

ベンガル・デルタ低地部の稲作
——バングラデシュ東部地方におけるアウス・散播アマン
の混播栽培とパーボイルド米に関するノート——

安 藤 和 雄*

Rice Cultivation in the Low-lying Areas of the Bengal Delta
——**A Note on Mixed Aus and Broadcast Aman Cultivation and**
Parboiled Rice in the Eastern Region of Bangladesh——

Kazuo ANDO*

The low-lying areas of the Bengal Delta have unique methods for growing and processing rice. These are the mixed cultivation of aus and broadcast aman and parboiling of rice. These methods are not commonly found in the rice-growing countries in Southeast Asia.

The cultivation of aus and its expansion in the Bengal Delta since the late 19th century are discussed based on my field observations in several Districts and a preliminary survey at Chiladi village, Noakhali District from November 1984 to February 1986.

The results obtained are as follows:

(1) The cultivation of aus varieties has expanded into the deltaic lowland despite their low potentiality in terms of ecological traits. Although this expansion was simply a result of population increase in the delta, it seems to have been made possible by the traditional and sophisticated technologies adopted by the farmers. The methods of harvest-

ing of mixed aus and inter-tillage after the aus harvest in the mixed aman stand show a wide variation from location to location. This wide variation in the mixed cultivation seems to have supported the expansion of aus in the Bengal Delta.

(2) Although Bangladesh has a wide variety of rice-cooking methods, most dishes except boiled rice employ non-parboiled aman rice. Aus rice was believed to be the food for poor people and it was not used for ceremonial purposes because of its low degree of sanctity. From these facts it is considered that aus varieties were adopted later than aman varieties in the Bengal Delta.

(3) As aus is harvested in the middle of the rainy season, high humidity and wet conditions make processing difficult. Parboiling is indispensable to counter the deterioration of harvested aus rice. The farmers' traditional parboiling method is, therefore, considered to have been effective in expanding aus cultivation in the Bengal Delta.

は じ め に

ベンガル・デルタ低地部にみられるアウス・散播アマンの混播栽培、米のパーボイル

加工は、東南アジアの主要デルタでは、少なくとも伝統的には見うけられない技術である [Takaya 1975, 上山; 渡部 1985]。

この二つの技術を軸に、アウス・散播アマン混播栽培のもつ環境適応性、パーボイルドライスと米調理法との関係、アウス脱穀時の技術的問題点などを通じて、デルタ低地部に

* 京都大学農学部; Faculty of Agriculture, Kyoto University, Kitashirakawa, Sakyo-ku, Kyoto 606, Japan

おけるアウス栽培の拡大について考察を試みようとするのが、本稿の目的である。すなわち、結論的には、アウス・散播アマンの混播栽培も、パーボイル加工技術も、デルタ低地部の栽培には不向きなアウスの栽培を可能にする技術として成立したことを述べようとするものである。

本稿で用いる資料は、主として1984年11月から1986年2月にかけて、筆者がバンラデシュ農科大学に留学中に行なったマイメンシン(Mymensingh)、シレット(Sylhet)、ノアカリ(Noakhali)の各県での聴取り調査で得られたものに、1986年雨季のフォリドプール(Faridpur)、パブナ(Pabna)、ダッカ(Dhaka)、コミラ(Comilla)県での補足調査の結果を加えたものである。

なお、本稿でいう県(District)は1984年以前の旧称である(図1参照)。

I アウス・散播アマンの混播栽培

1) デルタ環境に不向きなアウス稲

アウスと散播アマンの混播栽培は、両品種群の生育期間に3~4カ月の差があり、それぞれ異なる感光性、感温性をもつことによって成立している(表1)。このうち、アウス品種群は草丈が低く、洪水に対して被害を受けやすいばかりか、雑草害が多く、単収も低い(表2参照)。また、その収穫期は6月下旬~8月上旬で、雨季の最盛期となり、¹⁾ 洪

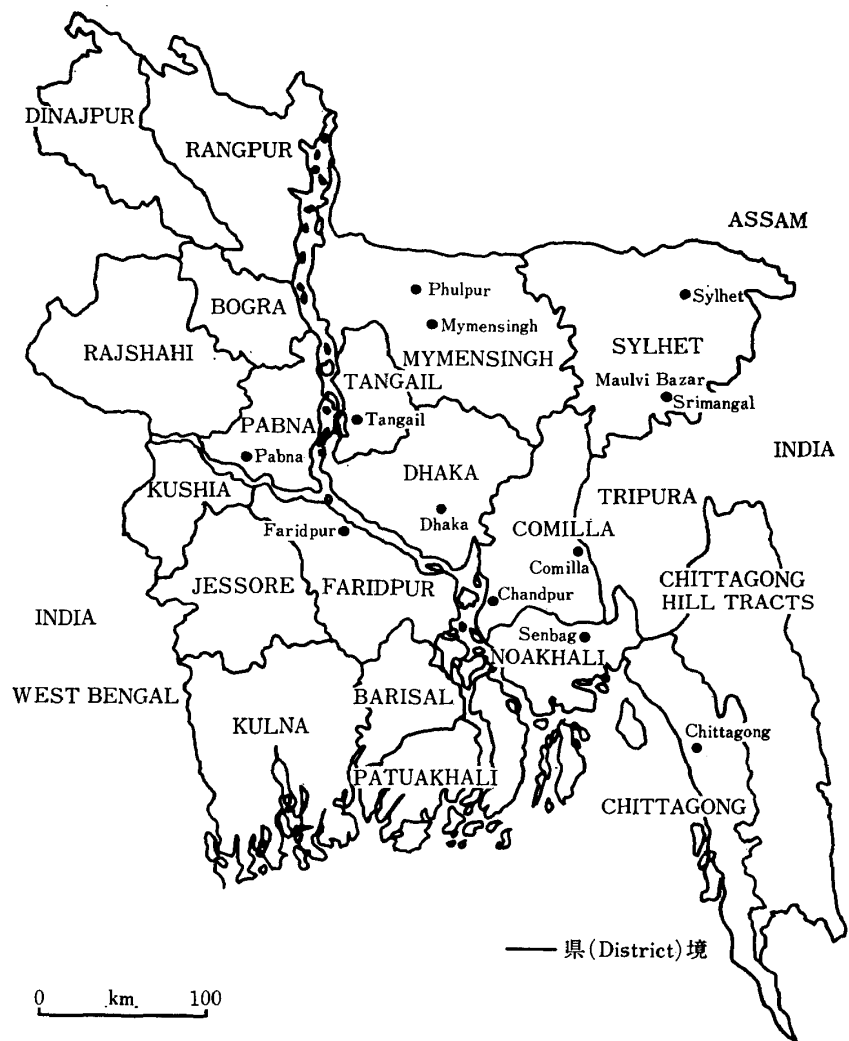


図1 バングラデシュの地図

水の被害を受けなくとも、長雨が続いた場合には、休眠性が弱いため穂発芽しやすい。このように栽培学的見地からすると、バンラデシュのデルタ低地部の気候、水文環境下では、アウスは栽培しにくい品種群といえる。

