及び磷酸質肥料の肥効があきらかであり、畑地は特に堆肥の肥効顯著で又、酸性を呈しやすいため石灰の施用を続けなければならない。

緑川土じよう 白川土じようの南側にあつて東方から西流する加勢川・緑川及び緑川の南方の山地、丘陵地から流入する浜戸川・潤川その他の小河川の流入する平坦な地域である。

これらの河川はいずれもはなはだしく曲流している。又白川と異り加勢川・緑川及び浜戸川では、河流沿いに狭くやや高い自然堤防が見られるにすぎない。東側の小地域に壤土で下部が礫層になつている土じようが分布しているが、それ以外は全層埴質であつて、白川土じようと同様に区分される。ただ、川尻西方の小地域は両者が交互に堆積した接触地とも見られる。

灰色を呈し埴質な土じようが大部分を占め、山地周辺や、又は旧河道には地下水位が高く排水が不良でグライ層の高い土じようが分布している。

主として2毛作田として利用されているが、大部分は用水は潤沢であるが、排水が不完全なことで、堆肥を施用しない場合耕起又は碎土しにくい等の難がある。

飽託土じよう 白川土じよう及び緑川土じようの西側、有明海沿いの干拓土じようであつて海拔高度は前二者より低く、地下水位は最も高い。

白川又は緑川の三角洲性堆積物を母材とする土じようで、北部では白川土じよう、南部では緑川土じように似ている点がある。貝殻を含む砂質の地下水位の高い土じようであつて、生産力は前二者より低く、かつ潮水害をうけやすい土じようである。粘土の客土及び堆肥の施用が最も望ましい土じようである。

これらの土じようは、土性・地下水位の位置で各数個の土じよう統に分けられる。

1) 白川土じよう

- イ) 表層黒褐色を呈し礫を含む地下水位の低い土じよう……………白川1統
- ロ) 砂質で地下水位の低い土じよう……………白川2統
- ハ) 壤土で地下水位の低い土じよう……………白川3統
- ニ) 壤土で下層に黒色砂層を挟む地下水位のやや低い土じよう……………白川4統
- ホ) 壤土で地下水位のやや低い土じよう……………白川5統
- ヘ) 壤土で下層に黒色砂礫を挟み、地下水位のやや高い土じよう……………白川6統

- ト) 壤土で地下水位のやや高い土じよう……………白川7統
- チ) 灰褐色壤土乃至埴壤土で地下水位やや高く下層が泥炭又は黒泥となつている土じよう……………白川8統

2) 緑川土じよう

- イ) 砂質で黄褐色を呈し地下水位の低い土じよう……………緑川1統
- ロ) 灰褐色壤土で下層が砂礫層となる土じよう……………緑川2統
- ハ) 灰褐色を呈し埴壤土の土じよう……………緑川3統
- ニ) 灰色を呈し下部80cm位からグライ層となる埴質土じよう……………緑川4統
- ホ) 上部灰色で40~70cm以下からグライ層となる埴質土じよう……………緑川5統

3) 飽託土じよう

- イ) 灰褐色壤土で地下水位のやや低い土じよう……………飽託1統
- ロ) 青灰色砂土で地下水位の高い土じよう……………飽託2統

地形面と、地下水位の高さで、これらの土じようを表示すると次表の如くなる。

地形面 地下水位	自然堤防面	河川沖積 平坦面	後背湿地	干拓面
低	白川2 白川3 緑川1	緑川2		
中		白川4 白川5 緑川3		飽託1
高			白川6 緑川4 白川7 白川8	飽託2

Ⅲ. 2. 2 土じよう各説

Ⅲ. 2. 2. 1 白川土じよう

地域 阿蘇山体を流れる白川は熊本市街を東北から西南に貫流し、花岡山の東側太平橋付近からはすこし南流するが、平田町付近から西流して有明海にそそぐ。

白川の堆積物を母材とする本土じようの分布範囲は、東は江津湖北岸の台地の南方

の低地からはじまり、上江津をへて、熊本市街に入る。本調査範囲は出水町、春竹町、本山町、本木町のはずれ以南である。花岡山をめぐつて野添付近まで延びる。金峰山南麓をめぐつて百貫石に至る北側は境界は錯雑しているが、明確に山地と境される。花岡山（132m）、独鈷山（117.7m）、城山（45.6m）、御坊山（22.8m）は白川土じょうの分布範囲内に孤立している。

西側は大物掛及びその西方の堤防で、飽託土じょうと境され、白川南岸は甲北から甲南、甲畠口にいたる迄堤防が境界となつているので明確である。

南側の緑川土じょうとの境界は予想したより明瞭であつた。東方は加勢川北岸近く迄分布しているが、川尻迄はほぼ天明用水で境され、川尻付近は南方に突出し、西方は白藤、護藤、西新開付近が境界となり、その西側は中内田、鶉森、下内田付近が境界となつている。東西約12km、南北約8km乃至4kmの東西に長い、長方形をしている。

地形 前述の金峰山との境界も、平地中の花岡山、独鈷山、城山等との間も明確に境され、これらの山地の崩積物は平地には及んでいない。

5m等高線は下江津付近から東西に走り、高江町から弧を描いて独鈷山付近にいたる。

ゆるい傾斜ではあるが東北隅が高く、西南に低くなつている。

地形調査の結果から見られるように白川の流路変換は何回となく行われ、最近でも6.26（1928）の水害の際に多量のシルトの堆積が行われた。自然堤防も、地形調査の結果によれば、東から 1) 出水町から上江津の列、2) 長溝から所島と重富に二分する列、3) 南熊本駅付近から出仲間を経て田井島で良町、笛田、友添、今村、西無田に三分する列、4) もつとも大きい鹿児島本線に沿つて川尻町に至る列、5) 土河原、八分字から護藤にのび、一方は孫代にのびる列、6) 現流路の南側に沿つた方近、中島に分れる列、7) 現流路北側に断続して中須に至る列、8) 八島町から馬出にいたる列、9) 花岡山の南から独鈷山の南端にいたる列。

等の自然堤防列が、鳥趾状に南北から西南、西にむいて延びている。

これらの自然堤防上は大部分は畑、末端は二毛作水田として利用されている。後述の如く藤富付近の広い畑、西側末端の中原、方近付近は砂質である。

これらの自然堤防列の後方には排水の悪い湿地が、これに並んで分布し、特に熊本、

川尻の東側には広い湿地があり、暗渠排水が行われている。

白川堆積物は阿蘇火山灰を多量に含んだ沖積堆積物で、暗色を呈し容積重が低い。

土じょうの特徴・分布 土じょうの形態から、1) 熊本平野に入る以前の河岸に分布する礫質の土じょう、2) 自然堤防上に発達し、主として畑として利用され、地下水位の最も低い乾いた土じょう、3) 主として2毛作水田として利用されていて、地下水位の位置の比較的低い土じょう、4) 前項の3)と同様であるが、1m以内に湧水面があつて自然堤防の背後に分布する土じょう、5) 前項の4)よりやや湿つた下層土に泥炭又は黒泥層がある土じょうの4種に大別される。

これらの各々は1又は2の土じょう統に区分される。これを表示すると次の如くなる。

- | | |
|------------------------------|------|
| (1) 河岸段丘上の畑地土じょう | 白川1統 |
| (2) 自然堤防上の畑地土じょう | |
| (イ) 土性は壤土 | 白川2統 |
| (ロ) 土性は砂土 | 白川3統 |
| (3) 地下水位の低い水田土じょう | |
| (イ) 土性は壤土 | 白川4統 |
| (ロ) 黒色砂層を挟む土じょう | 白川5統 |
| (4) 地下水位のやや高い水田土じょう | |
| (イ) 土性は壤土 | 白川6統 |
| (ロ) 黒色砂層を挟む土じょう | 白川7統 |
| (5) 地下水位が高く下層に黒泥又は泥炭層のある土じょう | 白川8統 |

以上の白川1統乃至8統についての概略の性質を表示すると次表の如くである。

統	地形	分布	色	土性	地下水位	排水	土地利用
白川1統	砂礫台地	熊本市以東	黒褐色	s	低	やや良	畑, 集落
白川2統	自然堤防	西部, 中島 藤富	黄褐色(黒色)	s	低	過良	畑, 桑園, 集落
白川3統	自然堤防	その他	黄褐色	SL-L	低	良	畑, 桑園, 集落
白川4統	自然堤防の 末端	西半部に広 い	暗黄褐色 (黒色砂層)	L/s	やや低	やや良	二毛作田
白川5統	氾濫原	主として東 半部	灰褐色	L	やや低	やや良	二毛作田
白川6統	後背湿地	主として西 半部	(黒色砂層)	L/s	やや高	やや不良	一~二毛 作田
白川7統	〃	主として東 半部	灰褐色(暗 灰色)	L	やや高	やや不良	一~二毛 作田
白川8統	〃	江津湖付近 花岡山北方 湿地		CL/p~m	高	不良	一毛作田

昭和28年6月26日の水害により、熊本市付近に多量に流入した亜土(泥土堆積物)の理化学的性質については管野・松尾の分析成績があるが、以下の通りである。

1) 泥土堆積物の反応, 有機物, 全窒素含量(松尾)

PH				全炭紀		全窒素 %	C/N
新鮮物		風乾		C (%)	有機物 (%)		
H ₂ O	KCl	H ₂ O	KCl				
6.00	5.22	5.84	5.11	3.22	5.55	0.28	11.5

2) 泥土堆積物の窒素, 磷酸吸収量とアンモニア化成量(松尾)

窒素吸収係数	149
磷酸吸収係数	1007
磷酸吸収の平衡pH	3.9
風乾土化成量 (mg/100g)	5.19
アンモニア化成率	1.9

3) 泥土堆積物の水溶性成分と有効態成分量

全水溶物 (mg)	279	HCO ₃ (m. e./100g)	0.15
灰分 (mg)	242	SO ₄ (m. e./100g)	2.62
Ca (m. e./100g)	1.32	有効態P ₂ O ₅	2.4

Mg(m. e./100g) 0.59 有効態K₂O 53.0

4) 泥土堆積物の置換性塩基とその組成

塩基置換容量 (m. e./100g) 53.0
 全 塩 基 12.42
 塩基飽和度 50.9

粘土組成	{	灼熱損量	29.52	置換性塩基 (m. e./100g)	{	Ca	8.73
		SiO ₂	29.93			Mg	3.02
		Al ₂ O ₃	26.28			Mn	tr.
		Fe ₂ O ₃	28.26			K	0.20
		SiO ₂ /Al ₂ O ₃	1.93			Na	0.47
		SiO ₂ /R ₂ O ₃	1.48				

5) 泥土の粒経組成

粗 砂 2~0.2 mm	細 砂 0.2~0.02 mm	シルト 20~2 μ	粘 土			計	土 性
			2~1 μ	1~0.5 μ	<0.5 μ		
0.68	35.58	44.85	8.15	2.95	8.35	19.45	L

6) 水中振とう分散結果

>20μ (%)	20~2μ (%)	<2μ (%)
51	42	10

7) 細砂中の鉱物組成

細 砂 35.58%
 重鉱物(2.8以上) 4% (wt.)
 (138)
 軽 鉱 物 96% (wt.)

