

アメリカにおける稲作の發達

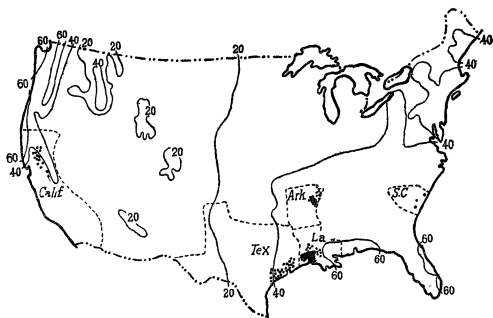
細 野 重 雄

一

アメリカ農業發展の契機として、農業機械のもつ意味を考察した際に米はその記載が得られないままにふれすにおいた。^(註1)しかしながら、わが國農業における米のもつ意味の重要さから考えてみると、また最近アメリカ米のいちぢるしい輸出増のためかつて小麦が演じたような壓迫を、わが國農業に加へはしないかという危機がいささか流布されているのを見るときに、アメリカの稲作における機械利用の現状ならびに過去を、とりあげてみたいという衝動にかられざるを得なかつた。周知の如く、今日のアメリカの稲作はミシシッピ河沿岸又はこれに平行して流れる沖積土壤とカリフォルニアのサクラメント河沿岸の沖積土壤の上に集中して^(第1圖)いて、その産地分布の特異な偏奇を示している。地域的偏奇のみならず、米の生産がアメリカ農業の中に占める地位が低いということを先ず注意する要がある^(註2)。栽培法に重點をおきその他のことは壓縮された形で示されるパンフレット類はあるが、わた

くしが知りたいと思う米の生産構造や、市場構造に関する文献は入手し難い。また米を除いた農業生産物を中心とした論文は、諸所に散見するが米に限つてなかなかみつからない。^(註3)

わたくしがみようとしたものは、先ず第一にアメリカ農業の發達の指標となる農業機械化がいかなる形で、稲作農業において行われたかという點を明らかにしようとするものである。第二には機械化以外の因子と思われるものと、機械化の關係があるかないかについて若干明らかならしたいということである。わたくしの意味する機械化はたんに機械を使用驅使するだけでなく、農業構造に機械の使用が反映して、これを如何に變革させたかということである。したがつて問題の立て方は、稲作内部における技術的變革よりもむしろ、稲作を背景の前に浮上らせるといふ仕方である。わたくしが明らかにしたいといふのは稲作(rice growing)であるよりも米産業(rice industry)であつたし、そのため流通、精米、澁がい施設などについてしらべたいと思つたが、材料を得ることができなかったたので若干ふれる程度に



第 1 圖 米産地と年降水量の分布

一點 1000 エーカー (1929), 數字は雨量を示すもので、單位インチ。20, 40, 60 インチはそれぞれ約 500, 1000, 1500 ミリに當る。New Orleans, La. 57 インチ Galveston, Tex. 45 インチ。Little Rock, Ark. 48 インチ。Sacramento, Calif. 18 インチ。Charleston, S. C. 45 インチ。

終らざるを得ない。大雑把に言えばアメリカの稲作の發展はプランテーション農業が崩壊して機械を利用する「家族的農業」が成立し、「家族的農業」から「家族農業」にいかにして轉化していったかということである。これを促進した稲作内部における條件と、外部條件を可及的に明らかならしめればよい。このため必要な資本の蓄積がいかにして可能であつたかという分析の要もあるが、生産費調査も家計調査の數字もほとんど得られなかつたので、迂回に迂回を重ねて分析というには、あまりに縁の遠い仕方になりそうである。この小論を通じてアメリカの稲作が、水田なるが故にもつ特異な點をわが國とちがつたし方で利用し、克服し、稲作經營なるが故に地主的經營が卓越するという結果をもたらさなかつたこと、さらに灌漑支配や土地所有が經濟的ならびに社會的に生産力發展の桎梏とならずに生産能率が「家族農業」を貫くためにヨリよく利用されているということが紹介できれば、まずよいといふくらいで我慢することとしたい。

以下第二節において、アメリカの稲作の開始とプランテーション的栽培について、第三節において西漸して機械化した稲作となつた狀況ならびに一九三〇年代までの稲作の概況を前段階と比較しながら、第四節では今次大戦中における稲作の飛躍的な變化と、その中心となつた稻のコンバインについてややくわしくは、第五節で稲作反當收量の増加の意味とアメリカ米増産の限度に對する若干の豫想を試み、第六節において機械化した後の稲作の發達の契機となつた需要、供給及び價格について考察し、前節の豫想を裏付けする。

は奴隷の供給が減つたからである。それはスペイン人のプランテーションに奴隷が逃亡すると、新に興隆したアイのプランテーションに、奴隷が一部吸収されたからである。貿易上の不利といふのは英國の殖民地に對する差別的取扱の一つである「列舉品」の問題である。アメリカの輸出する米は最初は列舉品でなかつたが、一七〇六年に列舉品に加えられ、船主及船員の四分の三が英國民であるとともに、その船が英國または殖民地のものである場合に直接に他の國々に輸出できるという條件が附せられるにいたつた。そのために南部ヨーロッパは米の輸出が事實上制限され、スペインやポルトガル市場は新興エチオピアやイタリーの米によつて蠶食されるという實情であり、そのことがサウス・コロライナの米作者ならびに政治家の憤まんをかい、一七三〇年にフィニスター岬(スペインの西北端)より南に向けて輸出する場合の制限が解除されるにいたつた。一七二九—三九年、すなわち制限解除後の一〇年間にチャールストン(サウス・コロライナの稻作中心地)から輸出した米五〇萬封度の中わずか一七パーセントが、フィニスター岬以南に送られていたのであつて、大部分はオランダ、ドイツへ送られていた。ポルトガルの市場がエチオピアやロンバルディアの米で一ぱいになり、そこでアメリカ米が競争に遭遇した。

サウス・コロライナ州の代議員——當時知事は本國の任命する官吏であつたが、代議員は人民の投票によつて選出された——で米のプランテーション主でない人はほとんどなかつた。小さな資産の人は三〇人單位のプランテーションを一つ位のものであつ

アメリカにおける稻作の發達

たが、多くの代議員はかかるプランテーションを棟數でもつていた。だが土地所有はそれほど大きくもなく、五〇〇エーカー止りくらいであつた。小規模のプランテーションに稻作が適當していたことか、この地方のまた資本蓄積の幼年時代たる當時の實情とまことに適合したのである。サウス・コロライナでは、バーヂニヤでタバコが通貨として代用されたように、米が通貨として用いられた時代がある。一七一九年に州議會はこのことを決定したが、實際に通貨として用いられたのは米そのものではなくて、米の指圖書の類であつた。

米がサウス・コロライナでこのように重要な地位を占めたのは奴隷勞働にもとづく集約的な栽培が、稻作經營に適當したからである。灌がいは最初は泉や池を水源とするものであつたが、一大轉換が行われた。すなわち河川の水を潮の干満差を利用して用いることである。満潮時に海水の上に載つて、押し上つてくる淡水を閘門をつくつて保水し、それから用水路を作つて水田に配水するものである。このような土地は海岸から、あまり遠くない土地である。水田はそれゆゑにこの灌がいの法の發明によつて、沼澤地から海岸に近い河川沼岸の低地すなわちローランドに移行した。このような地帯を潮線地帯(tidal land)というが、潮線地帯はこのように特別な事情にあるために限られている。たとへばチャールストン附近から、フロリダにいたる間の海岸線は五〇〇マイルも無いし、そこに注ぐ川の沿岸はしれたものである。灌がい技術からいつて土地の供給は非常に限られていたが、米の歐州市場における需要も急激に増大しなかつたから、米は年年増産さ

れたけれども、大西洋岸が主産地を占める時代のふえ方は他作物に比し大きいものではなかつた。このような灌漑は、南北戦争によつて大西洋岸の米産地が、一大打撃をうけるまで一般に用いられた灌漑の方法であつた。

モミシリと精白は最初は農場内の作業であつたが、一七九〇年から一八〇〇年にいたる一〇年間に、この作業が精米工場に移行した。一七七八年にリユーカスなる者が水力を原動力とする精米工場を作り、その子ジョナサン・リユーカス^(註四)は一七九一—九二年に潮の干満差を利用する精米設備を完成した。このような施設はどれほど廉價であつたかは明らかでないが、手労働よりもはるかに廉價にこの作業ができたに違いない。手労働といつても、奴隷労働であつて家族労働でなかつたから、モミシリと精米過程が容易に農場作業から剝離して、專業化すモメントは充分に存在しているはずである。技術の進歩は手労働に依存する稲作時代であつても、経営の商業的性格が大きいために容易に企業を促進するように働いた。農場内における技術の進歩としては一八〇〇年頃^(註五)はやくもスレッシュヤーが稲作にとり入れられたことである。水稻の脱穀を機械でやるということは、稲作にとつて重要な課題となつた。一七四〇年代にアイの作付のため奴隷がその方にさかれ、一七九〇年代のコントン・チンの發明により陸地棉のプランテーションが起つて、この方に奴隷が吸収されると稲作における労働の節約は重大問題となるわけである。だがスレッシュヤーが、實用の域に達するのはなお半世紀後のことであつて、スレッシュヤーがほぼ完成したときをもつて大西洋岸の稲作は最高點に達し、

それから間もなく南北戦争があつたけれども、このプランテーション農業の中でスレッシュヤーは水稻のために有効な機能を営むにはいたらなかつた。

サウス・カロライナでは一七二二年に、すでに三百萬封度の白米(約九、六〇〇石)を輸出していたが、一七五三年には一〇萬バーレル(白米で約六九、〇〇〇石)、一七五五年に一二・五萬バーレル(約八六、〇〇〇石)となり、一八〇〇年には全アメリカから六千七百萬封度(約二一四、〇〇〇石)、一八一〇年に七千九百萬封度(約二四七、〇〇〇石)を輸出するほどに増加し、それから貿易制限やサトウキビや棉作との競争のため下向したが、一八五〇年には生産高が一〇二、七七六百萬封度(約三二六、〇〇〇石)に、一八六〇年には一〇六、二七九百萬封度(約三三九、〇〇〇石)に達した。一八四〇—六〇年の間の生産地はサウス・カロライナ州が筆頭で全生産高の三分の二乃至四分の三を占め、これについてジョールデヤ、ノース・カロライナ、アラバマ、フロリダの各州であつて、以上の大西洋岸諸州で全アメリカ生産高の九割五分以上を占めていた。それは潮濕地帯に限られているので土地が制限され、除草はもちろん、施肥も行われ、科學を應用した點においては稲作農家は南部で、もつとも進歩したものとされてゐた。

大西洋岸の米産地は南北戦争(一八六一—六五)によつて奴隷を失つたことと資金缺乏のため、ひどい打撃を蒙つた。稲作プランテーションは分解してテナント・プランテーション、すなわち従来の奴隷がもとの舊プランテーション主の土地を耕す小作

人となり、主として名目的に身分關係が解放されるという形に變形した。しかしそれは棉花作の場合のように、典型的な移行を示さなかつた。棉花は紡績業の發達にともなつて需要増に應じて、いちぢるしい作付擴張が行われ、小作兼労働者を周圍にもつテナント・プランテーションが新しい型をうちたしたのであるが、稲作の場合は採棉期のように著るしい労働投下の山がなかつたからそのような臨時の雇傭労働を要しない、棉花のようにいくらでも土地が擴張できるといふ條件がともなつていない、いちぢるしい重要なことは米の有効需要の増加にもかかわらず、小麦價格の低落に影響されて米價をそれほど稲作のために有利にもち來らなかつた。そのことが稲作のテナント・プランテーションへの變化を遅らせた。しかし南北戦争後稲作は漸次回復し、たとえばサウス・カロライナ州では一八六九年には五九年における生産高の四分の一まで復興し、一〇年後には二分の一になるという風に依然としてアメリカでは最大の米産州であつた。ところが一八八九年には突如としてルイジアナ州にその地位をうはわれ、それより後は多少の起伏はあるが年々減産し、第一次大戦時にさらに猛烈な競争をうけて激減して、一九三九年にはわずか一千ヘクターを作付し、一八五〇年の同州生産高のわずか〇・三パーセントしか生産しないようになった。

(註)たとえば一七九〇年におけるアメリカの五大輸出品は次の通りである(單位、萬磅)。タバコ九一、小麦及び麥粉五〇、乾魚三三、米四四、ハーブ三(Bogart, E. and Kemmerer, D. *Economic History of the American People*).

