

開発途上国の農村における課題解決のための実践的研究 —カンボジアの農村における米蒸留酒の品質向上—

浜野 充

信州大学農学部国際農学教育研究センター

要 約 開発途上国の中でも、特に後発開発途上国とされる地域では、急増する人口の多くが農村に居住し農業を営んでおり、食料供給および収入源として農業が重要な役割を担っている。しかしながら、農業の生産性は低く収入も不安定であり、貧困問題も農村に集中する傾向にある。開発途上国の農村課題に関する研究において、課題分析による実証や提言を行うだけでは実社会での解決を導くことは難しい。地域で課題を抱える人々とともにその解決に向けた実践を繰り返し、実社会における課題解決を導く実践的研究の重要性が高まっている。本総説では、経済発展が進む東南アジアの中で、後発開発途上国として位置づけられるカンボジアにおいて、農村で営まれる農産物加工業の課題に焦点を当て、アクションリサーチの手法を取り入れた実践的研究を紹介する。一連の研究では、カンボジアの農産物加工業において薄利で赤字農家が多い米蒸留酒造に焦点を当て、経営調査の実施により課題の要因と解決戦略が検証された後、その戦略の実践として酒造試験と技術研修が実施され、生産性改善と品質向上による付加価値化を導くことで収入向上がもたらされた。実践を繰り返して見出された課題解決方法は、そのプロセスの中で研究対象地域の課題を解決すると共に、それらの知見はカンボジアの他の酒造地域における課題に対しても適応できる可能性が高いと考えられた。

キーワード：実践的研究、米蒸留酒、品質改善、付加価値、カンボジア

1. はじめに

21世紀の半ばには世界の人口が90億を超え¹⁾、その8割が急増する開発途上国の人口で占められると予想される^{2),3)}。途上国の人口の約半数が農村において農業に依存した生活を営んでいるが、その多くの地域で不安定な農業生産と低い生産性の課題を抱え、農業からの収入が不十分なことから貧困問題も農村に集中する傾向にある^{2),3)}。農地の拡大による農業生産の増加を目指すには限界があり、急激な人口増加は過度な土壌・水・森林などの自然資源利用と環境破壊を引き起こしている。収入向上と貧困削減を導き農村における持続的な農業生産や生活を守るためには、適切な自然資源管理のもと、農業生産性の向上や農産物の付加価値化による収入向上が緊急の課題となっている^{3),4)}。開発途上国の農村開発や国際協力に関する研究は、そういった課題に対して解決方法を見出すことが求められている^{5),6)}。開発途上国の農村開発の分野では、現状と課題の要因

を探り、帰納的な推論によって課題解決方法を導く研究手法がとられる場合が多い。しかしながら、実証研究とされるものの多くが、現状の説明と解決の実践を伴わない解決方法の提示であるため、解決に結びつかない場合が多い⁵⁾。国際協力の研究においても、短期間の現地調査に基づいた現状・問題点の把握と問題解決の戦略や方法を提唱するにとどまっておき、実践を伴わない提唱が当該国の農業問題の解決や政策に用いられることは稀である⁶⁾。開発途上国の農村問題や国際協力に関する研究においては、地域課題に対して地域の人々と研究者が共に解決方法の実践と評価を繰り返すことで、効果的に課題解決を導くことが可能となる^{5),6)}。このような中、開発途上国の農村の課題解決を目的として、研究者と対象地域の人々が共に取り組む実践的研究が、農業・農村の研究や国際協力事業の現場で取り入れられ始めている。バングラデシュで実施されたアクションリサーチとしての農村開発実験や参加型農村開発行政支援の取組みや^{7),8)}、エチオピアにおける農民研究グループと研究者による農民参加型研究の取組みが好事例としてあげられる⁹⁾。前者は在地の住民・既存の行政組織・研究者が共に農村開発に取

受理日 2015年11月16日

採択日 2016年2月8日

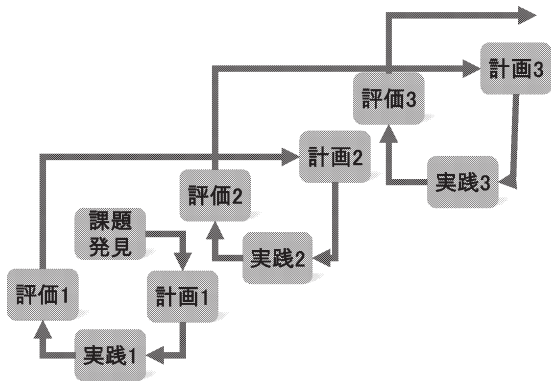


図1. アクションリサーチのプロセス³⁸⁾

り組んだ実践型地域研究であり、後者は、研究者と農民が農業・農産物加工業の技術課題の共有から研究実施、成果の共有に至る研究プロセスを共に実施し、普及・定着し得る適正技術開発を目指した取り組みである。

