

南アジアにおける米のパーボイル加工： 炊飯方法や米品種との関連を中心に

小 林 正 史
谷 正 和

1. 目的と分析方法

本稿の目的はバングラデシュ農村における米のパーボイル加工と炊飯方法の関連、および、パーボイル加工と米品種の関連を明らかにすることである。筆者らは前稿（小林・谷2002）において「米の種類、パーボイル加工、炊飯方法、食べ方の関連」について論じたが、そこでは東南アジアや東アジアと比べた際の南アジア（バングラデシュ）の米の加工・調理・飲食方法の特徴に重点が置かれていた。本稿では、バングラデシュ西部の隣接する2郡にある2つの村間で米品種の組成、パーボイルの方法、炊飯方法の3要素が異なっている事実に基づいて「米品種、パーボイル加工、炊飯方法の関連」を明らかにする。即ち、前稿はマクロな地域間の比較を基礎として上述3要素の関連を検討したのに対し、本稿はバングラデシュ西部のジョソール県内のバリエーションというミクロな分析により同様の点を明らかにする。

前稿ではパーボイル加工の世界的な分布と機能を説明し、パサパサした炊きあがりの特徴の南アジアの炊飯方法との関連を明らかにした。そして、バングラデシュ西部のジョソール県の隣接する2郡（シャムタ村が所在するシャシャ郡とマルア村が所在するチョーガチャ郡）で炊飯方法が異なることを明らかにし、違いを生み出した理由の一つとして1日の炊飯回数（昼のみか昼・夕か）があることを指摘した。この時点ではパーボイル加工の観察例が少なかったため、2003年夏の調査では2村のパーボイル加工について観察と聞き取りを行った。パーボイル加工の調査は、マルア村では食事調査を行った17世帯を対象とし、シャムタ村では食事調査を行った35世帯の中から南東部の11世帯を選択した。聞き取り調査では、①2003年春に収穫した米（イリ品種）の量と品種、②パーボイル加工の方法、③米の貯蔵方法、④歴史的变化、などを記録した。

2. 米のパーボイル加工

米のパーボイル加工とは、水漬けした粳を30～60分蒸し煮する加工である。バングラデシュとインドでは普遍的に行われるが、東南アジア・東アジアの米産出国では輸出用を除いて行われない。この加工により米のデンプンが一部糊化（アルファ化）して堅めになる。パーボイル加工の機能として、①保存中に虫が付きにくくなる、②精米中に割れるのを防ぐ（屑米を減らす）、③時間がたっても米質の変化が少ない、④ビタミンをより多く保持する、⑤炊きあがり時の容積の増加が大きい、⑥炊飯中に吹きこぼれにくい（煮る湯取り法に適する）、などがあげられる（小林・谷

2002:160-161)。

各世帯で行なうパーボイル加工は自給用の米が主体であり、後に売りに出す米や耕作料として支払う米（ボンク制度）は受取人がパーボイル加工を行うことが基本である。よって、米を購入に頼る世帯では、パーボイルと精米を終えた米を買うため、自宅でパーボイル加工を行うことはない。ただし、シャムタ村のS4世帯のように隣接世帯から購入した籾を自分でパーボイル加工するといった例外もあった。

以上の点を米消費量との比較から検討したい。米の消費量は世帯の裕福さにより多少幅があるものの、平均すると1日一人当たり（5歳未満の子どもは0.5人として計算）約500g（精米時）、年間約180kgである（小林・谷2002の図5を参照）。バングラデシュ農村での籾の容量単位であるモン mon は籾で40kg だが精米すると28kg になるので、180kg の米（精米時）は籾約6.4モンに相当する。収穫は年

2回行われるが、2003年4月に収穫された米のパーボイル量（y軸。籾のモン容量）と世帯人数（x軸。5歳未満を0.5と換算）をプロットした図1では変異幅があるものの「一人当たり3.2モン（半年分）」とは大きくは矛盾しない。よって、「パーボイルするのは自給用が主体」という上述の聞き取り結果は妥当性があるといえる。なお、土地をあまり持たない世帯（年収が1万タカ未満の世帯に多い。図1で白抜きの5世帯）では米を購入する割合が高いため、パーボイルする量も少なくなっている。

パーボイル加工は水漬け、蒸し煮、乾燥の3工程から構成されるが、蒸し煮が1回の場合と2回の場合とがある。前者は「水漬け→蒸し煮→乾燥」という手順を踏むのに対し、後者は「最初の蒸し煮（ボルカノ）→水漬け→2回目の蒸し煮→乾燥」という手順をとる。言うまでもなく、後者の方がパーボイル効果が大きい。そして、チョーガチャ郡のマルア村では「1回のみ蒸し煮を行うパーボイル加工、炊きあげる湯取り法による炊飯、粘り気の強い米品種の欠落」という組み合わせがみられるのに対し、シャシャ郡のシャムタ村では「蒸し煮を2回行うパーボイル加工、煮る湯取り法、粘りけの強い米品種の存在」という対照的な組み合わせがみられる。南アジアではオカズ（カレーが大半を占める）に合わせてパサパサした炊きあがりの米が好まれるので、後述するように、粘りけの強い米品種ほど蒸し煮を2回行う必要性が高まる。よって、2村間の炊飯方法とパーボイル方法の違いは米品種の違いと関連する可能性がある。なお、バングラデシュ東部でのパーボイル加工の報告例でも蒸し煮が1回の場合と2回の場合とがあることが報告されている（安藤1987）。以下ではこのような視点にたって、パーボイル加工とその前後の工程について、①パーボイル加工の時期、②水漬け、③蒸し煮容器と竈の種類、④蒸し煮過程、⑤パーボイルド米の精米・

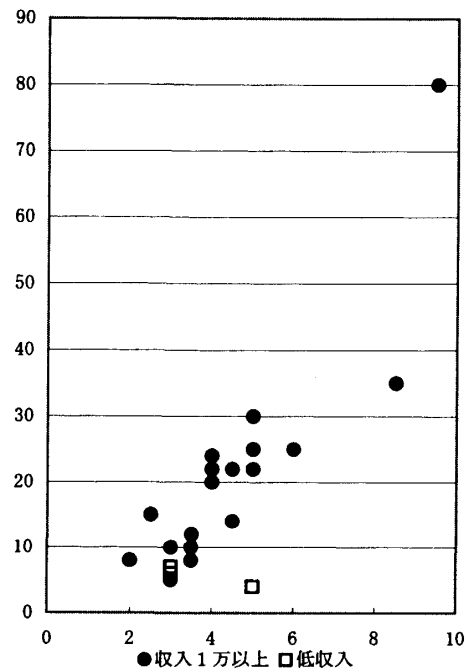


図1 2003年4月収穫米のパーボイル量（モン、y軸）と世帯人数（x軸）の関連

保存方法、を検討する。

パーボイル加工を行う時期： 脱穀は、乾燥した籾付き稲を回転式の脱穀機（写真1）を用いて行うことが基本だが、牛に踏ませることにより脱穀することもある。脱穀後、パーボイルされるまで籾は円形の米倉 gula に貯蔵される（写真2・3）。米倉はパーボイル以前の籾のみを貯蔵し、パーボイルした籾や精米した米の貯蔵には用いられない。よって、土地を多く所有し、自給量以上の米収入がある世帯ほど米倉が高い頻度で利用される。ただし、収穫した籾をすぐ売りに出すこともあるので、裕福な世帯でも米倉を所有しているとは限らない。売りに出された米は精米所で大規模な施設によりパーボイルされることが多い（小林・谷2002参照）。

パーボイル加工は脱穀直後に行うことが多いが、数回に分けて行うこともある。ただし、2村間で違いがあり、蒸し煮を2回行うシャムタ村では収穫直後（1月以内）にパーボイル加工を行うことが基本なのに対し、蒸し煮が1回のみが基本のマリア村では収穫直後（1月以内）とそれ以降に分割して行う場合も17例中7例あった。

収穫直後（1月以内）に全ての籾をパーボイルする場合は、数日間から2週間かけて一気にパーボイルする場合と1月以内に数回に分けてパーボイルを行う場合とがある。これは、水漬け容器の容量とも関連する。水漬け用水槽トップは1回に5～8モン、土製ボール（ナンダ）と大型水甕（クラ）は1個に1モンの籾しか水漬けできないため、籾の量が多い場合はパーボイルに何日も要する。