アメリカにおける稲作の發達

Rev. 3rd. Ed. p. 219)° 當時アメリカでは棉花は自給用につくられている程度にすぎなかつた。

(註2) 一つの頃米がアメリカで栽培されるようになったか明かでない。バーヂニヤでは知事パークレーが一六四七年に米作を行つたとか、あるいは試作をしたとかいわれる。一六九〇年頃に知事アンドロースがこれを奨励して、若干成功をみたといわれる(Gray, L. C. 1933 *History of Agriculture in the Southern United States to 1860* Vol. 1, p. 277)° 當時どんな土地にうえられたか明かでないが、隣のサウス・カロライナ州では一六六九年頃までに稲作が行われ、最初は陸稻式に作られていたが間もなく沼澤地にその栽培地が移行したと(Ibid. Vol. 2 p. 721, Bogart and Kemmerer, op. cit. p. 58)° おそらく畑作的の稲作は試作程度にすぎず、水田に栽培するようになってはじめて稲作が經濟的に成立したとしてよからう。稲作開始の時代については異説が澤山あるが省略する。

(註3) 一七二四年に灌漑がはじめて行われたとする説がある。(Gras, op. cit. Vol. 2 p. 729)

(註4) 一七九〇年におけるサウス・カロライナの人口は白人二萬五千人に對し、メグロは九萬であつた。同州の生産物は米、アイ、豚、牛肉、材木、ビッチとタール(造船用品)、鹿皮である。海岸沿いの沼澤地には Cypress (ローンバのそれになく、一種の落葉松、新宿御苑内にある)が疏立し、それを伐るとよい水田が得られたと。沼澤地帯の奥に普通の

畑作地帯があつて、アイ、トウモロコシその他普通作が行われ、同州の水田作従事者を含めて食糧の供給地帯をなしていた。その奥に森林と牧畜地帯があり、最後の第四番目の地帯にカタウバ（インディヤンの一種族）が鹿皮を生産していた（Gipson, L. 1936 *The British Empire Before the American Revolution*. Vol. 2 pp. 166, 167°）

(註5) スペイン人のプランテーションはサトウキビ栽培である。サウス・カロライナ州のサトウキビ作はプランテーション當り労働單位が二五〇人という大きいもので資本の大きいものを要し、しかもその奴隷の技能習得が米のように簡單でなかつたことと、サトウキビに對する自然條件の不利がその栽植をおさえてきたものである（Id. 168°）

(註6) Id. pp. 169, 184, 185, Bogart and Kemmerer op. cit. p. 168.

(註7) Gipson op. cit. p. 186 ff, Bogart and Kemmerer p. 147.

(註8) 鐵形勳氏談によると、佐賀平野の干拓地帯はこのような方法で灌がいをやつてゐる。海水にのつて押上げてくる淡水をこの地方ではアオというが、アオの影響は佐賀市附近までもあつて、アオの利用のみに依存して水田を経営している好例は筑後川の川口にある大詫島である。わが國でもこの式の灌がい方法を行う地帯は少なくなかう。チャールストン附近は有明灣のように干満差は大きくないが、『理科年表』によると四—五メートルはあつて、大西洋岸一般の一メートル

ルに比し干満差の利用をヨリ有利ならしめてゐる。

この灌がいによると生育期間が短縮し、しかも反當收量が増加し、投下労働は節約された（Colliers, G. A. 1947, *Rice Production and Marketing in the United States*. U S. D. A. Misc. Publ. No. 615 p. 2°）

(註9) Colliers, idem.

(註10) Id. ストレッシャーが發明されたのは一八七六年、これがコニー・イングランドに移入された初めは一七九〇年代であつた（拙著『アメリカ農業の機械化』三〇頁）

(註11) 數字は Ball, C. R. et alia, Oats, Barley, Rye Rice, Grain Sorghum, Seed Flax and Buck Wheat in *Yearbook Agr.* 1922 p. 522, Bogart and Kemmerer op. cit. p. 58. *Statistical Abstract of the U. S.* 1946 p. 637 *マリネ* なき輸出米は白米で昔から麻袋入で賣つた（註12） Bogart and Kemmerer op. cit. p. 292. Falkner, B. U. 1943 *American Economic History* 5. Ed. p. 212 (註13) 數字はセンサスによる。

III

獨立戦争はアメリカ經濟が、對ヨーロッパ貿易を中心とするものから、自國の未開拓地を開拓して西部の土地と東部の製造工業を中心とするものに編成がえをするものであつた。フロンティアラインは西へ西へと進行しはじめ、東部中心の稲作經濟は暫時は舊體制のまま推移することができたけれども、精米業の分

離獨立や水利その他技術上の局部的改良だけでは、これに對處することができなくなつた。對ヨーロッパ貿易を基礎とし、奴隷労働の生産力——手労働の搾取體系——に依存する經濟構造は新しいイデオロギーを取り入れることはできない。南北戦争は表面的には新舊イデオロギーの衝突ではあるけれども、實質的には新舊經濟力の衝突であつて、結果は舊經濟がよつてもつて立つ生産力の破壊に終つた。水稻の對ヨーロッパ輸出は消滅し、それから約半世紀第一次大戰の終末いたるまで、アメリカは米の入超國となつた。南北戦争の終末とともに、大西洋岸の米產州は漸次稻作を復興し始めたけれども、これに一大痛棒を加えたのはルイジアナ州の稻作であつた。

ルイジアナ州はジェノファーンソンの大統領のとき、フランスから買収し（一八〇四年）、まさにフロンティア・ライン西漸の具體化の一つであつた。この地方は、一七一八年にピアンヴィューにひきいられたフランス人の手によつて米が導入され、一七二〇年には若干輸出されたという記録を有する。だが南北戦争まではミシシッピ河に沿つてほんの少し栽培されていただけであつて、南北戦争まではニュー・オーリンズの附近（*Bayou des Mines Parisien*）に集中していた。戦後稻作はミシシッピ河沿いの荒蕪地やサトウキビのプランテーションのあつた地帯に急速にのびていつた。一八四〇年のセンサスによると、この州で生産された米の生産高は全アメリカの四・四パーセントでサウス・カロライナ州の七五パーセントにくらべると問題にならない。一八五〇年には二・一パーセント、六〇年には三・四パーセントであ

り、その相對的地位は問題とならなかつたが、一八七〇年には一八二一・五パーセントとなり、サウス・カロライナは四三・九パーセントに減少している。一八八〇年はサウス・カロライナは四七・三パーセントと若干復興し、ルイジアナ州は二一・一パーセントとなり、その比率は少しもちなおしたが、絶體量では兩州とも増加している。ところが次期のセンサスでは、ルイジアナは二七・二萬ブシエル、すなわち全アメリカの五八・八パーセントの米を生産するようになり、サウス・カロライナは絶對量においても減産したが、二三・六パーセントとなつてその地位を逆轉するにいたつた。この年以來ごく最近になつてアルカンソーが進出するまでルイジアナは第一位の米產州となつてゐる。

ルイジアナの進出は一八八〇年代まではサウス・カロライナの復興速度と大差ないものであつたけれども、八〇年代に急激に増産するにいたつたことがわかる。ルイジアナでは、一八六九年に精米工場が成立し、七〇年には蒸汽機關を原動力とするものが九カ所、八〇年には一五カ所になつており、同年漕が計畫が實施された。八七年にはミッドウェスターン（イリノイ、アイオワ、インディアナの諸州を指す）からクナッブ博士の奨めに應じてドイツ、スエーデン、ならびにデンマーク系の農民が移住してきて一五〇萬エーカーにわたる水田地帯（すべてが水田という意味ではない）が開かれた。このことがルイジアナの稻作を勃興させた第一の理由である。

その内譯を説明するに當つてルイジアナの開發に加えられた力、とくに個人の影響をのべることは甚だ興味深いことと思う。

當時のルイジアナはフランス式の定住形式によつて村ができていたので、ミシシッピ沿岸をのぞいては豐饒な沃野がほとんど利用されずに残つていた。フランス人はこの大河の沿岸に面して集團部落を建設し、部落から放射狀に民家が點々とつらなり、いわゆる arranged isolated farm type をなしていた。人口の少ないせいもあつたが、手勢働に依存する規模の小さいこれらの農家はミシシッピの舟運を離れては生活技術をもつていなかつたからだと思われる。背後地といつても一面の小起伏はあるが平原であつて、緩かな川が蛇行してアメリカでは太平洋岸北部の極く小部分を除けばもつとも雨量の多い地方であり、氣温はわが鹿兒島よりも各月とも高く、河川の水は年中ほとんど一定であるからその水を水源とすれば、絶好の水田地帯として開發できるわけである。それはわれわれ日本人にとつては、問題にならぬ容易なことであるが、アメリカではクナノブ博士が實踐的に考へつた最初の人であつたのである。まさにそれは天才的な着想であつた。農務長官ゼームス・ウィルソンはルイジアナやテキサスをとら開發するかを考へていた。その開發方式は結局主として會社の手にまかせることにしたけれども、推進者の一人としてかれがアイオワ州で自ら農場を經營している時に知り合つたところの、同州立農業大學の學長をして一八八六年職を辭して、ルイジアナ州におもむき、レーキチャールズにできた一開發會社の顧問に就任して開發計畫を練つた。かれはその濯がい計畫——すでにかれがタッチしていた——に適合する殖民者をいかなる者から

選ぶかといふことを考へた。かれは大學在職中影響を及ぼし、かれがその着實な實行力を見抜いた北歐系の資産ある農民層を置いて他にないと考へた。そこでかれは、その目星をつけた農家の招致に活躍し、ミッド・ウェスターンの農民は家財や農具をもつて集團的に續々入植した。土地はもちろん、プランテーション地帯外であつたから廉價に國から拂下げられた。はつきりしたことは分らぬのであるが、開發會社の資金的援助もあつたことであらう。會社はボン・ステーションを作つて河川の水をエーカー當りなにかしがの金額で農民に賣り、農民はその水を買つて水稻を作付した。河川濯がいによる「乾田、輪作式」の農業技術がここに成立した。技術革命はこれに限らない、機械を用いる水田作すなわちこれである。たすさえ來つた機械はガング・ブラウ、ディ、スタ・ハロー、散播機、バインダーといつたものであつたが、苦心の結果稻作を機械で征服した。十九世紀末アメリカの開拓と小麦輸出を可能にしたバインダーが、水稻の場合にも勝利を占めたのである。技術革命の第二段階はバインダーの利用にあるといつてもよい。このことが大西洋岸諸州の手農業による稻作をもはや競争者として立つ能はるるようにした。しかも乾田は、潮線地帯のように限られることが少ない。土地を擡げることには比較的容易であつた。ことに二十世紀を境とする數年は、ルイジアナ水稻作のいちぢるしい飛躍の時であつた。一八九八年の一一五百萬封度から一九〇二年の三三二一萬封度といふ飛躍はこのことを示す。ゼームス・ウィルソンはその大統領への報告に次のようにのべている。

「ルイジアナやテキサス州におけるライス・インダストリーの發達は、これまで放牧に用いるかまたは全然利用されていなかった土地の利用價值を高めた。その價值は多額の富と人口の増加をもたらし、この兩州の稲作のために過去二、三年間に投せられた灌がい施設は西部の灌がいのすべてに投下した資本に匹敵する。」（一九〇二年年鑑、一二頁）

一八九〇年から灌がいセンサスを開始し、西部の開發に灌がいが必要からざるものと認められた時においてミシシッピ河下流の水田灌がいの發達はこのようにいちぢるしいものがある。

メキシコ灣岸のもう一つの産地テキサス州は、一八六三年陸稻が若干栽培されていた。一八九九年に入、七〇〇エーカーが作付されるまではせいせい三、四百エーカーにすぎず大したものではなかつた。ルイジアナの成功がテキサス稲作勃興を刺激したからであつたらう。ルイジアナの北に隣るアルカンソー州では、一八四〇年までは小面積に稻か作付される程度であつたが、同年四〇〇エーカーにふえそれから後商品化作物として發達していつた。以上三州をもつて南部の稲作地帯と一括できる。一九二二年カリフォルニアのスクラメント・バレーに商品化さるる目的ではちめて米が生産された。ミシシッピ州では十九世紀の初頭からかなりの生産があつたか、ふえたり減つたりして大産地とならない。ミズリ州の稲作はその好例である。同州エルズベリー附近の産地は一九二三年にはじめて米が生産されたが、比較的反當收量が多かつたので急にふえて、一九二八年には一萬エーカー以上にふえたが、減るのも急で一九三〇年にはほとんど消滅してしまつ

た。それは灌がい水の不足、排水不良、輪作をしなかつたことなどのために反當收量が激減したからである。かくの如くにして今日では販賣目的で米が生産される州は、アルカンソー、カリフォルニア、ルイジアナ及びテキサスの四州となつた。これらの四州の稲作は細部においては異なるが、灌がいを除いては麥類などと同じように機械化された方法によるもので、大西洋岸の稲作とは全く技術的に異なるものである。技術的に異なるのみならず、經營勞働が原則として家族勞働に依存するものであつて、刈取脱穀などのようにチーム・ワークを要する作業の場合は手間がえの方法によつて隣保相互に勞働を補助しあうか、あるいは若干の雇傭勞働に依存するが、經營主體は自家勞働を基礎とした家族農業であるということである。

