

# 交通行動分析の社会心理学的アプローチ

## 1 行動理解のための社会心理学

交通行動の分析を行う主要な目的の 1 つは行動予測である。一人一人の行動が予測できれば、それを重ね合わせる（集計化）ことで、交通需要を量的に予測することができる。一方で、我々の日常を顧みて見れば自明なように、行動の実行に先だって、様々なことを、「思い」「考え」「感じて」いる。つまり、我々の行動は、我々の行動に関わる心理（以下、行動心理）に直接的に依存しているとともに、集計的な交通需要も一人一人の交通行動を介在する形で一人一人の行動心理に依存しているのである。

しかし、行動心理が、交通行動分析の主役の座を担うことは、残念ながら今まで無かった。もちろん、いくつかの交通行動研究（Recker and Golob, 1976; Koppelman and Lyon, 1981; 河上・広畠, 1985; Morikawa et al., 1990; 森川・佐々木, 1993; 呉ら, 1999）の中で、行動心理が取り上げられることはあったが、それらの多くは行動理解の枠組みとして経済学的な行動モデル（効用理論）を援用するものであり、行動心理の役割はあくまでも副次的なものに過ぎなかった（第 11 章参照）<sup>[1]</sup>。

経済学的行動理論が、交通行動分析の主役の座を担い続けてきた背景には、交通行動分析の目的が「行動予測」に偏重していた、という事情がある。1970 年代以降、「交通需要の理論が経済学の消費者行動の理論上に明確に位置づけられ、大きな発展を見た」（土木学会, 1995, p.9）とはいうものの、その興味の対象はあくまでも「行動」そのものに過ぎなかった。この構図は、経済学者のそれと全く同じと言える。なぜなら、交通計画における行動分析は、特定地域での交通需要を理解するための道具であるように、経済学における行動分析は特定市場における経済の動向を理解するための道具であるからである。

この構図のもとで、経済学者が採用した学問的方略は、個人の行動の因果的背景を徹底的に簡素化する、というものであった（Roth, 1996）。ここにいう行動の因果的背景とは、「なぜ、そのような行動をとったのか」という原因、理由である。ある個人のある行動の背景には、それこそ無数ともいえる因果関係を考えることができる。もし、結果としての行動そのものだけに興味があるのなら、その様な因果関係を一々枚挙していることは得策ではない。そこで、便宜的に用いられている概念的産物が「効用」（utility）である。

効用理論では、「人々は効用を最大化するように行動をする」と仮定される。しかし、これは「実際に効用というものが心理的潜在量として存在しており、それを最大化するように個人が行動している」という科学的根拠に基づいて、この仮定の正当性が主張されているのではない。この仮定を主張することは、「人々が効用を最大化しているという仮定に基づいて、個人の行動を記述することとする」という立場を表明しているにしか過ぎない。つまり、効用理論は、行動の 1 つの解釈方法といえるのであり（Kahneman et al., 1991）、この範囲で効用を捉える限り、如何に個人の行動が効用最大化とはかけ離れたものであ

たとしても（例えば，Simon, 1990; Payne et al. 1993; 竹村, 1996; Dawes, 1997; Gärling, 1998），効用最大化の仮定は許容されうる。

しかし，ここで以上の議論を振り返れば分かるように，効用理論の正当性を確保するための議論は，「行動のみを興味の対象とする」という立場を前提としたものにしか過ぎない。行動の分析，とくに予測において効用理論が極めて有効な枠組みであることは論を待たないが，人間の行動を理解するために，その背後にある行動心理を理解することも不可欠である。そうした理解は，交通計画を立案する上で基礎的な情報となり得るばかりでなく，よりの確な行動予測にも役立つであろう。

本章では，経済学とは異なった視点を持つ，社会心理学のパラダイムに基づいた行動分析について述べる。文字通り，社会心理学は，社会環境に生きる人間の心理に力点を置く理論体系であり，その点が経済学とは大いに異なる点である。それに加えて，社会心理学が仮説理論の構築と実データに基づく検証，反証，それに基づく仮説理論の再構築，という伝統的アプローチを尊重する科学である点も，その大きな特徴である。

## 2 態度理論

### 2.1 「態度」とは何か？

社会心理学における最も代表的な行動理論として「態度理論」が挙げられる。態度理論は，行動の背景にある様々な心理要因と行動との関係を記述する理論体系である。心理要因としては，他者からの影響を意味する個人規範（personal norm），倫理的な心理を意味する道徳的意識（moral obligation），行動の実行の容易性・困難性を意味する認知行動制御（perceived behavioral control），行動の自動性を意味する習慣強度（habit）など，様々なものが挙げられており，それぞれが行動に及ぼす影響や，それらの心理要因間の関係が，膨大な数の実験や調査研究などによって解明されてきているが，それらの中で最も古くから研究対象とされており，中心的な心理要因と考えられてきたのが「態度（attitude）」である（Dawes and Smith, 1985; Eagly and Chaiken, 1993）。

従来の研究の中で，態度は様々に定義されてきたが，最も広く受容されている定義は「好ましさの程度という形で表現されうる，ある特定の対象についての，心理的傾向」というものである（Eagly and Chaiken, 1993）<sup>[2]</sup>。すなわち，単純に言うなら，ある対象についての好き嫌いの主観的傾向が態度である。例えば，ケーキが好きな人はケーキに対して肯定的態度を持つ人であり，自動車利用が好きな人は，自動車利用に対して肯定的態度を持つ人である。

しかし，好き嫌いの感情には，様々な様相があり得る。例えば，自動車のことを感情的に「嫌い（好き）」なのかも知れないし，自動車を利用することが悪い（善い）行動だと考えていることから「嫌い（好き）」なのかも知れない。また，当の本人には「好き」という自覚が無いままに，ある対象を「好き」であることさえあり得る。例えば，レストラ

ンである種類の食材ばかりを選択することを他者から指摘されて初めて、その食材を好きであるということに気付かされる場合もあるだろう（もちろん、その指摘以降は、それを好きであるという自覚を持つであろう）。

この様に、単純に「好き嫌い」というだけでも、それには多様な側面と要素が入り込んでいる。こうしたことを踏まえて、Krech et al. (1962) は、態度には、次の3つの成分があると定義している。

- 1) 感情 (affect) 的成分 (情緒的な気持ちとしての、好き / 嫌い) ,
- 2) 認知 (cognition) 的成分 (認知的な評価としての、善 / 悪や適格 / 不適格)
- 3) 行動 (behavior) 的成分 (具体的な行動)

