

New Theory 農家の食料自給と経営成果

—タイ・チャオプラヤ河デルタ上流域を事例として—

三篠久夫*・堀内久太郎*・Somchai CHAKHATRAKAN**・齋藤修平***

(平成 19 年 11 月 30 日受付/平成 20 年 1 月 18 日受理)

要約：本論文は、タイ・チャオプラヤ河デルタ上流域 Sing Buri 県における New Theory 農家の食料自給と経営成果について論じたものである。具体的には、調査農家 38 戸の農業所得と農外所得を含めた農家所得、作目構成、有機質資源の循環等の経営概要を明らかにした。

第 1 に、New Theory 農家の食料自給を論じるために、食料自足率、家計仕向率、食料自給率を算出した。結果はそれぞれ、36.8%、11.0%、901.8% となり、Sing Buri 県における New Theory 農家は、生存レベル（自給農家）を超えているが、New Theory 農業の意図している食料自給が十分に実践されていないことが明らかになった。

第 2 に、New Theory 農家の所得水準を論じるために、世界銀行およびタイ政府の 2 つの貧困ラインを基準として調査農家の貧困係数をそれぞれ算出した。その結果、世界銀行基準（1 人当たり 1 日 1 ドル）では 0.482 となり、経済的に豊かであるが、タイ政府基準（1 人当たり 1 日 200 Baht）では 2.69 となり、貧困であることが明らかになった。

キーワード：New Theory 農家、複合農業、有機質資源循環、食料自給、貧困係数

1. 課題と方法

(1) 課題

タイのプミポン国王は 1993 年に、New Theory 農業を提唱した。本論文はこの New Theory 農業の内容を解説するとともに、それを実践している農家に対して行った経営実態調査の分析結果を踏まえて、New Theory 農家の食料自給と経営成果等の経営実態および農家経済の実態について明らかにすることを目的とする。

(2) 方法

研究方法は、第 1 に、既往の研究成果や統計資料等から、チャオプラヤ河デルタ上流域の稲作中心地である Sing Buri 県を調査対象地として選択し、その概要、農業・食料事情、さらに New Theory 農業の概要について整理する。

第 2 に、タマサート大学と現地県庁の協力のもとに経営実態調査を行う。調査対象は Sing Buri 県内の New Theory 農家である。調査時期は 2005 年 7 月から 8 月、2006 年 4 月から 8 月である。また、2005 年 3 月にも同県にて事前調査を行っている。Sing Buri 県における New Theory 農家は 55 戸であり、その中から現地県庁が 38 戸を抽出した。

第 3 に、調査データを整理し、土地、労働力等の経営概要、作目ごとの生産力・収益力等の実態、有機質資源の循環等を明らかにする。

第 4 に、農業所得と農外所得を含めた農家所得を算出する。また、食料自足率、家計仕向率、食料自給率を算出して、調査農家の食料自給について明らかにする。さらに、世界銀行の貧困ライン（1 人当たり 1 日 1 ドル）とタイ政府の貧困ライン（1 人当たり 1 日 200 Baht）^{注1)}を基準として調査農家の貧困係数をそれぞれ算出し、その分布を整理して、農家の貧困レベルを明らかにする。

2. New Theory 農業の内容

(1) 背景

1960 年代に入り先進国を中心とする世界的な経済発展の影響を受け始めたタイ社会経済の行方を憂えたプミポン国王は、釈迦の遺言集「遺教経」^{注2)}の中の「少欲、知足」という考え方を国民生活の規範として提唱した。1974 年のことであった。これは、当時まだ発展途上国から抜け出せていないタイ国民の貧困解決を主な目的としたものである。

その後、近代農業技術（C 技術、M 技術）の導入で稲単作化を進めた緑の革命によって中小農家、農村は疲弊した。その惨状を憂えた国王は、対策として New Theory 農業を提唱した。前回の生活規範提唱から 19 年後の 1993 年のことであった。これは生活規範を基礎として、農家、農村における所得的貧困を解決するための実践的な農業のやり方を示したものである。その具体的な内容は、食料自給により生活費を節約すること、さらに有機質資源の有効利