本総説では、経済発展が著しい東南アジアの中で後発開発途上国として位置づけられるカンボジアにおいて、農村で営まれる農産物加工業の課題解決を目的とし、アクションリサーチ手法*を取り入れた実践的研究を紹介する。

2. カンボジアの農村における農業の付加価値化の必要性

後発開発途上国に位置づけられるカンボジアでは³⁾、2010年時点での国民一人当たり総所得 (GNI) は760米ドルであり¹⁵⁾、その後も経済成長を続けているものの、依然として、東南アジアの中で最貧国のひとつである。国の総人口約1,340万人のうち8割が農村に居住し、労働人口の7割以上が農業に従事している。全人口の約3割が貧困ライン以下で生活し、その9割が農村に居住しており、都市部と農村部の経済格差が大きい^{16),17)}。貧困を削減し持続的な経済発展を目指すには、農村における農業・農産物加工業の発展が不可欠であり、国家開発戦略計画では農業・農産物加工業の振興は優先課題とされている¹⁸⁾。しかしながら、1970年代以降の内戦によ

て社会が破壊され、特にポルポト政権によるジェノサイドによって多くの知識層が殺害されたことから、1990年代の復興期から経済発展の段階へ歩み始めた現在においても、人材層が薄く貧困削減に重要な農業・農産物加工業の課題解決に対する対策が不十分である⁶⁾。都市部のスーパーマーケットや市場においても、農産物加工品のほとんどがタイや中国、ベトナム、欧米諸国からの輸入品で占められる。

カンボジアにおいて、農業はGDPの36%を産出している¹⁹⁾。1990年代後半に主食である米の自給をほぼ達成したものの²⁰⁾、農業の生産は不安定で、生産性や農産物の価格は低いレベルに留まっている²¹⁾。農業から十分な収入を安定して得られないことが、農業に依存する農村に貧困が集中する要因となっていると考えられる。カンボジア政府は、国家戦略において農業の生産性向上とともに付加価値化を重要課題として位置づけている。特に農産物加工業の振興は農産物の付加価値化を促進し、農業所得を向上させると期待されている¹⁸⁾。

カンボジアの農村では、漬物、魚加工、伝統菓子、炭焼き、米蒸留酒造など多様な農産物加工業が営まれており、技術的には未熟で加工上の失敗が多く製品の品質が低いという課題があるものの、酒造以外は利益を上げ農家の収入に貢献している²²⁾。カンボジアが位置するインドシナ半島の各地域では伝統的に米蒸留酒が製造・消費されており、沖縄の泡盛の原型となった米蒸留酒の製造方法は、15世紀頃にインドシナ半島から琉球に伝わったとされる²³⁾。カンボジアでも米蒸留酒は伝統的に製造されてきたと考えられ、現在においても冠婚葬祭や日常的な晩酌で用いられており、文化的価値が高いにもかかわらず、薄利であり赤字経営農家も多い²⁴⁾。酒造は養豚とセットで営まれており、蒸留粕を豚の餌に用いて豚の飼育コストを下げ、養豚からの利益を確保することで両者の経営が継続されてきた²²⁾。近年、海外からの大規模養豚業者の参入や豚肉の輸入の増加による買取り価格の低迷によって、養豚からの利益確保が困難な農家が増加している²⁵⁾。その傾向は、アセアン経済の自由化によってさらに加速されると考えられ、養豚の利益に依存してきた酒造業は存続の危機に瀕していると言える。

これまで、カンボジアの酒造に関する研究は、農村で営まれる米蒸留酒や醸造酒の製造方法²⁶⁾、原料となるスターターの製造方法²⁷⁾が紹介されている。また、タイ、ベトナム、ラオスなど、カンボジアの近隣諸国における米蒸留酒の製造方法や飲まれ方に

*アクションリサーチ手法は、実社会における問題解決を目指す研究手法として、Kurt Lewin¹⁰⁾によって提唱され、その後、心理学やグループダイナミクス、産業開発、教育、看護学、コミュニティー開発、公共サービスといった社会との密接な関係を持つ研究分野や、産業界・公共事業などの分野でも盛んに用いられてきた¹¹⁾。その解釈や定義は多様であるが、研究者と課題を抱える人々が共同で解決方法を見出し、その地域や組織をより理想的な状態に導くことが特徴である^{11),12),13),14)}。研究プロセスとしては、実在する課題とその要因を明らかにする課題発見段階、解決戦略の提案を行う計画段階、その計画に基づき課題解決に取り組む実践段階、その解決方法の有効性を評価する段階によって構成され、問題が解決するまで必要に応じて実践方法や内容を修正しつつ上記のサイクルが繰り返される¹⁴⁾。