パーボイルを分割して行う場合は、次の収穫がある11月までの間に数回に分けて行うことが多い。マリア村では2003年8月の段階で同年4～5月に収穫した籾をパーボイルし終えていない世帯が4世帯あった。ただし、収穫から1月以内に過半数の籾をパーボイルし終えることが基本である。分割してパーボイル加工を行うマリア村の世帯に対して「パーボイルしていない籾を数ヶ月間貯蔵する際に問題はないか」と質問したところ、どの世帯の主婦からも「虫がついて籾が傷むことはない」という返答を得た。よって、パーボイル加工は精米した米に虫が付きにくくなる効果があるが、籾状態ではパーボイル加工なしでも長期間保存できると考えられている。

パーボイル以前の籾を貯蔵する米倉 gula の数はシャムタ村の方がマリア村よりも少ないが、この理由として、①シャムタ村では収穫直後に全てパーボイル加工を終えることが多い、②シャムタ村では自給用以外の米を売りに出す場合も収穫直後に売ることが多い、などの点で非パーボイルド籾の貯蔵施設の必要性が低い可能性が考えられる。

水漬け工程： 籾を水漬けする時間は、1回のみ蒸し煮する場合は1～2日（24～48時間）なのに対し、2回蒸し煮を行う場合は1回目の蒸し煮（ボルカノと呼ばれる）の後に水漬けするため24時間が基本である。水漬け容器には、①コンクリート製水槽（トップ）、②大型壺（クラ kula）、③土製の大型ボール（ナンダ）、④籾を麻袋に入れて池や穴に入れる、などの種類がある。

コンクリート製水槽（トップ tob。写真4・5）は4者の中で最も多く用いられている。トップは大きさは多様だが深さは80cm 程度が多く、籾を取り出した後に水を抜くための穴が底にある。1回に5～8モンの籾を水漬けできるものが多い。水槽に水を満たすのは重労働なので、家屋に隣接して池や井戸がある場合はその近くに作られることが多い。井戸から樋を渡して自動的に水を満

たせる工夫をしている例もある（写真6）。トップの建設費用は1000タカ（1タカは日本円で約2円。ただし、米を基準に日本の物価に換算すると米1kgが約12タカなので、1タカは30円以上に相当）と比較的高めなので、低収入世帯では持っていないことが多い。トップで粳を水漬けする際には、縁から10～15cm下まで粳を入れた後、ロ一杯まで水を満たす。蓋を掛けることはない。

水漬け用の水は管井戸から取ることが多い。マルア村・シャムタ村ともに村内の管井戸の多くが砒素に汚染されており、その危険性は認識されてはいるが、パーボイルの水漬けでは直接口に入るわけではないためか、池が水槽に近接する数例を除いて管井戸の水が用いられている。これは、上述のように池から水槽へは高低差があるため、水槽が池のすぐ近くにあったとしても水汲みが重労働であるためである。

大型壺クラは短頸で頸が強くすぼまり、丸底・球胴である（写真7）。1個で最大約1モンの粳までしか水漬けできないので、複数個を併用することが普通である。1980年代までは中心的な水漬け容器だった。その後トップに取って代われつつあるが、トップを持たない世帯で使われ続けている。なお、後述のようにクラはパーボイルした米の貯蔵には幅広く使われている（写真22）。

土製大型ボール（ナンダ *nanda*）は、牛の餌を入れる容器などとして多くの世帯で使われている（写真8）。約1モンの米を水漬けできる。粳を入れた後、ロ一杯まで水を満たす。

池を利用する場合は、麻袋に粳約1モン（40kg）を入れて池に漬ける。全ての池は所有者が決まっているが、水浴び・洗濯・食器洗いなどと並んで水漬けには所有者以外でも自由に利用できる。大型壺クラと池を併用する例が3世帯でみられた。池水は調理用に使われることもあり、後に加熱する場合は衛生面で問題はないと考えられている。

最後に、シャムタ村では、池からやや離れた世帯において家の庭に長方形の穴を掘って水を満たし、麻袋に入れた粳を漬ける例がみられた。

バングラデシュ独立の1971年より以前では、大型壺クラに入れて水漬けすることが一般的だった。コンクリート水槽トップは1980年頃に出現し、大量の粳を水漬けできるため現在では最も多く用いられている。また、マルア村では池に粳を漬けるようになったのは比較的近年である。これは、昔は池が少なかったためである。1971年頃はマルア村には池は2個ほどしかなかったという。独立以前では漁業はヒンズー教徒により川で行われていたが、1971年のバングラデシュ独立によりヒンズー教徒の多くがインドに移住したため、川漁から池での養殖に変わっていった。また、人口が増えたことも川漁から養殖に変化した理由の一つである。このように池が増えた結果、池に粳を水漬けする方法も増えてきた。

パーボイル加工の蒸し煮容器：水を十分に吸収した粳を蒸し煮する。蒸し煮容器の種類には、①大型・長方形で平底のブリキ製フライパン（タバル *tabal*）、②アルミ製の大型鍋（ハリ *hari*。40kg用が多い）、③鉄かアルミ製の大型フライパン、の3種類がある。マルア村ではタバルが主体なのに対し、シャムタ村では大型アルミ鍋が主体を占め、フライパンが次ぐ。

マルア村で最も多く使われるタバルは1970年代から使われ始め、1980年代には普及していたという。現在ではマルア村の大半の世帯に普及している（写真9）。マルア村で大型アルミ鍋を用いた

3例は、本来はタバルを使っていたが、底に穴があいてしまったため応急措置として大型鍋を用いたものだった。タバルは、大きさは何種類かあるが、縦80cm、横60cm、深さ10cm程度が最も一般的である。側壁が60度くらい外に開いているため平底部分は一回り小さくなっている。パーボイルの蒸し煮の他に、大人数用のオカズ調理に使われることもある。チョーガチャなどの町で1個160～260タカで買えるが、経済的余裕のない世帯では隣から借りることもしばしばみられた。タバルは浅めで底が大きいいため、加熱する際は煉瓦ブロックを四角形に数段積んだ簡易窯を作り、タバルの下から稲藁などの燃料を差し入れる（写真10）。大型ハリに比べて、①より大きな煉瓦製カマド（チュラ）を必要とし、多くの燃料を用いる、②煉瓦のチュラは土製円形チュラに比べて灰を掻き出しやすい、③持ち運びやすい、④浅めなのでボルカノ（水を入れる蒸し煮）には使えない、などの特徴がある。

シャムタ村の蒸し煮において最も多く使われる大型アルミ鍋（ハリ hari）は、パーボイル蒸し煮の他に大人数用の調理、洗濯（加熱を伴う場合もある）、砂糖作り（ケジュール椰子の樹液を煮込む）、牛の餌容器（再利用）など多様な使われ方をされる。アルミ鍋は日常調理用の小型から大型（最大40kgの炊飯用）まで多くのサイズがあり、また、括れが強く深めの炊飯用と括れが弱く浅めのオカズ用に分化しているが、大型は炊飯用の形をしている（写真15）。水漬けしていない粳を蒸し煮するボルカノでは、バケツ1杯程度の水を入れるため浅めのタバルよりも大型鍋か深めのフライパン（コライ）の方が適する。即ち、水漬けした粳を加熱する場合は、すでに水分を十分吸収している粳から水分を蒸発させることが目的なので、開く形のタバルの方が適するのに対し、水漬けしていない粳を蒸し煮する場合は、容器の底に溜まっている水分を容器に詰められた粳に十分吸収させる必要があるため、水分が逃げにくい球胴の鍋の方が適するのである。

