

広島県立農業試験場報告 第3号

戸内海島嶼地帯に於ける急傾斜 地利用及び土壌保全に関する研究

— 御調郡立花村に於ける実態調査 —

昭和28年3月

広島県立農業試験場

瀬戸内海島嶼地帯に於ける急傾斜
地利用及び土壤保全に関する研究

— 御調郡立花村に於ける実態調査 —

昭和28年3月

広島県立農業試験場

〔1〕 御調郡立花村宇中条全景



〔2〕 地形



遠景は本島最高の高見山、近景は極合傾斜を有する波状地で殆んど畑地として利用される

〔3〕 急峻地の階段畑



耕して天に到る急傾斜畑地。Sheet, Rill, Gully, Slaiding 等各種の侵蝕が見られる

〔4〕 層状侵蝕



気付かない間に表面土壌を一樣に侵蝕し、地力を著しく消耗して行く

〔6〕 果樹園内の雨裂



耕したた果樹園 柿の雨裂、豆科作物の草生により侵蝕は防止出来よう

〔5〕 細流型から峡谷型侵蝕へ



小雨裂を放置したためたために峡谷型侵蝕に発達した階段畑

〔7〕 丘陵性地形の細流型侵蝕



上部から下部に小雨裂を生じている、放置すると被害は加速的に増大する

[8]

Slaiding に 依 る 侵 蝕 地



主として東南斜面に発生する侵蝕型で、侵蝕地は石積、土羽の法を構築し耕地に復旧しているが、発生地は凹地となり耕地の形を細分する



主として東南斜面に発生する侵蝕型で、侵蝕地は石積、土羽の法を構築し耕地に復旧しているが、発生地は凹地となり耕地の形を細分する

[10] 緩傾斜地に発生した峡谷型侵蝕

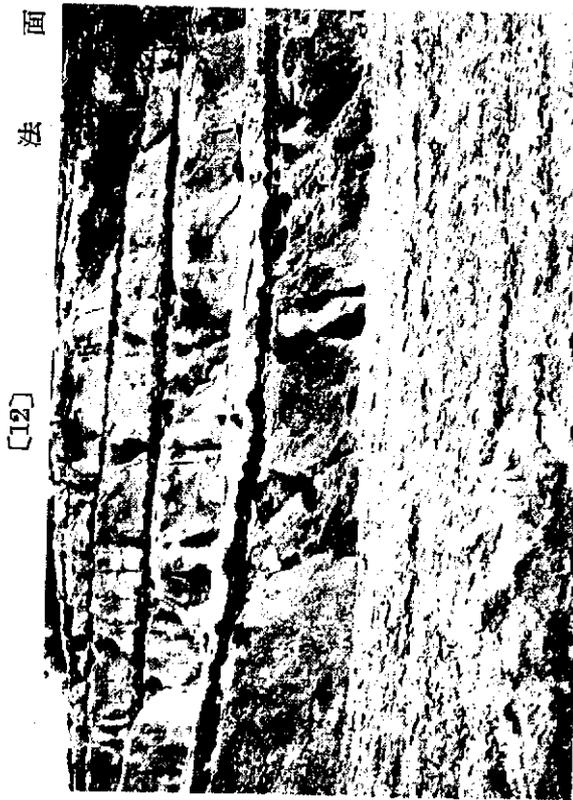


緩傾斜地でも流去水が集中すると著しい侵蝕の被害を受ける

[11] 農道と耕地間の侵蝕



農道と耕地の間には流去水を排除するようにしてあるが、保全を考えないと農道も耕地も著しく侵蝕される



〔12〕 法面

裸法面は侵蝕に対して極めて抵抗性が弱く、法面は頭部及び雨裂を生じて崩壊する。耕地の形状を不整形にする原因となる

の侵蝕 〔13〕



〔14〕 農道兼排水路の侵蝕



法面に作付けた除虫菊が腐朽すると土壌を膨軟にし、又滲透水の滲出口となるため法面の特殊な侵蝕がおこる

〔15〕 法面の除虫菊



法面に作付けた除虫菊が腐朽すると土壌を膨軟にし、又滲透水の滲出口となるため法面の特殊な侵蝕がおこる

峡谷型侵蝕の補修

[16]



石、海藻、いもづる等を利用して補修している



写真 [10] に於ける侵蝕地点を補修した直後

[18] Slaidingによる侵蝕の補修



Slaidingによる侵蝕地点を海藻、石積により補修しているが一部に不安定な箇所が残っている

[19] 農道の保全



シバの草生により農道は完全に保全されている

〔20〕 地表一面がコシダ、ススキやヤマツツジ等によつて蔽われている



土砂流出のおそれが少ないので伐木や落葉採取を禁ずる程度で特殊の改善工作を行わないでも差支えない。区域約20町歩

〔21〕 段々畑の間に残されているアカマツ林



日当りの悪い傾斜面等に多い、しかしアカマツの成育は比較的良好である

〔22〕 比較的成長の良好なアカマツ林



段々畑を放棄した跡に自然に発生したもの、成長の良いアカマツ林は約8町歩

〔23〕 乱伐から免れた天然林 国津神社林



上段にはアカマツの大徑木、中段にはウバメカシ等が密生しうつつそうたる常緑林である、面積約3町歩、久しく禁伐のままでおかれた結果であり亂伐を避ければこの様な美林を期待できる

[24] 山の上まで開拓されている段々畑



[25] 農用造林の施行を可とする地域
(前面白く見えている部分)



地肌の露われている部分で土層は比較的深い、
これらの面積約13町歩

[26] 砂防工又は農用造林を要する所(中央部)



土砂流出のあと地で地肌が露われている、
砂防工を要する面積約6町歩

[27] 基岩が高く露われるまでに甚しく
土砂の流出した状態



中央部二ヶ所突出しているのが基岩であり前
面の白色のところは崩れてた白砂、砂防工の
施行を要する

〔28〕 比較的成長のよいクロマツ林



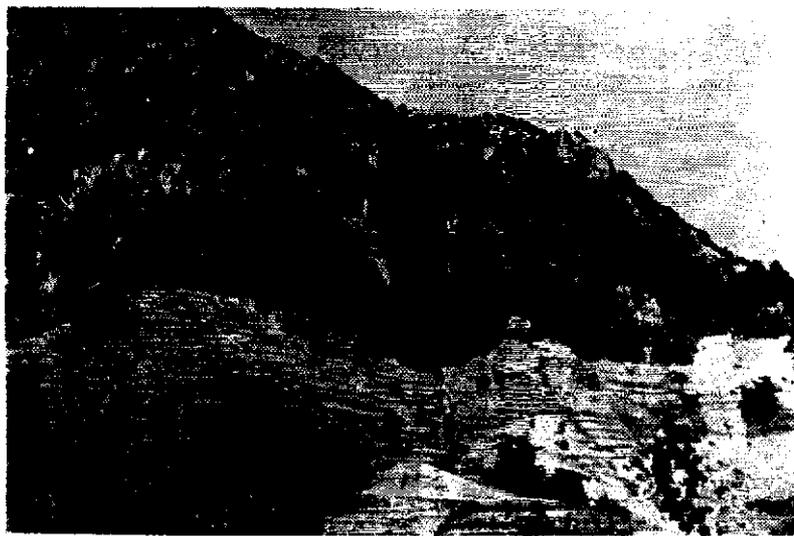
50余年前に山腹砂防工としてクロマツを植付けた所

〔29〕 比較的成長のよいクロマツ林



段々畑を放棄した跡地にクロマツの自然発生と植付によつて成林したもの

〔30〕 岩の多く露われているアカマツ林



高見山頂に近く地形急峻、ところどころ地肌の出た面に砂防工を施すべきもマツの良好な成長を期待できない。しかし地表一面はコシダ等で蔽われているので土砂流出のおそれが少ない、推定面積約20町歩

序

温容豊かな瀬戸内海も、一步近すれば其所には侵蝕によつて荒廢した耕地が疊々と重なり、瘠薄化した急傾斜の耕地の上に、稠密な人口が凡ゆる悪条件と斗いながら辛じて生活の基盤を支えているという、日本農業の一つの縮図を窺見するであろう。急傾斜地の利用と土壤保全対策の確立——これこそ今日の瀬戸内海農業にとつて最も大きな問題となつているのみでなく、それは直ちに日本農業の当面する最大の課題にも繋がっているものなのである。

然しながら今日この分野に於ける研究は、未だ日淺くてなお充分な資料を得ているとは云いえない現状にある。各研究分野の有機的な連繫の下に、総合的観点にたつて行われた調査研究については、特にこの感が深い。

この時に当り農林省応用研究費の補助を受け、中央研究会議の委員各位の指導の下に、東京、京都、名古屋、岡山、広島各大学、中国、四国地域農業試験場、広島地方气象台、広島県庁等各機関担当官の御協力を得て、昭和27年10月から11月に亘り、御調郡立花村に於いて急傾斜地の利用及び土壤保全に関する総合的な実態調査を実施することが出来たことについては、その意義誠に大なるべく、茲に関係各位の絶大なる御協力に対し深甚なる謝意を表する次第である。

今日の報告は瀬戸内海急傾斜地農業のもつ問題の一部を開眼したに過ぎず、なお今後に残された課題は大きい。取敢ず一応の取纏めを終つたので茲にその上梓を期し、今後に於ける研究の参考に資することにした。

本調査の実施に当つては御調郡立花村役場の職員並びに農民各位の熱心なる御援助を受けたので、茲に衷心より謝意を表する次第である。

研究責任者 広島県立農業試験場長

河 野 肇

報告の取纏めにあたって

1. 本書は、昭和27年度に於て農林省応用研究費の補助を得て、広島県瀬戸内海島嶼地帯における急傾斜地利用及び土壌保全の問題につき、土壌侵蝕を中心としてその発現の機構、立地条件、並びに営農条件の実態を解析し、之が改良具体策の指針確立に資するため、御調郡立花村について実施した実態調査の報告を取纏めたものである。
2. 瀬戸内海島嶼地帯の急傾斜地利用及び土壌保全に関する調査研究を、総合的かつ統一的に推進するため、広島県立農業試験場内に地域協議会が設置されており、同協議会は次の諸氏によつて構成されている。

(研究担当機関並びに担当者)

広島県立農業試験場長	河野 肇 (農学)
京都大学農学部教授	上田弘一郎 (林学)
名古屋大学農学部助教授	清水 正治 (栽培)
広島大学水畜産学部講師	突永 一枝 (土壌)
岡山大学農学部教授	永友 繁雄 (農経)
広島地方気象台長	仁科 伸彦 (気象)
広島県農地部長	三谷 憲三
広島県林務部長	岡田 章
広島県農地防災課長	高橋 寅雄 (土木)
広島県農試調査科長	川井 一之 (栽培)

(協力機関並びに協力者)

- | | |
|-----------|-------|
| 四国地域農業試験場 | 伊藤 健次 |
| 中国地域農業試験場 | 鈴木 新一 |
3. 本調査の企画審議に当つては、中央研究会議より秋元氏、大野氏、最上氏、金子氏、太田氏、星出氏の各委員の参劃を得て、貴重な示唆を頂いた。
 4. この実態調査の実施は、前記研究担当者各位の分相によつて遂行された。但し、経費関係については永友教授が未決定であつたので、本県農業経営課の橋技師の参劃を得て該部門を担当して頂いた。又調査の実施に当つて、広島地方気象台の檀上技官、本県農地防災課の多賀技師、林政課の秋光技師、農経経営課の山根技師、甲山耕地出張所尾道駐在所の児玉技師及び当試験場調査科の岡田技師の各位の並々な御援助を得た。
本報告は以上各位の絶大なる御協力のたまものであり、特記して深甚なる謝意を表する次第である。
 5. 執筆者の氏名は、各自担当事項の末尾に銘記した。
 6. 本報告は、主として當場前調査科長清水正治氏及び同科技師岡田正行氏によつて、編纂の勞がとられたものであることを特に附記する。

調査科長 川 井 一 之

瀬戸内海島嶼地帯に於ける傾斜地 利用及び土壤保全に関する研究

— 御調郡立花村に於ける実態調査 —

目 次

	頁
I 調査の目的	1
II 調査地域の概要	1
III 調査結果	3
A 自然条件	3
(1) 地勢並びに地形	3
(2) 気 象	6
(3) 地 質	22
(4) 土 壤	24
B 社会条件	33
(1) 村の沿岸	33
(2) 人口及び戸数	34
(3) 土 地	35
(4) 農家構成	35
(5) 交 通	36
(6) 市 場	37
(7) 職 業	37
(8) 出 稼	37
(9) 二三男の就業状態	38
附 記	
C 營農条件	39
(1) 農業の概況	39
(2) 経営方式	42
(3) 農業生産	41
(4) 農業の収支	8
D 山 野	53
(1) 薪炭林又は特用樹林としての利用状況	53
(2) 牧野及び堆肥源としての利用状況	54
(3) 山林及び牧野採草地の管理	51
(4) 保全施設としての効用	54
E 侵蝕の実態	62
(1) 限界侵蝕期	62
(2) 侵蝕の種類及び程度	64

1) 林地の侵蝕.....	64
2) 耕地の侵蝕.....	65
a 層状侵蝕.....	66
b 細流型、峡谷型侵蝕.....	66
3) 耕地周辺の侵蝕.....	68
a 法面の侵蝕.....	68
b 農道排水路の侵蝕.....	68
F 侵蝕防止慣行法.....	69
IV 勸告並びに将来の研究課題.....	70

I 調査の目的

元来傾斜地は農耕地、果樹園、桑園及び山林牧野等が競合する地帯であるが、瀬戸内海島嶼地帯に於いては農家人口が稠密であること、及び気象的には光と温熱に恵まれた多照温暖な地帯に属すること等の理由から土地の利用度は高く、急傾斜地までが耕地として利用されている。一方耕作には過度の労力を必要とし耕地は零細化され、必然的に掠奪的な農業が営まれるようになり、土壌の侵蝕作用と相まって地力は低下しその結果農業の生産性は著しい停滞を示している。

従来かかる地帯に於ける農業生産を自然的社会的な諸条件から総合的に検討したものは極めてすくないが傾斜地の合理的な利用方法を樹立し、生産力の安定向上を図るためには、最も重要な課題である土壌保全の問題を中心に総合的な調査の実施が望まれる。

尙この調査から明かにされる基本的な問題については将来更に研究を継続する予定である。

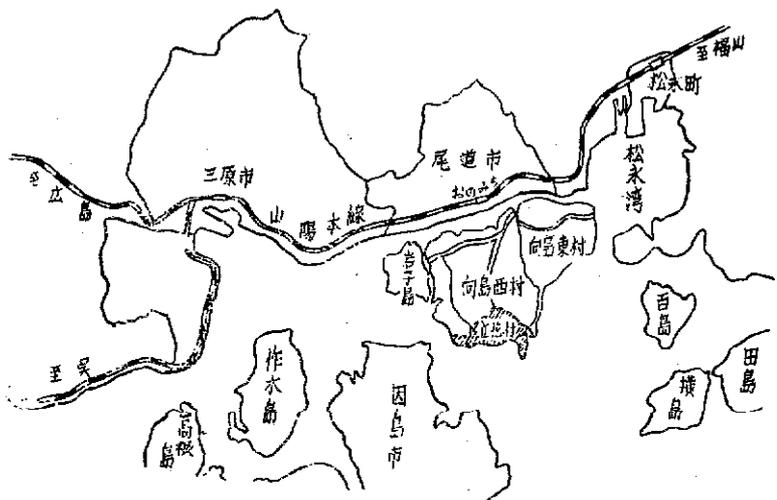
II 調査地域の概要

瀬戸内海島嶼部は兵庫県、岡山県、広島県、山口県、愛媛県、香川県にまたがり、約350の大小の島嶼からなっており、本地帯の土地利用状況は次の如くである。

瀬戸内海島嶼地帯の土地状況

経営土地面積	町	62,339
山林面積		25,808
水田面積		14,905
畑面積		18,708
計		33,613
農家戸数		85,660戸
農家一戸当 耕地面積		3反9畝

第1図 調査村の位置



註 畑作農業の諸問題：愛媛県農林経済研究所による。

気象は概して温暖寡雨地帯に属しているが主として急峻な傾斜地を畑地として利用するところが多く、一方土壌は主として花崗岩の風化土からなり、雨蝕作用に対する土壌の抵抗性は概して低く雨蝕の被害による林地並びに耕地の荒廃はいちじるしい地帯である。

実態調査地として、選定した広島県御調郡立花村は瀬戸内海島嶼部のほぼ中央部、広島県尾道市南方約0.5kmを隔つた向島の南端に位置し、尾道市より海路約15km、向島北端の尾道市との渡船場より陸路約4kmの地点に位置する。清水、岡田は雨蝕に関する諸条件を総合して広島県を五地帯に区分しているが、本村はこれに基くと東部沿岸島嶼地帯に属し、地帯の特性は第1表に示す如くである。

I 調査の目的

元来傾斜地は農耕地、果樹園、桑園及び山林牧野等が競合する地帯であるが、瀬戸内海島嶼地帯に於いては農家人口が稠密であること、及び気象的には光と温熱に恵まれた多照温暖な地帯に属すること等の理由から土地の利用度は高く、急傾斜地までが耕地として利用されている。一方耕作には過度の労力を必要とし耕地は零細化され、必然的に掠奪的な農業が営まれるようになり、土壌の侵蝕作用と相まって地力は低下しその結果農業の生産性は著しい停滞を示している。

従来かかる地帯に於ける農業生産を自然的社会的な諸条件から総合的に検討したものは極めてすくないが傾斜地の合理的な利用方法を樹立し、生産力の安定向上を図るためには、最も重要な課題である土壌保全の問題を中心に総合的な調査の実施が望まれる。

尙この調査から明かにされる基本的な問題については将来更に研究を継続する予定である。

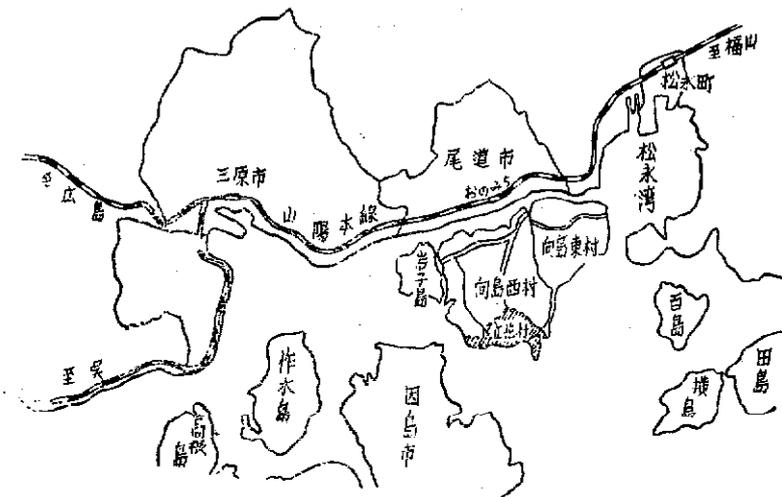
II 調査地域の概要

瀬戸内海島嶼部は兵庫県、岡山県、広島県、山口県、愛媛県、香川県の六県にまたがり、約350の大小の島嶼からなっており、本地帯の土地利用状況は次の如くである。

瀬戸内海島嶼地帯の土地状況

総営土地面積	62,339	町
山林面積	25,808	
水田面積	14,905	
畑面積	18,708	
計	33,613	
農家戸数	85,660戸	
農家一戸当耕地面積	3反9畝	

第1図 調査村の位置



註 畑作農業の諸問題：愛媛県農林経済研究所による。

気象は概して温暖寡雨地帯に属しているが主として急峻な傾斜地を畑地として利用するところが多く、一方土壌は主として花崗岩の風化土からなり、雨蝕作用に対する土壌の抵抗性は概して低く雨蝕の被害による林地並びに耕地の荒廃はいちじるしい地帯である。

実態調査地として、選定した広島県御調郡立花村は瀬戸内海島嶼部のほぼ中央部、広島県尾道市南方約0.5kmを隔つた向島の南端に位置し、尾道市より海路約15km、向島北端の尾道市との渡船場より陸路約4kmの地点に位置する。清水、岡田は雨蝕に関する諸条件を総合して広島県を五地帯に区分しているが、本村はこれに基くと東部沿岸島嶼地帯に属し、地帯の特性は第1表に示す如くである。

立花村に於ける諸条件は調査結果により明かなように急峻な花崗岩風化土で極めて受蝕的な環境下に置かれている。

この調査結果の普遍性については島嶼部農業の諸条件の複雑性によりその範囲を的確に定めることは困難であるが、さきに掲げた如く、瀬戸内海島嶼地帯に最も広範囲に亘つて分布をみる花崗岩の傾斜地に広く適用し得るものと考えらる。

第1表 各地帯の主要特性表

項目	地帯名	内 陸 部		沿 岸 島 嶼 部		
		I 西北部 加計地帯	II 東北部 神石地帯	III 東部 沿岸島嶼地帯	IV 中部 沿岸島嶼地帯	V 西部 沿岸島嶼地帯
地形的諸条件	地勢位置	加計盆地を中心とする山腹、山麓地帯。単純傾斜地帯。	神石準平原を中心とする山腹及比較的頂上地帯。複合傾斜地帯。	なだらかな小波状丘陵の山麓から頂上にいたる地帯。複合傾斜地帯。	比較的急峻な山腹、山麓地帯。単純傾斜地帯。	
	自然傾斜	16~17°	13~14°	14~15°	15~16°	
	畑地傾斜	10°以上		5~10°	0~5°	
	傾斜の長さ	10m以上		5~10m	1~5m	
	テラス	発達していない		比較的発達している	極めて発達している	
	地帯区分	A 地帯	B 地帯	C 地帯	D 地帯	
気象諸条件	気温	年平均気温 10~14°C			14~17°C	
	降水	年平均雨量 1,600mm以上	1,200~ 1,400mm	1,000~1,200mm	1,200~1,400mm	1,400~1,600mm
	地帯区分	A 地帯	B、C 地帯	E 地帯		D 地帯
地質土壌的諸条件	地質	花崗岩、古生層礫岩が混在し火山灰の影響を受けた地帯。	古生層を主とし石英岩、中生層が混在し花崗岩は少い。火山灰の影響を受けた地帯。	花崗岩、古生層、石英岩、石英粗面岩の混在する地帯。火山灰の影響なし。	殆んど花崗岩地帯、火山灰の影響なし。	
	土性	砂壤土~埴壤土を主とし、壤土~埴壤土の分布を見る地帯。		砂土~埴壤土、砂壤土~埴土が混在し、一部壤土~埴壤土の分布する地帯。	砂土~砂壤土を主とする地帯。	
	表土の厚さ	20~30cm、30~50cm混在地帯。		20~30cm地帯。		20cm以下の多い地帯。
	流動限界	極めて高い土層と低い土層の混在する地帯。	極めて高い地帯。	極めて低い地帯。		
	腐植	富む~頗る富む。		富む。		
	地帯区分	A 地帯	B 地帯	C 地帯		D 地帯
作物栽培的諸条件	麦、甘藷以外の作物	コンニャク	コンニャク 煙草	煙草、除虫菊 黄蜀葵	柑橘、煙草、除虫菊、黄蜀葵、馬鈴薯、枇杷	煙草、柑橘
	被覆物の種類	雑草、落葉、荳稈		荳稈、海藻、塵介		
	粗大有機物施用量(表作)	250貫以上		250貫以下		
	畦の方向	傾斜線を主とする地帯		混合地帯	傾斜線を主とする地帯	
	地帯区分	A 地帯	B 地帯	C 地帯	D 地帯	E 地帯

調査結果

A 自然条件

(1) 地勢並に地形：

向島最高の高見山（標高 289.1m）の他、数個の山嶺をつらねて東西に走る嶺線により隣接町村向島町と境いし、各山嶺から大小の嶺線が南下し、全般としては南面の急傾斜地となつて瀬戸内海にのぞんでいるが、山嶺から南下する嶺線は複雑な波状の起伏地形を形成して多数の凹凸を有し土地の地形的分割度は高い。N. R. S. 概査によれば本村は Mountain 地形に入っているが、これを更に小区分すると立花村の地形を次の三つに分類出来る。（第 2 図）

即ち

1) 山地：Mountain, Steeply sloping land, Strongly hilly land.

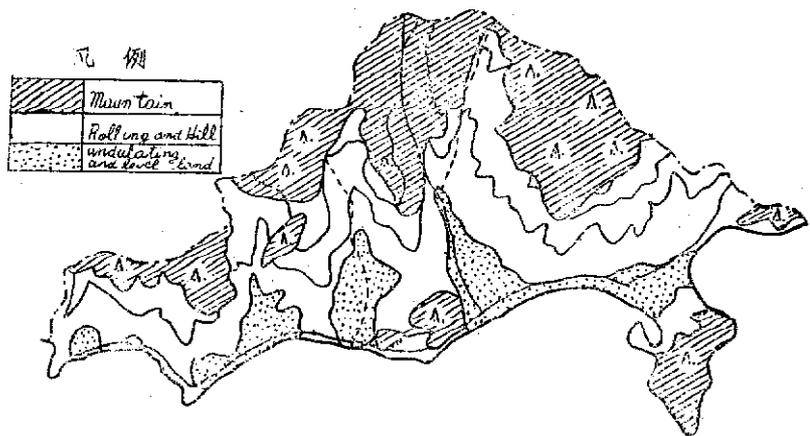
丘陵地の斜面で 25° ~ 35° の急傾斜面を有し、部分的には 40° に及ぶ処もある。林地及び一部畑地として利用され、林地は禿嶺地又は粗悪な松林をなし、耕地は殆んど山頂迄開畑され頂部の侵蝕はいちじるしく、各所に母岩を露出し、地形は極めて複雑で下部から上部に拡がる扇状の自然排水路によつて侵蝕された溪谷が著しく発達している。

2) 起伏地~傾斜地：Rolling land~Strong rolling land or hilly land.

上部山地の中腹部以下には傾斜角度 15° 乃至 30° の連続的に変化する複合傾斜地が形成され、土地の分割度は極めて高い。

本村畑地の重要部分を占める地形で層状侵蝕、細流型侵蝕、峡谷型侵蝕が進行している。

第 2 図 立花村の地形

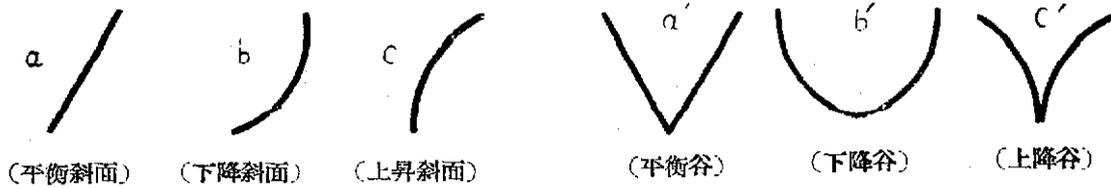


3) 波状地~平坦地：Undulating land~level and nearly level land.