(172)

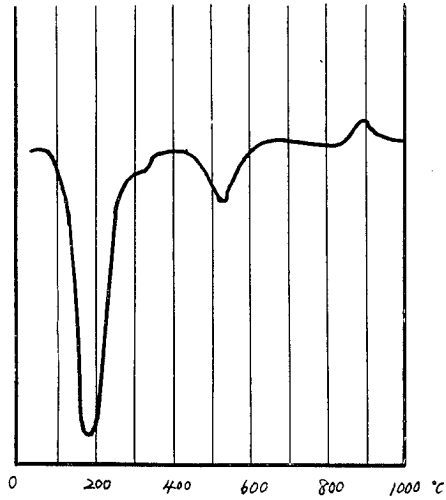
角閃石	3
玄武角閃石	2
輝石	3
紫蘇輝石	2
クロライト	0
風化黒雲母	0
不透明鉱物	2
ジルコン	0
石英	4
正長石	3
斜長石	8
浮石	4
無色ガラス	3
暗褐色ガラス	9
未確認鉱物(重)	2
◇ (軽)	4

8) 粘土 (< 1 μ) の化学的性質

灼熱損量(%)	29.52
SiO ₂ (%)	29.93
Al ₂ O ₃ (%)	26.28
Fe ₂ O ₃ (%)	12.72
SiO ₂ /Al ₂ O ₃	1.93
SiO ₂ /R ₂ O ₃	1.48
K ₂ O (%)	—
置換容量	72.6
(m. e. 100gm)(水処理)	45.3

9) 示差熱分析曲線

第4図



10) 粘土のX線分析結果

d	i	d	i
(KX)		(KX)	
10.0	II	2.23	V
4.90	VI	2.00	VI
4.43	III	1.90	VI
4.03	V	1.84	VI
3.44	VI	1.68	VI
3.16	V	1.49	V
2.95	V	1.29	VI
2.53	V(b)	1.24	VI

註 I. 最強 II. 強 III. 中 V. 弱 VI. 微弱 (b). 広い

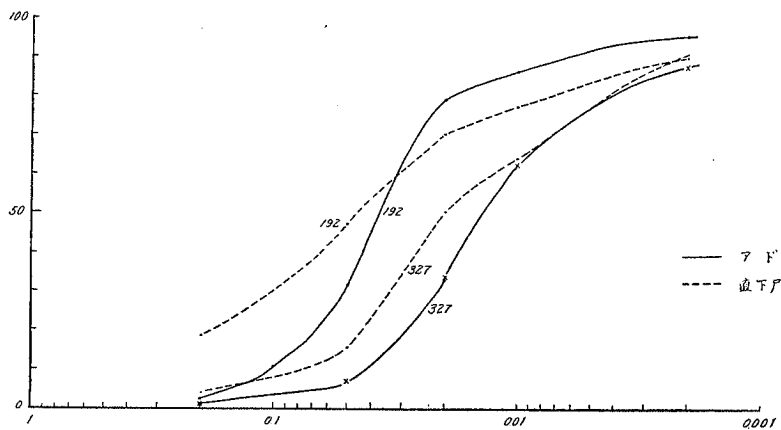
11) 泥土堆積物の水中沈定容積

新 鮮 物		風 乾 物	
水 分 %	ml. %	水 分 %	ml. %
53.13	13.8	16.58	8.8 63.4

以上を総括して両氏はPH 稍低く、有機物窒素含量は大きく、燐酸吸収力もやや大、アンモニヤ化成率は低い。又塩基の集積が多く、置換性のカチオンが多いことに特徴があり、又機械的組成、一次鉱物・粘土鉱物と物理的性質等については、濃褐色のガラス ($m=1.55$) が圧倒的に多く、雲母は含まず、輝石の量が多く玄武角閃石は減少している。(石英と正長石とは、白川北岸の洪積層又は第3紀層に由来するものであろう)。粘土鉱物は、加水ハロイサイトを主成分とし、それにアロフェンを含んでいる。灼熱損失のやや高いのは、この加水ハロイサイトやアロフェンの結晶水が多いことを示していると説明している。

筆者等の行つた分析成績からみると次のようである。地点 192、及び 327 の粒径組成を、その直下層のそれと比較して累積分布を图示すると第5図の如くなる。

第5図 ア D の 粒 径 分 布



アドについては50%の中位数は、地点 192 では 0.037mm、地点 327 では 0.016mm を示し、median 粒径については 192 は 327 のほぼ倍以上であつて、はるかに粗粒であることを示す。又いずれの場合でも、下層土にくらべると、曲線は立つており、

明かに一定粒径を中心とした堆積物の性質を示し、192 地点は城山付近から氾濫したと考えれば直線距離約 1 km であり、これに対し、327 地点は平田町付近の変曲点から 1.5 km の距離にある。前者が後者より粗粒であることは距離が短く、したがって流速が早かつたことを示す。

又、下層土はアドにくらべると曲線がねているのはアドのような急速な堆積物ではなかつたが、堆積後さらに風化をうけて粒径分布が分散したものと思われる。

又、アドの粒径の均一に近いことが、緻密層となつて通気性をさまたげ、作物に害作用をおよぼしたことも、又その後アド堆積地も年と共に次第に改良された理由も明かになるであろう。

又、アドは同様な粒径分布を示すが、平均粒度は場所によつて相当に異つていることが見られる。

又地点 327 及び 353 の理化学分析成績を直下層と比較すると第 17 表の如くである。

第 17 表 亜土 (アド) の理化学的性質

地点 番号	土層	容積重	最大 容水量	PH		置換 酸度 y_1	C	N	C/N	塩基 置換 容量	置換 性 石灰
				H ₂ O	KCl						
353	アド	0.853	106.9	5.4	5.3	0.77	2.33	0.20	11.7	39.6	15.2
	直下層	0.840	86.4	6.3	5.7	0.21	1.08	0.11	9.8	42.8	20.8
327	アド	0.526	115.9	5.5	5.2	0.49	3.52	0.42	8.5	31.2	10.3
	直下層	0.765	95.8	6.0	5.3	0.07	2.14	0.30	7.1	38.6	12.5

これによると、最大容水量は大きく、pHは低く、又同様に y_1 は高い。置換容量、置換性石灰等はいくらか低い。

今回の土じょう調査の際の採取試料であるから、その後の施肥・耕作等の結果、堆積されたアドもいくらかは変化していると考えられるが、それでも、粒径組成から比較的均一な粒径堆積物であつて、酸性がやや強い母材であることは明らかである。

白川 1 統 (S1) 母材は火山灰砂の二次堆積物である。竜田山と託麻原台地の間にはさまれ、白川に沿い帯状に分布する。現在の白川の氾濫堆積物である。全層砂質で表層は黒褐色、下層は暗黄褐色を呈する。ねばりなく、単粒構造を呈する。表層には大礫を含む。黒色味が強いが腐植には乏しい。最近の堆積物がまじつている。畑

として利用されている。

白川2統 (S2) 褐色乃至黒褐色を呈する砂質な白川の沖積物を母材とし、地下水位は低い土じようである。

白川の自然堤防上に白川3統と共に分布するが、本統は3統よりも急流堆積物であると思われる。主として自然堤防の末端に分布し、城山及び中須付近の井芹川南岸の自然堤防と、半田付近より下流の白川北岸に帯状に分布し、白川南岸では薄場町、野口町付近の畑地と下流の中原、方近付近に分布する。藤富村付近ではやや広く樹枝状に分布すると共に孫代付近に小面積分布する。

分析成績に見るように表土迄粗砂含量高く、砂土であり、容積重は従つて比較的高く、又pHは低く、置換酸度は表土、下層土共に高い。置換容量は粘土含量4.6~4.2%にもかかわらず、9.0~10.0m.e.を示して比較的高い。

主として畑として利用されているが、粗鬆な砂質堆積物であるから堆肥の施用と、出来れば粘土の客土が望ましく、又畑地灌漑によつて増収が期待される。

白川3統 (S3) 黄褐色乃至淡褐色を呈し、全層ほとんど同様に壤土乃至埴土の土じようで、地下水位は低く、主として畑として利用されている。

白川の自然堤防上に白川2統と共に分布し、前者より分布は広く、主として東半部に分布し、出水町から長溝に至る畑地、熊延鉄道沿いの田迎、出仲間迄の畑地及び鹿兒島本線に沿つて川尻に至る広い畑地に広く分布し、その他にも小面積づつ城山東南方の畑、白川北岸の一部等に分布する。

本土じよう和白川2統は漸移し、その境界は明確ではない。

沖積畑として最も広く分布している土じようで、白川2統にくらべれば前者が置換容量10m.e.程度に対し、19~18m.e.で高く、養分保持力は前者にまさる。又酸度も前者と同様に高く、表土の置換酸度1.84を示し、白川土じようのうちでは高い。

白川2統より緻密であるが、同様に堆肥の施用、酸性の矯正及び畑地灌漑の効果は顕著であろう。

白川4統 (S4) 鹿兒島本線以西の地下水位の低い水田土じようとして広く分布している。

黒色の阿蘇火山砂層を下層土に挟む土じようである。火山砂層の上部に堆積したシルト質母材が厚くなると白川5統に移行し、地下水位が高くなると白川6統になる。

東部では出水町の水田の一部、長溝付近から所島に至る間に細長く、又、春竹町付近から西南方に延びた線と、高江町東方に一団地が分布するほか、熊延鉄道沿いに田迎付近から良町、笹田、友添、今村、西無田の四方面に中間に白川6統をはさんで分布する。この団地に分布する本統は下部に盤層がある。