例えば、「消費税」が嫌いだ、という心情は消費税に対する態度の感情的成分に対応し、「消費税は悪税だ」という評価は消費税に対する態度の認知的成分に対応する。そして、「消費税をの支払いを拒絶する」という行動は、態度の行動的成分になる。

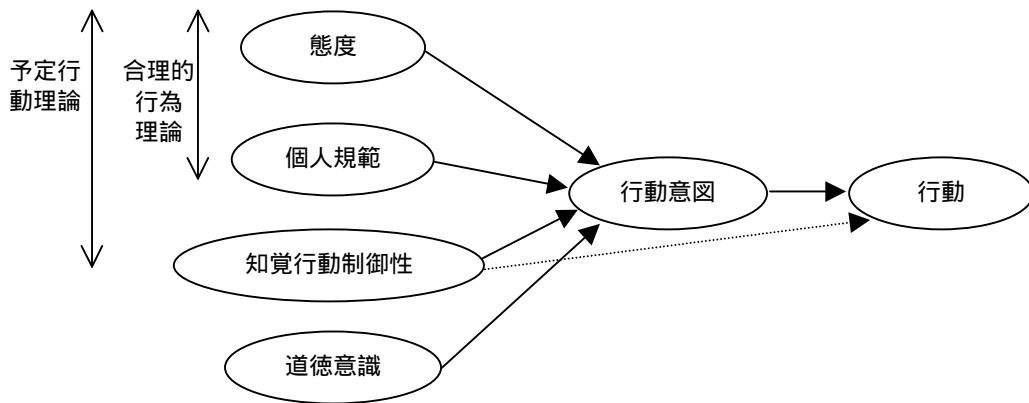
こうした広義の態度の定義は、上記の例の様な税金や政府の政策に対する人々の反応や、他人種や他民族に対する評価の分析などに応用されてきた。しかし、人間の行動に焦点をあてた研究では、「行動的成分」までを含む広義の態度の定義では、十分な分析が出来ないという問題が持ち上がった。なぜなら、ある事象（すなわち行動）を説明するためにその事象そのもの（すなわち、行動的成分）を用いるというのでは、同義反復になってしまうからである。それ故、行動分析の目的の下では、態度の感情的成分のみが態度として、狭く定義されることが一般的となった。そして、態度の認知的成分や行動的成分が別の要因として再定義された。こうした態度に関わる様々な心理要因を再整理することで、人間の行動が様々な形で分析されてきた (Ajzen and Fishbein, 1977, 1980; Ajzen, 1985, 1991) 。

以下、本章で、「態度」と表記した場合、それは、上述の3要素の内の感情的要素のみを意味するものとする。その点を踏まえると、行動分析のための態度を、Eagly and Chaiken (1993) の定義に基づいて再定義すると、「感情的な好ましさの程度という形で表現される、ある特定の対象についての、心理的傾向」となる。

## 2.2 態度理論に基づく一般的な行動理論

初期的な態度理論に基づく行動研究では、行動と態度との関係に焦点をあてた研究が数多くなされた。しかし、研究を重ねるほど、態度の行動の説明力がそれ程高くないことが徐々に明らかとなっていった。Ajzen and Fishbein (1977) は、態度と行動との関係を報告している142の研究論文に基づいて、一般的な態度と行動との関連性をメタ分析したところ、態度と行動との相関係数が有意でなかったケースが46(33%)、有意ではあったが0.4に満たなかったケースが57(40%)であり、0.4を超過する相関係数が得られたのはわずか39ケース(27%)であったことを示している。

態度が限定的な行動説明力しか持たないということが明らかとなったことから、態度研究は、1) 態度と行動との間に中間的な心理要因を仮定する、2) 態度以外の行動規定心理要因を考慮する、という2つの方向に発展していった。この流れの中で提案された代表的な行動モデルが、合理的行為理論 (Theory of Reasoned Action; TRA) (Ajzen and Fishbein, 1980) ,



注：Ajzen, 1985, Schwarz and Tessler, 1972 に基づいて作成

図-3.2.1 態度理論における行動規定心理要因

および、それを拡張した予定行動理論 (Theory of Planned Behavior: TPB) (Ajzen, 1985, 1991) である (図-3.2.1 参照)。これらの理論の中で、態度に取ってかわって重要な心理要因として扱われたのが「行動意図 (behavioral intention)」である。すなわち、行動の実行に先だって、「～をしよう」「～をするつもりである」という意図が形成されるものと仮定したわけである。例えば、自動車利用には、「今日は自動車を利用しよう」という意図の形成が先行するものとする。

さらに、意図を形成する心理要因として、合理的行為理論では「態度」と「個人的規範 (personal norm)」, 予定行動理論ではそれらに加えて「知覚行動制御性 (perceived behavioral control)」が仮定される。これらのうち、個人規範とは「対象行動を実行したことで得られる帰結に対する、重要な他者の評価」を意味する。例えば、自動車利用を例に取るなら、家族や友人が、彼が自動車を利用することに対して、どのような評価を下しているのか、を意味する。態度が利己的かつ私的な動機を反映する心理要因である一方で、個人規範は社会的な動機、あるいは端的に述べるなら社会圧力を反映する心理要因である。さらに、認知行動制御性は、「その行動の実行に伴う容易さの程度に関する見込み」であり、それが高い (つまり、容易であると認識される) ほど、実行意図が形成されやすくなる。逆に、それが低い (つまり、困難であると認識される) ほど、意図の強度が弱くなる。さらに、一般には認知行動制御性は「実際の」行動制御性 (actual behavioral control) をある程度反映しているものであり、かつ、実際の行動制御性が高いほど、その実行の成功確率が高くなることから、認知行動制御性は行動の実行そのものに対しても見かけ上、正の影響を与えることになる<sup>[3]</sup>。さらに、道徳意識の活性化によって行動の意図が形成される場合があることも知られている (Schwarz and Tessler, 1972; Gärling et al., 2000)。

このように、行動を誘発する意図を形成させる心理要因として、様々なものが知られている。交通計画者の立場にたてば、私的な好みを反映する態度から、社会的相互作用、あるいは、道徳意識にまで及ぶ様々な心理要因の 1 つ 1 つを、交通行動の誘導や変化を促すための、政策ターゲットして捉えることができる。そのような政策を具体的に考える場合、ここで述べた態度理論の枠組みは、非常に有効なアプローチとなり得るだろう。なお、態

