

土地区画整理事業に関わる地権者の知識・理解構造の把握と情報提供の影響に関する考察*

*A Study on Estimating Knowledge/Response Structure of Landowners
Involved in Land Readjustment Projects and the Impact of Information Supply*

** ***

土井健司, 小林一樹

By Kenji DOI and Kazuki KOBAYASHI

1. はじめに

交渉過程を伴う公共事業において、意思の疎通がないまま事業が遅延し、その間に関係者の興味が薄れたり計画全体の見えない条件闘争問題へと変質したり、利害対立が拡大したりする等により、事業が大きく遅延するという例が多く存在する¹⁾。これに対し、近年、谷下²⁾は都市計画事業を対象として利害対立の構造を分析し、用地交渉以前の計画策定段階における住民参加および利害調整の重要性を指摘している。また、吉川・中川ら³⁾は、都市開発事業に際して権利者が反対意思をもつ原因の一つとして計画者側からの情報の一面提示という提示方法の問題があることを指摘している。

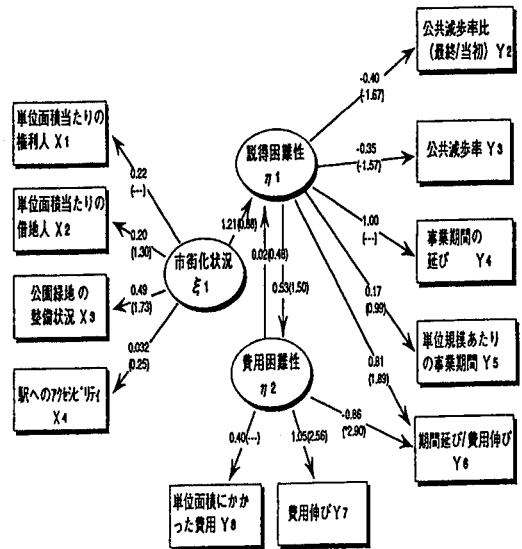
本研究では、説明会、公聴会および協議会等の調整の場において、先ずいかなる情報が不足し、理解されにくいのか等を意識調査によって抽出することを試み、交渉環境の改善のために必要とされる住民・権利者への情報提供のあり方について基礎的考察を行うものである。

本研究では、先ず土地区画整理整理事業を対象して、事業期間の遅延に影響を及ぼす事業要因および環境要因の把握を行う。次に、意識調査の結果に基づき、地権者住民の事業に関する知識状態、理解状態のそれぞれの把握を行うとともに、両者の関係づけを行い、住民を知識・理解構造の違いによりグループ化(セグメント)するという方法を提案する。

2. 事業期間の遅延に関わる要因

ここでは、まず神奈川県内において施工済の109個の

土地区画整理事業を対象として、事業の期間、規模、費用、減歩率、事業によるインフラ整備状況、地権者数、借地人数、立地条件および従前の土地利用等のデータを収集し、事業の期間に影響を及ぼす要因の抽出を行った。その結果、施工前の市街化状況や環境整備状況が事業期間の伸びに大きく影響をしており、特に市街化が進行した地域では関連する地権者の数が多く、交渉に時間を要する傾向が示された。因果構造の把握に共分散構造モデルを適用した結果、図-1に示すように、市街化状況は説得困難性に影響を及ぼし、また説得困難性は費用困難性、すなわち事業の面積単価の増大や当初見積からの総事業費の伸びに影響を及ぼすという関係が捉えられた。ここで言う説得困難性は、当初計画からの事業期間の伸びを直接指標として捉えられるものであるが、同時に単位規模当たりの事業期間および当初計画からの公共減歩率の低下等にも反映されたものである。



括弧内はt値を示す

図-1 事業の遅延に影響を及ぼす要因

* キーワーズ：意識調査分析, 都市計画
 **正会員 工博 東京工業大学情報環境学専攻
 〒152 目黒区大岡山2-12-1
 Tel:03-5734-2695, FAX:03-3729-0728
 ***正会員 工修 東日本旅客鉄道(株)