東部では以上のように主として自然堤防の末端に分布するが、これに反し西部では自然堤防間の中央に広く分布する。西部の大部分の乾田土じようは本土じよう統であつて、独鉦山・花岡山間、坪井川・白川間、八分字、砂原、孫代北方、木藤・荒尾町間、藤富村西方の乾田等すべて本土じよう統に属する。

砂層の位置は並建村付近になるとやや上部に近く出現する場所もある。

概して土性は壤土乃至砂壤土であつて、置換容量は 20~30m.e. を示し、酸性は強くなく y_1 は 1 以下である。磷酸吸収係数も 1000 以下である。砂層の位置が高くないので、比較的良好な水田土壌である。施肥に際しては磷酸を施用することが望ましい。堆厩肥は施用した方がよいと思われる。

白川5統(S5) 白川の壤土乃至砂壤土のほぼ一様な堆積物を母材とする地下水位の低い水田土じようである。

東部の地下水位の低い水田土じようの普通の形態であつて後述の白川7統の排水された場合も同様な形態を示す。灰褐色の火山灰性沖積土じようである。

東部では田迎・重富間の乾田、友添北方及び良町南方等に分布し、これに反し西部では分布は狭く、大塘、中須間の井芹川両岸と方近西方及び並建村・旧白石村付近に分布する。井芹川両岸に分布する本土じよう統は金峰山からの沖積物の影響が多く埴壤土に近い。

分析成績については、ほぼ白川4統と同様であつて、土性は壤土乃至砂壤土であり、シルト含量高く、酸度低く、炭素含量は高い。塩基置換容量は 30m.e. 以上を示す。

後述の施肥試験の結果によれば、水稻に対しては窒素、小麦に対しては窒素及び磷酸の効果が顕著であり、水稻に対しても磷酸及び加里の効果が明らかに見られ、窒素の適量は水稻・小麦共に約2貫乃至2貫500と推定される。

施肥試験成績

1. 水稻・小麦三要素試験

区名	水 稻			小 麦		
	葉重	玄米容量	指数	稈重	子実容量	指数
無肥料区	87.8	1.91	70.5	34.9	0.62	45.9
無窒素区	99.8	2.04	75.3	39.1	0.63	46.7
無磷酸区	154.8	2.63	97.0	80.1	1.18	87.4
無加里区	162.4	2.70	99.6	79.7	1.45	107.4
三要素区	162.1	2.71	100	82.9	1.35	100

2. 水稻・小麦窒素適量試験

区名	水 稻			小 麦		
	葉重	玄米容量	指数	稈重	子実容量	指数
無窒素区	99.8	2.04	77.6	39.1	0.63	46.7
窒素 1.0 区	132.1	2.48	94.3	75.3	1.46	108.1
〃 1.5 区	162.1	2.63	100	82.9	1.35	100
〃 2.0 区	182.8	2.88	109.5	96.0	1.49	110.4
〃 2.5 区	189.5	3.10	117.9	108.8	1.49	110.4
〃 3.0 区	195.0	2.96	112.5	113.7	1.59	117.8

白川6統 (S6) 白川4統と同様に土層中に黒色粗砂層を挟む土じょうで、湧水面が高く、粗砂層は青味を帯びている。

主として熊本・川尻の以西では、自然堤防に近接して、分布する外は飽託土じょうに接した部分又は独鉦山・花岡山の周辺に分布している。これに反し、東部では熊延鉄道沿いの田井島・友添・笛田・良町等の白川4統の分布する場所のやや低い場所と世安町南方に一団地として分布している。

表土は壇壤土乃至壤土で、表土の炭素含量は比較的高く3%を示し、塩基置換容量25m.e.以上を示す。白川4統、5統等と大差はない。

白川7統 (S7) 熊本・川尻以東の自然堤防以外の水田地域は、この土じょうが広く分布していたものと思われる。戦争中及び戦後の暗渠排水の結果、壇壤土乃至壤土で地下水位の高い本土じょう統は田迎・田井・友添等に拡がる線、出水町・重富の両側及び平田・高江の東側に東西に長く分布する地域に狭ばまつたものと思われる。

これに反して西側では、権現山付近の湿地に分布するほか、白川河口付近に小面積分布するにすぎない。主として、アドの堆積量が多い土じようである。

白川8統(S8) 白川堆積物の供給がすくなく、長く沼沢地として経過した江津湖西方の常習水害地域に広く分布し、熊本市池上町の独鈷山北東部の井芹川北岸にも分布する。江津湖附近では泥炭層の位置は低く、その上部は分解して黒泥化しているが、いずれも退化した泥炭又は黒泥土じようと思われる。

多湿であつて、湧水面が高く、酸性を呈し、容積量は低い。上層はシルト質の白川堆積物で被われている。

分析成績に示す如く、水田土じよう中で容積重、pH値は最も低く、特に下層が低い。特に江津湖西方に広く分布している黒泥質の細粒の地下水位の高い土じようの排水は顕著な効果を示すものと思われる。

Ⅲ. 2. 2. 2 緑川土じよう

地域

熊本平野の南半部を占める地域であつて、白川土じようの分布する北半部とは、東の方はほぼ加勢川の線で境され、木部、小原を含み、天明新川に一部沿っているが、川尻付近は白川堆積物が南下している。川尻西方では、ほぼ川尻神社付近迄のび、ついで護藤・中内田・鵜森・下内田と北方に突出して堤防に終る。

西側の飽託土じようとの境界は緑川北岸では堤で境されているが、南岸では潟、新開の北方の堤と、59.0mの山地で境される。

東側はどこまで延びているかは不明であるが、南側は、隈庄東方の台地、雁回山及其周辺の山地、丘陵地ではほぼ境されているが、一部には平坦地中に堆積した雁回3統との境界が明瞭でない場所もあるが、ほとんどは明確に境される。又雁回山体を南にめぐつて大岳との間の平坦低地に分布し南方に延びている。西側には宇土町及びその西方の独立丘陵地、大岳山塊で境され前述の飽託土じようとの境界線に終る。大きな横8字型の形を示す。本図幅内での幅は東西最大 12km、南北8km、狭い川尻と雁回山間で4.5kmである。

地形

白川土じようの分布する平野北半部が、度重なる氾濫をくりかえし、その堆積物の

種類が異なり、多くの自然堤防列をつくり、従つて堆積物の質と量との差により複雑な土じよう分布を示すのに対し、緑川土じようの分布範囲は極端に平坦な様な地貌を示すことが顕著な特徴である。

5 mの等高線が鯨、上仲間を通つて南下し隈庄付近にのびている。木原付近その他の5 m線はほぼ雁回3統との界線を示す。従つて東側の極く一部をのぞいては標高は5 m以内である。

独立標高点は川口村(2.9m)、莎崎(3.3m)、中緑(3.5m)、田尻(3.1m)、馬瀬(3.06m)、潤川(3.5m)、新(3.0m)、西村(4.3m)、下碓(4.4m)である。上記の高度から見て平坦の程度が知られると思う。たとえば莎崎(3.3m)と上碓(4.4m)の間は6.3kmある。平均傾斜は1000分の0.17にすぎない。

この平坦面を北方から加勢川、緑川が西流してしている。緑川には隈庄東方台地を雁回山の間を流れる浜戸川、雁回山体から出る潤川等がそそいでいる。標高差が前述の如くすくないので、緑川・加勢川をはじめ、これらの緑川に流入する河川はいずれも曲流がはなはだしく又いたるところに湿地をつくつている。

加勢川・緑川及び浜戸川は現流路付近に狭い自然堤防があり主として桑園に利用されているが、その他の河川には見られない。緑川南岸では宇土町付近から西方及び南方は湿地が広く分布している。

土じようの特徴・分布 分布する土じようはその大部分が粘土含量の多い緑川3, 4, 5, 6統で占められ、緑川1, 2統は僅かに点在する。

緑川1統は狭い自然堤防上にある畑地(主として桑畑)として利用されているようで、地下水位の低い斑鉄の少ない褐色の明るい粗粒質の土じようである。灰褐色の斑鉄の少ない、下層に礫層のある緑川2統は図幅の東部の極く一部に分布するに過ぎない。

この地帯の殆んど90%の広面積を占める緑川3統及び4統は灰褐色の斑鉄の多い堆積質の土じようであつて、緑川4統は下部70cm以下からグライ層となつている。緑川4統は之に反し、40cm内外からグライ層となる土じようで、排水が悪く、湿田となつている。1m内外迄は緑川の堆積物よりなると思われるが、河口に近い旧中緑村、走瀧村付近には下層1~2mの所に海による堆積物と認められる濃青緑色緻密層がある場合もある。

大体の特徴を表示すると次表の通りになる。

統	地形	分布範囲	色	土性	地下水位	排水	土地利用
緑川1	平, 自然堤防	せまい, 加勢川, 緑川兩岸	黄 褐	L	低	過	畑~桑園
◇ 2	平	せまい, 東端	黄褐~灰褐	L/砂礫層	低	過	二毛作田
◇ 3	平, 低	やや広い, 主として東部	灰褐~灰	CL	低	中	二毛作田
◇ 4	平, 低	広い, 全域(主として西部)	灰 (下部青灰)	CL~C	中	中~不良	二毛作田
◇ 5	平, 低 (旧河道)	ややせまい, 全域	灰~青灰	CL~C	高	不良	二毛~一毛

緑川1統 (M1) 緑川・加勢川及び浜戸川兩岸の自然堤防上に分布する土じょうで加勢川では木部東南方, 西村南方に分布し, 主として桑園として利用されている。緑川では, 箸町橋付近の兩岸の桑園・権現目付近の南岸の桑園, 大町上杉附近の桑園等に分布し, 浜戸川では六田・島田付近に分布する。

白川土じょうの2統又は3統に対比される地下水位の低い砂質堆積物を母材とする土じょうであるが, 前者は火山灰を多量に含んだ水積物であるに反し, 本土じょう統の火山灰含量はすくなく, 容積重高く, 炭素含量も低い。置換酸度はやや高く, pHも低い。

地下水位は緑川土じょう中で最も低く, 砂質の腐植のすくない堆積物を母材とし, 斑鉄は下部に不明瞭に見られるにすぎない。浜戸川に分布する本土じょうでは下層は埴土質の場合が見られる。

