

# 土地改良事業に関する農家の意識構造と事業選択

## ——新潟県における実証的研究——

古澤 慎一\*，木南 莉莉\*\*

### 1. はじめに

土地改良事業は、経済効果の外部性や公共財的な性質を有していることから、補助事業として実施されることが多い(中嶋 [11] を参照)。一方、近年では、国内外の農業を取り巻く環境の変化に伴って、国民が農業・農村に求める機能は大きく変化してきている。土地改良事業の効果についても、農業生産以外の国土保全・防災・親水環境の改善などの多面的機能の発揮が求められるようになってきている(農業の多面的機能については、OECD [13]，OECD [14] を参照)。その一方で、既存の用排水路等の施設に関しては、農村における混住化や地域農業の低迷等によって農家による維持管理能力の低下や老朽化が問題となっている。そのため、非農家を含めた地域住民の参加の促進が土地改良事業の計画・実施において重要との認識が高まっている。そして、2001年6月に土地改良法が改正された際には、新たに「環境との調和への配慮」が事業施行の原則とされるとともに、地域の意向を踏まえた事業計画の策定(地域住民からの意見書提出)が義務付けられたのである。

すなわち、第1に、土地改良事業の効果の評価が、経済効果だけではなく環境面の効果も評価することが求められることとなり、第2に、一般には土地改良事業における利害や土地改良事業の効果に対する評価が農家とは異なると考えられる非農家の意向も土地改良事業の方向性に反映させることとなったのである。このことは、今日の土地改良事業には多様な利害と価値観を有するステークホルダーが存在することを意味し、事業実施における合意形成が困難になる可能性を示唆している。

しかしながら、土地改良事業の合意形成問題は、必ずしも農家と非農家との間の合意形成問題だけを意味する訳ではない。事業主体である農家においても、農地の価値や役割の評価意識は、変化と多様化が進行していると考えられ、土地改良事業の実施の是非や事業内容の選択についての合意形成が困難になっているものと考えられる。そこで、本稿では、農家の土地改良事業に対する意向がどのような要因によって規定されているのかを明らかにし、土地改良事業をめぐる合意形成問題の課題を提示する。

以下、第2章では本稿が依拠する分析枠組みを提示し、既存研究のレビューとその位置づけを

\* 新潟大学大学院自然科学研究科

\*\* 新潟大学農学部

行う。第3章では農家の意識分析を基にした土地改良事業に対する意向について分析する。最後の第4章においてまとめと今後の課題を提示する。

## 2. 分析の枠組みと既存研究のレビュー

### 2.1 分析の枠組み

本稿では、土地改良の方向性が図1のような関係の下で決定されると考えている。つまり、「土地改良の方向性」は、「事業主体の意向」と「地域住民の意向」の2つの意識構造の形成を通じて決定され、意識構造の形成には「土地改良の評価」が影響すると考える。また、「土地改良の評価」については「経済効果」と「外部性」の二つの側面の評価があると考える（ここでの「外部性」とは「技術的外部性」のことである）。そして本稿では、「事業主体の意向」の部分に焦点を当てる。

### 2.2 土地改良の経済効果の評価に関する研究

土地改良事業を実施する際には、事業の実施前と実施後（実際値または予測値）の比較によって事業の効果測定を行うことが一般的である。しかしながら、効果測定の精度は必ずしも高くなく、事業実施地域の特殊性の影響を受けるなど、分析の一般化の点では限界がある。

投入・産出の数量的関係から、生産要素が産出に与える影響を分析する方法としては、生産関数分析が一般的である。生産関数の枠組みに土地改良投資を導入し、日本農業の成長分析を行った先駆的な試みとして、Akino [1] をあげることができる。ただし、土地改良投資ないしは土地資本ストックを適切に把握することは容易ではないが、中嶋 [10] では、土地改良の事業量の把握について改善を行い、生産関数分析を行っている。効果測定の精度を高める方法は、國光 [8] において実施され、さらに國光・松尾 [9] では生産関数分析においても検討されている。

一方、木南・木南 [5] は、土地改良の経済効果の分析について① 土地改良投資の大きさを把握する方法の問題（土地改良事業の対象範囲は通常市町村の範囲と一致しないため、実際の経済効果を特定するのが困難）、② 農業生産の地域特性を考慮に入れられない問題（分析対象の範囲が大きすぎるため）、さらに③ 稲作部門を中心とする経済効果の評価（土地改良の効果は稲作部門のみに発生するだけでなく、転作部門や裏作部門にも及ぶ）などの問題があることを指摘した。その上で、地域性と構造変化を考慮に入れた分析を行い、農業部門全体への経済効果の評価を試みた。具体的には田と畑の土地資本ストックを独自に推計し、1993年と2001年の2時点の新潟県の市町村別データにパネルデータ分析を適用し、土地改良の投資効率を計測した。また実際