2) アウス栽培面積の拡大と二期作化

では、なぜアウスを栽培するのか。筆者の村での聴取り・観察およびバンラデシュの一般的事情からいい得ることは、米の備蓄能力が低く、天水のアウス・アマン栽培に依存

- 1) バングラデシュでは、地域差があるが年間の降水量は1,500~3,000 mmで、この雨の約80%が6月~10月に降る。その期間でも、特に6月~8月は集中的に降る。

表1 シラディ村のアウス・散播アマン品種群の特徴と作季

播種様式	単 播		混 播	
品 種 群	ア ウ ス ¹⁾	散播アマン	ア ウ ス	散播アマン
代表的品種	ディヤング	ジョダ カリゴッサ	ボイラム	アマンゴッサ カラダン
早 晩 性	早 生	早 生	晩 生	晩 生
感 光 性	小	大	小	大
感 温 性	大	小	大	小
草 丈	90 cm	220	120	190
適 水 深	0~60 cm	100~120	60~100	60~100
生 育 日 数	75	200~210	90	210~230
本 田 準 備	1/中~3/中	1/中~3/中	1/中~3/中	1/中~3/中
播 種 期	3/下~5/上	3/下~5/上	3/下~5/上	3/下~5/上
収 穫 期	6/下~7/上	11/下	7/中~8/上	12/上

注 1) 混播にも使われる。

出所) 安藤 [1984a]。

表2 稲品種群別の平均単収 (kg/ha)

年	ア マ ン	ア ウ ス	ボ ロ
1947-50	1,023	709	1,005
1950-55	940	802	1,014
1955-60	977	829	1,088
1960-65	1,189	968	1,208
1965-70	1,152	922	1,752

注) 1970年以前にはアウスにはほとんど HYV が導入されておらず、表中のアウスは存来種とみてさしつかえない。また、アマン、アウスとも混播を考慮して算出された数字ではない。

出所) Johnson [1977]。

している小中農民は、アマンの収穫期前には、食用米さえも不足がちになるということである。すなわち、アウスの収穫は、この米不足を補う重要な位置を占めている、と農民レベルでの問題としてまず指摘し得る。

ところで、1920年~1983年のバングラデシュの稲作統計(図2)によれば、1950年代からアウスの栽培面積が急増している。この現象を藤田[1986: 2-23]はマクロ農業経済の視点から次のように述べている。

ダッカ県 パニマラ村では、1930年代から

1940年代にかけて「貧しい農民」の間でアウスの作付けが進んだが、これは人口増加によって引き起こされた。また、50年代から70年代初めにかけて、感光性の強いナジャシャイル(Naizershail)がアマン作季に普及したことにより、この期間、アウス栽培が他の農民層にも広がった(Jones [1984]の事例報告)ことを引き、このようなアウスの作付面積増加もこの時期に起こった急激な人口増加が原因であると、同時期にアウスと

アマンの二期作化が進んだとしている。そしてこの二期作化を可能にしたのが、1940年までに開発・普及された早生多収のアウス品種と、強感光性・多収のアマン品種の普及であった、と説明している。

藤田[1986]はさらに、二期作をアウスとアマンの生育期間の短縮による作付体系の整合性の問題としてとらえ、この二期作化によってアウスの栽培面積の増加が生じたと示唆している。

しかし、バングラデシュにおけるアウスとアマンの二期作には、技術的にもう一つの選択があったと筆者は考えている。それは、アウスを散播アマンに混播するという「二期作」である。ここで「」を付けた理由は、アウス・散播アマンの混播においては、収穫は2度あるが、播種が1度なので厳密な意味では一期作であるからである。この作付方法は、アウスとアマンの生育期間短縮による作付けの整合性の一致を目指すものではなく、アウスとアマンの生育期間に約3カ月の差があること、すなわち収穫期が2度存在することに、より重要な意味を持たせるものである。これは当時の試験研究機関の関心テーマ

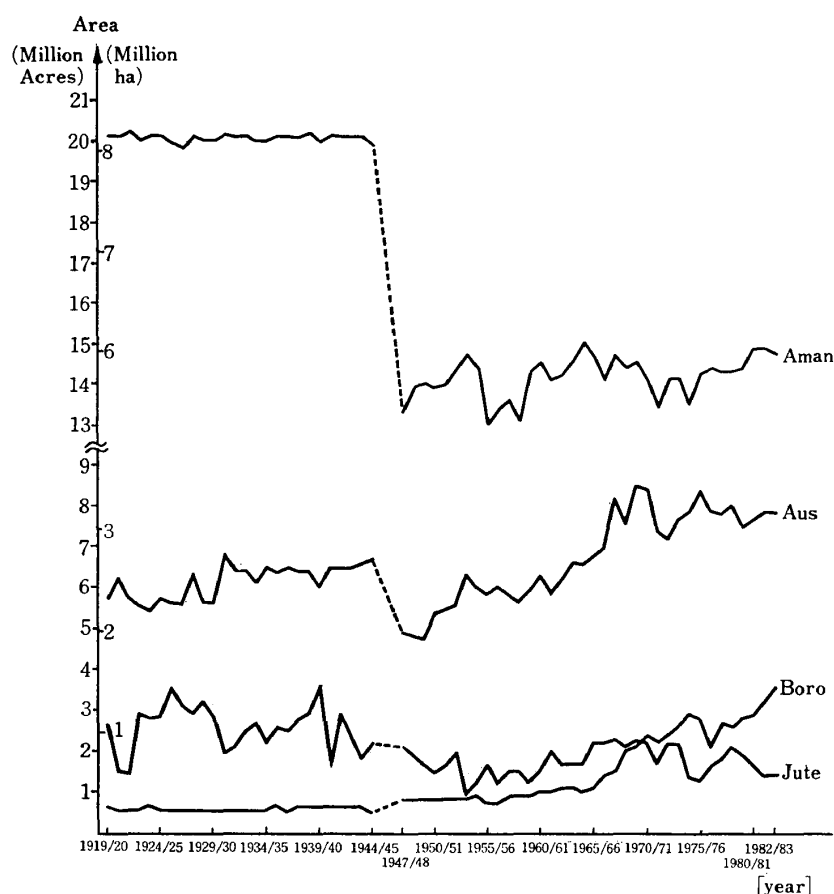


図2 稲作とジュートの栽培面積の変化

注) 1920～45年は全ベンガル州, 1948～83年はバングラデシュのみ。

出所) 1920～45年は, Islam [1978: 205～269] より作成。1948～83年は BBS 資料による。

であった, 生育期間の短縮化による土地利用率の増加, 単収の増加による多収の実現を目指す二期作とはまた異なったものであった。すなわち, 混播により, 時間的・空間的な差を巧みに利用し, 作付け全体による増収を意識した「二期作」が農民の栽培技術として存在していたといえよう。

