

土木計画のための社会的行動理論

- 態度追従型計画から態度変容型計画へ -

藤井 聡¹

¹正会員 京都大学大学院助教授 工学研究科土木システム工学専攻 (〒606-8501 京都市左京区吉田本町)

本研究では、合理的な計画のためには、人間行動の普遍性についての知識が不可欠であること、ならびに、人間行動には量的普遍性が存在するとは考え難い一方で質的普遍性なら存在し得るであるとの認識のもと、人間の質的普遍性を記述する種々の行動理論を概観する。それに基づき、それらの行動理論がどのような形で合理的な計画に貢献しうるかについて考察を加える。そして、理論実証主義、行動変容研究、手続き公正と信頼形成の研究、ならびに、市場理論から社会理論への転換の重要性を指摘するとともに、人々の態度を与件とした態度追従型計画から、人々の社会的・公共的な意識・態度を喚起する態度変容型計画への転換が必要であることを主張する。

Key Words: social behavioral theory, social psychology, attitude modification

1. はじめに

土木計画者が、人々の行動についての一般的な知識、すなわち、人間行動の普遍性(*invariants of human behavior*; Simon, 1990¹⁾)に関する知識を一切持たないと仮定してみよう。彼は人間行動について何一つ理解していないのであるから、計画を実行したとしても人々がそれにどの様に反応するかが全く分からない。これでは、合理的な計画を実行する事など不可能である。

つまり、合理的な計画を実行するためには、人間行動の普遍性に関する知識が不可欠である。計画者が人間行動の普遍性に関する知識を持つからこそ、計画行為の人々の反応を事前に予測することができ、それに基づいて交通需要の動向や便益の評価、あるいは、政策の賛否や合意形成の可能性等の議論が可能となる。

普遍性とは「全てのものに通ずる性質、全ての場合にあってはまる可能性、一般性(広辞苑, 1995)²⁾」である。すなわち、人間行動の普遍性とは、個別的な状況や、場所、時間を越えて、変わる事のない人間行動の基本的性質である。

土木計画学に限らず多くの社会科学は人間行動の普遍性の議論を中心として発展してきた。例えば、経済学や社会学における合理性(*rationality*)の概念や、認知心理学や社会心理学で定義される心理法則や心理理論、行動法則や行動理論は、いずれも人間行動の普遍性の存在を前提としている。

人間行動の普遍性に関して、Herbert A. Simon は論文「人間行動の普遍性(*Invariants of human behavior*)」の中で、次のような主張をしている(Simon, 1990)¹⁾。

Some of the most important invariants in science are not quantitative at all, but are what Allen Newell and I (1976)³⁾ called "laws of qualitative structure".....(Psychological) laws are, and will be, limited in range and generality and will be mainly qualitative. Its success must be measured not by how closely it resembles physics but by how well it describes and explains human behavior (p.2)¹⁾

この主張は、1)人間行動においては、例えば、重力や気体の運動の物理理論で導入されている様な普遍的な量的パラメータはおそらく存在しないだろう、しかし、2)因果関係とその正負や大小、プロセスについての質的な普遍性は存在しえるだろう、ということを示している。

もちろん、Simon の主張は一つの仮説にしか過ぎない。しかし、この仮説は、土木計画学にとって極めて重要な理論的含みを持つ。なぜなら、定量的行動普遍性が存在しないということは、効用関数の一貫性(すなわち、時間の経過と共に選好構造が変化しないということ)を正当化することができない事を意味するからである。そして、選好構造の一貫性が正当化できないならば、様々な市場において仮定される需要曲線、あるいは、非集計的アプローチに基づいた交通需要予測(e.g. McFadden, 1973⁴⁾; Ben-Akiva & Lerman⁵⁾)や便益評価(e.g. 中村, 1997⁶⁾; 森杉, 1997⁷⁾)等、土木計画で重要な役割が期待される諸議論、諸手法の理論的妥当性を正当化できなくなる。

本稿の目的は、以下の問いを考えてみることである。

- 1) Simon の仮説は妥当か？
- 2) もし、その仮説が妥当ならば、土木計画学はどのような研究を重ねるべきなのか？

2. 定量的行動モデルの非普遍性

(1) 選好の文脈的影響

人間行動の定量的普遍性を前提とする理論として様々なものが挙げられるが、少なくとも土木計画の中で最も広範に用いられている行動理論はいわゆる合理的選択理論 (*rational choice theory*: see Arrow et al., 1996⁸⁾) であろう。合理的選択理論では、人々の行動は選択可能な複数の代替行動の中から効用、あるいは、その期待値(期待効用)が最も大きな行動を選択する、と仮定される。そして、その効用は一定の公理(弱順序性、等)を満たしているものと仮定される。ここに、“仮定される”と述べたが、これは市場や社会の分析を行うために人々の行動を記述する方法を“定義”するという事に過ぎない。したがって、これらの仮定そのものは実証的検定の対象とはならない。

この合理的選択理論に基づいて、市場や社会の時間軸上の動きを分析したり、将来を予測したりするためには、効用(あるいは行動)を生み出す機構、すなわち選好 (*preference*) が時間軸に対して不変であることが必要である。なぜなら、もし選好が任意に変化してしまうなら、時間軸を含む如何なる分析も、その妥当性が保証されないこととなるからである。果たして選好に一貫性はあるのだろうか？この重大な意味を持つ問いに答えるために、多くの研究者が様々な“実証研究”を積み重ねてきた。そして、選好の一貫性は全く保証されないであろうことを、繰り返し示してきた。

例えば、医者が患者に手術を受けるか否かを質問する際、死亡する確率5%というよりも生存確率95%という方が手術を受ける確率が向上することが知られている(Mcneil, 1982⁹⁾)。この場合、明らかに、手術を受ける、受けないという各々の選択肢は、死亡する確率を述べた時も、生存確率で述べた時も全く同じである。同様に同一の問題であっても、強調する箇所をかえるだけで選好関係が異なったものとなることも知られている(Fujii & Takemura, 2000¹⁰⁾)。これらの様な効果は、フレーミング効果(Tversky & Kahneman, 1981¹¹⁾)と呼ばれている。また、選択肢 A, B の二つを用いた同じ問題であっても、回答する方法(例えば、選択 = 二者から選択、マッチング = 一方の選択肢がもう一方の選択肢と同程度魅力的になるような一方の選択肢の属性値を回答する)によって、選択肢 A と選択肢 B の選好関係が逆転することすらあることが知られている。これは、選好逆転と呼ばれている(Tversky, et al, 1990¹²⁾)。さらに、ゆっくりと時間をかけて

意思決定を行う場合と、あまり時間の無い時に意思決定を行う場合とは、意思決定のために用いる意思決定ルールが異なる事も知られている。このような相違は、認知資源の影響(Panyne et al., 1973¹³⁾)と呼ばれるが、認知的資源が十分にある場合よりも無い場合の方が、簡単に答が出せるような意思決定方略、例えば、特定の属性のみに着目し、他の属性を無視する様な方略が用いられやすい。

さらに、社会的な文脈も選好に大きな影響を及ぼす。例えば、「1000 円の中から好きなだけとって下さい」という状況ではほとんどの人が 1000 円全てを取るだろうが、「あなたの取り分の残りはあなたの見ず知らずの人に与えられます。もちろん、その人があなたに危害を及ぼすことはありません」という状況では 1000 円全てを自分で取るという決定をする人はあまりいない(Guth & Tiez, 1990¹⁴⁾)。

この様に、同じ問題でさえ、意思決定における文脈の相違が意思決定に決定的な要因を与えるのであるから、無数の文脈的要因が時々刻々と変化していく我々の実際の意思決定において、選好の一貫性が成立していると考えることが、不自然なこととさえ言えるだろう。

(2) 選好の変化

実際の経験は、人々に新たな情報をもたらすだけでなく、様々な事物に対する好みや意見、あるいは、態度に大きな影響を及ぼす。最も原初的な経験の効果は単純接触効果 (*mere exposure effect*: Zajonc, 1968¹⁵⁾) と呼ばれる効果であり、全く無意味な対象であっても単に接触数が多いというだけで、その対象に対して好意的な気持ち(すなわち、肯定的な態度)を抱くようになる。また、人間は、様々な局面で自己正当化を図る存在であり、自分の過去の経験を正当化するように態度や意見を変容させる(see Aronson, 1992¹⁶⁾)。例えば、認知的不協和理論(Festinger, 1965¹⁷⁾)によれば、自動車を頻繁に利用する人は、その行為が環境に悪いとか道路混雑に寄与しているとかいった意見を持つことは不快である(すなわち、認知的な不協和を感じる)ことから、そのような意見を聞くことを避けたり、聞いてしまったとしてもその意見の信憑性を疑ったり、反対意見を即座に考えてそれを無効にししたりする傾向がある。同様に、喫煙者は喫煙がかえって健康に害はないとの論調の議論を良く記憶しているが、逆の議論は忘れやすい。また、自動車通勤者は、実際の水準以上に、公共交通機関は不便なものであるという信念を持つ傾向にある(Fujii et al., 2001¹⁸⁾; 藤井 et al., 2000¹⁹⁾)。これらの知見が意味するのは、ある特定の行動を続ければ続けるほど、その行動に対して肯定的な態度を形成し、それに対抗する行動に対して否定的な態度を形成するということがある。

また、社会的相互作用が人々の態度や意見に大きな影響

を及ぼすことも知られている。例えば、人々は、多くの他者がある特定の行動に従事しているのを知覚した場合、その行動に対する自らの好みや道徳意識に関わらず、その行動に従事してしまう傾向がある。この現象は一般に社会的圧力(social pressure)や同調(conformity)と呼ばれる(Aronson, 1992¹⁶)。特に、個人的に重要な他者の意見は、個人の行動に大きな影響を及ぼすことが知られている(Ajzen, 1985²⁰)。また、他者に影響を及ぼそうという意図の下で行われる行為は、一般に説得(あるいは、説得的コミュニケーション: persuasive communication)と呼ばれるが、その効果は、情報内容や説得者、非説得者のパーソナリティー等の多くの影響を受けることが知られている(深田, 1988²¹)。

さらに、特定の行動を促進するために、賞罰を与えることによって、人々のその行動に対する態度が予期せぬ方向に変化することも詳しく調べられている(Deci, 1975²²; Lepper, 1978²³)。一般に、人間がある行動を行う場合、その動機は内発的動機(extrinsic motivation)と外発的動機(intrinsic motivation)に分けられる。内発的動機とは、自発的な動機であり、例えば、その行動が好きだから(利己的動機)、その行動が社会的に望ましいと感じるから(道徳的動機)、その行動が人を喜ばせる結果を生むから(利他的動機)、等、様々な種類のものがある。一方、外発的動機とは、賞罰を享受することで生じる強制的動機である。罰を受けるならその行動を回避し、報酬がもらえるならその行動を行う。

さて、賞罰によって外発的動機を誘発しそれによって行動の誘導を図る場合、その賞罰の大きさが十分である以上はその試みは大いに成功する。ところが、賞罰に基づいた行動を経験すると、その個人の内発的動機が低減、あるいは、消滅してしまう(Frey & Oberholzer-Gee, 1997²⁴)。したがって、その様な個人は、一旦賞罰が無くなれば、自主的にその行動を実行する可能性は大幅に低減し、もう二度と行わなくなるかも知れない。

