

東南アジアの稲作

——その自然條件と技術——

深 沢 八 郎

一、は し が き	七
二、東南アジアにおける土地利用・稲作の重要度	一〇
三、稲作規定要因としての水	二四
四、灌漑技術と稲作・土地利用——その地域型	二九
五、む す び	三三

一、は し が き

ある国またはある地方における土地利用の形態に影響を及ぼす要因は多数であると同時にそれらの作用もまた極めて複雑である。例えばある者はそれらの要因のうち最も重要なものとして氣候、土地豊度、人口圧、資本の利用可能性、農民の所有する農具・家畜・その他の設備、農民の知的水準、市場の規模と特質を、更に二次的要因として土地制度、後背地への接近可能性、農業政策、農業以外の産業の発展程度、農業に投ぜられた資本量をあげる。⁽¹⁾これを言いかえれば、土地利用を規定する最も重要な要因は自然條件、人口圧、農業内部の経済的諸要因であり、二次的なものとして社会的、政治的諸要因並びに農業以外の外部経済的諸要因を考えられるということであろう。尙一例をあげ

れば、中国の土地利用に関する J・L・バックの見解がある。彼は中国の農業地帯及び農区を決定する諸條件として、(1)土地利用の形態 (type) 及び成果 (success) に影響する基礎的乃至自然的要因、(2)土地利用の形態を決定する諸要因、並びに(3)土地利用の成果の程度を反映する諸要因 (factors responsible for the degree of success) をあげているが、特に「土地利用の形態及び成果に非常な影響を与えるもの」として地勢、気候、土壌、植生、作物の病虫害、種族 (racial groups) 並びに市場への距離⁽²⁾ (accessibility to markets) とする「基礎的乃至自然的要因」 (basic or natural factors) を特に重視している。

土地利用 (その形態及び成果) に影響する條件としていかなる要因が考えられ、またそれらのうちのいずれが重視されるべきかについては右の二つの例にも見られる如く、国または地域を異にするに従つて異りうるし、また時の経過とともに同一地域においても相異してくるであろう。すなわちある国または地域における土地利用に影響する諸條件は、一般的・包括的には自然的、経済的、社会的、政治的等の諸要因をあげられるけれども、夫々の内容、重要度、さらにそれらの作用の仕方において特殊性をもち、従つてその国または地域に独自の土地利用形態を示すと考えられよう。

アメリカ或いはオーストラリアと中国或いは東南アジアにおける土地利用を規定する要因は同じく自然的要因にあつてもその内容・作用の仕方において差違を示すと同時に、その他の要因例えば経済的要因との比重においても大きく相異なるであろう。

x

x

x

東南アジア諸国の土地利用形態に目を転ずる時、一般的特徴として見られる現象は水田稲作という土地利用形態の

卓越なことである。特に既耕地利用における水田の重要度は後に見る如く極めて大きい。

もとより一国またはある地域における土地利用の究明はひとり農業のみでなく、その他諸産業による全ての土地利用形態を問題としなければならないのであるが、ここでは東南アジアにおける土地利用論の一部として米作特に水田稲作の問題のみを採りあげる。(農業による土地利用形態として水田米作と著しい対照をなすもう一つのものにプランテーション農業及び山地或いは丘陵地 ("upland") における陸稲を主とする移動農耕 ("shifting cultivation") があられる、これについては別に扱われはならない。)

土地利用の一形態としての水田稲作が種々の要因とそれらの複雑な組合せによつて規定されていることは勿論であるが、ここでは特に自然的諸要因の特質とそれらの作用の仕方を明確にしておきたい。自然的諸要因を先ず第一に採り上げる意図は、それらが土地利用を論する場合に最も重要な基礎的要因をなすことにあるの言うまでもないが、更に所謂「後進的農業国」である東南アジア諸国の場合には「自然に対する適応或いは選択能力の低い未開人にあつては、環境が経済的活動の最も有力な限界条件となる——殊に食物選択に關して強い」と考えられる点にある。更にまた、「水田米作」として一様に日本、中国その他アジア諸国のそれが呼ばれているけれども、実は各国或いは各地域によつて夫々の諸条件を異にしその土地利用方式において相異なる水準を示すものと考えられることから、それらの地域的差違の基礎的条件をなすであろう自然的諸要因の相異を明瞭にしておくことが必要である。(社会的条件——土地制度はその最も重要なものであろう——及び経済的諸要因の分析は勿論重要な課題ではあるが、ここではそれら諸要因の役割が演ぜられる「舞台」である「地域」の自然的環境並びにその相違を先ず把える努力がなされる。)

自然的諸要因として考えられるものは、地勢、氣候、土壤、水、及び動植生である。これら諸要因の地域的性質に

限定されて人間の選択した経済活動（或いは生産活動）の一つの型として水田稲作が、いかなる適応をなしているかということと問題とする。自然的諸条件への「適応」には二つの様式が考えられるであろう。一つは「基本的技術的適応」、他は「二次的社会的適応」である。⁽³⁾これらの適応の様式は「労働力」、「労働手段」及び「労働対象」という三つの契機の何れかによつて現実の経済過程に実現するであろう。

水田稲作という一つの経済活動の自然への適応は右の三つの契機において二つの適応様式をとつて現われ、その結果としてある地域に独自の水田米作の型を実現させていると考える。

ある地域の自然的諸条件が人間の経済活動に及ぼす限定作用を、特殊的に東南アジアの水田米作農業について検討することによつて、経済活動の自然に対する適応・選択の一つの型を見出し、また概括的に「モンsoon・アジアの稲作」⁽⁴⁾と言われるアジアの稲作農業における東南アジア米作の位置を明らかにする一つの布石とした。ここに「東南アジア」という場合には、インド、パキスタン及びセイロン——戦後「南アジア」と言つてゐる——を含む。

註 (1) S. M. Wadham & G. L. Wood: Land Utilization in Australia, Melbourne Univ. Press, 1950, p. 1.

(2) J. L. Buck: Land Utilization in China, Nanking, 1937, p. 122, 30~38.

(3) 自然に対する適応の仕方として、発生的な見方として、自然条件↓基本的技術的適応(技術) Primary technological adaptation → 集団の二次的適応 Community secondary adaptation (社会構造及び禁忌・儀礼・価値観念の如き社会的論理にまで及ぶ) という方向が考えられ、しかもこの関係は未開社会の場合に特に顕著に見られるであろう。しかし技術が「社会的技術」としての性格をもつものである限りは、右の規定関係と逆に、集団の二次的社会的適応(社会構造及び社会的論理) → 技術↓自然という方向が存在する。これは未開社会よりはむしろ文明社会に於て明瞭である。(詳細は、杉浦健一著「人類学」、昭和二十六年、同文館。一三三—一四六頁参照。)

(4) アジアの米作を包括的に「モンsoon・アジアの米作」として見ようとする考え方は、V. D. Wiskizer and M. K.

Benctt : The Rice Economy of Monsoon Asia, Stanford Univ. Press, 1941. に示されているが、一包括するに先立つて一層詳細な地域別或いはグループ別の研究かなさるべきであろう。本稿の一つの意図はこの点の究明にある。

二、東南アジアにおける土地利用・稲作の重要度

東南アジアの水田稲作農業の検討に入る前に一応各地域における土地利用・特に稲作の重要度を示す若干の指標を掲げる(Ⅰ表参照)。それらは農業形態・特に稲作方式の地域型を明らかにし、また類型的把握を行うための一つの試図をなす。

(Ⅰ) 表の指標について⁽¹⁾

ここに採られた指標は主として土地利用(就中、米作を中心とする作物構成、稲作方式を示す若干の指標)に関するものに限定している。従つて農業型態の地域的特質またはその類型を考えるに際して土地利用に於て米作の重要度が高い場合には指標として意味を主張し得るが、米作の重要度が低下するに従つて指標の意味は稲作方式の地域的特質を示すに止まることとなる。しかし、稲作が比較的重要でない地域に於ても、実は稲作が住民の食糧作物中心の自給農業に於ては古来から中核的地位を占めているという事実からすれば、やはりその地域の農業型態を考える場合に重要な指標たる意義は失われぬ。

しかしなお、土地利用の一面からのみえらばれたこれらの指標が、各地域の農業型態或いはその類型の把握にあたつては欠陥の多いものであることを充分認めねばならない(少くとも経営型態・経営方式を示す何らかの指標を加えねばなら

土 地 利 用 ・ 米 作 の 重 要 度

耕 地 灌 漑 率		1 ha 当 り 収 穫 量			人 口	
全 耕 地	水 田	水 稻	陸 稻	計	耕地面積	農 業 人 口
(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)
%	%	kg	kg	kg	ha当り人	%
35	80	2200	1300	2100	5.43	68
24	26	(2100)	...	(2100)	2.93	66
9	12	1680	...	1680	0.85	69
(20)	(20)	1450	...	1450	4.02	88
15	16	1250	...	1250	4.00	92
13	(40)	1250	650	1150	4.00	65
3	(20)	760	460	740	2.53	60
35	80	-	-	-	-	-
-	-	2050	1460	2260	-	-
-	-	2110	1650	2090	-	-
-	-	2390	1390	2310	-	-
28	77	-	-	?	-	-
20	50	1458	...	1458	-	-
39	41	1330~1470	...	1330~1470	-	-
32	40	1160~1270	...	1160~1370	-	-
7	7	-	-	?	-	-
6	(6)	1350	-	1350	-	-
..		1300	-	1300	-	-
2	(20)	760	460	740	-	-
?	?	1210~1340	-	1210~1340	-	-
?	?	1020~1200	-	1020~1200	-	-
30	30	1400	...	1400	-	-
2	2	1793	...	1793	-	-

東南アジアの稲作

(I) 表 東南アジアにおける

東南アジアの稲作

地 域	可耕地面積	総面積中に占める		耕地利用率	総作付面積中に占める	
	総面積 (A)	耕地面積 (B)	耕地中の 水田 (C)		稲作付面積 (E)	稲作中の 水稲 (F)
	%	%	%	%	%	%
ジャワ及びマヅラ	2.3	68	38	115	45	91
旧英領インド	28	41	(30)	115	28	(100)
ビ ル マ	22	17	(70)	107	67	(100)
タ イ	(40)	(8)	(95)	(100)	95	(100)
インドシナ	?	8	(90)	111	90	(100)
フィリッピン	(30)	14	33	119	38	78
マ レ ー	(6)	16	15	(100)	15	94
〔I〕：(1)						
ジャワ及びマヅラ	-	68	38	115	45	91
{ 西 部	-	52	47	76	76	91
{ 中 部	-	68	45	124	45	96
{ 東 部	-	59	40	140	31	91
マドラス州	-	39	(30)	115	28	(100)
上 ビ ル マ	-	12	(35)	118	32	100
(2)						
ト ン キ ン	-	11	98	(154)	90	(100)
ア ン ナ ン	-	6	83	(145)	82	(100)
ベ ン ガ ル 州	-	46	(80)	122	76	(100)
〔II〕：(1)						
東 部 タ イ	-	7	(95)	(100)	99	(100)
南 部 タ イ	-	3	(80)	(100)	81	(100)
マ レ ー	-	16	15	(100)	15	94
(2)						
コ ー チ シ ナ	-	36	96	(100)	96	(100)
カンボヂヤ	-	5	94	(100)	94	(100)
中 部 タ イ	-	11	(95)	(100)	98	(100)
下 ビ ル マ	-	21	(90)	100.3	90	100

〔註〕 () 内は推定数字を示す。

ないであろうが、それらに関する資料の貧困と本文の以下の叙述にとつて必要性の少いことからして、ここには省略する。）

更にここに採られた指標の確実性であるが、各地域とも統計資料が極めて少い上に殆んど推計にすぎないこと、また地域により分類基準が必ずしも一致していないという事実から当然にその信頼性は低いと言わざるを得ない。従つて極言すればこれら指標の数値は相互比較と概括を容易にするための初次的な手がかりを与えるにすぎない。

指標の選択及びその信頼性については右のような多くの欠陥——資料の制約に因ると本稿の方法に因るとを問わず——があり、従つて暫定的な試案であることをまぬがれない。しかしそれらの欠陥を充分に意識した上で尙、これらの指標を中心にして一応各地域の農業型態・特に米作方式の特質を概括的に把えておくことは、以下の叙述展開のための初次的段階として必要である。

農業型態特に稲作方式の地域的特質。

(I)表に見る如く、東南アジアを大別して七つの地域を採る。それらは大体政治的地域(国別)であると同時に自然條件(特に氣候)の差違による地域と概ね一致する。地域は旧英領インド、ジャワ及びマツラ、ビルマ、タイ、インドシナ、フィリッピン、マレーの七つである。

さらにこの七つの地域を三つのグループに概括する。七地域の選択理由は統計資料と米作重要度の見地により、また三つのグループへの概括は主として(I)表にとられた指標に基く。(本表の指標の検討からグループ概括が説明されるべきであるが、叙述の便宜のために逆の説明手段をとる。)

第一のグループすなわちジャワ及びマツラと旧英領インドは東南アジアの中で農業的に最も進んでいると考えられ

る。(I)表の指標(B)に見る如く国土の耕地化の程度は高く未耕可耕地は少い(A)。耕地利用率(二毛作率)も従つて高い(D)。耕地中に水田を占める割合(C)は比較的小さいが、これは自然的條件(氣候・地形・土質等)によることは言うまでもないが、尙水田適地が拓きつくされた上に畑の開拓が進んだために水田の相對的比率が低くなつたと見られよう(特にジャワに於てそうである)。

各種作物の総作付面積の中で稻の作付割合が低いことは水田が畑に對し比較的少いことと相應する。しかし食糧作物(禾穀類、稷黍類、根莖作物)の作付面積比率は八〇%をこえる。これらの事實は、この地域の農業が米を中心とする食糧作物の自給のための小・零細規模農業であることを暗示する。さらに耕地一ヘクタール当り人口密度(L)、二毛作率(D)が共に高いことはこの地域の農業の集約度が比較的高いことを思わせる(労働集約的)。

このことは耕地灌漑率(G)及び(H)及び水・陸稻の單位面積当り収收穫量(I、J、K)によつても、端的にうかがうことが出来る。しかし「灌漑率」、「収收穫量」ともに東南アジアの他地域に比較して高いだけであつて、中国あるいは日本との間には格段の開きがあることは勿論である(一ヘクタール当り収收穫量は日本三六〇〇砵、中国二二省二五三〇砵、台灣二四六〇砵。人口灌漑排水面積は台灣に於て耕地総面積の約六〇%、水田の約九七%に達する)。

農業人口の割合が他地域に比して低いことは一応「先進的」であることを想わせるが、実は国民の八〇・九〇%までが農業に「關係」していると言われるのであつて所謂「後進的」農業国の典型であり、伝統的な「生計維持農業」(“subsistence farming”)から速く出るものではないと言ふべきであらう。