なお, アウス・散播アマンの混播栽培の統計上の扱いは「二期作」としてではなく, 二期作と同じ扱いとなっており, 栽培面積の統計上でインフレを起こしているという指摘がある [Zaman 1986]。またそれぞれの収量については, 混播田と単播田を単純に同じ面積として取り扱った場合には, 混播田の各品

種群の単収が, 単播田のそれに比べて当然低くなるので, 単収を考える場合には混播田でのアウス・散播アマンの栽培面積は修正を要することになる。Zaman [ibid.], Talukdar [1986] はアウスと散播アマンの播種比に栽培面積を分割し, それをおのの栽培面積として考慮すべきであると述べている。このことは統計上のアウスの栽培面積の増加を, 直接アウスとアマンの二期作に結びつけることには問題があることを, 暗に仄めかしているといえよう。

統計上のこのような問題はさておき, アウス栽培面積の増加が, アウスとアマンの二期作化にあったとする藤田 [1986] の解釈に対して, 混播「二期作」化もアウスの作付け増大に大きく関係していたことが指摘されよう。そして,

この混播「二期作」が, ベンガル・デルタにおけるこの時期のアウス栽培増加と, 稲作技術全般の展開を理解するのに不可欠であると考えられる。

3) アウス・散播アマンの混播栽培は, 深水地域だけの技術であったのか?

アウス・散播アマンの混播栽培は, これまで深水稻 (バングラデシュでは散播アマンとはほぼ同義) 栽培地域のものであるとされ, 深水稻との関係でとらえられてきた [Hasanuzzaman 1974; Zaman 1986; Hobbs et al. 1979]。ノアカリ県シラディ村で筆者が調査したときも, 深水稻との関連でこの混播栽培を比較検

討した〔安藤 1984 a〕。すなわち、シラディ村では、アウス刈取り後の田面水深が 60 cm を越える場合、移植アマンの移植が困難であることから、アウスと散播アマンの混播が選択されているとした。

しかし、今回、フォリドプール、タンガイル、マイメンシン、コミラ、シレット県の概査を行なった結果、アウス収穫後の深水以外の条件によっても、混播栽培が選択されていることが明らかとなった。以下にその例を記す。

a) バグハット (Baghat) 村, フォリドプール県モドカリ (Modkali) 郡

この辺りは高みの田が多く、筆者が訪れた 1986 年 7 月半ばには、クスティアからフォリドプールの舗装道路沿いの田には水がなかった。アウスと散播アマンの混播栽培田が多くみられる一方、シュートと散播アマンの混播、ソルガム、アウスと散播アマンの 3 種の作物の混播、アワと散播アマンの混播もしばしば観察することができた。農民によると、

「アウスと散播アマンの混播では、3 月中旬から 5 月中旬 (チョウトロ月～ボイシャック月) に播種し、6 月中旬から 7 月中旬 (スラボン月) に、混播されたアマンの葉は一緒に刈らず、アウスだけを選んで刈る。アマンは 10 月中旬から 12 月上旬 (カルティク月～オグラハイン月) に収穫し、その後、犁を入れてラビー (乾季のナタネ、小麦作) を栽培する。田の土質は、粘土質と、ローム質があり、粘土質の田では、ジャガイモは作らない」

ということであった。そして、混播をする理由として農民が語ったのは以下のようであった。

「アウスの収穫後に雨がないと、アマンが移植できない」

「アマンの移植には労賃がかかる」

「アマンを移植できても、その後雨がな

と、土が固くなってラビーのための犁入れができなくなるので、移植アマンを作らずに混播する」

b) チョール・テプラ (Char Tepura) 村, フォリドプール県フォリドプール・ショドール郡

フォリドプールの街に隣接するパドマ河支流の Char 地方。現在堤防ができており、河岸へ続く堤内では、アウスと散播アマンが混播され、その後ラビー作が栽培される。1986 年 7 月半ばに訪れたとき、支流沿いの田には水は無く、畦にはドンチャー (*Sesuvia* の一種) が周囲作として植えられ、混播田では、アマンの葉を刈らず、地際からアウスのみを選んで刈っていた。

農民が作付けについて、こう語ってくれた。

「アウスと散播アマンの混播は、3 月中旬から 4 月中旬 (チョウトロ月) に行い、6 月中旬から 7 月中旬 (アシャール月) にアウスを刈ったあと、アマンは 10 月中旬から 11 月中旬 (カルティク月) の初めに収穫し、ラビーを栽培する」

「田に水がつくのは、7 月中旬から 9 月中旬の 2 カ月、時によっては胸や腰までの水位となることもあるが、全く水のつかない年もある。例年の水位は約 30 cm である。この水は 9 月中旬から 10 月中旬 (アッシン月) には田からなくなる」

農民になぜアマンの移植栽培をしないのかと問うと、

「7 月中旬から 9 月中旬の田の水位が不安定で、時には田に水がないこともあるためである」

と語り、畦を作って水を溜めたらどうかと尋ねると、

「畦を作っても川の堆積作用で畦が消えてしまったり、土がベレドアーシュ (sandy loam) なので畦を作っても水が溜まらない」

「移植栽培は収穫が良くない」
とのことであった。ドンチャーを作っているのは、

「洪水により、田に侵入してくるホテイアオイから、散播アマンを守るため」

とのことであった。

以上の二つの事例に共通していることは、アウスの収穫後、水位が深すぎてアマンが移植できないわけではなく、前者では雨の年変動が、後者では砂質な水田土壌と川からの氾濫による水位の年変動が、原因となっていることであった。また、この二つの事例の地域は、アウスと散播アマンの混播のあとにラビー作が入っているためアマンの刈取りが早い。すなわち、アマンは早生または中生の品種が多い、またアウスの収穫期にアマンの葉を刈らないなどの点が共通していた。

アマンの葉を刈らないアウスの収穫法は、パプナ、ダッカ、フォリドプール、タンガイルの各県に広がっている。誤解を避けるために説明を付け加えると、この事例のような浅水または無水砂質地帯でのみ、アマンの葉を刈らない方法が行われているわけではない。タンガイル県ドッキンチャムリヤ(Dokinchamuria)村のように、アウス収穫後深水となる地方でも行われている。この方法が行われている地方は、散播アマンの刈取りが11月中旬から下旬には終わる。一方、散播アマンの葉を刈る方法は、ノアカリ、コミラ、マイメンシンの各県に広がっている。この地方では、散播アマンの刈取りは、11月下旬から12月の上中旬に及んでいる。つまり、アマンの晩生品種が用いられているのである。このよう