* 東京農業大学国際食料情報学部国際農業開発学科

** タマサート大学科学技術学部

*** 東京農業大学大学院農学研究科国際農業開発学専攻

用により経営費を節減することなどである。

(2) 土地利用・作目構成

現在タイの農業形態は、大きく分けて単一農業と複合農業があり、New Theory 農業は5つの部門が組み合わせられた複合農業の一種として考えられる。具体的には農家の持っている土地を30:30:30:10の比率で4分割して、それぞれ貯水池・養魚池、水田、畑地・樹園地、宅地・道路・畜舎として利用するものである(図1)。タイの平均耕作地面積はおよそ240aであり、それぞれ72aずつの貯水池・養魚池、水田、畑地・樹園地、24aの宅地・道路・畜舎になる。この土地利用は、食料自給を第1に考え、余剰が発生した場合のみ販売する。

標準的な農家の場合、72aの貯水池で15トンの貯水(水深1.5m)量が確保でき、乾期の食料生産が可能になる。また、72aでの稲1作で、最低でも2トン程度の米収量(籾)が見込める。農家内での食料自給に十分な量の農業用水と米が確保できる。

このように、New Theory 農業は食料自給を目指した土地利用計画であり、なおかつ貯水池・養魚池を設けることにより、乾期の水不足を解消し、周年の農業生産が可能になる。

作付けは、短期、中期、長期にわたって収入のサイクルがあるように計画され、単一栽培でみられた収入リスクを分散し、長期的に安定的な収入の確保を目標としている。

広い視野で見れば、30%の農地が貯水池・養魚池になることで、地域における保水力も確保でき、環境破壊を伴わないダム機能の確保が可能である。同様に、30%の農地が樹園地に変わることで、現在タイで深刻な森林資源の枯渇を補填することができる。森林資源の場合、植林から販売までのサイクルが非常に長く、貧困農家に対して植林を奨めることは難しい。樹園地の場合、果実の販売が可能となり、現金収入を得るまでのサイクルが短く、貧困農家も納得して導入できる。こうした樹園地は「食える森」^{注3)}とも呼ばれている。

(3) New Theory 農業の農業技術的特徴

New Theory 農業は、前述のように農家における土地利用のあり方を示したものである。したがって、New Theory 農業内での栽培に関してはとくに規定がなく、農業技術の選択は自由である。このことからNew Theory 農業で用いる農業技術は、有機農業技術、近代農業技術、「自然農法」技術と多様である(図2)^{注4)}。なお、畑作部門と果樹作部門はアグロフォレストリィ(森林農業)の考え方に従って、土地の空間的利用をしている農家も多い。

とはいえ、New Theory 農業における農業技術は有機農業技術が中心である。例えば、豚や鶏などの糞尿を利用して堆肥を生産する。果樹の間にレモングラスなどの香草類を栽培することで防虫効果をねらう。また、稲ワラをマルチとして雑草防除に利用するなど、一つの農園内で最大限の有機質資源利用および循環をする。