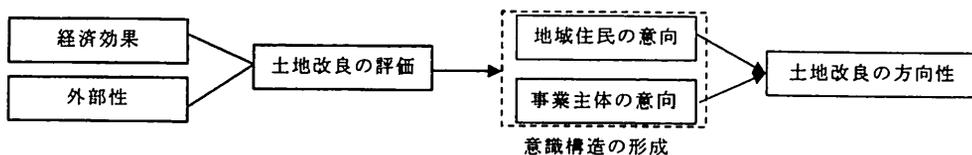


図1. 土地改良の方向性の決定プロセス

の生産農業所得と推計されたものとの格差についての分析を行っている。

さらに、古澤・木南 [3] では、パネルデータ分析手法を用いて土地改良のマクロ的な投資効率の計測を行い、1980年代から今日に至るまでの新潟県における土地改良の経済効果の評価を試みた。その結果、田の投資効率は2.5%と計測され、1993年以降低下してきていることを明らかにした。また、畑の投資効率は12.4%と計測され、投資効率の地域差を確認し、特に山間農業地域における投資効率が低いことを指摘している。

### 2.3 地域住民の土地改良事業に対する意識に関する研究

土地改良事業は受益農家の申請に基づいて実施されるが、実施手続きの中で、地域住民等からの意見書提出や関係市町村、都道府県との協議のプロセスを経て実施されることとなっている。また、農村の生活環境の整備を行う事業については、事業計画策定や事業実施の段階において、集落懇談会を開催するなど、農業者を含む地域住民の意向を踏まえて実施することとしている。農村の環境は地域住民や国民全体の共有の財産でもあることから、土地改良事業の構想段階から施設の維持管理に至るまで、積極的な地域住民の参加が必要である。さらには、幅広い世代にわたる地域住民が地域の環境の価値を認識することも重要であり、そのためには、地域住民自らが地域の環境の状況とその価値について共に学ぶことができるような環境学習の機会を充実させることも有効である（木南・木南 [6] を参照）。

土地改良事業に関わる地域の人々の間には、農家・非農家間さらには農家間でも利害や価値観には相違があり、合意形成は必ずしも容易ではない。これまでの土地改良事業に関する経済学的研究は、農業生産の側面からのアプローチが中心であったが、非農家を含めた地域住民の参加や、農業生産以外の側面からのアプローチが重要となってきた。さらに、住民参加による地域計画の策定に関するこれまでの研究においては、合意形成についての実践事例やその手法を主としており、地域住民の意識構造の実態を明らかにするなどの実証的研究は十分ではなかった（木南・木南 [7]、萩原・萩原・高橋 [4] を参照）。

そこで、古澤・木南 [2] では、農家と非農家を含めた地域住民の土地改良事業に対する意識構造の分析を試みた。地域住民が求める土地改良事業の方向性を左右する要因には、農業への関わり方と農業・農村の機能に対する意識があることを計量的に明らかにした。前者に関する住民間の違いは、直接的な利害関係に関わるものであり、その克服には住民同士の役割分担関係の構築や制度変更等が必要となること、そして、後者に関する違いは、まさに住民もしくは個人間の意識や価値観の違いによるところが大きいが、計画への参加や学習の過程においてある程度収斂させることが可能であることを指摘している。

ところで、実際の土地改良事業の実施過程を考えると、土地改良事業は農家の発意・申請にもとづき計画・実施される仕組みとなっている。また、土地改良事業における環境への配慮に関する問題は地域住民全体の問題ではあるが、土地改良事業の事業内容の選択に関しては、費用の負担や効果の享受という点では農家に限られた問題であることには注意が必要である。すなわち、事

業内容に関しては当事者である農家の合意がなければ事業自体を進めることができないのである。したがって、土地改良事業をめぐる地域での合意形成に関しては、事業主体である農家の意向の形成メカニズムを明らかにしたうえで、非農家や地域住民を含めたステークホルダーとの関係を明らかにしていくことが重要である。しかしながら、これまでの研究では、農家の土地改良事業に対する意向を農家の属性と関連付けるものは多いものの、農家の意識まで遡って分析したものは見られない。そこで以下では、「事業主体の意向」に関する意識の形成メカニズムを明らかにし、「事業主体の意向」の視点に基づいた土地改良に対する合意形成の課題の提示を試みる。

### 3. 「事業主体の意向」に関する分析

#### 3.1 分析対象と分析方法

##### 3.1.1 分析対象

調査対象である新潟県西蒲原地域は、新潟県のほぼ中央に位置し、信濃川、中ノ口川、弥彦山などに囲まれた輪中地帯である。この地域は新潟市の一部(旧黒埼町)、西蒲原郡(月潟村を除く)および燕市の2市10町村からなる(ただし新潟市は、2005年3月21日に西蒲原郡岩室村・西川町・味方村・潟東村・月潟村・中之口村と合併し、同年10月10日には西蒲原郡巻町と合併したところである)。地域の人口は1980年の284,218人から2000年には320,025人へと増加し、総世帯に占める農家世帯の割合は14.8%(1980年)から6.9%(2000年)へと低下しており、都市化と混住化の進行が見られる(『農業センサス』(各年版)、『国勢調査』(各年版))。

西蒲原地域は地域の約3分の1が低平地にあり、大雨による被害を受け易いため、これまで水害対策を中心とした土地改良事業が大きな役割を果たしてきた。戦後から高度経済成長期においては、排水改良事業(新川農業水利事業：1945-1974年)、干拓事業(鎧潟干拓建設事業：1958-1968年)が行われ、単位収量の向上やその安定、耕作面積の拡大を通じた食料増産が図られ、その後、新川第二期農業水利事業(1967-1979年)の実施によって、地盤沈下対策を目的とした新川河口排水機場の整備、管理機能の強化を目的としたコンピュータ制御による管内の一元的管理システムの整備が進められた。1980年代以降は西蒲原排水農業水利事業(1980-2003年)が実施されており、米の生産過剰を背景とした水田の汎用基盤化が進められる一方で、都市化、混住化、土地利用の変化によって要求の高まった地域公共排水機能の強化が進められている。以上の結果、現在では地域の農業はコシヒカリを中心とした稲作単一経営と大豆や果樹、野菜などと組み合わせた複合経営が行われるようになっている。