表3 ポッチラム・タムールディギ村での1984/85年の主な作付けパターンの

水田区分	水田の細区分と特徴	雨季最高水深 (cm, 1985) ¹⁾	作付け (雨 季 + 乾 季)
高位田(タン)		0~20	(移植アマンの苗床 + 豆類/休閑)
中位田(マジェ)	高位	20~40	(アウス/ジュート + 移植アマン + 豆類/野菜/休閑) (散播アマンの苗床 ²⁾ + 移植アマン + ポロ ³⁾)
	低位	40~60	(タロイモ/ジュート + ポロ苗床 + 休閑) (アウス・散播アマンの混播/散播アマンの単播 + 休閑/ポロ ³⁾) (散播アマンの移植 + 休閑/ポロ ³⁾)
低位田(ニチュ)		60~80	(散播アマンの移植/散播 + ポロ)
ビ		80~100	(散播アマンの単播/休閑(漁場) + ポロ)

注 1) 1984年の水深は1985年より各水田で 30~40 cm 深かったという。

2) 面積的には少ない。

3) 灌漑用井戸に近い田では、休閑をせずにポロが栽培される。

に散播アマンの刈り方に2通りあり、それが上記のような地理的分布を示すのは、ひとつにはアマン品種群の早晚性と強く関連しているからであるといえよう。そして、アウス選別刈りの行われている地方の混播は、水田の深水条件のみによるのではなく、アウス収穫後の水の出方に対応する栽培法として成立していると考えられる。

c) ポッチム・タールディギ (Pochim Tal-dighi) 村, マイメンシン県 フルプール (Phulpur) 郡

この村では、表3に示される作付けパターンが行われている。アウスと散播アマンの混播栽培と散播アマンの単播は、全作付け中1〜2割と少なく、深水田では、散播アマンの移植栽培（散播に用いられるアマン品種群を移植栽培する）がその大部分を占めている。従って、この村では混播栽培の選択理由として、深水条件が絶対的なものとなっていない。アウス、散播アマンの混播および散播アマンの直播は、ところどころに存在する表土に砂50%〜70%を含む田で行われている。村人によれば、ここで混播、直播が選択されている理由は、

「移植は砂質の水田では収量が直播よりも劣る」

「砂質の田では、灌漑の経費が高いため、ボロ作ができないので、散播アマンの移植+ボロの作付けが行えず、アウスと散播アマンの混播栽培をする」

と説明してくれた。この混播栽培では、アウス刈取り後ユニークな作業をする。アマンの葉と一緒にアウスが収穫されたあと、まず犁耕間隔約20cmでアマンの生育する水田に犁が1度入れられる。次に、はしご状の砕土均平具であるモイに人が乗り、犁入れと同方向にモイをかける。稲や草がモイに引っかかってくると、それをモイから振り落とし田の外に運ぶ。これは、アマンさえ生育していな

ければ、本田準備期の耕起作業と全く変わらない作業である。このアマン生育田への犁入れとモイかけは、水深約30cmの中で行われたが、水さえなければ、まさに畑の中耕除草作業と同じである。この作業の効果などを農民に聞いた。

「ラム (lam: この村ではアウスと散播アマンの混播のことをそう呼ぶ) の田で、アウスの刈取り後、田の水深がデルハット (約67.5 cm) 以下であれば、犁入れができる」「犁入れとモイをかける作業は、土を柔らかくすることと、アウスの刈跡の藁を腐らせ、雑草を取ることが目的だ」

「特にモイは、雑草を田から取り除くのによい」

「この犁入れでアマンの分けつが増え、穂が大きくなる」

「犁を入れるか入れないかは、アウスの刈取り後、アウスの刈株の藁がその後の水深の上昇で完全に水中に没するか没しないかにかかっている。没しない場合はアウスの藁は腐らないので、そんな水深の田では犁入れ、モイかけの作業をする」

以上から、この作業はアウス刈取り後の中耕および除草作業を兼ねることはもちろんであるが、主目的は浅水田でのアウスの残稈を腐化させることにあることが分かる。アウス刈取り後水深が増し、アウスの残稈が水没してしまう田では、この作業は必要とされていない。

d) ノルーア・チャンドプール・バザール (Nolua Chandpur Bazar) 付近

コミラの街から約22kmのこのバザール付近は、地下水に塩分が多く、現在でも天水栽培が主で、水深だけをみれば移植アマンが栽培できる地域であるが、アウスの収穫時に散播アマンの葉も刈り取り、その後、犁を入れ、モイをかける混播栽培が行われている。この一帯の混播田では、ほぼ100%、アウス

刈取り後、犁入れ・モイかけの作業をすると村人は教えてくれた。この付近でアウスと散播アマンの混播を行う理由を問うと、

「年によっては田の水深が浅すぎたり深すぎたりして、移植アマンの移植ができないこともあるが、むしろ田植えの経費がかかりすぎるから」

という答えが返ってきた。この例は、深水という条件が、もはやアウス・散播アマンの混播栽培を選択させる積極的な理由とはなっていないことを示している。

この付近では、アウス・散播アマンの混播栽培は散播アマンの移植、あるいは散播栽培と比較されるべきでなく、アウスと移植アマンの二期作、ないしは移植アマンの単作との関連で、議論されるべきであるようだ。

以上に示したいいくつかの例から、アウス・散播ア

マンの混播栽培は、一律に深水条件によって選択されている技術ではないことが明らかになったと思う。つまり、この混播栽培の技術は深水地帯の「二期作」化ばかりでなく、一部浅水地帯の「二期作」化にも寄与してきた技術であったといえるのである。

4) 広域に分布するアウス・散播アマンの混播栽培

統計に示された散播アマンの面積の約20%がアウスと散播アマンの混播であるという推定 [Hasanuzzaman 1974] もあるが、近年

表4 アウス・散播アマン混播栽培面積がアウスおよび散播アマンの栽培面積に占める割合

県 (District) 名	調 査 年	混播栽培面積 がアウス栽培 面積に占める 割合 (%)	混播栽培面積 が散播アマン 栽培面積に占 める割合 (%)
Dhaka	1964	51	65
Tangail	1967	42	64
Mymensingh	1968, 1974-75	10	26
Faridpur	1969-70	83	93
Pabna	1965	47	41
Rajshahi	1967	15	16
Rangpur	1966, 1969	2	50
Dinajpur	1968, 1973	0	0
Bogra	1970	11	50
Barishal+Patuakhali	1967	12	96
Kustia	1969	14	18
Jessore	1970	32	48
Kulna	1972-73	36	49
Sylhet	1965, 1973	4	7
Comilla	1965, 1974	45	53
Chittagong	1971-74	4	80
Noakhali	1966	57	77
Chittagong Hill Tracts	1964-65	na	na
バングラデシュ全国		28	54

注 1) na=not available.