3. 知識状態・理解状態の把握方法

(1) 分析の枠組み

住民参加型の事業において、安易に住民の意識だけに頼った計画では社会的な不公平を招いたり、継続的な発展の可能性を犠牲にしたりするおそれもある。このような事態に陥らないためには、住民が行政・専門家などの助言によって地域社会全体から見た事業の位置づけや価値等を理解する必要がある。本研究では、こうした活動を事業主体からの情報提供による「知識」の増加と捉える。また、地権者住民の事業に対する賛否の意見・態度を「理解」と定義する。

知識と理解との関係を単純に捉えれば、公共側への不信感やいわゆる感情論が支配的とならない範囲において、事業に関する知識の習得により関係住民の理解レベルを向上させると考えられる。しかしながら、知識が乏しい状況では賛成にまわるが、事業の進行途中から態度を変える住民や、事業の当初から事業主体に対する不信感を抱いて説明を受け付けられない住民など様々である。そこで、本研究では、項目反応理論を用い、地権者のもつ事業に関する知識・理解構造の特性把握を行い、そのパターンから地権者をグループ化（セグメント）することを試みる。項目反応理論は適応型テストの手法として研究が始まり、被験者に最も適したレベルの問題を与え、能力をより正確に把握しようとするものである。主に選択式回答の問題を取り扱い、各設問の分析を行い、被験者に適応した問題を探索することが可能である^{4),5),6)}。近年では行動計量学や教育心理学でその応用例が多いが、如何に精緻に個人の能力を把握できるかは、回答に至るプロセスのモデリングに依存する。

(2) 知識状態・理解状態の把握方法

本研究では土地区画整理事業地区の地権者を対象として、アンケート調査により「知識」および「理解」との関係に関する分析を行った。ここでは、「知識」を事業の目的、費用負担の根拠、事業の仕組みに関する知識と定義し、「理解」を事業に対する賛成および反対という態度で表現した。

項目反応モデルの適用においては、まず反応曲線の設定が必要となる。この反応曲線は質問の各選択肢毎

に設定され、個人の知識や理解のパラメータを用いた関数として下記のように表現される。

$$P_i(\theta) = \frac{f_i(\theta)}{\sum_{j=1}^J f_j(\theta)} \quad (1)$$

ここに、 $P_i(\cdot)$ は特性 θ を有する個人が第 i 選択肢に反応する確率であり、 f_j は非負の任意の関数である。特性 θ は個人の知識レベルあるいは理解レベルに対応する。

本研究では M -スプラインを用いて具体的に次のようなモデルを設定する。

$$P_i(\theta) = \frac{\sum_{h=1}^{m+s} c_{ih} M_h(\theta | t, s)}{\sum_{j=1}^J \sum_{h=1}^{m+s} c_{jh} M_h(\theta | t, s)} \quad (2)$$

ここで、 $M(\cdot)$ は次数 s のスプライン関数、 m は区間分割点の数、 $t = [t_1 = \dots = t_s = 0 < t_{s+1} < \dots < t_{s+m} < t_{s+m+1} = \dots = t_{2s+m} = 1]$ 、 c は係数である。また、 $j=1, \dots, J$ は選択肢を表す。上式において、 $(m+s)$ 個の係数 c を推定することにより反応曲線が描かれる。

(3) 推定の手順

式(2)のパラメータ θ は、次の尤度関数の最大化によって推定される。

$$L = \sum_{n=1}^N \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^J \delta_{nkj} \ln P_{kj}(\theta_n) \quad (3)$$

ここで、 δ_{nkj} は個人 n が項目 k の第 j 選択肢に反応した時に1、それ以外の時に0の値をとる外的基準である。

推定の具体的な手順は、次の通りである。

- ①知識と理解に関するそれぞれの個人のパラメータ θ_n の初期値を設定する。
- ②個人のパラメータと質問群に対する回答のパターンから質問の各選択肢に対する反応曲線（係数 c で規定）を推定する。
- ③上で求めた反応曲線と回答のパターンから個人のパラメータ θ_n を推定し直す。
- ④上の過程をパラメータが安定するまで繰り返す。

4. ケーススタディ

(1) 調査の概要

本研究では、調査対象地区として横浜市および埼玉

表-1 調査対象地区およびアンケートの概要

	名称	施工主体	事業認可	事業終了
横浜市	赤田土地区画整理事業	組合	1985.1.14	1992.9.5
"	台村 "	組合	90.2.9	-
"	関耕地 "	組合	94.8.25	-
"	保木 "	組合	78.6.15	1989.11.4
"	十日市場第1工区 "	行政	71.4.21	86.9.13
"	十日市場第2工区 "	行政	71.4.21	89.1.14
狭山市	狭山市駅東口 "	公共団体	90.2.31	-