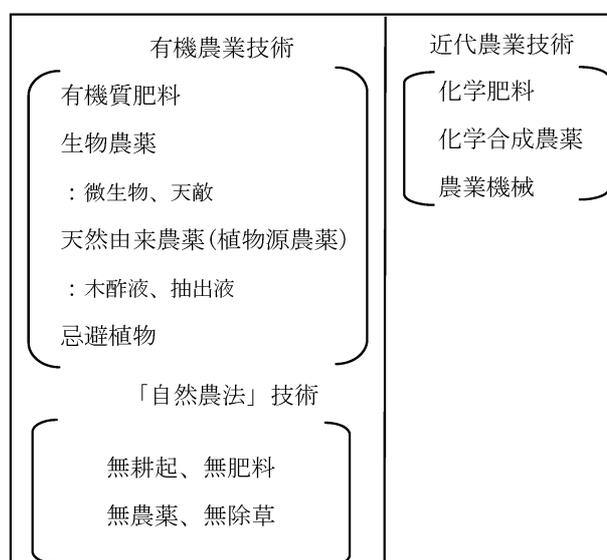


図2 New Theory 農業における多様な農業技術

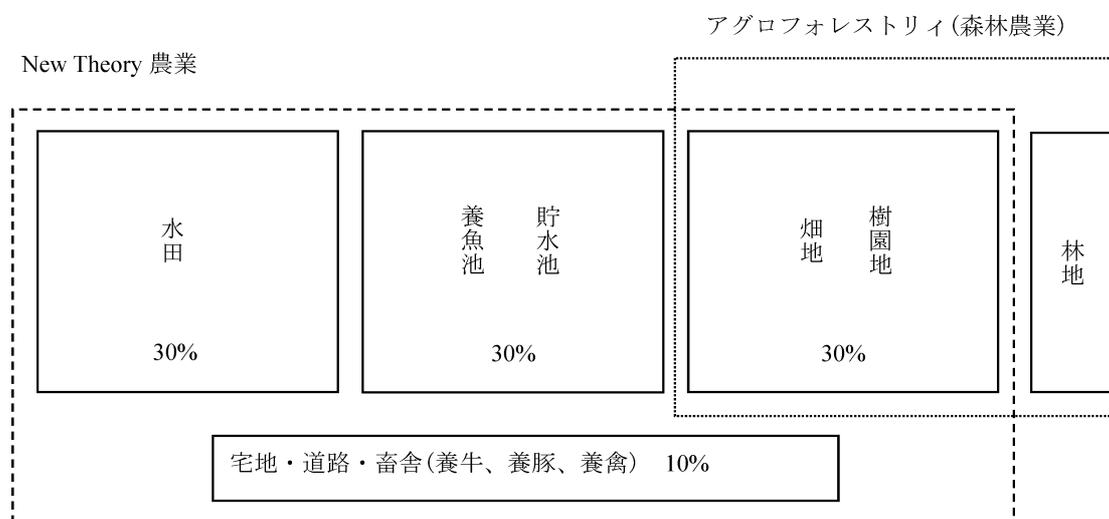


図1 New Theory 農業における土地利用

3. New Theory 農家の経営実態

(1) Sing Buri 県の概要

本論文の調査対象はタイ・チャオプラヤ河デルタ上流域に位置する Sing Buri 県である (図 3)。Sing Buri 県は、タイの中でも有数の稲作地域である。Sing Buri 県における New Theory 農家は 55 戸であり、その中から現地県庁が抽出した 38 戸を調査対象とした。

Sing Buri 県は、タイ・チャオプラヤ河デルタ上流域に位置し、首都バンコクから直線距離で約 150 km、車で約 2 時間である。Sing Buri 県は 6 つの行政区に分かれ、その下に 332 の集落がある。対象地の気候はケッペンの気候区分によるとステップ気候 (BS) になる。年間降雨量 (2004 年) は 697.6 mm で降雨日数は 76 日である。月別降雨量は 5 月～9 月の間に 586.5 mm と年間降雨量の大半がその間に降る。県中央にチャオプラヤ河の支流が流れ、すべての郡に水路が通っており、貯水池、井戸もあって灌漑施設は整備されているといえる。2004 年の統計資料では、同県の全世帯数は 6 万 3,442 戸であり、総人口は 22 万 0,121 人である。農家は 1 万 7,070 戸であり、県全世帯のうち 26.9% が農家である。県の総生産額は 170 億 8,400 万 Baht (1Baht = 3.3 円, 2005 年 8 月時点) であり、非農業生産額は 143 億 8,500 万 Baht である。農業生産額は 26 億 9,900 万 Baht で

あり、県全体の 15.0% ほどを占める。

県の統計資料によると、対象地域の総耕地面積は 5 万 5,162 ha である。その内訳は水田作が 4 万 9,784 ha、永年作物 (果樹) 2,419 ha (4.39%)、畑作物 1,565 ha (2.84%) であり、野菜、花卉等 326 ha (0.59%)、林地 15 ha (0.03%)、畜舎 450 ha (0.82%)、養魚池が 288 ha (0.52%) である。Sing Buri 県の水田面積比率は、タイ中央部の水田比率 42.8% に対して 90.3% と高く、チャオプラヤ河デルタの中でも特に稲作が中心の地帯であるといえる。Sing Buri 県の稲作は、灌漑施設が整備されているので多くの農家が、1 年 2 作であり、水利環境の良い場所では 2 年 5 作である。栽培農家は 1 万 1,556 戸で 67.7% の農家が稲作を行っている。果樹作はマンゴー 560 ha、バナナ 68 ha、グラトーン (英 Satol) 62 ha、グアバ 23 ha である。もっとも作付面積が大きいマンゴーの栽培農家は 3,860 戸で 22.6% の農家にマンゴーがある。畑作はサトウキビ 1,671 ha、落花生 23 ha、トウモロコシ 11 ha である。耕作地面積の大部分を水田作が占めているため畑作面積は少なく、農家も少ない。野菜、花卉などはキュウリ 70 ha、チャオム (学名 *Acacia pennata* (L.) Wild. : 新芽を食用とする) 31 ha、コリアンダー 28 ha、茄子 12 ha、ナス 36 ha、苗木 23 ha、ジャスミン 13 ha である。畑作物と同様に作付面積、栽培農家ともに少ない。畜産は牛 3,652 頭、豚 3 万 3,887 頭、鶏 108 万 607 羽、家鴨 47 万 475 羽である。