2) 参考までに 1969/70, および 1982/83 年の品種群別の作付面積 (1,000 ha) を示すと、以下のようである。

	アウス	移植アマン	散播アマン	ボ ロ
1969/70	3,422	3,941	2,099	624
1982/83	3,175	4,470	1,555	1,441

出所) Hobbs *et al.* [1979]

行われた BRRI (バングラデシュ稲研究所) の深水稲アマンに関する調査結果 [Talukdar 1982; 1983; 1984] を参考にすると、1965年～1975年にかけて行われたバングラデシュ土壌調査局の作付調査をもとにした Hobbs *et al.* [1979] が提出した推定値の方が実情に近いと考えられる (表4)。これによれば、1970年ごろまでは、全国平均で混播栽培はアウスの面積の28%、散播アマンの面積の54%という高い値となっており、ディナジプール、チッタゴンヒルトラクト県を除いて、すべての県に分布していることがわかる。フォ

リドプール県のように、混播面積がアウスの栽培面積の83%、散播アマンの93%を占め、アウスと散播アマンの栽培が、アウスと散播アマンの混播栽培を意味する場合もある。従って、この数値からこの混播栽培が一部地域に限られた特殊なものでないことが明らかとなっている。

この表の中で比較的混播面積が少ないマイメンシン、シレット県では、筆者の調査によれば、混播技術は現在ではすっかり flood plain に押しやられて、ビル (bil) といわれる凹地の周辺地域ではみることができなくなっていた。というのも、ビルでは現在、晩生品種のボロの単作か、晩生品種のボロ+アマンの二期作が行われている場合が多いからである。しかし、ビルの周辺部から高みにかけては、約20年前まではアウスと散播アマンの混播がよくみかけられた、という老人に多く出会った。とくに新しいところでは、この3~5年間の灌漑設備の導入で、混播栽培が消滅したという地域が多かった。おそらく、伝統的にはどこのビルの凹地の周辺部でも面積的には少なかったであろうが、アウスと散播アマンの混播栽培が行われていたとみなしてもよいといえる。

では、混播栽培がどうしてこのような広範な分布をもつに至ったか。それは、アウスの刈り方と犁入れモイかけに代表される、多様な環境条件に対するこの混播技術の適応の幅の広さにあるといえよう。前述したように、この混播を多収を目的とした「二期作」と位置づけるならば、この栽培法の特徴となっている上記二つの技術が、散播アマンの単播にアウスが入り込むことによって引き起こされたアマンの生育環境のマイナスを、何とか改善していこうとする試みであることに気がつく。アウスばかりでなく、単播に劣ることのない散播アマンの収量を維持したいという農

民の工夫をうかがい知ることができる。「アウスを栽培することで多収を得たい」農民の願望がアウスの栽培に適當でないベンガル・デルタ低地部にアウス・散播アマンの混播栽培の広範な分布を実現させたといえよう。

II パーボイル加工と米の調理法

ベンガル語でパーボイル加工することをシッド (Sidda) といい、パーボイル加工した米はシッド・ダン (Sidda dhan) と呼ばれる。パーボイル加工はシレットとチッタゴンを除くバングラデシュのほぼ全域に広く分布する、一般的な米の加工法である。

ノアカリ県、シラディ村では乾いた粳を、粳に対して重量比約4分の1の水を入れた鍋で、水蒸気があがってくるまで軽く煮る。そして煮終わったら、その粳を水に浸す。翌朝同じように水を加えて煮る。2回目は粳殻が裂けたかどうか見、裂けていたら火から降ろし庭で広げて乾かす。齒でかんでカリッといったら乾燥したとみなし、家に入れる。シラディ村地方では、貯蔵米はすべてノンパーボイルド粳 (アトップ・ダン atap dhan) で貯蔵し、通常1カ月分くらいをまとめてパーボイルする。

マイメンシン県ポッチム・タールディギ村地方でのやり方は、まだ生乾きの粳ならばそのまま、もし乾燥していたら粳に十分水を吸わせたあと、鍋に2.5 Sr (1 Sr=0.93 kg) の水と粳 12.5 local Sr (1 local Sr=1.25 standard Sr) を入れて煮る。そして、上の方の粳殻が裂けたら、竹のカゴで約30分水をきって陽にさらして乾燥させる。

このようにパーボイル加工は、1回煮と2回煮に大別することができる。パーボイル加工をなぜするかという問いを農民に向けると、異口同音に、「精米過程で屑米が減る」「4人分の米で5人が食べることができるか

らだ」という。

次に米の調理法を簡単にみてみよう。筆者がこれまで見聞したバングラデシュ東部地域での米の調理法には、飯、おこわ、ポップライス、チラ、竹飯、ポラオ（焼飯）、そして、しとぎのようにして作った米粉で作るピタと呼ばれる菓子がある。これらの調理法に用いられる米の種類および、パーボイル加工との関連は以下のとおりである。

1) 飯（バット bhat）

ノアカリ、コミラ、ダッカ、マイメンシン県のほとんどのベンガル人は、パーボイル加工した米を食用としている。一方、シレット県プロパーと称する人々と少数民族は、アウス、アマン、ボロを問わずノンパーボイルドの米をご飯として食べている。筆者が、シレット県スリモンゴルの街で入った飯屋はベンガル人経営者でノンパーボイルドの米のご飯を出していた。シレット県には、品種名にシャイル（Shail）の名前がついた稲のグループがボロとアマンの中にある。この品種群は原則として、パーボイル加工をせずに食用としている。

また、ノアカリ県で稲作儀礼が行われる時はノンパーボイルド米が食用²⁾とされたり[安藤 1984 b]、ヒンズー教徒のプジャの祭りにも、筆者が聴くところでは、ノンパーボイルド米が使用されることが多い。また、ヒンズー教徒の未亡人は、食肉を断ち、菜食、ノンパーボイルド米を食用としなければならないと、バングラデシュでは一般的にいわれている。

