

台湾におけるマンゴー農家の生産 および販売チャネルの特質と課題

蔡淳瑩*・門間敏幸**・平尾正之**

(*東京農業大学大学院・**東京農業大学)

The study of the characteristics on production structure, and selling channel for Taiwan mango

大の産地となっている。

I 研究の背景と課題

現在、台湾のマンゴー農家は次の3つの深刻な問題に直面している。①気候変動による生産の不安定、②農薬・肥料を中心とした生産資材の高騰による生産コストの増大、③卸売市場におけるマンゴー価格の低下による農家の収入減少である。

本研究では、それらの問題の解決方法の解明を研究目的とし、台湾におけるマンゴー農家の生産・経営の特質、マンゴーの流通実態と課題の解明を試みるため、次の研究課題を設定した。

第1の課題では、台湾のマンゴー農家の生産・経営の特質と経営改善方向の解明を試みる。そのため、現在のマンゴー農家の経営管理の特質と課題を生産農家の実態調査に基づいて解明する。

第2の課題では、輸出、加工、直販などの増加にともなって大きく変化し、多様化しているマンゴーの流通形態への、農家の対応方策を検討する。

II 調査地域と対象農家の特性

1 調査地域の特徴

課題に接近するため、2012年2～3月にかけて台南市南化区を対象地域として農家調査を実施した。台南市は台湾を代表するマンゴーの生産地域であり、1967年頃から、南化区において初めてアーウィン種マンゴーの栽培が行われた。

2009年時点において、台南市は台湾のマンゴー総生産量の50.2%を占め、最大のマンゴー産地である。台南市の中で南化区は、マンゴー生産量の16%を占めるとともに、日本への輸出マンゴーの最

2 調査農家の経営概要

調査したマンゴー農家30戸の経営概要は、第1表のとおりである。経営主の年齢は40～60歳代が中心であり、担い手の年齢は比較的若い。専業経営は30戸中25戸と8割を上回っている。しかし、後継者がいる農家は9戸にとどまり、後継者がいない農家は9戸、12戸は未定である。また、アーウィン種マンゴーの収入が総収入の50%を超える農家は25戸と多数を占める。

第1表 調査対象マンゴー農家の経営概要

(単位:人)					
年齢	40代	9	学歴	小学	13
	50代	10		初中	8
	60代	9		高校以上	9
	70代	2		有	9
専・兼業区分	専業	25	後継者の有・無	無	9
	兼業	5		未定	12
	経営主の果樹生産経験年数	20年以下		7	アーウィン種マンゴーの収入割合(%)
	21～40年	14	50～80%	12	
	40年以上	9	80～100%	13	

出所:聞き取り調査による。

III 調査結果

1 マンゴー農家の生産・経営の特質と課題

(1) 経営規模と作物の複合化

調査農家の総果樹園面積を見ると、2ha未満の小規模農家が8戸、2～4haの中規模農家は17戸、4ha以上の大規模農家は5戸である(第2表)。

第2表 規模別マンゴー農家のマンゴー品種・その他果樹の栽培状況

品種・作物別	アーウィン種マンゴー		その他マンゴー		その他果樹		平均樹園地面積 (ha)	
	農家数	平均樹園地面積 (ha)	作付比率 (%)	平均樹園地面積 (ha)	作付比率 (%)	樹園地面積 (ha)		作付比率 (%)
2 ha未満	8	1.47	89.6	0.16	9.8	0.01	0.6	1.64
2~4 ha	17	2.00	67.6	0.46	15.5	0.50	16.9	2.96
4 ha以上	5	1.96	44.9	1.24	28.4	1.17	26.8	4.37

出所：聞き取り調査による。

規模別のマンゴー農家の生産状況を見ると、天候による収量変動リスク、生産過剰による価格変動リスクを減らすため、規模の大きな農家ほどその他のマンゴー品種、グアバ、パパイヤ、インドナツメなどを組み合わせた経営を展開している。マンゴーは夏期収穫の果実、グアバ、パパイヤ、インドナツメなどは冬期収穫の果実であり、これらの果実を組み合わせることで所得獲得機会の向上と労働力の効率的な利用を実現している。特に、日本への輸出を目指しているアーウィン種マンゴーは、集約的な管理が不可欠であるため、大規模経営での作付割合は相対的に減少している。

