

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

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)

本研究は、交通問題は経済問題ではなく社会問題であるとの認識のもと、社会的ジレンマの理論的枠組みの中で交通問題を捉え直すことで、その解消に向けての手掛かりを見いだすことを目的とする。最初に、土木計画のための社会的ジレンマの定義を提案するとともに、過去の社会心理学、社会学における実証研究から明らかにされているジレンマ解消策を概観する。そして、それらの交通問題への適応可能性に検討を加え、テストケースとして韓国ソウルの事例を挙げて、社会的ジレンマの諸理論の現実的妥当性を確認する。それらの理論的検討を通じて、交通問題の解消にあたってはロードプライシングや交通規制だけでなく、人々の公共心を活性化することが必須であることを指摘し、そのための実務的、ならびに科学的研究努力が不可欠であることを主張する。

Key Words: social dilemmas, travel demand management, public spirit, cooperation, social psychology

1. はじめに

需要追従型の交通基盤整備に疑問が投げかけられ、交通需要マネジメント(以下、TDM)の必要性が強く認識されてから久しい。従来から TDM の具体的な方策がいくつも提案されているが、その多くが実施困難な状況にある。その原因には法制度の問題や技術的問題等が挙げられるが、最も本質的なものは、一般的な公共受け入れの低さである。例えば、都心部への流入規制や混雑料金、炭素税、相乗り自動車(HOV)施策、パーク&(バス)ライド(P&(B)R)、キス&ライド(K&R)、等の代表的な TDM はいずれも利用者に十分な報酬を与えずに、一人一人の行動変化、習慣変化を求める^[1]。例えば、自動車を利用している人の大半は、自動車がより便利であると考えているからこそ自動車を利用している。もちろん、“自動車の方が便利である”という信念が客観的に正しいかどうかには疑義であり、従来の研究からもそれが単なる主観的“思い込み^{[1), 2)}”に過ぎない可能性も示されている。しかし、いずれにしても、多くのドライバーが「自動車の利用を取りやめれば、自分は損をする」と信じている。だからこそ、流入規制、混雑料金や炭素税は言うに及ばず、HOV や、P&(B)R、K&R ですら運転者の協力はなかなか得られない^[2]。

もちろん、その様な状況の中で、あえてそれらの施策を実施することは不可能ではない。しかし、それが強制的であればある程、利用者の行政執行者に対する否定的な態度を生み、将来の政策の公共受け入れと導入時の効果の双方を低下させる結果を生みかねない。これは、鞭を使えば使うほど、鞭の効果が無くなり、より強力な鞭を使わなければ、誘導出来なくなる、という比喻に近い。実際、強制的な交通方策の

実施によって、否定的な心理状況が創出されている事例が、過去の実証研究より報告されている^[3]。しかし、幸か不幸か、現状ではその鞭をふるうことが、利用者を含む反発の強さもあり、難しい状況にある。

TDM を含むいずれの交通政策も、財源不足と社会的受け入れ不足により実施することが難しく、むしろ、実際的な現場では不可能である場合も多いに関わらず、交通問題解決の社会的要請は強い。このジレンマは、交通問題に限らず、様々な社会の局面で見られる社会的ジレンマと呼ばれる社会状況の典型例である。

本研究は、交通問題を社会的ジレンマの理論的枠組みの中で捉え直すことで、それを解消するためにはどのような考え方で、どのような施策を行うべきか、という問いに解答を供するための手掛かりを見いだすことを目的とする。

従来においても、交通問題を社会的ジレンマの枠組みで捉える試みはなされてきた^{[4), 5), 6), 7)}。しかしいくつかの例外^{[8), 9)}を除いて、その多くが社会心理学者を中心とした他分野の研究者に語られてきたため、交通の特殊性を反映した応用分析は未だ十分にはなされていない。ここでは、その状況をふまえ、まず土木計画のための社会的ジレンマの定義を 2. で提案する。3. では過去の実証研究から明らかにされているジレンマ解消策を述べ、4. ではその交通問題への適応可能性に検討を加える。5. ではそのテストケースとして、韓国ソウルの事例を挙げて、社会的ジレンマの諸理論の現実的妥当性を確認し、6. にて本研究の結論と今後の課題を述べる。

2. 社会的ジレンマ

社会的ジレンマは、社会心理学や社会学、経済学における多くの文献で定義されており^{10), 11), 12), 13) 14)}, それぞれの研究対象、および著者の主張の強弱に応じてその定義は微妙に異なるが、本稿では、土木計画上の問題を念頭におき、以下のような広い定義を提案する。

「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」 {1}

この定義と一般的な社会的ジレンマとの定義との関係については[3]を、公共利益の考え方については[4]を参照されたい。また、代表的な社会的ジレンマの種類については付録1を参照されたい。以下、個人利益(self interest)の最大化行動を逃避行動(defection)、公共利益(public interest)の最大化行動を協力行動(cooperation)と呼称する。冒頭に述べた、自動車利用を抑制するためのいくつかの TDM 施策の導入問題が社会的ジレンマとして定義できるのは、