これまで西蒲原地域においては、多くの土地改良事業が実施されてきた。しかしながら、用排水条件に関してはいくつかの問題を抱えている。第1に、下流部では、上流部で使用され農業排水となった水を農業用水として使用する反復水利用が行われている。その結果として水質の悪い農業用水を使用せざるを得ない状況にある。第2に、用水路と排水路の未分離の問題がある。第3に、宅地化を背景として、排水路の役割を認識していない地域住民が生活廃水を農業排水路へ流すなどして水質の悪化が生じている。さらにごみ処理の有料化に伴い、ごみを川や水路に棄てる者が

増加している。第4に、コンクリート三面張りの用水・排水路造成の結果、魚などの生物が生息できない状況となっている。それに伴い、子供たちも自然環境に触れ合うことが出来にくくなっている。第5に、土地改良区の役割が地域に浸透していないために、非農家住民に日常生活と農業用施設の関わりが認識されていないことである。

このような背景のもと西蒲原地域では、2005年3月に「西蒲原土地改良区総合基本計画」が策定された。そこでは、① 防災機能の強化、② 圃場整備事業の推進による持続的な農業生産基盤の整備、③ パイプ灌漑の導入による水資源配分の合理化、④ 維持管理体制の合理化、住民参加型維持管理体制による公平な負担、⑤ 環境との調和への配慮を主要な取組み課題としており、現在は個別の計画策定・実施段階にあるといえる（西蒲原土地改良区 [12]）。

### 3.1.2 分析方法と分析データ

本章では、土地改良の個別事業（用水改良事業、圃場整備事業、暗渠排水整備事業、末端圃場の用排水施設整備など）に対する「事業主体の意向」が、「経営の属性」と「農業経営の目標」「農地の位置づけ」「農地・農業用施設の外部性に対する評価」に関する意識によって説明できると考えて分析を進める。つまり、「農業経営の目標」とは、農業経営行動によって達成しようとする具体的な到達目標であり、このような目標の相違が経営資源としての土地基盤への投資の意向に影響すると考える。「農地の位置づけ」に関する意識も、投資への意向に影響を与えると考える。また、「農地・農業用施設の外部性に対する評価」を加えたのは、近年においては、農業・農地の多面的機能の発揮が求められていることから、市場で取引されない便益である農地・農業用施設の外部性の存在が土地改良事業の意向に対してどのように影響しているかを明らかにする必要があると考えた。

分析には、西蒲原土地改良区によって2003年8月に実施された「農家の意識・要望等に関する調査」の結果を用いる。アンケートの調査項目は、回答者のプロフィール、農業経営の概況、農業基盤整備の意向、地域環境などに対する評価であり、配布数は704名、回収数は635名、回収率は90.2%であった。

## 3.2 分析結果

### 3.2.1 農業経営の目標

表1は、農家の農業経営の目標についてまとめたものである。全体では、「財産を維持管理し、次世代へ継承する」が最も高い。続いて「食べていけるだけの所得を確保する」「自家用の食料確保」「生き甲斐であり、生産の楽しみを実現する」が挙げられており、全体的に消極的な項目が上位にあることが分かる。しかしながら、専業農家では、「単収や品質の向上、技術の向上や革新を図る」「他産業並み労働で、他産業並みの所得を得る」が全体平均よりも高く、「財産を維持管理し、次世代へ継承する」「自家用の食料を確保する」などが平均よりも低くなっており、類型ごとに目標とする項目が異なることが分かる。一方、経営面積別では、小規模層においては、「自家用の食料確保」や「食べていけるだけの所得を確保」の回答割合が高く、現状維持的な志向を有し

表1. 農業経営の目標に対する意識（複数選択）

単位：％

	専業・兼業別			経営面積						全体
	専業	1種兼業	2種兼業	1 ha未満	1 ha以上～2 ha未満	2 ha以上～3 ha未満	3 ha以上～5 ha未満	5 ha以上～10 ha未満	10 ha以上	
財産を維持管理し、次世代へ継承する	55.6	70.4	61.9	61.5	50.0	64.4	68.0	69.0	50.0	63.6
食べていけるだけの所得を確保する	36.1	26.8	29.9	19.2	31.9	44.4	25.5	21.0	7.1	30.1
他産業並みの労働で、他産業並の所得を得る	24.9	24.1	9.1	7.7	5.3	16.3	21.2	30.0	71.4	19.5
利潤を追求する	12.4	11.3	5.1	0.0	2.1	8.8	10.4	18.0	14.3	9.4
生き甲斐であり、生産の楽しみを実現する	36.1	28.4	25.9	15.4	27.7	33.8	28.6	28.0	42.9	29.3
自家用の食料を確保する	21.3	21.4	47.7	57.7	47.9	39.4	23.4	10.0	0.0	29.8
単収や品質の向上、技術の向上や革新を図る	31.4	28.0	17.8	3.8	9.6	26.9	28.6	35.0	42.9	25.5
顧客や需要を創出する	11.8	10.1	7.1	0.0	3.2	8.1	12.1	14.0	21.4	9.6
経営を拡大する	16.0	17.1	5.6	0.0	2.1	10.0	13.4	25.0	50.0	12.9
市場におけるシェアを拡大する	7.1	3.9	3.0	0.0	2.1	3.8	3.5	5.0	42.9	4.7
その他	0.6	1.2	2.0	0.0	0.0	1.3	1.7	2.0	0.0	1.4