についても詳細な報告がある^{28),29),30)}。しかしながら、酒造の経営的・技術的な課題やその解決方法に関する研究は見当たらない。

3. 課題の要因を見出し、解決戦略を検討

カンボジアの農村において、米蒸留酒造が薄利で赤字農家が多いという課題に対して、その解決のための実践的研究の第一歩として、酒造経営状況を分析し、赤字・黒字経営の要因を探り、収入向上の戦略を検討することを目的とした調査が2008年9月に実施された^{31),32)}(図2：課題要因分析・解決戦略)。

この調査結果によると、1回の生産あたりの利益は1日あたりの農業労働賃金よりも低く薄利な状態で、全体の約3割が赤字であった。赤字農家は黒字農家と比較して販売価格、アルコール生産性、販売量がそれぞれ有意に低く、原料米の使用量や生産の失敗頻度が有意に高いことが示された。過去1年間に失敗を経験した農家は87%にのぼり、失敗であるとの判断基準は、醗酵中の腐敗(酸敗)と蒸留中の焦げの発生とする農家が多かった。また、低品質な酒の特徴としては、主に酸臭・薄味・腐敗臭といった醗酵に関連すると考えられる項目と、蒸留に関連すると考えられる焦げ臭が低品質酒の特徴として認識されている。酒造経営において改善したい点として「技術改善」、「品質改善」、「販売価格向上」を挙げる農家が多かった。

この調査では、酒造経営を改善するためには、品質向上を目的とした技術改良を行い、販売価格の向上や生産の失敗の減少、生産性の向上を目指すこと

で、農家の経営状態を改善させることが有効な戦略であると結論付けている^{31),32)}。

米蒸留酒の消費動向や消費者ニーズを把握するため、2008年11月にプノンペンでの水祭りに集まった人々に対して実施されたインタビュー調査により、米蒸留酒の消費傾向がまとめられている³³⁾。この結果、アルコール飲料の中でも、インタビュー回答者の73%がビールを、61%が米蒸留酒、54%が米蒸留酒をベースにした薬膳酒を消費しているとされた。消費頻度に関しては、伝統的な米蒸留酒のほうがビールよりも高く、日常的に飲まれているとされた。性別で比較すると、米蒸留酒を消費する男性の割合が85%に対して女性が37%と低いが、女性による米蒸留酒ベースの薬膳酒の飲酒割合は46%であり、滋養強壯の目的であれば米蒸留酒を消費する傾向が高まることが示された。2008年12月に第3回輸出入・一州一品展示会で実施されたインタビュー調査は³³⁾、米蒸留酒の品質に対する印象を明らかにしている。これによると、米蒸留酒には品質に課題があると考えられる消費者が多く、低品質の理由として、工業用アルコールや農薬などの危険な物質の混入、健康に悪い、不安定な品質など、安全性・健康被害・品質管理の問題が多く指摘されている。

これらの調査において示されたように、米蒸留酒は引き続き身近に消費されているものの、品質や安全性に問題があると消費者に認識されている。このことは、米蒸留酒造には品質と安全性の改善の余地があると同時に、高品質で安全性の高い製品に対するニーズを掘り起こせる可能性を示唆している³³⁾。

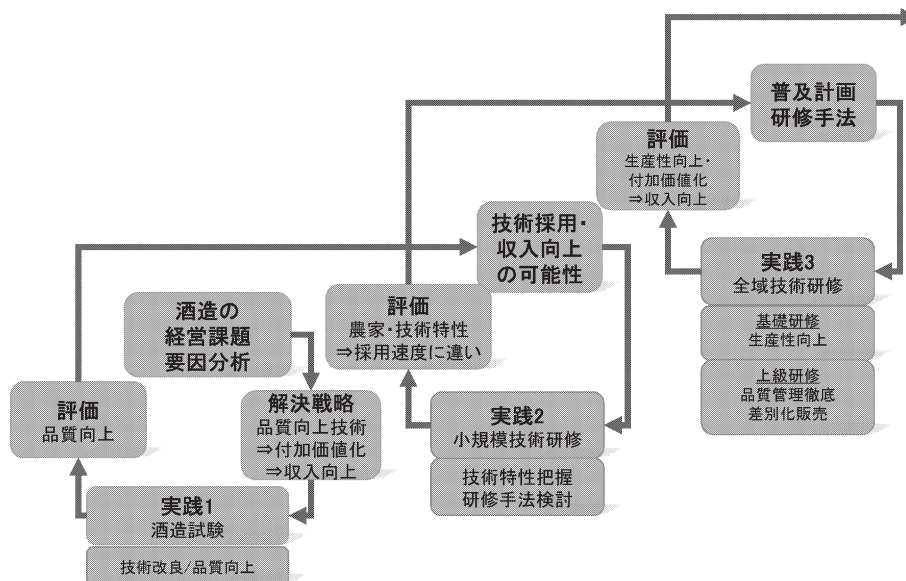


図2. カンボジア農村での米蒸留酒造課題の解決を目指した実践的研究プロセス³⁸⁾

4. 解決戦略の実践と評価 (その1): 品質改善のための技術改良

これまでに検証された課題解決戦略は、米蒸留酒造の経営や消費傾向の現状分析による提言である。地域社会において課題解決を目指す実践的研究では、品質を向上させるべき改良技術とはどのようなものか、さらにそれが農家に採用されうるものなのかどうか、対象地域に普及するにはどのような方法が効果的か、品質向上によって付加価値化を導き農家の収入が向上するのか、またその方法はどうかについて、実践を通して見出すことに意義がある。