主に 15° 以下の傾斜を有し比較的平坦で侵蝕と堆積が繰返えされてはいるが比較的安定な地区である。(1)~(2)地区の耕地が著しく侵蝕される場合は心土を本地区耕地に堆積して埋没的な悪影響を惹起する事がある。

耕地は殆んど(2)・(3)に所属し、一部(1)に及んでいる。

地形の基本的な傾斜面を次のa, b, c. とすれば、これ等の傾斜面により次の如きa', b', c'. の



三つの地形が出来るが、(註 小出博：山地の荒廃と地質：林野庁 昭.26) 本地区のMountainに属する地域はa~b地形をなし、Rolling~Hilly land地区はc地形又はb及びc斜面の複合傾斜即ち

d d型斜面の連続的な地形を形成し、Undulating~level landに移行している。

清水、岡田は地形的な条件として、畑地帯の地勢畑地の相対的位置につき広島県を次の4地帯に区分し、

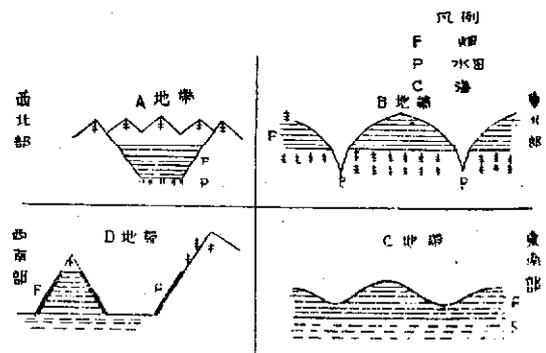
A地帯……県西北部、加計盆地を中心とする地帯で畑は主として山腹、山麓に位置し、南斜面を利用し、耕地より上部は比較的優良な林相をなす。傾斜は単純傾斜で起伏にとぼしい。

B地帯……県東北部、神石準平原を中心とする地帯で畑は主として山腹及び比較的山頂近くに位置し、大部分南斜面を利用し、耕地上部は優良な林地又は草地で、山麓地帯に優良林を有す。傾斜は複合傾斜で比較的起伏を有する。

C地帯……県東南部、沿岸島嶼部の比較的なだらかな波状丘陵地帯で、畑は主として山麓から山頂にいたる間に位置し、東西南北全斜面を利用し耕地の上部は粗悪な松林で周辺に多くの荒廃林地を有する。傾斜は複合傾斜で起伏にとんでいる。

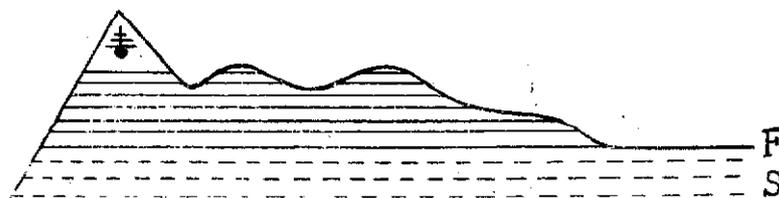
D地帯……県西南部、沿岸島嶼部の比較的急峻な山腹、山麓地帯に位置し、島嶼部は全斜面、沿岸部は殆んど南斜面を利用し、耕地の上部は粗悪な松林で周辺に多くの荒廃地を有す。傾斜は単純傾斜が多く、比較的起伏にとぼしい。

第3図 地勢位置による区分(模図)

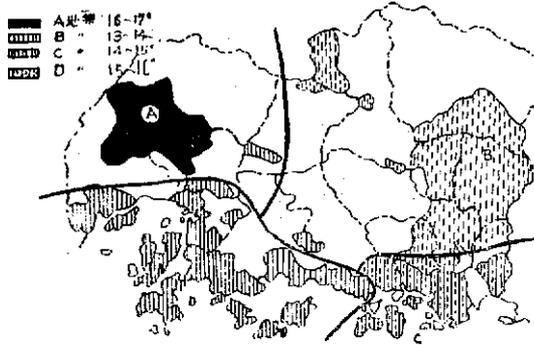


とし第3図に示す如き模図で各地帯の特性を表現したが本村の主要な畑の所在地の地形はC地帯、D地帯の中間に属し第1図の如き山地と波状地の組合せにより構成されている。

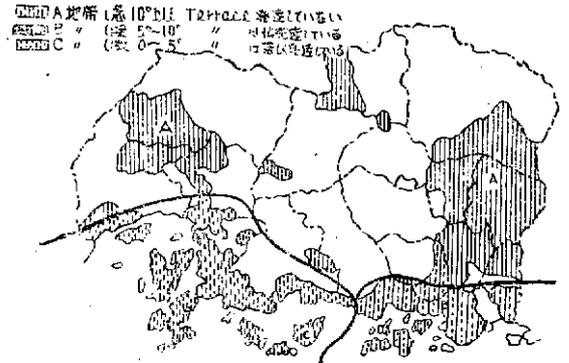
第4図 御調郡立花村の地形(模図)



第5図 自然傾斜角度による区分



第6図 畑地面の傾斜角度による地帯



又傾斜角度及び傾斜の長さにより各々広島県を次の如く区分しているが、

(A) 畑地のある場所の自然傾斜による区分：(第5図)

- A地帯……加計盆地を中心とする周辺山岳の急峻な斜面を利用した地帯で、平均傾斜角度16~17°の地帯。
- B地帯……主として神石準平原の山腹又は山頂を利用した地帯で平均傾斜角度13~14°の地帯。
- C地帯……東南沿岸島嶼部の主としてなだらかな小波状丘陵を山頂まで利用した地帯で、平均傾斜角度14~15°の地帯。
- D地帯……西南沿岸島嶼部の比較的急峻な斜面を利用した地帯で平均傾斜角度15~16°の地帯。

(B) 畑地面の傾斜角度による区分：(第6図)

本県は侵蝕防止の土木的対策慣行の一つとして階段工が発達しており、そのため自然傾斜と畑地面の傾斜とは、いちぢるしくことなっている所がある。故に畑地面の傾斜角度により、次の3地帯に区分する。

- A地帯……階段工は殆ど施工せず。或程度自然傾斜を補正して畑にしている地帯で、畑地面の傾斜角度平均10°以上の地帯。
- B地帯……階段工が少々発達した地帯で、畑地面の傾斜角度5~10°の地帯。
- C地帯……階段工が著しく発達した地帯で、畑地面の傾斜角度は殆ど無く大部分が5°以内の地帯。

(C) 畑傾斜の長さによる区分

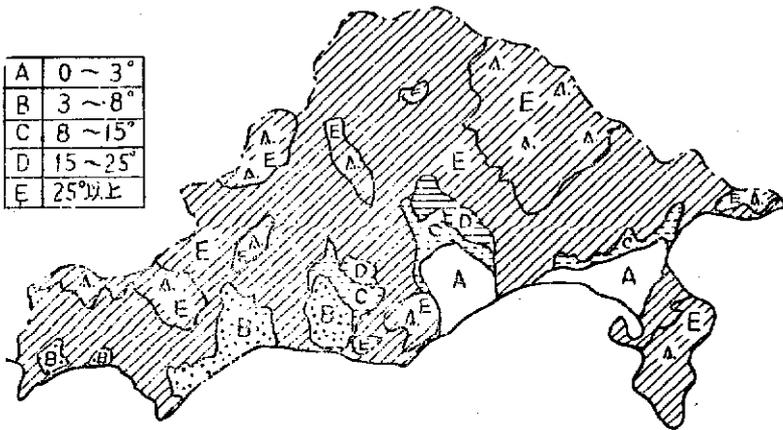
本県に於て一筆の畑地傾斜の長さを規定しているものは殆ど階段工で、階段工の発達している所は長さが短く、発達していない地帯は長さが長い。畑地傾斜の長さにより、次の3地帯に区分する。

- A地帯……県中北部の内陸畑地帯で、階段工は殆ど発達していない地帯で、傾斜の長さ10m以上の畑の多い地帯。
- B地帯……東部沿岸島嶼部の階段工がやや発達している地帯で、傾斜の長さ5~10mの畑の多い地帯。
- C地帯……西部沿岸島嶼部の著しく階段工の発達している地帯で、傾斜の長さは極めて短かく、5m以内のものが多い地帯。

立花村に於ける畑地の傾斜角度は、上記の地形要素及び階段工の施行程度等と密接な関係を有し山地に於いては既に述べた如く多くが林地となつている關係上急峻な自然傾斜地をそのまま利用し又一部畑地として利用している處は著しい階段工の施工により、傾斜の角度と長さを補正している

第7図 自然傾斜を示す図

A	0~3°
B	3~8°
C	8~15°
D	15~25°
E	25°以上



(清水正治・岡田正行)

が、法面及び畑地面の侵蝕作用によつて次第に自然傾斜面に復帰しつつある。

起伏地~傾斜地に於いて地形の連続的な変化により階段工施行程度を異にし、畑地面の傾斜は5~15°、傾斜の長さについては長短混在し、全般としては広島県島嶼部の東西2地帯の中間的な性格を示している。

(2) 気 象 (主として降雨の状態について)

気象的条件によつて瀬戸内とくに広島県、島嶼地帯の土壤侵蝕を雨蝕、風蝕にはつきり区別して表現することは困難であるが、ここでは一応土壤の侵蝕を起す要素としての雨の降り方について考へて見る。

向島立花村の置かれている位置を考へるときに、瀬戸内海一帯とくに向島を囲んでいる6地点、広島、松永、岡山、高松、多度津、松山を考へ、その中に向島があるという考へ方から雨の月別降水量を気候年表からひろつて図示すると、第8図のようになり、雨量の分布図を作ると第9図のようになる。

第8図 向島を囲む瀬戸内各地の月別降水量

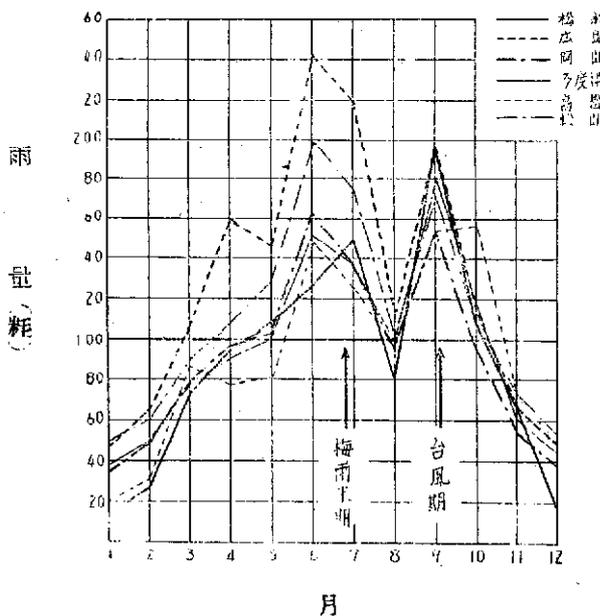
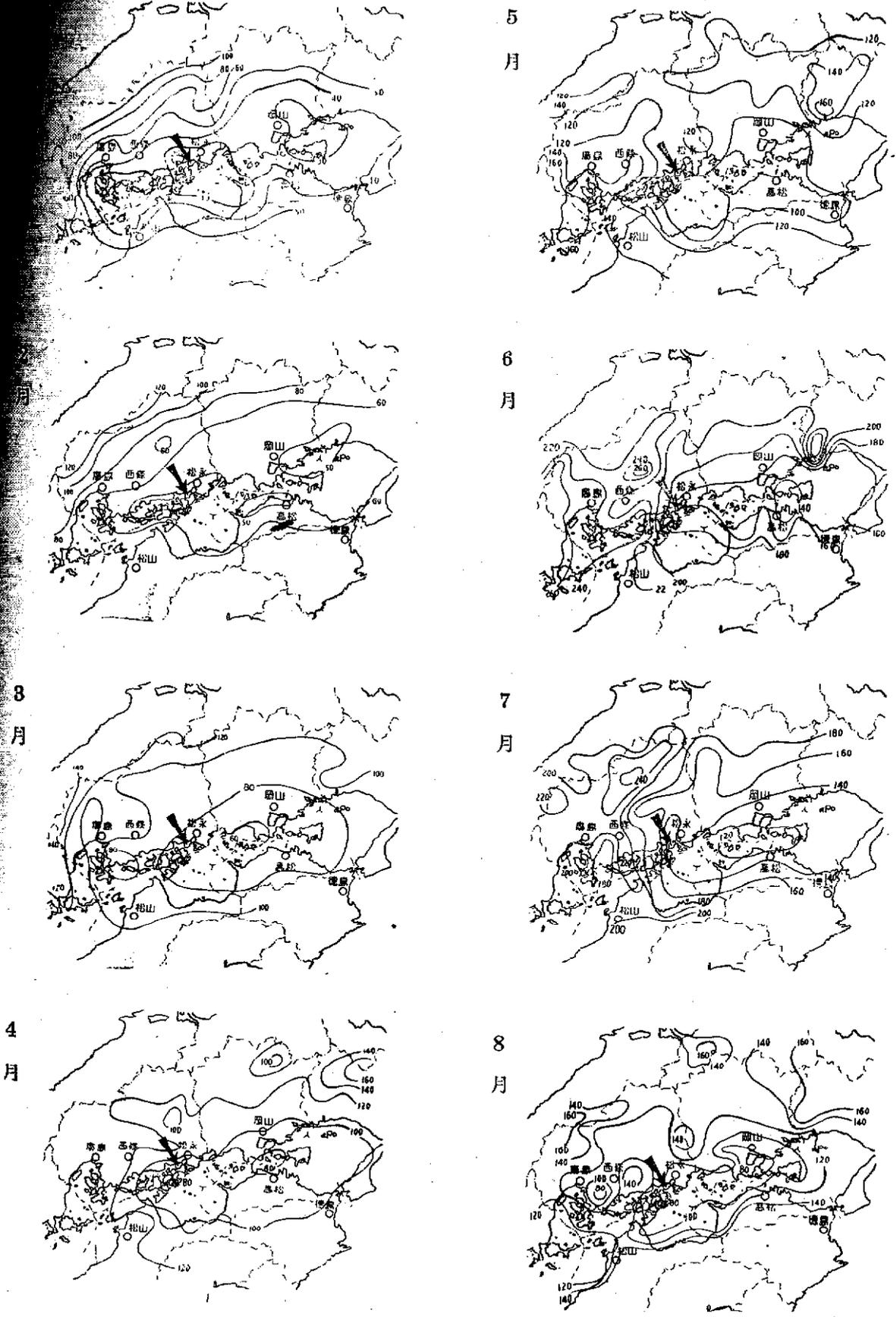


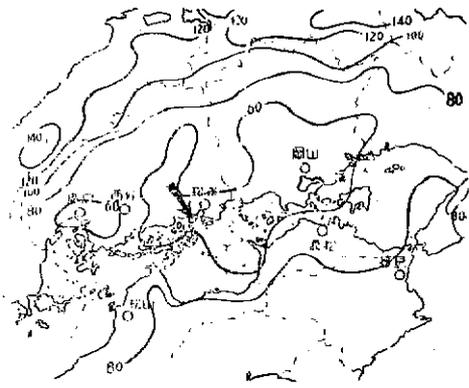
図9 瀬戸内地帯の雨量分布図



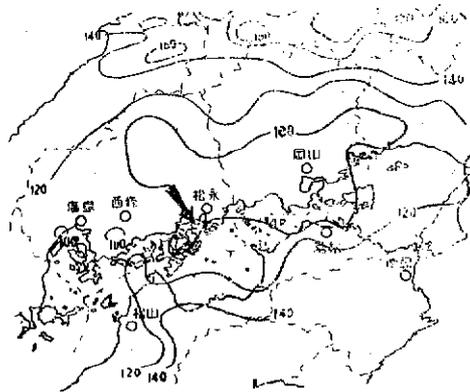
9
月



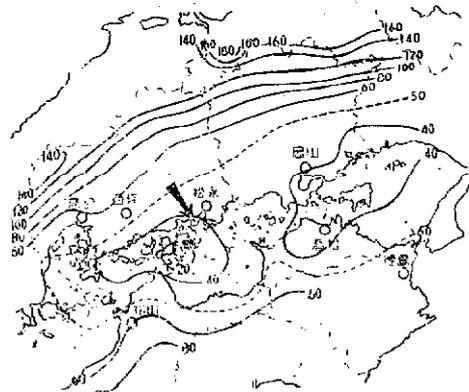
11
月



10
月

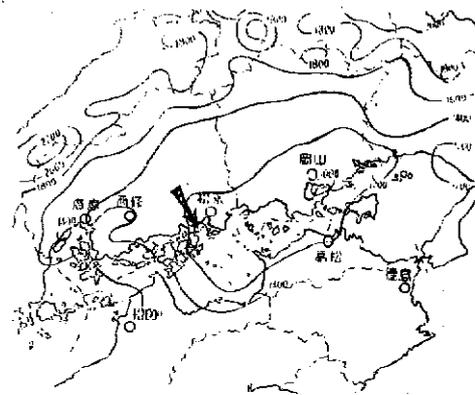


12
月



第8図で判るように雨の降る型として大きく2つに分けられる。即ち梅雨末期の大雨と颱風期に降る雨である。島嶼地帯の作物の輪作体系である麦、甘藷の作付に対して土地が裸にされている時期は梅雨末期と合致し地表面の攪拌にともなう土壌の侵蝕作用がとくに梅雨期又は梅雨末期に甚だしく促進されることは容易に想像されるところである。

累年



更にこれを統計年次を同一にして広島と松永の雨について各月の総量や最大雨量を詳しく調べてみると第2表及び第10図のようになり、前記の雨期の現象をはつきりさせることが出来る。

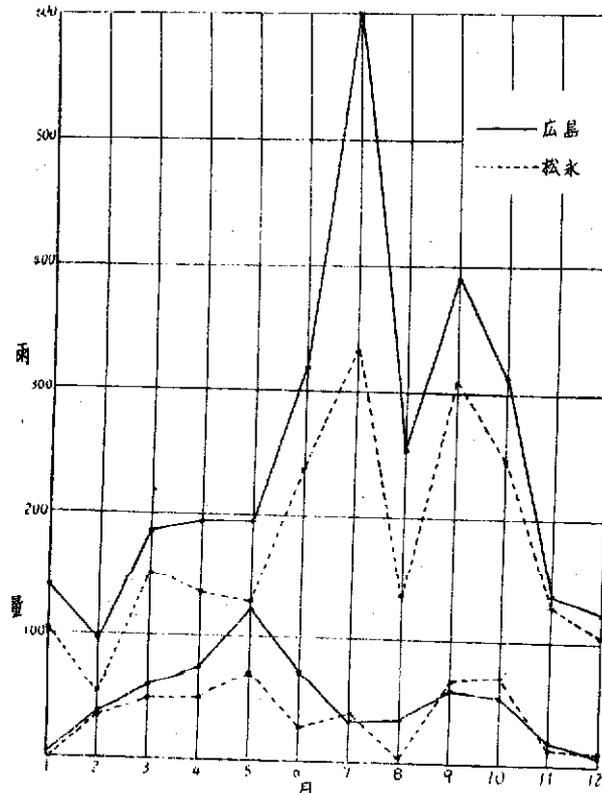
第2表 年別月総量 広島 (1942~1950)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
昭和17年	32.6	77.3	167.0	148.7	130.7	288.6	32.0	253.3	342.4	81.1	26.6	17.8	1,598.1
18年	20.3	43.0	81.2	177.7	151.4	196.9	601.6	65.5	375.9	54.0	79.7	20.5	1,867.7
19年	17.6	63.0	60.6	121.5	127.3	73.1	158.3	112.8	278.0	202.9	31.3	8.0	1,254.4
20年	3.0	64.8	105.5	73.8	122.4	191.8	286.8	137.1	464.4	312.6	17.7	35.2	1,816.1
21年	45.7	43.1	136.3	194.5	195.5	320.5	210.7	36.1	153.2	110.3	40.5	79.6	1,616.0
22年	85.7	39.7	76.4	101.1	190.1	237.9	92.3	31.9	59.5	72.7	20.5	70.5	1,131.3
23年	11.6	88.2	103.5	101.3	157.0	125.1	271.5	142.1	261.4	134.8	123.2	88.7	1,615.0
24年	24.1	97.1	133.8	103.8	150.5	305.4	131.7	133.3	153.2	79.4	82.2	121.7	1,519.2
25年	140.1	82.4	186.1	88.6	151.2	224.9	106.2	79.1	392.3	77.1	137.1	28.7	1,693.8
計	380.7	598.6	1,100.7	1,114.0	1,376.1	2,014.2	1,891.1	994.5	2,483.3	1,124.9	553.8	171.7	14,111.6

松 永 (1942~1950)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
17年	1.9	48.6	102.6	79.9	124.1	233.4	21.3	102.3	238.0	92.2	33.7	11.6	1,039.6
18年	20.8	33.0	62.7	134.3	133.2	119.5	334.6	46.6	191.2	82.9	55.9	24.3	1,244.0
19年	—	46.2	55.5	71.3	65.2	28.0	95.8	90.0	160.0	157.9	109.8	10.6	890.3
20年	1.0	63.0	88.9	56.4	103.7	183.1	226.5	134.2	311.1	247.2	33.6	35.1	1,483.8
21年	59.3	41.4	105.9	136.7	121.4	240.4	259.4	57.3	102.9	165.9	51.1	71.5	1,413.2
22年	59.1	35.0	50.3	54.5	129.1	189.6	135.2	3.4	66.2	74.6	12.9	63.0	872.9
23年	12.9	51.6	93.3	63.4	68.5	55.9	128.9	89.3	106.1	70.6	104.6	67.3	912.4
24年	14.2	44.7	109.2	50.0	86.7	238.9	56.5	64.2	190.2	86.9	77.4	105.6	1,124.5
25年	104.5	46.0	152.3	75.5	88.9	138.1	39.6	32.3	175.7	71.3	128.1	33.1	1,085.4
計	273.7	414.5	820.7	722.0	920.8	1,426.9	1,297.8	619.6	1,541.4	1,049.5	607.1	422.1	10,116.1

第10図
1942年
～
1950年
の各月の最大雨量と最小雨量の幅



このような雨の降り方を中国側は広島、松永、岡山と四国側は松山、多度津、高松について平均月総量と各種の最大雨量強度の比較をすると第3表及び第11図のようになる。即ち東部の岡山、高松には梅雨期には雨量のピークが現われず颱風期のみ著しくて他の地方と異つた傾向が見られる。

第3表 平均月総量と最大雨量強度の比較

高 松 (1886~1949)

月 別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
月 総 量	20.3	51.1	86.6	66.6	80.5	148.4	127.1	95.5	155.8	157.2	70.3	48.2	1110.3
日 量 の 大	17.5	28.9	39.2	36.0	44.6	68.1	86.7	91.3	129.8	140.4	36.1	32.6	140.4
最 上 の 日	27 1946	25 1945	7 1948	4 1943	7 1942	9 1949	12 1945	25 1945	21 1942	9 1945	3 1948	16 1943	9X 1945
1時間の大	5.3	7.4	12.2	10.6	9.9	29.0	42.5	29.5	36.1	21.4	10.4	6.7	42.5
最 上 の 日	27 1946	24 1942	14 1948	24 1946	12 1949	24 1947	15 1947	30 1945	3 1945	17 1943	27 1946	1 1944	15M 1947

多 度 津 (1886~1949)

月 別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
月 総 量	36.5	49.5	79.1	88.4	98.1	152.2	136.2	93.6	173.8	116.8	61.2	46.8	1132.2
日 量 の 大	31.8	34.5	37.5	63.6	62.1	133.0	145.7	95.1	186.6	169.6	47.5	47.5	186.6
最 上 の 日	20 1938	22 1935	13 1948	26 1933	29 1926	20 1923	9 1947	30 1896	14 1919	9 1887	17 1900	25 1901	14K 1920
1時間の大	7.0	8.7	13.5	19.2	18.8	26.7	58.0	38.5	55.5	20.7	13.1	10.6	58.0
最 上 の 日	18 20 1931 1938 1947	24 1922	7 1914	23 1912	30 1926	20 1923	20 1948	28 1916	17 1931	7 1931	1 1923	17 1941	20J 1948

松 山 (1886~1949)

月 別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
月 総 量	48.6	59.4	90.8	118.6	128.1	198.6	172.6	103.1	173.6	111.6	70.4	63.0	1338.4
日 量 の 大	36.3	49.4	54.7	113.0	83.4	151.5	215.1	102.5	139.4	156.9	47.4	64.7	215.1
最 上 の 日	14 1922	1 1906	29 1942	26 1938	7 1920	14 1942	23 1943	10 1908	21 1911	14 1893	26 1934	28 1890	23M 1943
1時間の大	10.6	12.9	14.0	19.1	21.5	33.5	43.4	46.6	35.6	25.3	22.9	20.6	46.6
最 上 の 日	17 1947	28 1912	10 1949	23 1913	31 1918	29 1941	20 1940	27 1913	22 1893	14 1893	4 1920	28 1890	27M 1913

岡 山 (1941~1950)

月 別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
月 総 量	31.1	46.8	89.2	77.0	114.8	163.2	141.3	95.7	184.3	125.0	61.8	45.8	1176.0
日 量 の 大	37.7	29.6	39.1	45.6	63.5	87.5	82.1	87.5	112.6	112.1	39.9	28.2	112.6
最 上 の 日	30 1950	25 1945	7 1950	4 1943	24 1943	14 1943	9 1947	15 1941	7 1950	9 1945	13 1941	9 1941	7K 1950
1時間の大	8.0	9.2	10.0	10.9	13.1	25.4	45.4	30.0	67.1	27.6	7.5	6.0	67.1
最 上 の 日	17 1947	10 1950	24 1942	18 1950	2 1946	28 1941	13 1950	15 1941	7 1950	5 1948	5 1950	9 1941	7K 1950
10分間の最大	4.1	5.4	3.3	5.9	4.4	16.1	31.9	16.5	26.3	8.1	2.3	2.3	31.9
最 上 の 日	30 1950	10 1950	7 1950	21 1946	30 1949	21 1943	9 1947	27 1947	19 1949	5 1948	27 1946	14 1948	9M 1947

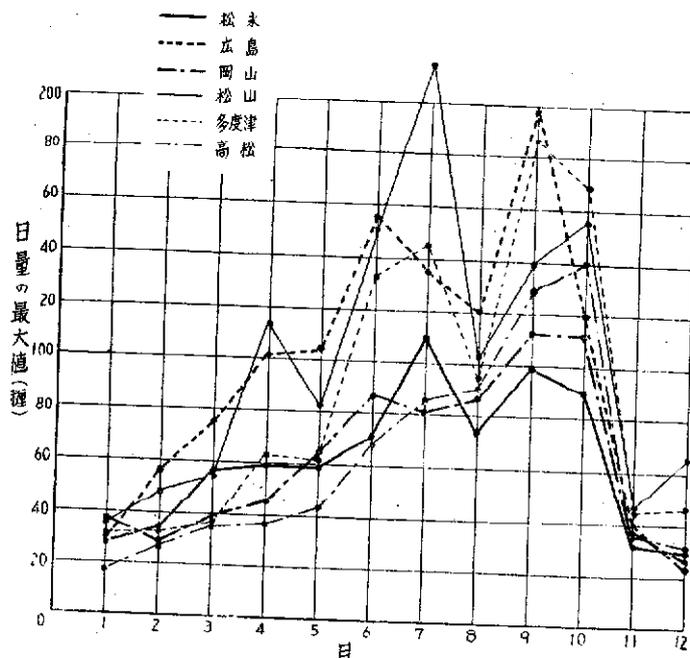
松 永 (1942~1950)

別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
月 総 量	31.0	48.2	90.7	79.4	100.6	154.7	146.6	66.9	173.6	127.4	67.1	46.6	1134.8
日 量 の 大	29.3	34.0	57.3	59.4	58.8	70.9	110.5	73.8	99.7	91.3	32.7	28.5	110.5
同 上 の 日	30 1950	14 1947	6 1950	4 1943	24 1943	24 1947	23 1943	25 1945	17 1945	8 1945	5 1950	2 1946	23Ⅲ 1943
1時間の大	7.2	4.0	10.2	9.2	10.0	29.5	40.0	44.8	32.3	17.6	7.5	5.3	44.8
同 上 の 日	10 1947	14 1947	7 1950	4 1943	11 1944	29 1945	24 1948	25 1945	20 1943	17 1943	3 1948	27 1946	25Ⅴ 1945
10分間の大	1.6	1.1	4.2	6.1	3.0	8.0	15.0	13.5	17.0	6.0	2.5	3.4	17.0
同 上 の 日	20 1946	10 1944	7 1950	21 1947	11 1946	29 1945	9 1946	6 1944	21 1942	17 1943	3 1948	31 1948	21Ⅳ 1942

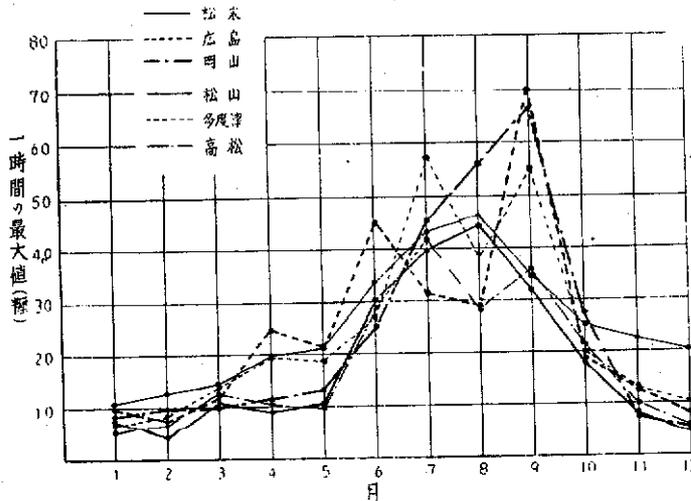
広 島 (1941~1950)

月 別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
月 総 量	43.8	66.8	122.4	118.0	164.6	254.6	221.5	115.4	271.0	127.8	61.3	55.7	1622.9
日 量 の 大	29.9	36.4	75.2	102.2	104.4	155.7	136.0	120.0	197.1	119.3	40.5	33.4	197.1
同 上 の 日	11 1947	25 1945	29 1942	24 1946	3 1948	24 1947	8 1946	26 1948	17 1945	10 1945	27 1946	9 1941	17Ⅲ 1945
1時間の大	9.6	7.6	11.7	25.0	21.5	45.3	31.1	29.4	70.4	19.0	12.8	8.2	70.4
同 上 の 日	28 1950	24 1942	29 1942	24 1946	3 1948	24 1947	13 1950	30 1945	7 1950	8 1945	19 1948	26 1941	7Ⅲ 1950
10分間の大	4.6	2.5	4.0	10.5	5.0	20.0	14.5	7.5	25.0	6.7	3.8	2.8	25.0
同 上 の 日	9 1950	9 1950	29 1942	24 1946	3 1948	24 1942	13 1950	30 1945	12 1948	5 1945	19 1948	26 1941	12Ⅲ 1948

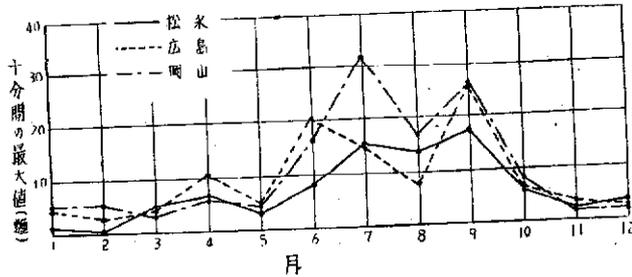
第11図 雨量強度の比較図



1 時間の最大比較



10 分間の最大比較



ここで向島には気象の観測値がないので向島立花村の雨の降り方を推定するために、向島に地理的に最も接近して、これをかこむ3地点松永、三原、土生をえらび1941年～1950年の10ヶ年間の各月のこれら地点相互の月量及び日量の相関を求めてみると第12図のように7～9月は余りよい相関を示さないが他の月はかなりよい相関を示している。

このことは3地点にかこまれた向島についても言えるものと仮定すれば7～9月を除いた他の月の向島の雨量は3地点のうちの一つ例えば松永で概ね代表しうることになるが雨蝕に最も関連あると思われる7～9月については向島自体の観測によらねば明らかでない事となる。