灌がいは水田經營と密接な關係をもち、灌がいを押さえる者が東洋においては水田の生産力を左右した。アメリカにおいても確かにそのような傾向がある。プランテーション農業においては精米業は分離したが灌がいは生産者の側にあつた。だが新しい米産地ではそうでない。たとえば一九二九年の灌がいセンサスによると、ルイジアナでは灌がいの面積の半分は會社（Commercial）であり、あと半が個人または申合組合（Partnership）——合資會社も含むが、いずれにしても小規模のものである——であつて、協同組合（法律による）や政府の施設によるものはない。これをアメリカ全國の會社七パーセント、個人または申合組合、協同組合、政府のそれぞれ約三分の一づつのふりわけにくらべてみると、ルイジアナの灌がいがとくに會社的な色彩が濃い

ことに氣がつく。もちろんこの統計に表れた總てが水稻に關係するものではないが、ルイジアナ州では同年、灌がい面積四五萬エーカーに對し、稻の收穫面積が四〇萬エーカーもあるのをみると大勢は水稻の場合とみて大した差支もなからう。第一回（一八九〇年）の灌がいセンサスが行われて以來一〇年おきに行われるセンサスの數字をみると、半世紀の間に全アメリカでは約四倍になつてゐるが、各國を通じて水稻の面積比率はわずかに四パーセント前後にすぎず、これを灌がいせる秣草地（irrigated pasture）の二三パーセントにくらべても、いかに水田の占める比率が小さいか、われわれには一驚に値する。アメリカでは灌がいは乾燥地帶、第一圖に示す年降雨量二〇インチ以下の地帶が主なる對象となるのであつて、カリフォルニアの場合だけがアメリカ農政の對象となるのであつて、カリフォルニアの場合を除くと水田灌がいはアメリカ農政の對象からはずれたものであるらしい。このことが會社の歴史を負える權利をあまりいじくらずに放置してきただけで、考へられるのである。だが會社の灌がいに關與する面積率は、一九一〇年以降漸次減少してゐるのであつて、會社の灌がい支配は古い形であるといえよう。

農家が灌がい水を買う仕方には一期間（一農年）か或いは使用水量についていくらと定めるものがある。前者の場合定額または分益であるが、一期間定額拂が一番多いようである。一九一四年頃當地方で一エーカーにつき八一〇ドル、年代ははつきりしないが一九二〇年代に六一〇ドルであつたから、會社から買つてるとすれば、水代は廉くなつてゐるわけである。分益の場合は水

だけなら收穫物の五分の一、種子代と小作料をふくむ場合は水代と合せて收穫物の半分というものが相場であつた。^(註6)したがつて水の支配を通じて相當の收益があつたにちがいない。このことが灌漑水會社を成立させ維持させた原因であつた。

しかし灌漑水を會社に押さえられ、精米過程が會社の主として行ふところであつたのにもかわらず、米の生産者がこれに對抗できた理由は家族農業を主體とする機械農業であつたこと、多くの場合、輪作によつて土地のすへてが水稻のみに捧げられるといふことがなかつたことと、經營面積が再生産を保障するだけ充分に廣かつたことなどがあげられるであらう。

(註1) Jones, W. J., Jenkins, J. M., Wyche, R. H. and Nelson, M. 1938. Rice Culture in the Southern States. U. S. D. A. Farmers' Bull. No. 1808 p. 21.

(註2) Louisiana: A Guide to the State 1941 pp. 62, 70.

(註3) Landis, P. H. 1948. Rural Life in Progress p. 19.

(註4) Colliers op. cit. p. 4; Galloway, B. T. Industrial Progress in Plant Work in "Yearbook Agr." 1902 pp. 206, 207; Dr. Seaman, A. Knapp and the Rice in Louisiana in "Yearbook Agr." 1911 pp. 152, 153.

なおクナップ博士（一八三三—一九一一）は米の科學的研究の先驅者となつてゐる。かれは一八九八年に日本、中國、フィリピンなどを旅行してその稻の技術を研究するとともに澤山の品種を蒐集してもつて歸つた。「九州」や「神力」はかれが紹介して暫時優良種として用いられた品種であ

る。かれは稻作試験場設立の主唱者であり、それを實現せるとともに全アメリカ稻作者組合 (Rice Growers Association) を組織し、永年その會長を勤めた。

(註5) Jones, J. W., Jenkins, J. M. Wychey, R. H. and Nelson, M. op. cit. p. 2.

(註6) Ibid. p. 6, Chamblis, C. E. 1921. Prairie Rice Culture in the United States, Farmers' Bull No. 1092 p. 5.

(註7) 灌がい水は河川から得るだけではない。一九二九年の灌がいセンサスによると、河川灌がいのもつとも發達したルイジアナ州でもその面積の三分の二が河川から、三分の一は井戸から灌がいている。ルイジアナ、テキサス、カリフォルニアの三州は河川灌がいにによるものが多いが、アルカンソー州では井戸によるものが多い。一寸考えると井戸の場合は冷害があるように考えられるが、日射が多くて気温が高く、且つ經營面積の大きいところであるから、水温は充分高くなるであらう。いろんな記載によると井戸は水田一〇〇エーカーにつき一眼の割であつてかなり大きい。(最近のよいポンプでは深い井戸から、四〇〇エーカーも灌がいているものがあった。) したがつて用水路も相當長いから水温は間細となることは少ないであらう。井戸の深さは普通二五—六〇フィートであつてそんなに深くない。大和田啓氣氏がみられたところによると、一つの井戸で三〇〇—四〇〇エーカーを灌漑し浅いもので四〇〇フィート、深いものは一、八〇〇フィ

アメリカにおける稻作の發達

ートということであるが(『總合研究』四の一、二六五頁参照)、同氏のみられたのは中以上の經營が主であるため、またわたくしの参照した文獻よりずつと新しいために生じた差であらう。井戸が深ければ深いほど水温は暖かく水稻に好適しているのはあたりまえである。

(註8) 手農業から機械化されたことによつて、通常問題とされるのは人間労働の節約である。一九世紀における稻作の「エーカー當り所要勞働計算をみると左の通りである。(U. S. Commissioner of Labor. 13th Annual Report 1898 vol. 2 pp. 442 f 單位「時・分」)

	耕 耘	刈取脱穀	計
A 手 農 業	一〇・三	五・三	一五・六
B 機 械 化	八・二五	八・四六	一六・七
B/A (%)	七六	一七一	一七・五
B/A (小麥の場合)	三三九	三八	五四

小麥の場合、手農業はやはり六〇時を要したがそれが四時間に短縮した。このように短縮できたのは(一)耕耘についてはトラウからデスク・ハローにかわつたのに水田の場合にはやはりトラウが必要であつたこと、(二)刈取脱穀においては小麥ではコンバインを用いてきたのに對して、米の場合バインダーとスレツシャーを用いて、刈取後に手農業同様に刈穂を水田刈跡に立てて天日乾燥してそれを禾積にする(以下「禾積」と略稱すること)を必要としたからである。もつともこの比較では灌漑排水、施肥、除草等の勞働がみつもつてないの

實際はもつと勞働を要したと思う。一九二〇年の生産費調査によるとやはり禾積を必要とする仕方であるが、スレツシャの牽引回轉は十九世紀末と異なり、馬からトラクターに移行しその所要勞働は、はるかに低減されているにもかかわらず三五一四三時間平均四〇時間を要してゐる (Yearbook Agr. 1922 p. 556)。手農具時代に比し半減したとしてよさうだろう。一九四〇年代のコンバイン使用可能になつたあかつきには、どの位かかるか明かにされていなければ、おそらく二〇時間くらいはかかつてはいないかと思う。問題は時間の短縮にもあるが、勞働の質が問題となる。初期の機械化の場合は家族勞働の外に雇傭勞働をかなり多く要したのが、作業によつては家族勞働で全部できるようになるとともに然らざるものは、稻作勞働から剝離してしまふか(例えばモミの乾燥)あるいは請負(例えば飛行機による播種や薬剤散布)に移行してしまうという變化である。すなわち家族的勞働から家族勞働への移行が行われたということである。

四

乾田に水稻が栽培されるということは、潮線地帯の場合のように限定された土地を解放することであつた。同時にそれは大西洋岸の如く奴隸勞働すなわち他人の勞働を使用することができなくなつて、自家勞働のユフィシエンスを高めることが要請される。ルイジアナで成立した新しい方法は、これに全く適合したものであつた。一つは輪作の導入であり、一つは機械

の使用驅使である。

輪作の導入は米とともに、輪作すべき作物の種類によいものがないということが新しい栽培様式成立以來問題となつてゐる。しかし輪作によつて、濕地性の雜草の多くが畑地状態のときに絶やられ、逆に乾燥性の雜草は水田状態のときにほとんど絶やされる。このために用いなければならない手段とされた。輪作はまた植物の種類によつて根張りの相違と吸収する土壤養分の相違との効果があり、施肥という厄介な作業を節約させる。勞働の生産力を高め、土地の生産力はそのため若干犠牲にすると、このことが土地面積の利用における制限の比較的小さいことのために、輪作なる形で定型化されたのである。ルイジアナやテキサスで發達した輪作様式は一年若しくは二、三年稻を連作(もちろん一年一作)してつづいて一年乃至三年放牧地として、これを利用する方法であつた。この仕方は水稻に必要な有機質を土壤に蓄積するもので最良の輪作方法とされる。しかしただだんに土地を遊ばせておいて生産的に利用しない休地式休閑や棉花、大豆トウモロコシ綠肥作物と輪作される方法も同時に行われる。アルカンソー州では休地式休閑の方法が一番多いが、放牧地として利用するものや耕起して作付けぬ普通の休閑や、ルイジアナの場合と同じような作物を作付する方法も行われている。カルフォルニアでは稻・休閑・大、小麦なる三年一作または稻と麥の二年一作が多いが、稻・休閑や稻・放牧という利用形式も存在している。南部諸州でも理想的には水稻は苜蓿(主として苜蓿の類が推奨されている)を入れた三年一作が常識となつていて、その通り實行しているもの

もあるということである。したがって水稻作には、水稻にあてられる面積の二倍乃至三倍の土地が必要になる。一九二九年のセンサス数字から拾上げてみるとルイジアナでは、灌がい農家の平均経営面積の一六〇エーカーに對して、水稻收穫面積は八二エーカーとなつてゐるから、水稻作付の二倍に近い面積が平均的に所要耕地面積となつてゐることがわかる。ルイジアナの水稻作は新興四州のうちでは最も小さい。同じ年についてみると、アルカンソールの経営當り平均水稻作付面積は一三六エーカーで七割大、カリフォルニアは二二二エーカーで二三倍、テキサス二五五エーカー、三・二倍となつてゐる。これはルイジアナの Evangeline 郡のようにサトウキビ農家などが作付の一部に水稻をとり入れて、いまもつて手鎌で刈つてゐるというような地方の平均二〇—三〇エーカーという水稻作付をしてゐるものが、含まれてゐるために小さくなつたのである。ルイジアナでも稲作の新しい Ascension 郡などでは一経営當り二〇〇エーカー以上の平均を示してゐるのであつて、このような農家は三年一作主義を履行してゐるであらう。

一経営當りの水稻面積は、プランテーションの時代は三〇人の奴隷を一單位とするもので今日のサウス・カロライナのエーカー當り收量(二〇ブッシェルとして)から逆算すると二二〇—二五〇エーカーとなる。第一表が示すように、乾田に栽培が移行してからは全國平均では一経営當り收穫面積は漸次増大し、ルイジアナを除く新興三州では、プランテーションの経営面積を超えてゐる。家族労働の経営面積がそれに三〇倍する奴隷労働による面

アメリカにおける稲作の發達

積に勝つてゐるということである。反當收量も増したが、たとえ一九三九年の経営結果をセンサス数字からみると、カリフォルニアの一米作経営の平均モミ生産高は一八、四〇〇ブッシェルであつてこれを玄米になおすと四、二〇〇俵(日本俵)となり、種子及び自家用を控除して四千俵を販賣し得る能力をもつ。わが國の一町村當り平均供出量の八割を一農家が商品化し、大西洋岸の一プランテーションの標準生産高に三倍するということである。家族労働によつて制限されるという條件があるにもかかわらず、機械の使用驅使が労働の生産力を高め得たことの一例とすることができ、機械農業の實際は灌がい作業管理を除けば本質的に麥類の場合と何ら變つたところがない。トラクターが導入されるまでは役馬を牽引力とした一連の農機具を用いてなされた。南部では秋また