(2) 樹園地の所有・貸借関係

調査対象農家の自作地は平地の畑地・水田が多い。一方、マンゴーは水はけのよい山地斜面で生産されるため、借地によるマンゴー栽培面積の比率が高い。調査30戸中25戸の農家が借地でアーウィン種マンゴー生産を実施している。全部自作地でアーウィン種マンゴーを栽培している農家の平均栽培面積は2.04 haである。自作地及び一部借地で栽培している農家の平均生産面積は2.10 haであり、全部借地で栽培している農家の平均栽培面積は1.54 haと小さい(第3表)。

調査対象地域で果樹園の貸借が一般化している背景には、果樹栽培農家の高齢化が進行し、後継者が確保できずに借地に出さざるを得ない農家が多いということを指摘できる。借地料は樹園地の土地条件を含めた立地条件や果樹の樹齢、品種などによって異なるが、マンゴー果樹園の場合、1 ha 当たり年間5~6 万元新台幣(現在の為替レート2.9 円/円で換算すると14.5~17.4 万円に相当)である。国有樹園地の一般的借地料(マンゴーなし)は5~6 千元新台幣/ha であり、既存のマンゴー果樹園の

借地料は国有山林の約10倍と高い。

第3表 アーウィン種マンゴー作付規模別の自作地・借地面積

土地所有	作付規模	農家数 (戸)	自作地 (ha)	借地 (ha)	合計 (ha)
全部自作地	小規模	2	1.50	0.00	1.50
	中規模	2	2.10	0.00	2.10
	大規模	1	3.00	0.00	3.00
	平均栽培面積 (ha)		2.04	-	2.04
自作地及び借地	小規模	6	0.81	0.66	1.47
	中規模	2	1.50	0.60	2.10
	大規模	4	1.35	1.73	3.08
	平均栽培面積 (ha)		1.10	1.00	2.10
全部借地	小規模	8	-	1.16	0.79
	中規模	5	-	2.16	1.52
	大規模	-	-	-	-
	平均栽培面積 (ha)		-	1.54	1.54

注：小・中・大規模の区分は、アーウィン種マンゴーの栽培面積に基づいて次の様に行った。小規模：2 ha 未満、中規模：2 ha 以上~3 ha 未満、大規模：3 ha 以上。

出所：聞き取り調査による。

(3) 規模別生産コストと労働投入の特質

ここではアーウィン種マンゴーの栽培面積規模を小規模(2 ha 未満)、中規模(2 ha 以上~3 ha 未満)、大規模(3 ha 以上)に分けて生産コストを算出した。その結果、小規模農家(16 戸)の ha 当たりの平均生産コストは23.3 万元新台幣(67.6 万円)、中規模農家(9 戸)の平均生産コストは27.7 万元新台幣(80.3 万円)、大規模農家(5 戸)の平均生産コストは17.1 万元新台幣(49.6 万円)となり、大規模農家の生産コストが低いことが明らかになった(第4表)。

費目ごとに見ると、いずれの経営でも農薬費が最も多く、1 ha 当たり年間7.2~11.1 万元新台幣(20.9~32.2 万円)となっている。特に、小規模農家では総生産コストの49.1%を農薬費が占める。次は集荷選別費であり、1 ha 当たり4.5~9.9 万元新台幣(13.1~28.7 万円)かかる。マンゴー栽培においては、3月剪定・摘果、5月袋かけ、6~7月収穫などの農作業が一時期に集中する。特に、袋かけ作業は全ての農家が同時期に一斉に実施しなければならないため、農家間での労働力交換は難しい。そのため、多くの農家は臨時労働力を雇用している。1 ha 当たり1年間の雇用労働費用は3.2~4.6 万元新台幣(9.3~13.3 万円)、雇用労働人数は延べ28~41 人・日/ha(第4表、第5表)である。

第4表 アーウィン種マンゴーの栽培規模別経営コスト

(単位: ha当たり新台幣)

アーウィン種マンゴーの栽培規模	雇用労賃	比率 (%)	肥料費	比率 (%)	農薬費	比率 (%)	袋かけ資材費	比率 (%)	集荷選別費	比率 (%)	総費用
小規模	32,472	13.7	20,224	7.9	111,120	49.1	10,697	4.6	58,623	24.7	233,136
中規模	46,184	16.0	8,647	3.3	104,128	38.3	18,969	6.8	98,632	35.6	276,560
大規模	38,341	21.9	7,100	4.4	71,636	40.7	9,218	5.8	44,897	27.3	171,192