以上の様に、態度や内的な行動の動機は、様々な要因によって影響を受ける。この事実を合理的選択理論の枠組であえて解釈するならば、種々の要因が効用関数、あるいは、選好そのものに影響を及ぼしているということになる。

(3) 議論の帰結

以上に述べた、様々な実証研究に基づいた理論的知見は、定量的な行動の普遍性は存在しない、という Simon の仮説を全面的に“証明”するものではない。言うまでもなく、いかに豊富な確証データが得られているとしても、その仮説を証明することは不可能だからである(Kuhn, 1970²⁵)。しかし、実証データを援用しつつ理論的探求を進めることが科学的方法論であるとの立場(例えば、Kuhn 等の科学的相対主義でなく Lakatos²⁶の科学的合理主義の立場)を取るなら、

前項で述べた、選好の状況依存性や様々な要因による選好構造の変化に関する実証的知見が、Simon の仮説が含意する、以下の命題の妥当性を強く支持していると考えても差し支えないだろう¹¹。

『人間の行動を記述するための如何なる数理関数も、その定量的な普遍性は保証されない』

ここで、もし、この命題が真であるという立場に立てば、どの様な、土木計画にとって意義のある帰結が得られるのであろうか。この点について、さらに検討を加えたい。

まず最初に考えられる帰結は、以下のものである。

帰結 1: ランダム効用モデル(McFadden, 1973⁴)の枠組
みで推定された効用関数、あるいは、そのパラメータの一貫性は保証されない。

この帰結からさらに、次の帰結を演繹することができる。

帰結 1-1: ランダム効用モデルに基づいた需要予測が正しいことは理論的に保証されない。

帰結 1-2: ランダム効用モデルに基づいた便益評価が正しいことは理論的に保証されない。

ランダム効用モデルによる需要予測とは、1) 一人一人の選択肢別の効用関数を行動データに基づいて特定し、2) それに基づいて個々の選択肢の選択確率を誘導し、3) その選択確率に基づいてその選択肢の利用者数を予測する、という手法であり、交通計画などで頻りに適応される方法である。同様に、ランダム効用理論による便益評価とは、1) 料金項を含む形で効用関数を行動データに基づいて特定し、2) それに基づいて評価対象とする政策前後の効用水準の差を貨幣単位で算出し、それを政策効果と解釈する、というものであり、様々な計画事業の評価に適応されている。ところが、帰結 1 は、効用関数の一貫性が保証されないことを意味するものであり、したがって、効用関数を特定するために利用したデータが得られた時点における個々人の選好構造と、モデル適応時点での選好構造とが共通ではないことを意味する。

人々の選好構造が、自らの経験や他者の行動、あるいは、過去に提示された賞罰などに大きく受けるという事実から、次の帰結を導くことができる。

帰結 2: 均衡分析、あるいは、応用一般均衡分析で想定される地域経済や市場、道路ネットワークの状態は、

それらの過去の軌跡によって異なったものとなる可能性があるため、均衡状態に収斂するとは限らない。

ここに、均衡分析とは、1) 複数の主体を想定すると共に、2) 各主体の挙動を主体間の相互作用を考慮した上で記述するモデルを定義し、3) 各主体間の相互作用を通じて最終的に得られる状態、すなわち、均衡状態を分析する方法論である。そして、個人の行動を記述するモデルを定義する際に、人々の選好の一貫性を仮定することが多い。帰結2は、その点に着目し、選好の一貫性が保証されない場合には、仮に数理的に解の唯一性が保証されたとしても、その解が現実を得られる保証がないことを意味している。この帰結は、例えば、交通ネットワークにおいて運転者の意思決定メカニズム(選好構造)の動的変化を考慮した日変動シミュレーションにおいて確認されている(中山 et al., 1999²⁷⁾; 藤井 et al., 2001³⁶⁾)。特に、認知的不協和理論(Festinger, 1965¹⁷⁾) が含意するように、自らの行動を正当化することを動機付けられた人々はその行動の正当性、妥当性を脅かすような意見、情報を回避するし、聞いてしまっても信じないため、例え環境が変化しても行動を一切変えないかも知れない。もしそのような人々が多数を占めれば、市場の状態は均衡に収斂する前に、任意の状態で落ち着いてしまうことになるだろう。

また、賞罰による施策が、人々の利他的動機や道徳的動機などの内発的動機を低減させる効果を持つという事実から、以下の帰結を導くこともできる。

帰結 3: 賞罰による施策(例えばプライシング施策)によって市場の失敗を回避できるとは限らない。

ここに市場の失敗とは、完全競争が保証されていても、パレート最適な状態が保証されない事を意味する。そして、その問題を回避するためにプライシング施策が有効であるとの議論がしばしばなされる。しかし、プライシング施策が人々の内発的動機水準を低下させ、人々の選好そのものに影響を与える事を通じて、パレート改善とは逆に、改悪された状態を導く可能性が存在するのである。

また、社会的文脈が意思決定に影響を及ぼす点を考え合わせると、次の帰結も得られる。

帰結 4: 例え市場の失敗の可能性が存在せず、完全競争によってパレート改善がもたらされたとしても、そのパレート改善を人々が社会的に望ましいと見なすとは限らない。

これは、先述の例を取るなら、人々は場合によっては、990

円を取り他者に 10 円与えるよりも 500 円ずつ分け合う方が望ましいと感じる、という事実が含意するものである(Guth & Tiez, 1990¹⁴⁾)。この事実は、社会的公正意識が利己的動機とは独立に存在することを意味しており、極端な例では 100 円を平等に分けあう社会から、一人だけ 1 万円をもらい残りは 100 円という社会へのパレート改善が望ましくないと感じられるという可能性を含意している(Recher, 1979²⁸⁾)。ここで重要な点は、1 万円をもらう当の本人ですらそのパレート改善を不快に感じる、という点である。ただし、社会的公正意識という内発的動機が完全競争原理によって駆逐されてしまえば、そのような不快感を感じないであろうことも、残念ながら予想される。つまり、合理的選択理論が社会的に流布されることによって、本当に合理的選択を行う様な非社会的な個人が創出されてしまうのである。この事は、Marwell and Ames(1981)²⁹⁾の"Economists free ride, does anyone else?": 経済学者はただ乗りをする。他にただ乗りをする人はいるだろうか?"という論文の中で実証データに基づいて論じられている。

この様に、人間行動の定量的普遍性の存在を正当化することを妨げる知見、議論は数多く蓄積されており、それに基づく土木計画において頻繁に適応されている、合理的選択理論に基づいた需要分析、便益評価、一般的政策議論は、いずれも正当化できない、という帰結が得られる。

もしこの帰結を受け入れるとするなら、我々は如何なる研究方向を探るべきなのだろうか？

3. 質的普遍性を記述する行動理論と土木計画

前章で導いた結論、帰結はいずれも“～ない”という否定的命題であった。合理的な計画を目指す立場に立つ計画者にとって、これらの否定的命題を理解することは、誤った計画を回避する意味で極めて重要である。しかし、それだけでは合理的な計画へ近づくことはできない。土木計画者が選好構造の普遍性を放棄するならば、それに代替する人間行動の普遍性に関する知識を取得することが不可欠である。その際に、土木計画者が注目すべき人間行動の普遍性は、前節で否定した定量的なものではなく、定性的な普遍性、つまり質的普遍性である。

本稿では、以下、社会心理学、認知心理学を中心として、社会学、政治学等を含めた様々な分野の中で積み重ねられてきた人間の行動の質的普遍性に関する知識、つまり、社会的な行動や認知過程についての種々の行動理論や心理理論の中で、土木計画者にとって有益となり得ると期待されるものを、応用可能な項目毎に整理する。

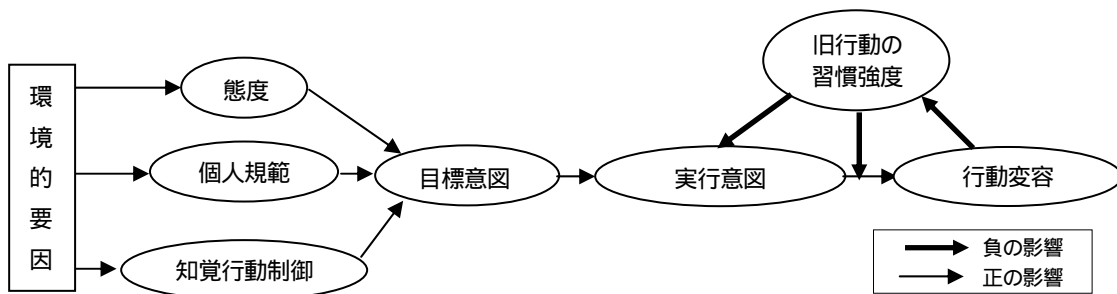


図 - 1 行動変容プロセス

(1) TDM:行動変容のための諸理論

交通需要マネジメント(TDM)は人々の行動の変化(行動変容:behavioral modification; Geller, et al., 1982³⁰⁾),あるいは、習慣変化(habitual change; Dahlstrand & Biel, 1997³¹⁾)を望むものである。従来のランダム効用理論に基づく交通行動分析によれば、料金や交通速度、快適性、利便性等の要因を操作することが政策的に必要なものであるとの帰結が得られていた。確かに、これらの要因操作は、人々の行動変容の動機となり得るだろう。しかし、従来の多くの行動研究が示唆しているのは、動機を形成するだけで行動変容、習慣変化が成功するとは限らないという事である。

動機形成から行動変容に至るまでのプロセスについては、態度理論(attitude theory; cf. Eagly & Chaiken, 1993³²⁾)と呼ばれる理論体系の中で多くの研究が重ねられてきた。図 - 1 は、それらの研究で理論的に、かつ、実証的に明らかにされてきた様々な知見に基づいて、行動変容が生じるまでのプロセスを簡便に再整理したものである。なお、この図に示された因果関係以外にも、様々な因果関係が明らかにされているが、ここでは、行動変容のプロセスにとって特に重要なもののみを取り上げている。以下、これを自動車から公共交通機関への行動変容を例にとって説明する。

a) 目標意図(行動意図)の形成

自動車を利用している人が公共交通機関を利用するようになるためには、公共交通機関を利用しようという目標意図(goal intention,あるいは行動意図 Behavioral Intention)。ここでは、後に述べる実行意図との混同を避けるために目標意図という用語を用いる)を形成することが重要である。その目標意図の強度は、態度(Attitude:公共交通機関と自動車の利用についての好ましい/好ましくないという評価の程度)、個人規範(Personal Norm:その行動変容が、社会的にどれ程望ましいのかという知覚)、知覚行動制御(Perceived Behavioral Control:その行動変容がどれだけ簡単に達成できるか、という知覚)、の三つに影響を受ける。さらに、これらの三要因はその個人の環境に対する信念(belief:様々な環境的要因に対する知覚値)を媒介する形で環境的要因に影響を受ける。以上の因果関係は、予定行動理論(Theory of Planned Behavior; Ajzen, 1985²⁰⁾)で仮定され、それ以後多く