第二のグループ——ビルマ、タイ、インドシナ。典型的な後進農業国であることは、農業人口比率(M)を見ただ

けでも明らかである。農耕地としての土地利用は他地域に比して最も後れている(B)。(B)の耕地利用率(二毛作率)も第一グループより低い。耕地の七〇九割以上を水田が占め(C)、作物も水稻が略々同じ比率を示す(E)。正に水稻単作地域と言つてよい。しかも水稻作の技術水準の一端を示す耕地灌漑率は最も低い方に属する(G、H)。しかし「収收穫量」(I、K)にうかがわれる水稻生産力は、かえつて高い。このことは、この地域の自然條件(特に水利)に恵まれていることと水田適地のみが開発されしかも水稻の一年一作という粗放的土地利用が行われることによつて説明されるのではないかと思われる。

耕地一ヘクタール当り人口密度の低いことは右の推察とやや合致するかに考えられる。また、「人口密度」(L)の低いことはこの地域から大量の米輸出を可能にしている重要な一因である。

第三のグループ——フィリピン、マレー。ともに土地利用における耕地の割合はさほど高いとは見られず尙未耕可耕地は大きい(A、B)。第二グループに比しては相当耕地開発は進んでいるが、耕地の中で水田の占める割合は極めて低い。従つて作物総作付面積中の稲作付面積の比率も同じく低い。のみならず食糧作物の作付割合もマレー一七%、フィリピン六〇%にしか達しない。他方、輸出向作物——ゴム、砂糖、ココ椰子(これは半ば国内消費)、アバカ、タバコ等——によつて耕地の甚だ大きい部分が占められる。水田の少いことはかかる輸出作物との競合關係に因ることが大きい。第二グループが水稻単作農業の著しい発展を示したのに対して第三グループ殊にマレーではゴム大農園を典型とする輸出作物栽培が顕著な伸長ぶりを示したのである。第二、第三の二つのグループ共にその農業が輸出に依存することは共通であるが、唯輸出作物が一方は米であり他方はゴムその他である点に相違がある。二つのグループは東南アジア農業における商品作物の発展の二つの型を示すものと考えてよいだろう。

第三グループに於ては水田稻作農業は商品作物のためにいわば置き去りにされた状態である。極端に言えばここでは米以外の商品作物をつくつてその代りに米を買えばよいことである。このことはマレーに關して一層よく當てはまるがフィリッピンの場合には多少の疑問がある、——特に地方差が甚だしくフィリッピン全島を一地域に概括することは他の場合より一層困難のように思う。

x

x

x

右に述べたことから東南アジアにおける農業型態特に水田稻作農業に三つの型を区別し得るように考える。⁽²⁾すなわち、

- (1)・稻作を中心とする食糧作物栽培が圧倒的重要性を持つ自給的農業(subsistence farming)。しかも集約度は相當に高く、また稻作技術・生産力も高い。
 - (2)・商品化を目的とする比較的粗放な水稻単作農業。
 - (3)・米以外の商品作物栽培が大きな重要性をもち稻作及びその他の食糧作物栽培は従属的地位を保つにすぎない。
- 従つて稻作技術・生産力ともに最も低い。

これら三つの型は先に上げた三つのグループの地域に極めて大雑把にはあるが夫々該当するであらう。

しかし右の三つの農業型態(水田稻作を中心に見たそれ)とこれに対応する東南アジア地域のグループ別は、(I)表にも見られる如く必ずしも各指標の類似を見出しにくく、むしろ他のグループに属させた方が適當と思われる場合も見られる(例えばフィリッピン、ビルマ)。このことは各地域を便宜的に政治区劃に従つて採つたことに依つて、地域内に異質的な農業型態が地方的に存在することを一応捨象してしまつたことに因る。従つて初次的に極めて大雑把な

概観を与えるためには右のグループ別が便宜であるが、立ち入った検討のためには一層詳細な地域グループを考えなければならぬ。

このため試案として各地域内の地方別指標を(I)表に掲げておいた。ここでこれらの地方別指標の説明を加えることは省略するが、(I)表の指標を中心としてこれらの地方的農業型態をグループ別に示せば大体次のようになる。

(A)グループ。——水稻中心の粗放な食糧自給農業、技術・生産力ともに低い。南部及び東部タイ。

(B₁)グループ。——水稻その他食糧作物少く、輸向商品作物が相当重要な地位を占める。水稻その他食糧作物の技術・生産力は(A)と大差なく、商品作物栽培は食糧作物栽培と輪作関係にあるのではなく、副業的或いは全く分離し、その技術・生産力は低い。マレー。(ルソン島を除く他のフィリピン諸島、セイロンもこれに属するであろう。)

(B₂)グループ。——水稻単作の比較的粗放な型態。水稻は食糧自給目的と同時に輸出商品作物として作られる。技術・生産力は中位。下ビルマ、中部タイ、コーチシナ、カンボヂヤ。

(C)グループ。——水稻中心の集約的な食糧自給農業。商品作物は次の(D)に比較して少い。技術・生産力は上位。ベトナム州、トンキン、アンナン。(北部タイはこのグループと(A)の中間に位するであろう。)

(D)グループ。——米作比率は高くないが(水田少きため)畑作の食糧作物を合せると自給のための食糧作物の重要性は大きい。商品作物は食糧作物と輪作又は二毛作関係において相当とり入れている。技術・生産力ともに高い。ジャワ、マドラス、上ビルマ。(ルソン島。)

さらにこれらの各グループを(I)表に見る指標から現象的にのみ概括すれば、大体次のようなグループとなろう。

(I)・(1)・耕地灌漑率、稻作灌漑率ともに大。稻作率小(畑作率大)。耕地利用率(或いは二毛作率)大。これは(D)グ

ループに対応する。

(2)・耕地灌漑率、稲作灌漑率、耕地利用率とも(1)同様に大きい、稲作率は大きい、畑作率は小。(C)グループに対応する。

〔II〕・耕地灌漑率、稲作灌漑率とも小。稲作率は大きい(畑作率は小)。耕地利用率は小さい。これは(A)、(B₁)、(B₂)グループに共通であるが、前に分類した理由から、(A)及び(B₁)グループを一つとし、(B₂)グループを別に考える。これらの地域型グループもまた一応の概括的試図の範囲を出でないが、以下の叙述のためにはこの程度に止めて差支えないであらう。

水田稲作農業の型を中心とするこれらの農業型態の分類は、東南アジアにおける地域的農業型態の現在の分布を示すと同時に、極めて大雑把であるが東南アジア農業の発展系列をも一応暗示するかに考えられる。⁽³⁾

× × ×

自然條件が右の五つの農業型態特に稲作方式をいかに條件づけ或いは制限しているかを明らかにすることが本稿の主題である。しかしもとより、人文地理学の古くして尙新たなテーマである「地理的環境論」をここに展開するつもりはない。⁽⁴⁾「はしがき」にも述べた如く、未開人の經濟型態には自然への適応が顕著に見られるからにすぎない。自然に対する適応の仕方として、自然↓基本的技術的適応(primary technological adaptation)↓集團の二次的社會的適応(communitary secondary adaptation)のプロセスは、未開社会(primitive society)における生活諸方式に關して、また primary industry としての農業の諸型態に關して明瞭に見られる。

東南アジアの社会がそのような社会でありまたそのような經濟型態(農業型態)をもつことは今更言う必要もな

い。従つて東南アジアの農業型態（特にその根幹をなす水田稲作方式）に關して、自然に対する基本的技術的適應（Ⅱ技術）がいかに行われているかを先ず第一に明らかにしておきたいと考える。言いかえれば技術を介して農業型態がいかに自然への適應をとげているか、或いは水田稲作方式の技術的基礎がいかにあるかを問題とする。技術は一方では自然に対する適應であるが他方では一定社会に伝承された慣習への適應（「社会的技術」）であることをこの場合にも忘れてはならない。しかし本稿においては自然に対する適應の側面が主題となることは免れない。

以下の叙述は、水田米作農業における労働手段または対象としての水と土地——水利技術、水田形態及び水田利用方式——に關して、また労働対象としての水稻品種についてなされる。それらを主要な媒介契機として自然は農業型態（或いは經濟型態さらに社会構造或いは社会的論理）にまで自らを浸透させていると考える。

以下の叙述は、右のような観点からなされる。それはきわめて限定された一面的な考察に止まることは言うまでもないが、同時に東南アジアにおける稲作さらに農業型態の地域型（或いは發展系列）を考える場合にきわめて重要な基礎條件を明らかにすることとなろう。

註（一） 本表のデーターは次に掲げる資料に拠つて筆者の算出したものである。時期は資料を年次的に入手できなかったために同一年次或いは平均を採り得なかつた。しかし統計資料そのものもまた平均数値必ずしも信頼性の高いものではないこと、及び年次を一致させえなかつたことを補うために各地域に關する種々の資料を参照して修正した。従つて時期は多少区々であるが大体一九三五—四〇年を採っている。資料は次の如くである。

◇ イ ン ド

1. Dept of Commercial Intelligence and Statistics, India : Agricultural Statistics of India, 1935—36. vol. I, Delhi, 1938.
2. Dept of Commercial Intelligence and Statistics, India : Statistical Abstract for British India from 1921—

22 to 1930~31, Delhi, 1933.

3. G. B. Jathar & S. G. Beri : Indian Economics, a comprehensive and critical survey, Oxford University Press, 1939.

4. Social Service in India, an introduction to some social and economic problems of the Indian people, edited by Sir Edward Blunt, London, 1938.

5. Radh. Mukerjee : The Rural Economy of India, London, 1926.

6. Sir George Watt : The Commercial Products of India, London, 1908.

◇ 参考文献

1. Centraal Kantoor voor de Statistiek van het Departement van Economische Zaken : Indisch Verslag 1941, Batavia, 1941.

2. Statistisch Zakboekje voor Nederlandsch-Indie 1940, Batavia, 1940.

3. De Landbouwexportgewassen van Nederlandsch-Indie in 1936, Batavia, 1937.

4. 奥川 義『東印度農業經濟研究』昭和十八年日本外政協會刊。

5. W. K. G. Gretzer : Grundlagen und Entwicklungsrichtung der landwirtschaftlichen Erzeugung im Niederländisch-Indien, 1939. (原以藤義隆『蘭印農業經濟』昭和十八年・吉陽社刊)

6. P. van Pimst : De Rijst, in Indische Cultures, landbouwkundige plaatsseries van Ned. Indië, serie V.

7. J. J. Paerels : De Rijst, Haarlem, 1916.

8. H. C. H. De Bie : Rijstcultuur op Java, Batavia, 1911.

◇ 参考文献

1. Gov't of the Union of Burma : Season and Crop Report of Burma for the year ending the 30th June 1948, Rangoon, 1949.

2. National Planning Board : Extracts from Season and Crop Report of Burma, Statement 11B, IV, Rangoon, 1950.

3. Dept of Agriculture, Burma : Rice, markets Section Survey No. 9, Rangoon, 1949.
4. B. O. Binn : Agricultural Economy in Burma, Rangoon, 1948
5. J. R. Andrus : Burmese Economic Life, Stanford Univ. Press, 1947.
6. 蒲池清『ビルマの經濟資源』昭和十七年東亞政経社刊。
7. 東亞研究所編『ビルマの農産資源』昭和十七年。

◆ イ

1. Central Service of Statistics : Statistical Yearbook—Siam, No. 19 (1935~36 and 1936~37), Bangkok.
2. Ministry of Agriculture : Thailand and her Agricultural Problems, Bangkok, 1949.
3. Report of the FAO Mission for Siam, Washington, 1948.
4. Wilhelm Credner : Siam, das Land der Tai, München, 1935.
5. C. C. Zimmermann : Siam, Rural Economic Survey 1930~31, Bangkok, 1931.
6. James M. Andrews : Siam, 2nd rural economic survey 1934~35, Bangkok, 1935.
7. Yai Suwabhan Sanitwongse : The Rice of Siam, Bangkok, 1927.
8. Ministry of Commerce and Communications : Siam, nature and Industry, Bangkok, 1930.

◆ インドネシア

1. Annuaire Statistique de L'Indochine, 1937~38, Hanoi, 1939.
2. Yves Henry : Économie Agricole de L'Indochine, Hanoi, 1932.
3. Yves Henry & Maurice de Visne : Documents de Demographie & Riziculture en Indochine, Hanoi, 1928.
4. A. Agard : L'Union Indochinoise Française ou Indochine Orientale, Hanoi, 1935.
5. 大東亞省南方事務局『公印資源調査団報告第二輯（其二）農産資源』昭和十八年。
6. ビエール・グルー著、内藤莞爾訳『公印の村落と農民』上巻。昭和十九年、生活社刊。
7. 松田延一著『仏印農業論』昭和十九年、朝倉書店刊。
8. Charles Robequain : The Ecomic Development of French Indo China, Oxford University Press, 1944.

◇ フィリピン

1. Census of the Philippines 1939, Manila, 1940〜41
2. Bureau of the Census and Statistics : Yearbook of Philippine Statistics 1940, Manila, 1941.
3. K. J. Pelzer : Pioneer Settlement in the Asiatic Tropics, New York, 1945.
4. Hugo H. Miller : Economic Conditions in the Philippines, Boston, 1920.
5. 太平洋協会編『フィリピン人の自然と民族』昭和十七年、河出書房刊。
6. 大谷喜光著『フィリピンの経済資源』昭和十七年、東亜政経社刊。

◇ マレー

1. Federation of Malaya : Annual Report of the Dept of Agriculture for the year 1949, Kuala Lumpur, 1951.
2. Dept of Agriculture : Malayan Agricultural Statistics 1940, Kuala Lumpur, 1941.
3. D. H. Grist : An Outline of Malayan Agriculture, Kuala Lumpur, 1936. (鈴木政訳『マレー農業』昭和二〇年、地人書館刊)
4. H. W. Jack : Rice in Malaya, Kuala Lumpur, 1923.
5. I. H. Burkill : A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula, London, 1935.
6. 内田義彦『マレーの米』(『東亜研究所報』第三二号、昭和十八年六月)。

◇ 尚、東南アジア全般について

1. K. J. Pelzer : Population and Land Utilization, Economic survey of the Pacific Area, Part 1, New York, 1941.
2. E. H. G. Dobby : Southeast Asia, London, 1951.
3. K. J. Pelzer : Pioneer Settlement in the Asiatic Tropics, New York, 1945.
4. 宇野田空著『マレーシアの稲米儀礼』昭和十六年、東洋文庫。
5. プランケンブルク著、高山洋吉訳『米』昭和十八年、科学主義工業社刊。
6. V. D. Wickizer & M. K. Bennett : The Rice Economy of Monsoon Asia, Stanford University, 1941.