2) おこわ

日本のおこわと同じで、ノンパーボイルド

2) 儀礼に用いられる場合には、厳密にはご飯ではなく、ジャウといわれる粥であったり、シンニーといわれるピタの一種である場合が多い。

のモチ米であるビンニードン（binnidhan）の白米を、蒸籠で蒸して食べる。ガロなどの少数民族、シレットのベンガル人たちが、特別な日に食べる。

3) ポップライス（ムリ muri とコイ koi）

ノンパーボイルド粳を煎って作るコイト、パーボイルドした白米を熱した砂で煎って作るムリがあり、ほぼバングラデシュ東部全域に分布している。

4) チラ（焼米 chira）

筆者が、ノアカリ県シラディ村でみた方法は、ノンパーボイルドの粳を一晩水につけ、朝それを約20分間鍋で煎る。4～5粒の粳の粳殻が裂けたところで、火から鍋を降ろし、すぐに足踏式精米機、唐うす（デキ deki）で搗いて粳殻をとり除き、同時に偏平にしてできあがる。サトウキビから作った黒砂糖とココナッツとチラを混ぜ、朝食の前の軽食として食べる。

5) 竹飯（チュンガ・プラ chungga pura）

シレット県ショドール郡バフボール（Bahubor）村で、ヒンズー教徒のベンガル人が竹飯のことを教えてくれた。彼によれば、竹飯のことを、バフボール村付近では、チュンガ・プラという。作り方は、モチ系のアマン品種であるピロインダン、またはビンニードンのノンパーボイルドの米を10～12時間水につけたあと、竹（チュンガ）に水と水づけした米を入れて炊く。彼によれば、この地方の他には、シレット県のモウロビバザール一帯の少数民族とベンガル人にも竹飯料理の習慣があるという。筆者は、シレット県の他には、タンガイル県モトプール郡のガロ族がこの竹飯をもっていると聴いている。

6) ポラオ（焼飯）

バングラデシュでは、全国に分布してい

表5 バングラデシュ東部にみられる主な米の調理法とパーボイル加工

調理法	よく利用される種	パーボイル加工の有無	備考
飯	アウス（ウルチ） アマン（ウルチ） ボロ（ウルチ）	有 有・無 有・無	シレットのベンガル人や少数民族は、ノンパーボイルド米を飯として食べる。
おこわ	アマン（モチ） ボロ（モチ）	無 無	シレットのベンガル人や少数民族にみられる。
ポップ（ムリ） ライス（コイ）	アマン（ウルチ） アマン（ウルチ）	有 無	バングラデシュ東部全域 バングラデシュ東部全域
チラ（焼米）	品種を問わない	無	注 1)
竹飯	アマン（モチ）	無	シレットのベンガル人や少数民族にみられる。
ボラオ	アマン	無	バングラデシュ東部全域
ピタ	アマン（ウルチ） アマン（モチ）	無 無	しとぎのようにして米粉を作る。バングラデシュ東部に一般的にみられる。

注 1) 筆者がノアカリ県シラディ村でみた方法以外に、半パーボイル法ともいえる方法があるという。それは、ノンパーボイルド粳を軽く煮て（パーボイルド米を作るときほど強く時間をかけて煮ないように注意する）、その粳を1晩水につけ、朝に焼いてデキで搗いてできあがる。

る。一般的に、移植アマンの小粒種香米品種カロジラ（Kalojira）がボラオ用に良いとされている。ノンパーボイルド小粒種香米を牛の油であるギーで炒めたあと炊いて作るというが、筆者はいまだよくこの作り方を観察していない。

7) ピタ (pita)

米粉を使って作る菓子である。バングラデシュ全域に分布し、作り方に多少の地域差があり、種類も多い。マイメンシン県フルプール郡カックニ村で聴いたものでは、米粉を作

る場合、ノンパーボイルドの白米を2, 3時間から1晩水につけ、竹籠の中で水をきり、日陰に1～1.5時間放置したあと、デキで米粉にする。水につけない場合はきれいに粉状にならず、小さい粒が残るという。そして粉にしたものを篩にかけ、少し熱湯を入れてかきまぜながら練り、日本の団子のようにして土の蒸籠で蒸したり、平たく円板状に伸ばして焼いたりして食べる。ノアカリではあまり特別な品種は用いないが、シレットやマイメンシンの北部地域では、モチ系の稲品種であるピンニードンがピタにはよいといわれている。このピンニードンはアマン品種群である。

以上の稲の品種群と米の調理法、それらとパーボイル加工との関係を整理すると表5となる。この表から、バングラデシュ東部の農村では、飯以外の調理に使われる米は基本的

にパーボイルをしないこと、使用される品種はアマンが多いこと、この2点の傾向を読みとることができる。

では、飯とパーボイル加工の結びつきはどうか。現在では、バングラデシュの人々のほとんどがパーボイルド米を食べるが、同じベンガル人でも、シレットに住むベンガル人の多くは、いまでも、ノンパーボイルド米を食べる習慣をもっている。

米のパーボイル加工がいつごろから始まったかは、いまのところ文献的には追うことができない[Ghose *et al.* 1960]。しかし、19世紀末のベンガルの農村生活を描いた *Bengal Peasant Life* [Day 1913: 200-203] によれば、「ノンパーボイルド米は、神へ捧げられている。そして、ノンパーボイルド米は、厳格なブラーマンとインドに住むヨーロッパ人が食べる。パーボイルド米よりも、ノン

パーボイルド米の方が、儀礼的に清浄であると考えられているので、ブラーマンと神はノンパーボイルド米を食べる。また、ノンパーボイルド米は、パーボイルド米よりも、栄養的に富み、白く、見た目も美しいので、アングロインディアンが食べる」と述べている。また、アウスについて、以下のように記述している。

「アウスは多少品質的に劣るので、上流、中流の人々は、アウスを食べないが、小農階級は食べる。アウスは、生産量が限られていて少ない」

筆者のバングラデシュでの生活体験からすると、この傾向は現在でも見られる。つまり、アウス、アマン、ボロの品種群のうち、アウスは、低品質＝パーボイル＝下層階級の米という図式となるのである。

III アウスの収穫とパーボイル加工

バングラデシュにおいては、現在筆者が知る限りにおいて粳の流通は全て、ノンパーボイルド粳で行われている。そのことと関連しているのであろうが、ノアカリ県シラディ村とマイメンシン県ポッチム・タールディギ村では、パーボイルド粳は1カ月から2カ月間貯蔵するのが一般的であった。また、シレット県の何十エーカーもの土地を所有する大農家でさえも、1年間分の粳を1度にパーボイルすることはなく、筆者が聴いた範囲では最高でもおよそ半年間分を1度に行うということであった。パーボイルド粳を1年以上保存しておくと、粉々になったり、臭いがきつくなると多くの農民が指摘している。

ではなぜ、パーボイル加工がされるのであろうか。農民による一般的な答えは前述のように、精米時に屑米が減り、搗精歩合が高くなることと、4人で食べていたものを5人で食べられるといったものであった。しかし、