の実証研究で確認されてきたものである。

b) 実行意図の形成

ところが、以上のプロセスを経て強い目標意図が形成されたとしても、必ずしも行動変容が生じるとは限らない。なぜなら、行動変容の強い目標意図が存在するにも関わらず、それを達成するために必要とされる具体的かつ適切な行動プランを立てることに失敗する可能性があるからである。例えば、自動車から公共交通へ行動変容についての強い目標意図を持っている人でも、どこで切符を買うか、経路はどのようになっているか、どの駅で乗り換えるべきか、等の様々な知識が無ければ、具体的な行動プランが立てられず行動変容は失敗に終わる。さらに、帰宅途中で日常的に買い物をしていたり、家族の誰かを通勤途上で送り迎えしている自動車通勤者の場合には、公共交通機関への転換の目標意図を強く持っていたとしても、その買い物や送り迎えを代替する行動プランを持たなければ行動変容は達成されない。このような様々な行動プランの調整が全て成功して初めて行動変容は達成される。この様な目標意図を達成するために必要とされる行動プラン、具体的に言うなら「ある状況では～をしよう」という具体的行動の取り決めは、実行意図(implementation intention; Gollwitzer, 1993³³⁾)と呼ばれる。当然ながら、実行意図は目標意図によって活性化されるものである(Gärling & Fujii, 2001³⁴⁾)。すなわち、目標意図が強い程、実行意図は強くなる。

c) 実行意図を妨げる旧行動の習慣

ところが、実行意図の強度を下げてしまう要因がある。それが、旧行動の習慣強度である。

習慣という言葉は日常用語で用いられる言葉であると共に様々な研究において様々な定義がなされているが、ここでは「当該行動を実行するにあたっての自動性の程度」という Verplanken & Aarts (1999)³⁵⁾の定義を採用する。例えば、自動車利用の習慣を形成している人とは、意識的に機関選択を行うのではなく、深く考えずに自動的に実行してしまう人である。その様な人は、意識的な機関選択の意思決定を行う必要がないため、各交通機関の情報を持つ必要も無く、情報収集を行わない。したがって、普段利用している自動車以外の交通機関に関する情報をほとんど持たない。その

結果、具体的な行動プラン、すなわち、実行意図を形成することができない。これが、旧行動の習慣強度が実行意図の程度を低下させる原因である。

さらに、例えば実行意図を形成していたとしても、旧行動(この場合、自動車利用)の習慣強度が強ければ、実行意図を形成しているにも関わらず、自動的に自動車を利用してしまいう可能性が高い。換言するなら、旧行動の習慣強度は実行意図の“水準”を低下させるだけでなく、実行意図の“有効性”をも低下させてしまう。

d) 行動変容の達成：旧行動の習慣の解凍と新しい行動習慣の形成

一旦形成された行動の自動性を解除すること、すなわち、習慣の解凍(*unfreezing habit*: Dahlstrand & Biel, 1997³¹; 藤井 et al., 2001³⁶)は容易な作業ではない。習慣を獲得するためには、特定の状況の下で繰り返しその行動を実行することが必要である(Gärting et al., 2001³⁷)。逆に、習慣を解凍するためには、自動的に習慣行動を実行する様な状況であるにも関わらず“あえて”習慣行動を実行しない、という状況を繰り返し体験することである(Ronis et al., 1989³⁸)。例えば、自動車通利用から公共交通機関利用への行動変容の場合には、自動車利用の習慣を解凍するために公共交通機関利用を繰り返し体験することが必要である。それによって自動車利用の自動性が解除されていけば、公共交通機関利用についての知識も増加し、公共交通機関利用の実行意図の水準、および、その有効性が共に増加していく。そして、公共交通機関利用についての実行意図が自動化されていくことで公共交通利用の習慣が新しく形成されるに至る。

e) TDM による行動変容のための政策方針

自動車から公共交通機関への行動変容は、以上の a) ~ d)の全ての過程を経てようやく達成される。したがって、速度や料金などの環境的要因を政策的に操作するだけでは行動変容が達成されるとは限らないし、それ以外の様々な種類の政策が有効となることは確実にありうる。以下、以上の議論から導出される、行動変容を目的とした施策の可能性をいくつか挙げてみよう。

1) 意識的な意思決定の誘導: 習慣的な自動車利用者は意思決定を行わず自動的に自動車を利用しているに過ぎないため、意思決定の意識を持たせるだけでも自動車利用は削減され得るし、実際に削減された事例も報告されている(Nordlund, et al., 2000³⁹)。逆に、運転者が交通機関決定を意識しなければ目標意図や実行意図は形成されない。すなわち、意思決定の意識化は行動変容に必要とされる必要条件であると言える。

2) 公共交通利用についての具体情報の提供: 一人一人に公共交通機関利用についての詳細な情報を提示すれば、

知覚行動制御、ならびに、実行意図が活性化し、その結果、行動変容が促進される(Dahlstrand & Biel, 1997³¹)。その方法としては、携帯型の情報通信機器での情報提供、居住地の公共交通システムの状況に応じた詳細な情報冊子の配布、あるいは、個別家庭訪問による情報教示等(Brög, 1999⁴⁰; Rose & Ampt, 2001⁴¹)が考えられる。

3) 一度だけの代替行動の誘発: 実際の行動はその行動実行に必要とされる様々な情報を提供する。したがって、代替行動についての適切な情報を持たない強い習慣を形成している人は、代替行動をたった一度だけ実行するだけでも、豊富な情報を取得することになる。さらに、ある行動の習慣を持つ個人は、代替行動について否定的な信念を形成する傾向にある。その様な個人は、たった一度だけ代替行動を行うだけでも、自らの信念が過度に否定的なものであったことを悟り、その信念を肯定的なものに修正する(Fujii, et al., 2001¹⁸; 藤井 et al., 2000¹⁹)。これらから、何らかの方法でたった一度だけ代替行動を誘発するだけでも、行動変容の可能性が向上する。

4) 一時的な交通施策の実施: 代替行動を一度誘発するだけでなく、それに続いて何度か代替行動が生じるなら、それが習慣化されるかも知れない。代替行動を一度、あるいは、複数回誘発するための一つの方法として、一時的な行動変容についての誘因を設ける施策(例えば、一月間の無料券を配布、一定期間だけの自動車通行止め、等)が考えられる(Fujii, et al., 2001¹⁸; 藤井 et al., 2000¹⁹)。その様な一時的施策によって、長期的な行動変容が実際に達成された事例も報告されている(中山 et al., 2000⁴²)。

5) 交通サービスレベルの“引き下げ”による転換: 交通行動の習慣を形成した個人は情報収集を行わないため、代替交通手段のサービスレベルが向上しても、それに気付かず、行動変容の動機は生じない。一方、普段利用する交通手段のサービスレベルが下がると、行動変容の動機が生じる。したがって、例えば、公共交通の交通サービスレベルを上げても、自動車利用者はそれに気付かないために転換が生じないが、道路交通のサービスレベルが下がれば転換を生じる、という非対称性がある(藤井 et al., 2001³⁶)。実際、道路容量の削減の有効性、ならびに、それが大きな混乱を起さなかったという事例が、数多く報告されている(Cairns, et al., 1998⁴³)。

6) 交通問題のキャンペーンや教育: 交通問題のキャンペーンや教育を通じて個人規範を活性化したり態度が変容するだけでも、行動変容は生じる(Klandermaas, 1992⁴⁴)。特にキャンペーンによって個人規範が活性化されれば意思決定を継続的に意識化することになるため、上述の 2)による理由から、行動変容が生じる可能性が向上する(Dahlstrand & Biel, 1997³¹)。

7) 習慣の重要性: 行動変容に大きな影響を及ぼすものが習慣の強度である。行動変容施策を考えるなら、習慣が行動変容に及ぼす理論的な影響を重視することが必要であり、上記の 1) ~ 6) の諸政策を考える場合、対象者の習慣の強度に応じた施策戦略を考えるべきである。

8) 個人の特性に応じたセグメンテーションの重要性: 習慣強度に限らず、態度や個人規範等を含めた、様々な要因の水準に応じて対象者をセグメント化し、それぞれ個別に対応することが行動変容にとっては肝要である。例えば、自動車料金所や市営駐車場で無料鉄道チケットや公共交通情報のパンフレットを配布する、自動車雑誌に公共交通機関利用についてのキャンペーン情報を掲載する、高等学校や自動車教習所で公共交通機関利用に関する態度や個人規範を活性化するための教育情報を提供する等の、対象者の特性に応じた施策が必要である。

行動変容に着目した社会心理学や種々の行動科学における諸知見に基づけば、料金や所要時間等の客観的変数と行動との統計的相関関係を、例えばランダム効用理論等で分析するだけでは導出することが難しい様々な TDM の政策方針が理論的に導出される。今後は、その実施に向けての具体的検討を重ねると共に、それらの有効性を行政担当官に説得するためにも、例えば、Brög (1999)⁴⁰⁾、藤井 et al. (2000)^{19), 18)}、藤井(2001)⁴⁵⁾、中山 et al. (2000)⁴²⁾、Nordlund, et al. (2000)³⁹⁾、Rose & Ampt (2001)⁴¹⁾等の様な応用的実証研究、事例報告を重ねていくことが必要である。

(2) 交通需要予測

冒頭の帰結 1 で述べたように、行動の量的側面を予測することが前提となる交通需要予測の正当性は保証されない。しかしそれに関わらず、交通計画において交通需要予測が重要な役割を担う。この点考えた場合、量的な交通需要予測を完全に否定することは必ずしも望ましい主張ではないように思える。ここでは、交通需要予測手法を開発するにあたって重要であろうと考えられる 3 つの点を指摘する。

1) 交通需要予測の限界の認識: まず第一に、必ずしも適切な交通需要予測ができるとは保証されない点を十分に認識することが不可欠である。需要予測値を解釈する時には、慎重になり過ぎることは無いと言えるだろう。そして、交通需要予測値は、参考値以上のものとして扱うことは慎むべきである。また、点推定ではなく、高位/低位といった区間推定での交通需要予測⁴⁶⁾は、これからも強く推奨されるべきであろう。

2) 行動理論の尊重: 前節で述べた様な人間行動の質的普遍性を記述する行動理論は、どの時点でも普遍的に成立す

るものと期待される。したがって、それらの行動理論にて明らかにされている様々な行動理論的知識が交通需要の予測に役立つことは明らかである。逆に、理論的な基盤の無い単なる変数間の相関関係が未来において持続している保証は一切無い。したがって、交通需要予測を行うためには、これらの行動理論を十分に考慮に入れることが必要条件である。

3) 心理的要因の観測: 行動理論を需要予測に反映させるためには、個々の行動理論において仮定されている様々な心理的要因、例えば、態度、個人規範、目標意図、習慣強度等を計測し、予測対象とする母集団でのそれらの同時分布を把握することが必要である。それを把握する方法としては、例えばパーソナルトリップ調査の付帯調査が一つの候補として考えられるだろう。