度理論に基づいた交通施策の事例は、本章の最後に述べる。

### 2.3 態度と効用

態度は以上に定義したように「好ましさの程度」であるが、効用理論における効用も「選好の程度」であるため、両者は非常に類似した概念であると思われるかもしれない。実際、態度を効用と読み替えた上で、態度理論を経済分析に応用している経済学研究も見られ、その類似性は小さくない（Wolfgang and Frey, 1982）。しかし、両者の間には、社会心理学と経済学の基本的な相違を直接的に反映した明確な相違点が存在することも事実である。それは、効用は「行動を規定する概念」である一方で、態度は「行動に影響するかも知れない心理量」である、という点である。つまり、効用は、行動が第一義的に存在し、そこから演繹されるものである一方、態度は行動とは無関係に存立しえる内的・主観的な心理量なのである（ただし、行動にも影響すると仮定される）。この原初的相違点から、理論の適用上極めて重要な、いくつかの相違点が演繹される。

まず第 1 に効用は個人間の比較が原理的に不可能とされるが、態度は比較不可能とは見なされていない（Eagly and Chaiken, 1993）。これは、効用が行動から演繹されるものである以上、ある効用  $i$  とある効用  $j$  の大小関係は、それらの効用に対応する選択肢  $i, j$  のいずれが選択されたか、という行動結果からのみ判断可能だからである（佐伯, 1980）。しかし、態度は、心理的に実在<sup>[4]</sup>すると想定される概念であるため、身長や体温などと同じように、（適切な測定器があるならば）個人間の比較は可能である。日常的には、「私もケーキが好きだが、彼女の方が私よりももっとケーキが好きようだ」「彼はクルマの運転が好きだと言っているが、私のほうがもっと好きだと思う」といった会話が頻繁になされる以上、個人間の比較が不可能とする効用は少なくともわれわれの日常感覚からは乖離した概念であり、態度の方が日常的な感覚を反映しうるより豊富な概念であるということができらる<sup>[5]</sup>。

第 2 に、効用が行動から演繹される概念である、ということ逆にいえば、効用のみが行動を規定する唯一の潜在的な要因である、ということの意味している。しかし、態度は行動を規定する一要因にしか過ぎない。したがって、態度理論の枠組みでは、上述のような道徳意識や、個人規範、社会的圧力などの行動への影響を、個人の好みを意味する態度とは別に考慮することができる。しかし、効用理論の枠組みでは、それらが行動に影響を与えている以上は、それらの要因の効果は、効用に既に含まれているものと仮定される。したがって、効用理論の枠組みでは、計量経済学的方法論（例えば、ロジットモデルなど）に基づいて効用水準を計量化したとしても、その効用を規定している実際の要因がよく分からない、ということになってしまう。その点、心理量の個別的計量から行動を説明する態度理論では、理論的、実証的に行動の背後の心理要因の特定に焦点を当てている。したがって、交通行動分析に応用した場合、行動を規定している因果的背景を、よりの確に理解することができる。

第 3 に、態度は心理的に実在するものと指定されるものである以上、効用とは異なり、

体温や身長と同様に、それが時間的に変動していくものと考えることができる。態度理論の 1 つの中心的課題は「いかにして態度変化を生じさせることができるか？」という態度変容についてのものであるが（例えば、Petty et al., 1997; Petty and Wegner, 1997）、これは態度が時系列的に変化するという性質を前提とするものと言えよう。例えば、議論、他者の態度、マスコミによる宣伝、社会的認知の変化などが、態度を変化させ、ひいては行動を変化させる重要な契機となることが従来の研究から指摘されている。

## 2.4 態度の測定方法

潜在的な心理量である態度を指標化する方法としては、アンケート調査によって、これらの反応を観測する、といういわゆる質問紙法が多く用いられている。物理的な長さを計測する際に物差しを用いるように、態度は複数の質問項目で定義される計量心理的な「尺度」(scale)を用いて計測される。計量心理学では、そうした尺度を構成する方法、すなわち、尺度構成法として様々なものが提案されているが、社会心理学研究における態度を計測するための尺度を構成する方法として頻繁に用いられるのは、SD 尺度構成法 (semantic differential scaling) である。なお、SD 尺度構成法で構成された尺度によって心理量を測定する方法は、SD 法 (semantic differential) と呼ばれる。

ここで、自動車利用に対する態度を計測する尺度を SD 尺度構成法で計測する場合を考えてみよう。例えば、自動車利用を態度理論の観点から分析した事例では (Gärting et al., 2001)、態度を観測するために、「どちらとも言えない」を 0 とする、+5 ~ -5 の 11 段階の数値軸を用いて、

- ・楽しい - つまらない
- ・好き - 嫌い
- ・感じが良い - 感じが悪い

の 3 つの反応を求め、これの因子分析によって抽出された因子を自動車利用態度のスコアとして分析している。こうした尺度群を構成する方法を以下に述べる。

まず、自動車利用について「好き - 嫌い」「楽しい - つまらない」などの両極とする、7 段階（あるいは、9 段階、11 段階）のバランス尺度（「どちらとも言えない」が中央値として含まれている尺度）を複数の被験者に回答を求める。ここで用意する尺度は通常 10 個以上である。

そして、得られた結果を因子分析することで、それらの尺度の因子の抽出を図る。因子分析の結果を解釈することで、抽出された因子を自動車の態度と見なしてよいか否か、すなわち、抽出された因子の自動車の態度としての妥当性 (validity) を検討する。妥当性を確認する方法は、論理的妥当性検証法と経験的妥当性検証法とが提案されている。前者の論理的妥当性 (logical validity) 検証法は、信頼できる従来の実証研究や信頼できる心理理論に適合しているか否かによって判定する方法である。一方、経験的妥当性検証法は、その尺度が対象とする心理要因と理論的に相関が存在することが知られている変数を基準として予め設定し、抽出された因子とその基準変数とが相関を持つか否かを確認することで妥当性を検証するといった方法である。十分な妥当性が得られなければ、十分な妥当性が

得られるまで、不要な尺度を削除したり、新たに尺度を追加するなどして、適切な尺度群を厳選していく。

一方、適切な尺度は、上記の妥当性が保証されていることが必要であるが、時と場合が異なっても安定した計量値を与える頑健さを持つか否かも重要な条件である。こうした性質は、一般に信頼性 (reliability) と言われる。信頼性のテストには、同一個人に異なる日に同一尺度の回答を求める再テスト法、提示順やわずかなワーディングを変えて同一個人に異なる日に回答を求める代替形式法などがあるが、複数の尺度群で1つの心理量 (例えば、自動車利用の態度) を計量する場合には、以下に定義されるクロンバックの  $\alpha$  値を用いて信頼性テストを行うこともできる。