注) 全体よりも5ポイント以上高い数値に囲み線をつけ、5ポイント以上低い数値に網掛けをした。

ていることが分かる。大規模層においては、「他産業並みの労働・所得」「単収・品質の向上、技術向上」「経営拡大」の回答割合が高く農業経営の発展志向が高いことが反映されている。

次に、農業経営の目標がどのような要因から構成されているかを明らかにするために、数量化III類分析を適用した(表2を参照)。それによると、第1軸は、スコアがマイナスで大きい項目は「市場シェア拡大」「経営拡大」などであり、プラスで大きい項目は「食べていけるだけの所得確保」「自家用の食料確保」であり、「農業経営の目的(発展志向—現状維持志向)」を説明する軸と解釈することができる。第2軸は、スコアがプラスで大きい項目は「食べていけるだけの所得確保」であり、マイナスで大きい項目は「生き甲斐、楽しみ実現」「自家用の食料確保」などであり、「農業経営の理念(生き甲斐—生業)」を説明する軸と解釈することができる。

### 3.2.2 農地の位置づけと農業施設の評価

表3は農地の位置づけに関する意識についてである。これによると、全体の6割以上の農家が農地を経営資源として位置づけていることが分かる。しかしながら、家の属性別にみると、「専業—第1種兼業—第2種兼業」という順に農地を資産や子孫に残すものとして見なす割合が高く

表2. 農業の目標に対する意識の数量化 III 類分析

	第1軸	第2軸
財産を維持管理し、次世代へ継承する	0.273	-0.503
食べていけるだけの所得を確保する	1.388	2.216
他産業並みの労働で、他産業並の所得を得る	-1.413	0.333
利潤を追求する	-1.437	0.622
生き甲斐であり、生産の楽しみを実現する	0.336	-1.267
自家用の食料を確保する	1.189	-0.856
単収や品質の向上、技術の向上や革新を図る	-0.780	0.272
顧客や需要を創出する	-0.788	0.366
経営を拡大する	-1.621	0.380
市場におけるシェアを拡大する	-1.863	0.366
累積寄与率	18.1%	32.6%

表3. 農地の位置づけに対する意識

単位：%

	専業・兼業別			経営面積						全体
	専業	1種兼業	2種兼業	1 ha未満	1 ha以上～2 ha未満	2 ha以上～3 ha未満	3 ha以上～5 ha未満	5 ha以上～10 ha未満	10 ha以上	
子孫に残すもの	13.0	19.1	31.5	50.0	35.1	21.9	18.6	10.0	7.1	21.3
農業経営に必要なもの	75.7	70.8	46.2	19.2	46.8	58.1	70.6	82.0	78.6	63.9
お金に換えることができる資産	6.5	8.2	14.2	11.5	12.8	13.8	7.8	6.0	0.0	9.6
その他	0.0	0.0	3.6	3.8	2.1	0.6	1.3	0.0	7.1	1.3
無回答及び無効回答	4.7	1.9	4.6	15.4	3.2	5.6	1.7	2.0	7.1	3.9

注) 全体よりも5ポイント以上高い数値に囲み線をつけ、5ポイント以上低い数値に網掛けをした。

なっており、第2種兼業農家においては農地を経営資源と見なす割合よりもそれ以外のものとして見なす割合が高いことが分かる。経営面積別では、小規模層において資産や子孫に残すものとして見なす割合が高く、大規模層において経営資源と見なす割合が高いことが分かる。これらのことは地域における農地の有効利用を図る上で、重要な意味を持っている。

表4は農地・農業用施設の外部性に対する評価についてである。全体として「農地が水害防止に役立っている」とする評価が高く、「農業排水路の生活排水処理」「用排水路が水害の防止に役立っている」「農道が住民の通行に役立っている」という順となっている。それに対して「農地が地域の景観向上に役立っている」や「用排水路が地域の憩いの場、子供の遊び場として役立っている」

表4. 農地・農業用施設の外部性に対する評価

単位：％

	専業・兼業別			経営面積						全体
	専業	1種兼業	2種兼業	1 ha未満	1 ha以上～2 ha未満	2 ha以上～3 ha未満	3 ha以上～5 ha未満	5 ha以上～10 ha未満	10 ha以上	
農地が水害の防止に役立っている	59.8	64.2	57.4	34.6	52.1	64.4	60.2	68.0	71.4	60.5
農地が地域の景観の向上に役立っている	33.1	30.7	26.4	11.5	16.0	35.6	31.2	33.0	57.1	29.6
農業用・用排水路が水害の防止に役立っている	56.2	56.0	53.8	42.3	47.9	53.1	57.1	62.0	71.4	54.8
農業用・用排水路が、地域の憩い、子供の遊べる場として役立っている	8.9	9.7	3.6	0.0	3.2	10.0	9.5	9.0	7.1	8.0
農業排水路が一般生活排水の処理にも役立っている	57.4	64.2	52.3	38.5	48.9	58.8	61.9	68.0	28.6	58.3
農道が農家以外の住民の通行にも役立っている	44.4	50.6	49.2	46.2	48.9	53.1	46.8	49.0	42.9	48.8
その他	0.6	1.9	1.0	0.0	2.1	0.6	1.3	2.0	0.0	1.3