「全員が自らの行動変化を避けるために TDM 施策の受け入れを拒否する(逃避行動)か、公共利益を優先させて受け入れる(協力行動)かを選択しなければならない状況」 {2}

だからである。あるいは、

「全員が自らの行動変化を避けるために TDM の受け入れを拒否した場合(逃避行動)の公共利益の方が、全員が多少の行動変化を許容して受け入れた場合(協力行動)の公共利益に比べて、低くなる状況」 {2}

だからであるとも言える。もちろん、“公共利益”なるものを単純に、かつ、定量的に定義することは容易ではないが、短期的・局所的には自動車混雑による移動時間の増大の問題、中期的・広域的には大気汚染による健康問題、そして長期的・地球規模的には地球温暖化と資源枯渇の問題、のいずれの側面を考慮しても⁵⁾、自動車利用抑制のための TDM 施策の導入問題をここで定義する社会的ジレンマと見なしても差し支えないだろう。

TDM の受け入れ問題に限らず、交通問題の多くは、社会的ジレンマとして捉えることができる。例えば、自動車と公共交通機関の選択問題を考えてみよう。その場合、{2}、{2}'の文章の“全員”を“ドライバー”に、“TDM の受け入れ”を“公共交通機関への転換”に入れ直してみるだけで、交通機関分担における社会的ジレンマを定義できる。例えば、森川らは、自動車利用の自粛要請への協力問題が社会的ジレンマの一例であることを指摘している⁸⁾。路上駐車問題なら、「自

動車利用者全員が駐車コストを最小化するために路上駐車した場合に得られるネットワークの交通サービスが、全員が路上駐車を控えた場合に得られるネットワークの交通サービスに比べて低くなる状態であるため、社会的ジレンマとして定義できる。さらに、道路ネットワークにおける利用者均衡配分とシステム最適化配分との間の乖離も社会的ジレンマの一つであることが Kitamura et al.⁹⁾によって指摘されている。

さて、先の定義{1}は、個人利益の関数と公共利益の関数を想定するなら、以下のような形で定義することもできる。

$$\Psi[U_n(Z, W, \sigma^*, \sigma_n^*)] < \Psi[U_n(Z, W, \theta^*, \theta_n^*)] \quad (1)$$

ここに、 n は個人を意味するラベル、 Ψ は公共利益の関数、 U_n は個人利益の関数、 Z は物理的社会基盤、 W は行政が直接的に調整可能な税的・法的・制度的社会基盤⁶⁾、 σ^* は社会全員が個人利益最大化を図った場合の社会構成員全員の行動状態を意味するベクトル、 σ_n^* は σ^* の場合の個人 n の行動、 θ^* は公共利益が最大となる場合の社会構成員全員の行動状態を意味するベクトル、 θ_n^* は θ^* の場合の個人 n の行動である。例えば自動車ネットワークの配分問題を例にこの定義を適用するなら、 n は自動車を意味するラベル、 Z は道路網の整備状況、 W は交通法規、 Ψ は総旅行時間関数(Σ)、 U_n は旅行時間関数、 σ^* 、 θ^* はそれぞれ利用者均衡状態ならびにシステム最適配分状態における各リンクの交通量、 σ_n^* 、 θ_n^* はそれぞれ利用者均衡状態ならびにシステム最適配分状態における個人 n の利用経路、を意味する。

さて、 Ψ を社会厚生関数、 U_n を効用関数、 σ^* を均衡状態、 θ^* をシステム最適状態、と解釈すれば、式(1)を市場の失敗と見なすことも出来る。このことは、同じ事象を経済学的にも、社会心理学的にも解釈することが可能であることを意味するが、両者の間には人間の行動理解についての本質的な相違がある。それは、社会的ジレンマでは、個人の行動として、公共利益のための“Cooperation(協力行動)”と、個人の利益の事だけを考えた“Defection(逃避行動)”の二種類を明示化している一方で、市場の失敗に関わる一般的な経済理論では、その両者の区別がなされていない、という点である⁷⁾。この相違点は、経済学と社会心理学との本質的な相違を傍証するものと言える。

一般に、社会心理学では、人々は、個人的な利益を追求する動機だけでなく、道徳心、利他心、規範意識等の公共利益の増進に結びつく動機を持つ存在であると規定される。この二つの動機は、日常用語で定義するなら、利己心と公共心と呼ぶことができよう⁸⁾。

例えば、社会価値性向(Social Value Orientation)理論に基づけば、一般の個人は、“他者との利益差を最大化する個人(競争主義者)”、“個人利益を最大化する個人(利己主義

者)”, “全体利益を最大化する個人(協力主義者)”, “他者利益を最大化する個人(利他主義者)”の四種類に分類されることが仮定されており, その個人分類が実験室内でのゲームから環境保護運動といった現実の行動に至るまで, 実際に影響していることが実証的に示されている^{15), 16)}. この枠組みに基づくと, 式(1)において定義した理想化された社会では, 社会構成員全員が利己主義者ならば左辺に均衡し, 全員が協力主義者ならば右辺に均衡することになる¹⁹⁾. また, 人間行動における社会的規範(行動についての明文化されたもの, されていないものも含めた広義のルール)の影響の強さは, 繰り返し確認されてきている^{17), 18)}. ここに, 規範の影響が強ければ, 例え行動の結果が如何なるものであろうとも, 規範で規定される行動を取るようになる. つまり, 協力行動をとるべきであるという規範の影響を強く受ける人は, 結果的に得られる自分ならびに他者の利益の水準とは無関係に協力行動をとることになる¹⁹⁾.