解決戦略の実践の第1ステップとして、品質向上のための改良技術を見出すべく、経営調査対象地域から品質改善に意欲を示した協力農家と共に、2008年11月に酒造試験が実施された³⁴⁾(図2: 実践1)。この調査によると、協力農家の酒造工程は、主に炊飯による原料米処理、炊飯米とスターター(日本で言う麴菌)を混ぜ合わせる全麴仕込み、醱酵、蒸留の4つの工程で構成され(図3)、対象地域では一般的な製造方法であると報告されている。協力農家の蒸留酒では焦げ臭や酸臭、泥臭、腐敗臭とともに白濁などの品質課題が確認され、それらの要因とそれらを取り除く技術改良方法が検討された上で酒造試験が実施された。表1に示したように、資機材や水などの原料を含めた製造環境の衛生状態を改善し、計測器を使用して米、スターター、水などの原料を

計り、麴・モロミの温度計測に沿った温度管理、米の加熱処理や蒸留機材の改良、分留などの技術が試行された。その結果、醱酵状態が改善されることによる酸臭・腐敗臭の減少や、炊飯や蒸留での焦げを防ぐことによる焦げ臭の減少、水質を改善することによる泥臭の減少が確認されるとともに、生産の失敗が無くなり、また蒸留中に白濁しない酒を分留することも可能になったと報告している。また、試験酒と一般農家の製品の品質を比較するために実施された試飲による消費者インタビューの結果から、試験酒の品質向上が認められ、商品化の可能性についての印象も高い評価を得たとされた³⁴⁾。これらのことから、既存の製造技術や原料・資機材をベースに、上述した技術の導入により製造された米蒸留酒の品質が高く評価されたことで、米蒸留酒の品質向上のための改良技術が見いだされたと結論付けている³⁴⁾。

5. 解決戦略の実践と評価 (その2): 小規模技術研修

改良技術を実践的に見出した次のステップとして、それらの技術が酒造農家に採用され経営改善を導くか否かを検証すべく、協力農家とその親戚の酒造農家3軒を含めた4軒の農家に対して小規模な技術研修が2009年に実施された。ここでは品質向上のための技術ガイドラインが作成され、それに沿って3回にわたる断続的な技術指導と、改良技術の採用状況および経営状況のモニタリングが実施された³⁵⁾(図



図3. 米蒸留酒工程と資材³⁹⁾

- (1) 米蒸留酒造工程(約4日間): a. 原料米の加熱処理(炊飯), b. スターターの散布(炊飯米を冷ましすり潰したスターターを散布し混ぜる), c. 醱酵中のもろみ, d. 蒸留(1回の蒸留につきアルコール度数約20%の酒を30L採取)
- (2) 使用される資材: e. 原料米とスターター: 1回の製造につき約20kgの米を使用, f. 酒造に使用される水源(炊飯, 醱酵中の加水)
- (3) 販売状況: g. 小売業者にバルクで販売, h. 白濁した製品

表1. 各製造工程での技術改良³⁹⁾

工程	品質課題	考えられる原因	技術改良	結果
共通	泥臭, 酸臭, 腐敗臭	池の水の利用 (原料米加熱, 醗酵時の加水, 機材洗浄)	井戸水の利用	泥臭除去 醗酵状態の改善
	酸臭, 腐敗臭	非衛生的な資機材からの汚染	資機材の洗浄と乾燥	酸臭・腐敗臭の除去
	不安定な品質	目視による原料の量を推定	重量計を使用した原料の計測	品質の安定
	汚れ, 汚染	作業場へ侵入する動物から汚染	動物の侵入を防ぐ	腐敗要因の除去
原料米 処理	焦げ臭	炊飯による焦げの発生	蒸米の導入	焦臭の除去
	酸臭	グマ状の蒸米が酸醗	グマになった蒸米をほぐす	酸臭除去
	不安定な醗酵	蒸米温度を手で推定し, スターター散布時機を決定	温度計を利用する	醗酵状態の安定
醗酵	酸臭, 腐敗臭	もろみの状態の観察・管理なし	もろみの状態の観察と温度計測 温度コントロール	酸臭・腐敗臭の減少
	酢酸エチル臭		モロミの上層部をはぎ取り裏返す	酢酸エチル臭の除去
蒸留	白濁, 酸臭, 焦げ臭	後留部分に発生	白濁部分と白濁しない酒の分留	白濁しない酒, 異味 異臭の減少
	白濁	突沸によりもろみが混入	高い蒸気パイプの設置	モロミの混入防止
	焦げ臭	蒸留器底面でもろみ固形分の 焦げが発生	ジャマ板の使用 (固形分の沈降を防ぐ)	焦げ臭の除去
	可塑剤の溶解, アルコールの蒸発	プラスチック容器の利用	ガラス容器の利用	可塑剤汚染除去 アルコール蒸発防止