緑川2統 (M2) 黄緑灰色と黄橙色の壤土乃至埴壤土の堆積層の下層は礫層又は砂礫層となつている排水良好な2毛作田である。全層にわたつて斑鉄が多く, 緑川3統に比して chroma が高く, 堆積層理が明らかな土じょうである。酸度が高く, 又置換容量はやゝ小さい。

緑川, 加勢川及び浜戸川が流路をしばしば変更した旧河床上に, やや粒度の細かい堆積を行つた結果生成した土じょうであつて, この図幅中では分布が狭い。

水田土じょうの中では標高が比較的高く, 5 m米以上であつて, 排水は良好, むしろ多すぎるくらいである。他の土じょうにくらべて秋落しやすく, 堆厩肥の増施, 金肥の分施を適当に行えば最も多収を得やすい土じょうである。

緑川，加勢川の間では大島村高田と鯉の以東に分布し，緑川4統との境界は明瞭ではない。緑川以南では，箸町付近から今村の間以東の水田地域に分布し，この間の境界はやや明確である。この分布範囲内には鯉から東南方向に細く，又図幅の東端緑川の兩岸，箸町から東南に細く緑川5統が分布している。

施肥試験成績

1. 水稻

区名	施肥量			葉重	玄米容量	指数
	窒素	磷酸	加里			
標準区	3.104	0.832	2.112	217.7	3.357	100
増施肥区	3.492	0.936	2.371	225.3	3.419	101.8
減施肥区	2.716	0.728	1.848	226.7	3.495	104.1
無肥料区	—	—	—	175.5	2.758	82.2

2. 裸麦

区名	施肥量			稈重	子実容量	指数
	窒素	磷酸	加里			
標準区	2.180	0.780	1.500	62.5	2.071	100
増施肥区	2.616	0.936	1.800	74.3	2.258	109.0
減施肥区	1.744	0.634	1.200	64.8	2.005	96.8
無肥料区	—	—	—	36.0	1.358	65.6

前表の施肥試験成績によつても水稻については無肥料指数が比較的高く 82.2 を示し，施肥量の増減による差は認められず窒素3貫，磷酸800匁，加里2貫位が適量と思われる。裸麦ではこれに反し増施の効果が明かに認められる様である。

緑川3統(M3) 緑川土じょうのうちで，4統と共に代表的な土じょうである。緑川4統よりも表層土は黄褐色味が強く，全層灰黄褐色を呈し，埴壤土乃至壤土であつてグライ層は見られない。最下層に砂礫層がある場合もある。緑川2統と4統との中間の性質をもつ。従つて排水良好であり，置換容量も比較的高く，養分保持力も大きく，緑川土じょうとしては最も良好な土じょうである。

分布は4統に比して東方に主として分布し，加勢川と緑川の間の水田土じょうは排

水不良の緑川5統と本統が主として分布するパターンを示し、又緑川、浜戸川間では主として北半部にやや広く4統及び5統と錯綜して分布する。川尻西方、白藤以南にやや広く分布するほかには分布範囲はせまく、木原才木間、走潟村の東側、奥古閑村西側等に見られるのみである。

緑川4統 (M4) 粘性の強い埴質な灰色の土じようで、地下水位は比較的低い、作土下部はグライとなつている場合が多く、斑鉄は比較的すくない土じようである。下部70~80cm以下はグライ層となつている。

多くの場合調査時には湧水面の位置はグライ層上端より高く、作土がグライ層になつている点から見ても二毛作田としては排水はやや不良である。

本土じようは後述の緑川5統が暗渠排水の結果、地下水位が下つた形態を示し、斑鉄も下層には管状斑が多く、土色も、3統に比して灰色に近い。

本統は緑川・加勢川の間では西端近くに分布し、緑川・浜戸川の間ではやや広く浜戸川沿いに分布する。本統が最も広く分布するのは、銭塘村、中緑村、走潟村、宇土町、守富村、杉合村の一带の標高3m内外の一樣な平坦地であつて、この間は排水不良の5統が本統の中に点在するパターンを示す。

181, 291, 361 地点の分析成績によれば、いずれも全層シルトの含量高く、各層とも50%であつて、容積重はほとんど1に近い。酸度は高くなく、置換容量は高く、30m.e.以上を示す。

361 及び 291 付近で行われた施肥試験成績は次表にある如く、いずれも水稻については無肥料指数が80%で比較的高く、施肥量としては窒素3貫、磷酸0.8貫、加里2貫の増施肥区が最も多収を示す。裸麦では無肥料指数が低く50%であつて、施肥量

361 地点施肥試験成績

1. 水稻

区 名	施 肥 量			玄米容量	粳1升重	指 数
	窒 素	磷 酸	加 里			
標 準 区	2.910	0.780	1.980	3.369	257	100
増 施 区	3.140	0.832	2.112	3.485	259	103.4
減 施 区	2.716	0.728	1.848	3.339	258	99.1
無 肥 料 区	—	—	—	2.756	266	81.8

2. 裸麦

区 名	施 肥 量			子実容量	1 升重	指 数
	窒 素	磷 酸	加 里			
標 準 区	2.180	0.780	1.490	2.083	345	100
増 施 区	2.616	0.936	1.788	2.258	340	108.4
減 施 区	1.744	0.624	1.192	2.081	348	99.9
無 肥 料 区	—	—	—	0.942	346	45.2

は水稻と同様に増施区の窒素 2.6貫、磷酸 0.8貫、加里1.8貫又は 1.5貫区が最も多収を示す。

291 地点 施肥試験成績

1. 水稻

区 分	施 肥 量			玄米容量	粳 1 升重	指 数
	窒 素	磷 酸	加 里			
標 準 区	2.716	0.728	1.848	3.210	235	100
増 施 区	3.104	0.832	2.112	3.312	232	103.2
減 施 区	2.328	0.624	1.584	3.050	237	95.0
無 肥 料 区	—	—	—	2.516	247	78.4

2. 裸麦

区 名	施 肥 量			子実容量	1 升重	指 数
	窒 素	磷 酸	加 里			
標 準 区	1.744	0.624	1.192	1.832	367	100
増 施 区	2.180	0.780	1.490	2.221	366	121.2
減 施 区	1.308	0.468	0.894	1.623	370	88.6
無 肥 料 区	—	—	—	0.955	364	52.1

緑川5統(M5) 全層埴土乃至埴壤土であつて、表層は灰色を呈し、40~70cm以下からグライ層となり、湧水面の高い土じようである。裏作の裸麦又は小麦は時として湿害をうける。

排水やや不良であつて排水路を設けることが望ましい。

暗渠排水が行われる前は本土じょうが広く分布していたと思われるが、大部分は緑川統に転移し、現在は局所的に分布するにすぎない。

比較的広く分布しているのは隈庄西方及び北方に分布する一団地である。前述の如く鯨、原、著町西方の旧河道に細く分布し、大島村上仲間、高田付近は緑川河床より低い湿地となつてやや広く分布する。杉上村丹生宮付近、赤尾北方、杉合村権現目釈迦堂、大町等の集落付近に細く分布し、又浜戸川旧河道に分布する本土じょう統は旧河道のような形態を示す。

川尻町の両側に団地となつて分布し、藤富村護藤、西新開集落に接し上内田、中内田間では白川土じょうとの境界に細く分布する。

走瀧村、守富村、川口村、杉合村西部等では旧河道の形態を示して分布し、宇土町及び中緑村ではやや広く、大岳山地と緑川との間に湿地形態で分布する。

Ⅲ. 2. 2. 3 飽託土じょう

地域

海岸に近い低地に分布する土じょうで、その分布は北から、陸地の北西端の河内川口南側の干拓地、近津東方の水田、坪井川口の権現山西方の水田、白川と坪井川の両河口に挟まれる百貫石西方の干拓地及び南端の塩屋付近にひらけている山沿いの海岸の干拓水田に分布するが、最も広いのは、白川河口から緑川河口の間の東西2km、南北6.5kmの海岸線に沿った平坦地及び緑川河口南岸の住吉付近から、新開付近迄の河口沿いにのびている平坦地である。

即ち、白川土じょう及び緑川土じょうの西側の海側一帯をしめる。

この土じょうは、多くの有明海に面する平野、たとえば佐賀平野、本県の玉名平野、八代平野等と同様に、人工的な干拓地として造成されたものであることが特徴であるが、白川土じょう及び緑川土じょうと異なり、又これらの土じょうが河成堆積物を母材とする土じょうであるのに対し、海成デルタ堆積物を母材とする点が異なり、又地下水位も前二者いずれよりも高い。

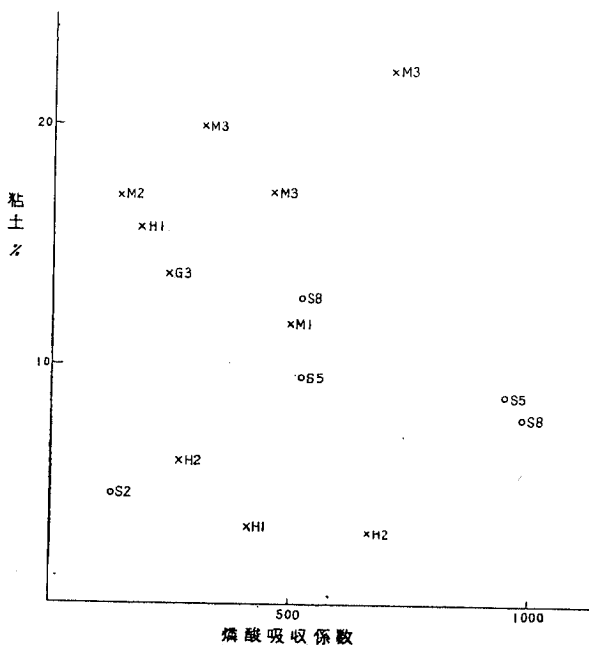
地形

前述の如く海岸に近い低地であつて、ほとんど全域が3m以下であり、中島村の三番開で1.2m、旧海路口村の沖新部落で2.4mにすぎない。

本地域についての精細な標高測定は入手していないが、干拓地では一般に河口から排出される物質は干満による潮の運搬力のためと潮流によつて干潟に堆積されるために、干拓堤防の前面には泥砂が堆積し、干拓地盤より高くなり、適当な時期には干拓地は前進しなければならない。八代平野では過去数百年の平均は毎年 15~20m といわれている。このようなことは熊本土じょうの分布範囲でも見られ、すなはち後述の粘土を含み、地下水位のやや低い「飽託2統」は、畠口村の甲畠口附近の堤外から堤に沿つて南に延びて奥古閑村に達している。又旧海路口村沖新から学科付近に南北にのびて「飽託2統」が同様に分布しているのは、前述の堤外堆積か、又は沿岸流の作用によるものと思われる。