一方, 土木計画学で用いられてきた経済理論を基盤とする行動分析の多くが, 人間行動の本質は効用最大化原理による簡略表記で記述することが出来ることを基本前提としている. しかし, その際に想定される“効用”では社会的文脈を完全に十全に反映することは難しい(あるいはむしろ不可能である), ということが心理学者²⁰⁾や哲学者²¹⁾のみならず, 経済学者²²⁾からも指摘されている¹⁰⁾. この様な効用理論に代表される経済学的人間観と, 社会的な公共心の存在を理論的前提と見なす社会心理学的人間観の相違は, 次章に述べる社会的ジレンマの解消策を考える上で重大な意味を持つ.

3. 社会的ジレンマの解消方略

“社会的ジレンマを解消するためには, どうすべきか?”, この解答を見いだすための様々な理論的, 実証的研究が従来より積み重ねられている. ジレンマ対応策は, しばしば次の二つの種類に区別される^{10), 11), 12)}.

構造的方略(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.

前節で, 利己心と公共心について触れたが, それとの対応

で述べるなら, 構造的方略は主として利己心に働きかけ, 心理的方略は主として公共心に働きかけることで協力行動を誘発することを目指すものである.

先の式(1)に基づくなら, 構造的方略は, 税的・法的・制度的社会基盤 W と物理的社会基盤 Z を政策によって操作することで, 人々の行動を σ^* から θ へと誘導することを意味する. 例えば, 交通問題に関して言うならば, Z の操作は交通基盤整備による“ハード的交通政策”, W の操作は TDM を含む“ソフト的交通政策”である. 恐らく, 新古典派経済理論から演繹される社会的ジレンマの解決方略の大半がこの構造的方略として分類できるであろう. 一方, 心理的方略は, W と Z を固定したままで, 人々の種々の心理要因に働きかけることで, 人々が自発的に σ^* から θ へと行動を転換する(協力すること)を目指す方略である.

(1) 構造的方略の限界

従来多くの実証研究から, 構造的方略は極めて効果的に社会的ジレンマを解消することが知られている²³⁾. ところが, これを現実社会に適用する場合には, 以下に述べる七つの本質的障害がある.

まず第一に, 交通基盤 Z の整備によって協力行動の方が逃避行動に比べて個人利益が大きくなるような状況を創出することは, 財源の問題からほぼ不可能であろう. もし, それが可能であるならば, その社会的ジレンマはそれほど深刻なものではないとも言えるかも知れない. 例えば, 学習理論の観点から自動車と公共交通機関の機関選択を分析した事例²⁴⁾では, 自動車の継続的利用を強化させる要因(reinforcement)は数多く存在し, かつ, 自動車の継続的利用を妨げる要因(punishment)はわずかしかなかった一方, 公共交通機関の継続的利用を強化させる要因はわずかしかなかった, そして, その継続的利用を妨げる要因は数多く存在していることが指摘されている¹¹⁾. それらの要因の内の一つ(たとえば, 荷物の持ち運びや出発時間の自由度)を逆転させるだけでも, 莫大な財源が必要とされるであろう.

第二に, 交通計画における W についての政策の代表的な政策としてロードプライシングが挙げられるが, その公共的受容(public acceptance)は概して低い²⁵⁾. ロードプライシングは経済学的観点から最善(first best)の策とも言われる一方で, 個人的自由を侵害し, かつ, 不公正な政策であるとの意識を喚起することから, その導入を賛成する運転者は少ない²⁶⁾. 人々の選好の利己性/公共性の如何を無視し, それを単純に集約して政策に反映するだけの素朴な民主主義的前提²⁰⁾の下では, ロードプライシングに限らず, 行動変化を誘発して利用者の“損意識”を喚起するような政策の導入は容易ではない²⁷⁾.

第三に, そのような実施の難しい政策をあえて実施した場合には, 行政に対する否定的態度(あるいは, 極端には怒り

を伴う敵意(hostility²⁸⁾)を生じさせる可能性が高い³⁾。例えば、オランダにおけるHOVレーン(相乗り自動車レーン)の導入前後での調査意識から、HOVレーンを利用していない運転者は、導入前から導入後にかけて、HOVレーンに対する意識が悪化したことが示されている²⁹⁾。この意識の悪化の背後には、HOVレーンを利用しなかった自分を正当化するという動機が潜んでいることが指摘されている¹²⁾。この様な運転者は、将来的にHOVレーンがさらに拡張され、さらに便利なものとなった場合にも、行動を変えずに、頑なに自らの行動を正当化し続けるかも知れない。