大型コライ（フライパン）はシャムタ村で11世帯中3世帯で用いられていた（写真18）。鉄製が1例、アルミ製が2例である。約1モンの粳を蒸し煮できる。

なお、以上の金属製のタバル、鍋、フライパンが普及する以前（1971年の独立以前）は、ジェロイ jeloj と呼ばれる大型ボール状土器が使われていた。ジェロイは、現在家畜の餌容器やパーボイル用水漬け容器として普及しているナンダと形が類似するが、よりも深めだったという。1980年頃にはタバルと大型アルミ鍋に完全に取って替われ、現在はこれを使う世帯はマルア・シャムタ村とみにみられなかった。1970年以前は日常用の鍋は現在のようなアルミ製ではなく、土製（ただし、形は、炊飯用・オカズ用とも現在のアルミ製鍋に引き継がれている）だったが、土製鍋では粳を20kg蒸し煮できるような大きなサイズを作れなかったため、土製のボール状容器を用いていたが、アルミ鍋の登場により大きなサイズとより高い熱伝導率が得られるようになったので急速にアルミ鍋（またはタバル）に取って替わられた。

蒸し煮の燃料： 燃料は稲藁が基本であり、枯葉やジュート茎が加えられることもある（写真11）。各世帯での調理では稲藁が燃料として使われることは殆どないのに対し、パーボイルの蒸し煮では稲藁が主燃料になる理由として以下の点があげられる。第1に、パーボイルの蒸し煮では日常調理に比べてより多くの燃料が必要のため、最も燃料コストが低い稲藁が適している。パーボイルを行

う時期は脱穀の直後が多いため、稲藁は豊富に得られる。なお、稲藁は牛の餌として庭（シートを掛けて）や家畜小屋に貯蔵されることが多いため（写真4）、収穫から数ヶ月後にパーボイルされる場合でも不足することはない。第2に、稲藁はジュート茎・牛糞・椰子枝・薪などに比べて熱量が低い、パーボイルの蒸し煮ではそれほど強い加熱は必要ないため稲藁でも特に問題はない。

なお、稲藁は、堅牢な構造を持つ珪酸体（プラントオパール）を多く含むため、燃えてもパラパラの灰にならず筋状の形を保っている（写真9）。ススキや稲藁で手を切ることがあるのは、この珪酸体のためである。よって、稲藁で加熱する際には多量の燃えさし（灰）を奥に押しやったり掻き出したりする必要がある。上述のように、煉瓦製方形竈（平地型チュラ）は粘土製円形竈（穴型チュラ）よりも稲藁の灰を掻き出しやすい点が長所と言われているが、これは藁灰を掻き出す作業が重要であることを示している。

蒸し煮用の簡易竈（チュラ）： 蒸し煮をする簡易竈（チュラ）は庭に作られ、一時的なものが多。上述のようにチュラには煉瓦製の平地型と土製のピット型（穴型または半地下式）とがある。マルア村の蒸し煮用チュラは前者が主体なのに対し、シャムタ村では後者が主体である。マルア村では、煉瓦製平地型はタバル（長方形のフライパン）を載せることから長方形かコ字型に煉瓦を5段程度積んで作るが（写真9・10）、例外的に大型鍋 hari を載せる場合は煉瓦を円形に3～4か所に積むだけのこともある（写真16）。底面積が大きいタバルを載せるためには大型のチュラが必要なので、タバルで蒸し煮をする際には必然的に煉瓦製になる。蒸し煮が終わると煉瓦を片づけてしまい、痕跡が残らないことも多い。煉瓦製平地式チュラは粘土製ピット型チュラに比べて、①藁灰を掻き出すことが容易にできる、②簡単に作れる、③大型タバルに対応した大きなサイズのチュラを作ることにも可能である、などの長所がある。

一方、シャムタ村では大型鍋 hari や大型フライパン korai で蒸し煮するため、庭に径30～40cmの円形の穴を掘り、粘土で側壁を盛り上げ、3カ所の鍋置き突起を付けた円形の穴型チュラ（写真14）を作る。このような円形のピット型チュラはマルア村・シャムタ村とも全て世帯の台所で使われている普遍的な施設だが、大型鍋を載せるチュラはサイズが大きく、屋外に作られる点が異なる。上述のように、煉瓦（または石）を3～4カ所に積んだ平地式チュラが用いられることもあるが、大型鍋用のチュラは平地式よりもピット型の方が適する。というのは、平地式チュラでは藁灰を掻き出す隙間を確保する必要があるため、煉瓦を円形に囲むことができず3～4カ所に煉瓦を積む（または大型石を置く）ことになる。平地式ではこの隙間から熱が外部に逃げやすい点でピット型チュラよりも熱効率が劣る。ただし、上述のように、穴型は、①藁灰を掻き出す手間が掛かる、②穴を掘る、粘土で上部を成形する、乾燥する、などの工程が必要のためやや手間が掛かる、などの短所があるので、状況に応じて使い分けられていると考えられる。

粘土製竈は、地下部分は強い加熱を受けるため比較的堅牢だが、上部は時間がたつと崩壊してしまう。このため、次回にチュラを使う場合は場所を変えるか粘土で全体を修復する必要がある。

1回のみ蒸し煮の加熱過程： マルア村では蒸し煮は1回のみだが、その加熱過程は、①籾を1～2日水漬けする、②水漬けを終えた籾をタバル（または大型ハリ）に盛り、水を少量加えるこ

とがある、③30～40分加熱する、④蒸し煮が終わるとザルで取り上げ、地面かビニールシートの上で乾燥する、という手順をとる。

蒸し煮は常に早朝（5時頃）から始める。これは、約1モン（蒸し煮容器の大きさに規制される）ずつ何回も蒸し煮を繰り返すため、暑くなる前に作業を終える必要があるためと思われる。タバル、大型鍋、コライ（フライパン）とも1回で約1モンの米を蒸し煮できるので、5モンの粳を水漬けた場合は早朝から蒸し煮を5回繰り返すことになる。

煉瓦製平地式チュラに載せたタバルに粳を山盛りに盛り、円錐形になるように形を整える（写真11）。水漬けを終えた直後の粳は多くの水分を含んでいるので、多くの水を加える必要はない。バケツで半杯程度加えることが多いが、水を加えない場合もある。上述のように、水漬けされた粳の蒸し煮では粳に吸収されている水分をとばす加熱により米の糊化が進むので、水分の蒸散を抑える必要性は少ない。加熱過程は、特に強火・弱火を調整するわけではなく、ある程度の強火で加熱を続けるようである。稲藁は燃焼が早いので絶えず追加し、さらに、藁杯が大量にできるため棒で燃えさしを奥を押しやる作業が必要となる。加熱をはじめてから数分後に円錐状の粳の山に数カ所空気穴を開けることもある。タバルによる蒸し煮では蓋として布などをかぶせることはない。一方、タバルが壊れたため大型ハリで蒸し煮を行った例（M17世帯）では蒸し煮の後半段階で布類を粳の上にかぶせる例があった（写真16）。

粳に縦方向に亀裂ができるのと蒸し煮を終了する（写真13）。この亀裂は米が水を吸って膨張するためにできる。「亀裂の有無」に頼る点はバングラデシュ東部の報告例（安藤1987）とも共通し、蒸し煮終了を判断するための普遍的な基準といえる。加熱時間は30分程度が最も多い。加熱しすぎないように加熱中の粳の変化を観察することが重要である。ボイラーを用いて大型円筒形容器で加熱する精米所の蒸し煮施設では、間に1日間の水漬けを挟んで5～10分という短時間の蒸し煮を2回繰り返すことから、火力が強ければより短時間の加熱ですむといえる（小林・谷2002:158）。

2回蒸し煮を行う場合の加熱過程： シャムタ村では全て蒸し煮を2回行うが、その加熱過程は、①水漬けしていない粳を大型ハリ（または大型フライパン korai）に粳を山盛りに盛り、水を足して蒸し煮する（ボルカノ bolkano と呼ばれる）、②1晩水漬けする、③大型ハリ（または大型フライパン）で2回目の蒸し煮を行う、という手順をとる。

1回目の蒸し煮（ボルカノ）では粳が水漬けされていないので、大型ハリ（粳40kgが蒸し煮できる）に大型水甕 kolsi（約13ℓ）1杯程度の水を加える必要がある。即ち、粳に対し重量比で1/4程度の水を加えるが、この比率はバングラデシュ東部での報告例（安藤1987）でも共通している。大型ハリには山盛りに粳を入れるため、蓋は掛けられない状態である（写真15）。ただし、布などを後半段階に口に掛けることがある。水分が無くなるまで強火で30分弱加熱する。終了の目安は1回みの蒸し煮の場合と同様に「縦方向の亀裂」である。