以上の方針に基づいた一つの需要予測方法として、従来の SP 手法に代替する需要予測方法が提案されている(藤井 et al., 2000)⁴⁷⁾。この研究では、SP 調査と同様の形式で、選好ではなく目標意図を計測している。そして、図 - 1 に示した目標意図から実際の行動に至るまでのプロセスを考慮して、計測した目標意図が実際に実行されるか/されないか、を予測することで、当該個人の行動の予測を目指している。

さて、需要予測を含めた如何なる定量的需要予測においても、統計的手法が重要な役割を担う事は間違い無い。したがって、ランダム効用理論の発展の歴史の中で開発されてきた様々な統計モデル(see McFadden (2000) for review)⁴⁸⁾が需要予測に大きく貢献することも間違いなく、今後もその発展に努力を費やすことは重要であろう。ただし、それを貨幣換算を可能とし、一貫性が保証される経済理論上の効用関数を同定するための技法として捉えるべきではない。あくまでも、前節で述べた様な種々の行動理論を需要予測に反映させるための統計ツールに過ぎないと認識すべきである。いずれにしても、的確な需要予測を保証するのは人間行動の質的普遍性についての知識、すなわち、行動理論である以上、今後の行動研究はその探求に多くの努力を費やさなければならない。

(3) 社会的ジレンマ: 交通混雑・環境問題と違法駐車・駐輪問題

交通混雑やそれに伴う環境問題、あるいは、違法駐車、違法駐輪など、交通計画に関わる多くの問題は、社会的ジレンマ(*social dilemmas*)として捉えることができる。社会的ジレンマとは、以下の社会的状況として定義される(藤井, 2001⁴⁹⁾)。

「個人利益の最大化行動と公共利益の最大化行動

のいずれかを選択しなければならない社会状況。

ここに、個人利益の最大化行動を逃避行動、公共利益の最大化行動は協力行動と呼ばれる。社会的ジレンマの重要な特徴は、人々が個人的利益を志向する(すなわち、逃避行動を行う)以上は公共の利益は損なわれてしまうという点である。それ故、公共利益の増進を目指すためには、人々に個人利益の一部を我慢してもらうしかない様な状況が社会的ジレンマである。

社会的ジレンマにおいて、人々の協力行動を誘発する方法は、社会心理学、政治学、経済学、社会学をはじめとして様々な分野で研究が重ねられてきているが、しばしば以下の二つに大別されている(藤井, 2001)⁴⁹⁾。

構造的策略(*structural strategy*): 法的規制により逃避行動を禁止する、逃避行動の個人利益を軽減させる、協力行動の個人利益を増大させる等の方略により、社会的ジレンマを創出している社会構造そのものを変革する。

心理的方略(*psychological strategy*): 個人の行動を規定している、信念 (*belief*)、態度 (*attitude*)、責任感 (*ascribed responsibility*)、信頼 (*trust*)、道徳心 (*moral obligation*) 等の心理要因に働きかけることで、社会構造を変革しないままに、自発的な協力行動を誘発する。

土木計画において検討されるほとんどの政策は、構造的策略であろう。例えば、交通混雑問題なら交通設備拡充にし、ロードプライシングや利用規制、P&R にし、行動を規定する外在的要因を調整する構造的策略である。また、違法駐車や違法駐輪の問題で頻りに議論される方略は、取り締まりの強化や罰金額の増加等の構造的策略である。

しかし、社会的ジレンマに関わる従来の数多くの研究が示唆しているのは、構造的策略だけでは社会的ジレンマを本質的、抜本的に解消することはできない、ということである(藤井, 2001)⁴⁹⁾。例えば、自動車(逃避行動)と公共交通機関(協力行動)の選択についての社会的ジレンマを考えてみよう。公共交通機関の利用促進のための構造的策略とは、公共交通機関のサービスレベルの向上か、自動車のその低下である。しかし、自動車は圧倒的に公共交通機関よりもサービスレベルが高く、自動車に匹敵するほどに公共交通のサービスレベルを上げることは現実的な予算の下では不可能である。一方、自動車のサービスレベルを政策的に下げる方策として、ロードプライシングや道路容量の削減などが考えられるが、いずれの方策もその導入についての社会的合意を得ることが難しい。つまり、それらの強制的方策 (*coercive policy*) は、その導入を巡っての新たな社会的ジレ

ンマを生み出す(二次的ジレンマ(Yamagishi, 1986)⁵⁰⁾: 賛成 = 協力行動, 反対 = 逃避行動)。したがって、構造的策略のみで自動車 vs. 公共交通のジレンマを解消することを目指すならば、人々の賛成を誘発するための、より高次な新たな構造的策略が必要となる。こうして、構造的策略のみに頼る以上、無限に構造的策略を積み重ねることになってしまう。

つまり、社会的ジレンマを解消するためには、何らかの形で人々の自主的な協力意識が必要なのであり、そのために心理的方略を実施することが不可欠なのである。

社会的ジレンマの概念を初めて明確に定義した Dawes (1980)⁵¹⁾ は、人々の自主的な協力行動を誘発するためには、次の3つの心理要因、知識 (*knowledge*)、信頼 (*trust*)、道徳 (*moral*) が重要であることを強調している。

a) 知識

逃避行動を行う者が、自らの行動が逃避行動であることを知らなければ、ジレンマ構造に変化が無い以上は協力行動をとるようになることは無い。すなわち、何が協力行動で何が逃避行動であるか、という知識を所持することが、自主的な協力行動を誘発するための必要条件なのである。このことは、土木計画での社会的ジレンマの解消のためには、ジレンマ構造についての知識を人々に分かりやすく提供することが有効な施策となり得ることを意味する。

b) 信頼

社会的ジレンマでは、一人一人の利得は他者の行動に大きく依存する。他者が逃避行動をとっているのに自分だけが協力行動を行うような場合、自分一人だけが極端に少ない利得しか得られない、いわゆる「正直者が馬鹿を見る」事態となる。つまり、「正直者が馬鹿を見る」事態を回避した上で協力行動を行うためには、他者も協力行動をとっていることが必要である。そうすれば、全員で平等な利得が得られるため(例え、自分一人だけが逃避行動をとる「抜け駆け」行為をして自分一人だけが高い利益を得ることができなくても)人々はさほど不満を感じない。したがって、もし、一人一人が、自分以外の他者も協力行動をとるであろうと予期するならば、すなわち、他者を信頼するならば、一人一人が協力行動をとる可能性が向上する。逆に言うなら、相互信頼が無い状況では、自主的な協力行動を望む事は難しい。

社会的相互信頼に及ぼす要因には文化、地域社会の構造、あるいは社会的風潮に至るまで様々なものが考えられ(山岸, 1998)⁵²⁾、そのための具体的施策も多種多様なものに及ぶだろう。しかし、「これならば、多くの人が協力的行動をとるようになるだろう」と人々が予期できるような構造的策略を実施することでも、社会的な相互信頼関係を間接的に誘発することができる。人々がもしこの様に予期するなら、人々はその構造的策略を進んで受け入れるであろう。この方略、すなわち、構造的策略と心理的方略を組み合わせ、

相互信頼を誘発した上で社会的ジレンマを解消するアプローチは、構造的目的/期待理論(Yamagishi, 1986⁵⁰)から演繹される。この理論は、1) 他者も協力行動をとるであろうと予期できる程に効果的な構造的方略を提案すること、ならびに、2) その構造的方略が有効であると人々に納得してもらうように十分に説明をすること、の二つが成功すれば社会的ジレンマは解消し得ることを意味している。例えば、何らかの TDM によって交通問題解消を目指すなら、人々が他の人も協力行動をとるであろうと予期するには十分に効果的な TDM を提案すること、ならびに、その TDM の効果を十全に人々に説明すること、の二つを実施すれば、交通問題は解消し得る(藤井, 2001)⁴⁹。

c) 道徳

大規模な社会的ジレンマでは、自分一人が協力行動をとろうが逃避行動をとろうが公共的な利益に大きな変化はない。例えば、何万台、何十万台という自動車から二酸化炭素を排出している中で、一人だけ自動車を乗ることを差し控えたとしても、自動車からの二酸化炭素の総排出量は全くと言っていいほど変わらない。このような状況では、例え公共利益のために協力行動をとろうという意識を持つ人でも、自らのあまりの無力さに協力行動を差し控えてしまうかも知れない。すなわち、大規模な社会的ジレンマ状況の中では、他者や社会の役に立とうという利他的動機 (*altruistic motivation*)、日常用語で言う所のボランティア精神それ自体は、多くの場合^[2]において、残念ながらあまり役に立たない(Lynn & Oldenquist, 1986)⁵³。

ところが、一定水準以上の道徳意識を持つ人なら、例え、自らの行動がそれほど社会の役に立たなくても、協力行動をとるであろう。あるいは、他者を信頼できず「正直者が馬鹿を見る」ことが分かっていたとしても協力行動をとるであろう。道徳意識とは社会的に望ましいとされる規範(社会的規範: *social norm*)に、自らの言動を一致させようとする意識のことである^[3]。したがって、協力行動を行うべきとの道徳意識を持つ人は、他者の行動とは無関係に、例え正直者が馬鹿を見る可能性があったとしても、そして、自らの行動があまり社会に役に立たないと思えるとしても、協力行動をとる。換言するなら、自分の利益を利己的に考慮しないばかりでなく、他者の利益をも利他的に考慮せずに、社会的規範に習慣的に従う精神こそが道徳意識である。それ故、道徳水準が高い社会では、人々が何が協力行動かについての知識を持つ以上は、原理的に社会的ジレンマは生じない。だからこそ、道徳意識は社会的ジレンマ解消にとって極めて重要である。

現代における各種社会ジレンマが生じた背景には、情報化や社会的流動性の増進など様々な原因が考えられるが、自由平等博愛主義が世界的に流布された背景を忘れては

ならない(市川, 2000^{54, 55})。確かに、自由、平等、博愛のそれぞれが一面において極めて重要な価値観であることは論を待たない。しかし、その反面で、人々に“明確な意志”に基づく決定の自由を保障するばかりでなく、それを不可欠なものとしてあらゆる場面で“要請”し続ける。それ故、自由平等博愛主義は習慣の体系としての道徳と相反する性質を持ち、明確な宗教、哲学を持たない社会では道徳水準の低下を必然的にもたらす。そして、社会的ジレンマの問題を、顕在化させ、深刻化させる帰結に到る。逆に言うなら、社会的ジレンマの問題を顕在化させず、自由平等博愛主義の理念の有効性を保証しうするためには、自由平等博愛主義と整合性のある明確な宗教と哲学が存在していることが不可欠なのである(Smith, 1759⁵⁶; Weber, 1920⁵⁷)。

もちろん、これまでの一般的な土木計画の考え方の延長として、伝統的、歴史的な道徳体系を考慮の外に置き、あくまでも計画者の合理性に基づいた社会運営の可能性を模索すべきである、との考え方はあるだろう。しかし、進化ゲーム理論を援用するなら、伝統的な道徳意識に基づく行動の適応価が高いからこそ(換言するなら、より大きな利益を各個体にもたらすからこそ)、道徳意識が発生し、それが伝統として継承されてきたのである(Axelrod, 1986)⁵⁸。それ故、たかだか、一世代、一個体の“思いつき”の様な意思決定は淘汰の洗礼を受けておらず、一見合理的に見えても、必ずしも合理的であるとは限らないのである(Axelrod, 1987⁵⁹), Nowak & Sigmund, 1993⁶⁰)。