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum_i \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right\} \quad (3.2.1)$$

ここに、 $k$  は 尺度の数、 $\sigma_i^2$  は尺度  $i$  の分散 ( $i = 1, 2, \dots, k$ )、 $\sigma_x^2$  は尺度合計の分散である。一般的な目安としては、 $\alpha$  値が 0.7 以上あれば、その尺度群は信頼性が高いと見なされる (Nunnally, 1978)。ここでも、妥当性のテストと同様に、十分な信頼性が得られない場合には、新たな尺度を追加したり、不適切な尺度を削除したりして、適切な尺度群を厳選していく。

こうして、最初に用意した尺度群に基づいて、妥当性と信頼性のテストを行うことで、適切な尺度群を厳選していく。そして、最終的に、最初に行った因子分析の結果得られている各尺度の因子負荷量をもとに、回答者個人の因子スコアを計算する。ここでの例で言えば、これが、自動車利用の態度のスコアとなる。また、十分に信頼性が高い場合には、各尺度の合計値や平均値を近似的に態度のスコアと見なして分析される場合もある。また、いったんある研究で適切に尺度化された指標群は、それ以降の研究で様々な研究者に共有されることも一般的であり、態度理論に基づいた全ての研究で、必ずしも上記の尺度構成の手順を踏まなければならない、といったことはない。

以上に述べた SD 法は、態度分析の際に用いられる標準的な方法であるが、これ以外にも、様々な心理量の計測手法が提案されている。また、妥当性テストや信頼性テストの方法についても様々な方法が提案されているが、それらについては、例えば武藤 (1982) を参照されたい。

## 2.5 行動変容と交通政策

交通速度改善やロードプライシングなどの一般的な交通施策が、人々の行動の変化、すなわち行動変容をもたらす経過を態度理論の枠組みで説明すると、

- 1) 交通施策によって人々の交通サービス水準が変化し、
- 2) それを人々が認知することで、
- 3) 人々の交通サービス水準に関する認知 (あるいは、信念) が変化し、
- 4) その変化によって態度が変容し、
- 5) 行動変容の行動意図が形成され、

6) ようやく行動変容が生じる，  
ということとなる．同様にして，個人規範や道德意識をターゲットとした交通施策によっても，行動変容の行動意図が形成され，行動変容がもたらされることも態度理論から予測される．そうした施策としては，特定の交通手段の利用を促進したり，特定の交通手段の利用を抑制するような説得的な情報，あるいは，キャンペーンを実施することが考えられる（藤井，2001a）．とくに，道德意識を活性化するためには，教育が重要な役割を担うものと考えられる（Klandermas, 1992; Rose and Ampt, 2001）．また，知覚行動制御性の向上を図るには，具体的情報が有効であると考えられる．例えば，電車利用の知覚行動制御性が低い場合には，電車の利用の仕方についての具体的情報を提供することで，電車の利用しやすさが向上することになると考えられる（Fujii et al., 2001）．

この様に，客観的なサービス水準を直接的に操作しなくても，人々の行動変容はもたらされる．例えば，環境心理学では，この点に着目して，エアコンの使いすぎを抑制したり，環境に配慮した商品を購入するといった行動（環境配慮行動）を誘発するために，様々な方略が検討されてきている（広瀬，1995）が，それに比べると交通計画においては十分な研究が重ねられているとは言い難い．ここでは，こうした点に着目した，交通計画の応用研究の一例として，藤井ら（2001a）の研究を紹介する．

この研究では，違法駐輪行為を止めさせるための説得を行う実験を行い，その有効性を確認している．この実験では，普段違法駐輪行為を行っている被験者を対象に，カラー写真入りの B5 用紙 4 枚の冊子を 2 種類配布し，黙読を要請した．最初の冊子の 1 ページ目には，その導入として，駐輪場が無い場合や，ほんの数分の駐輪の場合，あるいは，既にたくさんの自転車が放置されている場合などでは「つつい我々は自転車を放置してしまいがちです」との文章を掲載した．なお，冒頭にこの文章を掲載したのは，説得の際に一方的な情報の提供は，かえって反感を買い説得効果が得られない事が知られているからである．こうした情報提示の方法は一般に「2 面提示」と言われる．続く 3 ページには，放置自転車が歩行を妨げている事や自転車撤去のために多くの税金が使われている事などを簡潔に記載した後に，「放置自転車をしないという意識を持ちましょう」との旨の文言を記載した．そして，この冊子を最初に配布して 5 分間の黙読を要請した．続いて，「自転車の路上放置の“減らし方”」という表題の 2 つ目の冊子を配布し，これも 5 分間の黙読を要請した．この冊子では，冒頭に違法駐輪を完全にやめることは難しいかも知れないが，意識して計画的に行動すれば，削減することは可能だと思います，との旨を記載した．これも，上述の 2 面提示の考え方に基づいて挿入した記述である．そして，2 ページ目以降，駐輪場が少し不便な所にあっても，使うように心がける，目的地に駐輪場があるかどうかを考えてから自転車の利用を決める，などを簡便に記載し，最後に，「少しでも違法駐輪を減らすよう，心がけましょう」と記載した．

さて，この実験では，以上の「説得」（社会心理学では，こうした説得行為は，一般に説得的コミュニケーションと言われる）を行った直前と，説得後 2 週間が経過してからのそれぞれの時点で，過去 1 週間の自転車放置行為の頻度を計測した．また，一部の被験者



に対してはこうした説得を行わずに、同様のタイミングで自転車放置行為の頻度を計測した。説得を行わなかった被験者については、自転車放置行為の頻度は、2 時点間で全く変化がみられなかった（0.8%減少）。しかし、説得を施した被験者は、実に約 3 割も自転車放置行為の頻度が減少したという結果が得られた（30.9%減少）。この結果は、たかだか 10 分間、冊子を黙読するだけで、人々の行動変容は生じうることを示している。

以上は、放置自転車削減を目指した説得研究であるが、今のところ、交通手段選択や経路選択、あるいは、自動車保有などの交通行動に対する説得研究は、十分に重ねられていない。今後は、この点に着目した研究が大いに待たれるところである。

### 3 習慣を考慮した態度理論

#### 3.1 習慣行動と予定行動

既に述べたように、態度よりも意図の方が行動を説明する能力が高い心理要因であるが、意図だけで行動の全てを予測することもできない。実際、Sheppard（1988）は、過去の 87 の態度理論に基づいた研究論文で報告されている意図と行動との相関係数の平均を求めたところ、それが 0.53 にしか過ぎなかったことを示している。なぜ、意図にはこの程度の予測能力しかないのだろうか？