第四に、構造的方略は、人々の社会的ジレンマ状況の主観的な解釈の仕方(すなわち、意思決定フレーム)に、望ましくない影響を及ぼす。一般に、社会的ジレンマ状況を取り引き問題(business matter)と捉える人もいれば、倫理的問題(ethical matter)と捉える人もいるが、前者は個人的な利害得失の観点から、すなわち、利己心に基づいて意思決定を行う人であり、後者は倫理的な観点から、すなわち、公共心に基づいて意思決定を行う人である。当然ながら、倫理的問題と捉える人の方が取り引き問題と捉える人よりも自主的に協力行動をとる傾向が強い。ところが、逃避者への制裁等の構造的方略を実施すると、倫理的問題として捉える人が減少する一方で取り引き問題と捉える人が増加する³⁰⁾。すなわち、構造的方略は、結果的に自主的に協力行動をとる人達を減少させるという効果を持つ。

第五に、ロードプライシングとは逆に、協力行動者に対して金銭的な報酬を支払うという方法も考えられるが、この様な方策でも、自主的に協力する内発的な動機を消滅させる効果があることが知られている^{31), 32)}。例えば、原子力発電所の立地問題(いわゆる、NIMBY問題)についての意識調査実験は、報酬有りの条件の被験者の協力行動率(立地受け入れ率)が報酬無し条件の被験者の協力行動率の半分に満たなかったという、逆説的な結果を示している^{33), 34), 35)}。この第五の問題点は、第三、第四の問題点と同様に、構造的方略の実施によって、個人の“選好”あるいは“効用関数”が大きく変化する可能性が十二分に存在することを意味しており、効用関数の一貫性を前提とした経済的議論が、過ちを犯す可能性を示唆している。実際、先の原子力発電所の事例は経済学者によって示されたものであるが、その論文^{33), 34), 35)}の中で伝統的な主流派経済学におけるプライシング政策についての強い疑義が論じられている。

第六に、構造的方略は、第四、第五の点として述べた自発的な協力行動への直接的な悪影響だけでなく、“他者の行動の期待”に影響を及ぼすことを通じて、人々の協力的傾向に悪影響を及ぼす^{30), 36)}。人々は、報酬や罰則が存在する下で協力行動をとる他者を“自発的に協力行動を行っている人々”と認識するのではなく“協力行動を強制されている人々”と認識する。そのため、構造的方略が実施されている

場合には、自発的な協力者ですら“協力行動をさせられている人々”と認識されてしまう。その結果、人々は「人々は自発的な協力者ではない」と認識することとなる。一般に、人々がこの様な他者像を抱くと、自発的な協力意識は低下してしまう。こうして、構造的方略は人々の他者像に影響を及ぼすことを通じて、人々の協力的傾向を低減させる。

最後に、広義の構造的方略として、ソウルやアテネ、マニラなどにおけるナンバープレート制(ナンバープレートに基づいて自動車利用を禁止する日を定める制度)のように、社会構成員の利得構造を変更せずに社会的な制度あるいは規範それ自体の変革を試みる方策も考えられる。しかし、この方策は、以上に述べたロードプライシングなどの構造的方略程の効果はほとんど望めない。なぜなら、いくら計画者側が社会制度の変革を試みても、人々がそれに従い、その社会制度が風習や習慣という形で社会に受け入れられなければ、何ら問題は解決しないからである¹³⁾。この方策が成功するためには、注[6]にも付記したように、人々の自主的な行動を誘発するための方略、すなわち、心理的方略が不可欠である。実際、後に詳しく述べるソウルにおけるナンバープレート制の事例では、心理的方略を考慮せずに、単純に社会制度を変革しようとするだけでは、社会的ジレンマは解決されなかったことが示されている。

この様に、構造的方略は、財源の問題、公共受け入れの問題、敵意の問題、そして、自主的動機の消滅の問題など、多くの問題を持つ。経済理論の理論的帰結であるとともに、実証的にも劇的な効果をもたらすことが知られている種々の構造的方略にこの様な本質的問題点がいくつも潜んでいるのならば、我々は社会的ジレンマをどのように解決すればいいのだろうか? 現在の交通計画はちょうどこの行き詰まりの中にあるのかもしれない。この状況を打開する糸口を見出すために、本稿では、我々の日常生活の中の単純な社会的ジレンマを出発点として議論を展開する。

社会的ジレンマの解決方略を議論する前提として我々がまず理解しなければならないのは、次節に述べる様に、“我々は日常生活での潜在的な多くの社会的ジレンマを心理的方略を用いて実に簡単に回避している”，という事実である。

(2) 心理的方略への期待

友人と二人で食事に行った場合を考えてみよう。その際、食事の前に、完全に割り勘にすることを取り決めていたとしよう。この場合、どれだけの値段の食事をとるかという選択は、最も原初的なジレンマの一つの例である³⁷⁾。ここでの協力行動は低い値段の食事を、逃避行動はより高い値段の食事をとることである。双方にとって、相手がいかなる値段の食事をとろうとも、自らの選択としてはより高い食事をとる(逃避行動をとる)方が“得”である¹⁴⁾。しかし、多くの場合、この様な状況で我々は可能な限り高い値段の食事をとることはない。

