

インドネシア、タイおよびベトナムにおける作物生産とその利用および加工

杉山高世

Crops and the Processed Food Products in Indonesia, Thailand and Vietnam

Takatsugu SUGIYAMA

インドネシア、タイおよびベトナムの3カ国はいずれもコメの主要生産国であるが、その加工・利用はごはんとしてだけでなく、麺や菓子、飲料類にも及んでいる。豆類ではいずれの国でもリョクトウの利用が多く、日本と同様もやしとして利用するほか、日本のアズキのようにお菓子にもよく利用されている。

Key words: インドネシア、タイ、ベトナム、イモ類、コメ、雑穀、加工

1. はじめに

本県での穀類の栽培は、水稻が主で9700haの作付けがあり、その他、小麦130ha、大豆220ha等でほとんどを占めている。大豆や小麦は土地利用型作物として、転換畑や圃場基盤整備が進んだところで作付けの推進を図っているが、本県は基盤整備がされた圃場の割合が低いいため、今後も大幅な面積の拡大は困難と考えられる。しかし、それら作物の導入が困難な地域、圃場でも作付可能な新規作物の導入は望まれ、また、最近では、赤米、紫黒米、香り米など古代米といわれるコメ品種群や雑穀類が健康によい機能性食品として注目されるようになってきた。

そこで、奈良県自治能力開発センターの平成15年度海外派遣研修により、2003年10月19日から11月10日まで、インドネシア、タイ、ベトナムの穀類を主とした作物栽培とその利用について調査したので報告する。

2. 各国における作物生産とその利用

1) インドネシア

(1) CIP (International Potato Center)

標高約300mに位置する。サツマイモの遺伝資源収集と育種を行っている。インドネシアを中心にスマトラ、カリマンタン、スラウェシ、西ジャワ、パプアなどからサツマイモの遺伝資源485種を収集(第1図)。イモ類を主食とすることが多い東アジア、東南アジア、太平洋諸島地域に適応品種、系統を配布。パプアでは一般用から乳幼児用、豚

の飼料用まで各用途向けの品種が求められている。サツマイモ澱粉やサツマイモ粉の加工食品への利用法の開発にも取り組んでいる。



第1図 CIPの圃場

(2) ボゴール農科大学



第2図 路上販売されているtalas

大学内の農場を視察した。talas (サトイモ)

(第2図)、iles-iles (コンニャク)、アロエベラの品種試験が行われていた。ポゴールはtalasの産地であるが、このイモは日本と同様煮炊きして利用されるほかフレンチフライにも加工されていた(第3図)。

周辺農家ではサツマイモの栽培(水稲-水稲-サツマイモ体系)が行われていた。



第3図 talasのフレンチフライ

(3) Pt. Murakabi Buana ((株)ムラカビ)

ムラカビでは現地で栽培した農作物を一次加工して日本へ輸出している。丸ナス、シロウリなどの奈良漬用農作物を生産、塩漬けやピザのトッピング用ナスの生産、一次加工を行っている。新規にキク科の根菜であるヤーコンの加工なども手がけている。(第4図)



第4図 加工されたヤーコン(右)とナス(左)



第5図 Otoko市場でのコメ売り場

(2) Pathum Thani Rice Research Center

タイの水稲作付面積は約1000万ha、2600万tの生産量である。近年減少しているが輸出高は1.7MUS\$ (約1億8千万円)あり輸出量は1位にある。しかし、作付面積のうち80%弱は天水に依存しており平均単収は約2.5t/haと少ない。タイの最も作付けの多い品種はKDML105は、aromatic(香りのある)でジャスミン米とも呼ばれ、耐倒伏性、収量性は劣るが、良質であるため価格が高い。また、栽培様式は、upland Rice (山間地イネ)を除いて多くが手播きによる直播栽培である。

(3) Samoeng Rice Research Center

タイ北部山間地域向けの水稲品種試験(主に糯米)を行っている。また、付近の水利の便の良いところではイチゴ、キャベツ等の園芸作物が導入されている(第6図)。



第6図 タイ北部山間でのイチゴ栽培

(4) Sapatong Rice Experiment Station

2) タイ

(1) Otoko市場 (バンコク)