確かに、休暇の行動や旅行など、普段あまり繰り返して行わない行動、あるいは、初めて遭遇するであろう環境に対応する場合など、その実行に先立って我々は事前に「意図」を形成する。しかし、普段使い慣れた経路を自動車で走る場合や、毎日繰り返す通勤においては、明確に「意図」をもっているわけではない。そのような場合、意図を形成して行動を実行しているというよりはむしろ、「ただ、毎日そうしているから」という以上の思いはないだろう。つまり、意図を伴う予定行動（planned behavior）とは別に、「習慣行動（habitual behavior）」も存在するのである（Gärling et al., 1998）。さらに、意図を伴わない行動として「衝動的行動（impulsive behavior）」も挙げられる。これは文字通り、「衝動的にやってしまう」行動である。

これらの中でも、交通計画において「習慣行動」は非常に重要な研究対象となりえる。なぜなら、我々の日常生活のいたるところに何らかの習慣が潜んでおり、交通需要を構成する多くの交通行動も、実は習慣行動だからである（Ronis et al., 1989; Verplanken and Aarts, 1999）。通勤通学行動は、その典型的な例である。

#### 3.2 習慣行動の諸特性

さて、こうして形成された習慣は、我々の日常生活に様々な影響を及ぼす。これまでに、数多くの実験研究、調査研究に基づいて、習慣の様々な側面が明らかにされてきた。ここでは、それらの過去の研究によって明らかにされてきた習慣の特性を、いくつか述べる。

まず、習慣の最も重要な側面は、以下のものである（Gärling et al., 2001; Verplanken and Aarts, 1999）。

a) 習慣行動は、自動的に実行される

この点ゆえに、習慣の形成によって、有限の情報処理能力しか持ち合わせていない意思決定者 (Simon, 1990) の認知的な負荷が大幅に削減される。そのため、我々は日々の複雑な生活環境の中で身を処していくことができるようになる。

しかし、習慣は、自動化という性質を通して我々に意思決定における効率性という恩恵を与えるだけでなく、次のような、ある種の不利益をもたらしてしまう (Ronis et al., 1989; Oullette and Wood, 1999)。

b) 習慣行動の実行においては、態度や意図を含む様々な心理量が行動に及ぼす影響の強度が低下する。

例えば、喫煙習慣者が喫煙に対する否定的態度を持ち、そして、やめるという意味を持っているにも関わらず、どうしてもやめられない、というのもこの b) を反映する状況である (Verplanken and Faes, 1999)。その他、環境問題のために自動車利用を控えよう、という意図を形成しても、実際には自動的に自動車を利用してしまふ、なども一例としてあげることができる。これは、習慣が形成されている場合、明確な意思決定プロセスが存在しないままに自動的に行動実行がなされてしまうため、態度や意図などの心理要因が心理的・認知的に処理されず、それらが行動に及ぼす影響が低下してしまうからである。例えば、Triandis (1977) は次のような行動モデルを提案している。

$$P_a = (w_h H + w_i I) \times P \times F \quad (3.3.1)$$

$$I = w_h + w_i \quad (3.3.2)$$

ここに、 $P_a$  は対象とする行動を実行する可能性の強度、 $H$  は習慣の強さ、 $I$  は意向の強さ、 $w_h, w_i$  は  $H, I$  に対する重み係数、そして  $P, F$  はそれぞれ、活動実行に関する内的 (主観的・心理的)、および、外的 (客観的・環境的) な要因である。ここで、重み係数  $w_h, w_i$  の和が 1 であることは、行動に対する習慣の影響が強くなれば意向の影響が低下する一方、意向の影響が強くなれば習慣の影響が低下することを意味しており、実証的にもこの関係は確認されている (例えば、Bagozzi, 1981)

一方、a) は、次の性質を意味するものでもある (Verplanken et al., 1997)。

c) 習慣を形成すると、情報を収集しなくなる。

習慣の基本的な性質は、ただただ、過去の行動を無意識に繰り返すことであるから、行動の実行のために新しい情報の収集は不要である。このことは、1) 交通計画における交通情報提供方策が有効なのは習慣強度の弱い個人に対してのみであること、そして、2) 何らかの交通環境を改善しても、習慣強度の強い人はそれに気づかずに習慣行動を繰り返してしまうこと、などを意味している (藤井ら, 2001b)。したがって、交通政策を有効に展開するためには、強習慣者に、何らかの手法で、交通情報、あるいは、交通政策実施そのものについての情報を伝達し、その情報に「注意」を向けてもらう必要がある。この検討を十分にしないままに交通政策を実施すれば、大した効果が得られないまま、その政策は失敗に終わるかも知れない。

### 3.3 習慣解凍と意志

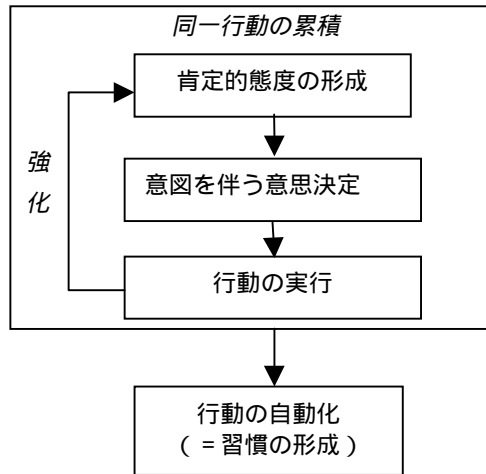


図-3.3.1 習慣の形成プロセスモデル (Gärling et al., 2001)

以上は、習慣がいったん形成された後の、習慣の諸性質であるが、習慣の形成と解凍 (unfreeze) の問題は、交通計画上、極めて重要である。なぜなら、行動の多くが習慣行動であることを前提とするなら、交通政策が行動に影響を検討するためには、現存する習慣をいかに解凍し、新しい習慣の形成をいかにして促すのか、という問題を避けて通ることができないからである。