言うまでもなく、土木計画上の政策が社会全体の道徳水準に影響を及ぼすとは考えがたい。しかし、社会的ジレンマ解消にとって道徳が極めて重要であること、そして、道徳の形成のためには歴史や伝統、あるいは、社会的進化が必要とされるのである以上は、進化ゲームの中で生き残った伝統的な社会規範に謙虚な姿勢をとることを忘れてはならない。特に、ここで述べた社会的ジレンマの罟を回避しつつ、より望ましい社会的合意の形成を考える場合には、その姿勢の必要性はより顕著なものとなるだろう。

(4) 合意形成のための諸理論

a) 社会的決定方式の分類

土木計画において要請されているのは、社会的選択 (*social choice* あるいは公共選択: *public choice*) である。社会的選択を行う方式は、いくつかに分類される(c.f. 亀田, 1997)⁶¹(図 - 2 参照)。まず、社会的決定方式は、唯一の意思決定者が下した決定をそのまま社会的決定として採用するという方式(以下、中央決定方式と呼称する)と一人一人の多様な意見、選好を集約して社会的決定を行う方式(以下、民主的決定方式と呼称する)に分類される。

中央決定方式の例としては、費用便益分析や社会的厚生

・社会的決定

・中央決定方式

- ・権力による集権的決定方式
- ・信頼による集権的決定方式

・民主的決定方式

- ・投票選好集約による民主的決定方式
- ・議論選好集約による民主的決定方式

図 - 2 社会的決定方式の分類

関数に基づく政策決定方式が挙げられる。中央決定方式が社会的に成立するための方法には、圧倒的な権力で支配する方法があるが、このような独裁的な方式だけが中央決定方式を成立させるための方法ではない。人々が意思決定者を信頼し、その決定を人々が自主的に受け入れることでも、中央決定方式は社会的に成立する。

民主的決定方式には、人々の選好を与件としてそれを集約する投票選好集約の方式と、議論による民主的決定方式がある。住民投票や国民投票は投票選好集約式の方法である。一方、選好が変化することを前提として、議論を重ねることで選好を集約していく、あるいは、“落としどころ”を模索していく方式が議論選好集約式の方法である。この場合の議論は必ずしも一同に会する会議だけではなく、一人一人個別に議論を重ねていく“根回し式”も含まれる。どちらかと言えば、投票選好集約方式は西洋的、議論選好集約は日本的な民主方式と考えられる。

いずれにしても、土木計画推進の中で合意形成がしばしば議論される様になったのは、人々が中央決定方式を否定的に見なし、民主的決定方式を要請する声が強くなってきたことが原因であることは間違いないだろう。

b) 各方式の特徴

さて、これらの社会的決定方式そのものについての研究も、厚生経済学や社会心理学を中心としてなされており、それぞれの社会的決定方式について、次のようなことが明らかにされている。

決定の質(つまり、社会的厚生水準)の観点から、民主的決定方式が、社会内の最も優秀な個人一人の決定を下回る事が多い(亀田, 1997⁶¹)。

ただし、この傾向は判断に高い専門性が必要とされない場合には成立しないが、高い専門性が必要とされる難解で複雑な問題の場合には顕著にその傾向が現れる。社会の中の優秀な個人を選抜し、彼/彼女に社会的決定を任せるといふ官僚体制がいずれの社会でも何らかの形で行われ、それが一定の成功を修めているのは、このためである。

民主的決定方式の中でも、投票選好集約に基づく方式には次のような問題点が挙げられる。

常に単一の決定をもたらす、投票選好集約による民主的決定方式はあり得ない(see Sen, 1970⁶²; 佐伯, 1980⁶³)。

このことは、投票さえすれば適切に社会的決定が可能である、という民主主義的の素朴な期待を裏切る事実であろう。例えば多数決の原理を採用するにしても、投票方式、集約方式を操作することで、任意に結果を操作することの可能性を排除することは難しい。

一方、議論集約方式の民主的決定方式を採用したとしても、次のような傾向があることが知られている。

議論の後の意見分布は、意見の前の意見分布における多数派がより多数派となった分布になる傾向が強い(亀田, 1997⁶¹)。

このような現象は、一般に、極化と言われており、議論を重ねた後で得られる結論が、議論をせずに投票選好集約で決定した結果と変わらない可能性が強いことを意味している。換言するなら、結果としては、議論を重ねても重ねなくても、最初から多数決をとるとそう変わらない、ということの意味している。このことは、“話せば分かる”という素朴な議論に対する期待を裏切るものである。

こうしてみると、民主的決定方式は、1)それが難しい問題であるなら決定の質の観点からは優秀な個人の意思決定を上回るものではなく、2)投票をしても適切な唯一の答えが得られるのではなく、かつ、3)議論をしようがしまいがあまり関係がない、という点から、中央決定方式を優越するものではないという事が分かる。土木計画で、費用便益分析等に代表される中央決定方式の政策決定がしばしば採用されてきたのは、この点故である。

c) 手続き的公正

しかし、以上は決定の結果の性質を述べたに過ぎない。民主的決定方式が重視するのは、決定の結果ではなく、決定の過程である。

一般に、人々の意見や行動には、公正(justice あるいは fairness)についての知覚が重要な役割を果たす。例えば、公正な意見や政策には賛成するが、不公正なものには反対する。そして、公正は分配的公正(distributive justice)と手続き的公正(procedural justice)に分類される(Lind & Tyler, 1988)⁶⁴。分配的公正とは、人々に分配されているものについての公正さであり、手続き的公正とは分配を決定するに至る過程についての公正さである。

政策の賛否を考える場合、手続き的公正の認知が極めて重要な、あるいは、最も大きな影響力を持つ心理要因であ

ることが知られている (see Lind & Tyler, 1988⁶⁴; Tyler et al. 1997⁶⁵; 田中, 1998⁶⁶, for review). 例えば, 少々自分に不利な政策であっても, その政策が決まった過程が公正であるなら, 人々はその政策に賛成する. 逆に, 例え自分に有利な結果をもたらす政策であっても, その決定過程が不正であるなら, その政策に反対をすることさえもある.

手続き的公正認知が向上する要因として様々なものが知られているが, 最も主要な要因は自らがその過程に参加したか否かという点である. さらに, 全く自らの意見を表明する機会が無くて, 自分以外の誰かが意見を表明する機会があるというだけでも, その意思決定の手続きは公正であると認識されることも知られている (Fujii, et al., 2001⁶⁷; 藤井 et al., 2001⁶⁸). つまり, 参加したか否かだけでなく, 参加する“可能性”があったかどうかということも, 手続き的公正認知に重要な影響を及ぼすのである.

以上は, 施策の賛否を人々に問うとき, その選択に至る過程で人々の意見を表明する機会があったか否かが重要となることを意味している. それ故, 例え, 上記で述べたように“議論”が結果に影響しない傾向が強いとしても, それは手続き的公正認知の観点, ならびに, 合意形成の観点から, 極めて重大な役割を演ずるのである. そして, 例え結果の質(あるいは, 社会的厚生)の観点から優れた選択が中央決定方式でなされたとしても, (自分だけでなく, 自分以外の他者の誰もが)意見を表明する機会が無いならば, 人々が中央で決定された内容を拒否する可能性が高くなる. 逆に, 少々不公平な配分がもたらされる様な結果であっても, 民主的決定方式を採用することで手続き的公正認知を向上できるならば, 人々はその決定に合意する傾向にある. すなわち, 人間は, 自らが得られる配分結果だけに興味を持つ程に利己的な存在ではなく, 公正さにも重大な関心を抱く程度には倫理的な存在なのである.

d) 中央決定方式と民主的決定方式の調和に向けて

ただし, 本節の最初にも述べたように, 通常, 民主的な決定は, 優秀な一部の人の決定の質を上回るものではない. 社会的決定において決定の質が重要であることは自明である以上, 費用便益分析に代表されるような中央決定方式を否定するのは得策ではない. その際, 中央決定方式を行うことそれ自体が, より民主的に社会に受容されるためにも, 権力ではなく信頼に基づいた中央決定方式が望ましいだろう. そう考えたとき, 行政は十全な責任感を持ち, 人々の信頼に足る“信頼性”を保持することが不可欠である. その一方で, 人々はその点を理解し, 民主的手続きの必要性をいわずに主張するのではなく, 行政を信頼することも不可欠である. もし, この役割分担と相互信頼が築けたならば, 土木計画における合意形成の議論は, 減少していくことさえあるかも知れない. この点を考えるためにも, 人々の信頼意

識や土木政策の受容意識についての研究 (Jakobsson, et al., 2000⁶⁹; 藤井, et al., 2001⁷⁰; Hardin, 1968⁷¹; Hobbs, 1947⁷²; 山岸, 1998⁷²) が必要とされている.

しかし, 計画者がいくら用意周到に考えたとしても, 完璧な決定を下せることはあり得ない. あくまでも, 中央決定方式は, 民主的決定方式よりはまだまだしな結果を残せる可能性が高いというだけに過ぎない. だとするならば, 結果の質だけに頼る行政が得策であるとも考えられない. それ故, 土木計画における民主的決定方式, ならびに合意形成の議論の必要性が無くなることもあり得ない. そのためにも, 今後は, いかなる計画行政が手続き的に公正であるかについての研究を重ねることが必要であろう.

最後に, 人々の決定対象とする問題についての理解水準, あるいは, 専門性が十分に高い場合には, 民主的決定方式は中央決定方式を優越した結果を残すことができることを忘れてはならない (藤田 & 亀田, 2000)⁷³. それ故, 社会的ジレンマの研究の帰結の一つ同様, 人々に「知識」を供給し続けることも不可欠である. その一方で, 人々の側からも, 日々の日常生活を営みながらも計画を適切に理解する能力, すなわち“計画リテラシー”とでも言うべきものを積極的に獲得する努力が不可欠である. その相互コミュニケーション (吉川, 1999)⁷⁴を通じて, 土木計画の社会的決定方式が, より成熟した民主的なものへと近づいていくことができるかも知れない.

このことは, 成熟した民主的な土木計画推進を阻んでいるのは, 行政や専門家からの知識提供(あるいはアカウンタビリティ)の欠落ばかりではなく, 人々の計画リテラシーの欠如でもある事を含意している. もちろん, 万人が十全な計画リテラシーを身につけることは難しいだろう. だとするならば, 人々は自らの計画リテラシーの水準に応じて, 行政を信頼し, 社会的意思決定を委ねる態度も必要となるだろう. 恐らく, 日常用語で言うところの“お上意識”とは, 一面ではこういった態度を意味するものと思われる.

いずれにしても, 民主的決定方式も中央決定方式も完全な結果を生み出すことはできないことは認めなければならない. 我々はその事実を真摯に受け止め,

- 1) 人々の信頼と行政の信頼性,
- 2) 人々の計画リテラシーと行政のアカウンタビリティ,
- 3) 人々の手続き的公正認知と行政の客観的に公正な決定手続き,

のそれぞれに着目し, 民主的決定方式と中央決定方式の両者の調和をはかり, より合理的で, かつ, 社会的に受容された土木計画のための研究努力と実務的努力を重ねることが必要であろう.