第 1 表 一経営當り平均水稻收穫面積の推移

(單位エーカー)

年次	S. C.	La.	Tex.	Ark.	Calif.	U. S.
1899	3.3	44.5	103.7	1.2	—	7.2
1909	6.5	51.7	205.7	94.5	—	44.5
1919	1.8	65.4	189.5	119.2	266.1	44.9
1929	1.5	82.2	254.5	136.1	222.2	82.8
1939	1.5	69.3	229.6	107.2	243.5	88.4

各センサスより算出。U. S. は上掲諸州外のものを含んだ平均

を牽引力とした一連の農機具を用いてなされた。南部では秋また

は春トラウで耕起して、ディスクハローその他の碎土機で、整地して、これに撒播機で直播し、二、三寸にのびてから灌かいして、落水、バインダーで刈取り、禾積にして、圃場の一角に集積してスレッシュャーで脱穀し、麻袋につめて、精米工場 (rice mill) に出荷するという仕方である。カリフォルニアでは秋耕が普通であること、灌水直播すること、機械の規模が南部におけるよりも若干大きいことなどがちがつている程度であつて、耕種方式はほとんど變りがない。四州を通じて特殊の場合を除いて除草が行われないことと施肥がなされなかつたことが、プランテーション農業技術からの粗放化の指標であつた。しかしながら、南部では撒播機がいつたし、全體を通じてトラクターが播種の場合を除いて一九二〇年頃から用いられ、この作業機としての改良たとえばアゼ作り機械の發明や、バインダーの進歩などという變化があつた。品質改良の効果がみえてきたのもその頃からであつた。

牽引動力の變化があつたが、ルイチアナの稲作が盛んになつてから約五〇年間、一九三〇年代一ばいまではバインダーの時代としてよからう。ところが今次戦争が始まるとともに、アメリカの全産業は増産の好條件——價格騰貴——にめぐまれた。農業生産物は工業生産物一般に比し、より價格が高くなつたのと農業人口の減少によつて農家の収入は急激に増加した。かれらは貯金もしたが、蓄積された資本を農機具に投資した。農機具の需要は高まり、トラクターが中庸規模の農家に侵入し、水稻ではコンバインが使用可能になるといふバインダーの技術革命に比すべき變化が行われた。面積もふえたが——たとえば一九三九年の水

稻收穫面積一〇八萬エーカーから、四四年には一四八萬エーカーえ、四八年には一七六萬エーカーえとふえた——品種の轉換もあり、化學肥料が廣く用いられ反當收量もふえた。飛行機で種子を播く面積もふえるという風に革命的な變化がみられた。

水稻作にあつた家族労働でやつて行けない部分は脱穀であつた。アルカンソーの例であるが、收穫期までに要する人員は二五〇エーカー以上の經營の場合主たる農業従事者、普通の場合一家の主人であるの外に一人加わればよい。息子が小さければ人を傭わねばならぬがそれでもたつた一人の補助者があればよいわけである。しかるにバインダーで刈つたものを天日に乾して、スレッシュャーにかける前に禾積にせねばならない。もしそうしないと刈取期の含有水分は二〇パーセント以上もあつて、そのまま脱穀したら、米は醗酵してくさつてしまふ。そのためどうしても乾燥が必要であつて、このことがコンバインの利用を障がっていたのである。コンバインを強いて用いようとする試みが、一九二九年以降カリフォルニアで行われたが、それはスウォーサー (swather) は穀物の場合束ねずに刈倒す機械をいう。刈草機 mower と同じ機械だが、穀物の場合モーターとはいわぬで稻を刈り倒して三—四日そのまま天日乾燥をさせて、このものを拾上げ装置 (pickup) のついたコンバインで拾上げてその後は麥と同じように脱穀、袋詰をするものであつた。この仕方は費用を安くさせるといつてその農家はコンバイン利用を強行した。しかしその後稻草が倒伏した年があつて困難に遭遇した。この難關を切り抜けるため農家はスウォーサー使用を省略して、そのままコン

バインにかけてしまつた。しかし、この場合は收納物を乾燥機にかける要がある。そこで人工的にモミを乾燥させる装置の研究が行われ、一九四〇年頃にはコンバイン・ドライヤーのシステムが一般的に行われるようになった。^(註)アルカンソーの場合二五〇エーカー以上の経営では、未積乾燥には四一六人の労働者が必要であり、スレノシャーには二一五人の労働者が必要である。これをコンバインでやると、補助者一人を要するだけである。戦争が外部から労働者を輸入する機会を困難にならしめたことが、コンバインの利用を促進させる一つの理由となる。さらにコンバインは天氣のよい日に一氣に作業をやつてしまうので、未積時期における不時の氣候條件による被害を減少させるし、倒伏した稲もコンバインに拾上げ装置を附すると、容易に少なくともその四分の三を救済させることができるし、脱穀調製の損失も少なくなる。それは機械化によつて反當收量までも高め得る。かくの如き一石二鳥の利益がコンバインの利用をして收穫費用を廉價ならしめるのである。

コンバインはトラクターに牽引させる普通の型のもので、コンバインの中に自動的運行力をそなえて牽引トラクターを要しないものすなわち Self-propelled combine とがある。後者は一九三〇年代に出来たもので、規模の大きい経営に適する。アルカンソーで普通用いられるのは前者の場合、刈副六フィートが普通で、一九四七年度の調査によつて一日の作業工程は一〇時間作業として八エーカーであつて、三六人の労働者を要するが、八フィートの刈幅をもつバインダー（トラクター牽引）の二二エーカー

アメリカにおける稲作の發達

第 2 表 水稻作付面積別によるコンバイン法とバインダー・スレノシャー法のブッシュル當り費用 (1947 の價格、單位ドル)

水稻作付 面積 (エーカー)	コンバインによる			バインダーによる	
	6 ft. トラ クター牽引	12 ft-セ ルフ・ア ロペルド	請 負	スレツシャ ー自己保有	脱 穀 請 負
100	0.34	0.40	0.34	0.36	0.36
200	0.30	0.32	0.34	0.34	0.35
400	0.30	0.28	0.34	0.33	0.35

- (備考) 1. Slusher and Mullins, Tab. 8 (p. 19) ヨリ
2. コンバイン法にはモミ乾燥費、乾燥工場への運搬費ブッシュル當り 14 セントを含む。
3. 請負コンバイン法はコンバイン運轉手、そのトラクター及び收納物運搬の運轉手の費用合計ブッシュル當り 17 セントを含む。

一、一・二人にくらべるとその三分の一の労働で足りる。一二フィートセルフ・プロペルド・コンバインは一五エーカー、二八人であり、一四フィートのそれは一七エーカー、二・四人であつて、労働の生産力はトラクター牽引のものに比し四〇—五〇パーセント労働生産力が高い。一年間における各機械の使用面積は調査結果によるとバインダーは一日、一二七エーカー、

トラクター牽引コンバインは二二日、一六・一エーカー、セルフ・プロペルド・コンバインは三〇日、三六・五エーカーであつて、コンバイン、しかも大型のものの作業量がいかなる點からみても大きい。しかし、^(註) 優秀なものほど高價であつて、調査結果によるとコンバインの場合には運搬車を加えて一経営當り五、三六・六ドル水稲作付エーカー當り一九・七二ドルであるが、バインダーの場合には運搬車及びスレッシャーを含めて経営當り平均一、四八・一ドル、エーカー當り八・五〇ドルであつて資本構成率が非常にちがつてゐる。^(註) その結果は運轉費用中、固定費用と流動費用の比率を兩者で相違あらしめるが、第2表の示すようにセルフ・プロペルド・コンバインは二フィート刈幅の機械の場合調査結果の年間作業面積からみて、最高の経営面積とみられる四〇〇エーカーの場合に最小の費用を示す。普通の標準経営とみなされている二〇〇エーカーの場合ではトラクター牽引の場合の方が、收穫費用を廉くすることができる。統計上における平均経営面積であつて、標準以下とみなされる一〇〇エーカーの場合でも、コンバインの方がバインダーよりも廉い。だがセルフ・プロペルドのものはバインダーよりも高くついている。このような費用分析の結果が、コンバインの使用を推進せしめる大きい要因となるであらう。

コンバイン使用は人工乾燥を前提とするから、翌年の種子はコンバインによつては生産され得ない。このため大きい農家は、自家用種子のため、バインダーをあわせて用いるという方法をとつてゐる。だが中規模以下の場合には、固定資本の増大に耐えられないので種子は購入にまづという傾向がみられる。そのことは商品

化生産を食糧用と種苗生産の二つの方向に分業を起さしめる可能性をはらんでゐるのであつて、現に播種期に種子の賣買がみられてゐる。^(註) コンバインは右に示した費用計算で、前提される反當收量においてバインダーによるものと差なしとされているが、事實はたしかに反當收量がふえてゐるから、右の計算以上の差があるわけである。しかし種子の關係があるので、水稲生産費の合計においてはその利益と不利益はある程度相殺されてしまふのではなからうか。

コンバインは水稲收穫期間を農家一般からみると短縮させた。しかしコンバインで處理してから、二四時間以内に乾燥機に入れないとモミが腐敗してしまふ。乾燥工場(dryer)ができたのはカリフォルニアが最初であるが、一九三〇年代の末である。アルカンソーは一九四三年にたつた一カ所できただけで、それから急激にふえたが一九四六年に三一カ所になつて、同州モミ生産高の五一パーセントを處理するにいたるといふ急激な變化である。^(註) それは革命といつてもよいものであるけれども、コンバインの收穫のテンポに合致するには不適當であつて、ドライヤーにモミが集中して混亂を來した。ドライヤーの發達は、コンバインの使用増進のテンポよりおそいことが、コンバインの普及を若干阻止してゐるようであるが、稲作におけるコンバインの使用は革命的な變化である。全アメリカについてコンバインの使用率をみると收穫面積に對して、一九三三年は小麥五〇パーセント、燕麥一〇パーセントであつたのが、一九四五年には小麥のそれは八〇パーセント、燕麥四〇パーセントとなり、これまでパーセンテージ

を數えるに足りなかつた大麥が六五パーセント、亞麻仁六〇パーセント、ライ麥五〇パーセント、水稻四〇パーセント、ソベ三五パーセントになつてゐる。一九四七年にはコンバインの使用は四〇萬臺となり、全作物を通じて一九四五年度のその二〇パーセントを高めたといふ。ドライヤーの發達によつて、技術的に水稻のコンバイン處理は可能になつたが、その資本的構成が大麥や燕麥などの如き飼料作物を、主として生産する經營のそれよりも高い米がまだそれらと同じ水準、又はそれ以下であるといふことはドライヤーの發達が外觀上急激であるにもかかわらず、制限因子となつてゐるからであらう。

精米工場がドライヤーを兼ねて施設經營するものもある。精米工場は成立の歴史からいつて、主として商業者の営むところであつた。稻作者組合は各地に精米工場をもつてゐるが、その比率は微々たるものであつて、精米工場はそれの主たる業務とするものや、灌がい水販賣會社、稻作者商人（この場合は農場經營はむしろ従であらう）などの方がはるかに多い。それは米穀倉庫を自ら附設的に經營するものもあり、その業態はさまざまである。ところがドライヤーは、コンバイン使用を促進しようとする農家にとつては重大關心事である。事業が新しいせいもあるが、精米工場の方面は稻作地からかなり遠いところもあり、精米工場とドライヤーを一致させただけでは、短時間にモミをドライヤーに送り込むことができないこともある。そのため、協同組合の施設が大きい比率をしめてゐる。たとえば一九四六年におけるアルカンソー州のドライヤーは、そのモミの處理高比率によつてわけると

アメリカにおける稻作の發達

協同組合は四割であつて、會社のそれと同量であり、殘餘は農家または申合組合の扱ふところである。一九四四年は申合組合や農家の占める率と、協同組合の占める率がそれぞれ四割及び五割であつて、會社のそれは一割しか占めてゐなかつた。このことはドライヤーの經營が有利になつたことを示すとともに、乾燥過程がかつて精米過程がモミ生産過程から剝離したように、モミ生産過程から分業として成長しつゝあることを示すものにも外ならない。それはモミがナマのまままで販賣されてしまふという技術的な理由から、新しい販賣機構を招來しつゝある結果からでもある。一九四六年の數字によると、アルカンソーで三カ所のドライヤーのうち一四——それは農家または精米工場に遠いところにあるもので小規模のものであるが——はドライヤーのみを営んでおり農家から乾燥するために受入れのときに記帳の便利からナマのモミ容量で乾燥單價を出してゐる。一四のうち二カ所が乾燥委託と同時にドライヤー所有者にモミを販賣するだけで、残りの多くはたまたに乾燥だけを委託し、販賣は別個の行動をとつてゐる。ところが精米所兼ドライヤーの場合は、乾燥容量で取引をするとともにそこで賣却してしまふものが多い。