2：実践2)。

技術採用の特徴として、提案されたほとんどの技術が採用に至ったものの、技術項目によって農家に採用されるスピードが異なっていたとしている。例えば、原料米の重量計による計測は、それまでの250mlの空き缶で必要量を取り分けていた技術よりも、より正確に簡易に計測を可能にしたことから、どの農家も採用が早かったと分析している。一方、機材の洗浄と乾燥は従来の作業より時間と手間がかかり、醗酵管理技術はより複雑であったことから、技術の有用性が理解され採用に至るには、わかりやすい説明や何度も試行を繰り返すことによる経験の蓄積、より実用的に作業手順を変更するなどの工夫が必要で、採用まで長期間を要したとしている。また、農家の販売経験や既存の販売ルートによって、品質による差別化・付加価値化の販売方法の試行が容易な農家と容易でない農家があり、もろみの温度管理や分留等の一部の技術については採用意欲に差が現れたとまとめている。

次に、経営状況のモニタリングでは³⁶⁾、4軒中3軒の農家は、原料米の調達先を市場から近隣の農家や精米所に変えることで米代を抑えるとともに、酒の品質向上によって小売業者へのバルク販売量が

1.3~2.6倍に増加したことで利益が向上し、技術導入前は赤字であった経営状況が、技術導入後は利益率が15%~19%に改善されたとしている。1軒の農家は、アルコール度数25%で白濁した酒と、アルコール度数45%で白濁しない酒を分留し、普通酒・高品質酒として差別化販売を試みた。小売業者へのバルク販売の他、妻が経営する市場内の商店において直接消費者に普通酒を量り売りし、高品質酒はガラスボトルに詰め、約5倍の価格差をつけて販売することで31%とより高い利益率を達成したと報告している。

これらのことは、実践的に見出された改良技術は、各技術の難易度やこれまでの技術との優位性などを含めた技術特性によって採用のスピードが変わるものの、技術指導方法を工夫し、技術使用の実践を繰り返すことで酒造農家による採用が促進されることを示している。また、品質向上は販売量の増加による収入向上と差別化による付加価値販売を可能にし、付加価値化はより有利な経営状況に導くことを実証している³⁵⁾。小規模研修の実践により、研修に参加した農家の酒造技術や経営状況が改善されただけでなく、改良技術の特性による技術指導方法、農家の生産環境・販売環境の差異により技術採用の状況が



図4. 品質による価格の差別化販売⁴⁰⁾

- a. 通常の蒸留主販売 (小売業者に30L容器でバルク販売) : 20~25% (alc/vol), 1,500リエル/L
- b. 蒸留酒の品質による差別化 (消費者/小売業者へ販売) : 30~35% (alc/vol), 3,000~4,000リエル/L
- c. 製品開発による差別化 (消費者/小売業者へ販売) : 前列左から
- 1 本目 : 40~45% (alc/vol) の米蒸留酒, 5,000~10,000リエル/L
 - 2 本目 : 40~45% (alc/vol) の米蒸留酒をベースにしたフルーツ酒, 5,000~12,000リエル/L
 - 3, 4 本目 : 40~45% (alc/vol) の米蒸留酒をベースにした薬膳酒 : 5,000~12,000リエル/L

農家によって違うこと、品質の差別化・付加価値化を導く製造・販売方法などの知見が蓄積され、技術普及の具体的な戦略や研修方法を検討する情報と機会をもたらしたと言える。

6. 解決戦略の実践と評価 (その3) : 対象地域全域での技術研修

小規模な技術研修の次のステップとして、2011年から約3年をかけて、対象地域全域に品質向上のための改良技術を普及し収入向上を目指す技術研修が実施された³⁷⁾(図2:実践3)。この研修を始めるにあたり、小規模研修で得た知見をもとに、全域での技術普及戦略と研修方法が検討された。改良技術の特性や農家の製造・販売環境によって技術採用のスピードが異なったことから、全域の研修では、基礎研修と上級研修の2段階に分けて、農家の環境や意識によって研修の参加を選択できるような研修体制が組まれた。基礎研修では、改良技術の全てを紹介し可能な範囲での技術採用が目標とされた。上級研修ではすべての技術導入を目指し、衛生管理とともに醗酵温度の計測による温度管理や分留など難易度の高い工程管理・品質管理も徹底することで品質の向上と安定を目指し、販売における品質の差別化・付加価値化を行うことが技術目標とされた³⁵⁾。