颱風期の向島の雨量は松永によつて推定することは困難であるということは、颱風期に颱風の通過経路のまちなことによつて雨の降り方も複雑になつてゐるからであろう。

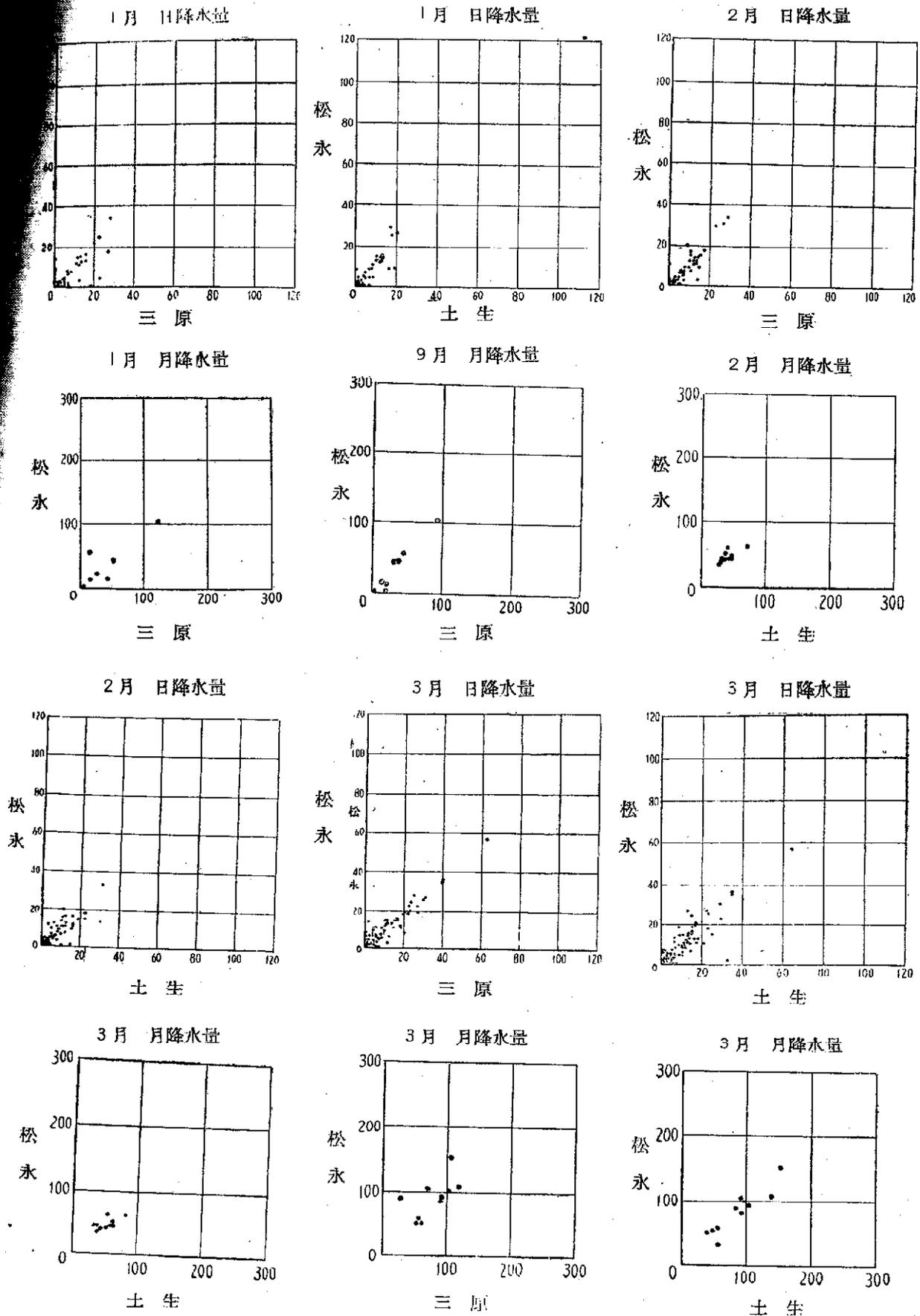
かかる難点はあるが向島の気候推定として一応松永、三原、土生の3地点の観測数値から日雨量の量別累積頻度をこれらの地点で調べてみると第4表のようになる。

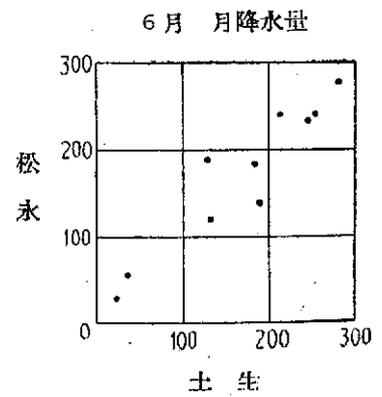
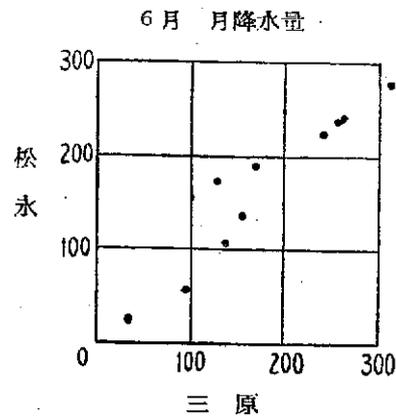
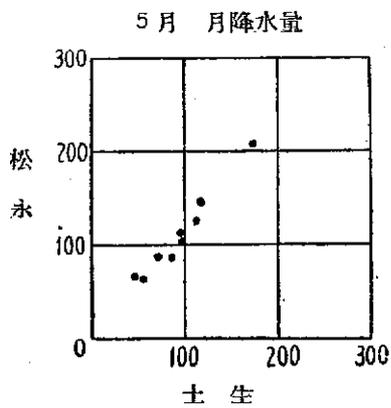
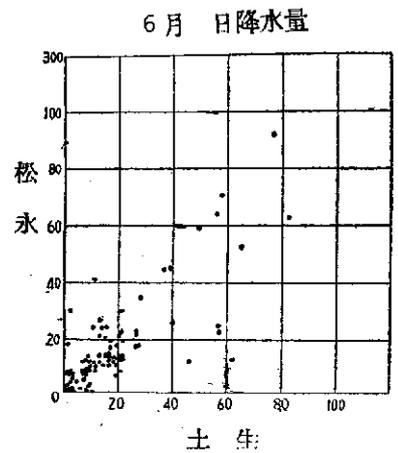
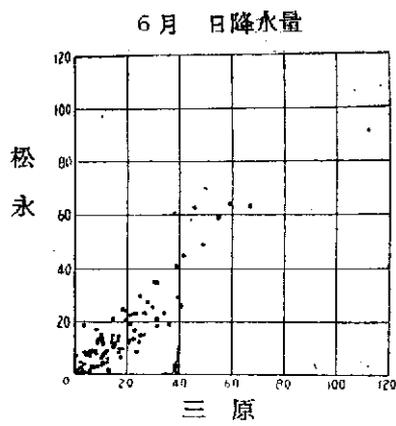
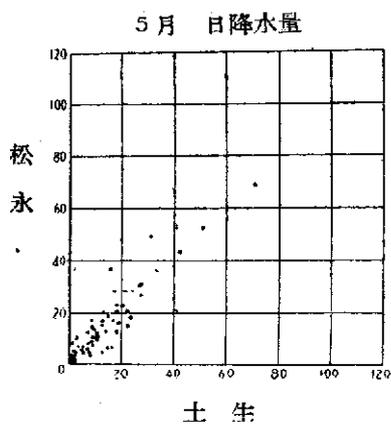
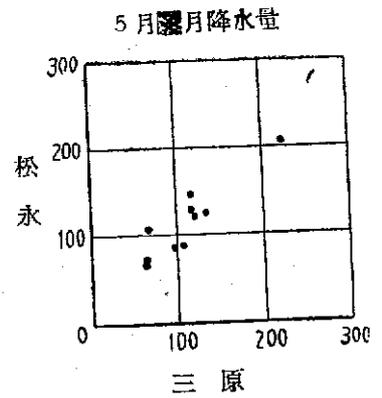
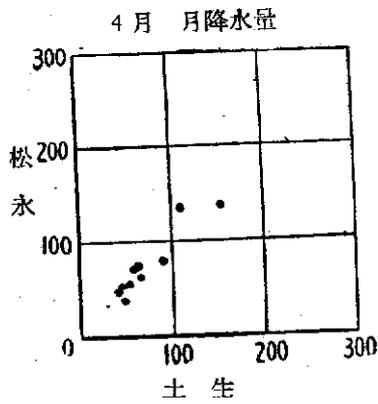
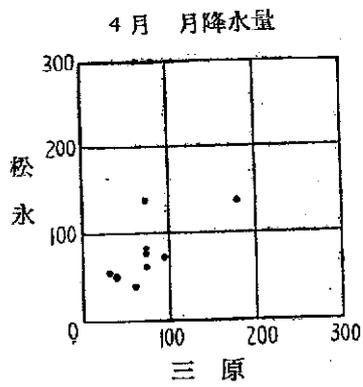
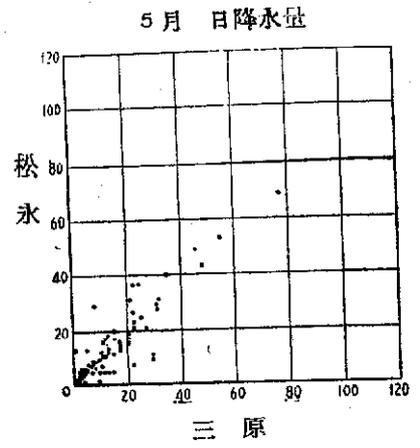
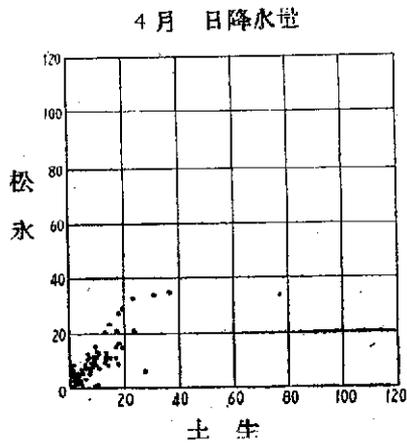
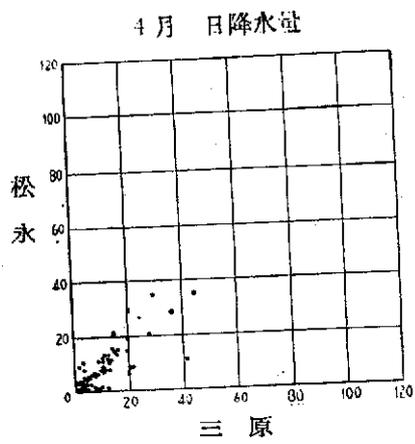
第4表 日雨量の量別累積頻度

松 永 (1941～1950)

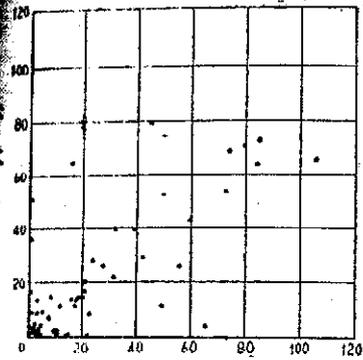
月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
200mm以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2
80	—	—	—	—	—	1	—	1	2	—	—	—	4
60	—	—	—	1	1	4	7	—	1	2	—	—	16
40	—	—	1	—	3	5	5	3	6	4	2	—	29
30	—	1	3	2	4	3	2	4	7	7	4	1	36
20	3	2	9	6	11	15	5	3	7	6	7	3	70
10	9	17	22	18	19	30	17	10	23	13	13	13	150
0	140	145	126	95	90	99	131	101	114	100	91	116	1,000

12図 松永、三原・松永、土生の月量及び日量の相関図 (1941~1950)



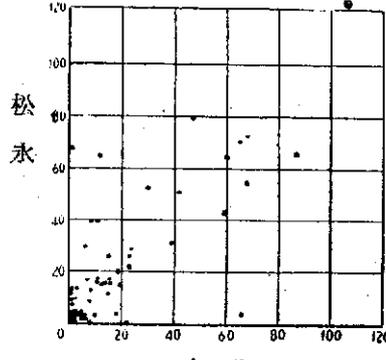


7月 日降水量



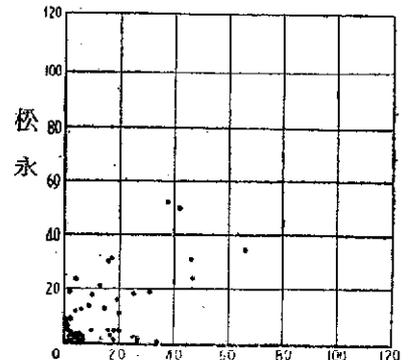
三原

7月 日降水量



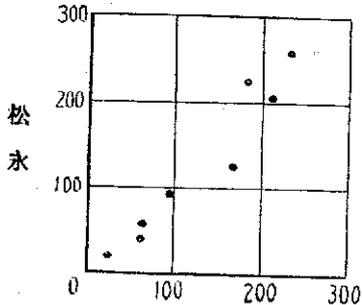
土生

8月 日降水量



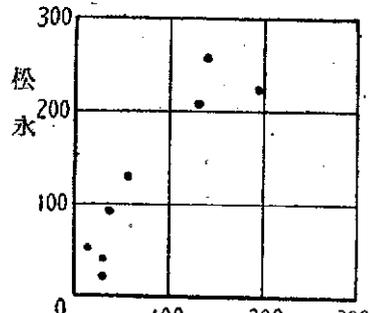
三原

7月 月降水量



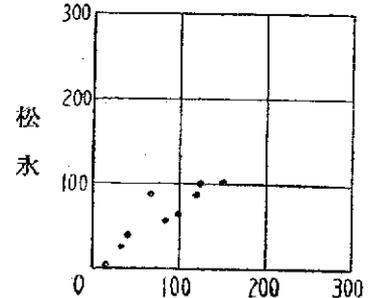
三原

7月 月降水量



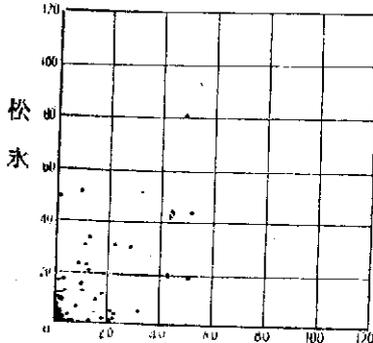
土生

8月 月降水量



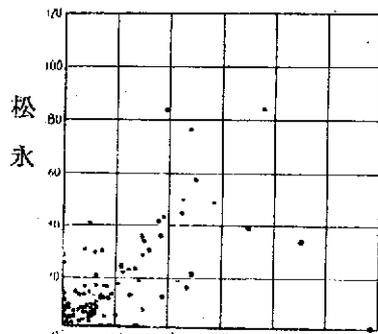
三原

8月 日降水量



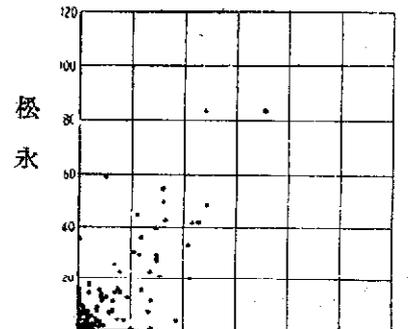
土生

9月 日降水量



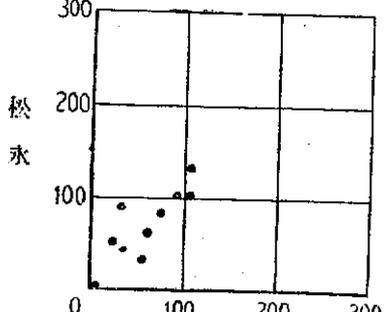
三原

9月 日降水量



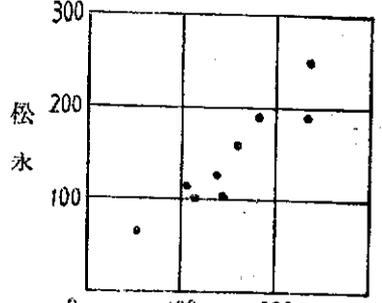
土生

8月 月降水量



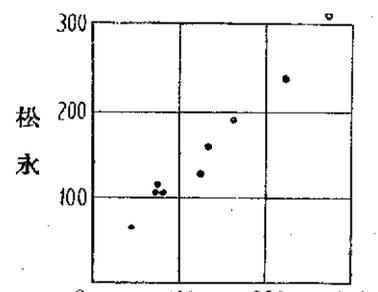
土生

9月 月降水量

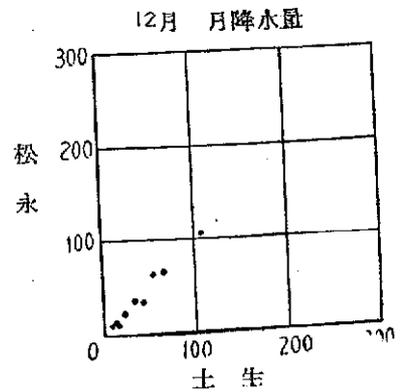
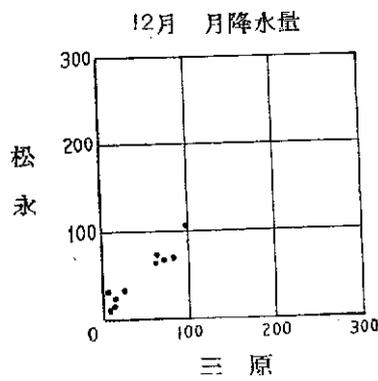
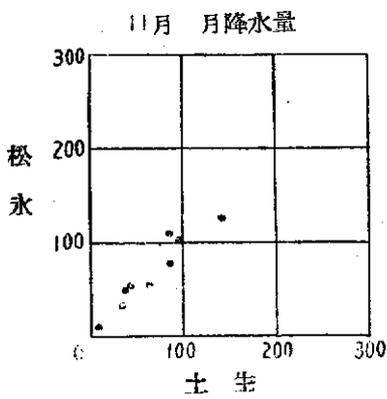
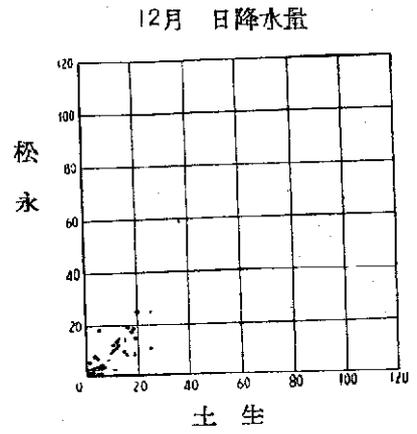
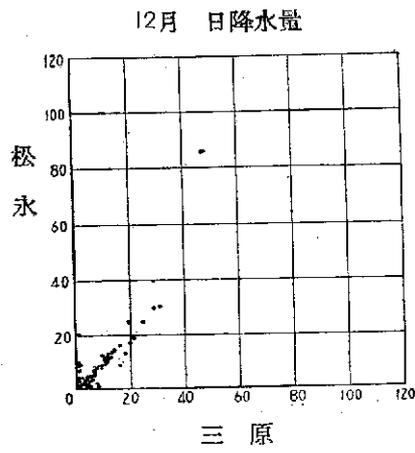
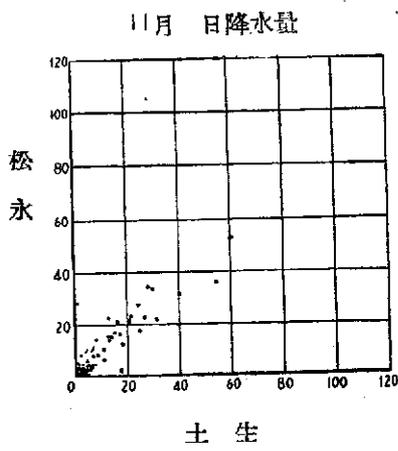
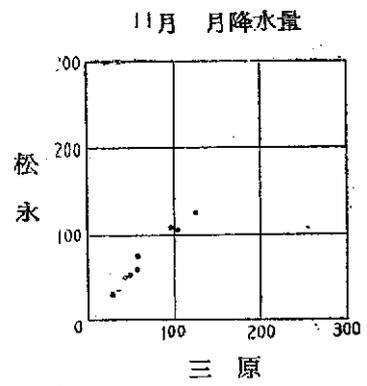
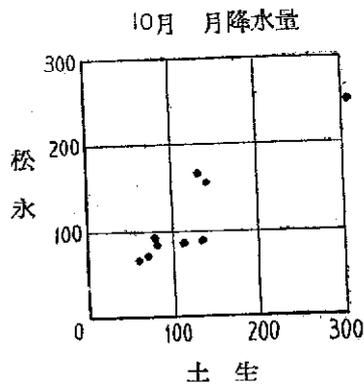
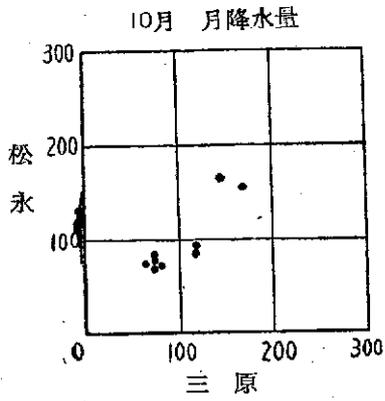
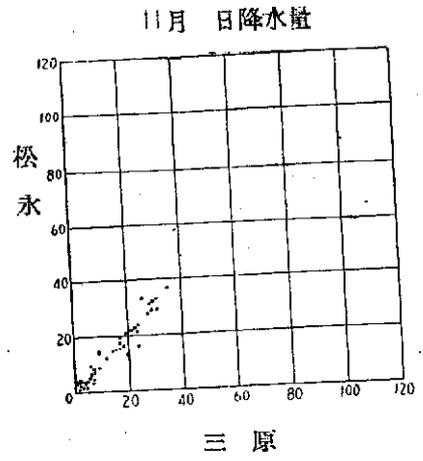
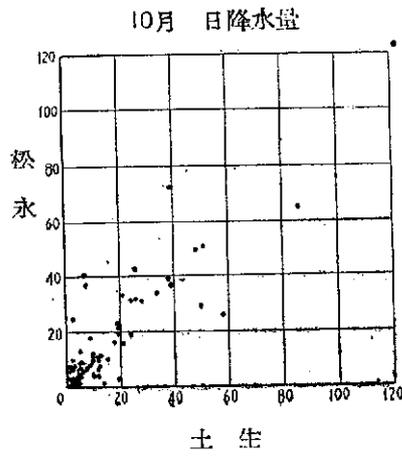
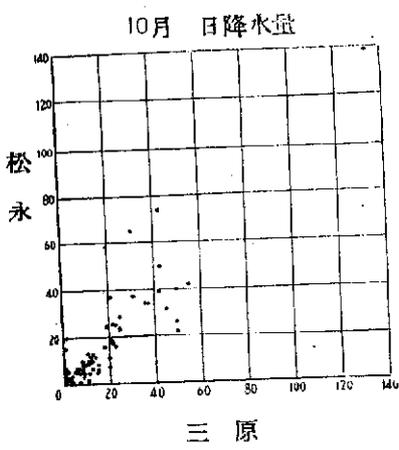


三原

9月 月降水量



土生



日雨量の量別累積頻度

土 生 (1941~1950)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
200mm以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	—	—	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—	4
60	—	—	1	—	1	2	4	—	1	—	—	—	9
40	—	—	1	—	2	7	4	4	6	4	2	—	30
30	—	2	3	2	2	2	1	1	7	4	1	—	25
20	2	4	9	3	9	14	6	8	15	8	5	4	87
10	10	15	23	20	21	23	13	9	16	14	15	17	196
0	53	54	49	58	47	58	52	44	62	61	47	45	630

日雨量の量別累積頻度

三 原 (1941~1950)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
200mm以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	—	—	—	—	—	1	2	—	1	1	—	—	5
80	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2
60	—	—	1	—	1	1	5	—	2	—	—	—	10
40	—	—	2	2	3	8	7	2	6	9	—	—	39
30	1	—	2	1	4	10	2	4	9	4	3	1	41
20	5	3	8	6	14	9	6	5	10	10	9	5	90
10	9	17	19	24	18	33	12	15	34	16	7	13	217
0	59	50	68	52	50	44	67	48	66	46	35	63	648

自記雨量計のある松永、広島の雨の降り方について更に詳しく1時間、10分間の各量別累積頻度を調べてみると第5表のようになり、これを一定値以上の雨量強度の発生回数として比較すれば第6表になる。

第5表 日最大10分間雨量の量別累積頻度

松 永 (1942~1950)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
降水量													
25耗以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2
10	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	3
5	—	—	—	—	—	5	12	9	16	—	—	—	42
3	—	—	1	—	—	16	24	9	36	5	—	—	91
0.0耗以上雨の降つた回数	124	146	143	104	121	131	123	99	143	112	97	149	1,493

日最大1時間雨量の累積頻度

松 永 (1942~1950)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
降水量													
70耗以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	3
20	—	—	—	—	—	2	3	—	3	—	—	—	8
10	—	—	—	—	—	6	5	2	12	2	—	—	27
0.0耗以上雨の降つた回数	124	146	143	104	121	131	123	99	143	112	97	149	1,493

日最大10分間雨量の量別累積頻度

広 島 (1941~1950)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
降水量													
25耗以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4
10	—	—	—	1	—	3	3	—	5	—	—	—	12
5	—	—	—	3	1	9	23	25	30	—	—	—	91
3	2	—	3	13	20	20	57	42	44	10	3	—	214
0.0耗以上雨の降つた回数	173	175	169	127	138	152	168	148	167	138	116	184	1,855

日最大1時間雨量の累積頻度

広 島 (1941~1950)

降水量	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年
70mm以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
40	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
30	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2
20	—	—	—	2	1	2	8	4	6	—	—	—	23
10	—	—	3	5	5	10	21	22	27	3	2	—	98
0.0mm以上雨の降つた回数	173	175	169	127	138	152	168	148	167	138	116	184	1,855

第6表 広島・松永に於ける一定値以上の雨量強度の発生回数の比較

地 名 月 別	1日最大雨量 (30mm以上)		1時間最大雨量 (10mm以上)		10分間最大雨量 (3mm以上)	
	広 島	松 永	広 島	松 永	広 島	松 永
5 月	13	6	6	0	20	0
6 月	20	10	12	8	31	21
7 月	17	15	26	9	65	37
8 月	12	6	25	3	60	20
9 月	26	14	31	7	82	54
10 月	9	13	1	2	7	5

註 両地の統計年数 (1942~1950)

そしてこれら最大雨量の順位をひらうと第7表のようになる。

第7表 雨量の最大順位 時 雨 量 の 最 大

地 名	統計期間	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位
松 永	1942~1950	44.8 (25Ⅴ 1945)	40.0 (24Ⅳ 1948)	34.6 (20Ⅲ 1949)	32.3 (20Ⅱ 1943)	29.5 (29Ⅵ 1945)
広 島	1942~1950	70.4 (7Ⅲ 1950)	57.5 (12Ⅱ 1948)	57.1 (17Ⅰ 1945)	45.3 (17Ⅵ 1942)	43.0 (24Ⅴ 1947)

10 分 間 雨 量 の 最 大

地 名	統計期間	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位
松 永	1942~1950	17.0 (21Ⅲ 1942)	15.0 (9Ⅱ 1946)	13.5 (6Ⅰ 1944)	8.7 (20Ⅳ 1943)	8.1 (18Ⅴ 1942)
広 島	1942~1950	25.0 (12Ⅲ 1948)	20.0 (24Ⅴ 1942)	19.2 (17Ⅳ 1945)	18.0 (15Ⅱ 1942)	15.3 (7Ⅰ 1950)

また年別に広島、松永のこれら10分間雨量3mm以上、時雨量10mm以上、日雨量30mm以上の回数を整理すれば第8表のようになり、梅雨期の7月と颱風期の9月に雨量強度の回数も他の月に比較してはつきり一つの山が出来ているのがわかる。

第8表 年別一定値以上の回数表

10分間雨量3mm以上の回数

松 永 (1942~1950)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
昭和17年 (1942)	—	—	—	—	—	2	—	2	11	—	—	—	15
18年	—	—	—	—	—	1	13	4	14	3	—	—	35
19年	—	—	—	—	—	—	6	2	5	—	—	—	13
20年	—	—	—	—	—	6	7	6	9	1	—	—	29
21年	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	4
22年	—	—	—	—	—	7	7	—	3	—	—	—	17
23年	—	—	—	—	—	—	3	5	2	—	—	—	10
24年	—	—	—	—	—	2	—	1	7	1	—	—	11
25年 (1950)	—	—	1	—	—	—	—	—	3	—	—	—	4
計	—	—	1	—	—	21	37	20	54	5	—	—	138

時雨量10mm以上の回数

松 永 (1942~1950)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
昭和17年 (1942)	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	5
18年	—	—	—	—	—	—	4	—	3	1	—	—	8
19年	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	3
20年	—	—	—	—	—	3	2	1	3	—	—	—	9
21年	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2
22年	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	3
23年	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	4
24年	—	—	—	—	—	1	—	—	3	1	—	—	5
25年 (1950)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	—	—	—	—	—	8	9	3	17	2	—	—	59

日雨量30mm以上の回数

松 永 (1942~1950)

年	月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
昭和17年 (1942)		—	—	—	—	1	2	—	1	4	2	—	—	10
18年		—	—	—	1	2	—	4	—	3	1	—	—	11
19年		—	—	—	1	1	—	1	1	—	2	1	—	7
20年		—	—	1	—	—	2	3	2	2	3	—	—	13
21年		—	—	—	1	1	1	3	1	1	3	—	—	11
22年		—	1	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	5
23年		—	—	1	—	—	—	1	1	1	1	2	—	7
24年		—	—	—	—	—	3	1	—	2	1	—	—	7
25年 (1950)		—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	4
計		—	1	3	3	6	10	15	6	14	13	4	—	75

10分間雨量3mm以上の回数

広 島 (1941~1950)