モミ販賣は小麥やトウモロコシの場合のような市場機構は存在しない。ブローカーや仲買を通じて賣りに出すという機構がない。普通、精米工場は現物を運搬しまたは精米工場を代表する買手に農家がモミのままに賣却する。しかし農家協同組合、精米工場、灌がい水販賣會社など各種のものの經營する倉庫があつてそこに貯藏したモミを農家、またはモミの所有者が賣りたいとい

う時期にこれを賣るといふ機構は存在する。^(註15)一八九〇年に出發した協同組合は精米工場や倉庫を各地につくつて生産者の利益を追求するために活動をつづけてきたけれども、一八三八—四二年の五カ年平均ではそのモミ取扱高は、農家全販賣高の約三割程度である。ドライヤーの出現は協同組合の販賣・利用事業を促進する契機となつたことは確かであるけれども、従来の精米工場のもつ市場機構が、ドライヤーの事業を兼營することによつてこの傾向を制限することは推測に難くない。

このような機構にもかかわらず稲作者が、稲作を縮小せず發達せしめ得たことは、經營規模が大きく、自家労働を主とする機械を使用する經營であつたことが、生産者の再生産を充分保證するに充分であつたためであらう。

トラクター利用の發達ならびにコンバインの利用の進展は、稻の品種の變化をもたらしした。大ざつばにいつてルイジアナの稲作は最初は日本品種を若干とり入れたけれども、アメリカ米の代表として知られているブルー・ローズが壓倒的に多かつた。たとえば一九三四年にルイジアナの生産する米の八一パーセントは、ブルー・ローズであり、全アメリカの五〇パーセントがそれであつた。ところが一九四八年にはルイジアナのブルー・ローズは二二パーセントに減少し、この品種から撰拔・改良されたデニスは加えても四五パーセントであつて、全アメリカでは兩者合せ三五パーセントに減少している。日本種として多收で有名なカコロ、同じくイタリヤから渡來した中國系のコルサは、ほとんど作られなくなり、交配育種による品種は一九三四年にはわづかに生産高の

〇・三パーセントしかなかつたが、一九四八年は一三パーセントに増加している。^(註20)品種群別に區分して、この兩年度における品種の變動をみると、第3表のとおりである。ブルー・ローズの衰退に

第3表 戦前戦後における品種の變化

系 統 別	品種の區分(%)		1934=1 1948 の 生産高
	1934	1948	
長 粒	8.9	40.6	10.2
中 粒	68.3	40.7	1.3
短 粒	22.9	18.7	1.8
計	100.0	100.0	2.2

(備考)

1. Jones (1936) 及 Rice Journal 1949 No. 1 p. 25 より算出
2. 長粒種に屬するものは Rexoro, Blue Bonnet, Fortuna, Nira, Prelude, Lady Wright, Edith. 中粒は Zenith, Roses, Early Prolific, Magnolia, Calady, Shomed, 短粒は Colusa, Caloro, Pearl, Cody などである。

よつて中粒種は増加率もつとも少なく、多收をもつて知られている短粒種の増加率も平均には達しない。これに反し長粒種は、一〇倍にふえ以前は一割にも達しなかつたものが四割になり、中粒種と同じ生産高を示すにいたつた。この關係は需要の反映でもあるが、コンバインとドライヤーの影響するところが少なくない。コンバインはバインダーとちがつて、取扱中に脱粒の難易は

あまり問題としないがバインダーはこぼれ易い品種を嫌う。しかし脱穀の難易は操従者の個人的相違はあるが、脱穀し易いものを選ぶ、倒伏性の難易も問題となる。ニラ、フォルチュナなどは喜ばれる品種であるがアーリー・プロリイックはきらわれる。ブルー・ローズやデニスは好まれ^(註2)ない。しかしヨリ問題となるのはドライヤーである。乾燥器にかけると機械によつてちがうが、急にかわかと胴割ができるので、普通三回くらいにわけて第一回は二〇パーセント以上（ときには二七―二八パーセント）もあるものから一七―一八パーセントに脱水し、二回目に一五―一六パーセント含水量を有するところまで下げ、最後一四パーセント又はそれ以下の含水量にまで脱水する。日本種はもつとも脱水し難いといわれ、ローズ系統がこれについている。だいたい長粒系に属するものが好まれる。ドライヤーの場合は、一時に大量のものを處理するから、品種が混合すると困まる。しかもドライヤー利用者は押しかけるといふ状態であるから、おのずからドライヤーの要求が品種の選擇に反映してくることが推察される。カリフォルニア州のように長粒系品種が氣候的條件のために生育困難なところでは、短粒種が堅倒的に多いけれども、このような技術の變革が品種の推移に反映したところも少なくはないだろう。いづれにせよ、品種の隆替の早いのは驚くべきものがある。供給弾力性が高い證據であらう。

技術の變革の一つはアゼ作りの進歩である。トラクター二臺または一臺で牽引させるスタレーバーやチェーンカーは、二人の労働で一日に一〇マイルのアゼ作りを完了する。アゼの所々に水

が出入する板でつくつた底なしの箱をはめこむだけであるからアゼ作りは世話がいらぬ。等高線にそつてアゼは蛇行しているけれどもそれで充分合理的なのだ。このことは水田輪作をよく容易にしたであらう。

もう一つの技術の變化は飛行機の利用である。カリフォルニアでは一九三〇年以降飛行機で種子播をする試みが行われて以來、飛行機の利用は盛んになった。小型の飛行機に種子箱をとりつけ低空でこれをまくものであるが、從來の馬でひつばる播種機では一日に二五―四〇エーカーしか蒔けなかつたものが、一日に四〇〇エーカーもまける。大きな經營では自家用の飛行機をもっているものさへあるのであつて、一九四五年にはカリフォルニアの稲の播種面積の九割が飛行機でまかれたといふ。除草劑二―四―Dがカリフォルニアで用いられたのは、一九四七年がはじめてであつた。ところが四八年には Butte County——カリフォルニアで水稻栽培のもつとも盛んな郡——では一四、五〇〇エーカーの水稲、同年の同郡の作付面積は明かでないがおそらく三分の一くらいと思われる面積にまかれるという。よいものは急速に廣まるという結果を示している。これらはアメリカの水稲作がいかに合理的に進歩するかを示す例でもあるが、手農業から機械農業に移行する變化の相連よりも、機械化後における變化の方がさらに幅廣いものであることを示すものでもある。

(註一) ここに使用する輪作 (rotation) は「地目交替」(Landwechsel) を意味するものと「作付順序」(Fruchtfolge) の意味ではない。水稻の場合土地の地下水位が比較

的高くて完全に乾田というほどの土地でない場合が多いので、デンマーク農業にみるような完全な地目交替を可能ならしめるほど經營上有利な作物がないことが不完全な作付順序をもたらし、完全に輪作形態を保持することを困難にする。水稻及び他の作物という點で輪作が行われるという意味である。いふながら東洋農業では個別的作物について作付順序はあるが、輪作を全く缺いたということは興味ある事實である。水稻の作付のない畑作地帯でもなお輪作が缺無し作付順序のみがあつたという事實は水稻が作られるという技術的制約の外に存在する理由——恐らく畜産の發達の弱いことと密接な關係があらう——によるのである。

(註2) 休閒による有機質の蓄積は乾燥地帯(溫帶では全雨量五〇〇ミル以下)で効果があるが濕潤地帯ではほとんどその意味はない。南部諸州の水田ではその意味はない。

(註3) Jones, Jenkins, Wyche and Nelson, *op. cit.* p. 8.

(註4) Jones, J. W. 1924 (Rev. 1931 and 1940) *How to Grow Rice in the Sacramento Valley*. Farmers' Bull. No. 1240 p. 4.

(註5) アメリカ農務省の統計によると、農家の生産した米の消費量の内課は七割が種子、一四パーセント食用、一六パーセント飼料となる。わが國の場合十三パーセントが生産者又は地主が食ひてしまふ、種子は二七パーセントしかなく(筆者計算)と極めて異なつてゐる。

(註6) Chambliss, Colters, Jones (1924), Jones et alia

(1938) *op. cit.* の主たる頁はこの栽培方法や品種の解説に捧げられてゐる。

(註7) Slusher, M. W. and Mullins, T. 1948. *Mechanization of Rice Harvest*. Ark. Agr. Exp. Sta. Report Ser. No. 11, p. 24.

(註8) Jones (1924) *op. cit.* pp. 23, 24.

(註9) Slusher and Mullins *op. cit.* pp. 18, 19.

(註10) *Ibid.*, pp. 8, 14.

(註11) *Ibid.* p. 11.

(註12) *Ibid.* p. 27.

(註13) Hall, O. J. 1948. *The Operation of Rice Driers in Arkansas*, 1946. Agr. Exp. Sta. Bull. 74 p. 4.

(註14) Slusher and Mullins *op. cit.* pp. 26, 27.

(註15) *Agricultural Situation of the U. S. 1947*. Vol. 31 No. 6 p. 9.

(註16) Hall, *op. cit.* p. 8.

(註17) *Ibid.* pp. 21, 22.

(註18) Colliers, *op. cit.* p. 25.

(註19) Bain, H. M. 1943. *Cooperative Marketing of Rice and Its Part in the War Emergency*. Farm Credit Admin. USDA Circ. No. C—129 pp. 14, 27, 31 46 表 註。

(註20) Jones, J. W. 1936. *Improvement in Rice*, in "Yearbook Agr." 1936 pp. 453, 454. *Ibid.* 1947 New

Rices; New Practices in "Yearbook Agr." 1943—47 pp. 374—376. Rice Production Statistics, 1948. Compiled by the Rice Millers' Association, the Rice Journal Vol. 52 No. 1 (1949) pp. 24, 25

(註21) 品種の近縁性すなわち主として、生殖細胞のプラズマや染色體の和合の性質の度合からみて品種を大別すると japonica, indica, javanca の三つに分けることが出来る。わが國ではそれによる。アメリカにはこの三品種群ともに存在するが、實際的には粒の性質によつて分けられる長中、短粒種がそれであつて、日本種が短粒種に属することは明かであるが逆は必ずしも眞ではない。indica, javanca は主として長中粒種のいずれかに属するが、まれに短粒種もある。その肉眼的な區別をすると次の通りである。上の數字が長さで、下の數字が幅である(単位ミリメートル)。

長粒種 中粒種 短粒種

七・五×三 六・五×三・五 五・五×四

(註22) Slusher and Mullins, op. cit. pp. 26, 27. Hall op. cit. Appendix Tab. V (p. 34)

(註24) Hall, op. cit. pp. 17, 18.

(註24) Checker は家庭で用ゐる農具であつて、杵につかう鐵をのぞいては農民が自ら作る。長さ二〇呎くらい厚い板をV字形にならべ、末端がくつつかないようにはしてある。そのため鐵の杵をはめてある。このものを廣い口を前にしてトラクターに引かせるとアゼが直ちにできる。

アメリカにおける稲作の發達

(註25) Colliers op. cit. p. 7.

なお飛行機がまくときは灌水直播である。馬で播種機をひかせて水田の中を走ると水がにじむ。まかれたモミには沈泥が附着すると腐敗醗酵するから、飛行機の種まきの方が水稻生理からいってより合理的である。

(註26) Higgins, F. H. 1949 California Increases 2,4—D Use. Rice Journal, Vol. 51, No. 1 p. 1.