堤外の堆積量は八代平野について行つた黒木市善氏等の調査結果によれば、河川排出土砂量の多い場合といえども、それ程遠く迄は影響がなく、非常に急な減少曲線が示されている。

第6図 clay (%) 磷酸吸収係数



土じょうの特徴・分布

飽託土じょうは、白川土じょう、緑川土じょうが河成堆積物を母材とするに対し海成沖積物を母材とする土じょうであることと、組成が砂質であり、又地下水位が高くグライ層の位置が最も高い等の特徴をもっている。

砂含量が特に高く、グライ層の高い「飽託2統」と前者にくらべると砂含量はすくなく、土性が砂壤土乃至壤土であつてグライ層のやや低い「飽託1統」に分れる。

北部の白川河口付近では白川堆積物の黒色砂を挟んでいる土じょうが多く、飽託1統は白川5統とは漸变的に移行し、これに反し緑川河口付近では、飽託2統と、緑川4統乃至5統に漸移する。

分析成績から見ても、北部から採取したものは、燐酸吸収係数、塩基置換容量のいずれも高く、白川土じょうの性状に似ている(第5図)。大部分は上述の点からしてむしろ緑川土じょうに近い。

海岸にある小干拓地には大部分砂質の飽託1統が分布する。

飽託1統(H₀1) 中島村甲南付近の堤外と、甲畠口付近からはほとんど南北に奥古閑村益城付近を経て緑川に達する線の東側に最も広く分布し、海路口沖新及び学科の北部に小団地がある。緑川以南では住吉神社以南の梅咲付近の59.9mの半島周辺をつつんで新開付近迄分布している。

グライ層の位置は飽託2統よりも概ね低いが、海路口付近及び梅咲以西の網津付近に分布する本土じょう統はやや高く、その他の陸地側に分布する土じょうは地下水位が低い。

「飽託2統」が砂層を主とするのに対し、本土じょうには粘土を多少含み、地下水位は比較的低い。緑川南岸では緑川4統に移行する。

飽託2統に比し地下水位やや低く、砂含量も低く置換容量、燐酸吸収係数等はやや高く、飽託2統よりはまさる土じょうである。

飽託2統(H₀2) 図幅北部の河内川河口南側、近津、松屋島、上松尾、小島町新地以西の小干拓地、図幅南部の網田村塩屋付近の干拓地には全部砂質の本土じょうが分布し、緑川南岸では住吉神社付近から緑川沿いに狭く分布するに過ぎない。

白川・緑川間では飽託1統が東側に南北にのびている以外はほとんどこの土じょうが分布する。

飽託土じょうの大部分はこの土じょうが占める。主として二毛作水田として利用されている。

貝殻を含み又は含まない青緑色の粗砂層の堆積物の上に、灰褐色の砂壤土又は砂土の表層土のある土じょうで、前述の如く、北部白川河口附近では黒色砂層の下層に出現する場合もある。

地下水位は概ね高く、グライ層の位置も高い。塩基置換容量低く、養分の保持力は弱い。この地域の土じょう中、生産力をあげるのに最も困難な土じょうである。

主として海岸に近いと、有明海の満潮時の水面より低いために潮水害をうけやすい。

第 18 表 低地地域の土じょう統別分布面積

地 域	統	略 号	分布面積	同 右 %
白川土じょう	白 川 1	S 1	148ha	0.93
	白 川 2	S 2	534	3.35
	白 川 3	S 3	780	4.90
	白 川 4	S 4	1,870	11.74
	白 川 5	S 5	824	5.18
	白 川 6	S 6	673	4.23
	白 川 7	S 7	787	4.94
	白 川 8	S 8	390	2.45
	計		6,006	37.72
緑川土じょう	緑 川 1	M 1	228	1.43
	緑 川 2	M 2	439	2.76
	緑 川 3	M 3	1,277	8.02
	緑 川 4	M 4	4,724	29.66
	緑 川 5	M 5	966	6.07
	計		7,634	47.94
飽託土じょう	飽 託 1	H ₀ 1	629	3.95
	飽 託 2	H ₀ 2	1,655	10.39
	計	計	2,284	14.34
合 計			15,924	100

Ⅲ. 2. 3 断面記載及び分析成績

白川1統 (S1)

地点番号 462

位置 熊本市新南部町大字新南部

傾斜 平坦 標高 30m

土地利用 畑

断面記載

0～40cm 黒色，小礫有り，底壇含む壤土，粘性弱，密，乾。

40cm以下 黒色，腐植含む上部壇壤土，下部壤土，乾。

白川2統 (S2)

地点番号 177

位置 飽託郡飽田村孫代左本63

傾斜 平坦 標高 5m

土地利用 畑

断面記載

0～23cm 暗い茶灰，砂土，細円礫有り，赤茶の点状の斑紋あり，細孔隙に富む，粗密度10，ねばりなし，湿り湿。

23～63cm 暗い茶灰，砂土，細円礫有り，細孔隙富む，粗密度16，ねばりなし，湿り湿。

63cm以下 黒，砂土，細孔隙含む，粗密度0，湿り多湿。

白川3統 (S3)

地点番号 287

位置 熊本市高江町栗の内1358—35

傾斜 平坦 標高 8m

土地利用 畑

断面記載

0～25cm 明るい茶2，腐植を含む壤土，細孔隙を含む，粗密度21，ねばり中。湿り乾。

52~80cm 黄茶9, 壤土, 細孔隙含む, 小孔隙有り, 粗密度26, ねばり中, 湿り乾。

80cm以下 黄茶16, 細砂壤土, 暗い茶紫と暗い灰の中間の不定形の結核に富む, 細孔隙に富む, 小孔隙有り, 粗密度23, ねばり弱, 湿り湿。

白川4統 (S4)

地点番号 72

位置 飽託郡中島村中潟277

傾斜 平坦 標高 3m

土地利用 二毛作田

断面記載

0~15cm 明るい茶灰2, 腐植有り, 細砂壤土, 暗い橙の糸根状斑紋を含む, 細小孔隙あり, 粗密度20, ねばり強, 湿り湿。

15~47cm 明るい茶灰, 細砂壤土, 暗い黄茶の糸根状の斑紋富む, 茶色8の点状斑紋富む, 細孔隙含む, 小孔隙有り, 粗密度23, ねばり強, 湿り湿。

47~92cm 茶灰2, 細砂壤土, 細小孔隙有り, 粗密度17, ねばり強, 湿り湿。

92cm以下 黒, 砂土, 粗密度0, ねばりなし, 湿り多湿。

白川4統 (S4)

地点番号 156

位置 飽託郡飽田村孫代六津江353

傾斜 平坦 標高 4m

土地利用 二毛作田

断面記載

0~13cm 灰味黄茶6, 壤植有り, 細砂壤土, 明るい茶3の糸根状, 膜状斑紋含む。細孔隙有り, 粗密度10, ねばり中, 湿り湿。

13~17cm 明るい茶灰2, 砂土, 暗い茶1, 糸根状, 雲状斑紋有り, 細小孔隙有り, 粗密度18, ねばりなし, 湿り湿。

17~29cm 茶灰2, 細砂壤土, 茶色1の膜状, 黒の管状の斑紋有り, 細孔隙含む, 小孔隙有り, 塊状, 粗密度12, ねばりなし, 湿り湿。

29~46cm 茶灰2, 細砂壤土, 茶色5の膜状斑紋含む, 糸根状斑紋有り, 細孔隙

含む、小孔隙有り、粗密度14、ねばりなし、湿り湿。

46cm以下 灰味オリブ灰、細砂壤土、黒の結核有り、糸根状斑紋含む、細小孔隙有り、塊状、粗密度28、ねばり強。

白川5統 (S5)

地点番号 327

位置 熊本市田迎町山田堀

傾斜 平坦 標高 4 m

土地利用 二毛作田

断面記載

0～13cm 暗い黄茶9、腐植を含む埴壤土、暗い黄橙1の糸根状斑紋を含む、湿り湿。

13～28cm 黄茶22、腐植を含む壤土、茶色9の糸根状斑紋富む、塊状、粗密度17、湿り湿。

28～33cm 黄茶22、壤土、茶色8、糸根状斑紋有り、粗密度21、湿り湿。

33～45cm 灰味黄茶2、壤土、うす黄茶1の膜状斑紋富む、細孔隙富む、粗密度14、塊状、湿り多湿。

45cm以下 灰味黄茶6、壤土、細孔隙富む、粗密度14、湿り多湿。

白川6統 (S6)

地点番号 108

位置 飽託郡中島村中原骨居込714

傾斜 平坦 標高 4 m

土地利用 二毛作田

断面記載

0～13cm 灰味黄茶3、灰味うす黄茶2、腐植を含む細砂壤土、茶色3の糸根状、膜状斑紋あり、細小孔隙あり、粗密度12、ねばり中、湿り湿。

13～28cm 茶灰2、細砂壤土、茶色8の雲状斑紋あり、細小孔隙あり、粗密度23、ねばり弱、湿り湿。

28～74cm 黒、砂土、粗密度16、ねばりなし、湿り多湿、グライ層。

74cm以下 暗い茶灰6、埴壤土、暗い橙、糸根状、膜状斑紋あり、小孔隙あり、

粗密度17, ねばり強, 湿り多湿。

白川6統 (S6)

地点番号 383

位 置 熊本市御幸町南岩出

傾 斜 平坦 標 高 4.5m

土地利用 二毛作田

断面記載

- 0～13cm 黄茶22, 腐植を含む埴壤土, 黄茶3の雲状斑紋含む, 粗密度14, 湿り湿。
- 13～22cm 灰味オリーブ黄茶, 細礫有り, 壤土, にぶ黄橙2膜状, 糸根状斑紋に含む, 細孔隙有り, 粗密度16, 湿り湿。
- 22～49cm 灰味オリーブ黄茶, 細砂壤土, 暗い黄橙1の雲状斑紋有り, 細孔隙有り, 粗密度17, 塊状。
- 49cm以上 暗い黄茶9, 砂土, 粗密度27, 湿り多湿。