年	月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
昭和16年 (1941)		—	—	—	—	1	2	18	—	2	3	—	—	26
17年		—	—	1	8	1	4	—	11	15	2	—	—	42
18年		—	—	1	—	—	1	12	7	24	—	—	—	45
19年		—	—	—	—	4	2	9	14	4	3	1	—	37
20年		—	—	—	—	1	4	18	10	13	—	—	—	46
21年		—	—	1	8	4	3	5	3	1	—	—	—	25
22年		—	—	—	—	—	13	1	3	—	—	—	—	17
23年		—	—	—	—	6	—	13	7	11	1	2	—	40
24年		1	—	—	—	—	1	3	2	—	—	—	—	7
25年 (1950)		—	—	—	1	4	3	4	8	14	1	—	—	35
計		1	—	3	17	21	33	83	65	84	10	3	—	320

時雨量10mm以上の回数

広 島 (1941~1950)

年	月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
昭和16年 (1941)		—	—	—	—	—	2	4	—	3	2	—	—	14
17年		—	—	2	2	—	1	—	7	3	1	—	—	16
18年		—	—	—	—	—	1	3	2	7	—	—	—	13
19年		—	—	—	—	2	—	4	2	9	—	—	—	17
20年		—	—	—	—	—	3	7	4	4	—	—	—	18
21年		—	—	1	4	1	—	5	1	1	—	1	—	14
22年		—	—	—	—	—	5	—	1	—	—	—	—	6
23年		—	—	—	—	2	—	4	4	4	—	1	—	15
24年		—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	3
25年 (1950)		—	—	—	—	1	2	2	3	3	—	—	—	11
計		—	—	3	7	6	11	31	25	34	3	2	—	121

日雨量3 mm以上の回数

広島 (1941~1950)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
昭和16年 (1941)	—	—	3	—	4	6	4	2	2	2	—	—	23
17年	—	—	—	1	1	3	—	5	4	1	—	—	15
18年	—	—	1	1	2	1	5	1	3	—	2	—	16
19年	—	—	—	1	2	—	3	1	4	3	1	—	15
20年	—	—	1	—	1	3	3	2	5	2	—	—	17
21年	—	—	1	2	1	4	3	—	3	1	1	1	17
22年	1	—	—	2	2	2	—	—	—	—	—	1	8
23年	—	—	1	—	1	1	1	2	2	1	3	—	12
24年	—	—	1	—	2	3	1	1	1	1	—	—	10
25年 (1950)	2	1	2	—	1	3	1	—	4	—	—	—	14
計	3	1	10	7	17	26	21	14	28	11	7	2	147

要するに向島立花村の観測値がないのであるが、今迄の検討と解析のもとに松永の数値より推察すれば雨の少ないところでありながら土壌侵蝕を受けやすい地帯であることは雨量強度の大きいことが他のいろいろな要素と組合せられる為であろう。

尙気象条件として、唯一つ松永測候所の観測値で推定するのみでは充分な実態究明にはならないと考えられ本年度は是非自記雨量計、積算雨量計等を現地に配置しこれら侵蝕をもたらす雨量の強度を実測することが要望せられる。(仁科仲彦・檀上哲郎)

(3) 地質

瀬戸内地帯は中国脊梁山脈及び四国山脈の間にある陥没地域で、四国内帯、山陽地帯、瀬戸内海芸予諸島及び塩飽諸島からなっている。地質構造上からは四国内帯の白堊紀層群(和泉砂岩層)が中央構造線に沿って東から西に走り、山陽地帯には山口層群がある。その間に領家片麻岩類の所謂

第13図 中国四国地方の基本地質構造図(小林)



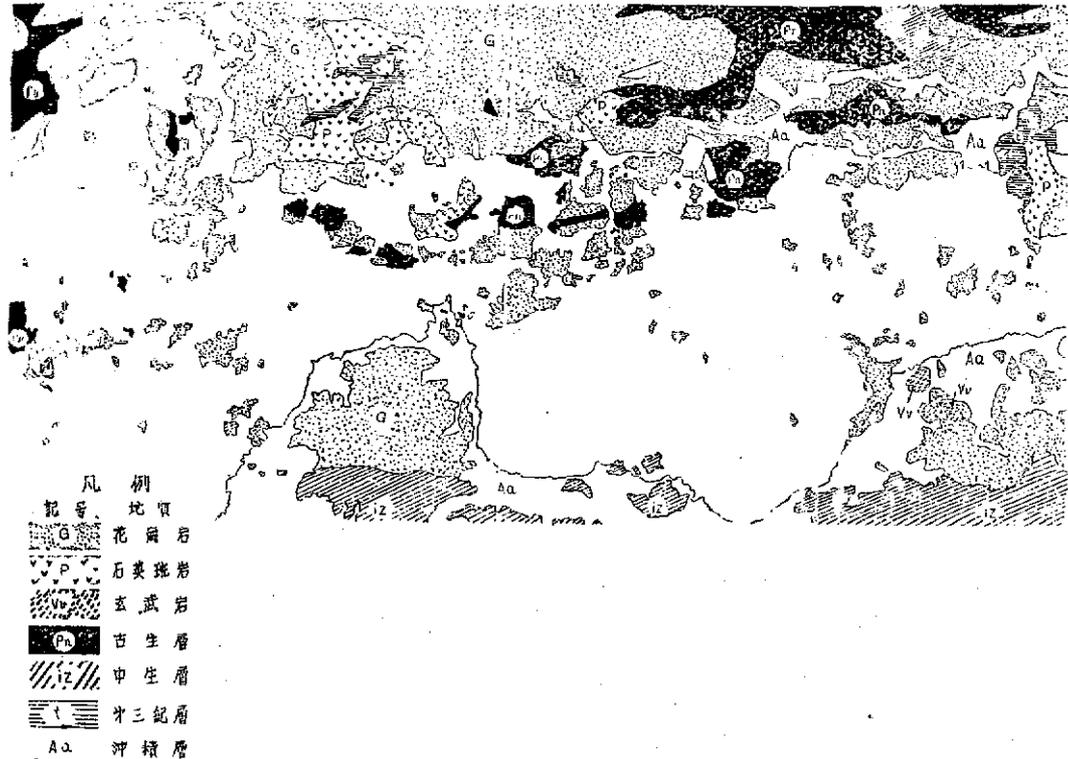
領家侵入帯が中央構造線に併行して東西に走向する。

山口層群は瀬戸内海地帯の基岩をなすものと考えられ石灰岩の非常に少ない秩父古生層であるが、この層は花崗岩漿の大規模な侵入を受けて変性し、瀬戸内海の各地に存している古生層はこの大きな深成岩体に捉えられたものの残りの部分である。山口県柳井附近では領家片麻岩と

類られ、芸予諸島に延びている。

生層及び花崗岩を貫いた石英斑岩、石英粗面岩が東芸予諸島の各所に現われ、又第三紀層は広島安芸郡蒲刈島村及び小豆島の一部に古生層と石英斑岩を基岩として分布する。(第14図)

第14図 瀬戸内海島嶼地帯の地質図



広島県の地質は花崗岩が最も多く、古生層、花崗斑岩、石英斑岩がこれにつき、中生層、第三紀層、石英粗面岩、玢岩等が僅かであるが分布しており、県中北部には火山灰の影響を受けた地帯が広く分布している。

清水、岡田は広島県を地質により次の4地帯に区分した。(第15図)

A地帯……県西北部の花崗岩、古生層、花崗斑岩、玢岩を混在し火山灰の影響を受けた地帯。

B地帯……県東部の古生層を主として石英斑岩、中生層を混在し花崗岩の分布を殆んど見ない火山灰の影響を受けた地帯。

C地帯……県東南部の花崗岩、古生層、花崗斑岩、石英粗面岩の混在する地帯で火山灰の影響はない。

D地帯……県西南部の殆んど花崗岩のみ分布する地帯で火山灰の影響はない。

木村はC地帯に属しているが、立花村の属している向島は近接島嶼の岩子島、百島、田島と共に花崗岩を母岩とする土壌からなっている。なお全国的に

第15図 地質による区分



は地質母岩類を受蝕性の難易により次の如く分けているが、之によると瀬戸内海島嶼地帯に主として分布を見る花崗岩系土壤は受蝕性大となり古生層土壤の受蝕性は小となつている。

受蝕性の難易の区分 (農地局)

受蝕性	難	沖積層
"	小	{ 秩父古生層 (硬砂岩、粘板岩、角岩等) 中性深成岩、半深成岩類 (閃綠岩、玢岩等)
"	中	{ 中性層 (砂岩、粘板岩、頁岩等) 古第三紀層 (砂岩、頁岩等) 變性岩類 (結晶片岩、片麻岩、千枚岩等) 第三紀火山岩 第三紀火山岩類 (石英粗面岩、安山岩類) 斑岩類
"	大	{ 新第三紀層 (頁岩、砂岩、凝灰岩等) 第四紀火山噴出物 (火山灰、火山砂礫 熔岩等) 花崗岩、洪積層 (礫層、砂層、粘土層等)

(4) 土 壤

瀬戸内地帯の気象条件下で出現を予想される土壤型に赤色土 褐色森林土等がある。又 N. R. S の調査によると瀬戸内海島嶼地帯は第16図に示す如く、粗粒質の山岳土 (Lithosols) が最も広い分布範囲を占め、一部沖積土 (Alluvial soil) 黄色ポドゾール化土壤 (Yellow podzolic soil) で構成されている。更に地形的な要素から土壤型を次の如く分類し、

第16図 土壤型の分布図



凡 例
 1. 沖積土
 2. 黄色ポドゾール
 3. 山岳土
 4. 粘土盤土



凡 例
 1. 沖積土平坦
 2. 黄色ポドゾール
 3. 山岳土粗粒質急峻
 4. 山岳土粗粒質丘陵
 5. 粘土盤土

1. Alluvial soil

Alluvial sands (As)

Alluvial soils, coarse textured, light colored, imperfectly drained (Aml)

Alluvial soil, medium textured, light colored, imperfectly drained (Aml)

Alluvial planosol complex, light colored, rolling (Apr)

2. Red and yellow podzolic soils

Yellow podzolic soils, medium textured, hilly, eroded (Ymhe)

Yellow podzolic soils, medium textured, undulating (Ymu)

3. Lithosols

- Lithosols, coarse textured, hilly (Lch)
- Lithosols, coarse textured, hilly, eroded (Lche)
- Lithosols, coarse textured, steep (Lcs)
- Lithosols, coarse textured, steep, eroded (Lcse)
- Lithosols
- Lithosols, medium textured, hilly (Lmh)
- Lithosols, medium textured, steep (Lms)
- Lithosols, beach sand (Lb)

之等土壤型の中、瀬戸内海急傾斜島嶼地帯に広範囲に亘つて分布する山岳土は、急峻地に於いて約50%以上の表土が侵蝕によつて流失されていることを報告し、この地帯を強度及び中度の侵蝕地域に区分している。本村はこの調査によると Lithosol coarse textured, steep, eroded の土壤型に包含されているが、更に地形及び堆積の様式から詳細に土壤区を分けると、

Alluvial soil; coarse textured sand

Lithosols; coarse textured sand with stone

Lithosols; coarse textured sand

の三種に分けられる。これ等の土壤断面の特長を示すと第9表の如くである。

なお局地的には他の土壤型が見られたが、分布面積が狭少であるためこのような土壤は近接土壤区に含めてある。

第9表 土壤断面の特性

土壤型名	地質母材	地形及び傾斜	土層断面			侵蝕	土地利用	その他
			第一層	第二層	以下			
Lithosols coarse texture; a. sand with stone,	花崗岩の残積土	急峻山地	黄褐色、粗粒質礫類を富む砂土、厚さ15cm巨礫、大礫を露出する	花崗岩風化土明黄褐色、礫土極めて密、透水不能		甚	林地	
			黄褐色、粗粒質礫類を富む砂土厚さ10~15cm	明黄褐色、礫土、透水性極めて不良		甚	主として林地一部畑地階段工	
b. sand.	花崗岩の残積土	急峻山地	暗黄色礫含む砂壤土厚さ15~25cm 弱団粒化膨軟、極めて乾燥厚さ20~25cm	黄色に礫富む砂壤土厚さ10~15cm 弱団粒化下方に石灰がたがって角礫を漸増	明黄褐色、角礫土	軽~中	林地比較的良好林地	菌糸網層が認められる
			花崗岩の残積土一部堆積土	傾斜地~波状地	黄褐色又は黄色礫に富む砂土厚さ15cm 可塑性及弱団粒化	黄色又は黄褐色礫に富む砂土、花崗岩未風化物を挟む透水性中厚さ0~20cm	黄褐色礫土花崗岩未風化物透水性不良	中~甚
Alluvial soils; a. sand.	花崗岩に由来する沖積土	波状地~平坦地	暗黄褐色礫富む、砂土厚さ20~30cm 可塑性なし弱団粒化、多孔性	黄褐色、砂土弱団粒化、湿	地下水停滞	軽一部堆積	畑地階段工発達せず	

土層断面の一例を示すと次の如くである。

林地土層断面：

No. 1

土層型 山岳土、粗粘質、砂壤土
地 形 山地
傾斜角度 25°
植 生 松優良林下草にササ・ツツジが密に繁茂す。
侵蝕度 地表面はよく被覆され侵蝕はない。

土層断面

落葉層 3~0cm主にササ・松の落葉
第一層 0~5cm暗黄褐色腐植に富む砂壤土粒状構造透水性、保水性良きミズが生息する。
第二層 5~30cm暗黄褐色砂壤土、粉状構造、極度に乾燥する、多孔質透水性良、松の根多し。
第三層 30~60cm植物根少。
第四層 60cm<花崗岩未風化の土塊を混する緊密堅硬の層に移行、

No. 2

土層型 山岳土、粗粒質、砂壤土
地 形 急傾斜地中腹部
傾斜度 30°
植 生 やや優良な松林下草にサカキ・ツツジが粗、
侵蝕度 42%

土層断面

落葉層 3.5~0cm主に松の落葉白色糸状の菌糸暗色粒状構造砂壤土菌糸網層が発達し、極めて乾燥する。
第一層 0~25cm黄色角礫を混する砂壤土、粒状構造弱、乾燥して膨軟な感じ、菌糸を含む。
第二層 25~40cm松の太根、小根がすくなくなる、菌糸を含む。
第三層 40cm<漸次花崗岩の角礫及び未風化物が多くなる、

No. 3

土層型 山岳土、粗粒質、礫質砂土
地 形 急傾斜地陵線
傾斜角度 35°
植 生 松粗悪林、極めて生育不良
侵蝕度 甚、95%、表土なく露出岩多し、

土層断面

第一層 0～3cm黄褐色粗粒質礫に頗る富む砂土又は母岩、

第二層 3cm<母岩又は未風化母岩、

耕地の土壤断面：

No. 1

土壤型 山岳土、粗粒質、砂土

地形 急傾斜地陵線（中部）

傾斜度 30°陵線12°階段耕作

作物 麦～甘藷

侵蝕度 甚、77%

土層断面

第一層 0～14cm黄褐色、粗粒質、小礫に富む砂土、可塑性なし、耕土。

第二層 11cm<耕土との境界は花崗岩の未風化な塊からなり確然、礫土、硬い母岩に移
行し透水不能、

No. 2

土壤型 山岳土、粗粒質、砂土

地形 急傾斜中腹部

傾斜角度 35°階段耕作

作物 柑橘

侵蝕度 露出根10cm、77%

土層断面

第一層 0～14cm暗黄褐色角礫に富む砂土、可塑性なし、

第二層 14～25cm黄褐色角礫に富む砂土透水性中弱度粒状構造、

第三層 25cm<黄褐色砂土で花崗岩片が多くなる。透水性不良、

No. 3

土壤型 山岳土、粗粒質、砂土

地形 緩～急傾斜地凹地

傾斜角度 20°

作物 麦～除虫菊

侵蝕度 60%、細流形侵蝕から発達した峽谷形侵蝕がある、

土層断面

第一層 0～12cm黄色礫に富む砂土、可塑性弱、

第二層 12～25cm黄色礫に富む砂土花崗岩の未風化な土塊を混入し、透水性中、

第三層 25cm<花崗岩の未風化物からなり表層より漸次粗粒質に変る、透水性不良、

No. 4

土 壤 型 沖積土、平坦地

地 形 平坦地

傾斜角度 0~3°

作 物 蔬菜

侵 蝕 度 0

土層断面

第一層 0~23cm暗黄褐色、粗粒質砂土、比較的膨軟な感じ、透水性、通気性良。

第二層 20~50cm砂土のブロックを混入する透水性良、やや湿

第三層 50cm<地下水位が認められ、以下滞水。

各地点共粗い砂土からなり土層断面の形態は極めて不良でしかも地形的な条件も加わり侵蝕に対する土壤の抵抗性は低く又極めて乾燥しやすい土壤と云える。

松木氏は香川県三豊郡財田村の果樹園土壤の侵蝕状態の調査結果から雨蝕に於いては降雨の量よりも寧ろ土壤の性質が重要な要素であると述べ、特に花崗岩系又は和泉砂岩系土壤は砂土又は砂壤土を形成し極めて受蝕性であると述べ、川村氏は瀬戸内側に於て傾斜地を構成する花崗岩質、中生層和泉砂岩質及び安山岩質土壤につき数ヶ所に亙り採集し、其の上層土、並びに下層土に就いて集合体の流水中に於ける安定度並びにmiddletonの侵蝕率を比較しているが、侵蝕率は夫々43.88、42.88、13.13であり、下層土は同様に54.59、61.48、17.85でmiddletonの得た受蝕性土壤の12.4~56.2耐蝕性土壤の2.2~12.2の値と対比すれば、此等三群土壤は、いずれも受蝕性の土壤に類するが、流水中の集合体の安定度と併せ考えると、花崗岩及び和泉砂岩土壤は共に最も侵蝕性が強く、安山岩土壤は、より耐蝕性であると述べている。

又土壤中の有機物の量並びに質が土壤の各種物理的な性質に極めて大なる関係をもつことは周知のことで、孔隙率並びに吸収能力の増加、団粒構造の生成による物理的性質の改良と更に粗集合体の発達等の理由で有機物の導入は土壤侵蝕防止上特に強調される場所であるが、森田氏は果樹園土壤の研究で本島島嶼部の柑橘園隣接未耕地数ヶ所の土壤につき腐植含量を調査しているが、腐植が極めて欠乏している事を指摘している。

広島県の各地土壤について飽和容水量及び流出限界を測定した結果は第10表、第11表に示す如くで花崗岩系及び石英斑岩系土壤では共に低い値を示すが古生層土壤では高い値を示している。

第10表 各地土壤の2・3物理的特性

採土村名	下蒲刈	上水内	音戸	呉	西野	三庄	田熊	三原	倉橋島	倉橋島	大崎南	大崎南
土壤番号	6	4	13	4	168	2	2	12	292	309	178	177
飽和容水量%	57.1	53.8	32.5	35.1	29.3	29.3	27.8	27.2	27.2	24.8	35.1	31.8
流動限界%	32.9	44.5	27.3	24.4	20.5	20.7	20.5	17.3	18.4	22.8	18.9	20.2
地質	古生層	古生層	花崗斑岩	花崗斑岩	花崗斑岩	花崗岩	花崗岩	花崗岩	花崗岩	花崗岩	石英斑岩	石英斑岩
土性	堆積土	堆積土	砂壤土	砂壤土	砂土	砂壤土	砂壤土	砂土	砂壤土	砂土	砂壤土	砂壤土

表 土 境 別 流 出 限 界

土 境 別	花崗岩系	石 斑 岩 系	砂 岩	古 生 層	中 生 層	第 三 紀 層	沖 積 層	県 平 均
腐 植 質 の 誤 差	32.6 ± 0.69	34.9 ± 1.06	57.3 ± 3.05	40.3 ± 1.39	49.7 ± 3.01	39.4 ± 2.06	33.1 ± 1.43	36.1 ± 0.63

清水・岡川は土性、表土の厚さ、流出限界、腐植含量等を調査し広島県の畑地帯を次の如く地区分けしているが、

土性による区分 (第17図)

- A地帯……県内陸部の砂壤土～壤土を主とし、壤土～埴壤土の分布を見る地帯。
- B地帯……東部沿岸島嶼部の砂土～砂壤土、砂壤土～壤土が混在し、一部壤土～埴壤土の分布する地帯。
- C地帯……西部沿岸島嶼部の砂土～砂壤土を主とし、一部に壤土～埴壤土の分布する地帯。

表土の深さによる区分：(第18図)

表土の厚さについては内陸部は比較的厚く、沿岸島嶼部は浅い。

表土の厚さにより次の3地帯に分ける。

- A地帯……県西北部加計盆地を中心とする地帯で表土の厚さが最も厚く、20～30cm、30～50cmのものが混在し、50cm以上の箇所も見られる地帯。
- B地帯……県東北部及び一部東部沿岸部を含む地帯で主として20～30cmの所が多い地帯。
- C地帯……B地帯を除く沿岸島嶼部で20cm以下の所が多く、最も浅い地帯。

腐植含量による区分：(第19図)

A地帯……県内陸部の腐植含量は主として“腐植に富む”以上の地帯。

B地帯……南部沿岸島嶼部の主として“腐植に含む”程度の地帯。

流動限界による区分：(第20図)

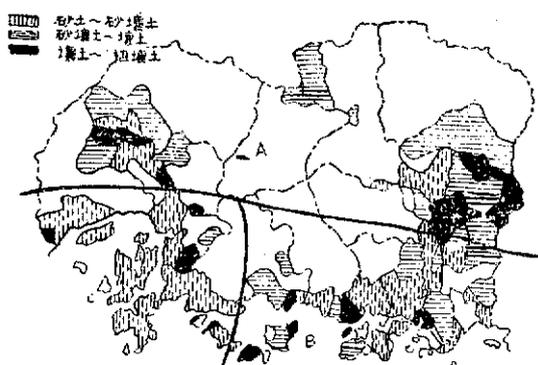
A地帯……県西北部で流動限界の高い土壤と、低い土壤の混在する地帯。

B地帯……県東北部で流動限界の高い地帯。

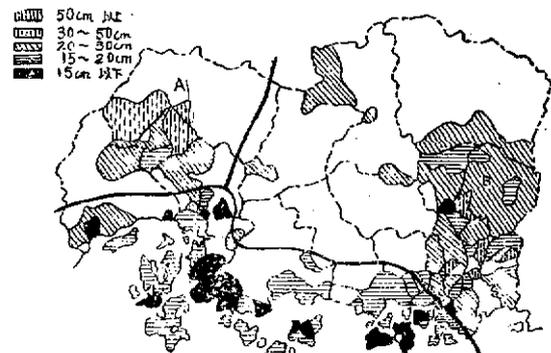
C地帯……沿岸島嶼部で流動限界の低い地帯。

立花村は腐植含量による区分以外はC地帯に属しており、いずれの土壤条件よりみても土壤の侵蝕に対する抵抗性が低い地帯に所属している。

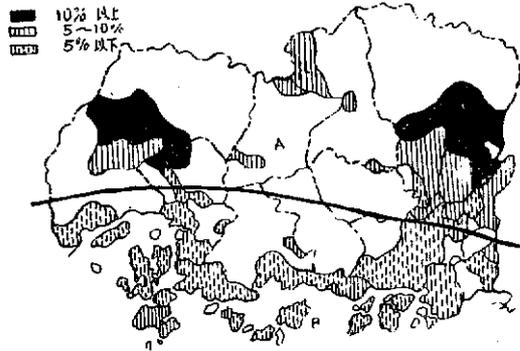
第17図 土性による区分



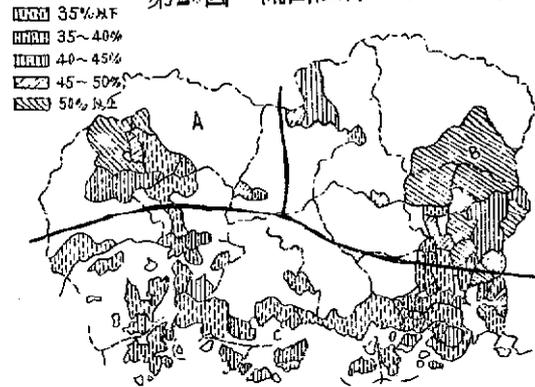
第18図 表土の深さによる区分



第10図 腐植含量による区分



第20図 流出限界による区分



立花村の代表的な地点より採土した土壤の風乾細土につき機械的組成、反応、置換酸度、置換石灰含量、全窒素、全炭素、可給態の磷酸及び加里含量を常法により分析した。その結果は第12~14表に示す如く各地点の作土及び下層土ともに礫及び粗砂含量の高い粗粒質な砂土であり、畑が所在している地形及び相対的な高低には関係なく、いづれの地点に於いても粘土膠質物は極度に欠乏している。又粘土の流亡移動については頂上部と平坦地土壤の粘土含量に差のないことからみて上部から流出される土壤も平坦地で堆積することなく殆んど耕地外へ流亡するものと考えられる。

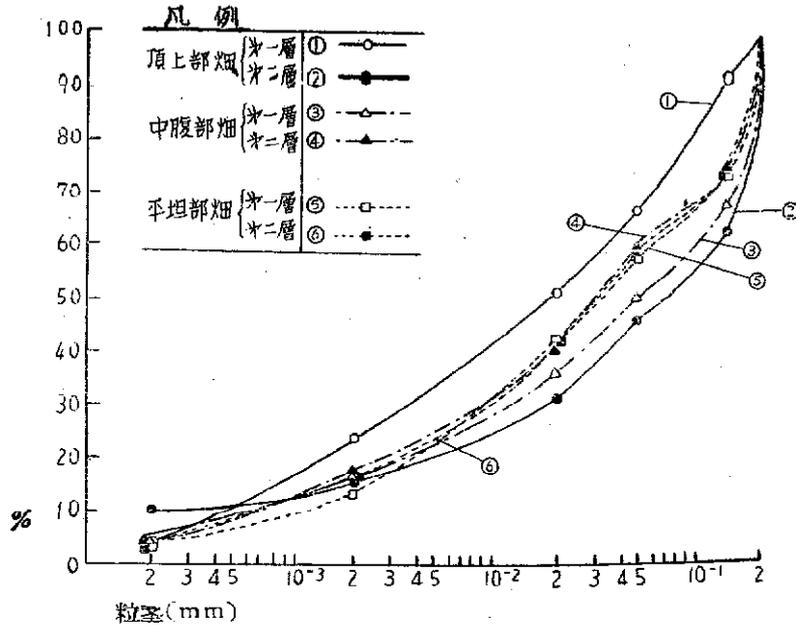
畑地表の微細粒子の流亡と共にその中に含まれている腐植、無機養分等の損失は地力低下の原因として重要な事柄であるが、第13~14表に示す如く頂上部に近い畑及び林地の土壤では平坦地土壤に比して土壤の酸性化が進行し、塩基類の流亡溶脱の著しいことを示している。他の窒素及び腐植に関しても頂上部にすくなく平坦地に多く含まれ同様の傾向を示した。

有効態磷酸の含量が柑橘園土壤で極めて高い値を示しているのは調査時期と施肥の時期が接近していたためによるものと思われる。

第12表 土壤の粒別組成 (立花村)

地形	地目	層位	礫	細土中%			
				粗砂	細砂	微砂	粘土
急傾斜地	普通畑	{第一層	35.3	48.6	27.2	19.4	4.7
		{第二層	37.2	66.3	16.2	5.9	9.7
	林地	{第一層	47.3	56.3	26.6	13.3	4.9
		{第二層	43.0	44.9	32.8	11.4	5.8
波状地	普通畑	{第一層	31.8	63.2	19.9	12.8	4.1
		{第二層	30.8	56.5	23.1	12.6	5.3
	柑橘園	{第一層	39.6	57.3	26.2	4.2	12.3
		{第二層	24.5	63.0	21.9	10.6	4.5
平坦地	普通畑	{第一層	29.0	57.3	29.5	8.5	4.7
		{第二層	20.0	59.0	24.4	12.9	3.4

第21図 土壤粒子の積算曲線



第13表 土壤のPH置換酸度及び石灰量

調査場所	項目	酸度 (PH)		置換酸度 (Y ₁)		置換石灰 (%)	
		第一層	第二層	第一層	第二層	第一層	第二層
急傾斜地	普通畑	5.4	5.6	1.19	0.34	0.15	0.16
	優良林地	4.3	—	6.0	—	0.06	—
	粗悪林地	4.3	4.4	7.94	5.53	0.02	0.07
波状地	普通畑	6.3	4.9	0.25	1.16	0.13	0.07
	柑橘園	6.0	4.2	0.02	2.09	0.17	0.07
平坦地	普通畑	7.2	6.0	赤変	0.16	0.14	0.07

第14表 土壤の化学的成分 (立花村)

調査場所	項目	全窒素 %	全炭素 %	HCl浸出			
				P ₂ O ₅		K ₂ O	
				第一層	第二層	第一層	第二層
急傾斜地	普通畑	0.08	0.72	0.09	0.09	0.03	—
	優良林地	0.08	0.88	0.04	—	0.02	—
	粗悪林地	0.05	—	0.03	—	0.01	—
波状地	普通畑	0.09	0.61	0.07	0.02	0.03	0.02
	柑橘畑	0.18	1.98	0.57	0.13	0.04	0.02
平坦地	普通畑	0.13	1.21	0.14	0.07	0.03	0.02

雨蝕による土壤の侵蝕量は地表流去水の流出量と速度及び土壤の分散並びに移動に対する抵抗性によつて規定されることは周知の通りであるが就中土壤の滲透能及び飽和容水量は雨の性質、地形、地表被覆の状態等と共に直接降水時の流去水量を支配する重要な要素となつており、一方土壤の分散率、侵蝕率並びに流出限界の大小は土壤の移動に対する抵抗性を示す指標として重要である。