ボルカノ後の水漬けは1回みの蒸し煮する場合（マルア村）と同じだが、上述のように水漬けする時間がやや短め（24時間以上は少ない）の点が異なる。なお、蒸し煮を1回のみ行うマルア村では、水漬け容器はコンクリート水槽が最も多く大型壺クラと池が次ぐのに対し、蒸し煮を2回行

うシャムタ村ではコンクリート水槽と共に大型土製ボール（ナンダ）が多く用いられる。このような2村間の違いを生み出した理由の一つとして、シャムタ村では土器作りが行われており、ナンダの生産も活発なことが考えられる。

2回目の蒸し煮は、加熱方法や加熱時間（30分程度）は1回目と類似するが、大型ハリに入れる水の量が少ない（水を入れないうち、入れても4kg以内）点が異なる。

パーボイルド粉の乾燥： パーボイル加工を終えた粉はそのまま庭で乾燥される。敷物を敷くことは少なく、地面に直接置かれる。乾燥時間は天候に応じて1～数日まで変異がある。夜を越すときは粉を中央に集めて円錐状にし、雨で濡れるのを防ぐためビニールシートや布を掛けておく。翌朝、覆いを取って再び庭に広げて乾燥する。乾燥を終えた粉は麻袋に入れられ、10日以内に精米される。精米は昔は唐臼（踏み臼）で行っていたが、現在では全て精米所の精米機により行われ、唐臼は製粉専用になっている。精米所までパーボイルド粉を荷車で積んで各世帯と往復する。シャムタ村では村内の大規模な精米所（パーボイル加工も行う）に持っていくことが多いが、マルア村では小規模な狭い施設しかなく、機械の性能も必ずしも良くないため村外の精米所まで持っていく例もあった。

精米の時期は、数日にわたる一連のパーボイルが終了するとまとめて精米することが多い。精米を分割して行う（即ち、一部のパーボイルド粉を精米せずに貯蔵する）ことはシャムタ村9例中2例、マルア村15例中4例と比較的少ない。精米せずにパーボイルド粉を貯蔵する場合は、麻袋に入れたまま屋内に置かれることが多いが、「麻袋は虫が付きやすいことからドラム缶で貯蔵する」という世帯もあった（マルア村のM5）。

東南アジアの農村では米を粉状態で米倉に保存し、当面の数週間分のみを各世帯で臼・杵（近年は精米器も使われる）を用いて精米することが多い（例：前稿で分析したフィリピン・ルソン島山岳地帯のカリンガ族）。一方、バングラデシュ農村ではパーボイルド粉を一気に精米することが多いのは、精米機の使用の普及（精米所と世帯を往復して運搬するのは手間が掛かるので、何回も運搬するよりは、まとめて行う方が運搬コストが低い）に加えて、パーボイルド米は精米状態でも長期間の保存ができるためと考えられる。パーボイルド米がより長期間保存できるのは、①パーボイルの蒸し煮により米の表面が糊化（アルファ化）して固くなるため、虫が付きにくくなる、②蒸し煮により粉中の害虫が死ぬ、③蒸し煮により酵素の活動が停止するため米の変質が少ない、などの理由によっている（小林・谷2002:160）。

パーボイルド米の精米と保存： 精米された米は大型壺クラ（写真22）、麻袋、ドラム缶（写真24）、金属製米貯蔵容器（円筒形）などに入れられて屋内に貯蔵される。当面食べる米は大型壺クラか金属製米貯蔵容器から取り出して炊飯を行う。

パーボイル加工と米品種の関連： 上述のように、シャムタ村では全て2回蒸し煮を行うのに対し、マルア村では大多数が1回のみである。以下の理由から、この違いは2村の米品種の違いと関連すると考えられる。

第1に、マルア村では粘り気の強いイリ品種は試験的に植えたM3世帯を除いて殆ど作られないのに対し、シャムタ村ではより高い比率で作られている。即ち、マルア村の調査世帯ではロトナ（生

産コスト低いので自給用に適する。卸売り価格も低め)が最も多く、ミニケット、ナノンマニ、イリ28などが次ぎ、粘りけの弱い品種が主体を占めるのに対し、シャムタ村ではイリ50・イリ28・ミニケットなどの粘る気の弱い品種に加えてイリ26という粘りけの強い品種が多く作られている。2003年8月にパーボイル調査を行った世帯では2例のみしか存在しないが、調査世帯の周辺の世帯では高い頻度で作られていることが確認されている。

第2に、マルア村で唯一2回蒸し煮を行ったM3世帯では、今季初めてイリ26という粘り気の強い米を試しに植えたため、例外的に蒸し煮を2回行っている。イリ26以外のイリ品種を作っていた昨年までは蒸し煮は常に1回のみだった。即ち「イリ26という粘りけの強い品種は、粘り気を減らすため蒸し煮が2回必要である」と明確に認識されている。

以上のように、バングラデシュでは粘りけの少ない炊きあがり好まれることから、粘りけの強い品種ほどパーボイル加工を徹底させて粘りけを減らす必要性が高まるといえる。

3. 炊飯方法とパーボイル方法の関連

東南アジアと南アジアの炊飯方法の比較：前稿では、バングラデシュの伝統的炊飯方法（土製鍋の形を踏襲したアルミ鍋と薪燃料を用いた調理であり、電気・ガス炊飯器を用いない炊飯と言い換えることもできる）がパーボイル加工と以下の点で強く関連することを明らかにした。即ち、バングラデシュの伝統的炊飯は煮る湯取り法（マールガラ。シャムタ村で観察される）を主体とし、炊きあげる湯取り法（ボシャバハット。マルア村で観察される）も存在するが、東南アジアの湯取り法と比べると、両者ともより長時間加熱することが特徴である。即ち、粘りけの少ない炊きあがりを得る工夫として、東南アジアの炊きあげる湯取り法では「加熱途中で煮汁を一部捨て去る」方法を採用のに対し、バングラデシュの炊きあげる湯取り法では途中で捨て去る煮汁の量は比較的少なく、かつ、観察例の半数では煮汁を捨てない。その代わりに沸騰し始めると蓋を半開きにし多量の水分を蒸散させることにより湯取り効果を得る。このように、長時間煮ることが特徴であるバングラデシュの炊飯では、長時間煮ても米粒が型くずれしないことと、吹きこぼれが起こりにくいことが必要条件となる。これらの条件は、パーボイル加工により米の表層が糊化されることにより満たされる。なお、東南アジアの炊飯方法よりも上述の南アジアの炊飯方法の方がよりパサパサした炊きあがり得られるが、これは、米飯とオカズ（大半がカレー）を徹底的に手で混ぜてから食べる方法にはパサパサした米飯の方が適するためである。

シャムタ村・マルア村間の違いを生み出した要因：前稿では、炊きあげる湯取り法を用いるマルア村（およびチョーガチャ郡）と煮る湯取り法を用いるシャムタ村（およびシャジャ郡）という違いを生み出した要因の一つとして、1日の炊飯回数を指摘した（小林・谷2002:175）。即ち、シャムタ村の方が1日の炊飯回数が少ないため、1回の炊飯量が多い傾向がある。煮る湯取り法では加熱の最終段階で煮汁を全て捨て去るため、最初に水を計量する必要はなく、多めに水を入れるだけで良い。一方、炊きあげる湯取り法では米と水の量を計量し、適切な米水比率を保つ必要がある。バングラデシュの炊きあげる湯取り法は、沸騰し始めると蓋をずらして隙間を作り、多量の水蒸気

を放出することにより湯取り効果をもたらす。マルア村での計量データでは蒸散量は200 g から700グラムが多い(図3)。このため、蒸発量を考慮した上で米水比率を決める必要がある。蒸発量は水面の表面積により決まるので、鍋が小さいほど(炊く米の量が少ないほど)水全体に対する蒸散量の比率が大きくなる。たとえば、炊く米の量が3倍になったとしても、鍋の水面の表面積は2倍以下しか増えない。よって、炊く米の量が増えるほど「米に対する水の比率」を低くする必要がある。米を多く炊く場合に、水を入れすぎて、雑炊(キテユリ)状態になってしまったという失敗談をしばしば聞いた。マルア村で2002年と2003年に計量したデータをもみても相関度は高くはないものの米水比率が炊く米の量と反比例する傾向が伺える(図2)。このような米水比率の調整は炊飯量が多くなるほど難しくなることから、炊飯量が多めのシャムタ村で煮る湯取り法が採用されるのは理にかなっている。