我々は、自分の利益の一部を犠牲にしても、協力行動をとるのが一般的である。

ここで、このジレンマにおいて、なぜ我々が協力行動をとるのか(すなわち、自分の利益の一部を犠牲にするのか)を考えることは、社会的ジレンマの本質を探る上で極めて有益である。その理由は、日常的な用語では常識という言葉に集約されうるし、公共心・利己心という二文法では公共心を動機として、と言うこともできる。ただし、個別の心理要因を述べるなら、我々には“公平性”の規範³⁸⁾があり(他者との関係においては、自らは公平に振る舞うべきだ、と考える)、他者に対する“信頼”と“道徳”がある^{10),19)}(相手も公平に振る舞うだろうと考えるし、他人に損失を被らせるようなことをすべきでは無いと考える)。それらに加えて、社会的制裁への“恐れ¹²⁾”がある(ここで相手を裏切る様な行動をとると、何らかの仕返しがあるかも知れないと予期する)。そして、協力行動をとらない他者に対して社会的制裁を發動する費用を厭わない“責任感”もある¹⁵⁾。上述の友人との食事の例は2人のみのジレンマであったが、そこで重要な役割を果たしたこれらの心理要因は、公共交通機関の中やレストランなどの公共の空間での我々の行動と、私的な空間での行動とを本質的に異なったものに差別化させている。この様な公共心が一人一人の心に内在しているからこそ、我々は、潜在的に生じうる可能性を秘めた大小様々な無数の社会的ジレンマを回避している。

さて、これらの心理要因の一つ一つは、数多くの心理実験や社会調査で繰り返し確認されてきているものであり、それらの心理要因間の関係も詳しく分析されている^{10), 11), 12), 13), 39), 40)}。しかし、残念ながら、それらの心理要因が、本稿で対象としている交通問題における社会的ジレンマ(以下、交通ジレンマ)を解消させるには至っていない。それは、交通ジレンマの規模の大きさに起因している^{10), 11)}。

社会的ジレンマの規模が大きくなれば; 1)自分の逃避行動(協力行動)が公共利益に及ぼす負(正)の影響がほぼ無視できる程小さなものとなり、したがって、罪の意識が薄れる; 2)そのジレンマに関わる社会構成員同士の共同帰属意識が薄れる;そして、3)社会的ジレンマの規模の大きさ故に逃避行動に伴う外部不経済が空間的、時間的に拡散する状況では、個人はその行動を“逃避行動”とすら見なさない可能性が強くなるため、他者に迷惑をかけているとは全く気づかないままに、逃避行動をとり続けてしまう可能性が強くなる。自動車利用と大気汚染についての交通ジレンマを例に取るなら; 1)車一台分の排気ガス量は大気全体にとっては無視できるほど微量である、2)排気ガスが影響を及ぼす地域は広く、その地域全体に対しての帰属意識が希薄であり、かつ、3)地球温暖化問題や大気汚染問題が深刻であるとは考えていない(場合によっては、それらを知らない)、ということから、人々は自動車を利用し続ける。

ここで、1), 2)について、交通計画の立場からアプローチすることは難しいだろう。なぜなら、前者は純粋に自然な法則の問題だからであり、後者は初等教育や文化的歴史的側面まで含めた純粋に社会的な問題であるため、交通計画の範囲のみからアプローチすることは難しいからである¹⁶⁾。その一方で、交通計画の範囲で3)にアプローチする可能性に期待することはできるかも知れない。すなわち、個人に情報と知識を提供し、“交通ジレンマの構造”の理解を促し、それが深刻であることを伝えることを目指す。そうすれば、友人との食事でのジレンマを回避させた様々な心理要因によって自主的な協力行動が誘発されることになるかも知れない¹⁰⁾。

(3)心理的方略を基盤とする構造的方略

以上に述べた心理的方略に対する期待を支持する実証的知見として、一人一人が社会的ジレンマを理解し、それを深刻なものと捉えた場合には、協力行動をとる人数は増加する傾向にあることが確認されている⁴¹⁾。しかし残念ながら、その増加数は必ずしも十分な数ではないことも同時に確認されている。これは、人々が、

「自分はその問題が深刻だと考えるので協力しようと思う。しかし、他の人はそう考えていないかも知れない。だとするならば、自分一人だけが協力しても結局は『正直者が馬鹿を見る』だけに終わるのではなからうか?」

と危惧するからである。ここに、人々が“正直者が馬鹿を見る”という状況を避けようとするのは、一つには、人は他者に搾取(exploit)されることに対する忌避感を持つからであり、もう一つには人間には自分の得失を周辺の他者のそれと比較して自らは平均水準よりも高くありたい、という願望があるからである⁴²⁾。そして、「正直者が馬鹿を見る」という事態を避けるために社会的ジレンマで協力行動をとることを回避する」という傾向、すなわち、他者を信頼できないが故に協力しないという傾向は、残念ながら日本人において強いことが確認されている¹⁷⁾。これらの結果は、単なる心理的方略だけでは、既に生じてしまった社会的ジレンマを完全に解決することは難しく、かつ、その難しさは、日本においてより顕著であることを含意している。例えば、大阪市等で実施されているノーカーデーキャンペーンの効果の低さは、以上の議論と一致する事例であろう。