白川7統 (S7)

地点番号 328

傾 斜 平坦 標 高 4m

土地利用 二毛作水田

断面記載

- 0～13cm 6～4, 腐植を含む埴土, 4～6の膜, 糸根状斑含む, 粗密度9, 湿。
- 13～21cm 9～11, 腐植を含む埴壤土, 糸根・膜・含む, 粗密度16, 湿。
- 21～54cm 5～12, 糸根・雲状斑含む, 小孔含む, 粗密度20, 湿。
- 54cm 7～8, 蕾状, 雲状含む, 極湿。

備考 白川アド侵入前の鋤床30cm付近に見られる。

白川8統 (S8)

地点番号 255

位 置 熊本市池上町堤口

傾 斜 平坦 標 高 5m

土地利用 二毛作水田

断面記載

- 0～15cm 灰味黄茶3, 腐植を含む細埴壤土, 粗密度11, ねばり弱, 湿り湿。
- 15～22cm 茶灰1, 腐植を含む細埴壤土, 明るい茶1の膜状斑紋富む, 細孔隙有り, 粗密度16, ねばり中, 湿り湿。
- 22～30cm 暗い茶灰11, 泥炭を含む黒泥層, 細埴土, にぶ赤と赤茶の中間の糸根状斑紋有り, 細孔隙有り, 粗密度18, ねばり中, 湿り湿。
- 30～49cm 暗い灰, 泥炭を含む黒泥層, 埴土, 細孔隙を含む, 粗密度13, ねばり中, 湿り多湿。
- 49cm以下 泥炭層(ヨシ), 粗密度8, ねばり0, 湿り多湿。

白川8統(S8)

地点番号 403
 位置 熊本市上江津
 傾斜 平坦 標高 5m
 土地利用 水田

断面記載

- 0～15cm 暗い黄茶9, 腐植含む, 細礫有り, 壤土, 茶色5の膜状斑紋含む, 粗密度9, ねばり中, 湿り湿。
- 15～51cm 暗い灰, 腐植富む, 細礫有り, 細砂壤土, 糸根状茶色10の斑紋有り, 粗密度15, ねばり強, 湿り湿。
- 51cm以下 暗い灰, 腐植に富み, 粗密度10, ねばりなし, 湿り潤, 黒泥層。

緑川1統(M1)

地点番号 427
 位置 下益城郡城南町千町西瓦
 傾斜 平坦 標高 5m
 土地利用 畑

断面記載

- 0～40cm 暗い黄茶6, 腐植有り, 細礫有り, 壤土, 粗密度21, ねばりなし, 湿り乾。
- 40～70cm 黄茶19, 砂土, 粗密度19, ねばりなし, 湿り乾。

70cm以下 暗い黄茶 8, 砂土, 粗密度18, ねばりなし, 湿り湿。

緑川 2 統 (M 2)

地点番号 425

位 置 上益城郡嘉島村大字上島幸入1993

傾 斜 平坦 標 高 8 m

土地利用 二毛作水田

断面記載

0～13cm 灰味オリーブ茶灰, 細礫有り, 壤土, 糸根状暗い橙の斑紋含む, 粗密度21, ねばり強, 湿り湿。

13～20cm 灰味オリーブ黄茶, 壤土, 糸根状黄味橙含む, 粗密度24, ねばり強, 湿り湿。

20～26cm 黄茶 2, 壤土, 細孔に富む, 粗密度20, ねばり極強, 湿り湿。

26～36cm 黄茶22, 細砂壤土, 点状暗い茶 3 の斑紋富む, 細孔頗る富む, ねばり弱, 湿り湿。

36～48cm 灰味黄茶10, 砂土, 粗密度16, ねばりなし, 湿り多湿。

48cm以下 砂礫層。

緑川 3 統 (M 3)

地点番号 409

位 置 上益城郡嘉島村大字鯉長橋2386

傾 斜 平坦 標 高 7.5m

土地利用 二毛作水田

断面記載

0～15cm 黄茶22, 腐植含む, 細埴壤土, 糸根状暗い橙含む, 粗密度12, ねばり中。

15～25cm 黄茶12, 壤土, 茶色 6 の糸根状富む, 粗密度25, 細孔隙含む, ねばり強, 湿り湿。

25～32cm 黄茶12, 壤土, 糸根状の茶色 6 の斑紋頗る富む, 粗密度27, 小穴有り, 細孔含む, ねばり強, 湿り湿。

32～88cm 黄茶12と明るいオリーブ灰 2 の混り, 壤土, 暗い茶 4 の結核状上部に

頗るとむ，粗密度23，細小孔隙含む，ねばり中，湿り多湿。

88cm以下 砂礫層。

緑川4統 (M4)

地点番号 361

位置 下益城郡城南町赤見

傾斜 平坦 標高 4.5m

土地利用 二毛作水田

断面記載

0～15cm 黄茶22，腐植を含む，細植壤土黄茶12の糸根状，黄茶5の雲状斑紋を含む，細孔隙有り，粗密度15，ねばり強，湿り湿。

15～46cm 黄茶18，細植壤土，黄茶15の雲状斑紋，暗い茶4の結核有り，細孔隙含む，粗密度22，ねばり強，柱状構造，湿り湿。

46～70cm 暗い茶5，細植壤土，茶色6の管状結果有り，小孔隙含む，粗密度20，ねばり強，湿り湿。

70cm以下 茶色8，壤土，暗い茶灰3の結核富む，暗い黄橙の膜状斑紋含む，小孔隙含む，粗密度18，ねばり中，湿り多湿。

緑川4統 (M4)

地点番号 291

位置 下益城郡富合村清藤牛間469

傾斜 平坦 標高 3m

土地利用 水田

断面記載

0～13cm 灰味黄茶3，腐植含む，細植土，粗密度14，ねばり強，湿り湿。

13～22cm 灰味黄茶3，細植土，膜状糸根状斑紋富む，粗密度18，ねばり極強，湿り湿。

22～81cm 明るい緑味灰2，壤土，膜状斑紋含む，細孔隙含む，粗密度13，ねばり極強，湿り多湿。

81cm以下 緑味灰，グライ。

緑川4統 (M4)

地点番号 181

位 置 飽託郡天明村中六町665

傾 斜 平坦 標 高 3 m

土地利用 二毛作水田

断面記載

0～14cm 茶灰4，腐植を含む壤土，黄味橙の糸根状の斑紋有り，細孔隙有り，粗密度12，ねばり強，湿り湿。

14～23cm 茶灰4，細埴土，黄味橙の糸根状・雲状の斑紋に富む，細孔隙有り，粗密度18，ねばり強，湿り湿。

23～67cm 灰味オリープ灰，壤土，管状結核を含む，細孔隙を含む，塊状，粗密度12，ねばり強，湿り湿。

67cm以下 緑味灰の細砂土，細孔隙有り，粗密度12，ねばり極強，湿り多湿，グライ層。

緑川5統 (M5)

地点番号 389

位 置 下益城郡城南町下宮地

傾 斜 平坦 標 高 5 m

土地利用 水田

断面記載

0～8cm 暗い黄茶，腐植を含む，細埴土，雲状斑紋有り，粗密度14，ねばり強，湿り湿。

9～16cm 上部は緑味灰，下部は黄茶，小礫有り，壤土，糸根状斑あり，粗密度20，ねばり強，湿り湿。

16～33cm 黄茶，小礫有り，細埴土，暗い橙又は暗い茶の糸根状斑有り，細孔隙含む，粗密度22，ねばり強，湿り湿。

33～55cm 緑味灰，細埴土，暗い橙，管孔状含む，粗密度12，ねばり強，湿り多湿，グライ層。

55cm以下 緑味灰，細埴土，粗密度10，ねばり強。

飽託1統 (H₀1)

地点番号 46

位 置 飽託郡天明村奥古閑開一番割416

傾 斜 平坦 標 高 2 m

土地利用 二毛作水田

断面記載

0～14cm 茶灰4，腐植を含む，細砂壤土，粗密度15，ねばり中，湿り湿。

14～40cm 暗い茶灰8，砂土，茶灰7の糸根状，管状の斑紋を含む，粗密度10，
ねばり中，細小孔隙あり，湿り湿。

40cm以下 暗い灰，砂土，粗密度10，ねばり弱，湿り湿，グライ層。

飽託1統（H₀1）

地点番号 77

位 置 飽託郡天明村有古閑3675

傾 斜 平坦 標 高 2.5m

土地利用 二毛作水田

断面記載

0～16cm 灰味うす黄茶2，腐植を含む，細砂壤土，緑味灰の還元斑あり，茶色
8の糸根状の斑紋あり，粗密度17，ねばり強，湿り湿。

16cm以下 うす茶2，細砂壤土，紫味黒の結核を含む，粗密度18，細孔隙含む，
堅果状構造，ねばり中，湿り多湿。

飽託2統（H₀2）

地点番号 3

位 置 飽託郡中島村沖新浜3576

傾 斜 平坦 標 高 1 m

土地利用 二毛作田

断面記載

0～21cm 灰味オリーフ黄茶，腐植を含む，細砂壤土，暗い橙の糸根状の斑紋あ
り，細小孔隙あり，粗密度14，ねばり弱，湿り湿。

21～44cm 明るい茶灰2，細砂壤土，茶色8の糸根状，膜状の斑紋を含む，細小
孔隙あり，粗密度22，ねばり弱，湿り湿。

44~56cm 青味灰1と黄茶14の混り，砂土，黄茶7の膜状の斑紋を含む，管状結核あり，粗密度21，ねばりなし，中小孔隙有り，湿り湿。

56cm以下 暗い緑味灰，砂土，貝殻を含む，粗密度18，ねばりなし，湿り多湿。

グライ層。

施肥試験成績

1. 水稻

区名	施肥量			薬重	玄米容量	指数
	窒素	燐酸	加里			
標準区	3.104	0.832	2.112	186	3.189	100
増施肥区	3.686	0.988	2.508	192	3.283	102.9
減施肥区	2.522	0.676	1.716	205	3.143	68.6
無肥料区	—	—	—	115	2.369	74.3