7. Pierre Gourou : Les Pays Tropicaux, principes d'une géographie humaine et économique, Paris, 1948.

8. 農林省米穀局『世界米穀統計』昭和一〇年。

- (2) 本稿では稲作農業に重点を置いて東南アジアの農業型態を考えているために、従来、所謂「プランテーション」(或いは「エステート」)農業として原住民農業から区別されてきた一つの重要な農業型態の存在を無視するようにとられ勝ちであるが、これについては他の機会に考えてみたい。更にもう一つの農業型態——従来は殆んど無視されていたが——として「焼畑移動農業」(“Shifting Cultivation”)に注目すべきであろう。これは原始民族が山地帯で行う極めてプリミティブな農耕型態として民族学的興味をもたれたにすぎない、あまり明らかにされていないのであるが、農業の史的発展を考える場合に、また稲作農業と関係して——特に東南アジアの場合に明らかにされねばならない問題である。(東南アジアの稲作農業についてはデーターとしてまた農業型態を考える場合に興味ある資料として、“The Development of Upland Areas in the Far East”, by Pierre Gourou & others, 2 vols, New York, 1950, 1951, 242p°)

(3) 五、むすびの最後に若干のアイディアを述べる。

(4) 人文地理学における「地理的環境」(≡自然)と人類社会との関係についての考え方は本稿でも基礎的には採り入れているが、その上に立つて全面的に環境論を展開する意図を持つものではない。(地理的環境≡自然の見方については、フエーブル著・飯塚浩二訳『大地と人類の進化——歴史への地理学的序論』上巻、昭和一六年、岩波文庫。ブライシュ著・飯塚浩二訳『人文地理学原理』上・下巻、昭和一五年、岩波文庫、参照。)

尚、農業地理学の方法論として、レオワイベル著・伊藤兆司訳『農業地理学の諸問題』昭和一七年、古今書院刊(特に一九頁)は簡潔であるが示唆に富んでいる。

三、稲作規定要因としての水

東南アジアにおける農業型態あるいは稲作重要度は前節の(Ⅰ)表及びそれに基く地域グループに見る如く各地域によつて相当大きな差違が見られる。(作物構成における稲の占める割合、水田・畑別の耕地割合、さらに二毛作比率等。)

単に統計的にかかる相違が示されるのみでなく、また土地利用方式（特に水田のそれ）においても地域的差違は大きい。これらの事実が何に原因するかは容易に究め得ない。しかし前にも述べた如く自然的條件が重大な要因をなしていることは否めない。

従つてここでは他の諸要因は一応措いて、自然的要因の究明に限定する。いいかえれば、自然に対する技術的適応がいかなる様式をとつて行われ、その結果としていかなる土地利用方式（特に水田のそれ）を実現しているか、その地域的型態はいかなるものであるかという問題をとする。これらの点を明らかにすることはまた、東南アジアの農業型態——特にその典型たる水田稻作農業——の依つて立つ技術的基礎（技術を媒介とする自然と農業）經濟の關連の仕方）を把握することであり、ひいては自然的諸條件に影響されることの極めて大きな後進的農業国の經濟構造を理解するための重要な手段となるであらう。

×

×

×

經濟活動あるいは經濟構造に対して限定的影響を及ぼす「自然」とは、要素的には氣候、地形、地質、土壤、動植物に分けられるが、これらは相互に密接に関連しあつて或る特定地域における人間活動の「自然環境」⁽¹⁾を成す。まず東南アジアにおける自然環境を土地利用との関連を主として要素別に概観しておこう。

(1) 氣候 自然環境の一つとしての氣候は、それを形成する若干の要素（Ⅱ「氣候要素」⁽²⁾）の複合したものであるが、農業に最も大きな關係をもつ氣候要素として氣温と降水量（或いは雨量）を考へる。

「氣温について」 インド及びビルマの北部を除いて東南アジアの全域は大体「熱帯」に属する。（北回歸線は台灣中部から広東、インドシナ北端、ビルマ北部をへてカルカッタの北方を通過する。またインドネシアの領域も南緯一〇

(Ⅱ) 表 東南アジア地域別降水量及び年平均気温

	月 別 降 水 量 (単位=mm)												年平均 気温 (°C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
東 南 部 タ イ	132	74	4	103	247	263	189	62	247	143	13	2	26.9
ミ ン ダ ナ オ 島	189	194	272	311	183	119	82	155	192	290	277	210	25.9
下 ビ ル ヤ 中 部 タ イ カ ン ボ ヂ ヤ コ ー チ ナ	5	6	8	41	304	457	544	503	386	176	71	9	26.2
ベ ン ガ ル 州	10	29	32	44	146	290	327	309	263	99	14	5	25.6
ト ン キ ン	22	36	45	89	216	254	335	339	276	115	48	27	23.4
ア ン ナ ン	105	51	46	22	73	53	77	128	382	435	407	193	25.1
北 部 タ イ	2	2	5	66	181	141	260	296	214	145	55	-	25.3
ミ ン ダ ナ オ 島	268	246	272	215	131	87	11	3	4	34	106	239	26.8
ミ ン ダ ナ オ 島	23	8	5	15	27	48	104	125	131	284	325	158	27.4
ミ ン ダ ナ オ 島	1	2	5	29	149	159	70	103	136	109	51	10	27.1
ミ ン ダ ナ オ 島	25	12	18	32	130	255	431	420	362	195	144	63	26.6
東 南 部	30	53	106	164	246	288	321	204	153	45	30	59	16.98
高 知	20	36	50	68	171	369	431	448	156	33	16	16	23.1
	64	101	182	272	271	331	324	319	398	217	115	78	26.71

【註】 東亜研究所：『東亜気象資料』 第一、二、三編による。観測地点は次の如くである。東部タイ—Korat 南部タイ—

Songkla ヲレー—Kuala Lumpur ミンダナオ島—Davao 下ビルヤ—Rangoon 中部タイ—Bangkok カンボヂ
 ヤ—Battambang コーチナ—Saigon ベンガル州—Calcutta トンキン—Hanoi アンナナン—Hué 北部タイ—
 —Chengmai シヤリ—Soerabaja ヲフランス州—Madras エルヤ—Mandalay ルン島—Manila

度がほぼ極限となつてゐる。従つて年平均気温は到るところ二六度C内外であり、二〇度C以下の年平均気温は僅かにインド北部の高地その他に見られるにすぎない。⁽³⁾さらに月平均気温についても一五度C以下の月が若干見られるのは高地に於てのみである。気温の年較差は赤道地帯で六度C以下、モンスーン地域で一〇度C内外にすぎず、温帯に比して甚だ小さい。(インドシナのハノイで二二・四度C、台南一〇・八度C、東京二二・七度C)。

稲の栽培限界を劃する最も重要な決定要因は気温と灌漑水である。気温については、年平均気温一五度Cが二期作の限界條件であり、一期作については「月平均気温一〇度C以上の月が五カ月以上あること」⁽⁴⁾を必要とすると言われるが、これらの気温條件に關する限り東南アジアに於ては到るところ二期作が可能ばかりでなく年中時をえらばずに栽培可能なわけである。このことは言いかえれば、気温に關するこれらの限界條件がかりに東南アジアの稲(品種)⁽⁵⁾について妥當するとしても、気温條件は東南アジアの稲作の現実に見られる地域的偏差(分布)を決定する要因ではないということであろう。(勿論東南アジアの年平均気温が稲栽培の限界気温條件以上であることによつて、東南アジアに稲作が可能となつてゐるという意味では、気温は稲作を限定してゐると言うことができるが。)

更に、東南アジアでは一般に、気温は稲作に対する「限界要因」(limiting factor)ではないということである。熱帯に位置する東南アジア地域において気温の高いことは、生物の成長を温帯に比して概して旺盛ならしめる條件であつて農業上は有利なことが多い。⁽⁶⁾さらに、気温の高いことは熱帯の多雨地域に於ては土壤の生成に重要な影響をもつ。⁽⁷⁾

東南アジアにおける稲作の地域的偏差(分布)は気温條件によつては説明し得ない。陸稻は水稻に比べてやや低温でも成育し得ることは熱帯の高地に見られる陸稻栽培を説明するかに見えるが、東南アジア地域の山地における陸稻作

については、水稻がえらばれないで陸稻が作られていることに對する説明とはなし得ないであらう。(むしろこれは、自然條件に説明を求めるとすれば「水を確保するために水田を造る技術をもたない」ことによると考えられる。)⁽⁶⁾さらに稻以外の食糧穀物が東南アジアの各地で作られているが——例えばインドのデカン高原地帯のキジ類 (“Bajra”, “Jowar”, “Ragi”)、西北インドの小麦地帯の如く、——この事実もまた気温條件によつては充分説明されるものではない。

気温が高く且つ年中大差ないという條件は、その限りでは東南アジア地域の農業に對して、種々の熱帯作物はもちろん温帯作物をも広汎に栽培可能ならしめる有利な條件であり、従つて農業労働の年間分布についても自由な配分がゆるされるはずである。しかし実際には東南アジアの農業は著しい「單作農業」(monoculture)を特色としている。(地域的に水稻、ゴム、小麦、雜穀等の栽培が分化しており、一地方にはそれらの一つ或いは幾つかが集中的に作られる——“monoculture”)。従つて労働配分も甚だしい不均等を結果する。⁽¹⁰⁾

これらの事実を説明する最も重要な要因と考えられるのは、作物の成育を規定する最も重要な氣候要素の一つすなわち降水(量及び年間分布)である。

〔降水(＝雨)について〕 東南アジアから中国さらに日本にわたる広大な地域に、作物中でも最も多量の水を要する水稻の栽培を可能にするだけの豊富な水をもたらす要因として最も重要なものは、「モンスーン」に伴う降雨である。ここでの関心はモンスーンによつてもたらされる東南アジア地域の降雨量とその年間分布が農業殊に水田稻作農業に對してもつ意味を考えることである。

東南アジア地域の降雨型は大別して二つに分つことができよう。⁽¹¹⁾すなわち、

(a) 赤道降雨型。——年中多雨、乾期はないが年二回多雨期がある。年降雨量は二〇〇〇ミリ以上。大体赤道の南北一〇度以内の地域に見られる。(マレー、ボルネオはその典型。)

(b) 熱帯モンスーン型。——一年が乾・雨期に明瞭に分たれ、乾期には殆んど降雨なく、雨期——北半球では大体五月から十月、南半球では十一月から四月——に年雨量の殆んど全部が集中する。これは東南アジアで夏に卓越する南西モンスーンによつて雨がもたらされるためであることは言うまでもない。年雨量は緯度・地形によつて異り、また北へ進むにつれて乾期が長くなる。(年雨量は大体一五〇〇—二〇〇〇ミリ位であるが、地域的に一〇〇〇ミリ内外の場合もある。——例えば上ビルマ、東部タイ。東南アジアの水田稲作地帯は殆んど全部この降雨型に属する。——

(Ⅱ)表参照。

水稻の用水量は種々の條件によつて著しい差界があり一概には言えないが、⁽¹²⁾東南アジア地域では、ごく大雑把にではあるが一五〇〇ミリ乃至二二〇〇ミリ(生育期間中)と考えられる。⁽¹³⁾必要な水の供給は勿論田面への降雨のみに依存するわけではないが、灌漑技術のきわめて未発達な——⁽¹⁾表に見る水稻作灌漑率の低位(地方的に土着民灌漑技術の相当発達している場合はあるが、全般的に見れば所謂「天水田」が大部分を占める——東南アジアの稲作に対しては、降雨の年間総量とその分布は極めて重要な意味をもつ。

「赤道降雨型」の地域——マレー、ボルネオ、南部タイ、スマトラ、ミンダナオ等——に於ては概して稲作が余り行われていないが(⁽¹⁾表参照)、これは気温及び降雨の二條件によつては説明し得ない事実である。⁽¹⁴⁾インドにおいて、デカン高原、北西部(パンジャブ、中央州)、に稲作の見られないことは主として水の供給によるであらう(特にデカン高原)。ここでは年雨量四〇吋(一〇一六ミリ)を限界として、それ以下の地方では人工灌漑の完備しない限り稲

は余り作られない⁽¹⁵⁾（小麦、棉、Bajra, jowar, ragi が主作物となる）。ビルマに於ても上ビルマに水稻作が少くしかも水稻灌漑率の稍々高い事實は、年雨量一〇〇〇ミリ以下の場合には東南アジアでは相当の人工灌漑を行わない限り水稻作の困難なことを暗示するかに見える。年雨量一〇〇〇ミリ以上でしかも大部分が雨期（約半年）に集中する場合に、温度の高い東南アジア熱帯においては、大規模な灌漑設備——それは土着民技術水準を以てしては不可能——をしないでも水稻に必要な最低用水量を容易に確保し得ると考えてよいであろう。⁽¹⁶⁾

水稻の生育期間中における用水量が、降雨のみによつては不足な場合、また総量において充分であつても生育の各時期に応じて適切な水の供給が降雨によつてえられない場合に、不足な水を如何にして補うか、——すなわちいかなる灌漑技術を採用するかによつて、東南アジア稲作地帯においては土地利用方式、さらに農業型態が規定されると言ひ得よう。

東南アジアの主要稲作地帯の分布を見るといずれも、水の容易にえられまた管理し易い所——大河の沿岸沖積平野、小河谷平野、海岸平野——に位置している。これは言うまでもなく低い灌漑技術を以ても不足な水を容易に補うる土地に水稻作の發展したことを示す。特に小河谷平野——アンナン、北部タイ、ジャワ、マドラス州の如き——において、大河の沿岸沖積平野（＝毎年雨期に氾濫する）においてよりも早くから土着民の低い灌漑技術を以て水稻作の行われていたことは注意すべきであろう。イラワヂ、メナム、メコンの大河流域の稲作地帯は何れも十九世紀中葉以降、米に対する外国需要の増大に刺戟されて、政府の大規模な灌漑排水施設の構築によつて始めて急速な拡張を實現することが出来たという事實は、東南アジア稲作の發展史を考える場合に重要な意味をもつであろう。食糧自給を中心とするいわば封鎖経済的な原始農耕民族の水稻栽培は、山間の小河谷平野に於てこそ比較的容易に水の管理技

術を發達させ得たと考えられるが、大河の氾濫平原に於ては大規模な水利事業なしには広大な水稻農業を展開させ得なかつたであろうし、またそれを行うだけの必要 $\parallel$ 需要もなかつたろう。

さらにかかる小河谷平野や海岸平野の如く比較的小規模な面積と小河川をもつ地域において土着民の水利技術が比較的發達し集約的土地利用が行われているのに対して、メコン、メナム、イラワヂの如き大河流域の沖積平野において灌漑技術、土地利用ともにやや低位にあることも注目されてよい。これらの現象については後に灌漑技術と土地利用方式について述べる際に明らかにされるであろう。

東南アジア稲作地帯の降雨が殆んど全部雨期の約半年間に集中していることは、乾期における稲作或いはその他作物の栽培が、雨期はともかくとして乾期には人工灌漑に依存することなしには殆んど不可能であることを意味する。水の管理技術の如何は主要稲作地帯における稲作を規定するのみでなく、二毛作の可否を決定しさらに農業型態をも規定することとなる。すなわち「熱帯モンスーン型」降雨地帯——東南アジア主要稲作地帯——においては、