五

センサスによつてみると、エーカー當り收量はモミで一八八〇年の二二・七ブッシェルから漸次増加し、一九四〇年には五一・五ブッシェルとなつてゐる。玄米に換算すると、反當り五斗四升から一石二斗三升になつており、その増加率は二・二倍(一九四五年は二・〇倍)であつて、同じ期間の小麥の一・一倍(四五年は一・三倍)、トウモロコシの一・〇倍(四五年は一・二倍)、棉花の一・三倍(四五年は一・五倍)にくらべても、わが國の一・八倍(四五年は一・六倍)にくらべても増加率は驚くべきものである。本誌の別掲「藤井信雄氏稿にかかわる世界的な比較においてもアメリカの米はいちちるしく増加している」(註1) 水稻における反當收量の増加はもちろん、アメリカ内のことであるがそれだけ集約化したことを意味するものであつて、技術の進歩のもたらした直接の結果であるが、その背景をなすものは水田用の土塊が畑に比し相對的に缺乏したことを意味するであらう。より正確には米の供給の弾力性に應じて技術が集約化したことを意味する。

水田は氣候の制約をうけることは明かであるが、今日の四州の米産地の氣候はいずれもわが鹿兒島よりも各月の平均氣温が高い。最北にあるカリフォルニア州のフレズノをとつてみて鹿兒島よりも高い。九月以降は鹿兒島とだいたい同じであるが、五月八月の生育期間は一、二度乃至二度月平均氣温が高い（別表参照）。水は灌がするからほとんど問題にならないし、日射はヨリ多いからこれらの點では、わが國よりも氣候條件はよいとせねばならぬ。自然災害も氣象的災害は一九〇九—一二年の平均で、總收量の二三パーセントであつて、わが風水害の多いことにくらべると問題にならない。ハリケーンというタイフーンと同一性質の被害もあるが、アメリカ大陸の氣壓配置の關係上わが國のように甚だしいものではない。これを要するに氣候上の條件はわが國よりもつとよいのが現在の米産地の狀態である。このような條件は土壤の條件にくらべると、ヨリ供給が多いであらうから水稻のアメリカ的氣候條件に適する土地は、まだまだ充分あるといえよう。

水田土壤の性質は、先ず保水力を相當有する土壤でなければならぬ。それは表土が重粘で、地下一・五乃至五尺くらいのところに水の不透層（impervious subsoil）を必要とする。このような土壤はカリフォルニアでは、稲作一期（一農年）につき四—六フット（メキシコ海岸の地方では降水量が多いのでその半分または四分の三で足りる）の灌漑水で足りるが、重粘でない一〇フットあつても未だ不足する。第二の條件は、機械を利用するようになつて問題となつたのだが、落水が比較的短期間に行われな

いと機械利用に困る。馬で刈取る場合はさほど重要にならなかつたが、トラクターを利用すると重量の重いもののはいるので、この土壤の性質は大へん重要なものとなる。粘土の多い土壤は落水すると、一〇日乃至二週間で充分トラクターがつかえるようになる。このような條件に適合する土壤は、現在の米産地の土壤である。沖積土壌であつて、粘土に富む土壌である。さらに平坦地でないとアセ作りが大へんであつて、機械を使用するにはわが國の山田のようなものは除外されねばならぬ。平坦地といつてもかえつて緩傾斜であつた方が灌漑水上は必要である。現存する水田の傾斜角度は大體一マイルにつき二五フット（約千分の一乃至三千分の一勾配）くらいであるといふ。この土壤及び地形條件が加わると水田用地はかなり限定されてくる。

一九〇二年の一豫想によると、當時の稲作面積がまだ四〇萬エーカーもなかつたのに、三〇〇萬エーカーの適地があるとすものがあつた。條件としては米の需要如何としてゐるが、當時はトラクターを夢想だにしなかつた時代であるし、土壤學の進歩もない時代であつたから、おそらく河川による灌が、水源と氣象條件を参照した程度であらう。土壤の保水力とトラクター使用に耐えるという事情が加わると條件は異なる。潮濕地帯から乾田にその立地を擡げ、條件づけられない乾田なら三〇〇萬エーカーはおいてもつとあるかもしれないが、アメリカ經濟の發達を背景とした技術的條件が附加されると、水田適地はこの數字より減少せざるを得ない。わが國についていえば、與除村や新潟縣の信濃川沿岸の土地その他の、わが水田面積のおそらく一割にも達しない

土地だけがアメリカ的な水田適地となり得るにすぎない。理由は明示されていないのでわからないが、現在稲作に好適な土地の量 (amount of land) がほとんどギリギリのところまできているから米の生産はほとんど最高の標準を示している」と、農務省當局が發表しているのは、まさにこの意味に外ならないであろう。アメリカ的な機械農業をもつする稲作條件は、わが國では考えることができないくらい、ぜいたくなものとせざるを得ない。

アメリカにおける米の反當收量は、全國的には年々ともにもふえている。それは新興州ほど反當收量が多いということ、大西洋岸諸州の反當收量の年次的減少に對して四州のそれは年々とも増加していることのためである。收穫面積の報告をともなうセンサスの開始以來の數字をみるとたとえばサウス・カロライナでは一八八〇年のエーカー當りモミ二四ブッシェルから、一九四〇年の一四ブッシェルへと減少しているが、同じ期間にルイジアナでは二〇ブッシェルから四四ブッシェルへ、テキサスではただの七ブッシェルから五六ブッシェルへ、アルカンソーでは二八ブッシェル（一八九〇）から五〇ブッシェルへ、カリフォルニアでは五三ブッシェル（一九二〇）から七六ブッシェルへと増し、全アメリカでは、二三ブッシェルから五一ブッシェルと増加している。穀エーカー當り七六ブッシェルというのは、玄米に換算して反當一石六斗に少し足りぬという數字であつて、わが國平均の七八割、だいたいは北海道または宮崎、鹿児島の水準に達している。サウス・カロライナの減收は、自給化して同じ期間に二經營當り六エーカーから二エーカー弱というようになり、灌がい施設の停滯

アメリカにおける稲作の發達

や農業技術の退化したことに起因するであろう。機械農業による新興四州の反當收量増加は、機械そのものの進歩もあるが、輪作の定型化への進行、品種の改良、最近の化學肥料使用などの主として技術進歩を直接原因とするものである。しかし統計上は明かにされてないが、水稻の適地選擇、または適地たらしめる努力の結果もまた作用しているにちがいない。たとえば果樹の生産高が州農業生産高の半分もあるというカリフォルニアで、水稻を栽培するのは、灌がいに恵まれている點では同一條件である果樹園經營よりもヨリ有利であるからであろう。わずかに四〇〇戸の經營で八〇〇萬ブッシェル、モミではあるが一六〇萬石も生産しているがらには、果樹よりも水稻に適した土地をえらんでいるにちがいない。ヨリ水稻作に適した土地を選擇しているのであつて、水稻作の一等地のみを振り喰ひしているとしか思えない。ルイジアナ州の土地の自然的豊度はカリフォルニアにはもちろん、アルカンソーにも劣つてゐるのは明かであるが、自然的不利な條件に加うるにルイジアナでは、アメリカの稲作農家の半分たる六千以上の經營が集中し千八百萬ブッシェル、すなわち一經營當り三千ブッシェルに足らぬモミ、すなわちカリフォルニアのその七分の一しか生産していないことと關係するであろう。ルイジアナでは水稻作の一等地だけでは、水稻はおさまらなくて二等地、ひよつとすると三等地にも栽培しているのではないと思われる。しかも自然的豊度はルイジアナの一等地はカリフォルニアの二等地あるいはそれ以下である。ルイジアナが反當收量において少ないのは、自然的條件に直ちに對決した結果ではなくて

第 4 表 米と小麦の實際價格、パリティ価格及びエーカー當り粗收入

	1910—14	1935—39	1948/ 3・15	同パ リテー	1949 3・15	同パ リテー
A 小 麥 價 格	0.884	0.837	2.21	2.21	1.98	2.17
B 米 (モミ) 價 格	0.813	0.742	3.03	2.08	2.41	2.00
B/A × 100	93.0	85.5	137.1	91.1	121.7	92.2
C 小 麥 當 粗 收 入	12.57	10.71	40.66	40.66	—	—
D 米 同 上	29.06	36.06	143.32	96.02	—	—
D/C × 100	231.2	339.5	352.5	236.6	—	—

(備考) 1. A, B (單位ドル)はAgricultural Situation, April, 1948 及 April 1949 より。

2. C, D (單位ドル)はAgricultural Statistics U. S. 1946 と Crops and Market 1948 及 1949 より平均エーカー當り收量(算術平均)を出してこれにA又はBの價格を乗じて算出したもの。

アメリカにおける稻作の發達

その間に土地利用の、土地選擇の要因が加わつてゐるといふねばならぬ。いいかえてみると、カリフォルニアは經營が大きいからだけでなく、この意味で經濟性を盛ることの多い經營——資本主義的——資本主義的——といふことができる。アメリカ經濟は年とともに進歩し、資本及び勞働の効率の高い意味における資本主

義化が進行している。新興の稻作地ほど、この條件に適合しているのは當然である。反當收量の州別高低は、ただちにその指標とはなり得ないが、かかる要素を含んでいるのは明らかであらう。新しい産地はそれ故に立地條件がヨリよいわけであつて、米がアメリカの普遍的な作物でないことが、この關係をより赤裸々に表現し得るのである。

さて反當收量の増加が、水稻作における土地の量の相對的稀少化であるとしたら、生産費の中に入り込む土地の用役費用はそれだけ高くならなければならない。しかし残念なことには、米の生産費内譯の推移を示す資料が入手できないので、價格關係をたどつて迂迴的に近づいてみたい。第4表に示すように、パリティ價格は一九〇九年八月—一四年七月すなわち第一次大戰前五カ年平均に比しほとんどかわつていない(第二次大戰前五カ年の平均及び一九四八年以降の實際價格については後述)。しかも面積當り粗收入も反當收量の増加にもかかわらず増加していない。パリティ價格は、農業收入のパリティを保證するためのパティであるからには當然のことであるが、小麦のような國際的商品一つを捕えてきて全農産物の綜合の上に立つものでなくとも、一定の比率がみられるのは興味深いものがある。各年度の農業年鑑をみると小麦、トウモロコシ、燕麥及び棉花についてみると過去四半世紀の間に生産費に占める土地用役費は、通じて五割程度低下している。米の場合は生産費統計を缺くので明かにいいきれないであらうが、土地用役費の占める部分は低落しているのではなからうか。このことは先きの述べた豫想に反する。しかしその

ことは土地用役費そのものの増大を意味するものでなくて、モミの實際價格の昂騰をみると、土地用役費自体はそれだけ大きくなっているであつて、たまたその増大率が他の生産要素と同一の比率以下であつたということである。その意味するところは、資本化は農業生産資本の中で機械に對し行われ、土地でなかつたということである。土地用役費の占める比率が増大することは、地主的經營の盛んになるという指標であり、逆に生産的經營が盛んになるといふ指標である。アメリカの稻作をみると、地主的經營が盛んになるとは思えないのであつて、その結果は生産的資本化への方向であり、土地用役費部分の縮小化である。このことは實證できないが推定しても間違つてはいないであらう。

アメリカでは小作農家の全農家に對する比率は、センサス開始以來一九三〇年までは二五パーセントから四二パーセントにまでセンサス度毎にふえているが、一九三五年には下降の傾向を示し四〇年には一・三パーセント減少している。大體頭打ちとなつたとしてよい。稻作農家はやはり同様の傾向を示すものの如くであるが、その比率は同じ期間に四割乃至六割を示し甚だ高い。だがその内譯をみると、全アメリカの平均における普通小作よりも分益小作の多い傾向に反し、米の場合は普通小作の比率が分益小作のそれよりも多い。ここに普通小作といふのは *rented farms* すなわち定額地代を拂つて借地するものであつて、經營資本を小作が全部負擔している。分益小作にくらべて地主に對する立場が強いのはいうまでもない。水田の土壤的條件の制限が借地を結果することが多いと斷定しても差支えなからう。換

アメリカにおける稻作の發達

金作物の點では棉花、麥、トウモロコシと米の間の區別はほとんどない。トウモロコシなどよりも米の方がかゝつてその性質が高いのであつて、その點で小作率の多いのを説明することは當らない。借地制度の點でも水田土壤が制限されているのをみるのである。

だがここに水田適地が少なくないのに限度近くまできているということは、土壤の自然的條件ならびにこれと密接に關係する技術的條件からのみ結果するというのは早計である。大和田氏の調査によるとスワツツガルト——アルカンソー米産地の中心の一つ——における稻作者協同組合の經營する精米工場は年間二〇〇萬ブッシェルの精米能力を有し、アルカンソー全州の米生産高の一五分の一をこなし得るものであつて、一千人に近い稻作者がこれに關係しているという。この工場は大きいもの一つであらうが、米産地はたんに一人の經營者がその家族勞働をもつてする合理的な限度である四〇〇エーカーをこなすだけでは成立しない。この程度のものが五〇乃至一〇〇個所も集合しないと成立しない。すなわち團地として、成立しないことには米産地とならないのであつて、四〇〇エーカーも灌がいする井戸を一つ掘るのにも八、〇〇〇ドルもかかるというから資本の投下もヨリよい條件がない限り困難である。このような經濟的な要素が自然的技術的條件に追加されねばならぬ。かかる條件がそろふような土地が限定されてきたとわたくしは解釋するものである。その意味で有效需要が増したら、まだ米の産地は増大するであらうし、物理的に土地が限定されているというのではない。

アメリカにおける稻作の發達

(註1) 藤井氏が指數のベースに用いたのは I I A の資料の關係から一九一〇年以降であると思われるが、この頃から急激に増加した。一八八〇年をベースにすると一九一〇年は一・六倍になつてゐる。そのため傾向はこのように明かせるべきである。

(註2) Yearbook Agr. 1922 pp. 596, 660.