さて、このような事態を回避するための方略として、単なる構造的方略でも、単なる心理的方略でもなく、双方を融合させる方策が有効であることが、構造的目的/期待理論(structural goal/expectation theory; 以下、SG/E理論¹²⁾)で示されている。SG/E理論は、以下の四段階の協力行動誘発過程を仮定する;

Step 1) 各社会構成員が、社会的ジレンマの構造に気付き、それが深刻な問題であると考えたら、自分の利益のためにも何とか公共利益を向上させたいという“動機”が生じる(あるいは、ジレンマ解消という“目的”を設定する)。

Step 2) しかしジレンマの規模の大きさ故に、各個人は自分一人の“協力行動”はその目的の達成にあたってほとんど影響を与えないことを悟る。それと同時に、他の人達も同様のことを悟っているだろうと予想する。したがって、あえて自らが協力行動をしたとしても“正直モノが馬鹿を見る”事態に陥ってしまうだろうと考える。すなわち、このままでは、社会的ジレンマを解消することは出来ないだろうと考え、かつ、自分自身がそれを変えることは無理だろうとあきらめてしまう。

Step 3) 人々がこのままでは社会的ジレンマを解消することは出来ないだろうとあきらめてしまったとしても、そのジレンマの問題を深刻に受け止めている場合には、効率的にジレンマを解消すると期待できる構造的変化の導入に積極的に参加、賛成し、それを通じて社会全員の協力行動を誘発したいという動機かられる。

Step 4) こうして人々の合意の下に構造的変化が実施され、それを通じて社会全員の協力行動が誘発され、社会的ジレンマは解消されるに至る。

ここで、Step 3)における構造的変化の導入問題も社会的ジレンマである。例えば、構造的変化の一例として、3.(1)でロードプライシングやナンバープレート制等の TDM 施策を挙げたが、1.(2)の{2}あるいは{2'}で定義した様に TDM の受け入れ問題は社会的ジレンマである。この Step 3)での構造的変化受け入れに関する社会的ジレンマと当初の社会的ジレンマと区別するために、前者は二次ジレンマ、後者は一次ジレンマと呼ばれる¹²⁾。そして、一次ジレンマにおける協力行動は基本的協力行動(elementary cooperation)、二次ジレンマにおける協力行動は道具的協力行動(instrumental cooperation)と呼称される。上述の TDM の例で言えば、一次ジレンマが自動車交通混雑に関する社会的ジレンマ(例えば、協力行動 = 公共交通利用、逃避行動 = 自動車利用)であり、二次ジレンマが、それを解決するために計画者によって導入される TDM への人々の協力問題である。

さて、SG/E 理論によれば、社会的ジレンマが解消するために第一義的に必要とされる事態は、人々が“ジレンマを解消しよう”という目的を設定することである。当然ながら、ジレンマが存在する事すら気づいていない人々がその様な目的を設定するとは考えられない。さらに、気づいていたとしても、それが深刻な問題であると考えていない場合には、ジレンマ解消の動機はさほど強くない。したがって、社会的ジレンマの解消のためには、人々が“問題の深刻さ(Seriousness of

the Problem⁴¹⁾”についての意識”、換言するなら危機感を十分に共有することが不可欠なのである。

さらに、SG/E 理論は、Step 2)においてジレンマ解消をあきらめてしまった人達が納得できる様な構造的方略が提示されない限り、人々は“正直者が馬鹿を見る”ことを避けるために、一次ジレンマでも二次ジレンマでも協力行動をとらないことを予想する。したがって、ジレンマ解消のために必要なもう一つの条件は、人々が「この構造変化なら皆が協力して、ジレンマが解決するかも知れない」と信頼できる様な構造変化を誰かが提示する、という条件である。さらに、この条件を満たすためには、1)効果の高い構造的方略を技術的に提案することが重要であると同様に、2)その構造的方略の効果の高さを人々が信用していること、も不可欠なのである。これを交通問題での例で述べるなら、技術的、工学的に有効な TDM 施策を開発するとともに、それが有効であることを人々が十分に理解することが、交通問題(すなわち、交通ジレンマ)の解決には不可欠なのである。

このように SG/E 理論は、効果的な構造的方略が必要であることを主張する一方で、社会的ジレンマが深刻であり、かつ、提案される構造的方略がそのジレンマの解消のためには有効な手段である、という人々の認識を導く心理的方略が必要不可欠であることを主張するものである。はたして、この主張は、現実の交通ジレンマにも該当する主張なのだろうか? 次章では、その点を検討するために、交通ジレンマの客観的な構造に関して検討を加える。