バンコク市内にあるやや高級な市場。白米が約60~85円/kgで売られていた(第5図)。

主に水稲糯の品種改良、原種・原原種生産を行っている。また、在来の有色米の遺伝資源も多数保有しており（第7図）、それらについては積極的に育種や栽培試験を行っていないが、保存を行っていた。タイ北部では糯米が好まれ、菓子、団子等にも利用されている。菓子用に品種もあり、特に有色米が好まれている。



第7図 有色米等在来系統の栽培圃場

(5) Ubon Rice Research Center

タイ東北部向きの品種、栽培法の研究を行っている。耐干性、耐病性のある品種が重要な育種目標である。ポストハーベストテクノロジー部門とも連絡して、品質重視の育種も行っており、有望品種も育成しているが、市場評価の高いKDML105からの移行は進まない。また、タイでは麺類として米麺が多く利用されるがアミロース含量の高いコメが適しているとのことであった。

(6) タイでの作物とその利用の例



第8図 コメを利用した健康飲料 (Young Rice Milk)

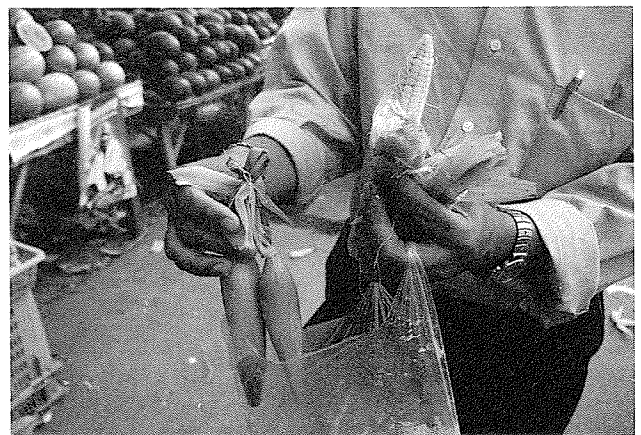
日本ではあまり見かけられないが、コメの加工食品として、Young Rice Milk (第8図) が、スーパーマーケット等で豆乳と並んで販売されていた。



第9図 米粉、ココナッツミルクを使った焼き菓子 (タイ名：Kanom Kro)



第10図 未成熟玄米 (Young Rice Flake) を利用したお菓子



第11図 蒸しトウモロコシ (モチ・白色)

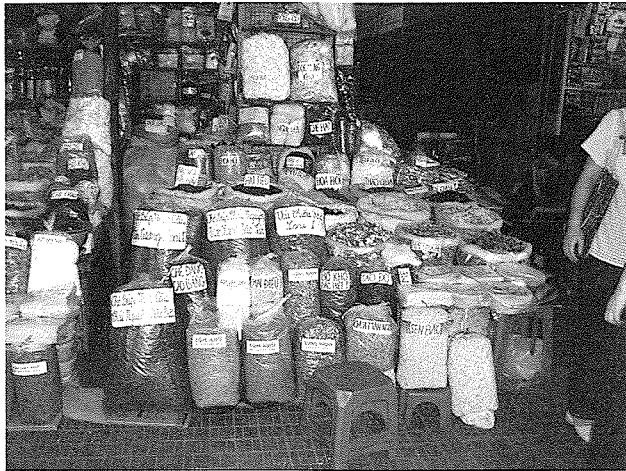
また、米粉やモチ米とココナッツミルクを使用したお菓子も街中で見かけられた (第9図)。東

北部の幹線道路沿いのマーケットでは、未成熟玄米(Young Rice Flake)を加工したお菓子や蒸したモチトウモロコシが売られていた。

3) ベトナム

(1) ハノイ市内の市場

緑色に着色されたコメ、ハスの実、クズ、ナッツ類等が売られている。60~100円/kgで売られていた (第12図)。



第12図 ハノイ市内の市場

(2) Vietnam Agricultural Science Institute

ベトナムで現在普及している水稲品種は約25種あり、うち、5~6品種がハイブリッド品種である。平均単収は4.5t/ha。ハイブリッド品種は40%近く増収が可能。品質の特徴としては、aromaticであり長粒であること、アミロース含量が20%以下のものが好まれる。また、ハイブリッド品種の種子生産について説明を受けた (第13図)。