研修実施の結果、対象農家128軒中99軒が基礎研修に参加し、さらに技術・経営改善の意欲の高い農家19軒が上級研修に参加した。技術採用に関しては、5割~8割の農家によって井戸水の使用、機材の洗浄と乾燥、重量計による資材計測、蒸米、もろみの観察、低温時期のもろみの保温などの技術が採用さ

れ、より難易度の高いもろみの温度計測による醗酵管理や蒸留時の製品の分留など品質管理・製品の差別化に関する技術は、主に上級研修参加者によって採用されたと報告している。製造時の問題発生について、基礎・上級研修前後を比較すると、炊飯時の焦げ、醗酵時の酸臭、蒸留時の焦げを経験する農家が大幅に減少し、研修から受けた利点として品質向上、生産量の増加、生産の失敗の減少を5割から6割以上の農家が認識していると報告している。研修参加農家の経営状況は、基礎研修では主に生産性の向上によって販売量を増加させることで、9割近くの参加者の利益が向上し、赤字農家の数も19%から5%に減少したとしている。さらに、上級研修に参加した農家は、工程管理・品質管理技術を採用し品質の向上と安定を図ることで、製品の販売単価を上昇させて効率的に利益を向上させたと評価している。上級研修農家は図4に示したような品質による差別化販売を実践し付加価値化をもたらすことで、平均35%の利益率を達成し、基礎研修参加者の平均利益率より1.6倍高い有利な経営状況を導いたと評価している。

これらのことから、改良技術普及を目的とした地域全域での研修において、各技術によって農家による採用割合が変わるものの、多くの技術が採用され、改良技術の導入は生産性の改善とともに付加価値化を導くことで収入向上をもたらすという有効性が実証された。

7. おわりに

本総説では、カンボジアの農村で営まれる米蒸留酒造の課題解決に対して、アクションリサーチ手法を取り入れ実施された実践的研究の事例を取り上げた。農村における製造環境の中で、協力農家と共に酒造試験を実施するという実践を経たことによって、同地域の他の酒造農家にも採用されうる実用的な適正技術が見いだされたことと評価できる。また対象地域全域での研修に先んじて、小規模な技術研修という実践を経たことで、個々の技術特性と農家の技術採用の傾向が把握されると共に、技術の導入による品質向上が収入向上を導くための具体的な経営戦略や製造・販売方法が見出され、より適正な技術・経営指導方法、研修実施の工夫やノウハウの蓄積を可能にしたと言える。さらに、それらの知見が対象地域全域での技術研修に活用されたことで、改良技術の効果的な普及を導き収入向上をもたらすことにつながったと評価できる。

これらの事例は、実践的研究のプロセスそのものが実社会での課題解決につながるという有効性ととも、実践から導かれる課題解決方法や知見は、同様の問題を抱える他の酒造地域でも有効であることを示唆している。そのことは、小規模研修の実践から得た教訓と知見が、全域での効果的な技術普及につながったことでその有効性を実証している。

冒頭に述べたバングラデシュやエチオピアの事例では、地域の住民・行政官・農村開発研究者、農民・農業研究者が共に課題発見から課題解決の実践を繰り返し行い、地域社会の改善を導いており、その実践的アプローチそのものが他の地域や行政機関、開発機関に取り入れられ波及している^{7),9)}。カンボジアの農業・農村の開発課題に対して、実践的研究手法を用いることで、課題解決を効果的に導く可能性が高いと考えられる。

8. 謝 辞

本総説で紹介した、カンボジアの農村における米蒸留酒造の課題解決のための実践的研究は、名古屋大学農学国際教育協力研究センターによって実施され、著者は同センターに大学院生・研究員として在籍し研究実施に携わりました。

経営調査や品質改善のための技術改良や小規模研修に関しては、文部科学省科学研究費補助金「カン

ボジアにおける市場ニーズにあった農産物加工産業振興による農村開発モデルの構築」(2008年～2010年、代表者：松本哲男)の一環として実施され、対象地域全域での技術研修と収入向上を目指した普及事業は JICA 草の根協力事業「伝統産業の復興による農産物加工技術振興プロジェクト」(2010年～2013年、代表者：伊藤香純)により実施されました。

多大なご指導とご助言をいただいた名古屋大学農学国際教育協力研究センター伊藤香純准教授、名古屋大学松本哲男名誉教授に感謝を申し上げます。また、酒造の技術指導や研修員受け入れにご支援とご協力をいただいた、藤本光秀専門家、深谷伊和男専門家(元愛知県食品工業技術センター所長)、麴菌の分析にご支援とご協力をいただいたビオック和久豊常務取締役に感謝を申し上げます。また、共同研究を実施したカンボジア王立農業大学 Ngo Bunthan 学長、Seng Mom 副学長を含めた関係者、調査や技術普及に関わった酒造農家の皆様に感謝を申し上げます。