4. 土木計画における行動研究の将来

(1) 総括

合理的な計画のためには、行動の普遍性についての知識が不可欠である。本稿では、Simon の仮説に基づいて、定量的な行動普遍性の存在を前提としない場合に、どのような定性的な行動普遍性が明らかにされており、その知識が土木計画にどのように活用できるかについて述べた。本稿の議論を総括すると、以下ようになる。

まず、本稿の冒頭では、人間行動を科学的に探求してきた認知心理学、社会心理学の諸研究は、合理的選択理論が定義する所の選好構造の一貫性は保証されないという仮説を非常に強く支持していることを述べた。そして、この仮説を受け入れる立場に立てば、非集計モデルや、便益計測、あるいは、均衡分析などに基づいた計画決定が妥当であることは保証されないこと(帰結 1, 帰結 2)、経済的インセンティブやプライシングなどの賞罰による施策は人々の選好に多大な影響を与えることから、必ずしも市場の失敗を回避する方法にはならないこと(帰結 3)、ならびに、人々はパレート改善を肯定的に評価するとは限らないこと(帰結 4)、等を指摘した。

ついで、選好の一貫性の仮説を放棄しなければならない立場にたった場合、どのような土木計画学における行動研究が可能であるのかについて、以下の4つの応用領域毎に検討を加えた。

- ・ *TDM のための行動変容研究* : 態度、個人規範、知覚行動制御性、習慣、意図などの様々な社会的心理と行動との関連に関する理論体系である態度理論に基づいた研究が、非常に有効であることを指摘した。
- ・ *交通需要予測* : 行動の“質的”な普遍性を記述する行動理論、心理理論を尊重することが重要であること、ならびに、人間行動の正確な数値予測は不可能であるとの認識を強く持つことが、不可欠であることを指摘した。
- ・ *社会的ジレンマ問題* : 交通混雑とそれに伴う環境問題、違法駐車、TDM の受け入れ問題等の様々な交通問題は社会的ジレンマである。そして、プライシングや交通サービスレベルの向上といった施策(構造的方略)だけではそれらのジレンマを解消することは原理的に不可能であり、その一方で、人々の責任感や公共心といった心理要因に働きかけることが不可欠であることを述べた。そのために重要となるのは、知識、信頼であり、とりわけ、道徳が重要であることを指摘した。
- ・ *合意形成問題* : 集団意思決定や社会的公正に関する社会心理学の知見に基づいて、住民合意形成のためには、行政サイドには、信頼性、住民への説明(アカウントビリ

ティ)、客観的に公正な意思決定手続きを提供することが必要である一方、住民サイドにも、行政への信頼、計画の理解能力(計画リテラシー)、ならびに、手続きの公正さを判断する倫理観が必要であることを指摘した。

(2) 土木計画のための行動研究

以上の議論をふまえると、今後の土木計画における行動研究のあるべき方向性が幾つか浮かび上がる。以下、この点についてさらに検討を加える。なお、表-1には、本研究が主張する土木計画学研究の基本的な考え方を示す。

a) データ記述主義から理論実証主義へ

人間行動の普遍性についての知識を蓄積するための伝統的な方法は、次のような理論実証的アプローチである: 1) 従来の研究で蓄積された知識体系を基本として理論仮説を指し、2) その理論仮説の妥当性を調査や実験の実証データで検証/反証し、3) その理論仮説の政策的含意を検討する。すなわち、闇雲にデータを集め、それを統計モデルで分析して議論をするのではなく、重大な意義を持つと期待される仮説を理論的に設けた上で、それを手がかりとして実験、調査、分析ならびに議論を繰り返すことが、有効な方法なのである。

b) 定量的交通需要の概算的予測

人間の行動に定量的普遍性がないのならば、的確な定量的需要予測は不可能である。ただし、行動についての定性的な理論的知識を組み合わせるならば、交通需要を概算的に予測することはできるだろう。

c) 行動変容の研究の重要性

通常非集計モデルでは、説明変数として効用関数に導入されている費用や時間などの政策変数を政策的に操作することで、人々の行動が変化すると考える。しかし、3.(1)で述べたように、人々の行動変容はその様な単純な過程で生じるものではなく、習慣や意図など様々な心理要因の影響を受けつつ徐々に進行する。例えば態度理論に基づけば、費用や時間を操作することだけが、行動変容を達成するための政策ではないことが容易に演繹できる。人々の行動変容を望むのならば、行動変容のプロセスについての理論的知識が極めて有効なものとなり得るだろう。特に、人々の行動の多くが習慣化されている以上、行動変容のために、いかにして習慣を解凍するかという技術的課題に答えるための研究が重要であろう。

d) 態度追従型計画から態度変容型計画へ

近年の交通計画の基本理念は、交通サービス水準を交通需要に合わせる需要追従型計画から、現存する交通サービス水準に交通需要を対応させる需要マネジメント(TDM)型計画へと転換しつつある。しかし、多くの TDM 施策は、人々の選好構造や態度を与件として、費用や時間、サービ

表 - 1 本稿が主張する土木計画学研究の考え方

計画理念	態度追従型計画 から	態度変容型計画 へ
社会的決定方式	配分結果の重視 から	配分結果と手続きの調和 へ
想定する人間像	利己的個人 から	倫理的個人 へ
行動分析の前提	データ記述主義 から	理論実証主義 へ
行動分析の方法	効用関数の推定 から	行動変容の理論実証研究 へ
理論的枠組み	市場理論 から	社会理論 へ

水準などの要因を操作することで交通需要の調整を図るものである。この方針に基づく計画を態度追従型計画と呼ぼう。この考え方は、効用関数の定量的普遍性を仮定する合理的選択理論に基づく非集計アプローチと表裏をなすものであると共に、社会的ジレンマ研究で定義される構造的方略の考え方でもある。しかし、2.で論じた様に、人の選好や態度は様々な要因で変化するものであるし、3.(3)で述べたように構造的方略だけでは、本質的にジレンマを解消することはできない。すなわち、人々の選好や態度を金科玉条として与件的に取り扱う態度追従型計画では、様々な交通問題を本質的に解消することはできない。本質的な問題解消を目指すなら、人々が本来持つ協力意識や公共心に働きかけると共に、適切な情報を提供することで、人々の態度の自主的な変化(態度変容:attitude modification; Eagly & Chaiken, 1997³²⁾)を期待することが不可欠である。すなわち、態度追従型の TDM 型計画を越え、態度変容型計画が必要とされているのである。

人々の選好や態度が変化するには、知識の提供や説得のための種々の情報提供やマスコミを通じてのキャンペーン、あるいは、個別面接による接触等による方法が考えられる(see 藤井, 2001⁴⁵⁾)。もちろん、学校(あるいは、家庭)での教育過程を無視することはできない(Rose & Ampt, 2001⁴¹⁾)。また、料金施策等で行動を一時的に変化させる方略(Caims, 1998⁴³⁾; 藤井, et al., 2000¹⁹⁾)も考えられる。いずれにしても、これらの方略を検討するためには、理論実証的アプローチが極めて有効な方法となるだろう。

そして、態度変容型計画は、そこに社会的ジレンマが現実存在すること、ならびに、それを解消する必要性についての社会的合意(あるいは、その可能性)を前提としなければならない。言うまでもなく、一部の個人や一部の集団の利己的利益の増進のために態度変容計画がなされることは、絶対に許されない。その社会的合意のために必要とされるのが、以下に述べる行政側の公正な計画手続きであり、人々の行政への信頼感であり、そして、人々が本来もつであろう公共心、倫理性である。

e) 計画手続きの重要性

従来の一般的な土木計画は、社会的な便益、あるいは、社会的厚生を最大化を図るような計画を定義した上で、そ

れを推進する、という中央集権的な社会的決定方式に基づくものであった。そして、公正さについての議論は、個人間の便益の分布についてのもの、すなわち、分配的公正に限られたものであった。しかし、人々は結果として得られる便益だけを考えている程に純粋に利己的な存在ではない。その結果が得られる手続きについての公正さにも重大な関心を抱く。土木計画において合意形成が必要であるなら、結果の公正さだけでなく、手続きの公正さも視野に入れなければならない。

f) 行政への信頼を通じての合意形成

政策についての合意形成を目指すなら、個々の政策意思決定の手続きを議論するだけでなく、社会的意思決定者、すなわち、行政への信頼意識が不可欠である。その具体的方法を検討するためにも、行政の信頼性を確保すると共に、信頼意識の決定要因についての研究が必要であろう。

g) 市場理論から社会理論へ

人々の行動を規定し、社会の秩序を保つものは、カネ、チカラ、コトバの三要素である(深谷, 田中, 1994⁷⁵⁾)。カネに関わる場は市場であり、経済学を中心として研究されている。そして、チカラは主に政治学が、コトバは、心理学、教育学、哲学といった多くの社会科学が対象としている。確かに、市場理論は有用な理論体系であり、合理的な計画を検討するために有益な知識を我々に提供してきたし、これからも提供し続けることは間違いない。しかし、経済学だけでは、チカラ、そして特にコトバを十全に視野に入れることはできない。土木計画が市場だけでなく、市場を含む社会全般を対象とする以上、市場理論だけでは不十分である。そのためにも、本稿で参考にしたような様々な社会科学領域の知見を踏まえ、より合理的な土木計画を目指すことが必要である。

h) 土木計画と倫理

行動変容を導くためにも、社会的ジレンマを解消するためにも、そして、合意形成を図るためにもカネとチカラは一定の役割を演ずることは間違いない。しかし、従来の土木計画はその点のみを重視し、コトバの重要性を過小評価してきたのではなからうか。本稿で概観した行動変容の研究、社会的ジレンマの研究、そして、手続き公正の研究のいずれもが一貫して、人間は純粋に利己的存在であるのではなく、

公共心を持ち合わせた倫理的存在であることを強く示唆している。この事実を十全に理解することができて初めて、計画理念を態度変容型計画へと転換することができるだろう。なぜなら、人々が倫理的であると認識するからこそ、人々の公共心にコトバで語りかけ、自発的な態度変容と自主的な協力行動を期待することができるからである。態度追従型計画から態度変容型計画への転換は、計画者が抱く人間像が利己的存在から倫理的存在へと転換することと表裏をなしている。

佐伯(1980)⁶²⁾は、当時の社会的決定理論を網羅的に概観した後に、次のような結論を述べている。

“社会的決定理論というのは、人々を不信の眼で眺めて、どんなにひどい人間、ずるい人間がいても社会がこわれぬ原則を探す研究ではない。人々の倫理性を呼び覚まし、倫理性に訴えて、また、人の本来の倫理性からくる訴えに耳を傾けて、倫理的な社会を構築するための研究をしなければならない。(p. 308)”

合理的な社会的決定を目指す土木計画も、文字通り、“人々の倫理性を呼びさし、倫理性に訴えて、人々の倫理性からくる訴えに耳を傾けたもの”でなければならない。そのための研究努力、実務的努力を、我々土木計画者は怠ってはいけないだろう。