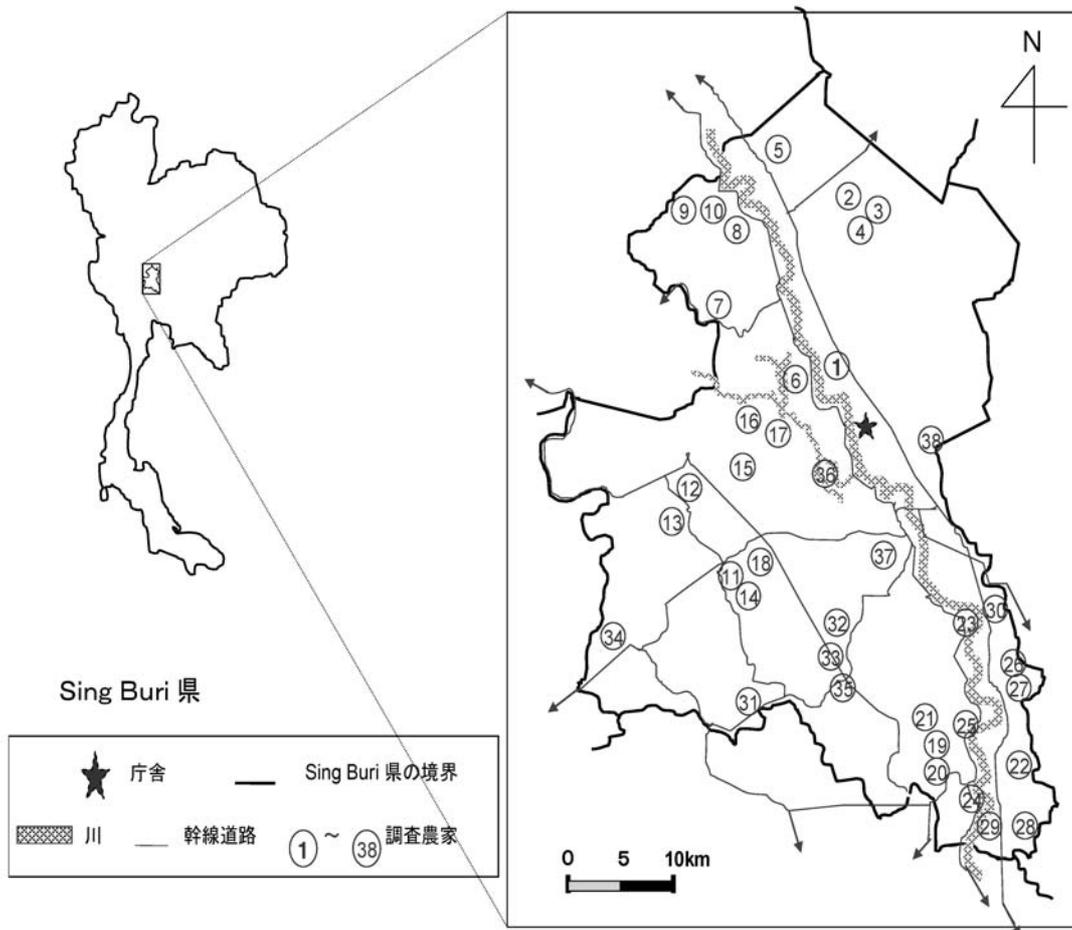


図 3 調査農家の所在地

しかし、調査をした2005年夏は鶏インフルエンザの影響で多くの農家で鶏がいなくなっていた。養魚池はライギョ 24 ha, ナマズ類 99 ha, シルバーパーブ 86 ha, ナイルティラピア 41 ha である。Sing Buri 県は川魚が有名であり、県内には魚の看板を掲げたレストランが数多くある。同県はOTOP (One Tambon One Product) というタイの一村一品運動の一環として魚の形を模した菓子が特産品になっており、町内で買うことができる。