4. 交通ジレンマの構造

(1) 基本的一次ジレンマ: 道路ネットワークジレンマ

交通ジレンマは、交通機関選択や経路選択等の基本的な一次ジレンマに加えて、そのジレンマの解決のために導入が検討される TDM の受け入れについての二次ジレンマが存在する。また、逃避行動に伴う社会的な費用は、混雑現象に伴う交通サービスレベルの低下、大気汚染、地球温暖化、資源枯渇問題など様々なものが考えられる。したがって現実の交通ジレンマは多重に、複雑に入り組んだ構造を持つ。ただし、本研究では、その中でも最も原初的なジレンマは、混雑現象に伴う交通サービスレベルの増減に関する一次ジレンマ、すなわち、ドライバーのみで構成される部分社会における道路ネットワークでの渋滞問題のジレンマ(以下、道路ネットワークジレンマ)であると捉える。なぜなら、渋滞問題故に、交通サービスレベルが低下し、大気汚染をはじめとする多くの問題がより顕著なものとなり、そして、それらの問題解決のために様々な TDM が検討され、その受け入れを巡って二次、あるいはより高次のジレンマが生じているからである。すなわち、本研究では、複雑に入り組んだ交通ジレ

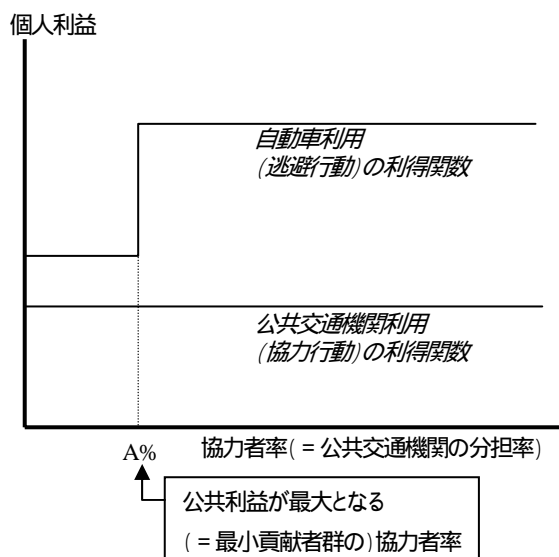


図-1 道路ネットワークジレンマにおける利得構造

注1: 当該ジレンマでの社会構成員は、ネットワーク利用者に限られる。
 注2: より実際的には、協力行動の利得関数は単調減少、自動車利用の利得関数は単調増加の傾向、さらに、利益構造の個人間の異質性がそれぞれ予想されるが、ここでは、交通ジレンマの本質を議論するために、単純化した利得関数が示されている。

ジレンマを解く鍵は、道路ネットワークジレンマにあるものと考えられる。

(2) 道路ネットワークジレンマの利得構造

道路ネットワークジレンマの基本的な構造を考えるために、自動車と公共交通機関との二つの交通機関の選択が可能なODが一つだけある単純な仮想的な社会を考えてみよう。この社会では、大気汚染や資源枯渇の問題はないものと考えよう。さて、公共交通機関での移動には、待ち時間や、帰宅時刻の制約、雨天の可能性、等の望ましくない側面がいくつも挙げられる。一方で、自動車の移動には、それらの点は問題とはならない。したがって、もし他のサービス規定要因がないならば、公共交通機関を利用する動機は一切存在せず、全員が自動車を利用することとなる。しかし、交通機関のサービスレベルは利用者数にも依存するため、次のような理由から全員が自動車を利用することはない。

まず、公共交通機関は利用者が増加すれば、車両内の密度が向上するにつれて、快適性が徐々に減少していくが、その減少は、道路ネットワーク上の交通渋滞による自動車サービスレベルの増減に比べて些細なものであるとしよう。ここに、交通渋滞は、交通量の増加に伴って徐々に発生していくものではなく、交通需要と容量の関係から非線形的に生じるものであり、一般には、そのサービスレベルの低下率は非常に大きいことが知られている⁴³⁾。そのため、図-1に示したように、自動車需要量がある水準(すなわち、交通容量)を超過すると、渋滞の発生によって自動車利用のサービス水準が急激に低下する。

一方、自動車利用者の中には、急ぎの人もいれば、どうしても自動車を利用しなければならない理由がある人もいるだろう。したがって、渋滞が生じれば、自動車の利用を取りやめる人と取りやめない人が出てくる。その中で、渋滞にも関わらず自動車の利用を取りやめない人は、渋滞が存在する場合においても自動車の方が未だ個人利益を向上させる手段であると認識していることになる¹⁸⁾。

さて、ここで、以上の社会における部分社会である、“自動車利用者達の社会”を考えてみよう。この社会の構成員は、以上の考察に基づくと、図-1の様な形で自動車と公共交通機関の利用利益と利用者数との関係を捉えていることになる。この状況は、本研究で定義する社会的ジレンマに相当する。すなわち、この利得構造の下で、各個人が自らの行動の最大化を図った場合、全員が自動車を利用するという選択をとる(公共交通機関利用率 0%)。しかし、公共利益の観点からは、図中に示した最適利用率 A が最も望ましい状態であり、自動車利用者社会で A%のドライバーの“協力行動”が得られれば、公共利益は向上する。この自動車利用者社会では、自動車を利用し続けることが逃避行動であり、公共交通機関を利用することが協力行動である。