- (a) 人工灌漑が全く行われない場合は、水田は「天水田」であるから水の供給は降雨型に規定されて雨期に集中し従つて水稻作は雨期一作とならざるをえない（乾期約半年間は殆んど降雨を見ないから水稻は勿論のこと、他作物の栽培も不可能であり休閑せざるをえない）。かくてこの場合は水田以外に畑が存しないならばその地帯の農業は雨期水稻一作の單作農業（*monoculture*）となる。しかも水稻作はモンスーンによる降雨の「気まぐれ」（雨期の終始期は年々多少の早晚があり、雨量また年により相当の差を見る）のために、決して安定的收穫を期待し得ない。
- (b) 人工灌漑が行われる場合には——「人工灌漑」なるものの実質或いは技術水準に相当差違のあることに注意（この点は後に述べる）——、雨期に降雨及び灌漑水による水稻作が行われ、乾期には灌漑水のみで水稻または他の食糧作物

■物・商品作物の一つ或いは二つを作り得る。従つて人工灌漑の發達に伴つて二毛（三毛）作或いは間輪作の可能性が開かれる。かくてこの場合には水田利用率は高まるが、水田における水稻作付率は(a)の場合に比して低下するであらう。（これに反してその他食糧作物の、また商品作物の水田における作付率は増加する）。水田の人工灌漑が發達する場合には概して畑の開墾も進められると考えられるから（典型的にはジャワの場合）、かかる地帯の農業における水稻の比重（作物構成における水稻の作付割合）は概して低くなるであらう。⁽¹⁷⁾

かくて、水の管理技術の如何が、東南アジア主要稻作地帯の水稻作は勿論のこと農業型態をも左右する。さらにまた灌漑技術の發達を一つのメルクマールとして東南アジア水稻地帯の農業の發展型をも考えることが出来よう。

降雨型の東南アジアにおける特殊性はそこにおける農業に対して以上の如き作用をもつが、さらに尙熱帯の降雨は短時間にきわめて多量の降水をもたらす「豪雨」であることによつて土壤浸蝕(erosion)⁽¹⁸⁾の進行速度は温帯の「霖雨」の場合に比して遙かに速い。⁽¹⁹⁾かくて河川によつて運ばれた大量の流失土壤は中下流の流域平野に氾濫水と共に入りこみ堆積される(silting)。従つて河川流域の氾濫をうける耕地は年々多量の肥料を新に供給されることとなる。（水稻地帯における無肥料連作の害が比較的少いのはこの silting によることが大きい。逆に山地における「移動農耕」民族は焼畑開墾一、二年にして新しい耕地を拓く。これは熱帯の豪雨による土壤浸蝕が立木のない畑地において殊に強く行われることにも因る。）

(2) 地形及び土壤について 東南アジアの水田稻作がそれに必要な水の獲得の容易さを求めて最も合理的な立地を選択しようとした場合に、前述の「熱帯モンスーン型」降雨地域の中でも、地形的に平坦で水田を容易に造り得て、また不足な水量を容易に補い得る便のある場所として、河川（殊に小河川）の流域沖積平野（毎年雨期には氾濫を生ず

る低濕地帯)を適地として見出したであろうことは想像にかたくない。そこはまた半水生植物である水稻の野生地でもあつたろう。⁽²⁰⁾かくてそこでは毎年雨期の初に水稻種を撒播し水田の周囲にきわめて簡単な畦を作り降雨或いは河川からの氾濫水を湛える以外何の労力もなくして收穫をまち得たであろう。このような水田は現在でも東南アジアには相当広く存在している。

さらに氾濫水のもたらす多量の河泥(silt)は年々⁽²¹⁾新たな肥料分を供給するから粗放な一年雨期一作の行われる限り無肥料連作が減收を来すことなく行われ得たであろう。かくしてここでは定住水稻耕作が可能となり、人口の増大に伴つて水田の拡張とともに耕種技術も次第に發達し得たと考えられる。土壤が河川流域の沖積平野にあつては殆んど殖土(clay soil)であることは水稻に適した水田の保水力を大ならしめる。

x x x

以上に概説した如き自然條件の下に、東南アジアでは何よりもまず主食自給のために稻作特に水稻作が大小河川流域の平坦で毎年雨期に氾濫をうける沖積平野に於て成立し、きわめて原始的な技術と労力・資本ともに粗放な定住農耕が行われ、ついで人口の増大⁽²²⁾食糧需要の増加にともなつて漸次かかる沖積平野の開墾が進められていつたと考えられる。その間に灌漑その他の農耕技術もまた夫々の地域に固有の或いはインド・中国のそれを探り入れて次第に發達を見たであろう。⁽²³⁾

かくて「熱帯モンスーン型」降雨地域の河川流域の沖積平野は水田として利用されていつたのに対して、同じ地域に於ても傾斜地、山地帯は水田化の困難な地形のために畑とされ陸稻或いは玉蜀黍その他の食糧作物栽培が行われるにいたつた、と一応考えることが許されよう。⁽²³⁾

x x x

以上、きわめて大雑把ではあるが東南アジアにおける自然環境の特殊性とそれが土地利用（特に水田稲作による）といかに関連するかを見た。かくて東南アジアの稲作地帯における土地利用、さらに農業型態が、「熱帯モンスーン型」降雨による水に依るかに依存しまたいかに水を管理するか（灌漑技術）によつて、きわめて大きな影響をうけていることを知り得た。

これらの関係が東南アジアの主要稲作地帯の個々の場合にいかにあるか——水利技術と稲作との関係、土地利用及び農業型態との関連——を次に立ち入つて見ることとしよう。

註(一)。「自然環境」はそれ自体として恒常不変なものではない。人文地理学で言われる「原始景観」(Urlandschaft)と「文化景観」(Kulturlandschaft)の和として考えらるべきである。(佐藤弘・『自然と経済』新経済学全集第三〇巻。)尚、「自然的環境」について次の言葉は銘記さるべきであろう。

「歴史的な個体の上に重くのしかかる、四通りか五通りの地理的大宿命といったやうなものの厳格な劃一的な影響力などありはしないのである。あるのは土地とか、気候とか、植物とかに限らず、その他、或る自然的環境を構成するありとあらゆる力のコンスタントな、持続的な、多岐多様な、時には相背馳する諸々の影響で——あらゆる瞬間に於いて、そしてそれらのあらゆる表現に於いて、且つ又、孤立的にせよ或は集团的にせよ、人間といふ、創意に恵まれた生き物を以つて、限りなく柔軟なしかも執拗なる媒介者とするこゝによつて、これらの影響はあらわれる。」(フエーフル著・飯塚浩二訳『大地と人類の進化——歴史への地理学的序説』上巻、一九六―七頁。)

(2)「気候要素」としては次のものが考えられる。気温、湿度、雨量、雪量、日照、体感と相対温度、及び生理的飽差と湿球温度。

さらに「気候要素」に影響を与える環境要素即ち「気候因子」として、緯度、海拔、海陸分布、海岸からの距離、地形、土質、土地の裸被、卓越風、及び海流があげられる。(岡田武松・『気候学』岩波全書、昭和十三年、参照。)

(3) フィリッピンのパギオ(海拔一五二二米)、マレーのカメロン高地(海拔一四四八米)では年平均気温一八度C内外である。海拔高度を増すに伴つて気温は低下するが——二百米につき一度C——、東南アジアでは北部の山地でさえ年平均気温一五度以下を示す観測地点はヒマラヤ山地帯以外には見られない(東亜研究所・『東亜気象資料』第二・三篇参照)。

(4) 大後美保『農業気象通論』昭和二三年、養賢堂刊、一五五～六頁。

(5) 熱帯地方の稻(品種)の成育に必要な気温條件は、温帯殊に日本の稻の場合より若干高いと言われる。すなわち「栽培限界地方に作られる品種では発芽に要する気温は一〇～一三度Cであるが、赤道地帯の品種では一五～二〇度Cである。」(V. D. Wicizer & M. K. Bennett: The Rice Economy of Monsoon Asia, 1941, p. 18)

(6) 生物の成育が旺盛にされることは作物にとつて有利であるが、同時に作物に対して害をなす生物もまた盛んに生育することとなる。熱帯における病虫害の多いことは注目すべきである。さらに、熱帯に於ける高温がかえつて作物の発芽に対して制約的に作用するために温帯作物の栽培が困難となる場合がある。しかしこれは熱帯高地をえらぶことによつても不利を補い得る。

(7) 土壤生成に關係する気温については後に述べる。

(8) 陸稻は「一八度Cの平均気温が三カ月続けば足りる」が、水稻はその成育に約二〇度Cの平均気温が少くとも二カ月——出来れば三カ月——続くことも必要とする。(プランケンブルグ著・高山洋吉訳『米——一つの經濟地理的研究』科學主義工業社、昭和一八年刊、一四～五頁参照)

(9) 「陸稻は生育期間中気温高く、驟雨ありて湿度相当高く日照多き氣候を可とし、排水可良にて而も保水力に富む、壤土に適す」(永井威三郎・『実験作物栽培各論』第一卷、養賢堂、一九四七年刊、一七五頁)という栽培條件は、東南アジアの高地或いは山地の森林間に小面積を拓いて行われている燒畑の陸稻栽培に於て最もよく適合する。尙、東南アジア山地において陸稻、玉蜀黍、黍の類(millets)の栽培が卓越的事実は、自然條件・技術以外に労働條件(人口稀薄)、食習慣、民族の相違その他が大きな規定要因をなしているであろう。

(10) 労働配分の問題は本稿では特にとりあげないが、これについては、フレデリック・マルタン著・大橋宣二訳『熱帯農業の基礎理論』昭和一八年、光書房刊、一九四～二五五頁参照。

さらに、熱帯の年中高温なることによつて、従来屢々言われた如く労働能率の低下現象が見られるが、この点については従

来余りにも強調されすぎたように思われる。(例えば、ハンチントン著・間崎万里訳『気候と文明』昭和一三年、岩波文庫版は余りにも著名である。)

- (11) 東南アジア諸地域の降雨型は細別すれば勿論数多の地方型に分れるが、概括的にはモンスーンの卓越的影響によつて説明し得る。降雨型の詳細な叙述はここには必要ないであろう。(東南アジアの気候一般に関する詳細は小笠原和夫著『南方気候論』昭和一八年、三省堂刊。及び E. H. G. Dobby: "Southeast Asia", London, 1951. Chap. 2 を見よ。)

- (12) 水稻用水量は稲品種、栽培法、土壌の性質、蒸発量等の諸條件により地方的に甚だしい相異が見られる。例えば、「熱帯の或る地方では生育期間中、月降雨量にして一五吋(三八一ミリ)、タイでは同じく一九吋(四八三ミリ)、ボンハイ及びインドでは二一吋(五三三ミリ)、スペイン二五吋(六三五ミリ)、北イタリー二六吋(六三七ミリ)、湿度の低いソ領アジアでは実に三六吋(九一四ミリ)にも達する。降雨が全部水田に注ぐわけでは勿論ないが、一応月降雨量をかりて示せば実に一カ月当り一五吋(三八一ミリ)から三五吋(九一二ミリ)の水量を生育期間中必要とする」(V. D. Wickizer and M. K. Bennett: Rice Economy of Monsoon Asia, p. 19)と言われ。

- (13) 「天水田の多い東南アジア諸地域ではその所要水量は水深に換算して約一・七米以上二・二米位を必要とする。……ベンガル州では灌漑期間の全降雨量を含んで全体で水深一・五米に相当する用水量を平均とする。」(牧隆泰著『熱地農業水利学』昭和一九年、丸善株式会社刊、一〇二〜三頁。)

「熱帯諸国の実験によれば水稻用水量は約六呎(一八〇〇ミリ)——生育期間六カ月中の合計を水深で示す——である。」("Slam, nature and industry", issued by the Ministry of Commerce & Communications, Bangkok, 1930. p. 187)

日本内地における水稻用水量は世界稲作全体の平均用水量(〇・〇四町秒尺)に比して五〇%位多いと言われる。(牧隆泰著前掲書、一〇八頁)

- (14) 「雨量過多、特に收穫期のそれは收穫に害があるばかりでなく、收穫コストを徒に増加する。」「乾期のないこと」、「熱帯多雨林の開墾困難」、「地形の険しいこと」等の自然條件が耕種農業を阻む要因としてあげられている——さらに人口の少いことも労力集約的な水田稲作を阻む(Wickizer and Bennett: *ibid.*, p. 19, 24, 25)。——がむしろ採集・狩獵經濟に止まる民族の多いこと(ボルネオ)、ゴムその他の輸出向作物の競争(マレー、スマトラ、ミンダナオ)によつて説明されるのではない

かと考える。

(15) Wickizer and Bennett : *ibid*, p. 19.

(16) 年雨量一〇〇〇ミリ(しかも雨期に集中)の線は決して水稻作を安定せしめるものではないであろう。それは中部タイの平均年雨量は一〇四七ミリであるが、インドシナ半島三国の中では水稻旱害率が最も高く毎年一二—一三%を示していることからうかがい得よう。これに対して下ビルマ水稻作地帯は年雨量一七〇〇ミリ以上、他の諸條件は中部タイ及びメコン・デルタ地帯とほぼ同じで水稻災害率は三%内外にすぎない事實は、大体ではあるが東南アジア水稻作の安定的收穫が現在の技術水準を以てする場合の水に對する要求を暗示するものと考ええる。すなわち年雨量一八〇〇ミリ以上(しかも雨期に集中)の場合に、東南アジアでは土着民のきわめて未発達な水利技術を以てしてもほぼ安定した水稻作が行われ得ると一応見られよう。

(17) この考え方は一部位的資料に見られる。Wickizer and Bennett : *ibid*, p. 47~48.

(18) 熱帯降雨の特性の一つは、温帯に比して日降雨量の多いこと(=スコール式豪雨)である。日本の場合には温帯でも豪雨が多く日降雨量の最高記録では熱帯圏のそれに劣らないが、唯日本では豪雨は颱風に伴う一時的局地的現象であるのに對して、熱帯地方では日降雨量二〇〇ミリ程度の豪雨頻度がきわめて多いのが特色である。(小笠原和夫・前掲書、三〇二頁)

(19) Dobby : *ibid*, p. 47, 50.