引用文献

- 1) United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015) World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advanced Tables. Working Paper No. ESA/WP.241. United Nations (New York) p. 59.
- 2) World Bank 2007. World Development Report 2008: Agriculture for Development. World Bank (Washington, DC) p.365.
- 3) United Nations 2008. Handbook on the Least Developed Country Category: Inclusion, Graduation and Special Support Measures. Committee for Development Policy and United Nations Department of Economic and Social Affairs. United Nations publication (New York).
- 4) Todaro, M.P., and S. C. Smith 2003 Economic Development: Eighth Edition. Japan International Cooperation Publishing CO., Ltd. (Tokyo) p.1039.
- 5) 安藤和雄 (2012) 在地と都市がつくる循環型社会再生のための実践型地域研究, 実践型地域研究最終報告書, 京都大学東南アジア研究所実践型地域研究推進室: 1-12, [Online] <http://hdl.handle.net/2433/155072>, Accessed on Jan. 15th, 2013.
- 6) 伊藤香純 (2012) カンボジアにおける農産物加工

- 産業振興モデルの構築を通じた人材育成—実践的な研究・教育の場としての国際協力活動の事例から—, 農学国際協力 12 : 72-91.
- 7) 海田能宏・サレハ ベグム (1995) バングラデシュ農村開発実験, 東南アジア研究 33-1 : 3-24.
 - 8) 安藤和雄・内田晴夫・ハビブール ラーマン・アルタフ ホセイン (1995) マタボールたちと在地の農村開発—バングラデシュドッキンチャムリア村におけるアクション・リサーチの記録, 東南アジア研究 30-1 : 39-65.
 - 9) 白鳥清志・瀬尾 暎・竹田進吾 (2014) 研究者を農民・牧畜民に近づける—エチオピア農民研究グループを通じた適正技術開発・普及計画—, 国際農林業協力 37(4) : 8-18.
 - 10) Lewin, K. 1946. Action research and minority problems. *J. Soc.* 2. 34-46.
 - 11) Greenwood, D. J. and M. Levin 1998. Introduction to Action Research: Social Research for Social Change. SAGE Publication (California) p. 274.
 - 12) 江本リナ (2010) 第1章アクションリサーチとは, 筒井真優美編著, アクションリサーチ入門, ライフサポート社 : 10-62.
 - 13) Koch, T., P. Selim, and D. Kralik 2006. Participatory Action Research in Healthcare. Blackwell Publishing Ltd (Oxford) p.194.
 - 14) McNiff, J. and J. Whitehead 2006. All You Need to Know about Action Research. SAGE Publications Ltd. (London) p.274.
 - 15) World Bank 2011. World Development Report 2012 : Gender Equality and Development. World Bank (Washington, DC) p.426.
 - 16) Knowles, J. C. 2009. Poverty Profile and Trends in Cambodia : Findings from the 2007 Cambodia Socio-Economic Survey (CSES). World Bank (Washington D.C.) [Online] <http://documents.worldbank.org/curated/en/2009/01/10926869/poverty-profile-trend-cambodia-findings-2007-cambodia-socio-economic-survey-cses>. Accessed Oct. 31st, 2015.
 - 17) National Institute of Statistics (NIS) 2010. Labour and Social Trends in Cambodia 2010. National Institute of Statistics, Ministry of Planning, Royal Government of Cambodia (Phnom Penh) p.92.
 - 18) Royal Government of Cambodia 2006. National Strategic Development Plan 2006-2010. Royal Government of Cambodia (Phnom Penh) p.211.
 - 19) World Bank 2013. Cambodia at a glance. [Online] http://devdata.worldbank.org/AAG/khm_aag.pdf. Accessed Jan. 15th, 2013.
 - 20) Tickner, V 1996/ Food Security in Cambodia : A preliminary Assessment. United Nations Research Institute for Social Development p.85.
 - 21) 廣畑信雄 (2004) カンボジア経済入門—市場経済化と貧困削減—, 日本評論社, 184.
 - 22) 矢倉研二郎・西村美彦・Keo S・松本哲男 (2010) カンボジアの農村における農産物加工業の役割と問題点, 開発学研究 20 : 1-8.
 - 23) 小川喜八郎・中島勝美 (2007) 本格焼酎の来た道—アジアの蒸留酒の歴史と文化, 金羊社, 155.
 - 24) 松本哲男・伊藤香純 (2009) 開発途上国における拠点大学を中心とした農産物加工産業振興モデルの構築とその普及 : 成果報告書, 平成20年度文部科学省, 国際協力イニシアティブ, 教育協力拠点形成事業, 142.
 - 25) Tomimbene, B., and T. Drew 2012. Characterisation of Swine Production systems in the Cambodian Mekong lowland region. Royal Veterinary College, University of London p.30. [online] <http://agrocambodia.files.wordpress.com/2011/05/characterization-of-swine-production-system-in-southeastern-cambodia-c2ad-preliminary-work-to-epidemiological-studies.pdf>. Accessed Oct. 31st, 2015.
 - 26) 小崎道雄 (2007) カンボジア北東部ラタナキリと首都プノンベン周辺の酒と発酵食品, 日本醸造協会誌 102 : 31-38.
 - 27) Yamamoto, S. and T. Matsumoto 2011. Rice fermentation starters in Cambodia : Cultural importance and traditional methods of production. *Southeast Asian Studies* 49 : 192-213.
 - 28) 小崎道雄・飯野久和・トクトランリン・ハウファムタン・関達治 (2002) アンナン山脈南部高地 (ベトナム) の米酒 ルオウ・カンとオウ・ネブ, 日本醸造協会誌 97 : 327-337.
 - 29) 小崎道雄・内藤 敦・高山卓美 (2005) 北部ラオスの米からの酒, 日本醸造協会誌 100 : 796-806.
 - 30) 小崎道雄・岡田早苗・関 達治 (2002) タイの米酒—粳穀混合酒オウと糯米酒サトー, 日本醸造協会誌 97 : 46-61.
 - 31) 浜野 充・伊藤香純・松本哲男 (2009) カンボジアにおける米蒸留酒経営の現状と課題, 日本国際地域開発学会2009年度春季大会プログラム・講演要旨, 25-26, 筑波大学.
 - 32) Hamano, M., Matsumoto, T., and K. Ito 2014. Factors of deficit operation of traditional rice liquor production in Cambodia. The National Scientific Conference on Agriculture and Rural Development. Royal University of Agriculture.