県の狭山市内の事業のうち、完了済みおよび進行中の地区7カ所を選定した(表-1参照)。

調査方法は留置式を基本とし、回収の時点で被験者不在もしくは未記入の場合には郵送を依頼した。調査時点は平成6年の12月25および26日であり、各地区での回収状況は表中に示す通りである。

調査内容は4つの項目に大別され、1)まちづくりへの意識に関する質問、2)土地区画整理事業の仕組み、効果等に関する知識および態度に関する質問、3)緑地、公園を中心とした環境形成に関わる質問、4)現在および過去の事業に対する態度、を訪ねた。質問項目は全体で22である。

(2) 分析結果

アンケートの集計結果に基づき、知識反応曲線および理解反応曲線の推定を行ったところ、まず知識レベルの高い人が図-2に示すように減歩や換地等の事業の仕組みについて知っていることと反応し、図-3に示すように知識レベルの高い人は、意見書の提出や研究会への参加によって改善(よいプランへと)されると考えていることが捉えられた。次に地権者の理解については、事業への理解度合いの高い地権者は、図-4の用に自分たちのまちづくりのために協力が必要だと考えるのに対し、理解度合いの低い人は事業の押しつけと感じている。また、理解度合いがその中間に位置する人は、負担の度合いや計画の内容に拘りを有することが読みとれた。

次に、知識レベルに関するパラメータと理解レベルに関するパラメータの推定値を個々の被験者毎にプロットして得られた散布図が図-5である。ここでは、

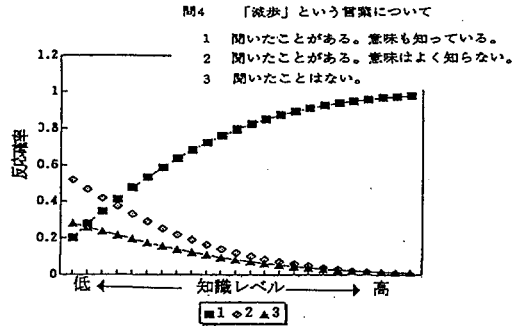


図-2 推定された知識反応曲線(1)

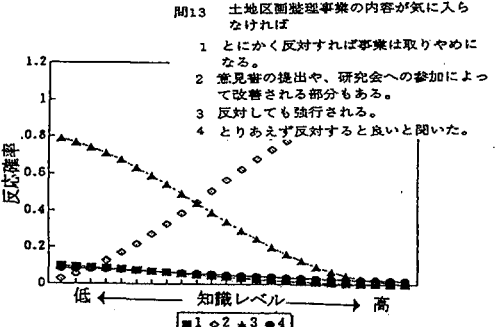


図-3 推定された知識反応曲線(2)

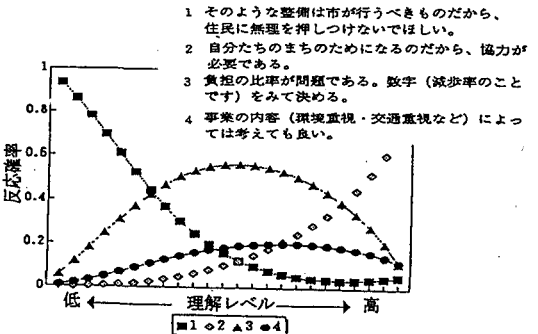


図-4 推定された理解反応曲線

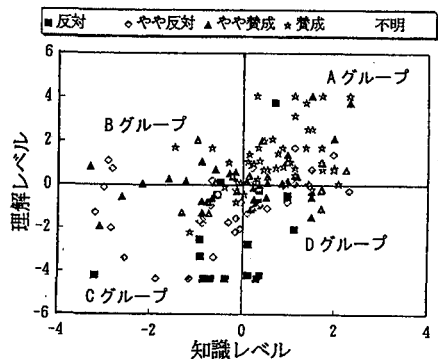


図-5 知識および理解に関するパラメータの関係

被験者をグラフの象限に応じて4つのグループ（A～D）にセグメントした。

このセグメント結果と被験者の属性との関係を見たところ、個々人の所得や職業によって影響されるが、特に定住志向との間には明らかな関係が認められ、理解度合いの高いグループは定住志向が高く、特に知識および理解度合いがともに高いAグループは極めて高い定住意向を示すことが捉えられた。