立花村の土壤について之等と関連を有する水分恒数を測定した結果は第15表に示す如く飽和容水量、流出限界、水分当量は極めて低い値を示した。

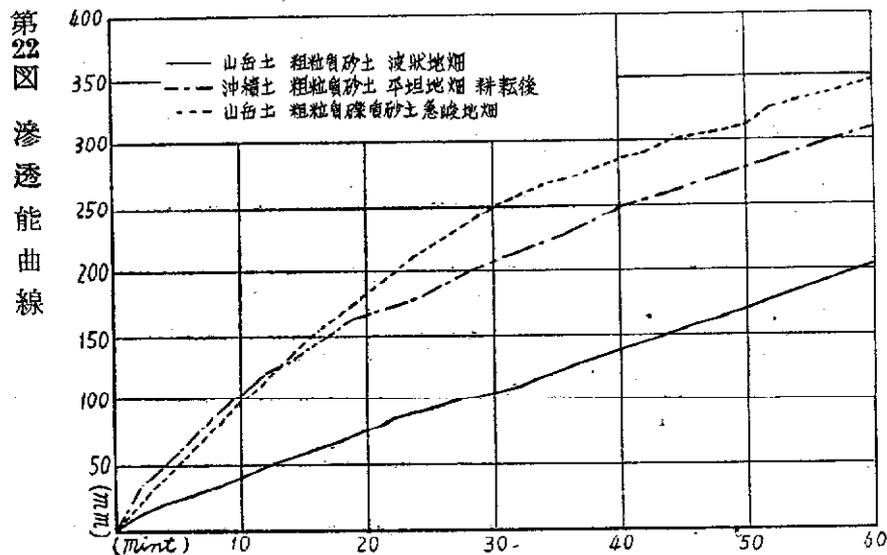
又middletonの侵蝕率、分散率、コロイド含量—水分当量比を算出してmiddletonの得た値と比較考察すれば本地域の土壤の値は高く極めて受蝕性を示している。

第15表 土壤の物理的性質（立花村）

項目	山地及び急傾斜地			波状地		平地
	普通畑	粗悪林	優良林	普通畑	柑橘園	普通畑
飽和含水量	30.8	25.7	30.2	31.22	37.0	37.2
流出限界※	21.4	22.7	23.8	22.57	31.9	20.8
水分当量(me) ※※	14.2	11.0	17.8	12.0	13.3	13.8
分散率 ※※※	49.5	—	—	79.2	32.0	28.7
膠質粘土(C)	9.7	5.8	—	5.3	4.5	3.4
c/me水分等量	0.68	0.53	—	0.43	0.34	0.25
侵蝕率	72.8	—	—	184.2	94.1	114.8

※ Atterberg法 ※※ Bouyoucos法 ※※※ Middleton法

土壤の滲透能をmassgraveの變法——農地局指示の方法に基づいて測定した結果は第22図の如き曲線を示し、地表面が攪拌されない状態では比較的滲透能は大であつたが降水時地表面がはげしく分散される場合には第15表の値から地中滲透は阻害されるものと考えられる。(清水正治・岡田正行)



3 社会条件

1) 村の沿革

本島(向島町、向島東村、立花村)は最初藤原式荘園時代から石清水八幡神領を経て伊勢内宮御となり、木曾、杉原、澁川、吉原、小田原、村上氏等鎌倉室町の時代にその所領になつていた。村上氏が本村余崎城に居を構して、上り下りの船舶を制していた頃は戸口を相当数有し、村落を形成していたが村上氏が去るに及んで全く衰亡し、住民を欠き耕地その他は全く荒れ果てていた。元禄五年浅野氏が広島に入城し、その所領となり尾道に郡奉行が置かれ当島が所管せられることになった。寛永中年頃からこの荒村復興のことが尾道郡奉行川崎多左衛門氏によつて唱道せられ、寛永7年因島嶼の浦の住民勘十郎氏を説き小舟、農耕具、金子等を与えて開墾を行わしめるに至り、ここに勘十郎氏(楨氏の祖先)を祖とする立花村が生れるに至つた。寛永末年に向島西村から分離せられ庄屋が置かれて独立村として尾道郡奉行によつて管轄せられ明治に至つている。

元禄四年、部落戸数、人口、石高調によると、高、34石5斗2升、家数、21軒(内4軒本役家、17軒無役家)、人数130人(内男69人、女61人)と記録せられている。更に宝暦5年亥5月調にする

- と、
- 一、 無畝凡畝20町程
 - 一、 高34石5斗2升
 - 一、 右之内
畝凡18町程
高28石8斗程(畠方麦地屋敷地等)
畝凡2町程
高7石7斗2升、田方晚田、但し水田麦作相成不申候
 - 一、 右年中諸作
木綿、たばこ、夏大豆、小豆、大角豆、粟、唐麦、稗、秋大豆、大根、蕎麦、くまど、(山芋?)甘藷
 - 一、 総家数 98軒
 - 一、 総人数 366人(男183人、女83人)
 - 一、 総牛数 13疋
 - 一、 果樹 蜜柑2本、橙3本
 - 一、 池無御座候、田方は出水並びに天水にて作付仕候
 - 一、 村中八垣 草山 5カ所
 - 一、 船数 二端帆 6艘
- 等が記録されている。

明治6年大小区制々定により御調郡は10大区、16小区に分たれ、本村は第15小区に属していたが

明治11年区制が廃止となり、戸長が置かれ明治22年まで続いたが、この年町村制が実施せられ現在の立花村が構成せられた。古老の言によると、本村は明治初期において現耕地は開発せられていたと云われ、大平の続いた浅野藩治下において耕地、村勢はかなり伸張していたものと思える。

それは海上五里を隔てた尾道の廻廊地帯である本村は尾道の商業、海運業の発展により、その影響を著しく受けて村勢の発展が促進せられたものであろう。即ち大汽船による航行が未発達な明治初期において北海道と大阪との交易は日本海を航行し、瀬戸内尾道に寄航していた頃北海道から魚肥、本村より蚕豆等豆類を移出し、更に阪神との取引も尾道を通して相当に行われていた等、尾道の交通の要衝としての発達、商業の膨脹により本村はその刺激を受け商業的農業として発達を見たのである。

主要な商品作物として明治初期の棉、続いて桑、麦(麦稈真田)降つて除虫菊、柑橘、豌豆、煙草等時代の変遷により消長はあるが商業的色彩の強い作物を導入した農業として発達をとげ、殊に豌豆は大正末期において、大阪市場に進出し、立花豌豆として今尚、全国に名声を博するに至つてゐる。この様な有利な条件の下に商業的農業として他町村より早く成育し比較的高い農業生産力でもつて人口増加を支えて階層分化を促進し、村勢を躍進せしめ得たのであるが、上昇線路を何時までも歩み得ないで停滞を始め生育も早きに引替えて老熟も早く、人口も大正末年から横ばい状態を続け専ら人口は村外に排出せざるを得なく阪神方面に進出し、更に進んでアメリカに渡航した上うである。また本村ではつとに海運業に従事していたのであるが停滞した村勢から一層拍車がかげられ、海運業殊に船員として内海航路はもとより、欧米航路の船員として活躍するものが多かつた。従つて本村では終戦までは働き手の多くは村外にあつて活動し、村では主として老幼婦女が零細な農業を支え、それに村外からの仕送りによる村勢を維持して来たのである。終戦を迎え村外から帰農するもの多く、著しい人口の増加を来し、生産力の低い、しかも零細な耕地の上に夥しい人口を支えた相当困窮の色濃き農村として変貌している。

(2) 人口及び戸数

本調査によれば本村の人口は1,339人であり総世帯数は355戸である。うち農家常住世帯人口は1,038人で農業世帯数は264である。之等総人口及び総世帯数に対して占める割合は夫々77.5%、74.7%である。

更に有業人口の産業別構成を示すと第16表の如くであり、農業従事者の数は総有業人口の77.2%を占めて居り、本村がかなり農業に依存していることがわかる。

第16表 産業別構成人口

産業別	農業	工業	商業	船 船 運輸業	公 務 自由業	その他	計
人口	564	74	17	25	11	38	729
同比率	77.2	10.3	2.4	3.4	1.5	5.2	100.0

次に之等人口及び世帯数の戦前より今日に至る推移を見ると第17表の如くであり今次大戦の影響による著しい変動が明かに看取される。

第17表 人口及び世帯数の推移

年度	明治11年	" 21年	大正9年	昭和5年	" 10年	" 20年	" 25年	" 26年	" 27年
世帯数	217	243	281	280	280	370	350	355	355
人口	—	—	1,331	1,132	1,085	1,415	1,378	1,378	1,339

即ち明治初期より漸次上昇を辿っていた人口趨勢は大正末期を境として下降の傾向を辿っていたが、終戦後300余人(終戦前年の統計を欠いているが)の増

を見、最近において、下降を示しているのである。而してこれらの変動が戦争による徴兵、徴用は復員、引揚等の要因によるものであり、戦後食糧の不足に依る帰農者の増加が大きな原因である。

最近に至つて減少を見ているのは都市疎開者の転出によるものと考えられる。

(3) 土地

本村における耕地は畑91町8反内普通畑86町8反樹園地5町で山林は僅かに32町2反である。耕地中畑は皆無で本県唯一の田無し村である。畑は古くから開墾せられ明治初期に既に開墾しつくされ、現在は明治初期に比較して減少を見ているのである。次に耕地の所有状況を見ると、まづ農地改革前後自作別耕地面積を示すと、第18表の如くである。

第18表 自作別耕地面積

区別	昭和21年4月		昭和25年2月		買収	売渡	買収された地主	売渡した交戸数
	面積	同比率	面積	同比率				
自作地	75.7328町	81%	93.5011町	88%	—	—	—	—
小作地	20.6002町	19%	11.7124町	12%	—	—	—	—
計	96.3330町	100%	105.2135町	100%	5.8100町	5.3200町	34戸	56戸

即ち農地改革前には耕地の81%が自作地であり19%が小作地であつたのが、農地改革により自作地の7%増加による88%とをしている。買収地5町8反歩売渡地5町3反歩であつて買収された地主31戸、売渡を受けた戸数56戸である。この様に見ると、本村では農地改革により土地所有の移動にあつたのであるが激動したという程でなく既に階層分化が進み、従つて猫額大の耕地所有であつたことがうかがわれる。

(4) 農家構成

本村の農家世帯数が総世帯数に対して74.7%を占めていることは人口の節において述べたのであるが、之等の農家が本村に於て如何なる性格を有しているかを知ることは重要なことである。そこで本節で経営規模別、自作別、業態別等の諸点から本村の農家構成について概観する。経営規模別の農家構成を示すと第19表の如くである。

第19表 耕地面積広狭別

区別	総数	5畝未満	5畝~1反	1反~3反	3反~5反	5反~7反	7反~1町	1町~1.5町	1.5町~2町
戸数	264	9	24	86	80	44	19	2	—

即ち3反未満農家は実に47%を占め1町歩以上僅かに2戸を数えるのみで、本村が如何に零細な経営規模であるかが分る。

次に自小作別の農家構成を示すと第20表の如くである。

第20表 耕地面積広狭別

区 別	5 畝未満	5 畝~1 反	1 反~3 反	3 反~5 反	5 反~7 反	7 反~1 町	1 町~1.5町	1.5町~2町	計
自作	4	20	61	53	29	16	2	—	185
自小作	—	1	12	18	13	3	—	—	47
小自作	—	—	6	6	1	—	—	—	13
小 作	5	3	7	3	1	—	—	—	19
計	9	24	86	80	44	19	2	—	264

この表から見ると自作農が70%を占め、次いで自小作があるが、小作農家の経営規模が狭小であることが認められる。更に本村の専業及び兼業別の農家構成を見ると第21表の通りである。

第21表 専兼業別農家構成

項目	区 別	総 数	専 業 農家数	兼 業 農 家 数		
				総 数	第一種	第二種
耕 地 面 積 広 狭 別	総 数	264	122	142	93	49
	5 畝 未 満	9	2	7	3	4
	5 畝~1 反	24	8	16	5	11
	1 反~3 反	86	33	53	26	27
	3 反~5 反	80	41	39	32	7
	5 反~7 反	44	27	17	17	—
	7 反~1 町	19	11	8	8	—
	1 町~1.5町	2	—	2	2	—

この表によると専業農家47%で零細な規模の兼業農家が半数以上を占めている。兼業農家では農業を主とする農家の割合は大きいが両者共に経営耕地の小さい3反歩以下層が殆んどである。これは本県に於ける島嶼沿岸地帯に於ける農業経営の特徴をよく示している。

(5) 交 通

尾道市との交通を主とし海陸の二つによつてゐるが、海上においては村の東海岸5里で達する尾道市に発動機船(10屯)が朝夕2往復就航し、主として物資の輸送にあつてゐる。

陸にあつては村の東側海岸線を向島東村を経、1里半余にて尾道市に至る県道歌の道越線と向島を南北に縦断し、向島町を経て約1里にして尾道市(駅)に至る尾道—土生線との二つである。主として自転車によるものが多く最近に於ては三輪トラックによる肥料、日用雑貨等の運搬が行われているが、しかし南北を縦断せる県道は向島町村境の道路が稍傾斜が急であるため専ら自転車を主として三輪車トラックは東側海岸線の県道を運行している。大阪市場には古くから(大正末期)豌豆を出荷し、名声を博している。集出荷は農業協同組合によるものと個人経営による二つによつてなされているが、将来に於ては一元化した集出荷をなすべきであろうが、何れも船便で主として尾

市に輸送し販売している。大阪市場向出荷の豌豆は糸崎駅で貨車輸送を行つている。従つて大阪豌豆は毎日午後四時出航の船積として糸崎駅に運び、夕方糸崎駅で貨車に積替え、大阪市場の朝市場にかかる様出荷輸送等の販売体勢をとつている。

一方、本村で消費する肥料、農機具をはじめ一般生活必需品の購入は尾道市を主とし、農業協同組合が主としてあたつているが、肥料は尾道市の商人の進出が相当活潑に行われ、一部生活必需品魚類は行商人が相当進出を見せている状態である。

(6) 市 場

本村の主な農作物は甘藷、麦、除虫菊、豌豆、柑橘、煙草、各種蔬菜類等である。甘藷、麦は自給用食糧作物として栽培されているが他の作物の商品化は高い。

主要な市場は尾道市、三原市、福山市、松永町等の県内にしかも近距離に市場を有し、更に豌豆の如きは大阪市場を有しているので市場は好条件に恵まれていると云つてよい。戦後農産物が高価格であつた当時は恵まれた市場を近くに有していた関係上農産物を有利に販売することが出来、農家経済も一時に好況を呈していたが最近に於ける農産物の暴落により市場関係のみは有利であるとしても価格安のため農家経済の下向は免れない状態である。県内市場には豌豆を除く他の農産物を販売している。

(7) 職 業

本村は耕地91町8反で農業者生産年令人口564人にして過少な耕地に過大な人口を擁しているものであるが春秋の農繁期には主として村外から労働者を雇傭している。

本村は平均耕地面積3反2畝にして極めて零細規模の農家が多いのであるが、しかし7.8反歩以上の農家層に於ては蔬菜、工芸作物、果樹等の労働集約作物を栽培しているので春秋の農繁期殊に在期には、麦、除虫菊の収穫、西瓜、煙草、トマト等の管理のために一時に労働が集積し、自家労力のみでは不足を来たすので臨時労働者を雇傭している。村内に於いては小規模農家の労働者を雇傭しているのは比較的少なく、亦作業の共同により労働の需給の調節は行つてはいるが、比較的経営規模の大きな農家層にあつては村外より雇傭している。これら労働者は毎年略々同じ村より相当以前から行われているものの如く、同郡陸地部原田村、美ノ郷村、菅野村より主として男労働者を亦沼隈郡百島村より婦人労働者を20日~30日間人員にして40人程度雇傭している。賃金は男女共食事付で男250円~300円、女200円程度を支払つている。戦後食糧作物はもとより蔬菜、除虫菊等特用作物が高価格であつた当時では、現在よりも相当多くの人員を雇傭していたが昨今は農作物の価格が暴落し農家経済が困窮しはじめている関係上逐次雇傭人員は減少の傾向である。

(8) 出 稼

給与所得者として数千人の者が日立造船所、尾道市の会社官公衙、自村の鉄工所等に就業している者の外は日雇、年雇として亦集団して村外に出稼する者はないものの様である。

(9) 2,3 男の就職状況

戦後本村は急激な人口増加を来し零細規模に過剰な人口を支えている事は前節において述べた通りである。

本村は蔬菜、果樹、工芸作物等の生産に好適し、尾道市場を目近かに控え、しかも交通便利な尾道を通して阪神市場に輸送の便を有し戦後一時的であつたとはいえ農業が好況を呈していたので農産物を有利に販売することが出来たので過剰人口を支えて、しかも隣接した向島町に日立造船所、尾道市の官公衛会社、村内の鉄工所等の事業の復興開始等により給与所得を得る機会に恵まれている関係上、過剰人口の消化も比較的容易で、従つて2,3 男等は大体に於いて夫々の場所に就職している状態である。

しかし現今の如く農産物価格の暴落により農家経済が著しく困窮しつつある実情は、農業経営の規模が零細であるだけにその影響するところ激甚で、従来の農業経営方式では生活の維持が困難であるばかりでなく、前記の造船所、鉄工所等が望みにまかせて雇傭を与えて来れるものでもなく、さりとて農業をもつてしては立行かない状態にあり將に重大な時期に相遇していると云える。

〔附 記〕

過重労働の人体に及ぼす影響

村営診療所の概略調査によると本村では疾病は呼吸器系風邪、消化器系、眼科、神経系等の順位にして他の疾病に相当に診療するが殊に畸形を認める様なことはない様である。この種の調査については更に専門的な検討をする必要があると思われる。(橘 輝明)

営農条件

農業の経営組織及び経営方式を決定する条件として、自然的、経済的、社会的な環境条件並びに人的な事情などがあげられるが経営組織の決定は自然的条件によつて顕著な影響を受けるものである。本村の営農状況を規定する自然条件については既に記述した如く、農業経営の進展を阻害する最も大きな因子として自然条件のうち土地の性状(土質、水の関係、地形、地勢)があげられる。中でも本地帯の特色として、急傾斜地に於ける土地利用が営農状況に最も影響するものと考えられる。かかる地形的な要素が他の経営要素、経営方式、農業生産、労力等といかに結びついているか、又いかなる形で具現されているかを問題の焦点として調査した。

(1) 本村農業の概況 —急傾斜地的条件の制約よりみた—

本村農業の概況を経営構造的立場から観察すれば、

1) 土地：

農耕地面積は約90余町歩であり、林地並びに原野は可及的に農耕地化され約30町歩を残すのみである。平坦地は極めて乏しく、農地の約70%が自然傾斜角度15度以上の所謂急傾斜地の範疇に属している。

特に本村は霖雨地帯に属し、大面積の山林及び水源涵養林地に乏しく用水には極めて不足し平坦地においても水田は存しない。農耕地は畑地としてのみ生産手段たり得る実状である。農耕地は約30%の平坦地を除き、大部分が自然傾斜角度15度以上に位置し、やや等高線状の不整形な階段畑を形成し面積は極めて狭小である。用水施設はなく農道は平坦地を中斷する県道(巾員1間)並びに村の南端を横断するもの、その他若干の基幹道路を有するのみで傾斜畑地には巾員1尺程度の作道の外一般に考えられる農道は極めて少く又農索道の設備は全然行われていない。

農家1戸当り耕地面積は3反歩余という極めて零細な経営規模で、経営規模農家数を表示すると第22表の通りである。

第22表 経営規模別農家戸数

総戸数	3反未満	3反~5反	5反~7反	7反~1町	1町以上
264	121	80	44	19	2

3反歩未満層が本村の代表的な経営規模で全体の45%を占め、順次規模が大きくなるにつれて減少し所謂ピラミット型を呈する。

農業資本財—固定資本財について—

2) 農業用建物：

本村においては経営規模の零細性と作業の特殊性から農業用建物の規模は極めて小さい。

抽出農家の調査事例第20表からしてみると農舎については収納舎兼作業場として平均約10坪前後となり稲作地帯においてみられる土蔵はなく母屋に比して農舎の規模は小さい。畜舎については、中小家畜が若干数導入されているが、辛じて風雨を凌ぎ得る如き掛小屋的なもので1.5坪程度であ

る。

農産残滓物或いは一般的に堆肥源として使用せられる海藻並びに塵芥及び中小家畜の厩肥は露地に堆積され、堆肥舎、堆肥盤等の施設は見られない。

第23表

階層	経営規模	住 宅			農 舎			畜 舎		
		坪	坪	坪	坪	坪	坪	坪	坪	坪
A	3.2	反	22	6	—	—	—	—	—	—
B	6.2	—	44.5	9	—	—	—	—	—	—
C	9.0	—	50.5	12.5	—	—	—	—	1.5	—

3) 農 機 具:

第24表においてみる如く本村における農機具の導入状況は、経営規模の零細性と急傾斜地的条件により極めて低位に置かれている。

特に耕耘作業における機械化は容易に許容されず、動力化は勿論畜力、農機具の導入し得る余地すら与えられていない実状で専ら手作業に頼る段階に停滞している。

本村において僅かに動力化されているのは調整作業に於ける麦の脱穀調整機であるが、これは積極的に作業が動力化してゆく傾向を示すものではなく作業上やむを得ぬ最大限の抵抗としてであつて、ために共同利用の形において8台を有しているに過ぎず無所有農家は農協所有(3台)を利用も少なく旧態依然として千歯を今なお利用している現情である。更に運搬作業は傾斜地においてはエンポーが利用され、動力並びに畜力は介入しないで農車(小車)、農船を導入し筋力によつてい。このように本村においては農機具としては筋力労働の補助手段としての小農機具(或いは小農具)が主体をなし、鋏、鎌、人力噴霧器、千歯、エンポー等の極めて原始的段階に留まつている現情である。なお敢て附言すれば動力機械導入の余地と必要性を残しているものは灌漑施設又は索道としての段階ではなからうか。

第24表 農 機 具 の 導 入 状 況

階 層 別	総戸数	発 動 機			電 動 機			動力脱穀機			人力脱穀機			人力噴霧器			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
		3 反 未 満	119	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	9
3 反 ~ 5 反	80	3	—	3	—	—	—	3	—	3	—	—	—	3	24	27	
5 反 ~ 7 反	44	4	—	4	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	26	29	
7 反 ~ 1 町	19	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	
1 町 以 上	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
計	264	9	—	9	—	—	—	8	—	8	—	—	—	7	70	77	

註 A—共有台数 B—私有台数 C—総数

4) 家 畜:

本村に於ける家畜の導入状況は、土地条件、経営規模並びに飼料生産条件等からして役畜及び大家畜導入には困難性を伴い、全く導入されていない実情で、主として用畜としての中小家畜、就中

給の可能性自給肥料の生産という2点から農業経営と比較的容易に結び付き易い条件を有すに制約されている。従つて綿羊、山羊、豚、兎並びに鶏等であつて、それらの導入率は綿羊3%、山羊0%、豚4.5%、兎3%並びに鶏70%で鶏を除いては各々1割にも満たない。なお飼家1戸当りの飼育数は綿羊1.4頭、山羊1.2頭、豚2.4頭、兎1.9頭、並びに鶏10羽でこのように農家においてすら農家経営に於ける家畜の地位は差程大であるとは言ひ得ない。単に中小家畜の兆しと可能性を示すものと考えられる。更に導入家畜単位数についてみると、本県の0.7に比して17%の0.1であつて、これを反当家畜単位数に換算しても県0.14、本村の場合は0.08であつて21%の低きに留まつている。これは大家畜導入の困難性に基因するであろうが反面中小家畜においては将来伸張し得る可能性を残していると共にその必要性と喫緊性が今後の大きな課題として要されることを逆に示唆するものではなからうか。

しかしながら本村に於ける飼養家畜の総ては用畜で、畜産物並びに家畜そのものの経済的な変動の影響を受けやすく畜種と量に制約を受け易い。更に本村には採草地に極めて乏しく粗飼料すら畑地生産に要請せられることにより農産残滓物利用による飼養可能な畜種に限定され勝ちであることも看過し得ない実態である。

将来畑地を飼料生産に利用し、家畜を導入した場合が土地利用上他作物を生産するよりも経済効果が大であるという事態が起らない限り、畜産の飛躍的發展は考えられず、用畜といつても肥料自給に重きを置かれた形のまま飼料自給可能な線まで伸長し得る意味での将来を残す現情である。

次に家畜導入の階層別地位をみると、(第25表) D層が最も高く最低はA層であつて家畜導入資金面からのみ考えると大きな層によりよく導入され易いことは肯定できるがC層が極めて低いことは耕種部門において労働集約度が高く畜産部門への労働投下に制約を受けるためであろう。役畜導入の条件が整備され得るならば役畜が他層に比して最初に導入され、或は用畜が生産対象として極めて有利であるという事態が起れば大々的に導入される層である。

第25表 家 畜 飼 育 状 況

階層	耕 地 広 狭 別	戸 数	綿 羊		山 羊		豚		兎		鶏		1 戸 当 家 事 単 位
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
A	3 反末満	119	3	5	3	3	4	18	1	1	63	540	0.081
B	3 反~5 反	80	10	10	12	17	1	1	3	4	67	736	0.128
C	5 反~7 反	44	5	10	4	5	1	2	3	9	37	229	0.097
D	7 反~1 町	19	6	11	4	4	6	8	1	1	18	351	0.347
E	1 町	2	1	1	1	1	—	—	—	—	1	7	0.135
計	計	264	25	37	24	30	12	29	8	15	186	1,863	0.119

註 A—飼育戸数 B—飼育数

5) 農 業 従 事 者 :

第26表に示す如く、本村における総農業従事者数は575人で農家一戸平均2.1人、1人当り耕作面

積は僅か1.59反である。耕地広狭別階層が大になるにつれて一戸平均従事者数も増大し更に1人当り耕作面積においても大きくなっている。このことは規模が小になるにつれて経営も主として労働集約化し更に外に労働を売る階層である。逆に大規模層においては機械化若しくは他からの雇傭により或は労働粗放的経営等によつてこれに対処する傾向を辿るであろうが、特に本村の場合は小規模層（就中3反未満層）においては主として他に臨時雇傭を求め大規模層（7反以上層）においては労働を雇傭する方向を辿る。即ち

第26表 農業従事者数

農業機械化が容易に行われなため
 労働を雇傭しなければならない。中
 間層（3～7反層）就中5～7反層
 においては自家労働力を自己の経営
 内に完全燃焼のでき得る層でありま
 た他からの雇傭労働も比較的少いこ
 とが諸種の面から窺い知れる。

耕地広狭別	農家戸数	従事者数	一戸当 従事者数	耕地面積 反	一人当 耕地面積 反
3反未満	119	200	1.6	180	0.9
3反～5反	80	195	2.4	311	1.6
5反～7反	44	114	2.5	257	2.2
7反～1町	19	58	3.0	148	2.5
1町以上	2	8	4.0	21	2.6
計	264	575	2.1	917	1.59

(2) 経営方式

急傾斜地的条件が経営方式に制約を加えることは勿論であるが特にそれが作付構成並びに輪作方式に与える影響は大きいのでこれ等を通じて本村に於ける経営方式をみよう。

1) 作付構成:

本村における作付構成を規制する主たる条件は急傾斜地が大部分を占め経営規模が零細であるということである。

具体的には経営の集約化、農産物の商品化、主食の確保、労働条件並びに経営規模を通じて具現される。第27表の抽出調査農家の事例に見られる様に本村でも主食（甘藷、麦）の自給確保の傾向は層如何を問はず努力が払われており、従つて規模の小なるにつれてその作付構成率も高く、特に主食のうち甘藷については適地であることと夏作としてそれと有力に競合する適当な作物が少く耕作面積の50%程度を占め他作物に比して最大の構成率を示す。その他の作物のうち主として商品化されているものについては、A層においては蔬菜、特作となつており就中蔬菜に重点を置き特作は6.2%に落ちており、主食の115%に喰込まれている。B層においては蔬菜、特作、果樹の順で特作が16%に進出し、これは煙草が耕作面積の9.3%を占める点においてA層を引はなすに及び特作部門の伸長を促した所以である。

蔬菜部門においては西瓜、大根、葱頭等の進出により他の層を凌駕し28.7%を示すに及んでいる。(註、階層をA、B、Cの三つに分け各層より3戸を抽出し、その平均を出したものでA層は3反前後、B層は6反前後、C層は9反前後とした。)次にC層においては、主食82%、蔬菜15.7%に下つており、果樹並びに特作が18.7%並びに15%に伸びていること、しかも蔬菜特作、果樹において大差なく一応のバランスをとり、他層に比べて特作が大きく占めること就中、除虫菊が他層の約2倍まで伸びていることはC層の特徴である。これは蔬菜の如き極めて労働集約的作物を低位に置き

比較的短期間に集中的労働を投下する必要がない除虫菊に置き換えると同時に資本集約的な果樹の比重を大きく持たせる実態を示すものである。斯様にA層、B層においては労働集約的作物に重点が指向せられるけれどもA層においては現情において不可抗力的に主食に相当重きを置かなければならぬためその他の作物に制約を受けざるを得ない。C層においては比較的労働粗放的な作物を導入し、その上に資本集約的作物導入の傾向を示すに及んでいる。次に村全体の作付構成(第28表)についてみると、1町歩以上栽培されている作物は甘藷、麦、豌豆、葱頭、大根、トマト、除虫菊、黄蜀葵、煙草、柑橘であるが作付延面積に対しては主食63.7%、蔬菜27.4%、特作6.1%並びに果樹2.8%である。主食が過半数を占めることについては村内においては米は全生生産されず甘藷、麦は島嶼急傾斜地における主要食糧であるので先ず食糧の自給確保に努めていて殊に傾斜地においては土地利用度の面から生産力の高い作物として統制廃止後の今日においても大幅に栽培されている現状である。次で蔬菜、就中葱頭、豌豆(たちばなえんどう)がそれぞれ15町歩余を示しているのは本村が殊に冬季において気候温暖にしてその栽培が容易であり豌豆においてはむしろ平地より南面急傾斜地に於て成育が促進せられ、品質良好な生産をあげるに好適せる条件を備えており、零細経営規模の農家にも容易に採り入れることのできる集約作物として更に零細農の換金作物として栽培され、(それぞれ豌豆においては連作忌避の関係から限度があるにしても)伸張し得る余地を残している。大根は各種夏蔬菜の跡作として平地に入り相当の面積を示すに至っている。トマトは新しい作物として近年導入せられ一応将来性のある作物とされている。