(2) 経営実態分析

実態調査の結果から、調査農家の経営概要の結果をまとめると表1のようになる。数値は、調査農家38戸の平均を記したものである。平均経営面積は479aであり、タイ中央部の平均経営面積388aの1.23倍である。内訳は、水田320.9a, 畑地(畑作, 樹園地)90.7a, 養魚池39.9a, 宅地, 畜舎12.5aである。家族構成員4.6人とタイ中央部の平均4.1人より多くなっており、同様に家族労働力も2.8人とタイ

表1 調査農家平均の経営概要

土地	経営面積	(a)	479
	自作地	(a)	367
	借地	(a)	112
労働	家族構成員	(人)	4.6
	家族労働力 ¹⁾	(人)	2.8
	農業従事者 ²⁾	(人)	2.2
農家経済	農業粗生産額	(Baht)	373,507
	農業経営費	(Baht)	98,937
	農業所得	(Baht)	274,570
	販売額	(Baht)	358,405
	家計仕向額	(Baht)	1,6744
	購入食費	(Baht)	32,678
	食費小計	(Baht)	50,350
	食費外家計費	(Baht)	47,535
	家計費合計	(Baht)	96,957
	エンゲル係数	(%)	54.1
	農外所得	(Baht)	86,531
	農家所得	(Baht)	361,101
農家経済余剰	(Baht)	264,144	

出所)経営実態調査結果より著者作成

注1)家族労働力は専業で作業する人を1、農繁期に作業する人を0.5として計算した。

2)農業従事者は専業で農業をしている人を1として計算した。

中央部の平均2.0人より多い。農業粗生産額の平均は37万3,507 Baht, 農業所得の平均は27万4,576 Baht, 農外所得の平均は8万6,531 Baht, 農家所得の平均は36万1,101 Baht となり日本円に換算すると、119万1633円(1 Baht = 3.3円 2005年8月時点)となる。

調査農家38戸のうち、14戸が専業農家であり、24戸が兼業農家であった。家計費は9万6,957 Baht であり、内訳は購入食費3万2,678 Baht, 家計仕向額(家計仕向食費)が1万6,744 Baht, 食費外家計費が4万7,535 Baht となる。構成割合はそれぞれ35%, 15%, 49%となる。

調査農家の作目別作付面積、本数および養魚池面積をまとめると表2になる。多くの農家が稲作を行っており、38

表2 調査農家平均の作目構成

作目	単位	平均	調査農家合計	栽培戸数(戸)
稲作合計	(a)	860	26,664	31
暑期稲作	(a)	401	10,860	27
うち)香り米	(a)	32	32	1
雨期稲作	(a)	406	12,572	31
うち)香り米	(a)	0	0	0
乾期稲作	(a)	732	3,120	4
うち)香り米	(a)	96	192	2
乾期トウモロコシ	(a)	32	32	1
乾期落花生	(a)	80	80	1
キャッサバ	(本)	7	13	2
ナガササゲ	(本)	309	4,635	15
野菜作	(a)	10.0	40.0	4
空芯菜	(a)	10.0	40.0	4
茄子	(本)	19	399	21
生姜	(本)	40	958	24
レモングラス	(本)	53	1,377	26
オレンジ	(本)	14	68	5
バナナ	(本)	178	6,067	34
果樹作	(本)	104	3,940	38
マンゴー	(本)	104	3,940	38
パパイヤ	(本)	22	586	27
レモン	(本)	10	262	25
グァバ	(本)	56	1,293	23
養牛	(頭)	0	0	0
畜産	(頭)	0	0	0
養豚	(頭)	0	0	0
養鶏	(羽)	115	573	5
養家鴨	(羽)	27	136	5
養魚	(a)	39.9	1,376	35
養魚池	(a)	39.9	1,376	35

出所) 経営実態調査結果より著者作成

戸の農家に池があった。暑期稲作（5月から8月）よりも雨期稲作（9月から12月）の面積が大きくなっている。野菜作においては、ナガササゲが最も多く、続いてレモングラス、生姜、茄子となっている。レモングラスが多い理由は池の岸のエロージョン防止のために植えられているからである。果樹作においてはバナナ、マンゴーが多く、ついで、グアバ、パパイヤ、レモン、オレンジとなっている。ほとんどの農家に果樹があり、マンゴー、パパイヤは野菜としても使われるため、多くなっているのが特徴である。