まず、既に述べたように、習慣形成に関しては、次のことが知られている (Ronis et al., 1989; Gärling et al., 2001)。

d) 習慣は、同様の文脈のもとで、繰り返し繰り返し同様の行動を実行することによって、徐々に意思決定が自動化され、形成されていく。

例えば、Gärling et al. (2001) が提案している習慣形成プロセスモデルによれば、自動車利用の習慣は次のようにして形成される (図-3.3.1 参照)。このプロセスモデルでは、まず、自動車利用に対してある程度、肯定的な態度を形成している個人を想定する。その個人は、上述の合理的行為理論や予定行動理論などの通常の状態理論にて実証的理論的にも示されているように、自動車に対する肯定的態度のために、何らかの意図を持って自動車利用を行うこととなる。ここで、例えば渋滞や事故などで自動車利用に満足できなかった場合には、その個人は、2度と自動車利用を繰り返さない、あるいは、少なくとも、自動車利用を繰り返す動機は低減してしまうだろう。しかし、中には、その自動車利用によって、一定の満足を得たものとも考える人もでてくる。その様な場合、その満足は、さらに自動車利用に対する態度を増強させる。すなわち、自動車利用が態度を強化することになる。そうすると、その個人は再び自動車利用を行う可能性が高くなる。その自動車利用によって再び態度が強化され、強化された態度が再び自動車利用を誘発する、という循環が生じる。このポジティブフィードバックの過程を通じて、自動車利用の経験が徐々に蓄積されていくことになる。それと同時に、意思決定のプロセスも徐々に自動化されていき、最終的に、習慣が形成されるに至る。

この様に、習慣は短時間で簡単に形成されるものではなく、その形成のためには一定の時間と労力（すなわち、繰り返し行動を行うという労力）が必要なのである。一方、習慣の解凍に関して、一定程度の時間と労力が必要とされるものと考えられている（Ronis et al., 1989）。すなわち、

- e) 習慣を解凍するためには、習慣が形成される際に辿った過程を逆に進む必要があり、完全に習慣を解凍するためには自動化された様々な意思決定を1つずつ意図的に解凍していくことが必要とされる。

例えば、自動車を利用する習慣は、何度も繰り返し自動車利用した結果形成されるものであり、絶えざる行動の帰結であると言えるが、その習慣の解凍のためにも、同様に、持続的な意図的な努力が必要とされる。だからこそ、いったん形成された習慣を解凍することは容易ではないのである。

さて、習慣解凍という容易ならざる過程が達成されるためには、習慣行動を打ち破るための継続的な葛藤を支える何らかの「圧力」が不可欠である。この圧力は、一般に内的圧力と外的圧力とに分類できる<sup>[6]</sup>。外的圧力とは、何らかの罰、あるいは、ペナルティによってもたらされる圧力である。今、ある交通行動の習慣の解凍を考えるなら、ロードプライシングや、処罰を伴う法的規制などがそれにあたる。言うまでもなく、従来の経済理論に基づいた様々な検討から自明であるように、これらの外的圧力が交通需要の誘導にとって有効な方策である。しかし、それだけが人間行動を規定しているのではないのも自明である。わざわざ外的圧力を行使しなくとも、人々が自主的に「それを実行しないという意志」をもつのであれば、習慣の解凍は実現化されうるだろう。この意志こそが、習慣解凍を可能とするもう1つの圧力、すなわち、内的圧力である。この内的圧力を明確に意識した交通政策を考えるためには、予定行動理論や合理的行為理論などの態度理論の枠組みが大いに活用できるだろう。繰り返し指摘するまでもなく、「効用」なる概念のみに頼る経済学的枠組みでは、内的圧力を理解することは、容易ではないだろう。

ここで、例えば自動車利用などの習慣を、外的圧力によって解凍する場合に必要とされる経費について考えてみよう。外的圧力を常に与え続けるためには、それぞれの個人の行動を監視することが必要になる。そして、習慣行動の実行を検出すれば、何らかのペナルティ（具体的には、何らかの課金、罰金など）を課することが必要となる。この監視とペナルティの賦課の経費は、決して少なくはない。そして、場合によっては、経費的、技術的に外的圧力を強いつづけることが不可能である場合も考えられるであろう（Dawes, 1980）。ところが、内的圧力によって習慣解凍を図る場合、個人が自主的な意志をもって習慣解凍に取り組んでいる以上は、基本的に経費は不要である。

ならば、習慣解凍の内的圧力としての「意志」の形成を、どのようにすれば促すことができるのだろうか？

既に、本章で述べたように、意図あるいは意志は、態度や個人規範、道徳心など様々な心理要因によって形成されるものである。しかし、それらの心理要因を規定する要因は、対象とする行動の帰結についての信念（belief）、つまり、その行動がどういった帰結を生

じさせるかという事前の予期である (Ajzen and Fishbein, 1980) . したがって, 習慣解凍のための意志の形成を促すためには, 1) その習慣がもたらす個人的利益は, 短期的あるいは中長期的にそれほど大きなものではないという知識, あるいは, 2) その習慣行動は社会的な短期的, あるいは, 中長期的な損失を与えているという知識, のいずれか, あるいは, 双方を供給することが有効な方法となり得る (Dawes, 1980) . これらの知識は, 習慣行動への否定的態度を形成し, 一方で, 個人規範や道徳心を活性化させることを通じて, 反習慣行動への意図を強化することになる. 実際, Dahlstrand and Biel (1997) の環境に配慮した行動に関する研究では, 環境問題についての知識を豊富に持ち, 環境意識を高まることによって, 個人の環境に配慮しない行動の習慣が解凍されることが確認されている. その他, 習慣自動車通勤者を対象とした実証分析から, 1) 認知的不協和<sup>[7]</sup>を低減させるために, 習慣自動車通勤者は代替的交通手段である公共交通機関のサービス水準が, 実際の水準よりも低いと信じている, 2) したがって, 強制的に公共交通機関を利用させることで, その認識が思いこみであったことを悟り, 3) 結果的に, 自動車通勤習慣が解凍される方向に向かう, ということも確認されている (Fujii et al., 2001) .

これら以外にも, 習慣解凍のための意志を活性化させるためには, 様々な具体的な方策が考えられるだろう. しかし, いかなる知識が, いかなる状況の下で, 人々の交通行動に関わる態度, 個人規範, 道徳心を刺激し, 活性化し, 意志の形成を促進するのかについては, 今のところ十分には明らかにされているとは言い難い. この点に関して, 研究すべき課題は数多く残されており, 今後のさらなる研究が待たれる.