(20) 野生稻は東南アジアでは各地に発見されている。野生稻の存在は勿論稻の發生地を意味するものではないが、稻の生育適地を示すと考えてよいであろう。

稻の發祥地がどこかは今日尙確定されていない。インド東北部ガンジス・デルタの沼沢地帯或いは中国の華南地方など意見がわかれている。東南アジアの栽培稻についてはインド東北部から海岸づたいに漸次インドシナへ、さらに華南または西南中国に伝播されたと言われる(宇野田空・『マライシアに於ける稻米禮儀』昭和一九年、日光書院刊、五四—七八頁)が、これとは全く逆に、「ロセヴィツ氏は……栽培の起源は印度、支那、印度支那にありとし且支那を中心とし他國に及んだものとし朝鮮を経て日本へ、印度支那を経て印度及錫蘭に向ひ、更にスンダ群島及比律賓に分布し、印度より西方へはペルシアを経てメソポタミヤに拡がり其後に地中海地方に分布した」とも考えられている(安藤広太郎・『日本古代稻作史雜考』、昭和二六年、地球出版株式會社刊、二一—二二頁)。

發祥地が何れであるにせよ、インド、インドシナ半島及びマライシアにおける水田稻作の現在の分布は民族移動の経路と密

接な関係をもっていることは注意すべきである（本稿ではこの点を全く考察の外においた）。

- (21) 河川流域の平坦な氾濫平野に於ては、豪雨による甚だしい土壤浸蝕、脱濾作用 (leaching) の害は山地に比して少いばかりでなく、“siltling” によつて肥料分が年々新に供給されることに水稻雨期一作の連作が可能となり、定住的農耕 (sedentary, or permanent cultivation) が成立するための自然的基礎条件がある。また乾雨期の明瞭な交替は赤道型降雨の地域におけるよりも土壤浸蝕及びリーチングによる土壤瘠薄化の速度がおそい (Dobby: *ibid*, p. 349—350)。また土壌中の微生物による有機物の分解速度は、熱帯の恒常的高温と多雨によつて非常に早い、この現象は赤道型降雨地帯に於て一層著しい。

- (22) インド及び中国のインドシナ半島及びマライシアへの影響については、ハイネ・ゲルデレン著・小堀甚二訳『東南アジアの民族と文化』昭和一七年、聖紀書房刊、四三二—四四四頁参照。

- (23) この考え方は勿論、作物生育の自然的・技術的条件からする一面的観察にすぎない。東南アジアにおける水・陸稻その他作物の分布を決定する要因は歴史的、社会的、経済的に尙追求されるべき多くのものがある。ここではそれらの究明に先立つてその基礎にある条件として自然・技術を採つて見ているにすぎない。山地における焼畑を主とする移動農耕（作物は陸稻が主）の発生は、低平野地帯における水稻耕作と共に古く、何れが先か言い得ないが、両者の分布を規定する要因としては民族的相違が従来強調されている。即ち、山地の焼畑耕作をしている民族は「蛙の声を聞くと熱が出る」と言い伝える程に水田耕作を嫌う。それに対して水田農耕民族は「山地に入るとマラリアになる」と信じている。民族的に水田農耕民と山地の焼畑農耕民は異なることは、インドシナ半島地域ではすでに認められている事実であり、平野の水田民族は大体平野にしか居住せず水田造成の可能な限り水田を作り、彼らが稀に山地に居住している場合でも水田が出来さえすれば水稻を作っていることも事実である。彼らは又畑開墾が充分可能でも愈々水田適地がなくならぬ限り畑を作らない。これに対して山地の焼畑農耕民族は平野には殆んど居住せず稀に物々交易に下りてくる位で、殆んど山地にのみ居住して焼畑移動農耕或いは採集狩獵に従事する。

四、灌漑技術と稲作・土地利用——その地域型

先に第二節で東南アジア地域における農業の型を水稻作を中心に二つのグループに（さらに各々二つづつの小グループに）分けたが、以下それらのグループ別に（まず〔Ⅰ〕のグループから）具体的な考察を進める。

〔Ⅱ〕のグループ

- (1) 南部タイ・東部タイ及び北部タイ。

降雨型は何れも「熱帯モンスーン型」である。（〔Ⅱ〕表参照）。南部タイは雨量二〇〇〇ミリをこえ雨期に多く集中しており、水稻用水量は降雨のみで大体間に合うから人工灌漑の必要は殆んどない。東部タイ及び北部タイは何れも雨量一五〇〇ミリ以下（雨期に集中）のために灌漑を要する（東部タイはさらに雨期の降雨量及び各月分布が年により大きく変化する）。

水田は南部タイでは海岸の小氾濫原平野、東部タイは盆地を流れるメコン河支流の Nam Mun 及び Nam Chi 両河の中の広い浅い河谷に、また北部タイではメナム上流の四支流沿岸の小河谷平野に造られている。南部タイでは可耕地の中きわめて小部分が農業に利用されているにすぎず、耕地は小河川氾濫平原にあり河水は年中豊かである。従つて水田はここでは最も容易に造られた地形的に水の引き易い所にのみ発達している。水田適地は大きくはないが尙その一部分しか開かれていない。自然条件（水・地形）に恵まれた南部タイでは、その自給経済的性情の強いことと相まつて人工灌漑技術は最も立ち遅れている。水田のまわりに畦をつくつて湛水した河川水を取り入れる程度で

特に記すほどの灌漑技術は見られない。水利と水田の位置に従つて、農民は水の豊富な低地水田には晩生種を降雨不規則な地方では中生種を栽培する。⁽¹⁾ 水稻二期作は水利のために不可能であるし、その必要もない。水稻栽培法もきわめて幼稚で自給生産の範囲を勿論出ない。水稻以外の作物としては宅地に蔬菜、果樹、ゴム等が若干作られるにすぎず品質も悪い。⁽²⁾ 畑の開墾は殆んど行われていない。新しい需要の増大（人口の増加・商品経済の浸透による欲望の増加或いは地域外からの需要）が起らない限り水田の拡張、技術の發展、或いは畑の開墾は行われないであろう。要するにここでは食糧自給を唯一の目的とする水稻作（＝経済）が、きわめて低い技術を以てしても恵まれた水利條件のために尙容易に「自然」との間に均衡を保ち得ているといえよう。

東部タイは降水量の不足・降水期の不安定のために水稻作は河川の氾濫に依存する。しかし氾濫は毎年過高で稲作の幾割かを毎年の様に潰滅させている。従つて水の調節（排水）が必要であるが、河川の規模が大きくまた氾濫がメコンの水利關係によつて生ずるから水利施設は当然大規模とならざるをえない。かかる大規模な水利事業は東部タイの個々の農民には勿論村落民の共同によつてさえよく行い得ることではないしその必要も生じなかつたであらう。人口稀薄な東部タイ⁽³⁾では自給食糧生産としての稲作は氾濫灌漑に依る收穫不安定な水田によつてもなお需要に応じ得たのではなからうか。灌漑技術の詳細を知り得ないが東部タイの水田の殆んど全てが全く自然條件の影響に任され、水利條件への僅かな適応方法として南部タイと同じく品種の選択が行われる。すなわちメコン河に近い地方では水田の滞水期間が長いので晩生稻（沼沢地或いは低地でも晩生稻）が作られ、メコン河から遠い地方（すなわち比較的滞水期間の短いやや高い水田）では中生稻、さらに一層高い水田では早生稻が作られる。水田は水利關係から雨期一作に限られる。

水稻以外の作物すなわち畑作物或いは宅地作物は陸稻、棉、煙草、果樹、蔬菜、桑、玉蜀黍等がわずかにあるにすぎない。これらは勿論水稻を作り得ない高地に主として雨期に作られる。未耕地は広大であるが、年一作の不安定・粗放な水稻作を以てさえ尙若干の余剰米を出し得る東部タイでは、畑作は雨期に可能であるにも拘らずまだ大して行われていない。⁽⁵⁾

北部タイでも降雨は少く、水稻作は河川の氾濫或いは小貯水池・堰・小運河・用水溝による灌漑が行われる。この地方は古くから人口密度が高く、⁽⁶⁾地形的には小河谷地帯又は小盆地であり水を引き易いために古くから人工灌漑が行われタイでは最も水利技術の發達した地域である。もつともそれは竹・石を材料とする堰・閘門を有しない運河といつた程度のもので精々十年位の耐久度しかないといつた初歩的な灌漑技術である。⁽⁷⁾しかしこれらの灌漑施設によつて灌漑される水田は年中給水が確保され、水稻二毛作或いは雨期水稻作と乾期裏作物（豆類——大豆・落花生——、蔬菜、煙草）の輪作が多少行われるにいたつた。これらの作物は殆んど自家消費にあてられることは言うまでもない。二毛作、輪作の行われる水田は全水田面積中ではきわめて少ない。北部タイでは稻の品種は中生種に限られる（晩生種は成熟前に乾期に入るために結実しない）。⁽⁸⁾北部タイは東部タイと同じく比較的乾燥地帯のために山間の森林地を利用して牧畜が行われる。畑は余り見られない。⁽⁹⁾

以上に述べた三つの地域は何れも食糧自給を唯一の目的とする水田農業を基礎とする自給經濟的農業地帯である。夫々の地域の自然條件（特に水利）に対する水田農業——經濟の適応が灌漑技術と稻品種の二つの契機を介していかに行われているかを見た。この地域の灌漑技術の未發達が水田利用方式を規定して粗放な雨期水稻一作しか行われないことを知る（北部タイは例外）。また耕地はかかる低い灌漑技術水準を以ても水稻作可能な場所にのみ見られ、畑の

(10) 開拓は未だ殆んど行われてゐない。従つて水田が耕地の圧倒的部分を占め、農業型態は自然発生的な粗放な水田単作農業となつてゐる。(11) そこでは農業(＝經濟)は尙「自然」の変動のままに任せられ、恰かも大海に漂う小舟の如きものにすぎない。

これらの三地域(特に南部、北部タイ)における水田稲作農業は、山地における陸稻その他の焼畑(移動農業)(Shifting cultivation)(12)を除けば、恐らく東南アジアにおける水田農業中もつとも後進的な型に属するであらう。

マレー。

マレーにおける降雨型は大体「赤道降雨型」であるから、いたる所年中稲作に必要な水量をもつと言つていい。しかし一時的な水不足(特に雨期の遅延に因る)に対応できる灌漑施設、河川の氾濫防止、排水施設は稲作に不可欠の前提となつてゐる。殊に東部では冬の過多な降雨のために、洪水による稲作の被害が多く、排水施設の必要が大きい。同じく水利關係に規定されるがマレーでは過剰な雨量が一つの制約條件となる。マレーの水田分布は「大河沿岸の沖積地」及び「内陸の波状起伏地に散在する狭小な低地」に半以上が見られ、残りが稲作に最適な「海岸に沿う広々平坦な沖積平野」にある。(12) この「沖積平野」は前二者の合計より大きく稲作最適地であるにも拘らず、その僅かに一部しか稲作に利用されてゐないという事實は、沖積平野がゴムその他の輸出向熱帯作物に利用され稲作はこれらと競争し得ないことに因る。前二者の地帯は必ずしも稲作適地といえない所までマレー土着住民により自家消費を目的として稲作が行われてゐる。従つてマレー全体の耕地利用について見ると稲作面積が甚だしく小さな比重を示すこととなる。すなわちマレーでは稲作重要度が低いのは自然條件に因るのではない。恐らく英領植民地としてゴムの世界的供給源となる以前に於ては、やはり南部タイにおける土地利用と同じタイプを持つものであつたらう。英領以後に

おける稲作以外の作物——畑作農業の異常な伸長は全く土着マレー人のあずかり知らないものである。彼らは旧態依然として自給目的の稲作農業に従う。他方では外国人経営の大農園が近代的経営として水稻農業を放置してそれとは全く關係なしに急速に發展した。ここにマレー農業の一つの重要な特質がある、この点を見落して単に作物構成の統計を見て稲作比率が小さいことを自然條件の故に「熱帯降雨林地域」(マレーはその典型)が稲作に不適であるからだと考えることは許されない。⁽¹⁴⁾

しかしマレーに於ても土着マレー人の居住地域——多く内陸及び北部——に於ては水田稲作が重要な地位を占めてゐる。そうしてかかる地域においてはやはり水田利用方式ひいては土地利用を規定する要因は水利關係であり灌漑技術の如何である。水田の多くは山開の谷底に位置し灌漑水は河川に求められる。灌漑施設は小共同体の協同労働によつて設置維持される。揚水具その他は北部タイのそれらと大差ない簡単なもので何れも地方的材料による。堰を河川につくつて水をひくこともあるが、河水の氾濫或いは全く降雨に依存する場合もある。⁽¹⁵⁾

マレーにおける灌漑技術もまた先に見たタイのそれと殆んど同様であり、「自然」の僅かな「気まぐれ」に対しては殆んど無力である。マレー稲作の安定・増産のためには、到る所年中稲作に必要な水量があるにも拘らず尙、水の供給を統御する施設を設けることが最重要な問題であると言われる所以である。⁽¹⁶⁾

マレーでも水稻二毛作は行われない。しかし乾期に水田裏作として——極めて僅かではあろうが——野菜、玉蜀黍、甘蔗等が作られる。これは乾期の雨に幸せられて土着マレー人の幼稚な灌漑技術を以てしても尙可能とされるのではなからうか。さらに陸稻の栽培がやや多く見られるがこれもまたマレーの降雨量の多いことに一因を求め得よう(常耕畑、焼畑に作られる)。土着マレー人農業において稲以外の作物としてゴム、椰子、果樹等があるが、ゴムは

商品作物として重要である。

水稻栽培技術についてはタイと殆んど同一水準と見てよいであろう。⁽¹⁷⁾

稲品種について。——気候條件の不利で経済的に遅れた地方には陸稻が栽培されているが、水稻が遙かに重要であることは勿論である。最も重要な水稻品種はセラウプ (Serap type) 及びラディン (Radin type) 及びマレー全生産の八〇%はこれらに属する。

セラウプ種は収量が多いが、「成育期間が長く(二三五日)……土壌及び給水條件に対する要求が大であるために、其普及は猶限られ、土壌が豊沃で給水が豊かな地方……に栽培せられている。……この品種は商品米としての特質を有し、主としてかかる目的のために栽培」される。

ラディン種は、その成育期間が「これに属する各品種間に相異甚だし、四カ月乃至九カ月を要す。然し一般的に……成育期間は短い。この品種はセラウプ型より収量が少いが、……成育期間が短いため……栽培の初期及び終期における不利な気象の影響による大きな損害をさけ得るという利益があり、且又……水不足に対する抵抗力も強いという特質がある。即ち自然的・技術的諸條件に対する要求が小であるという特質を持つているため——マライ人の消費上の嗜好に合致するということとも相俟つて——マライ人の間により一般的な普及を示している。然し……商品米としては適當でない。即ち本品は遅れたマライ人農家の自家消費米としての性質を強く保有している。」⁽¹⁸⁾

同じタイプに属するものでも地方的に成育期間その他の特質に相当の相異が見られるが、それらは各地方において長年の経験と伝統によつて育成されたものであろう。農家経済が自給的であり、技術水準がきわめて低い限りそれら地方的品種が作られることも当然と見られよう。品種に関するかかる事情は単にマレーのみでなく先に見たタイの水