注: 総費用には借地料金は含まれていない。
出所: 聞き取り調査による。

第5表 アーウィン種マンゴーの栽培規模別・作業別の雇用労働導入人数・日数

(単位: 人・日/ha)

栽培規模	3月 剪定・摘果	5月 袋かけ	6~7月 収穫	総数
小規模	6.5	18.2	2.8	27.5
中規模	19.6	16.2	5.0	40.8
大規模	13.3	12.5	8.3	34.1

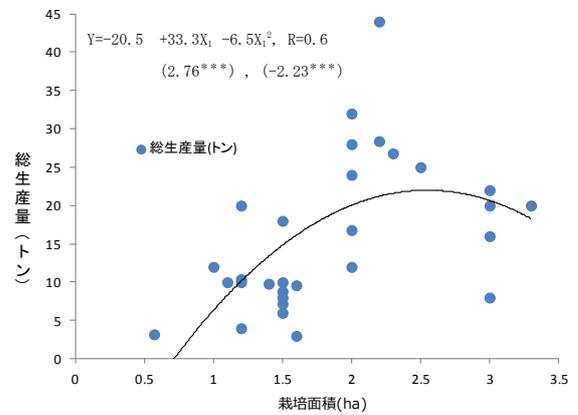
注: 数値は延べ人・日数を示す。
出所: 聞き取り調査による。

台湾は高温多湿の気候環境であるため、果樹生産における病虫害の管理は難しい。また、多くの農薬は海外から輸入されており、生産コスト増加の一つの要因となっている。さらに、収穫・出荷調整に関わる労働の増加に対して、雇用労賃も近年増加しており、経営規模別にコスト削減のターゲットを明確にしてさらなる削減に向けて取り組みを強化する必要がある。

アーウィン種マンゴーの栽培面積と総生産量の関係は2次曲線を用いて比較的良好に近似する(第1図)。この結果を見ると、栽培面積が2~3 haまでは順調に生産量は増加するが、それ以上の面積になると適切な管理が難しくなり、生産量が低下する可能性を示している。

そこで、総生産量における労働の影響を明確にするため、重回帰分析を行った。分析結果は第6表に示したとおりである。この結果から、アーウィン種マンゴーの総生産量を規定しているのは、総雇用労働(人/日数)、家族労働投入(人数)であることが明らかになった。マンゴーの総生産量が増加するにともなって、雇用労働力の十分な供給や家族労働投入の重要性が指摘できる。また、栽培規模別・作業別の雇用労働投入人数を整理した第5表を見ると、

大規模農家で3月の剪定・摘果作業を雇用されている人数は少ない。それらの栽培作業はマンゴーの着果促進のために最も重要な栽培管理技術であるが、十分な労働力が確保できず、後の栄養生長や果実生長に影響を与えていると考えられる。



第1図 アーウィン種マンゴーの栽培規模と生産量

注: カッコの中の数値はt値である。
出所: 聞き取り調査による。

第6表 総生産量における労働の影響に関する重回帰分析結果

項目	偏回帰係数	t 値	P値	判定
家族労働投入人数	12.799	2.581	0.016	**
総雇用労働力の人・日数	0.142	3.700	0.001	***
兼・専業農民の区分	0.436	-0.104	0.918	
重相関係数	R ²	修正R ²		
0.595	0.354	0.279		

注: ***は1%、**は5%の有意水準を示す。
出所: 聞き取り調査による。

マンゴーの品種としては、早生のアーウィン種と金煌や凱特等の晩生種の組合せが多い。アーウィン種は完熟後に収穫されるため、生産者は一つ一つ成熟度合いを確認して毎日収穫しなければならない。一方、金煌、凱特は追熟型で、一度に全て収穫する

ことが可能な比較的手間のかからない品種である。マンゴー栽培農家はこれらの品種を組み合わせ、

労働力の分散と気候変動・収穫変動・価格変動リスクの分散を行っている (第 2 図)。

品種 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
アーウィン	○		◆□◎		▲	★★★		◎			□	
凱特	○		◆□◎		▲		★★	◎			□	
金煌	○		◆□◎		▲		★★★★★	◎			□	