New Theory 農家の有機質資源の循環を明らかにすると図4になる。具体的には、果樹作・野菜作の残さ物は堆肥や家畜用飼料として、家庭からの生ゴミは堆肥としてそれぞれ循環利用されることが解明された。有機質資源の有効な循環利用は、地力を保ち、化学肥料の使用を減少させ、また、未利用有機質資源の排出を削減し、農村の自然環境保全に貢献する。経営実態調査の結果、稲作以外は比較的狭い農地の中で行われることが明らかになった。そこに、養魚池、鶏舎が設けられているので、農家は化学合成農薬や化学肥料の使用を制限せざるを得ない。もし制限しなければ、化学合成農薬や化学肥料が養魚池に流れ込み、農家に大きな経済的被害を与える。また、化学合成農薬・化学肥料が循環サイクルに乗れば人体への蓄積が懸念さ

れ、農民に健康的被害を与える。その結果、無農薬農業が必要不可欠になり、農村の自然環境保全に貢献する。

小規模経営での農作業は、生産過程から排出される有機質資源の運搬を容易にし、労働力の省力化にも貢献する。さらに、養魚池の上に鶏舎を設ける事例などがあり、家畜糞の循環利用における労働力の省力化・合理化への工夫が見られた。

4. 考 察

(1) New Theory 農家の食料自給

調査農家がどの程度の食料自給を達成しているかを明らかにすると、38戸の平均が表3のようになる。

まず、食費に占める自給食料（家計仕向）の大きさをみるため、食料自足率（家計仕向額/食費合計×100）を算出すると、36.8%である。この値は、New Theory 農業が意図したほど高くない。これは、New Theory 農業が浸透していないことや食料の購入が容易であることが原因であると考えられる。

つぎに、自給食料生産の程度を見るために家計仕向率（家計仕向額/農業粗生産額×100）を算出すると、11.0%と低い値である。これは、調査農家が生存レベル（自給農家）の農業粗生産額をはるかに超えた商業的農家のレベルに達

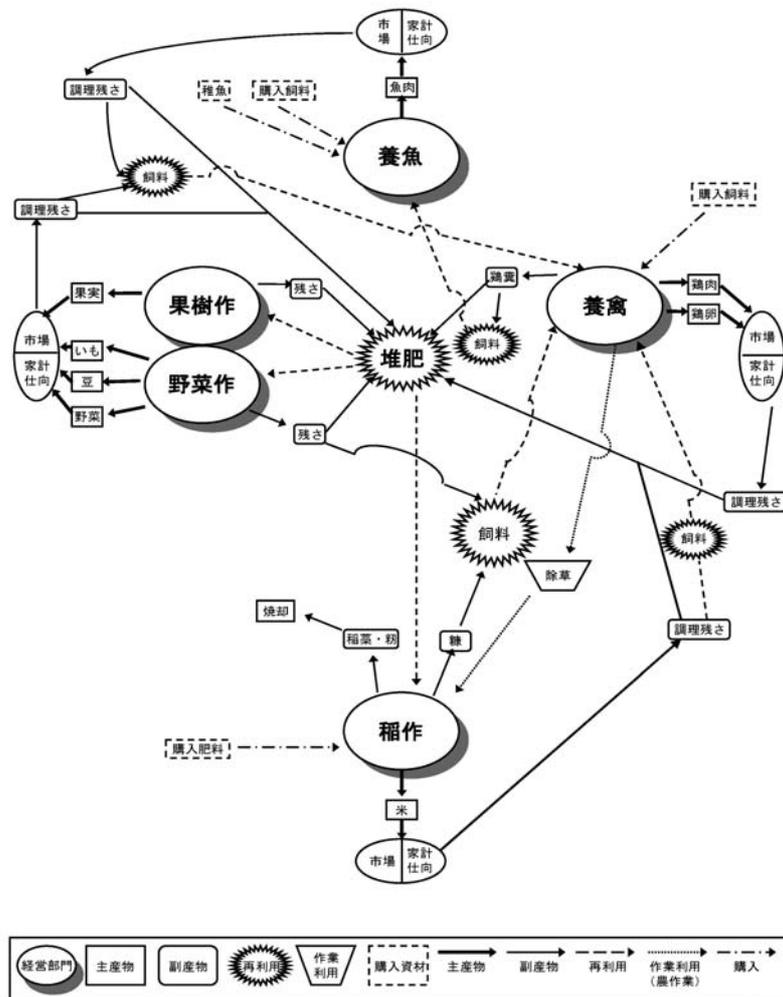


図4 New Theory 農家における有機質資源の循環

しているためであると、考えられる。

最後に、食料消費に対する食料生産の大きさを見るために食料自給率（農業粗生産額/食費合計×100）を算出すると、901.8%と高い値になっている。これは、調査農家は専業指向が強いからである。