次に、セグメント結果と意見調整の場への参加意向との関係を見たところ、当然のことながら知識および理解度合いのともに高いAグループは、研究会の段階から積極的に参加する意向が強いのにに対し、高い理解度合いを示しながらも知識度合いが相対的に低いBグループは調整の場への参加意向は低く、なるべく関わりたくないと回答した割合も高い。なお、知識先行のDグループについてはAグループと同程度の参加意向が示されている。

(3) 情報提供の影響

次に、以上の結果に基づき事業に関する情報提供が及ぼす影響の分析を行う。ここではB、CおよびDグループの知識レベルをAグループと同じレベルまで高めたケースを想定し、各々の知識レベルの増加が理解レベルにどのように反映されるかを、以下の手順に従い事業実施に対する表明賛否への影響として捉える。

- 1) 知識レベルの変化に伴う反応確率の変化

$$\Delta P = P(\theta + \Delta\theta) - P(\theta)$$

- 2) それに伴う事業要素への理解レベルの変化

$$\Delta P_j^r = a_{ij} \Delta P_i$$

- 3) 事業実施への表明賛否の変化

$$\Delta Q = \sum_j b_j \Delta P_j^r$$

ここに、 a_{ij} は事業要素 j に関する理解と知識との連関係数、 b_j は事業要素 j への理解と事業への表明意思との連関係数である。

一例として、「公共施設の整備によってメリットを得る人は建設費用の一部を負担すべき」という受益者負担の認識が十分に形成された場合の影響を示す。図-6はその影響をまとめたものであり、理解先行のBグループについてはこうした認識形成が事業への反対

受益者負担に関する知識が賛否に及ぼす影響(変化の割合)

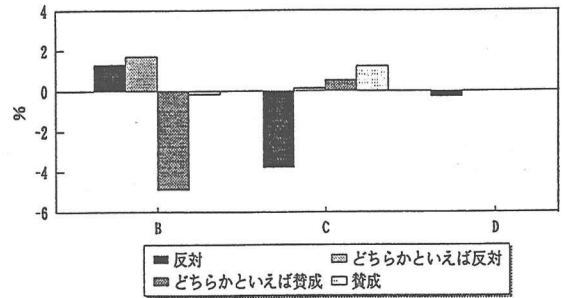


図-6 受益者負担に関する知識形成の影響

意思を増加させること、また、知識・理解度合いともに低いCグループについては賛成意思が増大することが推計された。Dグループについては知識レベルの増大が想定されないことから大きな変化は見られない。

5. おわりに

本研究では項目反応理論を応用することにより、土地区画整理事業に関する地権者の知識・理解構造の把握を行い、その結果に基づき地権者グループのセグメント化を実施しセグメント間での情報提供の影響の違いを捉えた。こうした知見を踏まえ、今後の課題として交渉の場において個々の意思をまとめ上げていくための調整システムおよび手続きに関する考察が挙げられる。

参考文献

- 1) 岸井：土地区画整理事業の事業計画の構成に関する考察，日本都市計画学会学術研究論文集 28, pp. 265-270, 1993.
- 2) 谷下：公共事業用地取得の問題点と改善方向，土木計画学・講演集, pp. 965-968, 1995.
- 3) 吉川・中川・瀬戸下・永井：都市開発事業での情報提示が意思決定に与える効果についての基礎的考察，土木学会第50回年次学術講演会 pp. 456-457, 1995.
- 4) Bock, R.D.: Estimating item parameters and latent ability when response are scored in two or more categories, *Psychometrika* 37, pp.29-51, 1972.
- 5) 繁辨・市川：知識状態を反映した項目反応モデルの提案と母数の推定, *Japanese Journal of Educational Psychology* 38, pp.96-101, 1990.
- 6) Abrahamowicz, M. and Ramsay, O.J.: Multicategorical spline model for item response theory, *Psychometrika* 57, pp.5-27, 1992.