凡例：○開花 ◆摘果 ◎施肥 ▲袋掛 ★収穫 □剪定 注：□で囲んである作業は雇用を導入することを示している。

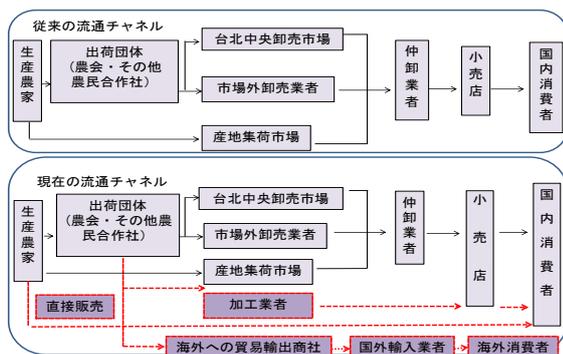
第 2 図 主要マンゴー品種の栽培カレンダー

資料：古関 (2008) 461 頁および調査結果より作成。

2 マンゴーの流通と農家の販売チャネル実態

(1) 流通チャネルの変化

台湾産マンゴーの従来は、台北の中央卸売市場、卸売市場外の大手卸売業者と産地集荷市場が支えていた。中でも取り扱いシェアが多かったのが卸売市場外の大手卸売業者と台北の中央卸売市場への販売である。マンゴーの生産が急増した 1990 年頃から海外へのマンゴーの輸出数量が徐々に増加していった。また、近年はドライマンゴーの人気が高まり、マンゴー加工原料の供給が農家の重要な販売チャネルの一つとなっている。また、宅急便を活用した消費者への直接販売も増加傾向にある。このように、マンゴーの流通形態は近年多様化している (第 3 図)。



第 3 図 台湾におけるマンゴー流通チャネルの変化

注：実線は従来の流通チャネル、破線は新たなチャネル。

(2) 南化区農会の共同選果の取り組み

南化区農会は、1989 年にマンゴーの共同出荷を目的として設立された。設立当時の主たる販売先は台北中央卸売市場であった。2005 年には南化区農会のマンゴー生産班は共選共販システムを構築し、日本への輸出を開始した。マンゴーは南化区農会の

最も重要な農産品であり、その共同選別・出荷の目的は、選果基準を統一することにより、地域農産物の評価を高めることにある。南化区農会の共同出荷においては、すべて共同選果を行っており、日本向け輸出、国内卸売市場、加工業者向けに異なった選果基準が設定されている。各チャネルへの農家の出荷に際して、出荷割当や出荷制限はない。

台湾のマンゴー産地におけるマンゴー生産農家は、地域農会に加入しても出荷先や出荷量の選択は自分の意思で決めることができる。農会による中央卸売市場への共同出荷は、従来、生産農家の主要な販売チャネルであった。近年日本向け輸出が加わり、現在では農会の重要な販売チャネルの一つとなっている。また、ドライマンゴー用の加工原料の供給も、販路としての重要性が高まっている。

(3) マンゴー農家の販売チャネルの選択

今回調査した 30 戸の農家は、南化区農会産銷班に加入し、収穫したマンゴーを共同で集荷・等級選別・包装・出荷している。農会の共同選果による卸売市場出荷の利点は、等級選別が実施されており、ブランド価値を高めて高価格での販売を可能にしている点にある。現在、選別においては果色・大小などの外観チェックだけでなく、糖度計による検査も行われる。

南化区農会に所属する調査農家のアーウィン種マンゴーの主要な販売チャネルは、日本向けの輸出業者への販売、国内消費者への直接販売、台湾の消費者向けの卸売市場出荷、加工原料企業への販売の 4 つである。各販売チャネルの選択基準としては、果実の着色度・病虫害の被害度・果実重量などであり、販売チャネルごとに果実の販売価格は異なる (第 7 表)。一般的な農家の受取り価格は、品質規格が厳しい日本への輸出が 90~130 元新台幣/kg、

流通経費を節約できる国内消費者への直販が 80～120 元新台幣/kg(送料込), 台湾の一般消費者向けの卸売市場販売が 30～80 元新台幣/kg, 加工原料用が 20～35 元新台幣/kg である。

第7表 産地における台湾産マンゴーの選果基準と農家の受取り価格

販売チャネル別	果実を選別基準	一般的な農家の受取り価格(新台幣/kg)
日本への輸出(秀品)	果実の鮮紅色が七分以上 病虫害被害のないもの、特に炭そ病の目立たないもの 擦り傷、刺傷、圧傷の目立たないもの 日焼けのないもの	90-130元
農家直販(秀品)	果実の鮮紅色が七分以上 病虫害被害の目立たないもの 擦り傷、刺傷、圧傷の目立たないもの 日焼けの目立たないもの 大きサイズの果実(単粒420～450gm以上)	80-120元(送料込)
国内卸売市場(優品、良品)	果実の鮮紅色が五分以上 少しの病虫害被害、擦り傷、刺傷、圧傷、日焼けは許容する	30-80元
加工原料(鮮果規格外の品)	果実の鮮紅色が五分以下 病虫害被害、擦り傷、刺傷、圧傷、日焼け等の外観不良のもの	20-35元