稻地帯についても該当する。

マレー水田稲作における灌漑技術水準、品種を契機とする「自然」への適応の仕方には、先のタイの場合と殆んど大差ないことを以上に述べた所から知り得よう。唯、マレー農業全体として統計的にのみ見る場合には、前に述べたマレー農業の特質を看過して、恰かも商品作物栽培の非常に進んだ農業が土着マレー人によつても行われるかの如き観を与えるにすぎない。マレー農業を考える場合には一方では土着マレー人による遅れた水田稲作農業と、他方では近代的な大農園農業とを明別して見なければならぬ。同時にこの二つの農業型態の相関、特にマレー人の自給経済的な性格の強い水田稲作農業がいかにして商品作物栽培をとり入れていくかがその将来の型を決定するということが注目されよう。（フィリッピンのミンダナオ島もまたこのグループに入るのはないかと考える。）

(2) コーチシナ・カンボヂャ・中部タイ及び下ビルマ——輸出米生産地帯。

四地域について個々に述べることはやめ、代表的な地域としてメコン河デルタ地帯を成すコーチシナ及びカンボヂャについて見よう。

コーチシナ及びカンボヂャの稲作は全てメコン河によつて形成された低平な沖積平野・デルタ地帯の水田に行われる。水田の造成、灌排水、栽培法いずれも降雨（量及び時期的分布）とメコン河の氾濫期・水位に規定されている。稲作に要する水は降雨とメコンの氾濫水によつて補給されるのであるが、一様に低地であるこの地域の水田は土地の僅かな高低の差による区別と同時に排水如何によつて分類される。

a 高位田。——比較的高位にあるために氾濫による浸水のおそれなく、畦をめぐらして雨水を湛えさえすれば概して灌漑しなくとも稲作に必要な水がえられる。氾濫期には畦畔によつて浸水を免れるが適宜に取り入れて灌漑することもある。(必ずしも海拔標高による高低の差別ではない。)この種の水田はコーチシナ水田の七〇%、カンボジャでは九一%を占めこの地域の水田の基幹をなす。

b 低位田。——氾濫によつて浸水をうける水田。これはコーチシナでは二つに分れる。一つはメコン河の比較的下流地帯で氾濫による浸水は比較的浅い(四〇—八〇糎)が、排水が悪く年中田面が乾くことがない水田で、氾濫水のもたらす河泥によつて肥培される。この種の水田は殆んど畦を整備せず浸水を容易にしている(コーチシナ及びカンボジャ水田の一三%)。他の一つはこれより上流であるが地盤が出水よりも非常に低いので、雨期数カ月の間最高水深四—二米の浸水をうける水田。しかしこれは排水は前者より良く乾期には乾固する(コーチシナ及びカンボジャ水田の約一二%)。

c 減水期稲水田。——メコン上流の沿岸低地であるが氾濫による浸水が特に深いか或いは氾濫期浸水の水位上昇が急速なために浮稻さえ作れない水田。

これらの水田の種別から明らかな如く、コーチシナ及びカンボジャにおける水田は降雨又はメコンの氾濫を用水源とする天水田或いは氾濫灌漑田である。従つて貯水・保水のために造られる畦畔は高位田においては整備しているがその他の場合にはきわめて不備である。水利技術としてあげられるものは小用水路、小運河、小貯水池(水田の真中に設け乾燥せる場合降雨を待つ間の処置としてその貯水を汲み入れる)の建造、揚水器具として竹製の目を塗りつづした籠、木製柄杓、足踏揚水機、竹製水車等が散見されるにすぎない。概して降雨、氾濫水の豊富なことによつて、

灌漑技術よりも排水技術の方が進んでいると見られる（勿論その程度はきわめて低いものであらうが）。特にメコン下流デルタ地帯における水路網の発達著しい。もつともこれら水路網のうち主要な運河は全てフランスがこの地域に勢力を伸すに至つてはじめて交通網（輸出米集荷に大きな役割を果している）として建設されたものであつて、アンナン人農民の手に成るものは僅かに支線小運河乃至水路のみに止まる。ここにアンナン人の有した在来水利技術の限界が見られるであらう。（実にコーチシナ稲作の目覚しい拡張を見たのは、前世紀の終頃以後のことであり、それを可能ならしめたものはフランスの行つた大中運河網の建設であつたと言つても過言ではない⁽²⁰⁾）

この限界を劃する要因が何に求められるべきかは到底ここに論じ得る問題ではないが、経済と同時に自然に制約されるものとして技術があると考えられる限り、一つの要因はメコン・デルタの広袤四百万ヘクタールに及ぶ低平な沖積平野に数カ月にわたつて継続する大氾濫^{II}自然のスケールの大きさにあると言えよう。かくてアンナン人の在来水利技術はこのような「自然」^{II}水に対してそれをコントロールする方向に進むよりはそれに消極的に順応することによつて利用するという方向をとつたように見られる。このことは先に見た各種水田の造り方及びこれら水田の夫々に次に見る如き種々の水稻品種を組合せて水田稲作方式を雨期及びメコンの氾濫のリズムに巧みに適応させている事実からもうかがうことが出来る。

a 高位田に作られる品種。

1 早生稻——生育期間は四、五カ月で雨期の初まる四月末頃から播種され、七月移植、九月乃至十一月に收穫される。高位田の中でも最も水利の悪い田に作られ、雨季中早期に自家食糧を供給する。收穫は雨期中で品質は悪^ろ。

2 半季節稻——生育期間は約六カ月、六、七月に播種、收穫期一二—一月。成熟期は丁度水田の水位が低下する時に当り、收穫は乾期の初めに行われる。品質良好であるが収量は次の季節稻には及ばない。高位田の中でも季節稻の作られる最低位にある水田に接して、中位にある水田に作られる。

3 季節稻——高位田中最低位にあり、畦畔によつて氾濫期の浸水を直接にはうけないが、氾濫水を取り入れて *siling* による肥沃化の利益をうけ、又このために他の高位田に比して幾分長く湛水の出来る水田に作られる。生育期間七—八カ月。六—七月播種、一—二月に成熟する。収量品質は半季節稻より優るが成熟期が遅いために氾濫水位が早期に低下する場合は旱害の危険が大きい。(この種の高位田は *silt* によつて肥沃になるが次第にその堆積のために高位となり、先の半季節稻の水田に転ずる傾向がある。)

b 低位田に作られる品種。

1 晩稻 (*riz de saison tardif*)——氾濫による浸水は浅いが湛水期間が長く年中殆んど乾くことのない低地の水田に作られる。生育期間八、九カ月。六—七月頃苗代に播種、八月第二次苗代に分株移植、十月に入つて本田の浸水位が次第に低下する頃、七〇糎位に生長した苗を本田移植する。收穫は二、三月。(二回移植する理由は本田が肥沃で雑草が繁茂している上に浸水が深いから相当な文に達した強固な苗でないとしてそれに耐えないということ、更に第一次苗代で二カ月もすると密生繁茂し過ぎるから分株移植して熟度を調節するためであると言う。)

2 浮稻——低位田の中雨期の浸水四—二米に及ぶ水田に作られる。生育期間九、十カ月、四月末から五月初に直播。六月半頃からメコンの増水が始まるが、その水位上昇は緩慢且つ規則的で大体一日一〇糎をこえないから、この程度の水深増加に対しては浮稻は常に頭を水上に出して成長していく。九月水深は最高四—二米に達し、その

後は減水期に入るが、稲は倒れて若干の不定根と新たな茎を生じ、十一月には田面があらわれ、十一月末に開花、十二月一月に收穫される。(浮稻、晩稻とも收量は季節稻よりも大きい。)

c 減水期稻——先に述べた減水期稻水田に作られるもので、生育期間は三、四カ月。十一、十二月雨季の末期に浸水深が次第に浅くなるに伴つて、予め別の所で十、十一月頃から仕立てられた苗を本田移植する。收穫は三、四月。

以上、コーチシナ及びカンボヂヤにおける水田の種類とそれらに作られる水稻品種が巧みに組合されることによつて、いかに水利條件に適応した水田利用方式を成立せしめているかを見た。ここに見られる特徴は、水を積極的コントロールするというよりは、降水或いは氾濫水を殆んどそのままの姿で受容し、そのリズムに全く順応しつつ巧みに稲作が行われているということであろう。(水の積極的コントロールが在来技術によつて出来ない程に「自然」のスケールは大きい。従つて水の直接的支配技術に進まずに、稲品種の多様性を以て「水への順応・利用」を巧みに展開させたとも言えよう。)ここでは少くもフランス勢力の侵入以前においては「経済」の要請(≡具体的には食糧即ち米に対する需要)はささやかなものにすぎず、これに対して自然の力は余りにも大きかつた。そのような場合に「自然改造」的な技術が発展し得るとは到底考えられないであらう。

フランスの侵入と米に対する外国需要の激増は、フランス植民地当局をして、この広大な沃野に西欧的近代技術を導入することによつて米の増産・輸出を企てさせた。自給経済的なアンナン人(或いはカンボヂヤ人)の経済の中からは生ずべくもない全くの外来的「需要」とそれを充すべき新しい技術が要請されたと言つてもよいだろう。これに

答える者としてはフランス植民地当局以外になかった。かくてフランスはメコン・デルタ下流地帯に大規模な運河開鑿事業を遂行した。これに伴つてコーチシナの水田は著しい拡張を見た。(一八七九年コーチシナ水田面積は三二万ヘクタールにすぎなかつたが一九二四年には二百万ヘクタールを超えた。)

しかし、フランスの行つた水路網開鑿は通運を主とし排水改良或いは灌漑は副次的目的にすぎず、しかも主要水路に限られ、中小運河・用水路の建設は個人に委されたために、資本・技術ともに貧困なアンナン人農民にはその建設は到底不可能であつた。彼らに許されたところは大運河の傍らに彼らの貧しい資本と技術を以て僅かに昔ながらの水田農業を拡張する以外になかつた。在来技術と西欧近代技術とを結合する努力はフランスによつては殆んどなされなかつた。(一九三五年頃に至つて初めて農業水利改良を目的とする事業が漸次着手された。また稻の品種改良についても努力し始めたが成果は殆んど上らなかつた。)

従つてコーチシナにおける近代的水利技術の導入は相當な規模で行われたにも拘らず、その水田稻作に対して持つた意義は、水田の外延的拡張には大いに貢献したが、水田農業の集約化(排水灌漑技術の向上、自然の恣意の克服、水田二毛作の成立)の方向には見るべき成果をあげ得なかつたと言ふことが出来る。

かくてコーチシナ及びカンボヂヤの水田稻作における土地利用は依然として「自然への順応」に止まり、その結果は自然のリズムに従う雨期(或いは乾期)水稻一作方式を脱して⁽²¹⁾ 水田裏作は高位田では乾期における灌漑施設を欠き、低位田の二回移植の行われる水田及び減水期稻水田では排水施設なきために行われぬ。僅かに浮稻水田に乾期に玉蜀黍、落花生、大豆が作られている。また beug (輪中) の堤防斜面には減水期に煙草、桑、棉、蔬菜等が⁽²²⁾ 作られるが、それらは玉蜀黍を除けば幾何でもなく何れも自家消費を出ない。畑の開墾は余り行われていない。従つ

てコーチシナ及びカンボヂヤに於ても耕地の大部分が水田によつて占められ、しかも水稻年一作であるから、作物構成においては水稻の比重が圧倒的に高く現われ、正に水稻単作農業型態となつてゐる。

この地帯は、先に見た南部タイ・東部タイグループと比較する時、「耕地灌漑率低位（稲作灌漑率低位）」、「稲作率大（畑作少し）」及び「耕地利用率小」という共通の特徴を見るのであるが、この地帯の稲作は食糧自給目的と同時に輸出向商品作物栽培であることによつて明らかに異質的である。さらに「灌漑率」として統計面に現れたところは同じく「小」であるが、その内容⁽²³⁾について見る時はすでに述べた如く、在来水利技術のみでなく近代技術（フランスによる大規模な運河開鑿）が加えられ、それによつて發展し得たしまた發展しつつある地帯である。

x

x

x

中部タイ及び下ビルマについてはここで具体的に述べる余裕をもたないが、メコン・デルタ地帯について述べたことが略々同様に該当すると考えられる。

〔I〕のグループ

これに含めた地域は、(1)ジャワ、マドラス州、上ビルマ（ルソン島もこれに入るであらう）、(2)トンキン、アンナン、ベンガル州、であるが、ここでは最も進んだ地域としてジャワのみについて見よう。⁽²⁴⁾

ジャワもまた降雨型から言えば熱帯モンスーン型に属し乾・雨期は明瞭である。^(II)表参照。——年雨量大体一六〇〇ミリ以上、低地よりは高地に多く、また西部に多い。乾期は大体五、六月―十月、雨期は十一―四、五月であるが、西部ジャワでは乾雨期の区別は東・中部に比して明瞭でない。

水稻栽培のためには雨量は大体間に合うが（殊に雨期一作、天水田の場合に）、屢々雨期の終始期に降雨がなかつたり、年により雨期降雨量に変動があるために、灌漑の重要性は大きい。⁽²⁵⁾

ジャワの水田稲作では西暦紀元以前からすでに灌漑することが知られていたという。しかしジャワ土着民はもちろんのこと、ヒンヅー渡来以後大いに進んだと言われる灌漑技術さえもさほど進歩したものではない。⁽²⁶⁾それは現在でもなおジャワの人工灌漑水田の半以上について行われているが、大体次に述べるようなものである。（しかし東南アジアの他の諸地域におけるそれに比しては最も進んだものと考えられる）。

土着民の灌漑法は中小河流を横断して粗朶、竹、玉石または土砂を以て粗朶堰或は蛇籠堰を作り、その河岸から導水路（取入口に閘門がない）を掘り灌漑地に導き、ここで若干の支線、小用水溝に分れて水田に水を取入れるという組織をなす。（田越灌漑も多く行われる。）水源は河川のみでなく山麓の泉、貯水池（“waddock”）にも依存する。灌漑組織の大きさは、ジャワでは大河山が殆んどなく、大体村落（“desa”）の範圍をこえない小規模なものが多い。土着民の灌漑組織は材料の耐久性が小さく、取入口に閘門が不完全なこと、また排水組織が不完全なために増水期（雨期）に崩れ易く水害を起し勝ちである。

尚ジャワ土着民の水利技術として「棚田」の造成をあげてよいであろう。人口密度が高く住民の大部分が土着民農業に従事するジャワでは平地で水田化し得る土地は勿論であるが、山腹の傾斜地にまで等高線に沿つて畦を作り降雨を湛える天水田を實に見事に築き上げている。かかる棚田の高度は海拔一二〇〇米の山地にまで達する。⁽²⁷⁾（インドシナ半島ではかかる労働集約的な棚田の造成は全く見られない。ジャワにおける山腹傾斜地の耕作は単り棚田のみではない。畑を作る場合にもまた階段畑が造られ、これによつて土壤浸蝕の防止が工夫されている。）