## 脚注

- [1] 経済学的行動理論と心理学的行動理論は, 本質的に異なるものであり, 相互補完することは可能であっても, 矛盾無く融合することは原理的に出来ない. なぜなら, 行動理解のパラダイムが本質的に異なるからである. いずれも「行動と行動心理」の双方をその範疇に含む理論体系であるものの, 一方の経済学的行動理論は, 心理的過程の結果として現れる行動の記述するための理論体系であり, もう一方の心理学的行動理論は, 行動を創出する過程である行動心理を記述するための理論体系だからである. 1つの事象を記述する場合, 複数のパラダイムを完全に矛盾無く融合することは不可能であろう. なお, Reibstein et al. (1980), Gärling et al. (1997, 1998), Gärling, et al. (2001), Verplanken, et al. (1997) では, 交通行動が態度理論の枠組みで分析されており, これらのうちのいくつかは, 本章で態度理論を概説する際に簡単に紹介する.
- [2] A psychological tendency that is expressed by evaluating a particular entity with some degree of favor or disfavor (Eagly and Chaiken, 1993, pp. 1-2).
- [3] さらに, 態度が高い場合 (つまり, その行動が好ましいと認識されている場合), 知覚行動制御性は, 実際の値よりも高く見積もられてしまう, という楽観バイアスが存在することが Gärling and Fujii (in press) によって示されている. この楽観バイアスの存在によって, 人々は十分な準備をしないまま行動の実行を開始してしまう傾向にある. その結果, その行動が成功 (実際に意図通りに行動が行える事) する割合は, それほど高いものとはならない.
- [4] 注[2]と同様の問題であるが, 認知旅行時間や認知地図など, ある概念が心理的に存在するものと仮定することで, 複数の観測可能事象を整合的に説明可能であるとき, 便宜的に, それらの概念が「実在する」と考える (アンダーソン, 1980). ただし, これは, 認知旅行時間や認知地図が物質として存在することを意味するのではないが, 「物質として存在すること」も, 心理学的実在と同様, それが実在すると想定することで複数の現象を整合的に説明することが可能となる, という動機から便宜的に想定されているものに過ぎないとも言える. すなわち, 心理学的実在の問題も物質の実在の問題も, 同様の構図を持つ.
- [5] ただし, 懐疑論的立場に立つなら, 潜在要因である態度が比較可能であるかは不明となる. 例えば, 仮に「彼女の方が私よりももっとケーキが好きなんだ」と考えたとしても, それは単なる勘違いである可能性は否定出来ないからである. こう考えると, 極端な懐疑論的立場に立ち, かつ, 論理的な整合性を突き詰めるなら, 客観的な計測が困難である以上, 潜在要因間の比較は不可能であるという結論に至る. しかし, より極端な懐疑論に立った場合, 比較可能性についての議論はますます悲劇的な様相を呈することになる. なぜなら, 例えばあるモノの長さにしても, 測定誤差は回避出来ないし, また, 仮に万人が A よりも B の方が長いと証言したとしても, そ

れは、万人が何らかの勘違いを冒している可能性は否定出来ないからである。すなわち、論理を究極的に突き詰めるなら、いかなる変数も比較不能となるのである。それ故、本文における、他者間の態度比較が可能であるという主張は、こういった懐疑論の立場に立った上での命題ではない。そのため、態度の観測可能性について曖昧さが残されているのは事実である。しかしながら、曖昧さを認めつつも、他者間の比較が可能であると認めるからこそ、「私もケーキが好きだが、彼女の方が私よりももっとケーキが好きようだ」「彼はクルマの運転が好きだと思っているが、私のほうがもっと好きだと思う」といった言説を、態度理論の枠組みの中で議論することが可能となるのである。例えば、態度理論に基づいた分析で、態度の良好な被験者とそうでない被験者という形で分離して、分析を進めることは極めて一般的である。

- [6] ここに定義する内的圧力と外的圧力は、社会的ジレンマの理論枠組みにおいては、心理学的方略 (psychological strategy) と構造的方略 (structural strategy) と呼称されるもの (藤井, 2001b) とほぼ同じである。
- [7] 自動車通勤を習慣的に実行している個人は、その自動車通勤が他の手段での通勤に比べて相対的に合理的な選択ではない、という認知を持つと、「認知」と「行動」とが一致せず、不協和が生じることになる。一般に、その様な不協和が存在する場合、個人は行動か認知のいずれかを変更することで、その不協和を解消しようとする傾向がある (Festinger, 1957)。したがって、自らの習慣の正当性を信じたいがために、代替交通手段のサービス水準を必要以上に過小評価するに至る自動車通勤者も、少なからず出現することになる。

## 文献

- Ajzen, I. and M. Fishbein (1977) Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, **84** (5), pp. 888-918.
- Ajzen, I. and M. Fishbein (1980) *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, New Jersey.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Springer, Heidelberg.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **50**, 179-211.
- Morikawa, T., M. Ben-Akiva, and D. McFadden (1990) Incorporating psychometric data in econometric travel demand models, prepared for Banff Invitational Symposium on Consumer Decision Making and Choice Behavior.
- Recker, W.W. and T.F. Golob (1976) An attitudinal modal choice model, *Transportation Research*, **10**, pp. 299-310.
- Koppelman, F.S. and P.K. Lyon (1981) Attitudinal analysis of work/school travel, *Transportation Science*, **15**(3), pp. 233-254.
- 河上省吾・広島康裕 (1985) 利用者の主観的評価を考慮した非集計交通手段選択モデル, 土木学会論文集, No. 353/IV-2, pp. 83-92, 1985.
- Gärling, T., D. Ettema, R. Gillholm, and M. Selart (1997) Toward a theory of the intention-behavior relationship with implications for the prediction of travel behavior, In D. Hensher, J. King & T. Oum (eds.). *World transport research, Vol. 1, Travel behavior*, Pergamon, Oxford, pp. 231-240.
- Gärling, T., R. Gillholm and A. Gärling (1998) Reintroducing attitude theory in travel behavior research: The validity of an interactive interview procedure to predict car use. *Transportation*, **25**, pp. 129-146.
- Ordeshook, P.C. (1986) *Game theory and political theory*, Cambridge University Press, London.
- 森川高行, 佐々木邦明: 主観的要因を考慮した非集計離散型選択モデル (1993) 土木学会論文集, No. 470/IV-20, pp. 115-124.
- 呉 戈・山本俊行・北村隆一(1999)保有意識の因果構造を考慮した非所有者の自動車保有選好モデル, 土木計画学研究・論文集, No. 16, pp. 553-560.
- 土木学会編 (1995) 非集計行動モデルの理論と実際.
- Roth, A.E. (1996) Individual rationality as a useful approximation, Comments on Tversky's "Rational theory and constructive choice", in K. Arrow, E. olombatto, M. Perlman, and C. Schmidt (eds.) *The rational foundations of economic behavior*. Macmillan, London, pp.198-202.
- Dawes, R. M. (1997) Behavioral decision making, judgement, and inference. In D. Gilbert, S. Fiske, & Lindsey (eds.), *The handbook of social psychology*. Boston, MA: Mcgraw-Hill.
- 竹村和久 (1996) 意思決定の心理学, 福村出版 .
- Payne, J. W., Bettman, J. R. and Johnson, E. J. (1993) *The Adaptive Decision Maker*, Cambridge University Press, New York, USA, 1993.
- Gärling, T.: Behavioral assumptions overlooked in travel-choice modeling. In J. Ortuzar, S. Jara-Diaz & D. Hensher (Eds.), *Transport modeling*. Oxford: Pergamon, 1998, pp. 3-18.
- McFadden, D., (1998) Measuring willingness-to-pay for transportation improvement, In *Theoretical Foundations of Travel Choice*