(註3) わが國の學問では埴土に屬するものがあるが、あちらでは土壤粒子の大小の含有量の多少によつて clays, clay loams, silty clay loams, silt loams など分類されてゐる。かかる土壤は硫酸または有機態の窒素や、磷酸肥料をやれば効果があるが、たとえやらなくてもかなりの生産量を期待できる。(Morgan, M. K., Gouley, J. H., and Abbeiter J. K. 1938 The Soil Requirements of Soil in "Yearb. Agr." 1938 p. 759) わが興除村の土壤はこの條件に適したクスターと動力耕耨機は比較すべくもなうが、相似條件を發見する。

(註4) Jones (1924) op. cit. pp. 307.

(註5) Galloway op. cit. p. 226.

(註6) FAO Rice Bulletin. Commodity Series No. 11 (1949). 食糧廳譯「世界の米穀事情」五六頁。なお一九四八年におけるアメリカ水稻收穫面積は Crop and Market によると一七五萬エーカー(豫想)であつて戰前(一九三四—三八年平均)の六割増、一九〇〇年の五倍である。

(註7) 短粒種は栽培期間が長いけれども収量が多い。しかも

二〇六

それは北方ほど比較的収量が高い。カリフォルニアでは、短粒種は普通五月に播種して十月初に刈取るが、長、中粒種は八月に刈とる。南部諸州では短粒種をつくる比率が少ないが、四月、五月にまいて七、八月に刈るのであつて、長中粒種は生育期間が一〇日前後、短粒種は一四〇—一五〇日とされている。カリフォルニアでは年によつてちがうが、短粒種は斷然中粒種よりも収量が多いけれども(長粒種はほとんど作付されてない)、南部に行くとその差は接近して、年によつては長、中粒種の方がかえつて収量が多くなる。この關係が地理的に品種群の分布を異にさせる原因となる。

次にカリフォルニアに収量の高いことは、土壤中の窒素の含有量の差が指摘されねばならぬ。北方土壤ほどまた乾燥地帯ほど窒素含有量が高く濕潤な南方に低い。例をあげるとカリフォルニアの中部は表土の窒素含有量は〇・四パーセントくらいであるが、テキサスでは〇・〇八パーセント、ルイジアナでは〇・〇四パーセントである(Marbut, C. E. 1929 The Relation of Soil Type to Organic Matter. Journ. Amer. Soc. Agron. Vol. 21 p. 947) 施肥するところとされた稻作においては土壤自体のもつ天然養分供給力が、反當収量に關係するのは當然である。ルイジアナは輪作に入りこむ水稻栽培の面積が比較的多くないことが、肥料の天然供給量の回復を少なくするだらうし、栽培方法の差もまた反當収量に關係する。

このような事情が地方的な反當収量の差をもたらした。だが

いずれの地方も反當收量がふえている。バインダーからコンバインへ移行したことによつて、倒伏稻が救済される比率が大きくなつたこともあるが、品種の改良が收量増加に及ぼしたところも若干ある。たとえばブルー・ローズから撰拔されたデニスはアルカンソーヤルイジアナ州においては一九四一年には農家の生産物の平均についてみると、反當收量の僅か三乃至四パーセント増であるが (Rice Journal Vol. 52 No. 1 p. 4より算出) 品種の適地的な分化は同一年度の比較よりもさらに大きい差をもたらしたかもしれない。だがヨリ大きい變化は綠肥作物の取入れが行われ輪作が推進し、化學肥料の使用が普及したことであろう。水稻にどれだけの化學肥料が用いられるようになったか明かでないが、多くの報告にそのことを記してあるのをみると、相當普及したとみても間違いないであらう。

(註9) 一九二〇年における米のヘーカー當り生産費をみると、南部三州九二經營における土地用役費は州別にして六ドル乃至一二ドルであり、生産費の一割前後を占めてゐる (Yearbook Agr. 1922 p. 556)。カンサスにおける秋播小麦(一九一九)においては六ドル乃至八ドルであつて生産費の三割前後を占め、春播小麦(一九二〇)においては五ドル乃至一〇ドルで生産費三割前後を占めてゐる (Yearbook Agr. 1921 pp. 820-21)。カンサス州はアルカンソー州の隣りであつて、南部三州とはその事情が似てはいてもやはりちがつてゐるので、小麦と稻を直接比較することに困難であ

アメリカにおける稻作の發達

るが、稻作の土地用役費がそんなに高いものでないといふことがいえる。

(註9) たとえば小麦についてみると、土地用役費の生産費の中に占める比率は

一九二三	一九二九	一九三三	一九四三	一九四四年
二六・二	二八・〇	二六・〇	一九・二	一九・六%

勞賃部分は一九三三年に逆轉がみられるが、累年大きくなつてゐる。農作物全體でみた生産費は、一九四五年に過去四半世紀の間、二六パーセント低下してゐる。(Cooper, Barton and Brodell 1948 Agricultural Situation Vol. 32 No. 4 p. 9)。

(註10) 一九四〇年はわからないが、恐らく一般の場合と相似の傾向を示すであろう。Turner, H. A. 1923 The Share Renting of Farms in the United States. Intern. Rev. of Agr. Econ. New Ser. Vol. 1, No. 4, p. 530. Cooper, M. R., Roth, W. J., Maddox, J. G., Scheikel, R. and Turner, H. A. 1938 The Causes: Deficit in Farming System and Farm Tenacy in "Yearbook Agr." 1938 p. 149.

六

アメリカでは米の用途は食糧かつとも多いけれども、主食ではない。ルイジアナの稻作農家でも、年間一人當り米の飼取量は一〇〇封度であつて、東南大西洋岸地方のそれも二五—五〇封度

である。北部の諸州ではほとんど米を喰へない家庭もあるので、一人當り年間攝取量は一二封度であつて、全アメリカの平均は六封度くらいである。アメリカ人一人當り年間穀物(食用)消費高をみると一九二九—四四年の平均で、小麦と小麦粉を合せて一六〇封度、トウモロコシ二五封度、米六封度、燕麥五封度、ライ麦、大麥各二封度、合計二〇〇封度弱であつて、小麦及びその製品が八割を占め、米はわずかに三パーセントにすぎない。ルイジアナの稻作農家がたべる米は全食糧の半分であるという。他の半分は小麦を飼つているにちがいない。在アメリカ日本人も聞くところによると一日一食は米を普通とするらしいが、やはり米が主食として消費されることは少なく、一般的には副食として用いられるものが多いであらう。一九四九年の調査と思われるが、農省務の行つた調査によると、米使用の理由は米使用家庭の半分が副食用である (give "taste") とし、五分の一が變化をあたへる ("add variety") とし、残りは米は "beautiful" だとか "economic" だからだとしている。二〇以上の回答をあたえているものの中の五分の一は米は、馬鈴薯の代用品になるというのである。肉やスープによく合うからだとしているものもあるが、米のアメリカにおける消費用途をよく示している。米を生産する農家はセンサスによると一九四〇年には一萬戸に足りないし、日本人の數も一億の國民にくらべると問題にはならぬ。したがつて米消費高は人口の集中した地方がもつとも多い。例えば、一九四〇年頃の數字と思われるが、ニューヨーク市にアメリカの卸賣された米の總量の一八パーセントが向けられ、米産地の八割をその

第 5 表 アメリカ産米の消費統計 (1936—43 平均)

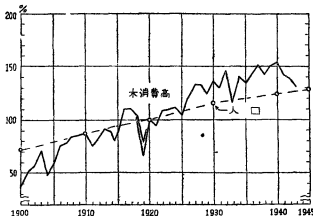
	U. S.	Puerto Rico	Hawaii	Alaska	計
消費量 (百萬封度)	741	235	76	1	1053
同 %	70.4	22.3	7.2	1.0	100.0
同・年間一人 當 (封)	5.6	122.5	181.5	1.5	—

Yearbook Agr. 1949 による、この外純輸出高平均 302,000 封度がある。

中に包含するアルカンソー、ルイジアナ、テキサス、オクラホマの四州の合計が一二二パーセントしかない。卸賣されたものがすべて消費されとは限らないが、ニューヨークの人口と一人當り年間消費量をかけ合してみると大體計算はあう。また稻作農家も精米工場から自家消費米を買うものが多いから必らずしもこの數字の正當を主張するものではないが、生産地方の卸賣數字がすべて生産者を排除しているとは限らないであらう。要するにアメリカの米は、副食用途として用いられることが壓倒的に多いことを示すに外ならぬ。

しかし一九三六—四三年八か年平均によると屬領へ生産高の三割を輸出している。ハワイとポート・リコは一人當りの消費高が高く—日本人及びニグロが主食として好むから—人口

の割合に相當量を消費している（第5表）。アラスカは北部のアメリカ國內と同じ傾向を示し年間一封度しか喰べていない。戦前と戦時中で變化があつた。ハワイやポートルコへの輸出は制限された。たとえば戦前五ヶ年平均一人當り年間消費高二〇〇封度前後は一九四二年には一〇〇封度に減少せざるを得なかつた。ポートルコも一三〇封度前後から一二〇封度以下に減少した。これらの地域は戦争の影響があつたばかりでなく、アメリカ本國內に



第2圖 アメリカ國內における米消費高と人口の推移…1920=100とする指数。(註6参照)

アメリカにおける稲作の發展

や豊凶や經濟上の影響などのために、かなりいちぢるしいものがある。わが國の米の需要の弾力性は西洋の小麥にくらべて高い

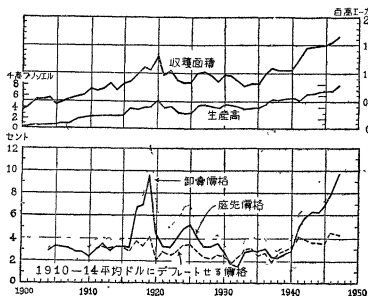
においても一人當り消費量は一封度以上、すなわち二割乃至三割も減少し米の一人當り消費量は規制をうけた。このような相違はあるが、ヨリ長い期間をとつてみると大きな變化とはいえない。第2圖が示すように米消費高は年によつて變動を示して

といわれている^(等)。それは生活程度が低いために不況時にはヨリ廉い食糧に切かえ、好況時には米をヨリ多く食へるということに起因する。西洋における小麥の食物榮養上におけるカロリー源としての意味は東洋の米食國の米より低位であるけれども、これなしではすまされない。米・麥ともに洋の東西を問わずここ数十年間の統計では年間一人當り攝取量は漸減の傾向を示しているけれどもその理由は全くちがつている。西洋では生産力の増大が消費高の増加よりも常に上廻るようになり、小麥の攝取量の減少は他のヨリ高價な食品がその地位を奪つたのであつて、小麥の最低必要量への接近はヨリ豊かな生活程度の向上を示す。しかるに東洋では生産力の増大は消費高の増加にとまなわず、米消費高の減少はヨリ粗末な食品や、外國のヨリ廉き小麥によつて代替された結果であつて、モノト喰べたいにもかかわらず攝取量が減少したのである。生計費中における米・麥の地位をもつて比較するとヨリ明かになる。西洋の生計費中における小麥の比重は、東洋における米のそれに比して小さい。したがつて、國民經濟の好況不況によつて生ずる國民所得の變動が、小麥または米に及ぼす影響は大いに異なる。西洋では所得の變動はおそらく、食費以外の生計費部分にヨリ大きくひびき、食費部分にひびいてきても小麥にその影響が到達する度合は小さく、小麥消費量の所得變動に感應する程度も、またその小麥價格變動に感應する程度も、ともに鈍感であらう。東洋の米食國では、不斷にヨリ多く米を食へたという基礎がある上に、不況時には先ずもつて米食を見送らなければならぬというように生計費中における米食の占める比重

が高い。國民所得の變動や、米價の變動が米需要に及ぼす度合はヨリ敏感たらざるを得ないであらう。すなわち西洋における小麦の需要弾力性は低く、東洋における米の需要弾力性は高いという結果となる。

アメリカにあつては米の消費のしかた、ならびに生活における意味は、東洋米食地帯におけるイモよりもさらに低いかもしれない。その需要は不安定であり、米價の變動はその需要量を東洋の米の場合よりもヨリ大きく變動させるであらう。食率内容に變化をあたえる程度の地位をもつだけであるとすれば、食費の中でもまた變化をあたえる地位しか許されないであらう。第2圖の消費高曲線のはげしい高低のうちで、たとえば一九一九年の急落は同年度の米價の騰貴によるものであらう。はつきりしたことはわからないが、米の澱粉が紡績のフィニッシングの糊として用いられ、あるいは化粧品として有用であるということを知ることが出来る。あるいは化粧品として有用であるということを知ることが出来る。一九二〇年附近以後の人口一人當り消費高の増加は、工業用用途の増加にも關係するのではあるまいか。一九一〇年代の末期以降の消費曲線の變動は、紡績業の景氣如何とかなり平行的な動搖を示しているように思われる。一九二八年にアメリカ産米が一八七〇年以來の入超繼續——一九〇四及び一九一六年にわずかに出超となつてゐる——を破つて出超に轉じた。第3圖が示すように、十九世紀末以來一九二〇年までは、一般穀物と同様に米の收穫面積は増加し價格もだいたい好條件を持続してきたが、この年を境として生産過剰となり、今次戦争にはいるまで歐洲大戦前の水準にまで面積が減つて價格も一九二四—二五年の山があるとはいへ