注) 全体よりも5ポイント以上高い数値に囲み線をつけ、5ポイント以上低い数値に網掛けをした。

る」とする評価は低いことが分かる。

また、経営面積別にみると、全体的に農地や農業用施設の外部性に対する評価は大規模層において高く、小規模層において低い傾向がある。ただし、10 ha以上層の農家では「農道が住民の通行に役立っている」「農業排水路が生活排水処理に役立っている」とする評価は低く、農業以外の役割への関心が低いことが分かる。

次に「農地・農業用施設への評価」に対する意識がどのような要素から構成するかを明らかにするため、数量化Ⅲ類分析を行った(表5を参照)。それによると、第1軸はプラスで大きい項目は「用排水路の憩場・遊び場」「農地の景観向上」などの役割を肯定するものであり、マイナスで大きい項目は、「農地の水害防止」「排水路の生活排水処理」などの役割を否定するものであり、「農地・農業用施設の外部性に対する評価(高-低)」を説明する軸と解釈することができる。第2軸はプラスで大きい項目は「農道の住民通行」「排水路の生活排水処理」の役割肯定、マイナスで大きい項目は「用排水路の憩場・遊び場」の役割肯定、「農地の景観向上」の役割肯定であり、生活道・生活排水処理機能とレクリエーション機能とを分ける「外部性の発現機能(生活基盤-地域環境基盤)」と解釈することができる。第3軸はプラスで大きい項目が「農地の資産価値」、マイナスで大きい項目が「農地の使用価値」であり、「農地の使用価値への評価(高-低)」と解釈するこ

表 5. 農地・農業用施設の評価に関する数量化 III 類分析

		第 1 軸	第 2 軸	第 3 軸
農地の価値	子孫に残すもの：保有価値	-1.143	0.307	0.610
	農業経営に必要なもの：使用価値	0.388	0.298	-1.026
	お金に換えることができる資産：資産価値	0.058	-2.904	5.843
農地・農業用施設の多面的機能に対する評価	農地が水害の防止に役立っている：はい	0.781	-0.301	-0.357
	農地が水害の防止に役立っている：いいえ	-1.222	0.471	0.560
	農地が地域の景観向上に役立っている：はい	1.846	-1.623	0.425
	農地が地域の景観向上に役立っている：いいえ	-0.783	0.688	-0.180
	農業用・用排水路が水害の防止に役立っている：はい	0.900	0.204	-1.034
	農業用・用排水路が水害の防止に役立っている：いいえ	-1.131	-0.257	1.300
	農業用・用排水路が地域の憩い、子供の遊べる場として役立っている：はい	3.806	-4.284	-0.074
	農業用・用排水路が地域の憩い、子供の遊べる場として役立っている：いいえ	-0.286	0.322	0.006
	農業排水路が一般生活排水の処理にも役立っている：はい	0.799	1.175	0.582
	農業排水路が一般生活排水の処理にも役立っている：いいえ	-1.214	-1.784	-0.884
農道が農家以外の住民の通行にも役立っている：はい	1.102	1.207	0.971	
農道が農家以外の住民の通行にも役立っている：いいえ	-1.016	-1.113	-0.896	
累積寄与率		21.7%	35.5%	48.6%

表 6. 地域が優先すべき事業について (2 つまで選択)

単位：%

	専業・兼業別			経営面積						全体
	専業	1 種兼業	2 種兼業	1 ha 未満	1 ha 以上～2 ha 未満	2 ha 以上～3 ha 未満	3 ha 以上～5 ha 未満	5 ha 以上～10 ha 未満	10 ha 以上	
用水改良事業	26.0	32.7	27.9	23.1	22.3	30.6	27.7	37.0	28.6	29.1
大区画圃場整備	36.7	41.6	37.6	34.6	26.6	31.9	42.9	52.0	50.0	38.7
暗渠排水整備	20.1	13.2	21.3	26.9	18.1	16.9	16.9	17.0	21.4	17.3
現圃場のままパイプライン化	22.5	23.7	19.3	7.7	24.5	23.1	24.2	16.0	35.7	22.2
末端の用排水路整備	29.6	27.2	25.4	26.9	25.5	28.8	32.0	19.0	28.6	27.4
現状のままでよい	10.7	5.1	10.2	15.4	12.8	8.8	5.6	6.0	0.0	8.2
その他	1.8	3.9	3.0	0.0	4.3	3.8	2.6	3.0	0.0	3.0

注) 全体よりも 5 ポイント以上高い数値に囲み線をつけ、5 ポイント以上低い数値に網掛けをした。

表 7. 地域が優先すべき土地改良事業 (2 つまで選択)

	用水改良事業	大区画圃場整備	暗渠排水整備	現圃場のままパイプライン化	末端の用排水路整備	現状のままでよい	その他
上流域	23.6	39.2	20.0	23.0	23.8	9.9	2.5
下流域	36.7	38.1	13.7	21.1	32.2	5.9	3.7
全体	29.1	38.7	17.3	22.2	27.4	8.2	3.0

