

学位論文の要旨

論文題目 タイにおける精米業の発展
～産業機械史とポストハーベスト工程の視点からの考察～

広島大学大学院生物圏科学研究科
生物資源科学専攻
学生番号 D154454
氏名 佐々木 智

1. 問題背景

世界では約4億8,350万トン（2017/18年、精米ベース）のコメが生産されており、そのうち9.4%が輸出されている。タイは世界有数のコメ輸出国であり、コメの商品化は輸出主導のもと発展してきた。しかし、タイにおけるコメ加工業（精米業、コメ輸出業）の本質がコメの調製加工ならびに精米であるにも関わらず、精米工場で使用されている機械設備や技術の進歩について、これまで検討されることはあまりなかった。精米業者は、工場を所有し、コメを加工しているといった認識にすぎず、コメ輸出業者については、歴史的にどのように成立したのか、再搗精工場での加工工程がどのようなものかなど、その全容がほとんど明らかにされていない。

2. 目的と課題

本稿の目的は、タイにおけるコメの生産地市場と消費地市場を結節するコメ加工業に着目し、産業機械史とコメのポストハーベスト技術の視点から、コメの流通構造の歴史的変遷を考察し、今後の展望を明らかにすることである。

そのための具体的な課題は、第1に、タイのコメ加工業者に関する先行研究を整理すると共に、彼らの発展過程を検証し、その役割とコメ流通の変遷を明らかにすることである。第2に、コメのポストハーベスト技術の史的発展と、各工程ならびにそこに用いられている機械設備の特徴を明らかにすることである。第3に、ポストハーベスト工程の現状を把握し、精米工場と再搗精工場の機能と役割について解明することである。第4に、ポストハーベスト技術の視点から、2000年代以降のコメの流通とコメ加工業の構造変化を明らかにし、タイにおけるコメ加工業が将来的に求められる課題を展望することである。

3. 論文の構成

序章において、問題背景として、世界の主食を担うコメの位置付けと品種による加工特性について概観を与える。その上で、研究の目的・課題を明らかにする。

第2章では、先行研究を整理し、ポストハーベスト技術の視点から、コメ加工業者の役割とコメ流通の変遷を概観する。あわせて、戦前期における華僑系資本家のコメ関連産業との関わりについてもまとめる。具体的には、伝統的な精米技術が用いられていた時代から現在までを画期区分し、分析する。

第3章では、聞き取り調査によって現在のポストハーベスト技術を把握し、そこで得られた情報と1920年代の技術を比較検討することによって、加工技術の史的発展と各工程の機能ならびに特徴を

明らかにする。具体的には、穀物加工機械メーカーでの聞き取り調査から現在のポストハーベスト技術を把握し、それを1920年代の資料と比較検討し、現在の工程に至る研究開発の歴史からタイへの導入時期を推測した。あわせて、これらの発展過程と、コメ加工業に関する社会経済分野の先行研究の成果をつきあわせることで、ポストハーベスト工程の変化がコメ流通に与えた影響を考察した。

第4章では、産地精米工場3ヶ所の現地調査の内容を報告すると共に、その結果から1980年代に産地精米工場の過多状態からの現在の状態に至った精米業の構造変化を誘引した要因を探った。具体的には、それぞれの精米工場について、工場全体、機械設備、運営管理、籾仕入れ元、精白米販売先について分析し、それらを比較することで、一般的な精米工場の機能と役割を見出し、その上で、それぞれの工場のポストハーベスト技術の特徴を検討した。

第5章では、再搗精工場3ヶ所の現地調査の内容を報告する。具体的には、工場規模、原料精白米仕入れ元、販売市場について分析し、それらを比較することで、一般的な再搗精工場の機能と役割を見出し、再搗精工場における加工工程を明らかにする。あわせて、産地精米工場との分業体制を検討することで、今後のコメ流通に起こりうる変化を予測する。

第6章では、ポストハーベスト技術の視点から、2000年代以降のコメの流通とコメ加工業の構造変化を読み解き、将来的にタイにおけるコメ加工業が求められる課題を展望する。具体的には、コメ流通の変化に、ポストハーベスト工程が果たした役割を検証する。あわせて、現行のポストハーベスト工程が成立した要因を確認することで、タイにおけるコメ加工業界の展開を予見し、求められる課題を明らかにする。

4. タイにおけるコメ加工業の将来

本論文の第1の課題は、タイのコメ加工業者に関する先行研究を整理すると共に、彼らの発展過程を検証し、その役割とコメ流通の変遷を明らかにすることであった。近代精米工場は、19世紀中頃にヨーロッパ港湾都市に建設された後、1860年代以降コメ生産国の輸出港に大規模工場が出現し、1920年代頃から中規模・小規模の産地精米工場が浸透していったことが明らかになった。消費地に誕生した近代精米工場は、物流とポストハーベスト技術の発展と共に、より産地に近い場所へと移転したのである。