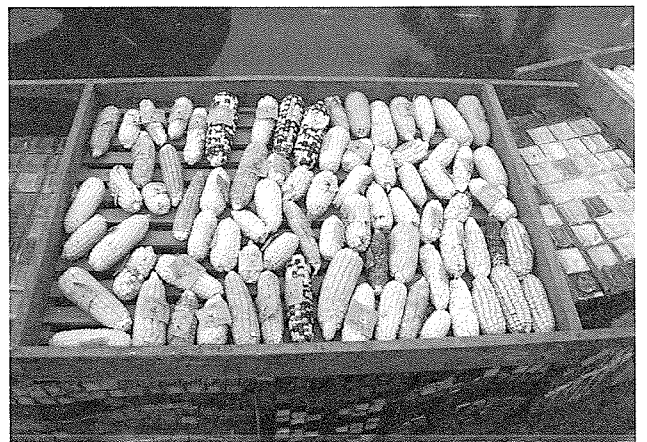


第13図 水稲F₁種子採種圃場 (収穫後)

また、豆類では、ダイズ、ピーナッツ、リョクトウの生産量が多い。ダイズは油糧としての他、豆乳、豆腐、飼料、枝豆として利用したり、日本のきなこのように粉として加工し、砂糖と混ぜて飲み物としても利用する。また、リョクトウはモヤシ、スープの他、粉にしたり、日本のアズキのように菓子の材料としてもよく利用される。リョクトウは、インドネシア、タイでも同様に利用されている。

(3) National Maize Research Institute

トウモロコシも水稲と同様ハイブリッド品種による品質、収量性の向上が図られている。主に家畜飼料として利用されるが、タイ産、中国産に比べベトナム産の品質は高い。生食用のスイートコーンの他、北部山間の少数民族が好むモチ性トウモロコシの品種保存、育種も行っている (第14図)。



第14図 トウモロコシの系統保存

3. まとめ

今回の研修先であるインドネシア、タイ、ベトナムの3カ国はいずれも水稲を最も重要な農作物としている。特に、タイ、ベトナムは上位輸出国でもある。いずれも一部の層で食の西欧化によりコメの消費が頭打ちとなりつつあるものの、日本と比べ一人当たりの消費量は倍以上 (正確なデータではなく、研究者からの聞き取り) となっている。また、その加工・利用はごはんとしてだけでなく、麺や飲料、菓子類にも加工されており、麺では小麦麺よりもその消費は多いとのことであった。日本でも最近、米粉パンや米粉うどんなど

米粉を利用した食品が開発され、コメの新たな加工、利用法として注目されているが、消費拡大のためには高い加工技術を生かして従来以上に幅広い用途の開発が必要である。

また、赤米、紫黒米等の有色米はいずれの国でも市場で一般的に販売されているのが見かけられた。タイでは研究施設において、有色米の積極的な品種育成は行われていなかったが、遺伝資源としての多様な在来品種・系統の維持が行われていた。また、農家の栽培圃場においても一般の品種と一部の圃場に紫黒米を栽培しているところが時々見られ、自家用の菓子作りに用いるとのことであった。その他、インスタントシリアルとしてトウモロコシや麦類とともに黒米をフレーク状に加工した製品が販売されており、食物繊維を豊富に含んだ黒米を使用した製品とされていた。

豆類ではいずれの国でもリョクトウの利用が多かった。栽培しやすく、日本と同様もやしとして利用するほか、日本のアズキのようにお菓子にもよく使われていた。岡山県では以前水田転換作物として検討されたことが報告されてはいるが、現在日本ではほとんど栽培されていない。

雑穀類については、ベトナム・ハノイの研究施設でも遺伝資源としてキビ・モロコシ・ハトムギの系統維持のみが行われていた。これら雑穀は主に山間地の少数民族が栽培、利用しているが、その利用が徐々に減少しているとのことであった。本県においても有色米や雑穀類は吉野郡を中心とした十津川村、大塔村等で在来品種があり、中山間地域の特産品となりうる。今後はそれら系統の特性や品質を把握し、栽培地域の文化的背景をも調査することによって積極的に特産品となり、貴重な遺伝資源の現地保存を可能にしていくことは重要であると考えられる。

参考資料

1. 中尾佐助, 1966. 栽培植物と農耕の起源
岩波書店
2. 吉田よし子, 2000. マメな豆の話. 平凡社
3. 富久保男ら, 1985. 水田転換作物としてのリョクトウの栽培法に関する試験 (第1報)
岡山県立農業試験場