注) 全体よりも 5 ポイント以上高い数値に囲み線をつけ、5 ポイント以上低い数値に網掛けをした。

とができる。したがって、「農地・農業用施設への評価」は「農地・農業用施設の外部性に対する評価（高-低）」と「外部性の発現機能（生活基盤-地域環境基盤）」「農地の使用価値への評価（高-低）」の3つの軸によって解釈できることが分かった。

### 3.2.3 土地改良事業に対する意向

表6は農家の土地改良事業の事業内容に対する意識についてまとめたものである。優先するべきと考える事業内容は、全体では「大区画圃場整備」に対する意向が最も強く、次いで「用水改良事業」、「末端の用排水路整備」、「パイプライン化」という順となっている。また、「現状のままで良い」とするものは少なく地域における土地改良事業の需要は一定程度あることが分かる。しかしながら、経営面積別にみると「大区画圃場整備」に対する意向が大規模層において強く、小規模層において弱いことが分かる。また、「現状のままで良い」とする割合は経営面積が小規模になるにつれて大きくなっている。

表7は回答者を、それぞれの居住市町村をもとに、上流域と下流域に分類し、両者の土地改良事業に対する意識についてまとめたものである（上流域は、燕市、吉田町、分水町、弥彦村、岩室村、中之口村、渦東村、味方村とし、下流域は、新潟市、黒埼町、巻町、西川町とした）。それによると、下流域では、「用水改良事業」や「末端の用排水路整備」といったものの意向が強く、反復水利用の改善への意向が表れている。

### 3.2.4 土地改良事業に対する意向の決定要因

農家の土地改良事業に対する意向が、どのような要因によって決定されるのかを明らかにするために、数量化Ⅱ類分析（判別分析）を用いた分析を行う。被説明変数は土地改良事業における個別の事業内容に対する意向とし、説明変数は農家・農業経営の属性、農業経営の目標、農地・農業用施設への評価とした。表8が分析結果である。それによると、用水改良事業には「流域別」「年齢階層別」「専業・兼業別」「経営面積」「自家用の食料確保」「市場シェア拡大」、大区画圃場整備事業では「経営面積」「顧客・需要の創出」「経営拡大」「市場シェア拡大」が強く影響している。また、暗渠排水整備には「年齢階層別」「専業・兼業別」「経営面積」「他産業並みの労働・所得」「自家用の食料確保」、パイプライン化には「年齢階層別」「他産業並みの労働・所得」「単収・品質の向上」「経営拡大」、末端の用排水路整備では「流域別」「専業・兼業別」「経営面積」「単収・品質の向上、技術の向上」「顧客・需要の創出」「市場シェア拡大」「農地の価値」が結果に強く影響している。パイプライン化を除き、いずれの結果も経営面積が結果に強く影響しており、個人・経営の属性の影響が最も強いことがわかる。ただし、属性の類型ごとに連続しているわけではなくその他の要因も影響を与えていることが分かる。

以上の分析結果から、農家の土地改良事業に対する意向は図2のモデルのように決定されるものと考えられる。すなわち、土地改良事業に対する意向は、「経営の属性」「農業経営の目標」「農地・農業用施設への評価」の3つによって構成されていると考えられる。そして、「農業経営の目標」は「経営目的（発展志向-現状維持志向）」と「経営理念（生き甲斐-生業）」の2つの軸から構成され、「農地・農業用施設への評価」は「外部性への評価（高-低）」「外部性の発現機能（生