土着民の伝統的灌漑技術は大体右のようなものであるが、ジャワでは十九世紀中葉以降、（特に二十世紀初頭三〇年間）、オランダ植民地政府による灌漑排水事業が大規模且つ相当徹底的に行われた。⁽²⁸⁾これによつて土着民灌漑組織の欠陥は大いに改善され、大規模な近代的灌漑技術が大いに採り入れられ、水田面積の大拡張が促された（新しい水田造成と同時に従来水利の關係で畑にされていたものが相当多く水田化された）。また水田における稲作水利が安定し収量の上昇を見だし、さらに乾期裏作の可能性も大きくひらかれた。

ところでオランダによるかかる近代的水利技術の導入を促した要因は何であつたらうか。それは十九世紀中葉以降（殊に末葉以降）のジャワ人口の急激な増加（≡食糧需要の増大）に対する水田の相対的不足であらう。当時の土着民灌漑技術を以ては水田開発は人口増加に到底並行し得なかつた。⁽²⁹⁾近代技術の導入によつて始めてそれは可能とされた。かくて二十世紀初頭二〇年間における水田の拡張、畑の水田転換は著しいものがあつた。しかし一九二〇年代には水田の拡張はにぶり畑のみ増勢を保ち得たが、三〇年代に入ると畑も余り増加せず、耕地拡張は殆んど限界に達した。⁽³⁰⁾さらにこの三〇年間に耕地利用率（二毛作或いは三毛作）も次第に高くなつたことは言うまでもない。

この過程は一応次のように説明されるであらう。土着民の食糧需要の増大（殊に米に対するそれ）に促されて導入された近代的水利施設は水田の外延的拡張と水田の集約的利用（≡二毛作）の可能性を拓いた。しかし土着民はこれらの可能性の中まず水田面積の拡張（新田開拓及び畑の水田転換）を實現し、次いで水田二毛作と共に畑の拡張に向つた。ジャワ土着民の農業が自給食糧の生産を目的とする小・零細経営であつた限り、近代水利施設の導入により水田造成が可能となるならば何よりもまず水田を作つたであらう。それによつて自らの食糧≡米を確保することに努め、しかも尙食糧の不足する場合に水田裏作として或いは畑作物として、水・陸稻またはその他の食糧作物（玉蜀黍、

キヤッサバ等）を作らざるをえなかつた。

かくてジャワにおいては土着民の伝統的灌漑技術に加えて外来的近代水利施設の導入を契機として何よりもまず水田開拓または畑の水田転換が進み、次いで水田裏作及び畑の開墾が行われた。このプロセスの展開に伴つて耕地中に占める水田の比率は次第に低下し、また水田裏作の発展及び畑作物の増加に反比例して、全作物作付面積中に占める水稻作付率も次第に低下した。しかし水田裏作及び畑作物は小・零細農家が圧倒的に多いジャワにおいては、自家消費を目的とする食糧作物（稻以外の玉蜀黍、キヤッサバ等）が大部分を占め、純然たる商品作物はきわめて少⁽³¹⁾い。

かくて自家消費を目的とする水田稲作農業に執着する小零細経営が圧倒的に多いジャワにおいては、近代水利施設の整備によつて水田拡張及び水田裏作の可能性が大きく拓かれたが、この可能性はジャワ土着民の“subsistence agriculture”及び人口過剰という條件と相応じて、水田農業を著しく推進（水田の拡張、水田裏作の普及、水稻收穫の安定等）したが、單にこの段階に止まらずさらにジャワ土着民の農業は自家食糧生産のために畑作農業を広範に展開せざるを得なかつたのである。

ジャワの農業を他の東南アジア地域のそれらに比して最も進んだ段階にあると考える理由は、(イ)水利施設の整備、(ロ)それを契機とする水田利用の集約的なこと、(ハ)畑作農業の発展していること、の三点、要するに土地利用の集約的に行われていることに求められよう。⁽³²⁾〔Ⅱのグループに属する地域（南・東部タイ、及びメコン、メナム、イラワヂ三大河川デルタ地帯）とは水利技術の点で判然たる相違を見るのみならず、水利技術に規定された水田利用方式の相違（雨期水稻一作、しかも水田が耕地の圧倒的部分を占めるのに対して、ジャワでは水田裏作が相当に普及しているの

みならず畑作の発展が大きい)は、農業型態にまで大きな開きを示している。

[I]のグループの中の(2)に属する地域(トンキン、アンナン及びベンガル州)との相違はさほど大きくはない。これらの地域(殊にトンキン及びアンナン)における近代的水利施設の導入はジャワに比して少く、また粗雑である。⁽³³⁾水田利用の集約的なことは殆んど変りないが、畑作農業の発展はこれらの地域には余り見られない点で大きな相違がある。⁽³⁴⁾

註(1) タイの水稲は早生、中生、晩生種に区別されるが三種の何れが作られるかは水利関係による。その生育期間は地方的に区々である。下表参照。

(Carle C. Zimmerman: Siam, rural economic survey 1930~31, Bangkok, 1931, p. 165, 157, 150, 142. Siam, Nature & Industry, issued by The Ministry of Commerce & Communication, Bangkok, 1930, p. 207)

南部タイでは降雨分布が比較的年間に分散しているから、これら三種の植付(また收穫)期をずらして夫々の水田に作るにより労力配分と同時に凶作(水害)の危険を分散させることとなつている。(植付期は七~十二月、收穫期は一~五月)

(2) 南部タイは氣候的にはマレーに近く、ゴム、果樹その他の適地であり、未開拓地も広いのにそれらの生産が殆んどない事實は、この地域の住民がなお水稲中心の自給食糧生産の段階に放置されしかも住民の生計が維持され得ることに因るであらう。

(3) タイの地方別人口密度は次頁下表の如くである。(小川徹稿)タイ人口の人文地理的一考察、『民族学年報』第三卷、昭和一六年、三省堂刊、二五二頁。

(4) 小貯水池、凹地貯水による人工灌漑がごく一部に行われる。またカンボジア文明の歴史的遺

地 方 別	生 育 期 間		
	早生種	中生種	晩生種
南部タイ	3.5ヶ月	4ヶ月	4.5~5.5ヶ月
東部タイ	約3	約4	約5
北部タイ	—	4~4.5	—
中部タイ	2.5	3~4	5~6

物として堰堤、水路、水門が多く見られるが現在には全く利用されてゐない。(W. Credner: Siam, das Land der Tai, p. 183.)

- (5) 東部タイでは未だ畑作は殆んど行われない。黍類、麦類の適地であるにも拘らず畑作の行わない理由としては、タイ族の米作民族であることが重要な原因であるといわれる。(W. Credner: *ibid.*, p. 228-9.) 森林地の下草を利用して牧畜が行われ、タイにおける最大の役畜供給地帯となつてゐる。人口密度の低いことは労働力の面からも畑作農業の発展を阻んでゐる。要するに東部タイの農業による土地利用は尙河谷低地帯の水田利用段階を出でないと言ひ得よう。

- (6) 水稻栽培技術について見れば、東部タイは南部タイに比してやや進んでゐると考えられる。(註11参照)
- (6) 註3参照。

- (7) "Thailand and Her Agricultural Problems", issued by Ministry of Agriculture, Bangkok, 1949, p. 53. 北部タイの灌漑工事は歴史的には一四世紀、スコタイ王朝の時に既に王命によつて行われた。水利技術の専門家が運河・用水溝・堰の構築を指導し、共同体員が労働を提供した。彼はまた水の配分についても管理し手数料として收穫物の一部を享けたと言われる。(南洋叢書第四卷『シム』、満鉄東亞經濟調査局編、昭和一八年、六五、二〇七) 九頁及び Vajiravahana Sanitwongse: *The Rice of Siam*, Bangkok, 1927, p. 3.)

- (8) Carle C. Zimmerman: *ibid.*, p. 142.

- (9) 註5参照。

- (10) 註5参照。

- (11) 三地域における水稻栽培技術について若干補足しておく。

南部タイ。——簡単な苗代移植法が行われる。本田の耕起整地は黄牛に木製犁・馬耙をひかせる。耕起深度はタイ全部大体三吋程度(犁は乾期の固い乾燥した土壤の耕起には無理)。除草は一回。施肥は苗代の時に行われる(家畜、家禽糞等)。本田には耕起の際雑草をすきこむのみ。收穫は小刀("kiew")或は手による。脱穀調製も人力のみ。稲品種は梗米が九八%。東部タイ。——苗代・移植法による。(施肥は厩肥を若干苗代、本田とも行う) 本田の耕起は南部タイよりやや丁寧に行わ

地方別	人口密度	密
	面積 全当	耕地 面積
中部	35.3 人/km ²	2.2 人/ha
東部	29.7	5.5
北部	21.4	7.7
南部	23.3	6.7
全タイ	28.2	...

れる（水牛又は黄牛に木製犂、馬耙をひかせる）。除草は行わない。收穫は手。脱穀、調製は人力及び畜力による。（輓用としての水牛、牛の使用は大に行われる。北部より以上。）稻品種は七〇％が糯米。

北部タイ。――タイ全国中最も労働集約的である。苗代・移植・本田準備ともに非常に丁寧に行われる。種子は一晝夜浸水後播種する。除草は余り行わない。耕耘に水牛・牛が使用されることは言うまでもない。施肥は苗代及び裏作物に行れる。（本田は *sitting* に依存）。厩肥及び綠肥である。施肥法は他地域に比して合理的であるように見える。收穫、調製は人力による。稻品種は糯米が七、八割。

農具について。――灌溉用農具は、何れも簡単なもので竹かよく利用されている。一目をぬりつぶした筥、木製柄杓、足でふむ灌水装置（支那伝来）、稀に竹の水車、これらがタイ農民の水田灌溉に用ゐる装置である（W. Creeden: *ibid*, p. 215）。その他の農具も犂、馬鋤、鋤、刈鎌、熊手、杵、箕、篩、平筥（乾燥用）、粗摺臼、杵等何れも伝統的な人力農具が多い。水稻栽培技術の点から見て大体、南部タイは最も遅れており、次いで東部タイ、タイ国中最も進んでいるのは北部タイであると言ひ得るであらう。（灌溉技術の点でも在来的方法に関する限り北部タイは最上位にある。）

- (12) これら地域の他に、マレーの水田農業は勿論、詳細を全く知り得ないがフィリッピンのルソン島以外の水田稲作、ボルネオ、セレベス、スマトラ等のそれらも恐らくこのグループ或いはより一層後れた段階に属するであらう。

- (13) 内田義彦「マライの米」『東亞研究所報』第二二号、昭和一八年六月、一二―一三頁。

- (14) V. D. Wickizer & M. K. Bennet: *ibid*, p. 24―26.

- (15) 内田義彦、前掲論文、二三―二四頁。

- (16) 内田義彦、前掲論文、一八頁、二八頁。そのためには大規模な灌溉設備が必要であるか、それは小共同体のよくなし得ることではない。マレーが英領となつて以来、政府はかなりの灌溉施設を設けたがそれはマレーの主要米作地帯に於てではなかつたし、設備内容も不完全なものであり充分な効果を上げ得ない（貯水設備不完全のため乾期水不足の時に）と言われる。

- (17) 註11参照。

- (18) 内田義彦、前掲論文、三六―三七頁。

- (19) コーチシナ及びカンボディアの稲作に関する記述は全て次の資料に拠つた。以下一々註記しない。

Yves Henry: *Economie Agricole de l'Indochine*, Hanoi, 1932.

Yves Henry & Maurice de Visme : Documents de Démographie & Riziculture en Indochine, Hanoi, 1928.

A. Agard : L'Union Indochinoise Française ou Indochine Orientale, Hanoi, 1935.

Albert Coquerel : Paddy et Riz de Cochinchine, Lyon, 1911.

Charles Robequain : The Economic Development of French Indo-china, New York, 1944.

大東亜省南方事務局編『仏印資源調査団報告第二輯（其一）、農産資源』昭和一八年三月。

二瓶貞一『仏印・泰・ビルマの農機具』昭和一八年、新農林社刊。

牧隆泰『熱地農業水利学』昭和一九年、丸善株式会社刊。

- (20) 但しフランス人の誇示する程に功績が大きかったか否か疑問である。本文にも述べる如き農業技術の低位停滯、さらには取扱わないがコーチシナ稲作農民の甚だしい窮乏状態、土地投機、大地主層の発展等の事実は、稲作面積・生産量の目覚ましい上昇のかげに、おおい得ない大きな問題を提起している。

ここで注目すべきことは、在来技術水準或いは在来の自給的経済を以てしては到底望むべくもなかったであろうところの著しい水田農業の拡張が、実に外来的なるフランスの運河開鑿ということを契機として、また前世紀中葉以降の米に対する需要の急増によつて実現されたということである。

- (21) 本文には省略したが、コーチシナのヴァイコ地方で昔時から不規則ではあつたが水稻二期作が行われた。一九二八年以後肥料の使用によつて拡がつたと言われる。コーチシナにおける水稻二期作田の面積は約五万ヘクタール（一九四一年）。

- (22) 陸稻耕作が山地民族（平野のアンナン人、カンボディア人と民族的に異なる）によつて行われ、又欧州人のゴム園が沖積平野の上方の赤土地帯に発展しているが、未だ全耕地中では言うに足りない位の面積である。カンボディアに僅かにカンボディア人の棉作地帯が見られる。

- (23) 「灌漑率」として見れば二つのグループは殆んど同じであるが、コーチシナ及びカンボディアにおける在来的な水利技術（用排水路建設）及び稲品種と水田水位の変化との巧みな組合せによる水田利用方式の成立は、南・東部タイよりは明らかに進んでいる。

さらに栽培技術についてもコーチシナ及びカンボディアは多様性、自然に対する適応・利用技術において優つていると考えられる。コーチシナにおける各種水田の耕種法について補足しておく。

耕耘。——二回移植田を除いては全て牛又は水牛による犁耕を二、三回行う（高位田は三回）。二回移植田では一、二回水中の草を刈り、插秧前に数回ローラーをかけるのみ。

整地代掻。——通常二回。（但し二回移植田では行わない。浮稻水田では撒播直前に一、二回のローラーを掛け整地し播種後ハローにより覆土。）插秧前に高位田では一、二回のローラー掛けをする。

除草。——高位田及び二回移植田では通常一、二回する（插秧後）。

播種。——浮稻田以外は移植法により、播種前に水選法により種子選択がなされる。施肥は二回移植水田及び浮稻田以外は苗代、本田とも多少行われている（家畜糞、堆肥、籾に金肥）。二回移植田及び浮稻水田は氾濫灌漑による河泥の肥効に依存する（減水期稲水田の本田も同様）。高位田でも古い沖積地では地味が次第に低下しているから他に比して施肥されることが多い。水稻二期作水田の場合は勿論施肥され、それによつて二期作が規則的に可能となつた。（但し二期作田における水は第二期作は第一期作の残水を利用して早生種が栽培される。）野生動物・病虫害が大きいから、その防除には相当努力する。