よい方ではなかつた。一九三〇年代初頭の恐慌は他農産物と同様に生産者に災ひした。輸出高は一九二八年に第一次大戦中の繁榮にまで回復したが、今次大戦までは減少した。移出高は漸増したが



第3圖 米の收穫面積生産高及び價格の推移

米價は白米封度當リセントで、卸賣價格は New Orleans, clean, fancy. Agricultural Statistics, Crops and Market 等より作成。

輸出減と差引いて國外への流出は減少し、その上反當收量が増加したために生産は過剰となつた。稻作者組合は米の生産、精米、流通に活躍するだけに止らず米食促進運動を起し、稻作州の農

科大學や試験場は米食の家庭的使用法を研究して、その成果を宣傳した。このようなことが、若干國內における米食の消費高を高めたかもしれない。

一九二〇年代は牽引馬がトラクターによつて置換された年代である。水田經營においてもトラクターが入りこみ、プラウイング、ハーローイング、ときに播種、刈取、脱穀にも用いられた。その詳細はわからぬが、一九二〇年の南部三州で行われた米生産費調査をみると、戸數が少ないので一般的傾向とみなすには輕卒であるけれども、同じ頃に行われた小麦作などよりもヨリ多くのトラクターを使用している。この戰爭に入るまでは、バインダーの技術段階であつてコンバインの段階にまで達していなかつたけれども、トラクターが比較的廉い米價にもかかわらず他の穀物に伍して米の生産を維持させることを許したとしてもよからう。

A・A・A 法によつて一九三四年には米は他の穀物と同様に「その生産力を土の中に閉ぢこめられた」しかしながら、米の生産は需要が増加したら、トラクターライズしてゐるだけ一九二〇年の水準よりもヨリ多く増加するにちがいない。今次の戰爭は需要のみならず技術の點でもいちじるしい變革をもたらしたので直ちに米は増産したとえは一九四七年は一九二〇年——面積及び生産高に於て戰前最高の記録を示した——にくらべて、收穫面積において二九パーセント増、生産高においては五四パーセント増、農家の生産價格は、農家販賣物總平均價格指數でデフレートしたもので六一パーセント増となつてゐる。農家の生産資本は増加したけれども、雇傭勞働は減少したし、稻作農家戸數も一九二〇年

に比し半減している（一九四五年）ので稻作經營の收益は非常に増加したであらう。

戰後における生産増はたしかに價格の騰貴に對應して起つたものである。その價格は第3圖にみるように、一九一九年におけるが如きアブノーマルな騰貴である。これはアメリカ産米がアジアの米輸出國の輸出激減に乗じて、再び輸出高を増したからである。この戰爭の前の輸出高の記録は一九二一年のモミ換算一、九〇〇萬ブッシェル、輸移出高のネットは二、六〇〇萬ブッシェルに近い數字で、同年の生産高の半分以上になつてゐる。ところが戰後における輸出高は一九四六年に精米で三五〇、四〇〇トン、一九四七年には四四六、〇〇〇トンであり、モミに換算するとそれぞれ二、八〇〇萬ブッシェルならびに三、五〇〇萬ブッシェルとなり、戰前の記録を突破している。戰前一九三四—三八年平均におけるアメリカの米輸出は縮小してゐた時期であるけれどもその量は六八、〇〇〇トンにすぎなかつた。四七年はその六倍半となり、世界米輸出高における比率は〇・八パーセントから一七・四パーセントとなり、エチオピア、イタリイ以下のものからビルマについて世界第二位の輸出高を示すにいたつた。四八年は少し減少してタイに負けたが、この數字は臺灣につぐ數字であつて注目すべき數字であらう。一九世紀末にはかなりの量の米を輸出したハワイも國境のないことと、サトウキビの有利なことのために逐年米の生産を減じ、一九三〇年代には米の生産はほとんど零になつた。このように屬領の米生産を壓迫することができたが、アメリカの米は國際的な障壁を越えて増産できるかどうか與

味ある問題を提出している。だが第一に、價格の騰貴が戦後の異常な條件のもとたらしめたものであり、輸出増といえどもその一環として起つたものである。アジアの米産地は急にはいれないが、漸次復興してきたからアメリカの非常に高價な米は、アジア諸國に今のままの値段では輸入されないであろう。戦後のアメリカ米の特別に高價な價格は、年とともに他の輸出國の米價と接近しつつあるのであつて、アメリカ米の繁榮をもたらし米價はやがて下落するであろう。ここ二―三年は増産するかもしれないが、増産のテンポは鈍化するであろう。すでに第4表(二〇四頁)に示したように一九四九年の米のバリエー價格は、前年に比し若干下り氣味である。ビルマ等に動亂があるけれども、世界の米産國は復興しつつあるからアメリカ米の世界貿易に占める比重は漸次低下するであろう。わたくしはアメリカ農務省のいう如く、今の生産高はほとんど最高の標準を示すものでないかと思う。ただし、價格を變動せしめる條件は無数であるから、それらのあり得べき條件の分析なくしてかくいうことは輕率であるが、一應わが米穀經濟はアメリカ米の壓迫に對して安心してもよいだろう。

アメリカにおける米の供給弾力性は、米價の昂騰時に明らかにみられる。しかし一九二〇―四〇年の間の低落時についてみると價格下落のわりに收穫面積は減少していない。すなわち、弾力性係數に價格の上昇と下降時と、いささかちがつた傾向を示すのではないかと思われる。アメリカの稻作農家のすべてがカリフォルニアにおいて典型的にみられるような、機械によつて武裝されて合理的に經營する稻作農家とはいえない。ルイジアナの一部

などには、依然としてなかなば機械化した程度の農家もあるのであつて、典型的とわたくしがいふ惠まれた農家の場合は、たとえ雇傭労働なしでもやはり資本主義的經營をいとなみ、米價の變動に應じて供給量を變動させ得るものであり、なかなば機械化した農家の如きはそれほど鋭敏ではないだろう。後者の場合は價格の低落に應じて供給量を引下げる率よりも、價格の騰貴に應じて引上げる率が高いことが豫想できる。さらに稻作は畑地作物と輪作させるけれども、稻作地としては好適して一等地であつても、畑作や畜産用の土地としては必ずしも一等地ではない。稻と輪作すべき農産物の種類があまり有利ではない。しかもアメリカの如き社會では、農産物におそいかかる經濟變動は多くの場合一樣であつて選擇的でない場合が多いから、稻作と輪作すべき農産物にあまりよいものがないということが、不況時にも稻作を繼續せざるを得ないという傾向を示すであろう。このような理由によつて、供給率弾力性係數はアメリカの米の場合には畑作一般のように變動なしではおられません。計算はしてみないが、このような理由からアメリカ米の供給弾力性はかなり高いものがあるとしてもよいだろう。

む す び

(4) 南北戦争の結果ヨーロッパ市場を喪失したアメリカ米は、アメリカ大陸資源の開發、國內市場の擴大に應じて復興し、増産はニュー・イングランドのせまい天地に跼蹐していたころの水準をはるかに凌駕した。それを裏づけるものは奴隷の手労働依存か

ら主として家族労働に依存する機械化への技術革命であつた。

(四) 米の國內用途の僅少なことは需要の弾力性を高からしめ、これに應じて供給の弾力性も高く保たれる要があつた。技術革命はこの要件に適應することができた。

(五) 水田なるがゆえにもつ困難、すなわち灌漑と刈取脱穀間に穀實を乾燥させる要があるという二つのおぼろしい困難も、技術進歩がこれを克服して普通の small grain farming と同じ機構の經營に機械化した「家族農業」の經營を可能にした。

(六) しかし機械化の進展は水田としての土壤、地形等の技術的條件と圃地形成を要するという經濟的條件の枠をせばめる結果をもたらし、水田地帯が比較的せまく限定されることとなつた。

(七) 圃土地帯の限定される條件に打勝つため品種改良、施肥、除草等の如き技術が進歩して、地代節約の方向に技術が進歩した。

(八) 今次戦争のもたらした稲作の好況も峠附近に近すぎ、最近の稲作はおそらく最高限度(面積の上で)に近く達したのである。

(研究員)

(註一) *Colliers*, op. cit. p. 30.

(註二) *Agricultural Statistics* 1946 p. 35.

(註三) アメリカの米は“vegetable”として用いると

(Jones, Jenkins, Wyche and Nelson, op. cit. p. 28)。

白米の包装は一〇〇封度入りの木綿袋であつて、このものをポケットという。しかし消費者向のものは五封度または一〇封度入の木綿袋または一・二・三あるいは五封度の紙箱を用いている。最近一封度または二封度のセロファン袋入り

アメリカにおける稲作の發展

のものが多くなつてきた。(Colliers, op. cit. pp. 28, 29) 一封度というは僅か三合である。このような小さい單位のものが、消費單位であるということはアメリカにおける米の普遍的用途が何であるかということを示している。

(註四) *Nippon Times* September 27, 1949 Washington USIS.

(註五) *Bain*, op. cit. p. 36.

(註六) 第2圖の作成。人口はセンサス(一〇年または五年おき)によつた。一九一八年後の米消費高は *Agricultural Statistics* U.S. 1940 及 1946 よりとつたが、一九一八年前がないので同じ「統計」から生産高と輸移出入高のネットを加算して消費高とみなした。輸入超過の時代であるから、滞貨の變動は不明であるが、大した誤差はないであろう。一九一八—二〇年の間に線が二重になつているが、これは筆者の計算と農務省の推計との間に大差のないことを示している。

(註七) 杉本繁一教授によるとわが國では米價の騰落率の二割乃至四割だけ米需要量の變動比率が見られる。すなわち米の需要弾力性係数は〇・二乃至〇・四であると計算されてゐる。同氏著「米穀需要法則の研究」學振第六小委員會報告(昭和一〇年刊)参照。なお米と小麦の需要の弾力性については次の研究が手ざよく觸れてゐる。Wickizer, V. D. 1941. Rice and Wheat in World Agriculture and Consumption, in “Wheat Studies of the Food Research Institute” Vol. 17. p. 296 f.

別表 気温及び降水量

月 別	平均 気温 (攝氏)			降 水 量 (ミリ)		
	ニューオル リーンス	フレスノ	鹿 兒 島	ニューオル リーンス	フレスノ	鹿 兒 島
1 月	12.3	7.9	6.7	150	44	75
2 月	14.0	10.6	7.4	108	36	109
3 月	17.1	12.8	10.4	120	40	156
4 月	20.4	15.7	15.2	133	24	214
5 月	23.9	19.5	18.9	117	11	198
6 月	27.0	24.9	22.4	149	1	418
7 月	28.0	27.9	26.4	162	0.2	308
8 月	27.9	27.1	26.9	147	0.2	187
9 月	26.2	23.0	24.1	128	5	218
10 月	21.7	17.8	18.8	84	15	129
11 月	16.4	12.3	13.5	80	24	88
12 月	13.1	7.9	8.8	129	37	81
全年	20.7	17.2	16.6	1,203	238	2,180
緯度N	29°57'	36°43'	31°34'	-	-	-

アメリカにおける稲作の發展

二二四

(註8) Jones, Jenkins, Wyche and Nelson. op. cit. p. 28.

(註9) 一八九〇年ルイジアナ州クロリーに結成された稻作者組合は稻作州各州に結成され、このような活動をした。なお一九三八—四三年における同組合の米販賣高は全生産高の三割に達する。Bain, op. cit. pp. 14, 27, 31.

(註10) 翌年農務省のつかんだ作付面積は一九三三年七六九、〇〇〇ヘーカーに對し三四年は七三七、〇〇〇ヘーカーであつて四パーセント減であるが(Yearbook Agr. 1935 p. 55)後年の統計(例えば一九四八年の年鑑)によると收穫面積ではあるが同年七九八、〇〇〇ヘーカーに對し八一二、〇〇〇ヘーカーすなわち二パーセント増となつてゐる。この法律が契約を要するために、米生産者が政府の意圖に完全に一致したとは限らないことを示してゐる。

(註11) 數字は Agricultural Statistics U. S. 1940 p. 95, FAO 1949 Rice Bulletin 邦譯、二二頁及び別表二二に於て算出。

(註12) 二〇三頁上段二三行のステートメント

附記 本稿を草するにあたり、大和田啓氣氏がお集めになつた多くの資料の借覽及び利用をお許し下さつたことに對し、厚くお禮申し上げるものである。