表 8. 地域が優先すべき土地改良事業に関する数量化Ⅱ類分析

		用水改良事業		大区画圃場整備事業		暗渠排水整備		パイプライン化		末端の用排水路整備		
		カテゴリスコア	レンジ	カテゴリスコア	レンジ	カテゴリスコア	レンジ	カテゴリスコア	レンジ	カテゴリスコア	レンジ	
農家・経営の属性	流域	上流域	-0.412	1.023	-0.046	0.115	0.200	0.498	0.205	0.510	-0.304	0.755
		下流域	0.611		0.068		-0.297		-0.304		0.451	
	回答者の年齢階層	49歳未満	-0.593	1.080	0.421	0.616	-0.374	0.867	-0.606	1.262	0.333	0.574
		50-59歳	0.003		-0.088		-0.105		-0.088		-0.019	
		60歳以上	0.486		-0.194		0.493		0.656		-0.242	
専業・兼業	専業農家	-0.536	0.803	-0.279	0.500	0.375	0.762	0.039	0.176	0.514	1.039	
	1兼農家	0.135		0.011		-0.386		0.060		0.068		
	2兼農家	0.268		0.221		0.209		-0.115		-0.525		
経営面積	2ha未満	-0.685	1.199	-0.581	1.309	-0.287	0.701	-0.007	0.556	-0.091	1.161	
	2ha~3ha	0.121		-0.412		0.118		0.166		0.290		
	3ha~5ha	-0.005		0.186		-0.148		0.092		0.293		
	5ha以上	0.513		0.728		0.414		-0.390		-0.867		
農業経営の目標	財産維持・管理、次世代継承	はい	-0.100	0.292	0.162	0.473	0.065	0.189	0.170	0.510	-0.147	0.426
		いいえ	0.191		-0.310		-0.124		-0.335		0.280	
	食べていけるだけの所得確保	はい	-0.183	0.256	0.037	0.052	0.382	0.534	-0.431	0.603	0.148	0.207
		いいえ	0.073		-0.015		-0.152		0.172		-0.059	
	他産業並みの労働・所得	はい	-0.180	0.227	0.544	0.686	0.573	0.724	-0.866	1.093	0.373	0.470
		いいえ	0.047		-0.143		-0.150		0.227		-0.098	
	利潤追求	はい	0.573	0.637	0.017	0.019	-0.201	0.223	-0.231	0.256	0.137	0.152
		いいえ	-0.063		-0.002		0.022		0.025		-0.015	
	生き甲斐、楽しみ実現	はい	0.287	0.402	0.268	0.376	0.055	0.078	-0.409	0.573	-0.039	0.055
		いいえ	-0.115		-0.108		-0.022		0.164		0.016	
	自家用の食料確保	はい	0.604	0.841	-0.131	0.183	0.827	1.151	0.142	0.198	0.301	0.419
		いいえ	-0.236		0.051		-0.324		-0.056		-0.118	
	単収・品質の向上、技術向上	はい	-0.262	0.357	-0.039	0.053	0.380	0.516	0.573	0.780	0.595	0.809
いいえ		0.094		0.014		-0.137		-0.206		-0.214		
顧客・需要の創出	はい	0.398	0.442	-1.025	1.138	0.302	0.336	0.283	0.314	0.649	0.721	
	いいえ	-0.044		0.113		-0.033		-0.031		-0.072		
経営拡大	はい	0.003	0.003	1.258	1.441	-0.596	0.683	-0.795	0.911	-0.390	0.447	
	いいえ	-0.000		-0.183		0.087		0.116		0.057		
市場シェア拡大	はい	1.221	1.275	-1.097	1.145	0.228	0.238	-0.527	0.550	-0.983	1.026	
	いいえ	-0.054		0.048		-0.010		0.023		0.043		
農地・農業用施設に対する評価	農地の価値	使用価値	0.223	0.683	-0.103	0.315	-0.122	0.373	0.156	0.477	-0.259	0.790
		保有価値・資産価値	-0.459		0.212		0.251		-0.321		0.532	
	農地の水害防止	はい	-0.026	0.065	0.069	0.176	-0.122	0.313	0.200	0.514	0.245	0.629
		いいえ	0.040		-0.107		0.191		-0.314		-0.384	
	農地の地域景観向上	はい	-0.077	0.110	0.073	0.104	-0.065	0.093	0.273	0.389	-0.221	0.314
		いいえ	0.033		-0.031		0.028		-0.116		0.094	
	用排水路の水害防止	はい	0.116	0.262	0.139	0.313	0.173	0.390	-0.085	0.193	0.119	0.269
		いいえ	-0.146		-0.174		-0.217		0.107		-0.150	
用排水路の態、遊び場	はい	0.215	0.231	0.154	0.165	0.137	0.147	0.026	0.028	0.026	0.028	
	いいえ	-0.016		-0.012		-0.010		-0.002		-0.002		
排水路の生活排水処理	はい	0.122	0.308	0.051	0.130	0.172	0.434	0.002	0.006	0.030	0.075	
	いいえ	-0.186		-0.078		-0.261		-0.004		-0.045		
農道の住民通行	はい	0.054	0.104	-0.053	0.102	0.008	0.015	-0.186	0.357	-0.125	0.240	
	いいえ	-0.050		0.049		-0.007		0.171		0.115		
判別率			65.8%		64.0%		65.4%		59.9%		59.7%	

活基盤-地域環境基盤)「農地の使用価値への評価(高-低)」の3つの軸から構成されていると考えられる。

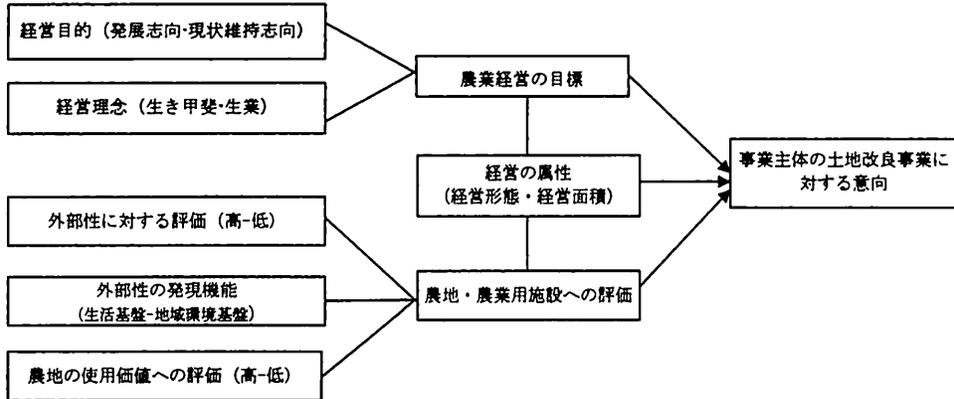


図2. 農家の土地改良事業の意向に対する意識形成のモデル

		経済性志向-環境性志向	
		経済性志向	環境性志向
直接的利益・負担	あり	A	B
	なし	C	D

図3. 土地改良事業のステークホルダーの類型

#### 4. 結 語

本稿では、土地改良事業に対する農家の意向（「事業主体の意向」）について分析し、その結果、土地改良事業に対する農家の意識は農業経営の目標と経営の属性、そして農地・農業用施設に対する評価によって構成されていることが明らかになった。なかでも、経営の属性の要因が大きく、土地改良事業全体に対して大規模経営では積極的であるのに対して、小規模経営では消極的であることが指摘できる。また、農地や農業用施設の環境面の評価に関しては、大規模経営では小規模経営よりも肯定的であるものの、農業以外の役割への関心が低いことが指摘できる。