これに加えて、本稿では以下の2点において米品種の違いが炊飯方法の違いと関連することが示された。第1は、バングラデシュでは粘りけが少ない炊きあがり求められるため、粘りけがより強い米品種の方が、粘りけを取り除く炊飯方法の必要性が高い。即ち、煮る湯取り法は煮汁に溶けだした粘り気成分を最終段階に全て捨て去ることから、他の条件が同じならば炊きあげる湯取り法よりもパサパサした米飯がえられる。シャムタ村では粘りけの強い米品種の比率が高いことから、粘りけを抑えるためには煮る湯取り法の方が炊きあげる湯取り法よりも適する(表1)。

第2に、よりパサパサに炊きあげることができる煮る湯取り法は、パーボイル加工においてより入念な蒸し煮を必要とする。即ち、煮る湯取り法は、炊きあげる湯取り法に比べ、多めの水を入れてより長時間米を茹でるため、上述した①長時間煮ても米が型くずれしない、②吹きこぼれにくい、という2条件の必要性がより高い。よって、煮る湯取り法の方が「2回蒸し煮を行うパーボイル加工」との結びつきが強いといえる。

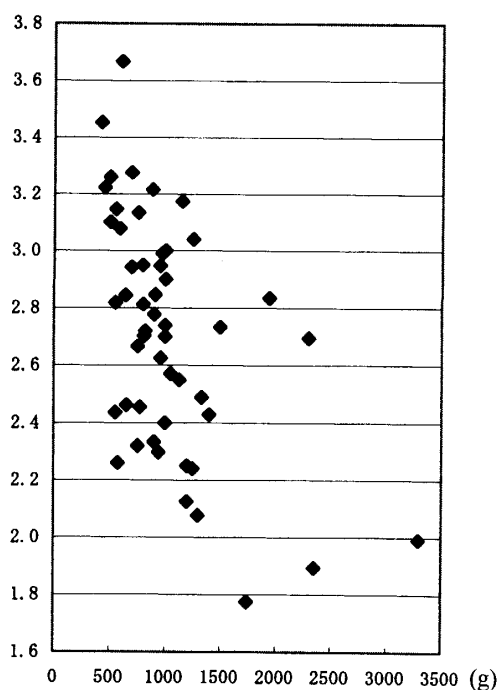


図2 米水比率 (y軸) と炊飯量 (g, x軸) の関連

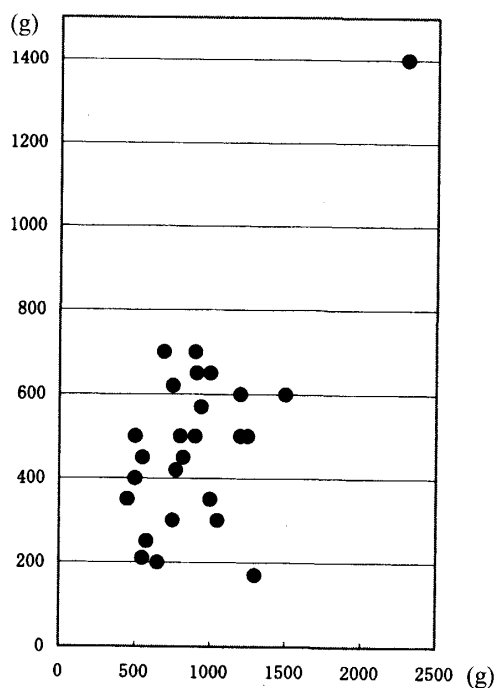


図3 米調理量 (g, x軸) と蒸散水分量 (g, y軸) の関連

4. まとめ

本稿の分析結果は以下のようにまとめられる。

第1に、パーボイル加工の方法と炊飯方法について、シャシャ郡（シャムタ村）では「2回蒸し煮をするパーボイル加工と煮る湯取り法」、チョーガチャ郡（マルア村）では「1回のみ蒸し煮をするパーボイル加工と炊きあげる湯取り法」というように、隣接する2郡間で対照的な組み合わせがみられた。この事実から、よりパサパサな炊きあがり得られる煮る湯取り法は、より入念なパーボイル加工（蒸し煮を2回行う）に適合することが示された。

第2に、上述の2地域間の違いを生み出した理由として、①1回の炊飯量が多いシャムタ村の方が煮る湯取り法に適している（失敗が少ない）、②粘りけの強めの米品種の比率が高いシャムタ村の方が、より粘りけを軽減できる煮る湯取り法と「2回蒸し煮を行うパーボイル加工」の必要性が高い、の2つが指摘された。

第3に、パーボイル加工の方法については、蒸し煮を2回行う方法では大型鍋と粘土製ピット式（半地下式）竈で加熱、1回のみ蒸し煮を行う方法ではタバル（平底フライパン）を煉瓦製平地式竈で加熱、という組み合わせがみられた。これは、前者では水漬けしていない粉を蒸し煮する（ボルカノ）ため外部への蒸散がより少ない蒸し煮容器を用いる必要があることが理由である。

以上のように、バングラデシュ西部における2地域間の違いから、米品種（粘りけの強さ）、パーボイル加工の方法（特に蒸し煮回数）、炊飯方法の3者が相互に機能的に関連することが示された。

謝辞：本稿を作るにあたって、食事調査に協力して下さったシャムタ・マルア村の方々、および、以下の方々にお世話になりました。記して感謝いたします（敬称略）。

ホサイン・ファルキ、中村真祐美、有馬未希、榛沢完、久保亜佐美、鈴木隆志、堀田尚、ビルキス・ベグン、ロバートソン・サルカル、モンジュアラ・パルビン、リサウル・カリム、アジャッド・カリム

引用参考文献

安藤和雄 1987「ベンガル・デルタ低地部の稲作—バングラデシュ東部におけるアウス・散播アマンの混播栽培とパーボイル米に関するノート—」『東南アジア研究』25(1):125-139

小林正史・有馬未希 2001「食文化」『バングラデシュ・ベンガル地方の地下水砒素汚染問題に関する応用人類学的研究』平成11年度～12年度科学研究補助金（基盤研究B2）研究成果報告書、編集・谷正和、pp63-107。