農具。——鋤、犁（不完全な洋犁型で耕深の調節が出来る）、馬鋤、鎌、その他簡単な脱穀調製用具があるにすぎない。

(24) このグループに一応まとめて考えている地域は、Ⅱのグループに含めた諸地域より遙かに多様性を持つから、ジャワは決して代表的とすることは出来ない。本稿ではこれら諸地域の全てを取扱う余裕はないから一応ジャワだけを採り上げるにすぎない。尚ジャワに関する以下の記述は次の資料に拠る。（以下個々に註記しない。）

J. J. Paerels : *De Rijst, Onze Koloniale Landbouw*, V, Haarlem, 1916.

P. van Emst : *De Rijst, Indische Cultures, Landbouwkundige platenseries van Ned. Indië*, serie X, Amsterdam.

H. C. H. De Bie : *Rijstcultuur op Java, Batavia*, 1911. 及び *Indisch Verslag* 1941.

宇野田空『マライシアの稻米儀礼』昭和十九年、日光書院刊。

奥田誠『東印度農業経済研究』昭和十八年、日本外政協会刊。

牧降泰『前掲書』。

(25) 灌漑は雨量の変動による制約から脱し得るのみでなく、ジャワにおいては河水中に特に多量に含まれる河泥による肥効が大きい。ジャワが火山に富みその噴出物の堆積・風化、流出によつて土壌は非常に肥沃であると言われジャワ農業の発展の重要

な基礎條件として屢々強調されてきた。

- (26) フロイン・メース著、松岡静雄訳『爪哇史』大正一三年、岩波書店刊、九、一一、六二頁。

H. Colijn: *Nederlands Indië*, Amsterdam, 1913, 2de deel, blz. 119~125.

- (27) 棚田の造成はフィリピン、ルソン島北部のイフガオ族にも典型的に見られるが、ルソン島全体としては極めて大部分にすぎず、民族的原因による異例であり平野の民族はかえつて粗放な水田耕作を行つてゐる。ジャワの場合には棚田を造る者と平野の水田農民の間に民族的な差別はなく、人口の増加に基いて山地水田（棚田）の耕作が次第に成立したものである。

- (28) オランダがジャワに自国の水利技術を導入したのは、時代的には一八世紀半にまでさかのぼり得るが、本格的・大規模な水利工事に着手し始めたのは一九世紀末頃からである。二〇世紀初頭に行われた「土着民福祉低下に関する調査」(Mindew-elavart Onderzoek)の結果、灌漑・教育・移民事業の重要性が認められ、政府はジャワにおける土着民灌漑組織の改良、大規模な灌排水施設に特に力を注いだ。このためにジャワは現在東南アジアの何れの地域よりも完備した水利施設を持つに至つた。灌漑水路組織は実に整然としており、支線と小用水路の分岐点にまで完全な分水、量水設備がなされているものも多く、「灌漑水路及び分水組織が整然として、周到に統制方法を実施しているのは世界第一である。」とさえ言われる。(牧隆泰・前掲書、三四八頁)

ジャワでは国営の灌漑地区が極めて多く、最大は一地区九千九百に及ぶものがある。インドシナでフランスの行つた水利事業は大いに誇示されているが、そのやり方は大堤防工事、主要運河の建設に限られ——経費は莫大なものであつたとしても——、農民の小用水路・中小運河の建設には殆んど手を染めるに至らず、そのために大事業の効果は著しく低く、「農業水利事業に非ずして、未だ土木工事の領域を出でず」と評されるのに比較するならば、ジャワにおけるオランダの水利事業は、その実施地区に限る限り、正に大堰堤から小用水路、排水に至るまで首尾一貫して整備されている点で格段の相違がある。

しかしオランダのジャワにおける水利事業がかく誇るに足るものであるとしても、それは実施された地区に限られるのであつて、尙ジャワ全体の水田について見れば土着民灌排水施設の改善、耕地整理を必要とする所が相当広く存在することに留意せねばならない。

- (29) 拙稿「インドネシアにおける土地問題——農業総合研究——」第四卷第四号、六五—六六頁参照。

- (30) 同前、七五頁。

(31) ジャワ農民は水田に比して畑を軽視する傾向があるが、宅地（屋敷地）利用は実によく行われている、農家のまわりの宅地にはカボック、ゴム、ココ椰子、檳榔、果樹、食料作物、野菜、薬草等が所狭きまで混植されて、自家用と同時に現金収入源として重要な役割を持つてゐる。水田・畑作物は勿論自家消費目的に作られるが、些少の余剰を市場（*pasar*）に出して現金収入を獲る。

(32) ジャワの農業による土地利用がいかに集約的に行われているかは、前掲I表によつてもうかがい得るが、ここに尙その一端を示すものとして水田及び畑の耕種式を掲げよう。かかる耕種式（二毛作、三毛作或いは輪作方式）の成立は他の東南アジア地域では余り見られない。

ジャワ土着民農業における耕種式の若干例。

(1) 人工灌漑の行われる低地水田

a 水稲（雨期）↓水稲（乾期）

（最も普通のもので、乾・雨期の区別の明瞭でない西部ジャワに多い）

b 水稲（一一～二月）↓煙草（四～七月）↓水稲（八～一〇月）

（中部ジャワのジョクジャに行われる）

c 水稲（一二～四月）↓甘蔗（四～翌年八月）↓玉蜀黍（九～十一月）↓水稲（一二～四月）↓雑作または休閒（五～十一月）

（これは砂糖工場に水田を貸す場合に行われる輪作式で「三年輪作」と言われる。東部ジャワに多い。「雑作」とは“*polowidjo*”又は“*twede gwassen*”と言われ、稲以外の一年生作物を概称し、大豆、落花生、甘藷、玉蜀黍が主たるものである）

(2) 低地の天水田

a 水稲（一二～四月）↓雑作（四～八月）↓玉蜀黍、休閒又は綠肥（八～十二月）

（低地の天水田の典型的耕種式、比較的乾燥する東部ジャワでは水稲↓玉蜀黍↓綠肥の方式かとられる）

b 水稲（一一～二月）↓煙草（四～七月）↓豆類又は玉蜀黍（八～一〇月）

（中部ジャワのジョクジャに行われる、1のbと対照）

(3) 低地の畑

a 陸稻(雨期)↓雜作(特に落花生)、綠肥又は休閑(乾期)

(西部ジャワに多い)

b キャッサバ(一二)翌一二月)↓陸稻(一二―四月)↓雜作、綠肥又は休閑(乾期)

c 陸稻又は甘藷(一二―四月)↓玉蜀黍(四―八月)↓休閑

(東部ジャワに多く、玉蜀黍が耕種式の中心をなす)

(4) 高地の水田

a 水稻(雨期)↓水稻(乾期)

(プリアンガン地方に多い――西部ジャワ)

b 水稻(一二―六月)↓馬鈴薯(六―九月)玉蜀黍(六・七―九・一〇月)又は豆類(六―一〇月)

(5) 高地の畑

a 陸稻(雨期)、休閑

(西部ジャワのバンドン付近に行われる)

b 煙草、馬鈴薯又は甘藷(三―八月)↓玉蜀黍(九―一二月)↓玉蜀黍又は陸稻(一二―三・四月)

(中部ジャワのスマラン地方の例)

c 玉蜀黍(八・九―二月)↓玉蜀黍(二―五月)↓休閑

d 玉蜀黍と豆(間作)(八・九―二・三月)↓玉蜀黍と馬鈴薯又は豆(間作)(二・三―六・七月)↓休閑

(c、dは何れも東部ジャワの例)

(33) 註28参照。

(34) 尙、ジャワにおける稻の栽培技術、品種、水利と水田利用方式の關係について述べねばならないが、ここにそれらを詳説する余裕をもたない。水田利用方式については註32に耕種式のみを若干掲げておいた。栽培技術については、他の東南アジア地域と異つて、ジャワではオランダ植民地政府のエキステンション・ワークが今世紀初頭から些か乍らも行われて来たこと及び人口密度の非常に高いことによつても勞力集約的な栽培法が行われ、技術的にも他地域に比して進んでいるであらうことを推察出来よう。

五、むすび

以上、東南アジアの諸地域における水田稲作農業を、その規定要因として水利条件・水利技術をメルクマールとして若干のグループに分けて、その地域的特質を素描した。もとより極めて概括的且つ一面的觀察にすぎず拙ない初次的試図を描いたに止まる。

終りに今一度要約してむすびとする。

東南アジア諸地域における水田稲作或いは農業型態の發展過程は図式的に考えれば次のようにならう。すなわち、

(1) 天水田による稲作 → (2) 人工灌漑田による稲作 → (3) 人工灌漑田による稲作 + 畑作

この發展コースを促進する経済的要因は、東南アジア地域社会における米を主食とする人口の増加に米に対する需要の増大である。またこの需要の増大に照応して稲作農業の拡張或いは集約化を現実化する最も重要な媒介契機となるものは水利技術である。東南アジア熱帯における水田稲作の成果を規制する最も大きな要因である自然条件即ち水利関係に対して、これをいかにして人為的に調整して稲作を安定させ生産を増加させるか、すなわち水利技術をどのようにに發達させているかという点をメルクマールとして、東南アジアの水田稲作さらに農業一般の地域型を分類することが出来ると同時にそれら地域型相互間に發展階梯の相違を見出すことも可能であらう。

このような見地から東南アジア諸地域の水田稲作は先の二に述べた如く大別して二つのグループ〔Ⅰ及びⅡ〕、さらに夫々を(1)、(2)の二つづつに分類し、夫々の地域型の特質を素描した。

水利技術について言えば〔Ⅰ〕のグループは土着民技術と同時に近代的水利施設が相当大きく導入されたことによつて水田稲作は最も発展している。のみならずジャワの如きは水田農業をこえて畑作も相当に発展し、東南アジア諸地域中最も進んだ農業型態を示していると考えられる。（しかしこの場合にさえ尙自家食糧生産を目的とする *subsistence agriculture* としての性格が非常に強く、商品作物栽培は二義的なものに止まつている。）

〔Ⅱ〕のグループは尙土着民の伝統的水利技術のみか又は近代的水利施設が僅かに取り入れられているが、殆んど氾濫灌漑（或いは天水田）に近い技術段階に止まつている。従つて稲作さらに農業は自然の変動に全く従属させられていると言つてよい。食糧自給目的の粗放な *subsistence farming* であることは勿論である。

このような自給目的の粗放きわまる水田稲作農業を発展させるための内的要因は人口増加Ⅱ食糧需要の増大のみとさえ言い得る。さなければ〔Ⅱ〕グループの（2）即ちインドシナ半島の輸出米生産地帯における如く「外国からの米に対する需要」である。そして水田稲作の発展を実現させる媒介契機としての水利技術の発達、土着民社会の内部においてはきわめて限られた範囲でしか行われ得ない。東南アジア諸地域における水利技術の発達、従つて水田稲作さらに農業の発展は、常に「外来的なもの」によつて実現され得たということは特に注意すべきであろう。

x

x

x

〔附記〕 本稿に考えられた東南アジア諸地域の水田稲作さらに農業型態の「地域型」分類は勿論きわめて粗雑な初次的試図の域を出ない。資料の制約により明らかにし得なかつた点、必要な場合にさえ尙、多くの省略を敢えてしたために尙更不備なものとなつたが、それらは今後の機会に補足していきたいと考える。「地域型」が同時にまた東南アジアの農業の発展系列を或程度示していると見るアイディアは次のように考えられる。

〔1〕(1)すなわち南部タイ及び東部タイが發展の起点と考える。南部タイは小河川流域沖積小平野における食糧自給のための粗放な天水田稻作、東部タイは大河の氾濫原における食糧自給のための粗放な天水田稻作である。これら二つの原型から一つは

南部タイ↓北部タイ
より二毛作が可能
となり或程度の集約的食糧自給稻作農業の發達を見た

小河川流域平野に土着民水利技術の展開を見たことに

↓アンナン

小河川流域の土着民水利技術の展開+フランスによる近代水利技術導入による集約的水田二毛作(主として稻)の發達。食糧自給が主目的。

↓ジャワ

大河殆んどなし、土着民水利技術+オランダによる徹底的水利事業による水田二毛又は三毛作普及。畑作の發達。商品作物と稻作との輪作体系の成立。

という展開コース、他の一つは

東部タイ↓河三角洲地帯の輸出向稻作
メコン・メナム・イラワディ

大河の氾濫に対する土着民水利技術の無為による天水田或いは氾濫期間利用稻作。これに「外国からの米需要」に刺激されてフランス、イギリス或はタイ政府の導入した近代水利技術が或程度加わつたが、尚三河の氾濫スケールの膨大さを克服して湿田の乾田化或いは乾期灌漑を可能にする所まで進んでいないために水田の外延的拡張は進んだが二毛作は行われない。

↓トンキン
ベンガル

大河沿岸の大沖積平野であるが土着民水利技術は諸王朝の指導下に一応村落を遙かにこえる規模のものにまで達し得ていたが、さらにフランス、イギリスの近代的水利施設が導入され水田二毛作が相当可能となつた。集約的水田二毛作地帯。但し畑作の發展は余り見られない。

というコースの二つを一応単純化した図式として想定出来るように思う。しかしこの場合水田稲作或いは農業型態の展開を劃する要因としては「土着民社会内の人口増加又は外国よりの米需要の増大↓水利技術の發達（但しこれは自然↓河川氾濫のスケールによつても規制される）↓水田裏作の可能」が考えられ、また東南アジア稲作地帯にあつては「先ず何よりも水田が造られ自給食糧として米の確保が最も重視され、水田が出来なくなつて始めて畑作が行われ、商品作物栽培は最後に最も新しいものとして取り入れられる」、という仮説をおいて發展コースを考えてみようとするのである。（この仮説は歴史的事実について見れば必ずしも妥当ではないが。）

商品作物の栽培（殊に米以外のそれ）が東南アジアの土着民農業の中に何故に入り難いか、或いは現在行われる段階に未だ達していないこと、に對する一つの解釈がここに見出されるであらう。

メコン・メナム・イラワヂ三河デルタ地帯の輸出向米生産は決して土着民社会内部からの動因或いは契機によつて展開したものではない。マレーに典型的に見られるゴム栽培もこの点は同様であるが、マレーのゴムは生産者までも外国人が大部分を占める点で、輸出米生産地帯の生産者が土着民である事実とは対照的である。輸出生産者農民は食糧自給を主目的とする *subsistence agriculture* から完全に脱しているなどは考えられない。しかしここでは商品作物栽培としての水田稲作が將來大いに伸びる可能性がある。またマレーにおいてもゴムその他輸出作物が土着民の水田稲作と結合或いは単独に作られることによつて土着民の *subsistence agriculture* からの脱脚が可能であらう。しかし二つの發展コースの夫々の現在における頂点と考えられるトンキン及びジャワの場合には、商品作物の導入は水田・畑における輪作或いは畑の開墾以外にはない。