2. 裸麦

区名	施肥量			薬重	玄米容量	指数
	窒素	燐酸	加里			
標準区	1.853	0.663	1.275	127	1.766	100
増施肥区	2.180	0.780	1.500	141	1.922	108.9
減施肥区	1.526	0.546	1.050	122	1.625	92.0
無肥料区	—	—	—	67	0.929	52.6

飽託2統 (H₀2)

地点番号 8

位置 飽託郡天明村字料西割2816番地

傾斜 平坦 標高 1m

土地利用 二毛作水田

断面記載

0~18cm 茶灰4，腐植を含む，細砂壤土，黄味橙の糸根状，雲状の斑紋有り，粗密度8，ねばり弱，湿り湿。

18~31cm 茶灰3，細砂壤土，黄味橙，暗い茶3の糸根状・結核状，黄味橙の雲

状，斑紋含む，細孔隙有り，粗密度24，ねばり弱，湿り湿。

31～77cm うす黄橙5と茶灰3の中間，砂土暗，い茶3，雲状斑紋，湿り湿，黄

味橙の管状結核有り，細孔隙有り，粗密度22，ねばり0。

77cm以下 暗い灰，砂土，粗密度10，ねばり0，湿り多湿，グライ層。

分析成績續
1. 機械分析

統	層位	礫 %	農 学 会 法					國 際 法					
			粗砂 >0.25 mm	細砂 0.25~ 0.05mm	微砂 0.05~ 0.01mm	粘土 <0.01 mm	土性	粗砂 >0.2 mm	細砂 0.2~ 0.02mm	砂合計	シルト 0.02~ 0.002mm	粘土 <0.002 mm	土性
S 2	1	1.94	42.7	34.7	12.3	10.3	S	59.2	27.6	86.8	8.6	4.6	LS
	2	1.63	43.7	36.0	11.3	9.0	S	54.9	32.3	87.2	8.6	4.2	LS
S 4	1	0	5.1	23.2	39.4	32.3	FSL	1.0	44.6	45.6	45.0	9.4	L
	2	0	6.7	30.0	37.6	26.7	FSL	—	—	—	—	—	—
	3	0	13.5	30.5	38.5	17.5	FSL	15.9	41.8	57.7	34.2	8.1	L
S 4	1	0	11.0	37.2	35.8	16.0	FSL	17.3	52.3	69.6	23.1	7.3	SL
	2	0	29.4	34.2	24.5	11.9	SS	38.4	42.7	81.1	13.3	5.6	SL
	3	0	7.2	30.3	40.1	22.4	FSL	12.5	53.1	65.6	29.8	4.6	SL
	4	0	10.0	42.6	32.5	14.9	FSL	12.9	67.0	79.9	17.3	2.8	SL
S 5	1	0	0.5	7.1	54.9	37.5	CL	1.3	32.5	33.8	54.3	11.9	SiL
	2	0	1.3	14.0	48.8	35.9	L	4.6	45.7	50.3	40.3	9.4	L
	3	0	0.3	19.2	52.6	27.9	L	4.3	48.4	52.7	36.0	11.3	L
	4	0	5.7	30.3	39.0	25.0	L	6.0	51.6	57.6	35.5	6.9	SL
S 6	1	0	1.9	22.1	36.5	39.5	CL	5.0	42.3	47.3	35.8	16.9	CL
	2	0	2.2	22.0	41.3	34.5	L	5.4	36.2	41.6	44.1	14.3	L
	3	0.34	2.6	24.8	51.9	20.9	FSL	5.6	48.3	53.9	32.6	13.5	L
	4	0	14.3	55.4	20.4	9.9	SS	23.3	59.8	83.1	14.5	2.4	SL
S 8	1-2	0	2.4	6.0	51.6	40.0	FCL	2.7	34.4	37.3	50.3	12.6	SiL
	3	0	1.4	3.0	33.3	62.3	FC	1.0	13.5	14.5	48.9	36.6	SiCL

統	層位	礫 %	農 学 会 法				國 際 法						
			粗砂 >0.25 mm	細砂 0.25~ 0.05mm	微砂 0.05~ 0.01mm	粘大 <0.01 mm	土性	粗砂 >0.2 mm	細砂 0.2~ 0.02mm	砂合計	シルト 0.02~ 0.002mm	粘土 <0.002 mm	土性
S 8	1	0	2.1	8.1	56.8	33.0	L	3.2	31.9	35.1	57.2	7.7	SiL
	2	0	3.0	17.0	55.7	24.3	FSL	9.9	44.2	54.1	38.2	7.7	L
M1	1	0.08	4.4	36.9	30.9	27.8	L	9.9	51.4	61.3	26.9	11.8	L
	2	0	5.7	45.1	42.1	7.1	S	22.6	63.1	85.7	9.9	4.4	LS
	3	3.21	44.1	39.3	6.8	S	52.5	37.5	90.0	6.4	3.6	LS	
M2	1•2	0.47	5.2	24.7	37.3	32.8	L	7.3	42.4	49.7	33.2	17.1	CL
	3	0.75	5.0	23.9	35.3	35.8	L	9.6	37.5	47.1	34.2	18.7	CL
	4	1.87	7.3	36.3	30.0	26.4	L	11.9	42.7	54.6	31.7	13.7	L
	5	0.57	13.8	33.9	31.5	20.8	FSL	17.8	45.5	63.3	27.3	9.4	L
M3	1	0	1.2	19.8	38.2	40.8	FCL	2.3	37.9	40.2	42.6	17.2	CL
	2	0	1.9	21.2	43.1	33.8	L	2.5	41.1	43.6	43.7	12.7	L
	3	0	1.0	19.9	42.1	37.0	L	2.0	49.4	51.4	38.2	10.4	L
	4	0	2.4	21.6	42.9	32.1	L	4.7	54.1	58.8	28.2	13.0	L
M4	1	0.30	0.8	12.8	41.0	45.4	FCL	1.0	30.9	31.9	47.7	20.4	SiCL
	2	0	0.5	9.8	49.0	40.7	FCL	0.9	44.8	45.7	40.8	13.5	L
	3	0	1.8	11.3	45.1	41.8	FCL	2.5	42.6	45.1	12.0	42.9	LiL
	4	0	1.3	22.9	43.0	32.8	L	2.8	47.3	50.1	37.1	12.9	L
M4	1	0	0.9	6.7	35.5	56.9	FC	6.1	21.6	27.7	49.9	22.4	SiCL
	2	0	1.1	9.3	49.1	40.5	FCL	0.9	36.5	37.4	50.9	11.7	SiL
	3	0	0.7	24.3	45.0	30.0	L	0.6	26.4	27.0	59.0	14.0	SiL
	4	0	0.6	23.9	49.9	25.6	L	0	33.4	33.4	56.3	10.3	SiL
M4	1	0	4.1	20.9	45.5	29.5	L	6.4	30.9	37.3	53.7	9.0	SiL
	2	0	6.0	22.2	18.8	53.0	FC	8.2	23.6	31.8	52.3	15.9	SiCL
	3	0	2.5	5.7	64.7	27.1	L	3.7	23.4	27.1	55.0	17.9	SiCL
	4	0	0.7	6.8	83.2	9.3	FS	2.0	20.2	22.2	50.0	27.9	SiCL

統	層位	礫 %	農 学 会 法				國 際 法						
			粗砂 >0.25 mm	細砂 0.05mm~ 0.25mm	微砂 0.05~ 0.01mm	粘土 >0.01 mm	粗砂 >0.2 mm	細砂 0.2~ 0.02mm	砂合計	シルト 0.02~ 0.002mm	粘土 <0.002 mm	土性	
M5	1	2.74	6.2	9.3	11.1	73.4	FC	7.1	30.9	38.0	44.0	18.0	CL
	2	2.21	4.8	14.8	44.3	36.1	L	8.7	27.6	36.5	45.5	18.0	SiCL
	3	1.89	7.3	10.0	38.2	43.5	FCL	9.3	27.8	37.1	42.4	21.1	CL
	4	2.17	4.0	16.5	40.8	38.7	FCL	5.4	34.9	40.3	35.1	24.6	CL
Ho1	1	2.76	—	—	—	—	—	1.7	77.7	79.4	17.6	3.0	SL
	2	0	1.3	62.9	24.6	11.2	S	1.6	82.3	83.9	10.7	5.3	SL
	3	0	—	—	—	—	—	3.7	80.9	84.6	12.3	3.1	LS
Ho1	1	0	—	—	—	—	—	0.8	55.2	56.0	38.0	6.0	L
	2	0	0.8	25.5	50.8	22.9	FSL	1.2	55.7	56.9	37.0	6.1	L
Ho2	1	0	3.8	56.5	24.6	15.1	FSSL	19.7	58.5	78.2	14.7	7.1	SL
	2	0.21	9.5	48.8	16.8	24.9	FSSL	12.8	76.6	76.6	14.0	9.4	SL
	3	0	4.3	71.3	23.5	0.9	S	17.1	84.6	84.6	13.1	2.3	SL
	4	0.68	18.7	70.5	5.0	5.8	S	37.0	96.4	96.4	2.5	1.1	S
Ho2	1	0.57	—	—	—	—	—	2.5	81.1	83.6	13.8	2.6	SL
	2	0	0.6	58.1	27.6	13.7	FSL	2.0	79.7	81.7	11.0	7.3	SL
	3	0	0.7	74.5	17.4	7.4	S	6.4	82.9	89.3	7.2	3.5	LS
	4	0.15	—	—	—	—	—	22.5	64.9	87.4	10.4	2.2	LS