小林正史・谷正和 2002「南アジアにおける米の加工、調理、食べ方の関連：バングラデシュ西部の調査例から」『北陸学院短期大学紀要』34:153-178

表1 パーボイル方法・炊飯方法の2村間の比較

	マルア村	ジャムタ村
パーボイルの方法	1回のみ蒸し煮(ただし、IRRI26のみ2回)	2回蒸し煮
米品種(2003年4月のIRRI)	ロトナ(自給用が主体。低品質?)が最も多い	IRRI50とminiketが多く、IRRI26(粘り気あり)が次ぐ
IRRI26(粘りけ強い)	1	2
IRRI28	1+1	1+1
IRRI50	1	2+2
miniket	2+2	1+2
nanonmani	2	1
ratna(自給用主体)	7+1	
TOTAL	14+4	8+5
パーボイルの時期	収穫直後が多いが、パーボイルせずにしばらく貯蔵することもある	収穫直後が主体
分割	5	1
収穫直後(1月以内)	12	7
蒸し煮容器	タバルが主体。ボルカノを行わないため、水を入れない	大型鍋(ハリ)が主体だがフライパン(コライ)もある。ボルカノではバケツ1杯程度の水を注ぐため、深めの容器が適する
大型鍋hari	3	8
大型フライパンkorai		3
タバル	14	
蒸し煮用竈	レンガを積んで四角のコンロを作る。タバルに対応	泥で半地下式円形のコンロを作る。ハリやコライに対応
煉瓦製長方形	10	2
粘土製円形	3	3
恒久的な竈	1	
水漬け容器	コンクリート水槽が多く、kula、池が次ぐ	コンクリート水槽と共にナンダ(伝統的なjelayと類似)も多い
大型壺kula	4	
大型壺+池	3	
池	3	
コンクリート水槽トップ	7	5
土製大型ボール(ナンダ)		4
大きな穴に水漬け		2
精米時期		
パーボイル直後	11	7
分割	4	2
精米した米の貯蔵		
ドラム缶	1	1
ドラム缶と麻袋		1
大型壺kula	5	3
麻袋	2	2
麻袋+大型壺	1	2
木箱		1
金属製米貯蔵容器	2	1
炊飯方法	炊き上げる湯取り法(ボジャ・バハット)	煮る湯取り法(マールゴラ)
加熱前の水浸け	しない	しない
米と水の比率	水は米の2.3~3.3倍の重量。炊く量が多いほど、蒸発する水分の比率が低いので水を少なめ	米の3倍以上という多めの水を入れる。加熱終了後、鍋を傾けて煮汁を捨て去る
水の計量	指で水量を測るが、炊く米量に応じて2.3~3.3倍の幅がある	最後に煮汁を捨てるので、水の量を計る必要がない
加熱過程	沸騰するまで強火で加熱(蓋あり)し、吹きこぼれそうになると蓋を半開きにし、汁気がなくなると弱火に移行	「強火→弱火」へと移行するが炊き上げる湯取り法ほど明瞭ではない(加熱の最終段階まで煮汁が多く存在するため)
蓋	最初は蓋を掛けるが、沸騰すると蓋を半開きにする。アルミ製など軽めの蓋	沸騰すると蓋をはずすことが多い。蓋は軽いアルミ製と重い土製とがある
吹きこぼれ	パーボイル米のため沸騰しても吹きこぼれが少ない(6/17例)	パーボイル米のため沸騰しても吹きこぼれることが少ない(7/13例)
湯取りの方法	沸騰したら蓋を半開きにし、蓋に溜まった煮汁を少量捨てることが多い(9/17例)。蓋を半開きにするので蒸発量が多い	加熱終了後に煮汁を全て捨てる。途中で煮汁を少量捨てることも2/13例ある。
かき回し	掻き回しを1~2回行うことがある(9/17例)	大半は掻き回しを1~2回行う(10例/13例)
水の追加	稀(1/17例のみ)	あり(3/13例)
加熱時間	やや長め25~40分	多量の水を入れて茹でるため35~50分と最も長め
長所	①ビタミンを保持、②加熱時間が短いので燃料が少なく済む	①大量の米でも水量を失敗しない。②煮汁を捨て去ることによりパーボイルド米の臭い取り去る
短所	①水の量を適正に測る必要がある、②かき回しのタイミングが重要	①加熱時間が長いので燃料をより多く使う、②湯を流す時に指をヤケドすることがある、③ビタミンが流出
1日の炊飯回数	昼と夜の2回	昼のみ、または昼と夜の2回なので1回の調理量が多い

南アジアにおける米のパーボイル加工：炊飯方法や米品種との関連を中心に

表2 シャムタ村のパーボイル加工属性表

シャムタ村世帯番号	2003年4月の収穫			1回目の蒸し煮（ボルカノ）				水漬け		2回目の蒸し煮		パーボイルと精米のタイミング						貯蔵容器			
	米収穫量モン	自給用粗モン	米品種	蒸し煮容器	蒸し煮容器の容量	蒸し煮用電	蒸し煮の時間	蒸し煮の水量	水漬け容器	水漬け時間	蒸し煮の時間	入れる水の量	脱穀した初パーボイル以前の貯蔵	パーボイル時期（収穫後の貯蔵の有無）	パーボイルの貯蔵	パーボイルの粗（乾燥後）の精米	精米した米の貯蔵	日常食べる米の貯蔵容器	米倉	ドール	大型壺クラ
S1	35	miniket, IRR150	kora i	1mon	brick	45分	バケツ1杯	水槽（5mon用）	24hr	45分	none	非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後		2日後に全て精米	ドラム缶（+麻袋）	ドラム缶	なし	なし	なし	精米
S2	18	10 IRR150	Hari (borrowed)	32kg (1mon)		20分以内	バケツ1杯	nanda	24hr			非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後（3日間で10モン）	麻袋	10日後に10モン全て精米	大型壺	大型壺	なし	なし	なし	精米
S3	14	7 IRR150	Hari	35kg	brick	30分	バケツ1杯	nanda (1mon用)	24hr	30分	at most 2kg	非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後	no	直後に全て精米	麻袋	大型壺	なし	なし	日常用精米	
S4	なし	12 IRR128	Hari	40kg		30分	バケツ1杯	水槽（10mon用）	24hr	30分+	1-2kg	非パーボイル米を貯蔵することはない	パーボイルしていない粗を購入	no	直後に全て精米	ドラム缶	ドラム缶	なし	なし	なし	
S5		IRR150, Nayamoni	Hari	35kg	mud	30分	バケツ3/4杯	nanda	24hr	30分	none	米倉		麻袋（屋内）	分割。7日間麻袋で貯蔵後、一部（7モン）を精米	大型壺	大型壺	なし	なし	精米	
S6	22	IRR126	aluminum kora i. 蓋なし	60kg (山盛り)			バケツ1杯	長方形の穴に水漬け（5mon）	24hr		4kg	米倉	収穫直後	麻袋	10日後に全て精米	麻袋	大型壺	なし	なし	日常用精米	
S7			aluminum kora i (borrow)	60kg (山盛り)				長方形の穴に水漬け（6mon）				米倉	?	麻袋? ?	麻袋	大型壺	なし	なし	日常用精米		
S8	100	22 miniket	Hari	1mon		20-25分	バケツ3/4杯	水槽（3mon用）	24hr	20-25分		非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後	no	直後に全て精米	金属製米貯蔵容器	金属製米容器	なし	なし	精米	
S9	8	8 amanin Nov. 2002	Hari. 蓋なし	40kg	mud	30分	バケツ1/2杯	水槽（8mon用）	2hr	30分		非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫の1ヶ月後	麻袋	?	大型壺 (large, 3)	大型壺 (large, 3個)	なし	なし	精米	
S10	43	8 miniket, IRR128	Hari	1mon		30分	バケツ3/4杯	水槽（借用）	24hr	30分		非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後	麻袋	一部づつ精米	麻袋, (大型壺)	大型壺	なし	なし	精米	
S11	125	22 IRR126	Hari	30kg	mud	20-25分	バケツ半杯	nanda (1mon用)	24hr	30分	none	非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後（1週間後、2週間かけてパーボイル）	麻袋	10日後に全て精米	木箱 (麻袋)	木箱 (衣類も貯蔵するバクショ buksho)	なし	なし	なし	

表3 マルア村のパーボイル加工属性表(その1)

マルア世帯仮番号	2003年4月の収穫			1回目の蒸し煮(ボルカノ)				水漬け		2回目の蒸し煮		パーボイルと精米のタイミング						貯蔵容器				
	米収穫量モン	自給用粉モン	米品種	蒸し煮容器	蒸し煮容器の容量	蒸し煮用竈	蒸し煮の時間	蒸し煮の水量	水漬け容器	水漬け時間	2回目の蒸し煮の時間	2回目の蒸し煮で入れる水の量	脱穀した粉のパーボイル以前の貯蔵	パーボイル時期(収穫後の貯蔵の有無)	パーボイルの貯蔵	パーボイルド粗(乾燥後)の精米	精米した米の貯蔵	日常食べる米の貯蔵容器	米倉	ドール	大型壺クラ	金属製米貯蔵容器
M1	10	7	ratna	tabal	30kg	mud	no		池(大型壺が破損)	24hr	30分	バケツ1/2杯	非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後	?	直後に全て精米	大型壺	大型壺	なし	なし	精米	
M2	150	25	?	tabal	30kg	?	no		水槽5mon	24hr	30分	4kg	米倉。3ヶ月間以上	収穫直後。5日間かける		直後に25モン全て精米	?	?	なし			
M3	160	80	IRRI26	tabal	lmon	brick	15min	?	水槽5mon	24hr	30分	none	米倉。30モン	分割。収穫から10日以内に50モン。8月に7モン、23モンはまだ	麻袋(3ヶ月以内)	麻袋に入れて数回に分けて精米(前回は10モン)	麻袋, dhol, 大型壺	大型壺	非パーボイルド米	パーボイルド米		
M4	10	8	ratna(8)miniket(2)	tabal	30kg	brick	no		水槽8mon	24hr	20-25分	2kg?	非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後	麻袋	分割。4月に4モン、7月に4モンを精米	大型壺	大型壺	なし	なし		
M5	80	25	ratna?	tabal	lmon	brick	no		水槽	36hr	40-50分	5-6kg	米倉(45mon)	収穫食後に25モン。売るための45モンを米倉に貯蔵	ドラム缶(15mon。麻袋は虫がつくので使わない)	分割。直後に10モン精米し、残り15モンはドラム缶で貯蔵	金属製米容器(10モン)	金属製米容器	非パーボイルド米	パーボイルド粗・精米		
M6	18	10	IRRI50	tabal		permanent	no		水槽(借用)	24hr	30分以内	?	非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後	なし	直後に全て精米	ドラム缶	?	なし	なし	なし	
M7	60	20	nanonmani	tabal	lmon		no		水槽5mon	24hr	20分	少量	ドール(屋内)	分割。5月初旬に20モン、8月に5モン、10モンはまだ	麻袋	一部づつ精米	麻袋	?	なし			
M8	80	30	miniket	tabal	30kg	?	no		水槽4mon	24hr	30分	2-4kg	?	分割。収穫直後に20モン。残り10モンはまだ	?	?	?					
M9	20	5	ratna	tabal	30kg	brick	no		大型壺(1mon)	48hrs	30分	no	非パーボイル米を貯蔵することはない	収穫直後		4日後?	?	なし				