(2) New Theory 農家の貧困係数

つぎに調査農家の貧困係数を算出した。現在のタイにおいて貧困状態を計る指標は、世界銀行が定める1人当たり1日1ドルラインとタイ政府が定める1人当たり1日200 Bath (5.5 ドル) の2種類がある。後者は前者の5.5倍の高さにある。貧困係数は、年間農家生活費/農家所得 = {(1ドルまたは200 Baht × 365日 × 家族構成員数) / (農業所得 + 農外所得)} から算出し、値が大きいほど貧困の程度が大きいことを表している。これは、1人当たり1日1ドルまたは200 Baht の生活水準を貧困ライン（貧困係数1.00）とし、それ以下の生活水準（貧困係数1.00以上）が貧困であり、逆にそれ以上の生活水準（貧困係数1.00以下）が豊かな生活と仮定した。

上記の算出方法により、農家所得がマイナスになっている2戸を除き、36戸の調査農家の貧困係数を算出した（図5）。

表3 調査農家平均の食料自給
(単位: %)

	割合
食料自足率 ¹⁾	36.8
家計仕向率 ²⁾	11.0
食料自給率 ³⁾	901.8

出所)経営実態調査より著者作成

注1)食料自足率 = 家計仕向額/食費合計×100

2)家計仕向率 = 家計仕向額/農業粗生産額×100

3)食料自給率 = 農業粗生産額/食費合計×100

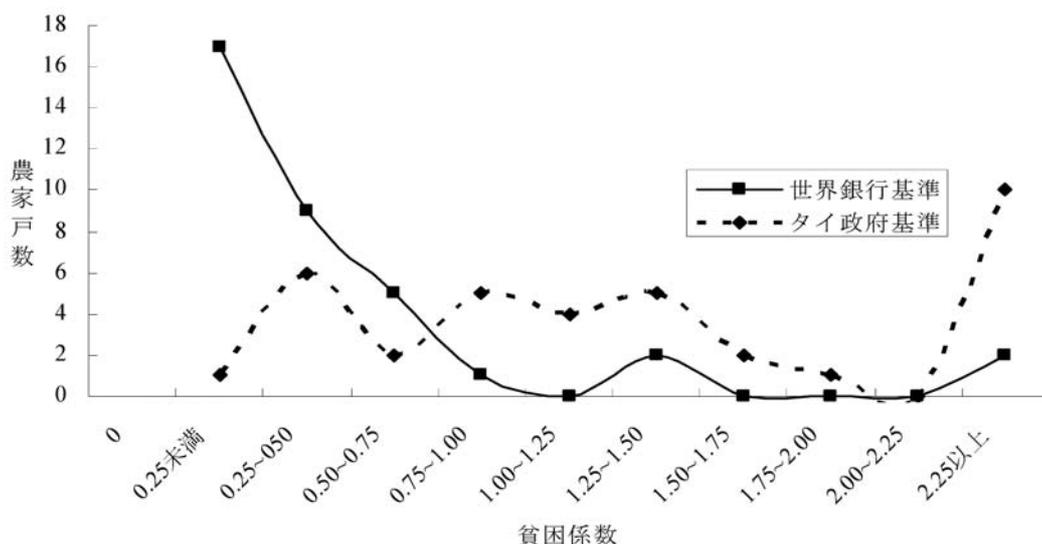


図5 New Theory 農家の貧困係数

世界銀行基準で算出すると、全体の平均は0.482となり、貧困ラインを大きく上回る値となった。4戸が貧困ライン以下、32戸が貧困ライン以上の生活という結果となった。0.01~0.25の間が17戸と最も多くなった。

タイ政府基準で算出すると、2.69となり、貧困ラインを大きく下回る値となった。18戸が貧困ライン以下、4戸が貧困ラインの線上、14戸が貧困ライン以上の生活という結果となった。貧困ラインより豊かな水準では0.25~0.5が6戸、0.75~1.00が5戸と2つのグループがあった。

両者の相違は、世界銀行基準では、全体的に豊かであると言える。一方、タイ政府基準では、18戸(50.0%)の調査農家が経済的に貧困状態であるといえる。

5. 結 論

本論文は、タイ・チャオプラヤ河デルタ上流域 Sing Buri 県における New Theory 農家の食料自給と経営成果について論じたものである。具体的には、調査農家38戸の農業所得と農外所得を含めた農家所得、作目構成、有機質資源の循環等の経営概要を明らかにした。