付録

本稿では、認知心理学や社会心理学を中心とした議論を述べたが、それらの領域の入門となる書籍を紹介する。まず、認知心理学における意思決定と判断の研究は竹村(1996)⁷⁶⁾に簡潔に説明されている。社会心理学に関する一般書としてはAronson(1994)¹⁶⁾が秀逸である。社会ジレンマ研究の概要は山岸(1990)⁷⁷⁾に、また合意形成のための集団的意思決定に関しては亀田(1997)⁶¹⁾に、それぞれ分かりやすく解説されている。また、社会的選択研究の代表的な和書としては、本文最後に引用した佐伯(1980)⁶²⁾が挙げられる。

謝辞: 本論文は、土木学会ワンデーセミナー21「行動理論と土木計画」の発表原稿に加筆訂正したものである。セミナーでは様々な有益なご意見を多数頂戴した。本稿の内容については、京都大学北村隆一教授、イェテボリ大学 Tommy Gärling 教授、筑波大学竹村和久助教授、慶応大学吉川肇子助教授から非常に有益なご示唆を頂戴した。そして、土木学会論文編集委員会においては、貴重な御意見を頂戴した。ここに記して、深謝の意を表します。

注

[1] 人間行動についての実証的研究分野の中で最も定量的な側面を強調する研究領域の一つに、精神物理学(psychophysics)がある。精神物理学では、人間の刺激とそれに対する反応との

関係が詳細に研究されているが、その中で発見された最も信頼性の高い精神物理法則としてフェフィナーの法則がある。フェフィナーの法則は、人間に対する単一の刺激とそれに対する反応を記述する、ある理想化された状況下での法則であり、「心理的反応量の変化(Δr)は、刺激の増分(Δs)と現在の刺激量(s)の比に比例する($\Delta r = k \cdot \Delta s / s$;ここに k は比例定数)」というものである。この法則から限界効用低減の法則を演繹することもでき、ミクロ経済学の心理学的基盤であるとも考えられている。しかし、比例定数 k が如何なるものであるかについては、十分に明らかにされておらず、状況に応じて変化すると言わざるを得ないものである。それ故、一見、定量的普遍性が保証されているように見受けられるフェフィナー法則でさえ、状況依存的であり、定量的普遍性を持つとは言えないのである。

[2] 利他的動機が明確に有効となる場合もいくつかある。例えば、社会的ジレンマの一種であるボランティア・ジレンマ⁴⁹⁾では、利他精神、ボランティア精神は極めて重要な役割を果たす。ボランティア・ジレンマとは社会の中の誰か一名の協力者がいれば、誰も協力者がいないよりも、公共利得が大きく向上する様な利得構造を持つ社会的ジレンマである。公共の場所の衛生を確保するために一人でゴミ集めをする、人通りの多い場所で倒れている人を助ける、等がその典型例である。ただし、これに類する状況以外の通常の社会的ジレンマでは、本文で論じたように、利他精神が果たす役割はジレンマの規模が大きくなるにつれて低減していく。そして、土木計画が取り扱うような規模の社会的ジレンマでは、利他精神が果たす役割は極めて小さなものになってしまう。

さらに、人々が十分に合理的であるなら、利他的動機は、大規模な社会的ジレンマにおいてさえ、協力行動を誘発するかも知れない。例えば、自動車ある日利用することで排出されるCO₂が地球温暖化に貢献する量は、本文にて述べたように、極めて微量であり、通常の認知的情報処理では「地球平均温度の 0 度上昇」とみなされてしまう。しかし、合理的、客観的に計算したならば、例えそれが微量であっても 0 度ではなく、例えば、「地球平均温度の 10ⁿ 度上昇」という帰結を持つだろう。さらに、その温度上昇は、地球上の人全員に何らかの影響を与える。すなわち、「地球平均温度の 10ⁿ 度上昇が一人あたりに及ぼす影響 × 地球上の人口」という量の効果を、ただか一度の自動車利用が持つことになる。もし、合理的利他主義者が、以上の計算より得られた他者への費用を考慮するならば(あるいは、それと自らが自動車を利用して得られる便益とを比較して、前者がより大きなものであるならば)、彼は自動車を利用を取りやめるだろう(Parfit, 1984⁷⁸⁾)。Lynn & Oldenquist, (1986)⁵³⁾の議論、ならびに、本稿における本文での議論は、いずれも人々はこうした合理性を持つことは難しいとの前提に基づいている。ただし、それが完全に不可能であるか否かについては、議論の余地はある。この議論については、また別の機会に譲りたい。

最後に、利他的行動、あるいは、いわゆるボランティア行動を行うことで内的満足感、あるいは、内的報酬が得られることも知られている。こうした内的報酬を「目的」として、道具的に利他的行動(ボランティア行動)を行う場合には、社会的ジレンマの規模に関わらず、協力的行動は実行されることになる⁷⁹⁾。しかし、それは、もはや利他的行動、ボランティア行動ではない。なぜなら、利他的動機とは他者の利得の増進を望む動機である一方、それは内的報酬を求めた利己的動機によって駆動される「利己的行動」だからである。利他的行動によって得られる内

的報酬はあくまでも“結果”として得られるものであり、それを“目的”とした行動は利他的行動とはもはや呼べない。

この様に、利他的動機については、議論すべき論点があいくつもある。これら以外にも、近親者に対する利他的動機と非近親者に対する利他的動機の相違、意図的あるいは無意図的な利他的動機の利己的側面(例えば、情けは人の為ならず)、利他的動機の発生起源など、様々なものを挙げることができ、かつ、いずれもがジレンマ解消にとって非常に重要な論点となりうる。ここではそれらに詳しくは立ちる紙面的余裕はないが、それらの議論の中で、現代の我が国の風潮と最も対立すると考えられる論点、本文にて述べた、利他的動機の非・有効性と道徳の有効性である。Parfit(1984)⁷⁸⁾が述べる様に、物事は我々が希望するほど単純ではなく、かつ、その非・単純さを冷静に知ることが、時に必要なのである。

- [3] 道徳的動機はここで論ずるようには明確な利他的動機を含まない。しかし、利他的動機が含まれないのはあくまでも形式的にであって、本質的にはない。なぜなら、道徳意識が従おうとする社会的規範は、あくまでも「社会的に望ましいとされる」ものである。それ故、社会的規範にて定義される望ましい行動は、その行動によって引き起こされる様々な帰結による便益の総和(すなわち、公共利益)を増進させる方向にある。したがって、道徳的動機にて実行される行動は、明確な利他的動機に基づかないとしても、注[2]にて論じた合理的利他主義者の行動に一致する。社会的規範は、何も「われわれの忠誠を試みるべく意図された、無意味なルール」の集合ではない(Parfit, 1984, p. 149)⁷⁸⁾のである。

合理的利他主義者と道徳主義者の相違点は、以下の点である。前者は意図的な情報処理によって公共利益の点で最適な行為を決定し、意図的にその行為の実行を図るが、後者は、社会的な淘汰の過程で見いだされた最適な行動群を、習慣的に(つまり、半ば無意図的に)実行する。なお、本稿は前者の有効性を斥けはしないものの、後者の有効性を忘れてはならないことを特に強調している。これは、一般の人々ばかりでなく専門家ですら、合理的利他主義者が必要とする程度の完全な合理性を獲得することが頻りにありえるとは思えないからである。

最後に、以上に議論した合理的利他主義者であろうと道徳主義者であろうと、いずれも非・利己主義者であることは強調しておきたい。いずれにしても、“公共心”(藤井, 2001)⁴⁹⁾のない人々が社会的ジレンマを解消することは絶望的に難しい。

参考文献

- 1) Simon, H.A.: Invariants of human behavior, *Annual Review of Psychology*, **41** (1), pp. 1-19, 1990.
- 2) 新村出(編): 広辞苑(第4版), 岩波書店, 1995.
- 3) Newell, A. and Simon, H.A.: Computer science as empirical inquiry: symbols and search. *Comm. ACM*, **19**, pp. 111-126.
- 4) McFadden, D.: Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In P. Zarembka (ed.) *Frontiers in Econometrics*, Academic press, pp. 105-142, 1973.
- 5) Ben-Akiva, M. and Lerman, S.R.; *Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand*, The MIT Press, pp. 56-57, 1985.
- 6) 中村英夫(編), 道路投資評価研究会(著): 道路投資の社会経済評価, 東洋経済新報社, 1997.
- 7) 森杉壽芳(編): 社会資本整備の便益評価: 一般均衡理論によ

るアプローチ, 勁草書房, 1997.

- 8) Arrow, K.J., Colombaro, E., Perlman, M. and Schmidt, C.: *The rational foundations of economic behaviour*, Macmillan Press, London, 1996.
- 9) Mcneil, B.J., Bettman, J.R., Soc, H.C. and Tversky, A.: On the elicitation of preference for alternative therapies, *New England Journal of Medicine*, **27**, pp. 1259-1262, 1982.
- 10) Fujii, S. and Takemura, K.: Attention and risk attitude: Contingent focus model of decision framing, *International Journal of Psychology*, **35** (3/4), p. 269, (Presented at the 27th International Congress of Psychology, Stockholm), 2000.
- 11) Tversky, A., and Kahneman, D.: The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, **211**, pp. 453-458, 1981.
- 12) Tversky, A., Slovic, P., and Kahneman, D.: The causes of preference reversal. *American Economic Review*, **80**, 204-217, 1990.
- 13) Payne, J.W., Bettman, J.R. and Johnson, E.J.: *The Adaptive Decision Maker*, Cambridge University Press, NY, 1993.
- 14) Guth, W. and Tiez, R.: Ultimatum bargaining behavior: A survey and comparison of experimental results. *Journal of Economic Psychology*, **11**, pp. 417-449, 1990.
- 15) Zajonc, R.B.: Attitudinal effects of mere exposure, *Journal of Personality and Social Psychology, Monograph Supplement*, **9**(2), pp.1-27, 1968.
- 16) Aronson, E.: *The social animal* (sixth edition), W.H. Freeman and Company, New York, 1992. (古畑和孝(監訳)岡隆, 亀田達也(共訳)『ザ・ソーシャル・アニマル 人間行動の社会心理学的研究』サイエンス社, 1994.)
- 17) Festinger, L.: *A theory of cognitive dissonance*. Evanston, IL: Row, Peterson, 1957. (末永俊郎(監訳): 認知的不協和の理論, 誠信書房, 1965.)
- 18) Fujii, S., Gärling, T. and Kitamura, R.: Changes in Drivers' Perceptions and Use of Public Transport During a Freeway Closure: Effects of Temporary Structural Change on Cooperation in a Real-Life Social Dilemma, *Environment and Behavior*, **33** (5), pp. 791-803, 2001.
- 19) 藤井聡, 北村隆一, Tommy Gärling: 一時的自動車交通規制施策の行動的心理的影響についての仮説検定, 第21回交通工学研究発表会論文報告集, pp. 105-108, 2000.
- 20) Ajzen, I.: From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl and J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior*, Heidelberg: Springer, pp. 11-39, 1985.
- 21) 深田博己: 説得と態度変容 恐怖喚起コミュニケーション研究, 北大路書房, 1988.
- 22) Deci, E.L.: *Intrinsic motivation*. Plenum Press, 1975. (安藤延男, 石田梅男訳[1980]内発的動機づけ: 実験社会心理学的アプローチ, 誠信書房)
- 23) Lepper, M. R. and Greene, D.: *The hidden cost of reward: New perspectives on the psychology of human motivation*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1978.
- 24) Frey, B.S. and Oberholzer-Gee, F.: The cost of price incentives: An empirical analysis of motivation crowding out, *The American Economic Review*, pp. 746-755, 1997.
- 25) Kuhn, T. S.: *The Structure of Scientific Revolution*, University of