特作については6.1%であり除虫菊、黄蜀葵は過去において急傾斜地に適切なる作物として重要な地位を占めていたが価格の暴落等により順次下向しつつある傾向を示しているが、急傾斜地中最も耕作不便な地点においては、これに替る経済的にも技術的にも有利な作物が現出しない限り或程度の面積は確保されるものと考えられる。特作物中煙草が昨26年より栽培が行われるようになってきている。これは今まで比較的恵まれた特産物の価格が暴落のために価格の安定した煙草を導入したものであろう。果樹(柑橘)については未だ2.8%を占むる極めて低い地位にある。本村においては栽培の歴史は明治時代から始められているが、土質の関係から余り伸張を見せていないのと比較的大きな経営規模層において栽培可能であること等から急速な増加は望まれないが漸次伸び得る可能性がある。

第27表 階層別作付構成(事例)

階層	経営規模	主 食		蔬 菜		特 作		果 樹(柑橘)		備 考
		A	B	A	B	A	B	A	B	
A	反 3.2	反 3.7	% 115	反 0.71	% 22	反 0.2	% 6.2	反 —	% —	その他自給用
B	6.2	5.7	92	1.78	28.7	0.99	16	0.17	2.7	蔬菜、雑穀等
C	9.0	7.4	82	1.42	15.7	1.69	18.7	1.37	15	は除外した。

註 A—作付反別 B—経営規模に対する%

第28表 本村における作付状況

耕地面積	作付延面積	蔬 菜						特 作				主 食				果樹(柑橘)			
		豌豆	葱頭	大根	トマト	その他	計	%	除虫菊	黄蜀葵	烟草	計	%	甘藷	麦	計	%	計	%
町 91.8	町 168.9	15.7	15.5	8.7	1.2	5.1	46.2	27.4	5.5	2.0	2.8	10.3	6.1	58.7	49.0	107.7	63.7	4.7	2.8

註 %は作付延面積に対するもの

2) 輪 作 方 式 :

本村における輪作方式は基本的な型は、甘藷と麦であり就中甘藷においては方式を形成してゆくための中核的作物として採りあげられる。これは当該地区において甘藷が主食の主要な地位を占めていることは勿論のこと夏作としてはかにこれと競合し、経済的にも技術的にも有利であつて容易に代替性を有する作物が現存しない点を示すものである。第29表においてみるが如く概ね6種の方式があり、傾斜度並びにその地の土地条件においてその類型を異にする。急傾斜地においては表におけるI、II、III、IVの型をとり傾斜角度が大で頂上に位する地点にはIの型を示し、次の地点ではII、III更に農車道の近在している比較的低い地点ではIVの型が採用せられる。次に比較的平坦地と考えられる傾斜角度15度以内の地点にあつてはV、VIそれに各種蔬菜が組合され土地利用率は高くなり集約度を増すに至る。

なおV乃至IVの方式が傾斜地に導入される場合にあつては、Vの大根の代替として雑穀並びに甘藷が入り、VIにおいては西瓜を有するため農車道の近在する条件を要することは勿論であるが西瓜の跡作の代りに雑穀が入り得る。斯様にして農車道より遠ざかり労力を過重に必要とする耕地となるにつれて、輪作方式も単純となり粗放的作物によつて方式が形成されるに至る。それは労力投下量の少い作物が或は生産手段並びに生産物の運搬が比較的容易になされる作物の組合せとなつて表れる。

第29表 輪 作 方 式 図

年次	初 年	2 年	3 年	4 年	5 年	6 年
1	23456789101112	23456789101112	23456789101112	23456789101112	23456789101112	23456789101112
I	除			虫		菊
II	黄蜀葵	除虫菊	黄蜀葵	麦	除虫菊	
III	甘藷	麦	甘藷	麦	甘藷	麦
IV	甘藷	麦	甘藷	麦	甘藷	麦
V	甘藷	麦	甘藷	麦	甘藷	麦
VI	西瓜	麦	甘藷	葱頭	甘藷	麦

ここに過重労力を軽減させ得る補助工作が施されるとすれば一層集約度昂進の余地が与えられるであろうし、輪作方式も複雑化するであろう。

(3) 農 業 生 産 — 労 力 を 中 心 と し た と こ ろ の —

経営規模の零細性が必然的に本村農業経営の集約化を強く要請することは云うに及ばないが特にこの場合見逃すことのでき得ない事実は現段階に於いては労力諸条件よりみて経営規模を狭めざるを余儀なくされていることである。通念的には労力が過剰であるとせられ、経営規模が零細で集約化への諸条件を具備しているとしても、労力を通じて生産方式をみると過重の労力投下を土地のものが要請するためより以上の集約化への進展は困難性を伴う現状にあることが察知し得る。

急傾斜地においては、省力、乾燥防止、土地保全等の目的に沿つた方式が組立てられる。即ち花崗岩の崩壊からなる急傾斜地であり、農道（索道は勿論）は不整備であつて、用水施設はなく従つて急傾斜地特有な条件下に抵抗し得る少くとも最高な方法として考えられる特殊な生産方式として具現する。

作物別反當労働所要量並びに生産量：

本村においては経営規模が零細で必然的に経営の集約化就中集約作物の導入がなされ、過剰労働力の完全燃焼という点に主力が指向せられるけれどもこの傾向に対し制動的役割を演ずるものに急傾斜地的労働の過重性が存在する。即ち平坦地の生産量と同等の生産を挙げるためにはすでに平坦地における労働投下量を遙かに越えており従つて平均生産力はそれ丈低い位置にあるため限界労働量においてすでに限界生産量との零点に近い。この点は集約化に対する逆コースの場面を表すに至ることが一応理論的に云える。第30表において作物別反當労働投下量の平均をみると急傾斜地が平坦地に比して12.6%となつており生産量においては86.6%となつている。又これを単位労働当り生産量においてみれば66.7%を示している。作物別には単位労働当り生産において極度な急傾斜地に入つている薔豆、除虫菊が70%を越えており、反當収量において急傾斜地が97%以上でありこれら作物が急傾斜地に適切なものとして採りあげられるとともに傾斜角度の相当大なる地点まで導入され得る条件を具備するものと考えられる。次に葱頭、煙草、西瓜、蜜柑等が各々70%以上に達しているのは急傾斜地とはいえ、傾斜角度15~20度で中腹以下に位置し農道が近在している地点に導入されていることによる。なお甘藷、麦の低位にかかわらず急傾斜地に入り得るのは前述の諸点から相当な面積を確保することが必要であるためと比較的生産が安定しているためと考えられる。次に作物別1日当り所要労働（第31表）について見ると煙草、トマト、西瓜、大根等の夏作物が高く短期間に極めて多くの労働を集中投下しているものでその意味での労働集約的作物であり、夏季における作付構成を大いに制約するものである。

第30表 作物別反當所要労働並びに収量

作物別	反當所要労働			反當収量			単位労働当り収量			備考
	傾斜地(A)	平坦地(B)	A/B	傾斜地(C)	平坦地(D)	C/D	傾斜地(E)	平坦地(F)	E/F	
甘藷	時間 336	時間 228	% 147	430斤	580斤	% 74	1.2斤	2.5斤	% 40	育苗、収穫後の管理に要する労働を除く
麦類	269	218	123	2石	2.8石	71	0.007石	0.012石	58	
豌豆	720	600	120	300斤	330斤	99	0.41斤	0.55斤	74	
葱類	481	375	128	930斤	1,040斤	89	1.9斤	2.7斤	70	
除虫菊	780	519	142	45斤	46斤	97	0.058斤	0.083斤	70	
煙草	627	478	131	185疋	187疋	98	0.29疋	0.39疋	74	
西瓜	545	450	121	930斤	1,000斤	93	1.7斤	2.2斤	77	
大根	—	275	—	—	1,500斤	—	—	5.4斤	—	
トマト	666	565	117	1,100斤	1,400斤	78	1.6斤	2.4斤	66	
蜜柑	676	600	112	650斤	800斤	81	0.96斤	1.33斤	72	
入朝	273	—	—	780斤	—	—	—	2.8斤	—	
桃	705	—	—	500斤	—	—	—	0.7斤	—	

第31表 作付一日当り所要労働量(反当)

作物別	平地			傾斜地		
	反当所要労働時間	作物生長期間(日)	一日当所要労働時間	反当所要労働時間	作物生長期間(日)	一日当所要労働時間
甘藷	228	210	1.09	336	210	1.6
麦	218	200	1.09	269	200	1.34
豌豆	600	280	2.14	720	280	2.57
葱頭	375	260	1.44	481	260	1.85
除虫菊	549	610	0.90	780	610	1.27
煙草	1,170	190	6.15	1,319	190	6.94
トマ	600	140	4.28	676	140	4.82
西瓜	450	140	3.21	545	140	3.89
大豆	275	90	3.05	—	—	—
蜜柑	600	365	1.64	676	365	1.85

2) 作業部門別労働:

本村においては農業機械化が容易に許容され得ない条件並びに労働を軽減させるべき施設の欠けていることよりして、総べての作業部門に過重の労働投下を要請することは明らかであるがそれを作物別作業部門に表示すると第32表の通りである。(表においては本村における代表的作物6種を取り、しかも作業部門を7つに分類した。特に作業部門については、作業の部門は異なるが作業目的が同一である場合が多いと考えられるものについては敢えて1の部門にした)。労働粗放的作物とせられていた麦類、甘藷、或は比較的粗放的な除虫菊等においては相対的に除草を目的とした「中耕除草」作業が主要なる部門を占めこの作業が極めて資本粗放的な主として筋力作業よりくるもので就中麦類、除虫菊においては総労働投下量の約50%をこの種作業に投下しており最もこれ等作物の特性を如実に表している。葱頭についてはその約40%を追肥作業に投下し、豌豆については「その他作物管理」として剪定に同じく40%を投下している現情である。なお急傾斜地の運搬作業は天秤棒で荷負うエンボアで行い、1回8~10貫程度の運搬量で婦人並びに老人ではその任に堪えず最も困難な作業として過重な労働を要する部門である。

第32表 作物別作業部門別労働投下率

作物別	傾度別	育苗	播種(定植)	中耕	除草	追肥	その他の作物管理	収穫	収穫後の管理	計	備考
麦	A	—	14.7	—	52.4	10.1	—	8.6	14.2	100	1. 播種は準備元肥を含む
	B	—	10.4	—	44.4	12.0	—	14.9	18.3	100	
甘藷	A	40.7	12.2	—	21.6	1.8	—	23.7	—	100	2. 中耕除草は土密、土入れを含む
	B	31.8	12.3	—	26.3	2.4	—	27.2	—	100	
豌豆	A	—	7.5	—	6.6	11.6	41.0	33.3	—	100	3. 収穫は選別を含む
	B	—	7.3	—	10.5	12.2	39.3	30.7	—	100	
葱頭	A	11.5	20.5	—	5.1	41.1	1.3	20.5	—	100	註 A—平地 B—傾斜
	B	9.6	20.5	—	4.2	35.5	1.2	29.0	—	100	
除虫菊	A	3.5	21.5	—	49.9	10.4	—	7.5	7.2	100	註 A—平地 B—傾斜
	B	2.5	15.1	—	55.6	16.4	—	6.4	4.0	100	
煙草	A	22.3	8.6	—	10.5	1.1	5.0	12.3	40.2	100	註 A—平地 B—傾斜
	B	18.4	14.9	—	13.7	1.9	4.1	14.1	32.9	100	

反當所要勞力並びに反當生産力：

本村が諸条件就中經營規模の零細性の故に土地の高度利用化の方向を辿ることは勿論である。しかしながら急傾斜地においては自然的条件がその制約因子となり土地の高度利用を抑制する。特に耕作過程において相当量の水分を必要とし灌水を要する蔬菜の如きは勞力の過重と相俟つて容易に急傾斜地に入り得ず、平坦地にその大部分を占められる。ここに本村における農業經營規模の代表として看做される3反層の1事例を示すと第33表の如く、平坦地では6種の作物が入つているが、急傾斜地においては3種の作物に限られている。

これを土地利用率の面から見ると平坦地が215%、急傾斜地200%であるに拘らず、勞力投下量においては逆に急傾斜地の方が平坦地に対し110%であり生産高においては急傾斜地が平坦地の62%となつている。

第33表 反當所要勞力並びに反當生産高

耕地の 状態	作物別 項目別	甘 藷	麦	豌豆	葱 頭	西 瓜	大 根	計	反當換算	
平 地 三 反	作付面積	1.1反	0.8反	0.2反	0.3反	0.2反	0.2反	2.8反	利用率 215%	
	生産高	{ 収量	660斤	2.4石	60斤	310斤	200斤	300斤	52,140円	40,107円
		{ 金額	15,840円	12,000円	7,000円	7,500円	8,000円	1,800円		
勞 力	286時間	176時間	120時間	117時間	109時間	55時間	863時間	664時間		
傾 斜 地 七 反	作付面積	1.7反	1.4石	0.3反	—	—	—	3.4反	利用率 200%	
	生産高	{ 収量	680斤	2.8石	95斤	—	—	—	42,320円	24,880円
		{ 金額	16,320円	14,000円	12,000円	—	—	—		
勞 力	570時間	445時間	228時間	—	—	—	1,243時間	731時間		

4) 作物の肥培管理：

本村は前にもしばしば述べた如く耕地の相当面積が急傾斜地であり、就中自然傾斜角度30度以上に位置する耕地が多く土壤は花崗岩系砂質土で寡雨地帯に属する。加うるに農村人口の過剰と經營規模の零細性、更に農業機械導入の困難性等の諸条件の下において次の如く本村における特殊な肥培管理方式を形成する。

a. 耕起 播種（定植）準備作業として耕起は普通必須なものとせられているが、本村においては土壤が花崗岩系の砂質土であるため流失し或いは乾燥し易いこと更には耕耘行程が機械化されていない等により殆んどその都度耕起することは省き、主として甘藷の掘取り作業が結果的には耕起につながっている。従つて本村における限り耕起は主要部門たり得ない。しかしながら前述した如く輪作方式において殆んどその場合、甘藷が中核をなすため年1回の耕起は行はれるわけでもそれは11月であり時期的に土壤乾燥ということは別に問題にされない。特に耕起の場合勞力が過重することは土を極力下から上にあげるが如く行うことで急傾斜地独特の作業方法である。

b. 施肥 本村において使用せられる肥料としては、自給肥料源に乏しいことは勿論特に搬入勞

労を多く必要としないものとして科学肥料が主要なる地位を占め、次いで搬入労力を軽減させるべき方法として量を多く搬入でき得る形としての腐熟しないままの乾燥した海藻、塵芥を施用し、更に農産残滓物については圃場に堆積する等斯様な方法での有機質肥料であり、人糞尿については平坦地並びに農車道の近在する傾斜地に施用し、急傾斜地には施用されないのが普通である。施用方法としては主として木灰を基肥とする場合を除いては殆んど追肥とし就中、科学肥料については作物の最も要求する時期に施肥（液肥とせず粉状又は固形のまま）する方法をとるけれども自給肥料の欠乏と砂質土壌で流去率が高いため過重の投施は免れない現情である。有機質肥料についても殆んど基肥とせず作物が或る程度成長をみた時に株間に沿つて施し土壌を被覆し肥料の流失及び土壌の乾燥を防止する目的を有するものとして大部分の作物にまたは殆んどの農家に共通に行はれるものである。

c. 中耕・除草 一般的に主目的として土壌を膨軟にするために行われる中耕は本村においてささか内容を異にし、極めて浅耕であり、極力土の移動を防ぐが如くなし、むしろ除草並びに乾燥防止の目的でなされると見るべきであろう。除草は1作数回実施され特に法面においてすら1本の草をも刈めない程度まで徹底的に行はれ、この作業は極めて重要視されている。これは雑草による肥料の吸収及び乾燥を防止する目的でなされ、この作業が資本投資場面ではなく過剰労力の投下対象として極めて容易に採りあげ得る特色を有するために現段階における重要な部門を占めている。

d. 灌水 本村就中急傾斜地においては、施設不備のため畑地灌漑は勿論、作物灌水すら殆んど実施されず、天水に頼るのみで一応灌水は作業行程より除外され、むしろ消極的方法としての乾燥防止をなし、或いは耐旱性作物の導入によりこれに対処している実情である。ここに用水施設が可能な限りなされるとすれば、一層の増産が期待され、より集約的作物が導入されるであろうし、作付体形の改善等経営の方式に影響することが考えられ施設の整備が喫緊の問題として将来に残されている。

(4) 農業の収支

本調査は、昭和27年1月より12月迄の1ヶ年の経済状況を聴取調査したもので、調査農家は任意抽出による10戸である。

本調査が、対照農家10戸程度で、しかも聴取調査である関係から、その結果は正確を欠ぐ点もあるが、一応の傾向や、問題の所在はあらわれているものとする。調査結果を加工計算し、1, 2, 3, 4番農家をA層、5, 6, 7番農家をB層、8, 9, 10番農家をC層として三階層に区分取纏めこれをもととして本村農業の収益状況について述べることにする。

本調査資料中注意すべき点は本調査の農業粗収益とは調査期間内に農業経営の結果得た総価額であり耕種、養畜及びこれら生産物の加工による収入の他、農業用財産の一次的農業経営外の利用による収入（例えば農用船等の賃貸料）の如きものも含まれるが、一方副産物の如き生産物であつても経営内部において消費されるものは含まない。また農業経営費とは調査年度内において農業粗

けるに要したところの一切の費用であるが、家族の労賃及び自家農産物で再び農業経営に消費したもの、いはば中間生産物並びに租税公課は含めていない点である。

調査農家の概況：

農業収益について述べる前に農家の状況を概観すれば第34・3表の通りである。

A層は平均耕地面積は3反前後で世帯員数4人の内、2.4人が農業に従事しており能力換算農業従事者1人当りの経営耕地は1反7畝である。

B層は平均耕地面積は6反前後で世帯員数5.7人の内2.7人が農業に従事しており能力換算従事者1人当り経営耕地面積は2反6畝である。

C層は平均経営耕地面積は9反歩にして、世帯員数6人の内農業従事者は3人であり、能力換算農業従事者1人当り経営耕地は3反2畝である。

調査農家平均では経営耕地5反8畝で世帯員数5.1人内農家従事者は2.72人、能力換算農業従事者1人当り経営耕地は2反5畝である。

第34表 世帯員の構成

項目 階層	世帯員数			農業従事者数						消費単位
	総数	男	女	実員数			能力換算員数			
				総数	男	女	総数	男	女	
A	4.0	2.0	2.0	2.4	1.2	1.2	1.9	1.1	0.8	3.4
B	5.7	3.0	2.7	2.7	1.0	1.7	2.4	1.3	1.1	4.8
C	6.0	2.3	3.7	3.0	1.7	1.3	2.8	1.7	1.1	4.8
平均	5.1	2.4	2.7	2.7	1.3	1.4	2.3	1.3	1.0	4.3

第35表 農用地の構成

項目 階層	耕地					耕地以外の土地				合計	内借入農用地		
	水田	畑			計	宅地	林野	その他	計		畑	その他	計
		普通	果樹園	計									
A	3.1.02	1.00	3.2.02	3.2.02	2.10	1.6.15	—	1.8.25	5.0.27	2.15	—	2.15	
B	6.0.10	2.10	6.2.20	6.2.20	2.18	5.00	—	7.18	7.0.08	8.00	—	8.00	
C	7.6.20	13.20	9.0.10	9.0.10	3.17	2.0.10	—	2.3.27	11.4.07	—	—	—	
平均	5.3.16	5.06	5.8.22	5.8.22	2.23	1.4.06	—	1.6.29	7.5.21	3.12	—	3.12	

2) 農業粗収益：

調査対象農家の一戸当り平均農業粗収益は234,693円である。これを階層別にみると、A層の118,576円が最低で、B層の296,865円、C層327,345円と経営規模が大きくなるに従って多くなっている。

次に農業粗収益の構成についてみると第36表の通りであつて、耕種収益は217,235円で農業粗収益の実に92.6%を占め次いで養畜部門の17,458円で7.4%を占め本村農業が耕種部門に依存性の強い経営であることを示している。階層別にこれを見ると、農業粗収益中養畜部門が占むる割合は、A層が最も高く14.8%、次いでC層の6.2%、B層の4.9%となつているが生産額においてはC層が

高く20,170円、次いでA層の17,525円、B層の14,656円となつて階層により傾向の区別ははつきりしていない。耕種部門の構成について検討すると蔬菜、工業作物が粗収益の59.6%を占めており、本村農業が蔬菜、工業作物の産地であることを示しているが

第36表 その1 農業粗収益

項目 階層	陸苗		裸麦		小麦		麦稈及び加工品		麦類合計		雑穀		豆類		甘藷		馬鈴薯	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
A	-	-	17,947	2,750	2,806	-	-	-	20,753	2,750	-	-	2,243	850	18,500	12,600	320	-
B	-	-	25,997	10,230	8,237	4,227	367	200	34,601	11,503	533	333	4,907	2,473	40,953	35,536	1,257	667
C	-	-	36,223	16,041	6,533	1,593	100	-	42,856	17,634	961	-	4,800	933	45,680	40,800	1,560	347
平均	-	-	25,845	7,657	5,553	1,268	140	60	31,538	8,985	450	100	3,809	1,362	33,390	27,941	973	304

項目 階層	蔬菜		果樹		工業作物		耕種合計		家畜		その他雑収入		合計	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
A	38,485	33,655	5,775	4,687	14,975	14,925	101,051	69,467	17,525	14,082	-	-	118,576	83,549
B	95,468	85,424	3,633	2,513	100,857	100,957	282,209	239,309	14,656	7,030	-	-	296,865	246,337
C	75,972	69,633	48,640	44,833	86,700	86,700	307,175	260,881	20,170	14,027	-	-	327,345	274,908
平均	66,826	59,979	17,992	16,079	62,257	62,237	217,235	176,987	17,458	11,950	-	-	234,693	188,937

註 A—総額 B—現金

第36表 その2 農業粗収益構成比

項目 階層	麦類	甘藷	蔬菜	工業作物	果樹	その他	耕種合計	家畜	合計
A	20.5	18.3	38.2	14.8	5.7	2.5	85.2 100	14.8	100
B	12.3	14.5	33.8	35.7	1.3	2.4	95.1 100	4.9	100
C	14.0	14.9	24.7	28.2	15.8	2.4	93.8 100	6.2	100
平均	14.5	15.4	30.8	28.6	8.3	2.4	92.6 100	7.4	100

第36表 その3 農業粗収益現金構成比

項目 階層	麦類	豆類	雑穀	甘藷	馬鈴薯	蔬菜	果樹	工業作物	耕種合計	養畜	粗収益
A	4.0	1.2	-	18.1	-	48.5	6.7	21.5	83.1 100	16.9	100
B	4.8	1.0	0.2	14.8	0.3	35.7	1.0	42.2	97.2 100	2.8	100
C	6.8	0.3	-	15.6	0.2	26.7	17.2	33.2	94.8 100	5.2	100
平均	5.0	0.8	0.1	15.8	0.2	33.9	9.1	35.1	93.7 100	6.3	100

これを階層別に見ると耕種収益中麦類、甘藷収入の割合が最も大きいのはA層で、次いでC層、B層の順となつており蔬菜収入ではA層が最高でB、C層と低く、階層が小さくなるに従つてその

割合が高まっている。工芸作物収入ではB層が最も高く、次いでC層、A層となっている。収入ではA、B層は平均よりも低いC層は略々倍の割合で高く特異的な状態を示している。上のように本村においては蔬菜、工芸作物が主要な生産部門であるが階層別にこれを見るときは麦類、甘藷、蔬菜、B層は工芸作物が、C層は果樹が他層に較べてその割合が高くそれぞれ特色を示している。

次に農業粗収益の反当りについてみると第37表の通りである。

即ちB層が最高で47,369円、次いでA層が36,974円、C層が最高であるのを除くと(本表によるA層が高くなっているがこれは本層においては散在樹の収入を見込んだために比較的妥当粗収益高く出たのであつて実際においてはC層が高い)他のものについては概ね大差がない。

農業粗収益に占むる現金の割合について見ると、A層が最低で70.4%、次いでB層の82.0%、C層が最高で83.9%となつておりどの階層とも現金の率が高くその率は経営規模の大きさに従つて高くなつている。耕種現金収益を構成する各作物の構成比は第36表の通りであつて工芸作物、蔬菜作で耕種現金収益の69%を占めて主要な現金収入源であることを示し、次いで甘藷の15.8%であり他は一律に1割に満たない状態である。しかしさきに作付構成でみたように各作物の耕地面積に対する作付割合では、甘藷作が高く次いで蔬菜、工芸作物、果樹の順序に低くなつているに対し、耕種現金収益に占めるこれらの割合は逆位となつており、作付割合と収益構成とが比例的でないことが明らかに示されている。

階層別耕種現金収益における主要作物について見ると、A層は蔬菜作が略半分の48.5%を占めこれに次いで工芸作物、甘藷となつている。B層は工芸作物が最大で42.2%でありこれに次いで蔬菜作、甘藷であり、C層は工芸作物の33.2%が最大で蔬菜作、果樹、甘藷となつている。これによつてA層は蔬菜作、B層は工芸作物、蔬菜、C層は工芸作物、蔬菜、果樹が主要な現金部門であることが明らかにされている。

第37表 反当生産力

階層	作物	麦類	甘藷	蔬菜	工芸作	果樹	農業粗収益
A		12,970	10,000	48,100	74,500	57,700	36,974
B		14,410	12,820	53,000	77,500	18,000	47,369
C		13,820	10,600	50,600	51,000	31,700	36,239

3) 農業経営費:-

農業粗収益に占める経営費の割合を見ると平均31%と一般農業経営よりも高率を示しているが、これを階層別に見るとA層が最低で24%、B層28%、C層38%と経営規模の大きくなるに従つて高率となつている。この経営費の構成は第38表の通りである。

即ち本調査農家1戸当り平均の経営費を見ると肥料費が最高で次いで飼食料費となつて他は1割にも満たないものばかりである。

肥料費の構成比を規模別にみると、A層が最低でB、C層と経営規模が大きくなるに従つて高くなつている。

次に農機具費についてみると、A層が最高で12%次いでB層で5.5%最低はC層で3.6%となつており、経営規模が大きくなるに従つて小さくなる傾向を示している。

農機具費と密接な関連を有する雇傭労銀費の構成比についてみるとA層は1.7%、B層は6.7%、C層は9.0%と経営規模の大きさに比例して大きくなっている。このことは前の農機具と関連して本村農業立地が如何に機械化による労竹生産性の向上が困難であるかを明瞭にしている。

第38表 その1 農業経営費

階層	肥料	飼料	家畜	植物	農機具	諸材料	光熱	薬剤	建物
	円	円	円	円	円	円	円	円	円
A	9,400	6,450	2,395	1,050	3,412	785	187	500	1,655
B	30,532	5,634	1,016	4,306	4,530	10,467	5,439	2,904	3,075
C	57,446	16,533	1,977	10,426	4,510	2,993	3,160	3,413	4,986
平均	30,153	9,230	1,856	4,840	4,078	4,352	2,657	2,657	3,081

階層	借貸及金	負債利子	小作料	労銀	その他	合計	主な支出	
							内現金	償却
A	480	—	414	475	1,262	28,465	24,637	3,030
B	620	1,000	3,784	5,458	3,196	81,961	76,838	4,143
C	1,246	40	—	11,120	5,763	123,613	109,920	10,570
平均	752	312	1,300	5,164	3,193	73,063	65,882	5,651

第38表 その2 経営費目構成比

階層	肥料	飼料	家畜	植物	農機具	諸材料	光熱	薬剤	建物	借貸及金	負債利子	小作料	労銀	その他	合計	肥料 耕地面積
A	33.0	22.7	8.4	2.7	12.0	2.8	0.6	1.8	5.8	1.7	—	1.4	1.7	4.4	100	2,931
B	37.3	6.9	1.2	5.2	5.5	12.9	6.6	3.5	3.7	0.8	1.2	4.6	6.7	3.9	100	4,872
C	40.5	13.4	1.6	8.4	3.6	2.4	2.6	2.8	4.0	1.0	—	—	9.0	4.7	100	6,360
平均	41.3	12.6	2.5	6.6	5.6	6.0	3.6	2.9	4.2	1.0	0.4	1.8	7.1	4.4	100	—

4) 農業収益:

農業粗収益より農業経営費を差引いたものの調査農家1戸当り平均は総額において161,630円であり内現金は123,055円である。これを階層別にみるとA層が最低で総額90,111円内現金158,980円であり、次いでC層203,732円内現金158,980円、B層が最高で総額214,904円現金172,652円となっており、B層が最高の収益を得ている。

1農家従事者当りの収益はA層が総額で47,427円、B層89,543円、C層が72,761円でB層最高を示している。

このように農業従事者1人当り収益がB層よりA、C層が低いことはA層においては経営内の作物構成がB層よりも収益性の低い比較的粗放的な麦類の導入割合が大きい事と経営耕地に対して農業従事者が過剰であることがその理由として考えられ、C層においてはC層の主要作物である除虫菊、柑橘等が昨年全国的な生産過剰によつて暴落したに反し、B層の主要作物である烟草は安定した価格であつたこと及び農業用品の高騰(農産物に対し)が農業用品を多く必要とする大規模層に大きく響いたこと及びこの二つの理由に