- Modelling* (edited by T. Gärling, T. Laitila and K. Westin), Elsevier, New York, pp. 251-279.
- Kahneman, D., Knetsch, J.L., and Thaler, R.H. (1991) Anomalies: The endowment effect, loss aversion and status quo bias. *Journal of Economic Perspectives*, 5, pp. 193-206.
- Slovic, P. (1995) The construction of preferences. *American Psychologist*, 50, pp. 364-371.
- Tversky (1996) Rational theory and constructive choice, in K. Arrow, E. olombatto, M. Perlman, and C. Schmidt (eds.) *The rational foundations of economic behavior*. Macmillan, London, pp. 185-197.
- Eagly, A. H., and Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Forth Worth, FL: Harcourt Brace Jovanovich.
- Dawes, R. M., and Smith, T. L. (1985). Attitude and opinion measurement. In R. P. Abelson & A. Levy (Eds.), *Handbook of social psychology*, Vol. I, Random House, New York, pp. 509-566.
- Gärling, T., Fujii, S. and Boe, O. (2001) Empirical tests of a model of determinants of script-based driving choice, *Transportation Research F: Traffic Psychology and Behavior*, 4, 89-102.
- Gärling, T. and Fujii, S. (2001) Structural equation modeling of determinants of planning, *Scandinavian Journal of Psychology*. (in press).
- Gärling, T., Fujii, S., Gärling, A. and Jakobsson, C. (2001) Moderating effects of social value orientation on determinants of proenvironmental behavior intention, *Journal of Environmental Psychology* (submitted).
- Wolfgang, S and Frey,B.S. (1982) Self-interest and collective action: The economics and psychology of public goods., *British-Journal-of-Social-Psychology*. Vol 21(2): 121-137.
- Petty, R. T., Wegner , D. T. and Fabrigar, L. R. (1997) Attitude and attitude change, *Annual Review of Psychology*, 48, pp. 609-647.
- Petty, R. T. and Wegner , D. T. (1997) Attitude change: Multiple roles for persuasion variables, In D. Gilbert, S. Fiske, & Lindsey (eds.), *The handbook of social psychology*. Boston, MA: Mcgraw-Hill, pp. 323-390.
- Schwarz, S.H., and Tessler, R.C. (1972) A test of a model for reducing measured attitude-behavior inconsistencies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 24, pp. 225-236.
- Sheppard, B. H., Hartwick, J., and Warshaw, P. R. (1988). The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of Consumer Research* 15, pp. 325-343.
- Verplanken, B., and Aarts, H. (1999). 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.
- Ronis, D. L., Yates, J. F., and Kirscht, J. P. (1989) Attitudes, decisions, and habits as determinants of repeated behavior. In A. R. Pratkanis, S. J. Breckler & A. G. Greenwald (eds.) *Attitude structure and function* (pp. 213-239). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Simon, H.A. (1990) Invariants in human behavior. *Annual Review of Psychology*, 41(1), 1-19.
- Oullette, J. A., and Wood, W. (1998) Habit and intention in everyday life: The multiple processes by which past behavior predicts future behavior. *Psychological Bulletin*, 124, 54-74.
- Verplanken, B., and Faes, S. (1999). Good intentions, bad habits, and effects of forming implementation intentions on health eating. *European Journal of Social Psychology*, 29, 591-604.
- Triandis, H. C. (1977) *Interpersonal behavior*. Books/Cole Publishing Company, Monterey.
- Verplanken, B., Aarts, H., and van Knippenberg, A. (1997). Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices, *European Journal of Social Psychology*, 27, 539-560.
- 武藤真介 (1982) 計量心理学, 朝倉書店.
- 藤井 聡, 中山昌一朗, 北村隆一 (2001a) 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.
- 藤井 聡, 小畑篤史, 北村隆一 (2001b) 自転車放置者への説得的コミュニケーション: 社会的ジレンマ解消のための心理的方略, 土木計画学研究・講演集, (印刷中).
- 藤井 聡 (2001a) 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.
- 藤井 聡 (2001b) TDMと社会ジレンマ: 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.
- Dawes, R. M. (1980). Social dilemmas. *Annual Review of Psychology*, 31, 169-193.
- Fujii, S. and Gärling, T. and Kitamura, R. (2001) 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 (6), 796-808.
- Dahlstrand, U., and Biel, A. (1997). Pro-environmental habit: Propensity levels in behavioral change. *Journal of Applied Social Psychology*, 27, 588-601.
- アンダーソン, J.R. (1980) 認知心理学概論, 誠信書房 (富田達彦他, 訳) .

- Festinger, L.: *A theory of cognitive dissonance*, Stanford University Press, 1957.
- 北村隆一：交通需要予測の課題 - 次世代手法の構築にむけて，土木学会論文集，No. 530/IV-30, pp. 17-30, 1996.
- Nunnally, J. C. (1978) *Psychometric theory*, 2nd ed. New York :McGraw-Hill.
- 佐伯胖 (1980) 「きめ方」の論理 社会的決定理論への招待，東京大学出版.
- 広瀬幸雄 (1995) 環境と消費の社会心理学，名古屋大学出版会.
- Rose, G., Ampt, E.: Travel blending: an Australian travel awareness initiative, *Transportation Research*, **6D**, pp. 95-110, 2001.
- Klandermas, B.: Persuasive communication: Measures to overcome real-life social dilemmas. In W.B.G. Liebrand, D.M. Messick, & H.A.M. Wilke (Eds.), Pergamon Press, Oxford, *Social dilemmas: Theoretical issues and research findings*, pp. 307-318, 1992.