今回シラディ村で行なったアウス収穫期の聴取り調査の結果は、バングラデシュにおけるパーボイル加工技術の必要性を、より明確に示唆するものであった。

アウスとアマンの収穫について、シラディ村には「アウスカチャショナ、アマンカチャロナ（アウスの早刈りは良いが、アマンの早刈りは悪い）」という格言がある。これが教えるところは、「アウスの収穫時期は雨季の最盛期であり、登熟中のアウスは洪水や雨による被害を受けやすいので、完熟まで待たずに早めに刈った方が良い。しかし、アマンの収穫時期は連日晴天に恵まれるので完熟まで待つべきだ」である。

この格言が教えるように、収穫期に、アウスは雨による被害を受けやすい。特に穂発芽について、どのような防止策を農民が持っているのか、筆者はこの点に興味を抱いていた。というのも、刈り取られてきたアウスの稲束は、雨晒しの状態で庭にお（パラ *pala*）に積まれていて、雨が降り続けば、すべて稲束の状態で穂発芽してくると、筆者は単純に考えていたからである。

しかし、村人は「穂発芽は問題ない」と言って、庭に積まれたアウスのパラの上部を剥いで、中へ筆者の手を持っていった。熱いと感じるほど内部の温度が上がっていた。村人によれば「2日間から3日間積んだままにして放置すると、そのあとは何日放っておいても発芽してこない」とのことであった。これは、アウス粳の胚芽が熱で死んでしまったためである。村人は続いて、「種粳にするためには2日間以内に必ず脱穀調製を終えなければならない」と言う。熱で胚芽が死んでしまった粳のことをウマイヤ（*umaia*）した粳という。米は赤っぽくなり、臭いが米につく。「ウマイヤした粳を、パーボイルせずに乾燥させて精米した場合、米は粉々になってしまう。パーボイルした場合は砕けることはな

い。ウマイヤした米はパーボイルしない場合は、まずくて食べられない」と村人は説明してくれた。

つまり、ウマイヤした場合は、粳を精米する過程で、パーボイル加工を経ずしては米を得られないのである。ここに、パーボイル加工の必要性が説明されている。

ただでさえ、アウスは水分を含んで刈り取られるのであり、ウマイヤしやすい条件下に置かれている。筆者が泊まっていた農家は、アウスの種粳を確保するために、雨の切れ間をぬうように脱穀作業をし、非常に神経を使っていた³⁾。

一方、アウスをウマイヤさせやすい条件は、脱穀作業・パーボイル加工作業自体が作り出しているともいえる。というのは、パーボイル加工した場合は、すぐに乾燥させないと粳が腐ってしまうので、この作業のために、村人は、1～2日の雨の降らない日を待たなければならない。脱穀作業は、雨の中では困難な作業となるので、結局脱穀からパーボイルという一連の作業を行うためには、雨の降らない日を待たねばならず、その期間アウスはどうしてもウマイヤしやすくなるのである。

アウスをウマイヤさせずに脱穀するためには、屋根つきの脱穀場で雨の中アウスを脱穀する方法をとる必要がある。このような脱穀小屋を筆者は、マイメンシン県の北部から東北部にかけて、またノアカリ県の北東部で、少数ではあるが分布していることを聴き知っている。マイメンシン県では、この脱穀小屋のことをアール・チャラ・ゴール (archaraghor) と呼んでいた。ノアカリ県では、特別な名称はなく、アウスの脱穀場にもなるが、客人用の部屋にもなるということで、客人用

の部屋という名称がついていた。マイメンシン県では、現在、この脱穀小屋でアウスの脱穀はほとんど行われていない。また、少数の大農家が持っているだけで、中小農家は持っていない。

現在、マイメンシン県、ノアカリ県ともに住民の大半は、パーボイルド米を食べている。上記の脱穀小屋が分布する地方も例外ではない。この地方の脱穀小屋の目的は、雨を避けてアウスの脱穀作業をすることのみにある。しかし、かつてトリプラ地方に住んでいたシラディ村の村人の話では、この脱穀小屋は、本来、少数民族のものであったという。そして、その目的は、雨を避けての脱穀作業にあるのはもちろんであるが、パーボイルド米を食用としない人々にとっては、脱穀小屋がウマイヤの発生を同時に防いでいたというのである。

おわりに

感温性、感光性、種粳の休眠性などの生態学的特性から判断して、栽培条件としては決して最適ではないデルタ低地部に、アウス品種群が広く栽培されるようになったのは、アマン品種群にくらべ、ずっと新しいことであつたと考えられる。先にみた米の調理法と品種との関連、あるいはアマン品種群と儀礼との結合、そしてアウス品種群に対する評価などからそのことが推測されよう。

筆者は、1950年代からのアウス栽培面積の拡大は、ベンガル・デルタ低地部の稲作展開における2度目の大きなアウス拡大の波であつたと思っている。1度目がアウス品種群の貧農層への取込みにあつたのに対して、2度目のアウス栽培面積の拡大は、貧農から富農に至る全階層で起こっている。第1の波がパーボイル加工の技術と結合して貧農層に拡大したことは、前出の *Bengal Peasant Life* で

3) アウスにくらべ、アマンとボロはウマイヤの心配はないと村人はいう。なぜなら、アマン、ボロの収穫期には雨がほとんど降らないからである。

住民の大半がパーボイルド米を食べる [Day 1913 : 202] と指摘していることから明らかであるが、アウスの拡大が、アマンとの二期作によるものであったのか、あるいはアウスの単作であったのかは、いまのところ不明である。そして第2の拡大に至ってアウスとアマンの二期作あるいは混播による「二期作」が広範に普及し、アウスの拡大に伴って、パーボイル加工もさらに増大したというのが筆者の考えである。

本稿では、もっぱら、アウスと散播アマンの混播栽培と稲のパーボイル技術を、バングラデシュに限って報告してきたが、この二つの技術は、東南アジアの主要デルタにおけるよりも、インドの雑穀文化園 [上山；渡部 1985] のなかに広く認められる技術である。いくつかの例をあげると以下のようである。

Ghose *et al.* [1960 : 57-58] は、アウスと散播アマンの混播に類似する栽培をマドラス州のコウベリー・デルタの低地、ケララとアッサム州の一部に存在しているとししている。マドラス州では、この栽培はウドゥ (udu) と呼ばれ、これは混播ではなく、短期種 (生育期間100日) と長期種 (210日) を苗床で播種比 3 : 1 または 4 : 1 で混ぜ合わせ、苗を作り、本田に混植する方法である。短期種の刈取り時、長期種の葉も一緒に刈り、その後、長期種の生育田を raking して短期種の残穂を埋没させる。長期種の葉を刈るのは、分けつの促進にあるという。