南アジアにおける米のパーボイル加工：炊飯方法や米品種との関連を中心に

表3 マルア村のパーボイル加工属性表（その2）
（マルア世帯仮番号～貯蔵容器）

マルア世帯仮番号	2003年4月の収穫			1回目の蒸し煮（ボルカノ）					水漬け		2回目の蒸し煮		パーボイルと精米のタイミング						貯蔵容器				
	米収量 モン	自給用 初モン	米品種	蒸し煮 容器	蒸し煮 容器の 容量	蒸し煮 用電	蒸し煮 の時間	蒸し煮 の水量	水漬け 容器	水漬け 時間	2回 目の 蒸し 煮の 時間	2回 目の 蒸し 煮で 入れ る水 の量	脱穀した 粗のパー ボイル 以前の貯 蔵	パーボイ ル時期 （収穫後 の貯蔵の 有無）	パーボイ ルド 粗の貯蔵	パーボイ ルド 粗（乾燥 後）の精 米	精米した 米の貯蔵	日常食 べる米 の貯蔵 容器	米倉	ドール	大型 壺 クラ	金属製 米貯蔵 容器	
M10	35	15	IRRI28	taba l (bor rowe d)	?	bri ck	no ne		池に漬 ける	1- 2 da ys			非パーボ イル米を 貯蔵する ことはな い	収穫後1 月以内に 3回（6 +7+2	no	4日 後、全 て精米	?	?	なし				
M11	14	4	ratna	taba l	?	bri ck	no ne		大型壺 (借用)	24 hr	30分	none	非パーボ イル米を 貯蔵する ことはな い	分割。4 モンを収 穫直後、 20日後、 7月の3 回	?	直後に 全て精 米	大型壺	大型壺	なし	なし			
M12	6	6	ratna	Hari 12kg	12k g	mud	no ne		池	?	少量 なので 15- 20分と 短時間	1- 2kg	非パーボ イル米を 貯蔵する ことはな い	収穫直後	麻袋	直後に 全て精 米	大型 壺、 hari	大型 壺、 hari					
M13	5	4	ratna	taba l	lmo n	bri ck	no ne		大型壺 3個	24 hr	20- 25分	2kg	非パーボ イル米を 貯蔵する ことはな い	収穫直後	?	直後に 全て精 米	大型 壺。	大型壺	なし	なし			
M14	44	14	nanon m ani	taba l	lmo n	bri ck	no ne		大型壺 と池		30分	none	米倉	分割。収 穫直後と 8月半ば に7づつ	麻袋 (1日 のみ)	直後に 全て精 米	大型壺	大型壺					
M15	30	24	ratna	taba l	20k g	mud	no ne		池	48 hr	30分 以内	3- 4kg	ドリカ 米倉	分割。3 ヶ月で 3回各6 モン。6 モンは まだ	麻袋。 3日	4日 後、全 て精米	?						
M16	7	4	minike t	hari borr owed	20k g	bri ck	no ne		大型壺 (4pc, borrow ed)	2d ays	30分	1- 2kg	非パーボ イル米を 貯蔵する ことはな い	収穫直後	?	直後に 全て精 米	金属製 米容器	metal rice contai ner	なし	なし	なし	精 米	
M17	50	13	minike t 3mon), IRRI28 (10mon)	Hari (tab al was brok en)	20k g	bri ck	no ne		大型壺 3個(20- 40kg) か池	1- 2 da ys	30分	1- 2kg		分割。1 回で6 モン以 上を パーボ イル									

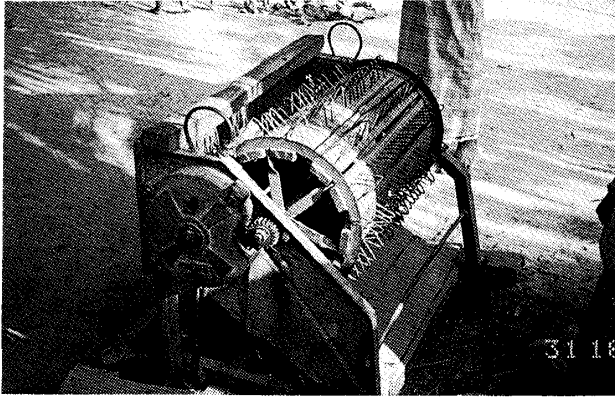


写真1 脱穀機



写真2 米倉 gula

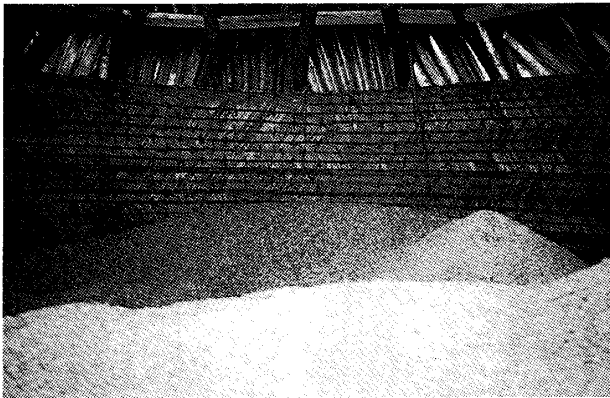


写真3 米倉内部に貯蔵されている籾 (パーボイル以前)



写真4 コンクリート製水漬け水槽 tob

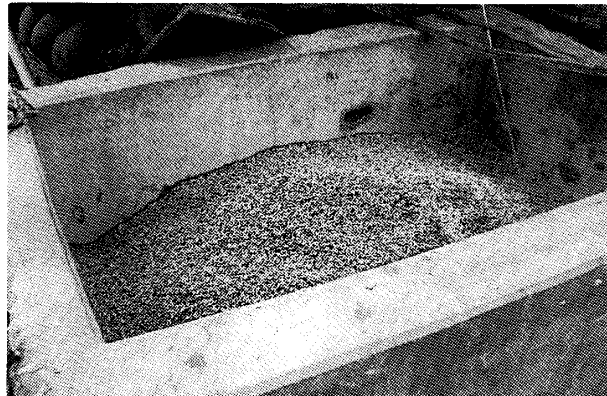


写真5 トップで水漬けされる籾 (水を入れる直前)