- Chicago Press, Chicago, 1970. (中山茂訳:科学革命の構造, みすず書房, 1971).
- 26) Falsification and the methodology of scientific research programms, in Lakatos, I. and Musgrave, A. (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, Cambridge, 1974. (森博監訳: 反証と科学的研究プログラム方法論, 『批判と知識の成長』, 本鐘社, 1985)
- 27) 中山晶一郎, 藤井 聡, 北村隆一: ドライバーの学習課程を考慮した道路交通の動的解析-複雑系としての道路交通システム解析に向けて-, 土木計画学研究・論文集, No. 16, pp. 753-762, 1999.
- 28) Recher, N.: Economics vs. Moral Philosophy. *Theory and Decision*, **10**, pp. 169-179, 1979.
- 29) Marwell, G. and Ames, R.: Economists free ride, does anyone else? *Journal of Public Economics*, **15**, pp. 295-310, 1981.
- 30) Geller, E. S., Winett, R. A. and Everett, P. B.: *Preserving the environment: New strategies for behavioral change*. New York: Pergamon Press, 1982.
- 31) Dahlstrand, U. and Biel, A.: Pro-environmental habit: Propensity levels in behavioral change. *Journal of Applied Social Psychology*, **27**, 588-601, 1997.
- 32) Eagly, A. H. and Chaiken, S.: *The psychology of attitudes*. Worth, FL: Harcourt Brace Jovanovich, 1993.
- 33) Gollwitzer, P. M.: Goal achievement: The role of intentions, *European Review of Social Psychology*, **4**, 141-185, 1993.
- 34) Gärling, T. and Fujii, S.: Structural Equation Modeling of Determinants of Planning, *Scandinavian Journal of Psychology*. (in press), 2001.
- 35) Verplanken, B. and Aarts, H.: Habit, attitude and planned behaviour: Is habit an empty construct or an interesting case of goal-directed automatic? *European Review of Social Psychology*, **10**, 101-134, 1999.
- 36) 藤井 聡, 中山晶一郎, 北村隆一: 習慣解凍と交通政策: 道路交通シミュレーションによる考察, 土木学会論文集, No. 667/IV50, pp. 85-102, 2001.
- 37) Gärling, T., Fujii, S. and Boe, O.: Empirical tests of a model of determinants of script-based driving choice, *Transportation Research F: Traffic Psychology and Behavior*, **4**, 89-102, 2001.
- 38) Ronis, D. L., Yates, J. F. and Kirscht, J. P.: Attitudes, decisions, and habits as determinants of repeated behavior. In A. R. Pratkanis, S. J. Breckler and A. G. Greenwald (eds.) *Attitude structure and function*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, pp. 213-239, 1989.
- 39) Nordlund, A.M., Garvill, J. and Marell, A: Choice of transportation mode: Effects of changing habits into deliberate decision making, presented at the 27th International Congress of Psychology, Stockholm, 2000.
- 40) Brog, W.: Individualised marketing: Implications for TDM, in CD-ROM of Transportation Research Board 78th Annual Meeting, Washington, 1999.
- 41) Rose, G. and Ampt, E.: Travel blending: an Australian travel awareness initiative, *Transportation Research*, **6D**, pp. 95-110, 2001.
- 42) 中山晶一郎, 藤井聡, 山田憲嗣, 北村隆一: 一時的構造変化に伴う持続的行動変容に関する実証研究, 土木計画学研究・講演集, No. 23 (2), pp. 263-266, 2000.
- 43) Cairns, S., Hass-Klau, C. and Goodwin, P.: *Traffic impact of highway capacity reductions: Assessment of the evidence*, Landor Publishing, London, 1998.
- 44) Klandermas, B.: Persuasive communication: Measures to overcome real-life social dilemmas. In W.B.G. Liebrand, D.M. Messick, and H.A.M. Wilke (Eds.), *Pergamon Press, Oxford, Social dilemmas: Theoretical issues and research findings*, pp. 307-318, 1992.
- 45) 藤井 聡: 社会的心理と交通問題: 欧州でのキャンペーン施策の試みと日本での可能性, 交通工学, **36** (2), pp. 71-75, 2001.
- 46) 運輸政策審議会: 21世紀初頭における総合的な交通政策の基本的方針について, 運輸政策審議会答申第20号, 2000.
- 47) 藤井聡, 北村隆一, Tommy Gärling: 交通需要予測におけるSPデータの新しい役割, 土木計画学研究・講演集, No. 23 (2), pp. 431-434, 2000.
- 48) McFadden, D.: Disaggregate behavioral travel demand RUM Side: A 30-Year Retrospective, *The proceedings of 8th International Association of Travel Behavior Research Conference*, Gold Coast, Queensland, Australia, 2-7, July, 2000.
- 49) 藤井 聡: TDMと社会的ジレンマ: 交通問題解消における公共心の役割, 土木学会論文集, No. 667/IV-50, pp. 41-58, 2001.
- 50) Yamagishi, T.: The structural goal/expectation theory of cooperation in social dilemmas. In E. Lawler and B. Morkovsky (ed.), *Advances in Group Processes*, Vol. 3., Greenwich, CT: JAL, pp. 52-87, 1986.
- 51) Dawes, R. M.: Social dilemmas. *Annual Review of Psychology*, **31**, 169-193, 1980.
- 52) 山岸俊男: 信頼の構造 ここと社会の進化ゲーム, 東京大学出版会, 1998.
- 53) Lynn, M. and Oldenquist, A: Egoistic and nonegoistic motives in social dilemmas, *American Psychologist*, **41**(5), pp. 529-534, 1986.
- 54) 市川惇信: 地球変動の本質 - われわれが立ち向かう問題とは -, 日本行動計量学会第28回大会発表論文抄録集, pp. 247-248, 2000.
- 55) 市川惇信: 暴走する科学技術文明, 岩波書店, 2000.
- 56) Smith, A.: *The Theory of Moral Sentiments*. Kelley, New York, 1966, (1759). (水田洋(訳): 道徳感情論, 筑摩書房, 1973.)
- 57) Weber, M.: Die protestantische Ethik und der "Geist" des Kapitalismus, *Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie*, Bd. 1, SS. 17-206, 1920. (大塚久雄訳: プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神, 岩波書店, 1989.)
- 58) Axelrod, R.: An evolutionary approach to norms, *American Political Science Review*, **80**, 1095-1111, 1986.
- 59) Axelrod, R.: *The evolution of cooperation*, Basic Books, New York, 1984.(松田裕之(訳) 『つきあい方の科学 バクテリアから国際関係まで』 HBJ 出版局, 1987.)
- 60) Nowak, M. and Sigmund, K.: A strategy of win-stay, lose-shift that outperforms tit-for-tat in the Prisoner's Dilemma game. *Nature*, **364**, 56-58, 1993.
- 61) 亀田達也: 合議の知を求めて グループの意思決定, 共立出版, 1997.
- 62) Sen, A. K.: *Collective Choice and Social Welfare*, Holden-Day, San Fransisco, 1970. (志田基与師(訳): 集合的選択と社会的

- 厚生, 勁草書房, 2000)
- 63) 佐伯胖: 決め方の論理, 東京大学出版, 1980.
- 64) Lind, E.A. and Tyler, T.R.: *The Social Psychology of Procedural Justice*. Plenum Press, New York, 1988.(菅原・大淵訳: フェアネスと手続きの社会心理学, プレーン出版, 1995)
- 65) Tyler, T. R., Beckmann, R. J., Smith, H. J. and Huo, Y. J.: *Social Justice in a Diverse Society*, Westview Press, Boulder, CO, 1997(大淵・菅原訳: 多元社会における正義と公正, プレーン出版, 2000).
- 66) 田中堅一郎(編著): 社会的公正の心理学, ナカニシヤ書店, 1997.
- 67) Fujii, S., Kitamura, R., Suda, H. and Nishida, S.: *Contingent Valuation Method for Procedural Justice*, presented at *Cities for Tomorrow*, in Göteborg, August, 2001.
(<http://www.citiesoftomorrow.org.gu.se/themes.html>)
- 68) 藤井 聡, 竹村和久, 吉川肇子: 「決め方」と合意形成 - 社会的ジレンマにおける利己的動機の抑制にむけて -, 土木学会論文集, (投稿中), 2001.
- 69) Jakobsson, C., Fujii, S. and Gärling, T.: Determinants of private car users' acceptance of road pricing, *Transport Policy*, 7(2), pp 153-158, 2000.
- 70) 藤井 聡, Gärling, T. and Jakobsson, C.: ロードプライシングの社会的受容と環境意識: 社会的ジレンマにおける心理的方略の可能性, 土木計画学研究・論文集, (印刷中), 2001.
- 71) Hardin, G.: The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243-1248, 1968.
- 72) Hobbes, T.: *Leviathan*, Dent, London, 1651, 1947.
- 73) 藤田政博, 亀田達也: 適応的集団意思決定 - リサンプリング法による“多数決決定の頑健さ”再考 -, 日本社会心理学会第41回大会発表論文集, pp. 166-167, 2000.
- 74) 吉川肇子: リスク・コミュニケーション - 相互理解とよりよい意思決定をめざして -, 福村出版, 1999.
- 75) 深谷昌弘, 田中茂範: 合意学の構図, in 合意形成研究会, カオスの時代の合意学, 創文社, pp. 5 - 49, 1994.
- 76) 竹村和久: 意思決定とその支援, 市川伸一(編)認知心理学 4-思考-, 東京大学出版会, pp. 81-107, 1996.
- 77) 山岸敏男: 社会的ジレンマのしくみ, サイエンス社, 1990.
- 78) Parfit, D.: *Reasons and Persons*, Oxford University Press, 1984.
(森村進(訳): 理由と人格 - 非人格性の倫理へ -, 勁草書房, 1998)
- 79) 広瀬幸雄: 環境と消費の社会心理学, 名古屋大学出版会, 1995.

(2001.2.9.受付)

SOCIAL BEHAVIORAL THEORIES FOR INFRASTRUCTURE PLANNING: FROM ATTITUDE-BASED PLANNING TOWARD ATTITUDE-MODIFICATION PLANNING

Satoshi FUJII

For a rational infrastructure planning, understanding of invariants of human behavior is indispensable. With this recognition, this paper reviews psychological behavioral theories which describe invariants of human behavior, then discusses how these theories can contribute to a rational infrastructure planning. The paper concludes that theoretical positivism, research on behavioral modification, research on procedural justice and trust, are necessary for a rational planning. The paper also concludes that an attitude-modification planning which tries to modify people's attitude toward cooperative behavior from negative to positive by virtue of evoking their intrinsic public spirits is called for, instead of a attitude-based planning.