ところで、土地改良事業に関わるステークホルダーを、単純に「経済性志向-環境性志向」と「直接的利益・負担の有無」から類型化すると図3のようになる。現行の制度下では、図中のAとBが農家であり、CとDが非農家であるが実際にはCは極めて少ないと考えてよい。土地改良事業をめぐる合意形成問題は、全体としてはABD内の「経済性志向-環境性志向」をめぐる合意形成問題であるが、事業としての成立すなわちAB内の「直接的利益・負担」をめぐる合意形成がその前提として必要である。そして、AB内の土地改良事業の事業内容に関する意向には、「経済性

志向-環境性志向」に代表される意識も影響しており、ABD内の合意形成問題にも関連しているという構造になっているのである。

古澤・木南 [2] は ABD 内の合意形成に関する問題を取り扱っているのに対して、本稿は ABD 内の合意形成の前提となる AB 内の合意形成に関する問題を扱っている。したがって、今後は両者の分析をつなぐ研究が必要となる。農村の混住化や都市化の進展とともに、地域住民も土地改良事業の受益者となることが多くなっており、土地改良事業は非農家も含めた地域住民の参加による新たな費用負担方式が模索されている。また、農業や農地の多面的機能および環境負荷などの外部性を客観的に評価した環境支払い制度の導入が進められている。これらの制度設計に関する問題も今後の研究課題である。

### 参 考 文 献

- [1] Akino, Masakatsu, "Land Infrastructure Improvement in Agricultural Development: The Japanese Case, 1900-1965," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 28, No. 1, 1979, pp. 97-117.
- [2] 古澤慎一・木南莉莉, "地域住民の意識構造と農村整備—西蒲原地域における分析—," 『2004年度日本農業経済学会論文集』2004年, pp. 302-307.
- [3] 古澤慎一・木南莉莉, "新潟県市町村別パネルデータによる土地改良の経済効果に関する分析," 『2005年度日本農業経済学会論文集』2006年, pp. 97-104.
- [4] 萩原良巳・萩原清子・高橋邦夫『都市環境と水辺計画—システムズ・アナリシスによる—』勁草書房, 1998年.
- [5] 木南章・木南莉莉, "土地改良の経済効果に関するパネルデータ分析," 『地域学研究』第35巻第2号, 2005年, pp. 415-425.
- [6] 木南莉莉・木南章, "農村地域環境と子供の就農意識の形成—新潟県西蒲原地域を事例として—," 『農業経営研究』第42巻第2号, 2004年9月, pp. 83-87.
- [7] 木南莉莉・木南章, "ステークホルダーの参加による湿地の環境保全計画における多属性評価手法の応用," 『地域学研究』第34巻第1号, 2004年10月, pp. 173-184.
- [8] 國光洋二, "圃場整備事業完了地区における稲作生産性の変化と費用対効果分析," 『農業土木学会論文集』204号, 1999年, pp. 697-704.
- [9] 國光洋二・松尾芳雄, "圃場整備による稲作の全要素生産性変化に関する計量分析," 『農林業問題研究』141号, 2001年, pp. 265-269.
- [10] 中嶋康博, "稲作生産構造と土地資本," 『農業経済研究』第61巻第1号, 1989年, pp. 19-28.
- [11] 中嶋康博, "農業農村整備事業と補助制度," 奥野正寛・本間正義編『農業問題の経済分析』日本経済新聞社, 1998年, pp. 191-226.
- [12] 西蒲原土地改良区『西蒲原土地改良区総合基本計画—水と土, 未来に引き継ぐ西蒲原—』2005年.
- [13] OECD, *Multifunctionality: Towards an Analytical Framework*, OECD, 2001.
- [14] OECD, *Multifunctionality: The Policy Implications*, OECD, 2003.

## Perception Formation and Choice of Farm Households about Land Improvement Projects

— An Empirical Study on Niigata Prefecture, Japan —

Shinichi FURUZAWA\* and Lily Y. KIMINAMI\*\*

Land improvement projects are implemented with government subsidies. Among the reasons for this are the externalities of the economic effects of such projects and the fact that these projects have the aspect of public goods. Moreover, land improvements have a feature of the non-exclusive goods, which makes these projects difficult to implement with market-based transactions alone. At the same time, Japanese people's demands for the functions provided by agriculture and rural communities are changing in the past few years. Regarding the effects of land improvements, multiple functions are also being sought. Furthermore, the aging of existing land improvement facilities, co-mingling of non-farming households in rural areas, and the diminishing ability of farming households to maintain and manage land improvement facilities due to sluggish regional agriculture are now considered new challenges. Thus, encouraging the participation of community residents, including members of non-farming households, has become important in the planning and implementation of projects. However, reaching a consensus among diverse stakeholders is not expected to be easy. This study attempts to reveal the formation of perception structure among farm households about land improvement projects. It also draws policy implications for an effective rural planning.

JEL classification: Q15, H41, H54, D70

Keywords: Land Infrastructure Improvement Project, Perception Formation of Farm Households, Management Objective, Management Philosophy, Evaluation of Externalities

---

\* Graduate School of Science and Technology, Niigata University  
\*\* Faculty of Agriculture, Niigata University