69. 大会講演要旨, 共栄大学, 66-67.
- 33) Hamano, M., Norng, C., Matsumoto, T., and K. Ito 2014. Consumption trends of traditional rice liquor in Cambodia. Proceeding for the National Scientific Conference on Agriculture and Rural Development. Royal University of Agriculture. 169.
- 34) Hamano, M., Matsumoto, T., and K. Ito 2013. Technical Modifications for the Quality Improvement of Rice Liquor (*Sraa Sar*) in Cambodia. *Top. Agr. Develop.* 57(4): 126-137
- 35) 浜野 充・松本哲男・伊藤香純 (2014) カンボジアにおける伝統的米蒸留酒の品質向上技術の採用と収入の改善：日本国際地域開発学2014年度春季
- 36) 浜野 充 2009年米蒸留酒品質改善のための改良技術の採用に関する調査より 未発表データ.
- 37) 名古屋大学農学国際教育協力研究センター (2013)：伝統産業の復興による農産物加工技術振興プロジェクト (カンボジア) 業務完了報告書：JICA 草の根技術協力事業 (名古屋大学).
- 38) 12) 中のアクションリサーチのプロセスについての説明を図式化
- 39) 34) Hamano *et al.* 2013 のデータについて, 写真・表を用い日本語に翻訳して図式化.
- 40) 37) 名古屋大学農学国際教育協力研究センター (2013) のデータ・写真を使用.

Action-oriented Research to Solve Issues in a Developing Country: Quality Improvement of Rice Liquor Produced in Rural Areas of Cambodia

Mitsuru HAMANO

International Center for Agricultural Research and Education, Faculty of Agriculture,
Shinshu University

Summary

Least developed countries (LDCs) are categorized as the poorest areas among developing countries, which are suffering from serious issues of poverty, particularly in rural areas where majority of the population live and depend highly on the primary industry for their livelihoods. Although agricultural and rural development plays significantly important roles in their development and poverty alleviation, agriculture has been characterized by low productivity and value, which are the main factors for low incomes in the rural areas. Many studies examining issues in rural areas of developing countries have produced suggestions as to how to solve these problems. However, those suggestions have been seldom incorporated in developmental activities. The results of these studies, obtained by analysis of collected data, were not practical or concrete enough to be utilized in real activities in the areas. The role of the action-oriented approaches for studies on rural issues has been more important for solving the real problems faced by people in developing countries. This study introduces a series of action research to solve the issues of agro-processing in rural areas of Cambodia, one of the least developed countries. The study focused on the traditional rice liquor production, which has faced low profitability and deficit operation, while other agro-processing contributed to household incomes in rural areas. The study implemented field researches to identify the factors of low profitability and deficit operation and to hypothesize solutions through analyzing the economic status of rice liquor farmers. Thereafter, the study put hypothesized solutions into action with rice liquor farmers and evaluated the results. Several actions and evaluations were conducted until the issues were resolved. The action research included the implementation of trial production to modify the production techniques for quality improvement of the rice liquor and technical training to disseminate the modified techniques to the rice liquor farmers in targeted areas. The study resulted in increasing the incomes of farmers through productivity enhancements and added value based on quality improvements through modified techniques. These results indicated the

effectiveness of the action-oriented research for solving the issues in the targeted areas. The findings, knowledge, and experiences gained through conducting action research could contribute to the development of other areas where people are facing similar issues.

Key words : action research, rice liquor, quality improvement, value addition, rural development