2. 理 化 学 分 析

統	層位	容積重	最大 含水量	PH		置換酸 度 _Y cc	C %	N %	C/N	塩基置 換容量 me/100grme	置換性 Ca	磷酸吸 收係數
				H ₂ O	KCl							
S 2	1	1.085	73.0	5.4	4.5	2.60	1.37	0.18	7.6	9.00	2.25	432
	2	1.123	43.6	5.3	4.5	2.62	0.46	0.04	11.5	10.00	2.59	432
S 3	1	0.995	58.0	5.5	4.2	1.84	3.70	0.33	11.2	19.89	5.20	1027
	2	0.942	72.8	6.3	5.4	0.35	2.25	0.21	10.7	18.21	11.77	880
	3	1.105	79.1	6.3	5.5	0.59	2.22	0.21	10.6	25.38	7.47	763
S 4	1	0.905	74.4	5.3	4.5	0.63	1.63	0.15	10.9	20.46	6.47	504
	2	0.857	70.6	6.0	5.6	0.11	0.98	0.10	9.8	30.50	12.97	723
	3	0.865	75.0	6.3	6.0	1.01	1.38	0.14	9.8	23.64	10.58	268
S 4	1	0.784	73.7	5.5	5.3	0.25	1.74	0.17	10.2	20.16	5.67	959
	2	1.193	64.3	6.5	6.2	0.17	0.72	0.07	10.2	18.71	5.99	392
	3	1.371	83.9	7.0	6.2	0.39	0.81	0.07	11.6	27.13	8.65	644
	4	1.404	66.3	6.5	6.3	0.23	0.25	0.02	12.5	17.46	5.73	453
S 5	1	0.526	115.9	5.5	5.2	0.49	3.52	0.42	8.5	31.20	10.26	751
	2	0.765	95.8	6.0	5.3	0.07	2.14	0.30	7.1	38.58	12.47	741
	3	1.094	67.3	6.5	6.2	0.12	1.86	0.19	9.7	38.10	14.90	492
	4	1.110	112.3	6.7	6.4	5.91	2.17	0.25	8.9	52.33	20.41	958
S 6	1	0.950	89.3	6.0	5.0	0.31	3.19	0.21	12.2	24.46	9.54	938
	2	1.000	72.2	5.7	5.3	0.11	1.43	0.16	9.1	25.57	8.91	854
	3	1.110	65.7	6.5	5.2	0.07	1.80	0.16	11.3	28.91	12.55	846
	4	1.083	66.9	5.7	5.3	0.08	0.91	0.01	9.1	22.15	7.61	417
S 8	1+2	0.685	79.1	5.6	5.4	0.14	2.86	0.37	7.7	16.59	9.43	521
	3	0.239	204.8	5.7	5.3	4.06	2.31	0.20	11.6	20.84	16.59	604
	4	0.283	214.3	5.5	5.4	3.48	8.85	0.72	12.3	77.62	4.70	1089
	4	0.103	388.5	5.7	5.5	1.02	21.14	1.61	13.1	86.81	16.80	496

統	層位	容積重	最大 含水量	P H		置換酸 度Y ₁ cc	C %	N %	C/N	塩基置 換容量 me/100gm	置換性 Ca me/100gm	磷酸吸 収係數
				H ₂ O	KCl							
S 8	1	1.110	123.0	5.7	5.2	0.43	6.16	0.46	13.4	27.80	11.95	987
	2	0.887	91.2	5.3	5.0	0.73	7.92	0.56	14.1	31.16	9.24	895
	3	0.887	113.1	5.5	4.5	2.69	13.93	1.46	9.5	47.06	6.57	1026
M 1	1	1.163	75.9	5.2	4.0	1.09	2.22	0.22	10.9	21.11	3.90	497
	2	1.040	49.9	6.0	5.2	0.17	0.73	0.07	10.7	15.46	0.50	905
	3	1.163	39.8	6.5	5.0	0.27	0.56	0.06	9.3	16.89	5.13	363
M 2	1・2	1.192	69.0	5.4	5.3	0.38	2.71	0.24	11.3	16.77	5.93	633
	3	1.200	62.4	5.7	5.4	0.16	1.96	0.19	10.3	20.49	6.82	632
	4	1.048	62.4	5.6	5.4	0.18	0.27	0.03	9.0	12.79	5.39	445
M 3	1	1.360	95.7	5.6	5.3	0.14	0.28	0.03	9.3	16.78	6.29	712
	2	0.987	72.2	5.4	4.7	0.71	2.68	0.24	11.2	23.83	5.78	454
	3	1.116	70.8	5.3	4.9	0.27	1.28	0.13	9.9	22.58	5.84	486
M 4	1	1.196	69.2	5.7	5.0	0.27	0.81	0.10	8.1	23.73	7.97	489
	2	1.150	63.7	5.7	5.2	0.88	0.77	0.08	9.6	24.66	12.44	512
	3	0.975	73.2	6.0	5.7	0.09	0.75	0.09	8.3	40.75	10.08	819
M 4	1	1.076	65.2	5.7	5.5	0.13	0.50	0.04	12.5	31.08	12.09	282
	2	1.100	77.7	5.4	5.1	0.32	3.61	0.32	11.3	29.15	8.24	512
	3	0.747	75.0	6.3	5.3	0.17	2.47	0.25	9.9	30.67	16.77	283
M 4	1	0.770	73.6	6.7	6.2	0.09	0.47	0.04	10.8	46.76	16.68	564
	2	0.725	113.9	5.5	5.4	0.15	0.43	0.04	10.8	57.89	13.66	961
	3	1.070	85.6	5.4	5.0	0.32	1.91	0.20	9.6	38.78	11.28	703
M 4	1	1.122	64.6	6.5	5.6	0.17	1.31	0.10	13.1	21.76	17.15	721
	2	0.770	73.6	6.7	6.2	0.31	0.47	0.04	11.7	46.76	16.68	564
	3	0.725	113.9	5.5	5.4	0.15	0.43	0.04	10.8	57.89	13.66	961
M 4	1	0.687	94.2	5.5	5.2	0.24	2.35	0.22	10.7	34.15	10.65	634
	2	0.820	85.4	5.6	5.3	0.25	1.16	0.16	7.3	31.45	9.07	707
	3	0.845	77.9	6.0	5.7	0.18	0.27	0.03	9.0	24.17	13.64	711
M 4	1	0.709	103.1	5.3	4.2	0.52	0.38	0.03	12.7	27.19	4.35	656
	2	0.709	103.1	5.3	4.2	0.52	0.38	0.03	12.7	27.19	4.35	656

統	層位	容積重	最大 含水量	PH		置換酸 度Y ₁ CC	C %	N %	C/N	塩基置 換容量 me/100grm	置換性 Ca me/100grm	有機吸 收係數
				H ₂ O	KCl							
M5	1	0.811	69.8	5.4	4.6	0.10	2.84	0.22	12.9	30.52	10.39	512
	2	0.997	85.0	5.3	4.9	0.24	2.26	0.28	8.1	25.47	8.08	704
	3	1.039	58.5	5.5	5.3	0.22	1.50	0.11	13.6	26.17	9.35	556
	4	0.413	65.8	5.6	5.3	0.30	0.94	0.11	8.5	26.02	11.82	395
Ho1	1	1.079	68.3	6.5	5.7	0.08	1.98	0.24	8.3	17.62	6.45	667
	2	1.658	51.1	6.5	5.7	0.13	1.11	0.12	9.3	14.03	4.29	377
	3	1.188	48.1	5.8	5.2	0.23	0.98	0.10	9.8	11.21	3.36	319
Ho1	1	0.913	57.5	5.5	5.3	0.25	1.30	0.14	9.3	21.03	9.73	269
	2	0.853	72.7	6.5	5.7	0.27	1.19	0.10	11.9	32.80	8.55	825
Ho2	1	1.147	60.4	6.8	6.5	0.49	2.58	0.21	12.3	22.51	4.78	279
	2	0.925	75.9	6.7	6.5	0.07	0.35	0.03	11.7	22.85	7.17	242
	3	0.950	61.6	7.0	6.5	0.06	1.47	0.21	7.0	16.79	4.92	237
	4	1.320	36.6	7.5	7.0	0	1.28	0.11	11.6	7.55	3.22	
Ho2	1	1.013	64.7	5.5	4.3	1.08	2.06	0.20	10.3	13.14	4.21	415
	2	0.949	63.8	6.0	5.3	0.13	1.35	0.12	12.1	16.69	6.32	496
	3	1.295	67.1	6.5	5.7	0.08	1.33	0.12	11.0	14.04	4.52	
	4	1.032	57.2	6.0	5.7	0.05	0.70	0.07	10.0	9.44	4.27	183

IV. 資料及び統計名

統 計 書

1. 中央気象台(1957)；中央気象台月報(1956~1957)
2. 中央気象台(1957)；気象要覧(1956~1957)
3. 熊本測候所(1949)；熊本県累年気象表(1891~1946)
4. 熊本県(1956)；熊本年鑑
5. 熊本県(1954)；熊本県統計書
6. 熊本市(1954)；熊本市勢要覧
7. 熊本市(1955)；熊本市史
8. 農林省(1955)；1950年世界農業センサス，熊本県市町村別統計表
9. 農林省熊本統計調査事務所(1955)；熊本県農林水産統計年報

資 料

10. 科学技術庁資源局(1958)；都市における水害とその事後対策——久留米，熊本両市に関する実態調査報告，資源局資料第15号
11. 農商務省地質調査所(1892)；肥後国土性図説明書(恒藤規隆)
12. O'Brien, R. E. and Kohler, E. J.; Reconnaissance Soil Survey of Japan, Kyushu Area, National Resources Section Report No. 110—B. Tokyo (1950)
13. 熊本営林局(1936)；有明沿岸地方及び筑紫山脈西半部地方植生調査
14. 熊本営林局(1954)；熊本経営区第7次検訂経営案
15. 菅野一郎(1952)；熊本県黒石原台地の黄色型について，日本火山灰土に関する研究第2報，日本土壤肥科学会誌第23巻
16. 菅野一郎ほか(1954)；1953年北九州大水害による泥土堆積物の機械的組成と鉱物成分について，農林省九州農業試験場彙報第2巻第4号
17. 松尾英俊ほか(1955)；1953年北九州大水害による泥土堆積物の2，3の化学

的性質について，農林省九州農業試験場彙報第3巻第
1号

18. 熊本県土木部（1952）；阿蘇火山ヨナ地帯の特異性，砂防調査報告第1号
19. 熊本県農業試験場；熊本施肥標準調査成績
20. 熊本県農業試験場；熊本県農業試験場成績

土じょう調査 熊本県農業試験場 技師 堀 克也

〃 〃 北島 昂

〃 〃 升田 武夫

5. 資料の御提供，調査の御援助を頂いた現地の関係機関は次の通りである。

熊本県，熊本市ほか関係13カ町村，熊本大学教育学部・理学部，熊本地方気象台，農林省熊本農地事務局，熊本営林局，福岡通商産業局，建設省九州地方建設局ほか。

1958年 印刷発行

土地分類基本調査
地形・表層地質・土じょう調査

熊 本

編集発行 経済企画庁総合開発局国土調査課

印刷 内外地図株式会社

営業所 東京都千代田区神田錦町1～4

本社 千葉市稲毛町2-1185