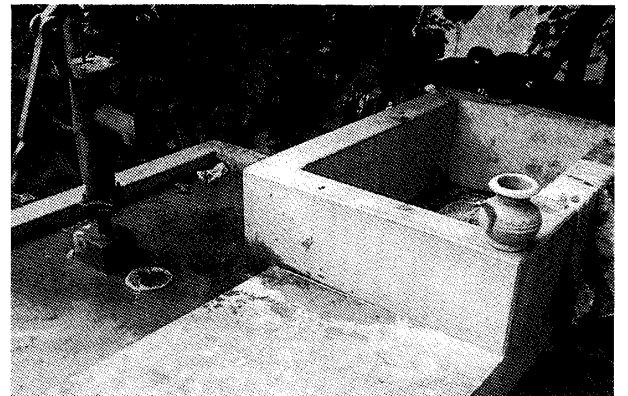


写真6 管井戸のすぐ近くに作られたトップ

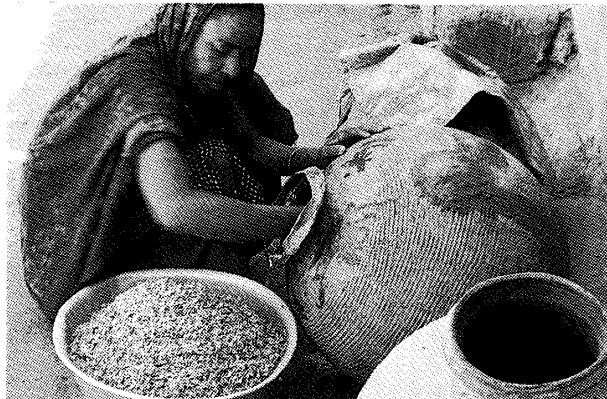


写真7 大型壺 kula に水漬けされた籾を取り出す



写真8 籾の水漬けにも使われる土製大型ボール (ナンダ・シャムタ村)

南アジアにおける米のパーボイル加工：炊飯方法や米品種との関連を中心に



写真9 タバルをのせた煉瓦製簡易竈チュラ (マルア村)



写真10 煉瓦製チュラ



写真11 粳を円錐状に積んで蒸し煮 (マルア村)



写真12 蒸し煮された粳の取り出し



写真13 1回目の蒸し煮 (ボルカノ) を終えた粳



写真14 粘土製竈 (シャムタ村)

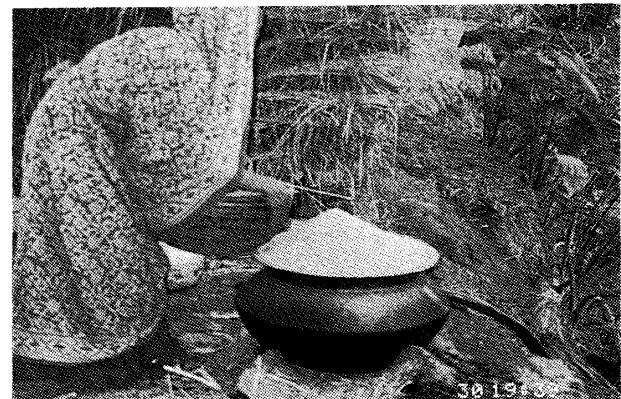


写真15 大型鍋ハリによる蒸し煮 (シャムタ村)

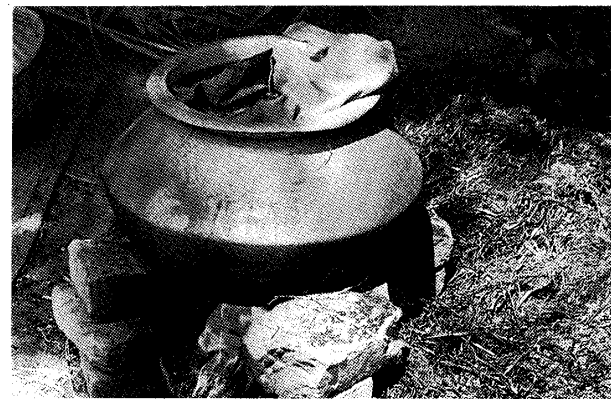


写真16 大型ハリによる蒸し煮。布をかぶれた例

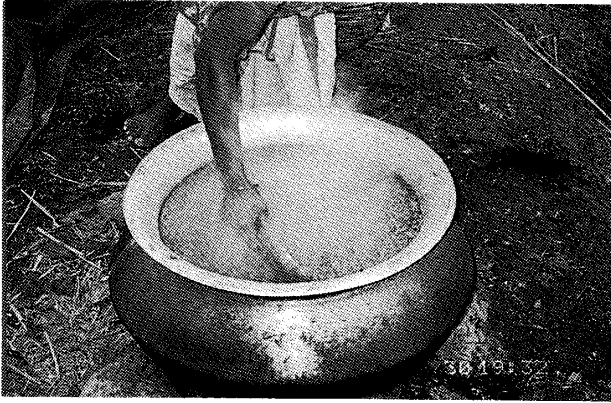


写真17 大型鍋ハリによる蒸し煮を終えた粳の取り出し

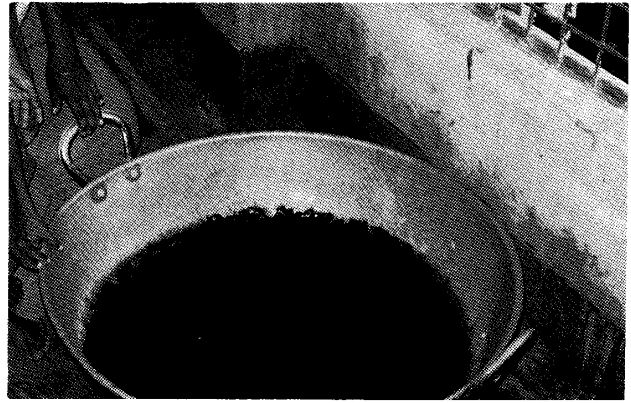


写真18 粳の蒸し煮にも用いられる大型korai



写真19 蒸し煮された粳の乾燥

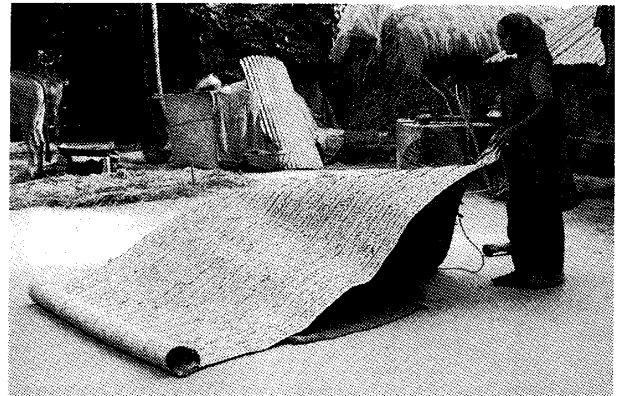


写真20 乾燥中の粳に夜間は敷物を掛ける

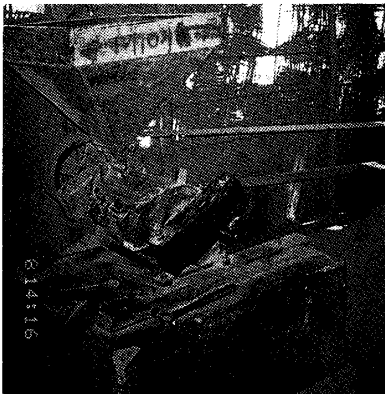


写真21 精米所の精米機

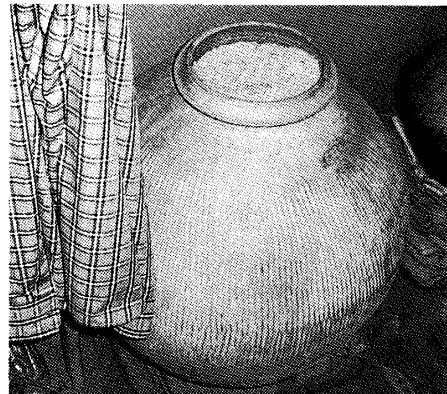


写真22 精米された米を貯蔵する大型壺kula



写真23 パーボイル以前の粳を貯蔵する大型かご(ドールdhol)

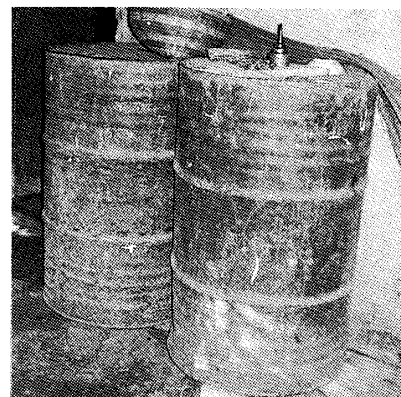


写真24 精米した米を貯蔵するドラム缶