加えて本層は果樹を除いて他作物の反当粗収益がB層より低いことによるものと見られる。(橋輝明・山根幸雄)

第39表 農業所得

	農業粗収益		農業経営費		農業所得	
	総額	現金	総額	現金	総額	現金
A	118,576	83,549	28,465	24,637	90,111	58,902
B	296,865	246,337	81,961	76,838	214,904	172,652
C	327,345	274,903	123,613	109,920	203,732	158,980
平均	234,693	188,937	73,063	65,882	161,630	123,055

D 林 野 (主として立花村)

(1) 薪炭林又は特別樹林としての利用状況

面積並に蓄積：

本調査によると山林面積は約67町歩を有し、樹種は主としてアカマツからなり、成長不良な孳生林が多い、したがって蓄積は低く幹材積で約9,000石と推定する。(別紙標準地調査参照) 薪炭林が約8割を占め残りが用材林である。

2) 林 産 物：

薪材生産の他は殆んどなく薪材の資源は主としてアカマツ及びクロマツであり年生産量は15,000~30,000貫(生材)と推定する。

3) 燃料資材獲得の方法、消費の状況：

第40表

燃料種類	村全体消費量	価 格	買 入 先	買入方法	1戸当り1ヶ年 平均所要量
木 炭	1,000~1,500俵	300,000~450,000円	主として尾道方面より 求む,一部自家生産	協同組合による	黒1俵4メ 3~4俵
薪	170,000~180,000メ	170,000~180,000	主として因島より,外 に三原市,松永町より	協同組合と個人 購入により	500~600メ (1束2~2.5メ)
タドソ	350~400ヶ	1,050~1,200	尾道方面	同 上	約10ヶ (1ヶ 3円)
燐 炭	350~400ヶ	4,200~4,800	"	"	約10ヶ (1ヶ 12円)
枝 木(枝条)	1,800~2,000メ	72,000~80,000	"	"	約5把 (1把 40円)
落 葉	10,000~15,000ヶ		自家採集		30メ
甘藷の根(乾)	10,000~15,000				
キビ殻					
計					

4) 農 用 材：

トマトの支柱用に竹、その他を若干購入する。その他は鋤、鋏等の柄を若干購入する程度である。

5) 林産物の価格：

尾道に於ける27年10月の市価(尾道商工会議所調)

木炭1俵(4貫) 上320~330円

雑260~270円

薪(長さ1尺2寸、廻り2尺5寸)1束 35~36円

松の枝木1束 12円

6) 薪材の生産費：

1束当り 立木代 10円

伐木造材費 15円
 搬出距離 1~2 軒
 計 25円

猶木材及び木炭の生産は行わない。

7) 入会関係: 無し

8) 労働量:

薪材用の伐木は冬期1月~2月に行はれ、総出役人工数、男700人工(山林所有者100戸、一冬7日間出役、1戸1人)程度である。

落葉採集は年間婦女子が暇を見て随時採集する。

(2) 牧野及び堆、厩肥源としての利用状況

土地台帖によると僅か採草地がみられるが現在は開畑又は荒廢地となり僅か畦畔を利用するのみで利用されない。

(3) 山林及び牧野採草地の集約管理

山林はアカマツ林を主とし、天然の発生に任せ、手入を行う事がない。落葉をとり去るなど搾取的であり、育成的な点が見られない。

(4) 保全施設としての効用

土壤侵蝕防止の施設は立花村に於ては行われていない。隣接向島町に於ては50年位前に多少行われ最近に於ては25年度4.53町歩、26年度3.8町歩に亘り砂防工事を行つている。

標準地調査

第41表 アカマツ林 主としてアカマツ林で土壤保全の研究対象地(農用造林予定地)
 (立花村・山No.68北) 昭27.10.25調

方位 傾斜 位置 基岩 土壤 不透水層 調査面積	地況	林況				備考	生長良否	不良	
		主林木	副林木	種類	頻度		種類	頻度	成立の歴史
西南西 24~25° 尾根通り上方 花崗岩 砂土 (深サ2~10cm) 少しあり 10×10m 100平方米		アカマツ(41年生)	ネズ						
		下木	種類	頻度	種類	頻度	落葉採取状態	採集	
			ミツバツツジ	散生	ヒサカキ	稀	間伐など	なし	
			ヤマツツジ	ク	コナラ	ク	稚樹発生状態	散生	
			マルバキハダ	稀	テリハノイバラ	ク	裸地部分 (面積比)	80%	
		地表植生	キキヤウ	1本					
			コシダ	散生					
			ススキ	1~2本					

毎木調査

樹種 アカマツ

樹高	根元直径	枝下高	樹高	根元直径	枝下高	樹高	根元直径	枝下高
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
12	1.8	5	83	6.0	60	110	7.0	70
25	1.0	5	155	7.0	89	48	2.5	8
21	0.6	8	15	0.5	8	45	2.5	20
21	0.4	17	81	4.0	20	156	4.0	12
155	8.0	82	102	5.0	60	430	12.0	95
82	7.0	66	43	3.0	35	330	14.0	120
85	6.0	10	73	1.0	5	21	0.8	4
67	3.0	10	50	1.5	10	14	0.6	3
65	2.0	22	45	0.8	10	12	0.5	2
79	1.0	12	42	1.5	8	—	—	—

計 29本

最近の伸長量調査

年次(昭和)	27	26	25	24	23	樹令	高サ	枝下	樹冠型
	cm	cm	cm	cm	cm				
不良木	3.5	3	4	3	3.5	41年生	85	58	傘状
"	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	19	26	4	"

〔考察〕

樹種は総てアカマツである。この附近では天然生のは殆どアカマツでありクロマツの生育しているところは人工造林されたものと思う。アカマツは上表の如く、100平方メートルに29本立っているが最高樹高4.30mに過ぎない。樹令は標準木調査より見て50年位と推定され、生長は著しく劣り、樹冠傘状となり矮性である。最近5ヶ年間の伸長状態より見ると1年間の平均伸長僅かに1~3cmに過ぎない。併し土層は比較的深いので地肌の出た部分に適当な飼肥料木、草を植付ければ地力は増進し、土壤侵蝕にも役立つであろう。

本村に於けるこれらの面積は凡そ13町歩と推定出来る。

第2表 アカマツの生長比較的良好なところ (立花村・山No.68の南) 昭27.10.25日調

地 況		林 況					
方位	NW	主林木	アカマツ				
傾斜	36° (階段畑跡地)		なし				
位置	沢通り	下木	種 類	類 度	種 類	類 度	
基岩	花崗岩		キハダ	多(25株)	サルトリイバラ	稀	
土壤	砂質上 僅に腐植質を含む		キバナウツギ		ヤマツツジ		
不透水層	殆どなし	地表植生	ミツバウツギ				
調査面積	20×5m 100平方メートル			イカリソウ	稀	タチシノブ	稀
				ススキ	多	ペニシダ	"
			コシダ	"	イタチシダ	"	
			ツキノキリンソウ	少	カニツリグサ	"	
			ヒメハギ	稀	ツツラフジ	"	

備 考	生長良否	中の上(最近の上長成長良好)
	成立の歴史	段々畑を20年前に放棄
	落葉採取状態	なし
	間伐などの状態	僅に間伐の跡あり
	稚樹発生状態	マツ散生
	その他	燃料用に下枝を削った形跡あり

毎木調査

樹種 アカマツ

樹高	直径	枝下高	単材	樹高	直径	枝下高	単材
m	cm	cm		m	cm	cm	
7	6	260	0.042	9	12	400	0.193
10	12	350	0.214	9.30	14	430	0.241
8.27	6	390	0.047	5	6	430	0.031
8	4	600	0.024	9	12	430	0.193
9	8	630	0.080	10	16	400	0.324
7	6	500	0.042	8	8	400	0.063
4	4	200	0.018	8	6	430	0.047
4.50	2	210	—	8.50	8	430	0.080
5	4	350	0.018	9	12	430	0.193
7	6	300	0.042	9.50	8	500	0.089
7	4	300	0.024	10	12	500	0.214
3.50	2	200	—	7.30	8	400	0.063
7	8	300	0.063	2.30	1.5	150	—
7.30	4	300	0.028	9	6	500	0.053
8	4	500	0.028	9	6	430	0.053
8	8	500	0.072	9	10	500	0.150
5	4	350	0.018	8	6	430	0.047
3	2	150	—	10	8	500	0.089
5	6	350	0.031	5.30	4	300	0.018
8.30	8	500	0.072	11	14	430	1.292
9	8	450	0.080	12	16	500	0.388
10	10	500	0.166	6	6	400	0.036
13	18	500	0.635	12	12	450	0.255
8.50	6	450	0.053	8	10	400	0.134
8	8	400	0.072	8	8	450	0.072
3.5	2	50	—	12	12	200	0.255
4	2	200	—	3.5	2	200	—
12	12	500	0.255	—	—	—	—

総計 55本 5,697石

伸長量

樹勢良否	年次	昭和27	26	25	24	23	樹令	高さ	枝下	樹冠
		cm								
中木	40	45	37	13	26	21年	8.27	3.90	傘	状

根調査 (直径14cmで35年生)

〔考察〕

ここはアカマツの生長比較的良好な所である。中腹以下の沢通りに面し北寄りであり、位置としても悪くないが成長良好な大きな因子は元畑であつた事と思われる。可なり深く耕耘されているの根系の発達も容易である。平均林令25年前後であり、最近の1年間伸長量は30cm以上に上る。1町歩当りに換算すると本数5,500本、蓄積少くとも400石となり、地位も悪くないこととなる。

この種の林分は地表には草本も発生して土砂の流出少なく土壤保全の施業は不用と思われる。このような成育良好地は少いが、これに類する生長の良いところは8町歩位と推定出来る。

第43表 樹高、直径階別、本数分配表

直径	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
2	1	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	1	3	—	2	2	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	2	1	3	3	3	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	2	5	3	2	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	3	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
計	1	1	5	6	1	7	11	11	6	1	4	1	55

第44表 アカマツの成長劣るも地表植物にて一面蔽われているところ

(早急には土壤保全の施業を要しない)

昭27.10.26日調

地 況		林 況				
方 位 傾 斜 位 置 基 岩 土 壤	SW 20~25° 尾根通り(山上部) 花崗岩 砂土	主 林 木	アカマツ			
		副 林 木				
調査面積	5×5m 25平方米	下 木	種 類	類 度	種 類	類 度
			ミツバツツジ コナラ ヤマツツジ マルバキハダ	散 生 // // //	サルトリイバラ ヒサカキ ネ	少 // //
備 考	生長良否 成立の歴史 落葉採取状態 間伐状況 稚樹発生状態	中 60余年前の皆伐跡にアカマツが天然発生 なし 僅にあり 少ない	調査面積 5×5m 25平方米 地表植生 コンダ一面に被ふ(80%)ワサビ、ススキこの付近にはナツハゼ、イタドリ、ノギラン、サルトリイバラ、キハダ、シユンラン、ワラビ、センブリ、アキノキリンソウ、カキラン、キバナウツギ、リウノギクなど発生			

生長量

樹勢	年次昭和	27	26	25	24	23	樹令	胸高径	樹冠	樹高	枝下
	上木	cm 20	24	26	18	12	43	cm 38	円錐	m 13	cm 260

〔考察〕

アカマツの生育は劣っているが地表は一面コシダ、ワラビ、ススキ等によつて蔽はれているので土砂の流出の危険度は極めて少ない。将来アカマツの成長増進の為に地力改善策を講じてもよいであろうが、山の上方部で且急斜地でもあるので差当り施業を行わずにおく、地肌の出た部分があれば落葉、広葉樹等を試植してもよい。この様な林地は約20町歩と見込まれる。

第45表 天然林 (立花村・国津神社林財務局所管) 昭27.10.25日調

地 況		林 況				
方位	北西面	主林木	アカマツ、ウバメガシ			
傾斜	25~30°		種 類	類 度	種 類	類 度
位置	山腹	上木	アカマツ(大) ヒノキ	散生 稀	ウバメガシ	多し
土質	砂質壤土腐植質やや多し(著しく乾燥)	中木	アオダモ ウラジロノキ ビ	散生 〃〃	ハゼノキ ヤマモモ	稀〃
基岩	花崗岩	下木	トベラ ワシユロ ヤマウルシ ヒサカキ マササキ ユウヤボウキ サルトリイバラ	多 〃 少 多 多 散生 極めて多 稀	ネズミモチ ズブニ クサツバ ミナツバ ヤブコウ ネハナツ	チケツ 多 少 稀 多 少 多 少 稀 多
標準木調査						
	胸高直径	樹高				
アカマツ	78cm	30				
ウバメガシ	42	25				
ウラジロノキ	27	25				
ヤマモモ	22	10				
			下草	リウノヒゲ	多	ヒトツバ

〔考察〕

林相並びに更新状態

アカマツの大径木散生するも雑樹が見当らない。稚樹の発生はアオダモ、クズが稀に見受けられた。林相としては、アカマツの樹冠が最上層の位置を占めその下方にウバメガシその他の広葉樹によつて占められ地表には殆んど陽光が当らぬ位にウツベイしている。

然し土壤は乾燥しており湿性地によつて生ずる樹種が少ない。殊に海岸でありながらクロマツ天然生が見あたらぬのは注目に値する。

成 立

40年前に日向からアカマツの種子をとりよせて苗木を育てて植付けたと云われる。そうして
 盗伐のままで今日に及んでいる。伐木採草をすれば腹痛などたたりがあるといはれているので
 が入らぬので原生状態に林分が保護されている。この附近の唯一の参考林となるものであり、
 も保存林として保護したい。

第46表 ミヤコザサで一面被われているところ クロマツ林（向島町干瀉） 昭27.10.26日調

		地 況		林 況				
方 位 傾 斜 置 置 基 岩 土 壤 調 査 面 積	位	SE		主林木	クロマツ			
	傾	25°		副林木				
	置	山上の腹		下 木	種 類	頻度	種 類	頻度
	基	花崗岩			ミヤコザサ	80%	キ ハ ダ	散生
土	砂土（腐植質なし）深さ20cm以上		下 生	ヒサカキ	散生			
調	10×10m 100平方米			ワ ラ ビ	散生			
備 考	生長良否	やや良						
	成立の歴史	40年前の段々畑の放棄地（土壌採取せり）						
	落葉採取状態	なし						
	伐採状況	盗伐						
	稚樹発生状態	極めて稀						

毎木調査

樹種 クロマツ

樹 高	直 径	枝下高	単 材	樹 高	直 径	枝下高	単 材
m	cm	m		m	cm	m	
9	14	4	0.215	7	6	4	0.036
7	6	5	0.036	6	8	4	0.046
9	12	4	0.172	9	14	4	0.215
9	12	5	0.172	8	8	4	0.063
6	6	3	0.031	8	8	5	0.063
8	10	5	0.089	8	6	4	0.042
7	10	5	0.077	8	6	4	0.042
8	10	3	0.089	10	14	5	0.241
5	4	2	0.008	10	14	5	0.241
9	12	3	0.172	10	14	5	0.241
8	8	4	0.063	10	16	4	0.293
9	8	4	0.072	7	8	3	0.055
11	18	4	0.456	—	—	—	—

総計 25本 3,230石

第47表 地肌の多くでていところ

クロマツ林 (向島町干潟)

昭27. 10. 26日調

地 況		林 況				
方位	SE	主林木	クロマツ			
傾斜	25°	副林木	なし			
位置	腹面 (山の上方部)	下木	種 類	頻度	種 類	頻度
基岩	花崗岩		ヌルデ マルバキハダ	多少	コジキイチゴ	少
土壌	砂土	下生	ススキ イタドリ	少 稀		
調査地	10×10m 100平方米					
備考	生長良否 成立の歴史 落葉採取状態 伐採状況 稚樹発生状態	中 40年前の段々畑、地肌の出た面積割合70~80% 採取している 数本盗伐の跡あり 少ない				

毎木調査

樹種 クロマツ

樹高	直径	枝下高	単材	樹高	直径	枝下高	単材	
m	cm	m		m	cm	m		
7.5	6	5	0.042	8	6	5	0.012	
9	16	4.5	0.262	8	12	5	0.152	
9	14	5	0.215	10	20	4.3	0.178	
9	18	4	0.368	6	6	4	0.031	
7	8	5	0.055	9	18	4	0.368	
7	8	4	0.055	10	18	5	0.412	
6.3	6	4	0.031	8	8	5	0.063	
9	14	5	0.215	7	10	4	0.077	
7	8	5	0.055	7	10	4	0.077	
8	8	5	0.063	7	6	5	0.036	
7	8	4	0.055	9	10	5	0.101	
7	6	4	0.036	—	6	—	枯損	
9	12	4.3	0.172	—	—	—	—	
統計							24本	3,461石

伸 長 量

年次	昭和							樹令	樹高	枝下
	27	26	25	24	23	22	21			
樹勢								年	m	cm
中木	13	15	24	16	23	26	57	22	8.40	3.9

〔考 察〕

向島町に属する所であるが、クロマツの比較的成育の良い処であるので参考のために調査を行った。

アカマツの成育良好地に比べて、たいして違がない様にも思われる。高見山の頂上附近である

山地となつている所。クロマツの成長良好な因子としては、段々畑の放棄地で土壤が多少多孔あることや、土壤水分に恵まれている事などが上げられる。土壤水分に恵まれることについてこの附近にある堀穴に水が地面近くまで溜つていることから推定出来る。立花村に於いては南向の地が多く土壤は乾燥しており、反面風も比較的弱いのでクロマツよりもアカマツが優勢位置を占めるものと思われる。

第48表 クロマツ林 (向島町)

昭27.10.26日調

		地 況		林 況					
方 位	NE	主林木 副林木	クロマツ						
	10~15°		種 類	頻 度	種 類	頻 度			
位 置	凹地 (高見山頂附近)	下 木					ネ マル	ジ バキ	キ ハダ
基 岩	花崗岩		ヒ サ	カ キ	キ ズ	〃	コ バ ノ ミ ツ	バ ツ ツ	サ ル ト リ イ
土 壤	砂土 (腐植質多少あり)	地表植生	オケラ ヨシダ50% ススキ (70cm生長) ヨシダの丈が高い						
調査面積	5×5m 25平方米								
備 考	生長良否	やや良							
	成立の歴史	50年前の砂防造林地							
	落葉採取状態	なし							
	伐採状況	僅にあり							
	稚樹発生状態	少ない							

毎木調査

樹種 クロマツ

樹 高	直 径	枝下高	単材積	樹 高	直 径	枝下高	単材積
m	cm	m		m	cm	m	
10	18	6	0.412	8	18	4.5	0.325
8	14	4	0.190	11	24	5.5	0.781
12	36	4	1.828	5	6	2	0.031
8	14	6	0.190	8	18	3	0.325
5	20	5	0.277	6	10	4.5	0.065

総計 10本 4,424石

第48表は第46表の地続である。ミヤコザサで一面蔽はれているクロマツはやや散生しているが生長は第46表の調査地と同様に良好である。(上田弘一郎)

E 侵蝕の実態

雨蝕による土壌の侵蝕作用は、気象、地形、植生、土壌及び人為作用等各種条件が相互に作用して惹起されるものであるが、本村に於いては上記の如き諸環境の下に各種の侵蝕が進行し、その被害は耕地の流失、耕地の不整形化、地力の低下として現はれ、侵蝕のいちじるしい傾斜地に於いては平坦地に比して、土地の生産量は5~25%の減収を示している。(第30表参照) 勿論減収の原因については侵蝕以外に他の条件が作用していることが当然考えられるが、本村の耕地侵蝕状況から推察すると、侵蝕が地力低下の大きな原因として挙げられる。

瀬戸内海島嶼地帯の水に関して、高見山の山頂と山麓に二つの対蹠的な石碑が建立され、山頂には“竜祈王神”の雨乞いの碑文がみられ、その山麓には“山麓田畑被水害及毎歳……”の殖林事業姪功碑が建立されているが、これらの碑文から推察しても立花村の属している向島の降雨状態は著しく偏在し、地形的な条件と相俟つて旱魃と水害を共に持つ、水に対して極めて不安定な地域であることが想像出来る。以下侵蝕発生の時期、原因侵蝕状況等につき、説明する。

(1) 限界侵蝕期

年間侵蝕量の最も大である時期を限界侵蝕期と称し清水は降雨の量及び強度と作物の輪作体系について考察し、広島県沿岸島嶼部に於ける主要な輪作である麦~甘藷については、気象的条件から見て畑地面が裸地に近い状態となる梅雨期~梅雨末期に顕著な侵蝕を受けけることを指摘している。即ち、気象の項で明かなように、瀬戸内海地域に於いては6・7月の梅雨末期と9月の二百十日期の2回に降雨量及び降雨強度のはげしい時期が見られ、一方麦~甘藷の輪作が行われる地域に於いては麦の収穫から甘藷挿苗後甘藷蔓の地表蔓延期にいたる6月~8月下旬の間は畑地面は殆んど裸地状態で経過し、この間特に6・7月の梅雨期の激しい降雨が決定的な侵蝕作用を及ぼしている。

麦~甘藷の輪作が主として行われる本地帯の限界侵蝕時期について大量的な測定であるが、広島県豊田郡鷺浦村で(1950)排水路から流出する土砂量と降雨量につき時期的な差異を調査した結果の例を示すと第19表の如くである。

碑功姪業事林殖

町	而	造	年	植	及	維	高
余	大	林	而	林	每	新	見
沿	正	約	補	爲	歳	之	山
水	八	貳	助	村	島	際	向
之	九	拾	一	有	民	被	島
法	年	四	万	地	頗	乱	第
雨	豪	町	余	出	疲	伐	一
急	雨	步	田	願	弊	全	之
迫	頻	漸	当	県	厲	山	秀
於	臻	構	組	費	明	遂	峰
是	決	成	員	補	治	禿	也
乎	潰	密	八	助	卅	因	往
...	段	林	拾	泉	四	之	古
...	入	溪	名	庁	年	山	神
...	川	間	亦	採	別	麓	社
...	田	常	寄	扱	記	田	有
...	畑	間	附	之	六	畑	而
...	被	潺	勞	耳	名	被	繁
...	惨	溪	力	七	発	水	茂
...	害	股	行	箇	議	害	然

第49表 時期別流亡土砂量

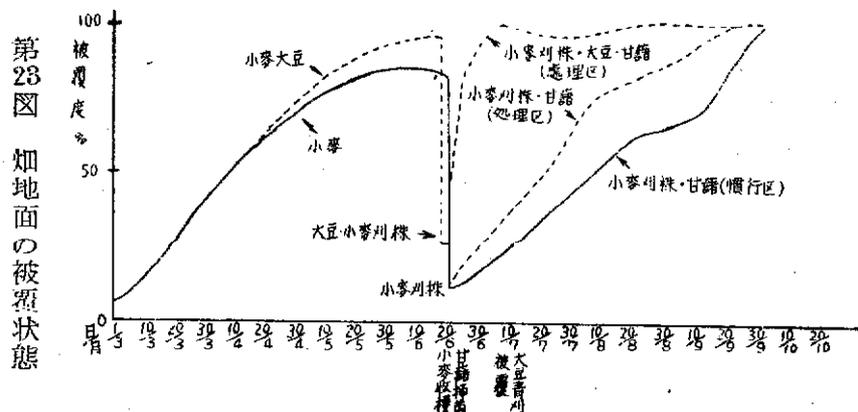
於 豊田郡鷺浦村 (1950)

回 数 番号	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	流入期間		6月7日		6月24日		7月11日		8月5日		8月17日		9月15日		9月21日		10月20日	
	6月4日	6月7日	6月7日	6月24日	6月24日	7月11日	7月11日	8月5日	8月5日	8月17日	8月17日	9月15日	9月15日	9月21日	9月21日	10月20日	10月20日	11月16日
1		0	0	0	0	0	0	0	0	18.8	0	0	0	0	0	0	0	0
2		0	4.6	33.8	0	0	0	0	0	30.0	0	0	0	0	0	0	0	112.5
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		0	0	33.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		0	0	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		0	0	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84.4
7		0	0	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8		0	0	262.5	0	0	0	0	0	112.5	0	0	0	0	0	0	0	90.0
9		0	0	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10		0	0	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	{土砂流入タンク数	0	1	8	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
	{土砂量(kg)	0	4.6	380.6	0	0	0	0	0	161.3	0	0	0	0	0	0	0	219.4
降 雨 量 (耗)		0.4	87.2	63.3	23.7	8.7	149.0	19.1	84.4	72.0								

調査を行つた年は著しく平年と降雨の型を異にし、6月雨量は140.8mmで平年の157.5mmの89%で少々少ない程度であるが、7月は平年の160.8mmに対し僅か40.4mmで25%にすぎず空梅雨の如き傾向を有し、8月は平年の40%以下32.2mmで少なく、9月はキジャ颱風をふくむ比較的多量の降雨を見174.9mmで、平年より24%多くなつていたが流亡土砂の量は表の如く梅雨末期の6月24日~7月11日が最も多く流入タンク数8・土砂量101.5貫を見た、一方、秋はキジャを含む大量の降雨があつたにもかかわらず流入タンク数3・土砂量25貫で、梅雨期に比し侵蝕量はすくなかつた。この降雨状態及び流出土砂から思考すると平年の降雨状態では梅雨期は更に多量の土壌が流失するものと考えられ、このように雨期が裸地に近い状態で経過する如き作付様式を地力低下輪作体系と呼んでいる。

一方この様な時期に青刈大豆の如き地面を被覆する作物を導入することにより、畑表面の被覆状態を良好にし、その効果により雨期の侵蝕を迴避することが出来る。

1951年御調郡向島町で試験を行つた結果は第23図の如く被覆状態を改善し、第50表の如く侵蝕量を抑制することが出来た。



第50表 流去水量及び流去土壌量 (3坪)

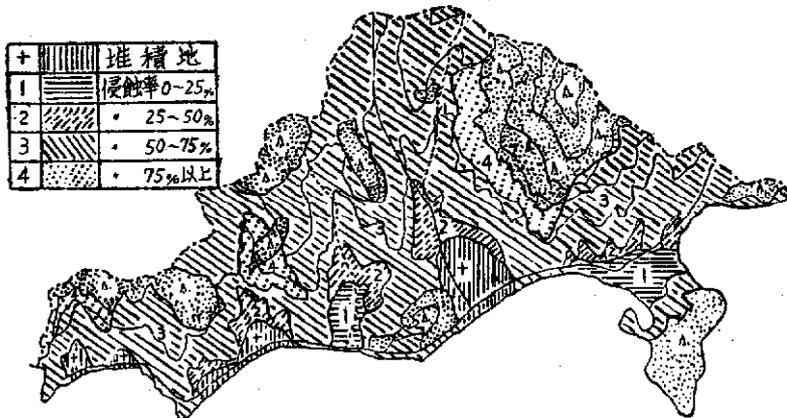
調査年月日	降雨量 mm	最大平均降雨強度	10分間最大雨量	流去水量 (l)			流去率 (%)			流去土壌量 (g)		
				対裸地区比率 (%)	小麦・大豆区	小麦・大豆・甘藷区	裸地区	小麦区	小麦・甘藷大豆区	裸地区	小麦区	小麦・大豆・甘藷区
26.6.17	32.0	1.49	0.7	57.9 100.0	27.1 46.8	22.5 38.9	18.2	8.5	7.9	50.0 100.0	29.0 58.0	22.3 44.6
6.23	15.0	1.67	2.0	33.4 100.0	23.1 69.2	10.3 30.8	22.4	15.5	6.9	59.2 100.0	33.3 56.1	12.2 20.6
6.29	35.2	2.08	4.0	81.0 100.0	23.8 29.4	21.7 26.8	23.2	6.8	6.2	385.5 100.0	39.3 10.2	16.3 4.2
7.2	24.2	2.20	1.6	116.8 100.0	26.5 31.3	25.4 21.7	48.6	15.2	10.6	193.7 100.0	38.6 20.2	15.0 7.7
7.10	88.8	23.80	7.5	594.4 100.0	346.5 58.3	93.9 15.8	57.5	39.3	11.8	1,857.0 100.0	395.3 21.3	32.0 1.7
7.11	24.0	6.00	3.8	214.3 100.0	169.9 79.3	47.9 22.4	90.0	71.4	20.1	887.0 100.0	215.9 24.3	22.9 2.6
7.13	77.5	3.23	5.2	607.5 100.0	481.0 79.2	93.5 14.3	79.0	62.6	12.2	1,558.2 100.0	414.6 27.2	30.3 1.9
7.16	168.0	3.17	4.5	1,541.1 100.0	1,388.0 90.1	339.4 32.0	92.5	83.3	20.4	5,234.1 100.0	1,765.3 33.7	141.2 2.7
梅雨期間計	464.7			3,246.4 100.0	2,495.9 76.9	654.62 20.2	70.3	54.0	14.2	10,224.7 100.0	2,941.3 28.8	292.2 2.9

立花村に於ける作物の輪作体系は第29表の如く甘藷～麦又は之に類した輪作が主体をなしており限界侵蝕期の梅雨期に最も多量の流失をみるものと考えられる。又農家の言によつても最も多くの流出を見る時期は“ハンゲ水”によると称し、曆の半夏至（ハンゲと呼ぶ）の梅雨時期に最も多量の流出をみると称している。

(2) 侵蝕の種類及び程度

立花村に於ける土壌の侵蝕状況は第24図及び第27図の如くである。

第24図 立花村に於ける侵蝕



1) 林地の侵蝕:

林地に於ける植生はその樹冠で降水の一部を溜止し、降雨を遮断して降雨の打撃作用から地表面を保護する。森林植生は林地土壌を改良して透水性、保水性を増し、又地表流去水の速度、量を抑制し、地中滲透を助長する。森林樹木の落葉層は地面被覆の役割を果し、更に間接的には有機質資となる。等の理由で林地の侵蝕及び耕地の土壌侵蝕に重要な関連を持つものであるが立花村に於

相はずでに述べた如く赤松の粗悪大部分を占め、林地自体の侵蝕が進行し、森林による耕地の保護極めて貧弱で、各地に禿地及び崩れ地がみられ一部中腹部に見られる優林地以外は表土は殆んどが失はれ、51表の如き層状侵蝕及び52表の如き規模な峽谷型侵蝕が進行し侵蝕は既に末期的なLock段階に入っている。更に下層土は花崗岩の基岩及び赤松林の菌根からなる不透水層をともない土壌の保水力及び透水性が悪く降雨時には多量の流去水を林地から一時に流出し、下部耕地を侵蝕する原因ともなっている。

第51表 林地の層状侵蝕状況

土 壤 番 号	林 1	2	3
地 形	山 地	山 地	山地 中部
傾 斜 角 度	S35	W30	SW35
傾 斜 の 長 さ	300	100	50
土 層 の 厚 さ	3	3	35
推 定 流 亡 度	95	95	42
不 透 水 層 の 種 類	母岩	母岩	菌絲網層
土 壤	花崗岩の大礫を露出する粗い砂土で0~5cmに不透水層が認められる	粗い礫土で5cm以下は母岩の不透水層が認められいちじるしく侵蝕されている	L F H層を認む角礫に富む砂壤土で35cmまで菌根が認められ土壌はいちじるしく乾燥する

第52表 林地に於ける大ガリーの特長
(LIIIより発達したGally)

	Group No. 1				Group No. 2		No. 2	Group No. 3	
	38m				33m		6	43	
幅	10	6	14	8	23	10			
	No. 1	No. 2	No. 4	No. 4					
断面形態	VV	V	VVV	V	VVVVVVVVV	VVV	V	VVVVVVVVVVVVVV	
深 さ	3 3	1	2 2 3	1.5	1.5		2	5-10	
傾 斜	37°	37°	37°	37°	37°		37°	40°	
長 さ	20	20	30	25	20		35	40	
起蝕形態	先鋭状 掌状	円状	先鋭状 掌状	円状	先鋭状 掌状	円状	円状	先鋭状 掌状	
平面形態	樹枝状	球根状	樹枝状	球根状	樹枝状	球根状	球根状	樹枝状	
平面総合形態	樹枝状				樹枝状		線状	樹枝状	

2) 耕地の侵蝕:

本村の耕地は、i) 気象的に見て寡雨地帯に属しているが梅雨期の降雨及び秋の二百十日期の降雨は量・質共に激しい。ii) 畑地の所在している地形は複雑でしかも傾斜地が大部分を示めている。iii) 花崗岩の風化土からなり侵蝕に対する抵抗性が弱い。iv) 農耕及び管理に過度の手作業をともない。零細化された農地は掠奪的に利用される。v) 耕地が不整形でしかも耕地周辺が脆弱である。vi) 主として限界侵蝕期に裸地の状態で経過する如き作付体系がとられる。vii) 林地の植生は極めて粗悪な赤松林からなり耕地保護の役目を果たさず、寧ろ林地からの水は下部耕地へ流れこむ。viii) 集排水路が不整備である、等耕地は極めて不安定な環境下に置かれ第表3、第25・26図の如き

侵蝕が進行している。

a. 層状侵蝕 第53表の如く土壤、傾斜、土地利用、及び耕作法等により侵蝕の程度を異にするが山地又は急傾斜地では75%以上の侵蝕率を示すところがみられ最も侵蝕が進行している。

波状地に於いては30~60%の侵蝕率を示し、平坦地に於いては堆積を見る箇所があるが、これは侵蝕の現段階では必ずしも肥沃な土壤の堆積ではなく、上部よりの微細土粒子は耕地外に流失し、粗粒な石英粒の堆積が多く作物の生育に良結果を及ぼすとは考えられない所もある。又波状地及び山地の多くは既述した如く表土の大部分は失はれ、現在作土となつている部分は農機具により機械的に破壊された心土又は未風化な母岩であつて、云わば心土が地表に現はれ、表土は殆んど流れ去つた開所心土栽培の形態がとられている。

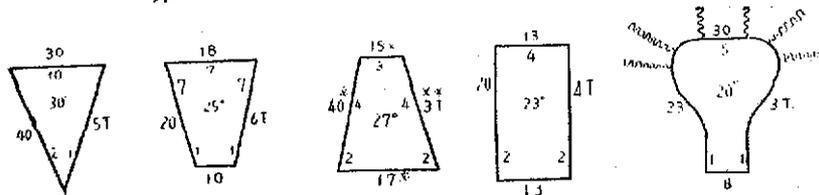
侵蝕の状態を方向別に見ると西南傾斜の侵蝕が特にひどいように思はれ、第27図に示した如く表土の75%以上を失つているところは西南に面した露出岩の多く見られる地域であるが、西南斜面が特に侵蝕を受けやすい原因については明らかでないが、地元農家の言によれば梅雨期の雨が“まじ西”—西南—の雨が強いと云うこともこれと関係を有するものと考えられる。

第53表 畑地の層状型侵蝕状況(立花村)

地 形	急 傾 斜 ~ 波 状 地					波 状 地		平 坦 地		
	E30	E35	32	32	W27	S 9	S10	0	S 6	2
傾 斜 角 度(°)	E30	E35	32	32	W27	S 9	S10	0	S 6	2
傾 斜 の 長 さ(m)	50	70	70	60	40	50	200	150	150	300
調 査 部 位	上 中	上 下	中	上 下	上	上 下	中	下	下	下
土 層 の 厚 さ cm	15 32	15 20	25	15 40	23	22 32	40	60	80	80
部 位 推 定 流 去 度 (%)	75 47	75 66	58	75 33	62	63 47	33	0	+33	+33
不 透 水 層 の 種 類	母 岩	母 岩	母 岩	母 岩	母 岩	母 岩	母 岩	ナ シ	ナ シ	ナ シ
栽 培 法	等高線状階段畑	同 右	階段畑露出根10cm	階段畑	同 右	階段工殆ど露出根10cm	階段工殆ど露出根10cm			
作 物	麦~甘藷	麦~甘藷	柑 橘	麦~柑橘	麦・除虫菊~甘藷	柑橘園	柑橘園	麦~甘藷	麦~甘藷	麦~柑橘
土 壤	粗い砂土で下層土は主に硬い花崗岩又は大礫が露出する。	粗い砂土で表土に母岩の未風化物の塊を含み下層土は未風化物の花崗岩	畑表面に柑橘根が露出し法面には下層土の硬い母岩が露出する。粗い砂土。	傾斜の上層は粗い砂土は花崗岩の未風化物からなる下部は粗い砂土。粗い砂土。	上部林地は優良林で下層土は乾燥し密である	粗い砂土で乾燥すると硬く固結する。下層土は密に推積し、よく乾燥していちじく硬い	粗い砂土で硬い花崗岩が上部急傾地に露出している。	粗い砂土で15~20cm間に硬い稠密な層を形成し以下は真砂・砂土からなる。	粗い砂土で25~30cm以下に硬い層となる。30cm以下は真砂。	比較的膨軟な粗い砂土で70cm以下に地下水位が認められる。

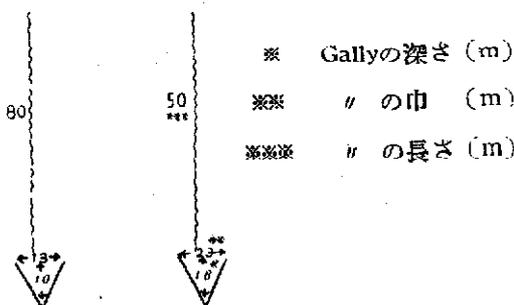
b. 細流型侵蝕 細流型侵蝕は調査時期の関係から、既に補修されたものが可成りあると考えらる(聴取りの結果)るが、なお各地に多数見られ、その主なものを図示すると第25~27図の通りでその分布状態は東南斜面に比し西南斜面に多く発生していた。

第25図 Slideによると思はれるGallyの形態



* 外側の辺の数字：長さ (m) 15.40.17m、** 左側の辺の数字：slideの階段数、3段のTerraceがslideする、内側の辺の数字；slideによる深さ、(m) 中央の数字；slide面の傾斜 (度)

第26図 Rillから発達したGally

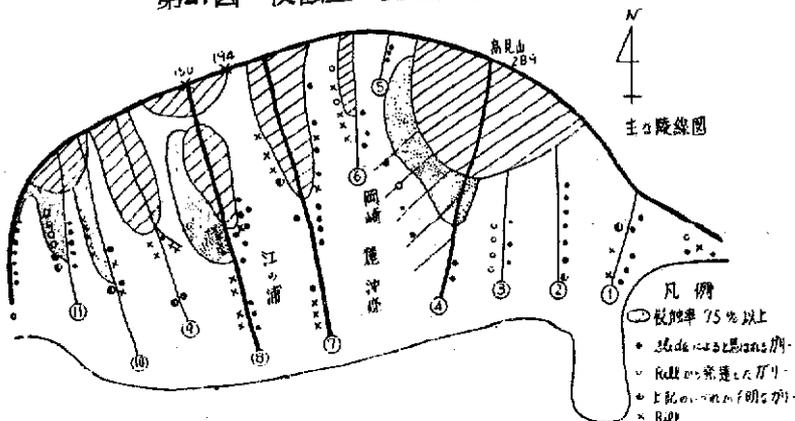


* Gallyの深さ (m)
 ** // の巾 (m)
 *** // の長さ (m)

第54表 方位別発生頻度

	Rill	リルから発達したガリー	スライドによると思はれるガリー	不明	計
W	27	13	7	6	53
E	7	0	56	1	64
計	34	13	63	7	117

第27図 侵蝕型の発生分散図



C. 峡谷型侵蝕 従来 Gully 侵蝕として一括報告されているものを i) 主として地下流去水的作用により発生するものと、ii) 主として地下滲透水的作用により発生するものの二つの型に分けて調査した。

i) 主として地表流去水的作用による峡谷型侵蝕： この型

は地表流去水により生じた Rill erosion から発達したもので、階段畑の排水溝に沿って発生したものが多く、主として平行状又は格子状の形態をとるが、中には樹枝状形態のものも見られた。いづれも断面形態はV字型のもので、放任すれば更に拡大の可能性を有する。断面の大きさ、分布状態は第26図及び第27図の通りで、Rill erosion同様、西南斜面に多く見られた。

ii) 主として地下滲透水的作用による峡谷型侵蝕： この型は、農家の語によれば“雨がにじむと、地がうんで、のえて来る。”侵蝕形態で、階段畑が数段、時には拾数段一塊となつて滑動するもので、所謂Slideによるものと考えられる。高田 (高田明・土質学・アハス工大講1の36) は山崩の種類を (a) 押出又は匍行 (land creep) と (b) 山崩 (land slide) に分け、急激に滑動するものを総称して land slide と呼び、更に滑動後の形態により、これを山亡と山崩に分けている。即ち、山亡とは斜面の表部が在来の形状を大体保持したままで下方に滑動するものをいい、山崩とは滑動した部分が破壊して従来の形状をとどめない場合を云っている。この分類によれば本村に見られる

slideは山地的なもので、表部は殆んど原型をとどめたまま下方に移動している。(この点Gully発生後補修したものと見あやまりやすいので注意を要すると思う。) この型のGullyは山腹の傾斜遷移点の凹部に発生する場合が多く、漸次下部に前進し、滑動部の上部ともとの地形との間に生じた落差部に地表流去水によるRill erosionが発生し、後退的な性格に移る場合も見受けられる。その半面形態は第25図に示す様に、主として逆三角形又は逆梯形のものが多いが、中には底辺の長い椀形を呈するものもある。又その分布状態は第54表及び第27図に示す通りで、主として東南斜面に見られ、西南斜面には少ない。

以上の通り、主として地表流去水による Rill erosion及びRill eroisonから発達するGully erosionと、地下滲透水の作用によると考えられる地形的Gully erosionの発生状況が傾斜の斜面別に異なる点は極めて重要な問題であると思われ、将来更に降雨の降り方、地質構造、作物栽培状況等の面から詳細な調査を実施する必要があると考える。

3) 耕地周辺の侵蝕

a) 法面の侵蝕:

法面は一部石積工がみられるが、主として土羽工の耕地法面で自然傾斜角度が大になるにつれ法面をまし法面積が大となる。裸地法面の崩壊部は一部棚工、石積工及び海藻又は甘藷蔓を土と交互に積重ね補修されているが極めて不整形で脆弱な構造を示している。

法面頭部は著しく抵抗性が弱く、所謂 Head erosion を受けて階段畑は全面的に原基自然傾斜に復帰しつつある。

法面に於ては畑地面同様層状侵蝕、Slide侵蝕、更に細流型、峡谷型侵蝕の放任による峡谷型侵蝕の発達が各所に見られるが、特に目立つのは細流型侵蝕で、主として畦溝又は排水溝から法面の側壁を流下して主排水路へ連絡する排口部に顕著に見られ、排口部の保護が重要な問題となつて来る。

又狭小な土地を高度に利用し、併せて侵蝕防止の対策として耕地法面に除虫菊の作付が行はれているが、かかる法面には抜穴的侵蝕とも称すべき特殊な型態の侵蝕が見られる。この種侵蝕の上部又は受蝕部には除虫菊の古株がみとめられ、除虫菊の枯死根により土壌が膨軟化され、ここに一度滲透した水が集水又は保水され法面に開孔流出するのではないかと考えられる場合も二、三見出された。

b) 農道及び排水路の侵蝕:

傾斜地に於いては施設として整備された農道及び排水路は皆無にひとしく、僅かに作道が認められる程度である。降雨時は多量の流去水がここに集水され自然水路となるところが多く、又農道、排水路は主として土地所有の境界の役目をも果しており、各耕作者の緩衝的な場所に位置しているなどの点で侵蝕を受けても放任される場合がなく侵蝕作用は益々助長されているものと考えられ、侵蝕は傾斜の上部から下部に至る程いちじるしくなり、下部で巾1.5m深さ70cm程度のV型の断面を有する峡谷型侵蝕が各地にみられる、平面形態は線状で一部分長さは20米前後のものが多い。農道及び水路が草で充分保護されているときは侵蝕を著しく抑制されている所がみられた。

(清水正治・岡田正行)

侵蝕防止慣行法

本村においては前述の如く、自然傾斜角度30度以上の耕地が比較的多く、土壌は花崗岩系砂質土であるため、しばしば雨水による侵蝕を受けており、農業生産の大なる脅威としてその被害は年々累増しつつある。

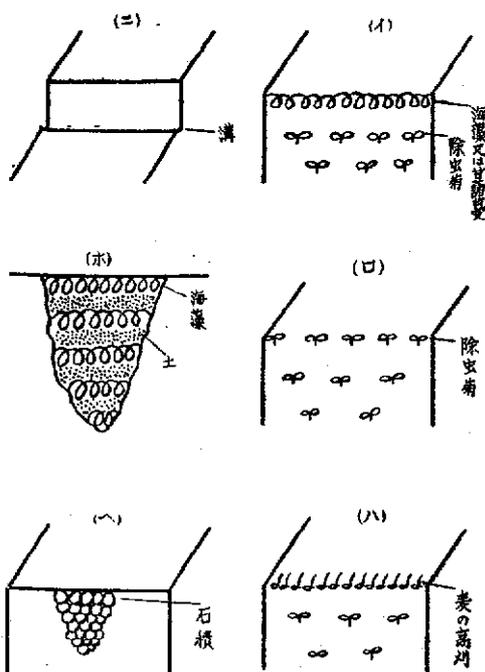
本村農民としては、出来得る限りの方法を以つて対処し、農業生産の安定を図るべく努力を払っているが、所詮は消極的或は原始的方法に苗まり、積極的方法は容易になされ得ない実情であつてここに画期的な土木的、林業的諸施工が作物栽培的対策と併行して実施されない限り、侵蝕の脅威より逃れ得ぬ宿命を荷負うものである。

勿論、慣行としての方法も更に検討を加えることによつて一層合理性を帯びることは云うに及ばないが、これのみを以てしては到底完璧を期し得ない。

ここに慣行として本村に採られている方法についてみると急傾斜地特に自然傾斜角度15度以上の耕地が多く、為に階段状に畑地を造成している。従つて畑地の面積は極めて小さく帯状をなしており、法面面積は大となる。

法面は、コンクリートのものは全くなく、若干の石積みによるもののみをみる程度で（畑地の近在において石材が得られず、他からの運搬も容易でない）殆んどが裸のままであり、裸地法面の保護として除虫菊を植付ける慣行があるが、果して侵蝕防止の上に役立つかどうかは判然としない（除虫菊の枯株が法面の特殊な侵蝕の原因となつていられる場合がしばしば見られる）。むしろ耕地面積が狭小なため比較的大きな面積を有する法面を直接生産に利用するという考え方が当を得ているかも知れない。

第28図 土壤侵蝕防止方法図解



法面頭部の保護方法として、法面頭部に甘藷蔓、海藻を施し覆土して縁をとり（第28図(f)）或は頭部に沿つて除虫菊を一畦栽植し(g)、または麦を植えて株を高く刈り残す(i)等により雨水による法面頭部の侵蝕防止を考えている。

肥料並びに土壤流失防止として、ほぼ等高線に沿つて作物を栽培し、耕起に当つては下部の土を上部にかえずように実施し、法面頭部より内側に一尺近くは耕起せず海藻、塵介その他有機質のものをもつて土面を被覆する等の方法をとる。

集排水溝については完全なるものがなく、通路を兼ねたものであり、侵蝕を防止するが如く合理的な施工はしていないが、法の下際に沿つて溝を掘り、集排水溝に流し(h)までは穴を掘つて一時流れを保留する方法を一部で行つている。

細流型又は小峽谷型侵蝕を受けた部分は主として海藻と土を交互に積上げ補修を行つている。(丙) 斯様な諸方法をもつて対処しているが、なお、防止対策を助長させるために附言を要することは耕地の集団化及び侵蝕防止に対する共同作業の実施等である。

例えば上部に位する畑地が侵蝕され、そのまま放置した場合は下部の畑地に大きく影響を及ぼしこの意味でも侵蝕防止に対する作業は一貫した公共性を有するものとして考えられねばならない。

IV 勧告並びに将来の研究課題

瀬戸内海島嶼地帯における急傾斜地の地力低下を招来する要因としては、降雨による土壌の侵蝕と有機質資材の入手難による地力の損耗とが主たるものと考えられるが、中でも侵蝕の脅威はまことに恐るべき段階に達しており、農業生産の安定及び向上を阻害しているのみでなく、生活の基盤をも脅かしている現状にある。我々にかかる段階を、一つの悪循環として把握せねばならぬと思う。

即ち、侵蝕による耕地の荒廃は生活の基盤を脅し、生活の脅威は耕地の零細化を促進し、耕地の零細化による傾斜地帯の脆弱化は更に土壌侵蝕を助長する……かくして農業構造の加速度的な崩壊への過程の姿を、我々は不幸にして茲に見出さざるを得ないのである。

本調査の結果、かかる現実の姿と更に之が改良具体策の要点の概要について略々把み得たと信ずるが、尙今後に残された問題も多いので、本調査は更に継続実施すべく、傾斜地利用並びに土壌保全に対する的確なる対策樹立の完成に、更に努力を尽すべきことが必要であると思考される。さて傾斜地の地力維持増進、特に土壌侵蝕の防止と有機資源の獲得上必要な諸種の対策は早急に実施されねばならないので、一応本年度の調査結果から討議された必要な事項について次に記すことにする。

(1) 林地の土壌侵蝕防止と水源の涵養

林地は元来植物によつてよく被覆保護されていなければならないが、本地帯の花崗岩を母材としている地域に於いては、林相は極めて不良でしかも急傾斜地も殆んど山頂まで開畑されている現状である。かかる現状では降雨による侵蝕は著しく、年々地力を減耗して土地生産性を低下しているので、之等の対策として飼肥料木(ニセアカシヤ、トゲナシアカシヤ、イタチハギ、ハガシバリ、ハンノキ等)を導入し、土壌の造成、林相の回復をはかりながら侵蝕防止の効を挙げると同時に、飼料及び堆肥肥源をここに求め、又傾斜地頂部に水源涵養林地を育成する。このためには現在過度に開畑して地力の衰えている頂部畑地の一部は林地、草地に還元し飼肥料木草を栽培し、下部耕地を集約的に利用し土地の生産性を向上せしめるようにする。なお本地帯は薪炭材に乏しく、山林は掠奪的な利用が行われているので、かかる地帯に於ては薪炭材の生産及び消費計画を促進することにより、一層林地保全の目的が達せられるものと思われる。

細流型又は小峽谷型侵蝕を受けた部分は主として海藻と土を交互に積上げ補修を行つている。
(丙) 斯様な諸方法をもつて対処しているが、なお、防止対策を助長させるために附言を要することは耕地の集団化及び侵蝕防止に対する共同作業の実施等である。

例えば上部に位する畑地が侵蝕され、そのまま放置した場合は下部の畑地に大きく影響を及ぼしこの意味でも侵蝕防止に対する作業は一貫した公共性を有するものとして考えられねばならない。

IV 勧告並びに将来の研究課題

瀬戸内海島嶼地帯における急傾斜地の地力低下を招来する要因としては、降雨による土壌の侵蝕と有機質資材の入手難による地力の損耗とが主たるものと考えられるが、中でも侵蝕の脅威はまことに恐るべき段階に達しており、農業生産の安定及び向上を阻害しているのみでなく、生活の基盤をも脅かしている現状にある。我々がかかる段階を、一つの悪循環として把握せねばならぬと思う。

即ち、侵蝕による耕地の荒廃は生活の基盤を脅し、生活の脅威は耕地の零細化を促進し、耕地の零細化による傾斜地帯の脆弱化は更に土壌侵蝕を助長する……かくして農業構造の加速度的な崩壊への過程の姿を、我々は不幸にして茲に見出さざるを得ないのである。

本調査の結果、かかる現実の姿と更に之が改良具体策の要点の概要について略々把み得たと信ずるが、尙今後に残された問題も多いので、本調査は更に継続実施すべく、傾斜地利用並びに土壌保全に対する的確なる対策樹立の完成に、更に努力を尽すべきことが必要であると思考される。さて傾斜地の地力維持増進、特に土壌侵蝕の防止と有機資源の獲得上必要な諸種の対策は早急に実施されねばならないので、一応本年度の調査結果から討議された必要な事項について次に記すことにする。

(1) 林地の土壌侵蝕防止と水源の涵養

林地は元来植物によつてよく被覆保護されていなければならないが、本地帯の花崗岩を母材としている地域に於いては、林相は極めて不良でしかも急傾斜地も殆んど山頂まで開畑されている現状である。かかる現状では降雨による侵蝕は著しく、年々地力を減耗して土地生産性を低下しているので、之等の対策として飼肥料木（ニセアカシヤ、トゲナシアカシヤ、イタチハギ、ハダシバリ、ハンノキ等）を導入し、土壌の造成、林相の回復をはかりながら侵蝕防止の効を挙げると同時に、飼料及び堆厩肥源をここに求め、又傾斜地頂部に水源涵養林地を育成する。このためには現在過度に開畑して地力の衰えている頂部畑地の一部は林地、草地に還元し飼肥料木草を栽培し、下部耕地を集約的に利用し土地の生産性を向上せしめるようにする。なお本地帯は薪炭材に乏しく、山林は掠奪的な利用が行われているので、かかる地帯に於ては薪炭材の生産及び消費計画を促進することにより、一層林地保全の目的が達せられるものと思われる。

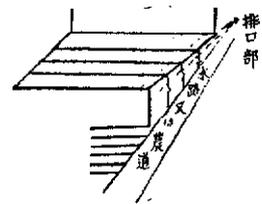
輪作体系の確立

瀬戸内海沿岸地帯の輪作は主として麦～甘藷の輪作が行われているが、限界侵蝕期にあたる梅雨期に畑表面が裸地の状態で経過するため、激しい降雨により土壌の微細な粒子を分散し、侵蝕作用を極大に促進する地力低下輪作体系が取られているが、このような輪作を限界侵蝕期に地表面を裸出せしめず、地力低下を防止し、輪作体系に改善するため、例えば豆科作物（青刈大豆その他）を麦の間作として取入れ、作物の被覆によつて梅雨期の侵蝕を抑制し、梅雨明け以降はつづいておこる夏季の土壌乾燥にそなえ、畑表面にこれを敷草被覆し、水分の保苗につとめ、作物を旱害から護ると同時に土壌に有機質を蓄積する。被覆物の施用は主として労力条件により梅雨明けに地表に被覆されているようであるが、有機資材に乏しい地帯では、糞草、作物残滓、海藻等を限界侵蝕期前に施すことが極めて必要かつ効果的であると考えられる。

(3) 周縁作物及び保全作物の導入

耕地周縁は侵蝕作用に対して極めて脆弱な状態におかれ、その被害は著しく、結果として耕地は不整形となつている。之を放置すると耕地の侵蝕は益々進行し、地力低下は勿論耕作の上にも極めて不利となるので耕地周縁の侵蝕防止のために茶、ラブグラス、ケンタッキ、メドハギ、ヤハズソウ、クズ等の周縁作物を導入し、その茎葉によつて雨滴の打撃力を弱め、流去水の流速を減少せしめ、土壌による水の吸収を助け、流亡土砂を濾過沈積させることが必要である。

第20図



特に第20図の如き排水部の法頭の保護が重要である。

猶従来行はれている禾本科牧草と豆科牧草を交互に導入することも重要である。

(4) 階段畑法面の草生化

本地帯には侵蝕防止慣行の土木的な慣行として階段工が発達しているが、裸地法面が多く、降雨による侵蝕は著しい。法面裸地化の理由は雑草の耕地侵入防止、水分及び作物養分の争奪等のためによると考えられるが、侵蝕防止を図るためには優良な牧草の草生によつて法面を侵蝕から保護し、かつ未利用の法面から有機質源又は飼料の増産をはかるように努めることが必要と考えられる。

(5) 適地適作物の導入

瀬戸内海急傾斜島嶼地帯は、温暖多照地帯に属し作物の生育温熱及び光線は豊富であるが、作物の必要とする水分については極めて不安定な状態にあり、一般には寡雨地帯に属し、乾地農法が取られている。

かかる立地条件で現在栽培されている作物は、麦類、甘藷、煙草、除虫菊、香料作物、柑橘類等があげられ、いずれも適作物とされているが、香料作物、除虫菊、トロロアオイその他工芸作物は市場に於ける競争者が多く経済的な変動を受け易いので、従つてこれ等の作物は傾斜地の局地的な立地条件を検討して適地を選び、生産費の低下に努めると共に、組合組織を確立し加工及び貯蔵設備を設ける等取引きを有利にすることが必要である。又蔬菜、香料作物、工芸作物、花卉等の中か

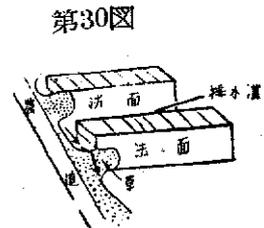
らこの地帯の気象風土に適した適作適品種を新に選定することも今日の課題であろう。

(6) 家畜の導入

本地帯の家畜の導入状況は極めて低く、なかでも大家畜の導入割合が最も低く、殆んど中小家畜である。これは飼料の自給が出来ないためによるものであろうが、将来土壤保全に役立つ飼料作物が導入されれば、飼料作物が、有機的に利用されるために大中小家畜の導入が可能となる。勿論このためには飼料計画の適切なる樹立が必要となる。

(7) 保全施設の整備

保全施設である排水路、承水路及び貯水槽、土砂溜等の設備は殆んど行われていないので、土木的な侵蝕防止対策を速かに確立し、階段工の整備及び峡谷型侵蝕、細流型侵蝕地の補修は斜面の頂部から下部に至るまで一貫して行うことが必要であり、したがって保全に対する公共観念を確立し、侵蝕地の補修は出来得れば協同作業として行うことが望ましい。水路の各所に草（芝）付けした第30図の如き小さな落差工をつくると水路の侵蝕は著しく軽減出来る。なお間接的な保全施設として農道、索道がある。一般に農道及び索道の設置によつて農作業を合理化し、肥料及び堆厩肥の運搬を容易にし、地力を間接的に増加することが出来るもので傾斜地農業上最も重要な課題である。



(8) 土地利用の合理化

土地利用の合理化については更に充分検討する必要があるが、基本的には集約的な栽培法が取られる作物は農家の近くに栽培し、遠距離、又は急傾斜地の如く地理的に不利なところには、粗放栽培がとられて然るべきであろう。例えば牧草などの作物を栽培し、畜産の振興、緑肥の生産等を図る如き合理的な土地利用法を確立する。

(9) 土地の交換分合の実施

営農の合理化、労働力の軽減及び侵蝕防止の立場から考えて、土地の交換分合は重要な課題であると考えられる。

(10) 地下水及び天水の利用

急傾斜島嶼地帯に於いては夏季土壤は著しく乾燥し、夏季作物は概ね旱害を受けているが、急傾斜地の中腹部には所々に湧水及び渓流水が流出しているので之等を利用する方途を考える。又梅雨期の降水を小貯水槽を設けてここに一時貯え灌漑に利用することも是非必要であろう。

瀬戸内海島嶼地帯に於ける急傾斜
地利用及び土壌保全に関する研究

— 御調郡立花村に於ける実態調査 —

昭和28年3月25日 印刷

昭和28年3月30日 発行

編 集 行 広 島 県 立 農 業 試 験 場
発 行

印 刷 株 式 会 社 有 文 社 印 刷 所