出所：聞き取り調査による。

調査農家の販売チャネルを第8表で見ると、日本向け輸出は農家の最も重要な販売チャネルの一つであり(33.1%～45.7%), 栽培面積は増加している。2005年以來、南化区農会のマンゴー生産班は日本向けの共選共販を開始し、成果を上げている。輸出に続く主な販売チャネルは、国内卸売市場や加工原料の供給である。なお、消費者への直接販売は流通経費の削減により農家の手取りが増加するが、宅配準備の労力面や顧客確保の面での制約も大きく、大量販売は困難である。そのため、現状では直接販売は小・中規模農家が採用するにとどまっている。

一方、規模が大きな農家のアーウィン種マンゴーの販路としては、日本向け輸出が大きな割合を占めている(45.7%)。日本向け輸出の選果基準は、果実の鮮紅色が七分以上、病虫害等による外観傷害が目立たないものであると厳しいが、収穫量が多い大規模経営では、選別基準に合う数量を確保することが可能である。

また、輸出においては輸送時間が長いだけでなく、輸送中の温度変化もあるので、輸出方法に応じた熟度選別など、きめ細かな品質管理が必要である。

ただし、台湾産マンゴーは露地栽培であり、近年気温や降雨量の変動が大きいため、個別農家にお

ける選果基準の遵守が高品質生産のためには最も重要な要件となっている。また、本論文の調査結果からは、栽培規模別の果実品質の差異は不明である。なお、栽培規模別に収入の試算を行うと、小・中・大規模栽培農家の単位面積当たりの収入はそれぞれ10.0万元、28.4万元、13.2万元新台幣/haであり、中規模農家の収入が最も高い。第4表で中規模農家の生産コストを見ると最も高いが、それでも販売収入が多く、収益は最も高いことがわかる。第4表に第8表の結果を組み合わせること、中規模農家は家族労働ならびに雇用労働を多く投入して集約的な経営を展開しており、果樹の収穫量や優良品質の果実の収穫という点では、最適な生産規模であることを示唆している。

第8表 アーウィン種マンゴー生産規模別の販売チャネルの割合と収入の試算

生産規模	販売チャネルの割合(%)				収入金額の試算	
	日本向け輸出	農家直販	国内卸売市場	加工原料	単位粗収入(万円新台幣)	単位収益(万円新台幣)
小規模	33.1	8.1	26.9	31.9	33.4	10.0
中規模	40.0	7.8	31.8	20.3	56.1	28.4
大規模	45.7	0.0	28.0	26.3	30.4	13.2
有意差	-	-	-	-	***	**

注：1) ***は1%、**は5%、*は10%の有意水準を示す。
2) 販売粗収入-生産コスト=農家の収益。

IV 結果の考察と今後の課題

1 結果の考察

(1) 台湾産地の現状・最適な栽培規模

本研究では台湾における輸出マンゴー農家の経営実態と販売チャネルの特質について評価した。経営実態の分析結果では、中規模農家の面積単位当たりの収益が高いことが明らかになった。緻密な管理を要する輸出マンゴーの生産では、労働力の利活用、生産コスト、収穫量や品質面で中規模農家の有利性が高いと言える。一方、大規模農家の生産コストは農薬費や肥料の削減により低いが、主要な作業が集中するマンゴー産地では、栽培面積を拡大しても、それに従って雇用労働力を確保することが難しく、適切な栽培管理を行うことが困難になる。そのため、規模拡大に伴って単位面積当たりの収穫量の減少、果実の品質低下により単位面積当たりの収益は減少している。

こうした問題を解決するためには、作期が異なる

マンゴー品種の組み合わせ、他の果樹の組み合わせによる労働力の分散と気象変動・収穫変動・価格変動リスクの分散が不可欠である。

(2) アーウィン種マンゴー規模拡大の可能性

傾斜地での生産が主となる台湾のマンゴー生産では、借地による規模拡大が一般化している。また、マンゴー農家の高齢化や後継者不足により貸付地は今後も供給され、規模拡大の可能性は高まるであろう。