第1に、New Theory 農家の食料自給を論じるために、食料自足率、家計仕向率、食料自給率を算出した。結果はそれぞれ、36.8%、11.0%、901.8%となり、Sing Buri 県における New Theory 農家は、生存レベル(自給農家)を超えているが、New Theory 農業の意図している食料自給が十分に実践されていないことが明らかになった。

第2に、New Theory 農家の所得水準を論じるために、世界銀行およびタイ政府の2つの貧困ラインを基準として調査農家の貧困係数をそれぞれ算出した。その結果、世界銀行基準(1人当たり1日1ドル)では、0.482となり経済的に豊かであるが、タイ政府基準(1人当たり1日200 baht)では、2.69となり貧困であることが明らかになった。

本論文は Sing Buri 県における New Theory 農家の一事例分析である。そのため、残された課題は、今後調査対象地域を増やして、地域間比較を行い、タイ全域の New Theory 農家の特徴を明らかにすることである。

脚注および注

- 注1) タイ政府農業協同組合省に対する聞き取り調査より (2005年度時点)
- 注2) 釈迦が入滅のとき弟子達に遺した最後の教訓。8つの徳目、少欲、知足、静寂、精進、守正念、修知恵、不戯論を説いている。
- 注3) 文献1)。
- 注4) 一般的に、New Theory 農業は農法の1つとして紹介されている。例えば、文献2)では、近代農法に代わる5つの代替農法〔自然農法、有機農法、総合農業(複合農業)、アグロフォレストリイ、新農業理論(New Theory 農法)]の1つとして取り扱われている。

引用・参考文献

- 1) Somchai CHAKHATRAKAN : タイにおける農業者の内発的エネルギーと地域の農業・農村社会・食文化の総合的發展ビジョン—地域の差異と連携課題を踏まえて—, 農村研究, 第100号, pp.40~46, 2005.
- 2) 松田藤四郎: タイにおける有機農業栽培の展開, 藤本彰三・松田藤四郎編著, 代替農業の推進—環境と健康にやさしい農業を求めて—, 東京農大出版, 第5章, pp.103~120, 2006.
- 3) Sing Buri Provincial statistical report, Sing Buri Province, 2005.
- 4) Thai land Agricultural Census, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2003.

Food Self- Sufficiency and Farm Income of “The New Theory” Farm Households

—A Case Study of Upper Region in the Chao Phraya River Delta, Thailand—

By

Hisao MISUI*, Hisataro HORIUCHI*, Somchai CHAKHATRAKAN**
and Shuhei SAITO***

(Received November 30, 2007/Accepted January 18, 2008)

Summary : The New Theory farming was initiated by the king of Thailand in 1993 to solve the economic difficulties of small farmers. The purpose of this study is (1) to survey the farm management of “The New Theory” farm households at Sing Buri Province, (2) to analyze food self-sufficiency, income of farm households which contained agricultural income and non-agricultural income, land utilization and organic resource recycling.

The results of the study are summarized as follows ;

1. This study calculated dependent ratio of self-supplied products (=family consumption cost of self-supplied products/total food cost \times 100), ratio of family consumption of self-supplied products (= family consumption cost of self-supplied products/total agricultural output \times 100) and ratio of food self-sufficiency (=total agricultural output/total food cost \times 100). The results of each ratio are 36.8%, 11.0% and 901.8%. This shows that “The New Theory” farm households are over the subsistence level (subsistence family farm), but their food self-sufficiency is not effective enough.

2. This study calculated coefficients of poverty using two poverty lines (1) World Bank’s poverty line (one dollar per capita per day), (2) Thailand government’s poverty line (two hundred Baht per capita per day). The results of each coefficient are 0.482 and 2.69. This shows that “The New Theory” farm households are comparatively rich under the criterion of World Bank’s poverty line, but they are comparatively poor under the criterion of Thailand’s poverty line.

Key words : New Theory Farming, Integrated Farming, Organic Resource Recycling, Food Self-Sufficiency, Poverty Line

* Department of International Agricultural Development, Faculty of International Agriculture and Food Studies, Tokyo University of Agriculture

** Faculty of Science and Technology, Tammasat University

*** Graduate School, Tokyo University of Agriculture