また、Aiyer [1949 : 497] は、コチン州では短期種のビリッパ (Virippu) と長期種のムンダカン (Mundakan) が混播され、短期種だけが選別刈りされていると報告している。

Duara [1974], Ghose *et al.* [1960] は、アッサム州では、短期種のアフ (Ahu) と長期種のパオ (Bao) が混播されていて、これは洪水に対する被害分散をねらったものと報

告している。

これ以外に、バングラデシュでは、ラヤダ (rayada) とボロの混植が、ジェソール、クルナ、フォリドプール県の一部で行われている。Perez *et al.* [1975] は、この栽培について次のように報告している。

ラヤダとボロを 1 : 2 の比で混ぜ合わせ、ボロの播種期に苗床に播種する。2 カ月後に洪水の減水とともにビルの上部に混植される。4 月にボロが刈り取られたあと、ラヤダは生育を続け、11 月の月上旬に刈り取られ、収穫後すぐにまた苗床に播種される。

米のパーボイル加工は、スリランカを含め、西はインドのベナレス、東はアッサム、ビルマまでの広がりがあるが指摘されている [上山；渡部 1985]。また、その起源については、雑穀の調理法 [同上書]、あるいは未熟刈りされた野生稻の調理法 [中尾 1972] との結びつきが指摘されているが、いずれも定説とはなっていない。とくに本文でも述べたように、いつの時代から、現在みるような広範なパーボイル加工が稲に対して行われるようになったかは不明である [Ghose *et al.* 1960]。そして、アウスと散播アマンの混播栽培がいつごろから成立し、広く行われるようになったかもいまのところ不明である。

インドには、前述した稲と稲の混播以外に、稲と雑穀の混播が多く認められていること [Aiyer 1949]、筆者の概査で、バングラデシュでも西のフォリドプール、パブナ県には、いまでもかなり稲と雑穀の混播が行われていること、などを考慮すると、米のパーボイル加工同様、稲の混播技術についても、雑穀と稲との組合せが先行していたことは十分に考えられよう。

ベンガル・デルタにおけるアウス品種群の栽培が、広範に拡大したのはそれほど古い時代のことではないとしても、その拡大を支えた二つの技術、すなわち混播栽培法とパーボ

イル加工そのものは、ベンガル・デルタ開発の当初から存在する、古い伝統的な技術であったといえよう。

謝 辞

本稿は1986年3月12日、京都大学東南アジア研究センターで開かれた「ベンガル研究会」での発表に修正、加筆したものである。同研究会で有益なご教示を与えられた同センターの教官諸氏に厚くお礼申し上げます。藤田幸一氏(農業総合研究所)からは貴重な文献をお見せいただいた。S. M. Altaf Hossain 教授他バングラデシュ農科大学栽培学科の諸先生、およびバングラデシュ計画企画委員会の Altaf Ali 博士、マイメンシン県フルプール郡農業改良普及員 M. Hoque Khan 氏らには調査の遂行上、多大の協力と助言を得た。また、名前を割愛させていただいたが、筆者の質問に粘り強く答えてくださった村人からも種々のご協力を受けた。以上の方々に記して感謝の意を表したい。

引 用 文 献

- Aiyer, A.K.Y.N. 1949. Mixed Cropping in India. *Indian Journal of Agricultural Science* 19(4): 439-543.
- 安藤和雄. 1984a. 「バングラデシュのアウス稲・アマン稲の混播栽培」『農耕の技術』7: 84-98.
- . 1984b. 「バングラデシュにおける稲作に関する『格言』・『稲作儀礼』ノート——ノアカリ県シラディ村の稲作調査より」『コッラニ』9: 63-81.
- Day, L.B. 1913. *Bengal Peasant Life*. London: Mac-Millan and Co. Ltd.
- Duara, B.N. 1974. The Deep-water Rice of Assam State. In *Proceedings of the International Seminar on Deepwater Rice, August 1974*, pp. 55-60. BRRI.
- 藤田幸一. 1986. 「バングラデシュにおける農業発展——農業構造と技術変化の関連を中心に——」『アジア経済』27(12): 2-23.
- Ghose, R.L.M.; Ghate, M.B.; and Subrahmanyam, V. 1960. *Rice in India*. New Delhi: ICAR.
- Hasanuzzaman, S.M. 1974. Cultivation of Deep-water Rice in Bangladesh. In *Proceedings of the International Seminar on Deepwater Rice, August 1974*, pp. 137-147. BRRI.
- Hobbs, P.R.; Clay, E.J.; and Hoque, M.Z. 1979. Cropping Patterns in Deepwater Areas in Bangladesh. In *Proceedings of the 1978 International Deepwater Rice Workshop*, pp. 197-213. IRRI.
- Islam, M.M. 1978. *Bengal Agriculture 1920-1946, A Quantitative Study*. New York: Cambridge University Press.
- Johnson, B.L.C. 1977. *Bangladesh*. London: Heinemann Educational Books.
- Jones, S. 1984. Agrarian Structure and Agricultural Innovation in Bangladesh: Panimara Village, Dhaka District. In *Understanding Green Revolution*, edited by T.B. Smith and S. Wannali, pp. 194-211. London: Cambridge University Press.
- 中尾佐助. 1972. 『料理の起源』東京：日本放送出版協会.
- Perez, A.T.; and Nasiruddin, M. 1975. Field Notes on the Rayadas: A Flood Tolerant Deepwater Rice of Bangladesh. In *Proceedings of International Seminar on Deepwater Rice, August 1974*, pp. 87-91. BRRI.
- Takaya, Y. 1975. Rice Cropping Patterns in Southern Asian Delta. *Tonan Ajia Kenkyu* [Southeast Asian Studies] 13(2): 256-281.
- Talukdar, M.R. 1982. Survey of Deepwater and Mixed Aman Crop Areas of Dhaka District. *Final Report June 1982*. Dhaka: BRRI.
- . 1983. Survey of Deepwater Aman Crop Areas of Tangail District. *Final Report September 1983*. Dhaka: BRRI.
- . 1984. Mixed Aus-Aman Crop Areas of Greater Mymensingh District. *Final Report November 1984*. Dhaka: BRRI.
- . 1986. Deepwater Aman and Aus Mixed Crop and Potentials for Shifting to a Pure Stand Aus and Aman Cropping in Dhaka and Tangail Districts. In *Proceedings of the Workshop on Experiences with Modern Rice Cultivation in Bangladesh, 8-11 April 1984*, pp. 89-95. BRRI.
- 上山春平；渡部忠世. 1985. 『稲作文化』(中公新書)東京：中央公論社.
- Zaman, S.M.H. 1986. *Current Status and Prospects for Rainfed Food-grain Production in Bangladesh*. Dhaka: BRRI, BRAC Printers.