その他のマンゴー品種と比較して、アーウィン種マンゴーは、排水の良い山地斜面で生産され、剪定・摘果・袋かけに多くの労働が必要であり、収穫後果実を迅速に完熟させるため、収穫・調整にも多くの労働を要する。特に、3月～6月に農作業が集中するため、農家は臨時労働力を雇用しなければならない。農家の総栽培面積規模別にマンゴー品種の栽培面積を見ると、大規模経営でアーウィン種マンゴーの作付割合が相対的に減少している。アーウィン種マンゴーの規模拡大のためには、雇用労働の利用が不可欠であるが、作業が集中するマンゴー生産では地域内での確保が難しい場合が多い。以上のことから、雇用労働力の確保や家族労働の投入が充分に行えない場合には、3ha以上の規模拡大は生産性の低下をもたらす可能性があることを分析結果は示しており、規模拡大には十分な注意が必要である。

(3) 多様な販売チャネルと農家の対応

今回調査したマンゴー農家の主要な販売チャネルは日本への輸出であるが、それには、高品質果実の生産・選別が必要となり、より集約な栽培管理・収穫・出荷調整労働が不可欠となる。雇用労働の確保が困難になりつつある現在、栽培作業の標準化や省力化などの効率的な経営管理が今後の重要な課題となる。

なお、現在の販売チャネルは多様化が進んでおり、生産規模別、労働力の確保状況別に、日本向け輸出、国内卸売市場、消費者への直接販売、加工企業への販売等の販売チャネルが選択されている。小・中規模農家では、消費者への直接販売と日本輸出を組み合わせた販売チャネル選択が収益の安定的な確保の視点から有効であるが、大規模農家では、現状の労働力の保有状況を前提とすれば、日本向け輸出を中心としたチャネル選択が有効である。

2 残された課題

現在、台湾では日本向けのマンゴー生産が盛んであるが、出荷最盛期の日本市場では日本産、台湾産、タイ産、メキシコ産、フィリピン産のマンゴーが出荷され、明確な差別化が困難であり、苦戦を余儀なくされている。こうした状況を打破するためには、より一層のコスト削減技術の開発、品質管理システムの改善が不可欠である。

今回の調査結果から、大規模マンゴー農家では生産コストの低減効果が大きく現れている。こうした状況から判断した場合、その他の経営規模でも農薬費・雇用労賃や選別費などについては低減できる可能性があり、より詳細な分析が必要である。なお、台湾産マンゴーの従来の流通経路は国内の中央卸売市場、大手卸売業者や産地集荷市場が支えてきたが、近年では日本向け輸出の重要性が高まっている。日本向けの輸出では、輸送期間の温度制御などの最適な品質管理システムの再構築とそれに対応した産地の選果システムの再検討が不可欠である。

そのためには、マンゴーの生産農家、産地での集荷・選別を担当する産地の農会、そして輸出業者の協力連携など、台湾国内における輸出マンゴーの流通・品質管理システムの確立が必要となる。こうした、流通システムの確立における農会組織の果たす役割はきわめて大きい。今後、台湾マンゴーの生産・流通における農会組織の果たすべき機能と政府による支援施策の解明に関する研究を実施する予定である。

[参考・引用文献]

- [1] 菊地香・平良英三・中村哲也 (2011) : 『沖縄におけるマンゴー産地の課題と展望: 熱帯果樹ブランド化への評価』, 農林統計出版, pp. 7-93.
- [2] 中窪啓介 (2011) : 「沖縄県豊見城市におけるマンゴー産地の供給体制」, 『地理学評論』, 84(3), pp. 274-289.
- [3] 長谷川啓哉 (2012) : 『リンゴの生産構造と産地の再編: 新自由主義的経済体制下の北東北リンゴ農業の課題』, 筑波書房, pp. 41-63, 127-139.
- [4] 古関喜之 (2008) : 「台湾におけるマンゴーの生産・流通と輸出型産業としての課題」, 『地理学評論』, 81(6), pp. 449-469.
- [5] 梁連文・朴紅 (2010) : 『台湾の農村協同組合』, 筑波書房, pp. 157-173.
- [6] 梁潔薇 (2010) : 『台湾芒果外銷垂直協調問題之研究』 台灣大學農業經濟學系碩士班論文, pp. 55-96.