第二次世界大戦前のタイにおいては、バンコクに精米工場を所有する精米・コメ輸出業者が産業の中核に位置し、純精米業者は、1920年以降、精米工場の地方拡散と共に誕生したことが確認できた。精白米仲買業者とコメ輸出業者は、戦後、産地精米工場がコメ加工の主流となる過程で誕生した。国内市場における卸売業者や小売業者は、バンコクから地方に貨幣経済が浸透し、自給的なコメ消費からコメの商品流通が一般化するなかで発展していったものと考えられる。

第2の課題は、コメのポストハーベスト技術の史的発展と各工程の機械、ならびにそこに用いられている機械設備の特徴を明らかにすることであった。近代ポストハーベスト工程の確立には、1860年代に開発されたコーン式精米機と籾殻を燃料とする蒸気機関が重要な役割を果たしていた。1920年代以降の産地精米工場の浸透には、ヨーロッパの穀物加工機械メーカーによる中型精米工場の商品化とユニット式の小型精米工場の開発が関係していることが明らかになった。

次に、ポストハーベスト工程が進展したのは1980年代であることが確認された。コメの増産と輸出拡大に伴い、先進国で開発された機械設備が精米工場や再搗精工場に普及したのである。その結果、産地精米工場では、東南アジア製と先進国製の機械を組み合わせることで、ある程度建設費を抑制しながら工場を建築することが可能となり、精米工場の数が増大したものと考えられる。1990年代後半以降、農作業の機械化と共に、精米工場に乾燥機が導入されたことによって、現在のポストハーベスト工程が確立された。その結果、産地精米工場で大量の原料籾をより安定した品質で加工することが可能となったのである。

第3の課題は、コメのポストハーベスト工程の現状を把握し、精米工場と再搗精工場の機能と役割について解明することであった。一連の調査を通して、輸出米の加工は、産地精米工場が籾から精白米までの一次加工を担い、国際認証を取得している再搗精工場が品質の向上のための二次加工を行うことで安全・安心を担保している実態が明らかになった。すなわち、産地精米工場と再搗精工場の分業が市場のニーズに合わせた加工の役割だけでなく、国際的な認証確保といった機能においても分業

が確認でき、その関係が深化していることが明らかになった。

また、主に輸出米を加工する産地精米工場では、全国各地から集荷したコメを品種や産地を区別することなく大量に連続加工をすることで経済性を担保していた。その反面、国内市場向けの先進的な精米工場では、産地に基づく小ロット加工や国際規格に従った運営管理などが実践され始めていることが確認できた。

第4の課題は、ポストハーベスト技術の視点から、2000年代以降のコメの流通の構造変化を明らかにすることであった。一連の調査から、2000年代以降、変化に対応できない中規模・小規模精米工場は淘汰され、資本力のあるコメ輸出業者は、独自に精米工場の所有や産地精米工場との提携を促進していることが確認できた。国内市場においては、一般小売店舗の影響力が衰退し、企業系小売チェーン店舗が消費を牽引するようになり、そこにコメ輸出業者の再搗精工場で加工されたコメが流通するようになっていた。海外市場が主導する形で発展してきたタイのポストハーベスト技術であったが、再搗精工場で加工された商品が国内市場に流通し始めたことは、価格、品質、安全性などの面において国内市場と海外市場の差異がほとんどなくなったものと理解でき、国内市場が成熟期を迎えたものと考えられる。

タイにおける精米工場と再搗精工場のポストハーベスト工程の機能と役割を産業機械史的な視点から明らかにすることにより、コメの流通の展開の陰には、それを下支えするポストハーベスト技術の発展があることが確認できた。タイのコメ加工業は、近い将来、産地精米工場と再搗精工場の統合、巨大産地精米工場への集約による経済性の追求と、多品種少量生産や高機能性米の加工といった高付加価値化に、二極化する可能性がある。いずれにせよ、タイで生産、加工されるコメに対して、より厳格に安全性を高めるには、一次加工を担う産地精米工場において HACCP などの国際基準を導入することが求められる。フードチェーン・アプローチの徹底である。

ポストハーベスト工程全体で、安全性の担保や高品質な生産管理など、生産地市場と消費地市場の結節点としての役割を果たす必要がある。生産、加工、販売に至るコメ流通全体を通して、経済的な効率化と安全・安心の担保を両立させるアプローチを実践することで、タイ米の価値が一層高まり、価格以外の競争力がさらに向上していくものと予想される。