この社会的ジレンマの特徴は、逃避行動の個人利益が、一定水準で急激に変化している点である。このような構造の社会的ジレンマは、一般には、“ステップレベル・ジレンマ (step-level dilemma²³⁾)”と呼ばれている(付録1参照)。ステップレベル・ジレンマの重要な特徴は、公共利益の観点からは、必ずしも全員の協力が必要であるわけではなく、必要であるのはちょうどそのステップレベルが生じる点における協力行動率の協力にしか過ぎない、という点である。ここでの簡単な例では、社会構成員の一部である A%のドライバーの協力だけが必要とされる。このような A%のドライバー、すなわち、公共利益の観点から必要とされる一部の社会構成員は“最小貢献者群 (minimal contribution set⁴⁴⁾)”と呼ばれる。この自動車利用者社会のジレンマを解消する鍵、ひいては、それを基本として生じている複数の次元の多様な交通ジレンマを解消する鍵は、この A%の最小貢献者群をいかにして誘発するか、という点にかかっている¹⁹⁾。

(3) ステップレベルジレンマのためのナンバープレート制

社会的厚生のために必要とされる最小貢献者群を誘発するための方略を考えるために、ここでは、ステップレベル・ジレンマの最も簡単な形であるボランティア・ジレンマ⁴⁵⁾を最初に考えてみよう(付録1参照)。ボランティア・ジレンマとは、最小貢献者群が一名のみのステップレベル・ジレンマを意味する。例えば、地域社会の公共の場の掃除を考えた場合、全員が毎日掃除する必要はなく、定期的に誰かが掃除すればそれで事足りる。しかし、掃除は面倒なものであり、誰もが他の誰かが掃除をすればよいと考える。ところが、誰も掃除

をしないと、公共の場の衛生は低下し、全員の利益が低下することになる。すなわち、この状況は、掃除をすることを協力行動、掃除をしないことを逃避行動とするジレンマであり、それを解決するためには一名の“ボランティア”が定期的に必要とされている。

この様な状況で、地域社会はどの様に“ボランティア”を募っているであろうか？恐らく、多くの地域社会で、“当番制”が取られているであろう^[20]。当番制とは、社会構成員間で掃除(協力行動)の順番を相互に取り決めることである。この様な当番制は、次のような理由から、効果的に協力行動を誘発するであろう；1) 全員が平等に協力行動をとる機会が存在するために公平である(すなわち、不公平感を喚起しない^[46])、2) 自分の順番以外では協力行動をとることが不要なため、長い時間で考えれば、時折協力行動をとることは、大きな損失を自分にもたらさないと認識される(協力行動に伴う費用の主観的忌避感の減少^[47])、3) 当番日には、自分一人だけの協力行動で著しく公共利益が増加するために、個人の責任感、道徳意識を活性化する^[10, 11]、4) 当番日が社会構成員に開示されていることから、非協力の“無名性(anonymity)”が無くなる^[10, 11]。これらの心理要因はいずれも、協力行動を誘発するものとして実証的に確認されているものである。また、ボランティアジレンマそのものを対象とした実験分析からは、社会構成員間の事前交渉による“調整”の効果が通常の社会的ジレンマに比べて極めて大きなものであることが示されているが^[13]、この知見は、ここに言う当番制の重要性を示唆するものである。

さて、以上のボランティアジレンマに基づいた議論は、ステップレベルジレンマにも拡張可能である。すなわち、社会構成員を、最小貢献者群を単位とする複数のグループに分割し、各グループで交代で協力活動をするように、社会を組織化することで、公共利益の向上を目指すのである。上述の図-1 に示した道路ネットワークでのジレンマに即して述べるなら、運転者を複数のグループに分割して A% づつの最小貢献者群を構成し、各グループが、平等に、かつ、順番に協力行動をとる(すなわち、公共交通機関を利用する)機会が訪れるように“組織化”できれば、公共利益は最適化される。

この様な組織化は、先述の“ナンバープレート制”と呼ばれる TDM 施策として、既にアテネ、マニラ、ソウルなどで実施されている。ナンバープレート制とは、各自の自動車のナンバープレートがある条件を満たす場合に、その自動車の利用を控えることを求めるものであり、そして、自動車利用を控えなければならぬ機会が、各自動車均等に訪れるものである。それ故、“自動車利用自粛の当番制”と捉えることが出来る。

ここで、先述の3(3)で述べた SG/E 理論に基づけば、ナンバープレート制が現実の道路網において有効となりうる条件に関して、以下の2つの仮説が導き出される。

仮説1) 人々が交通問題を深刻に受け止めていなければ、人々はナンバープレート制に協力的ではない。逆に、深刻に受け止められれば、人々は協力的になり得る可能性がある。

仮説2) 人々が、「ナンバープレート制には皆が参加するであろう」「それを通じて効果的にジレンマを解消するであろう」と信じなければ、人々はナンバープレート制に協力的ではない。逆に、人々がその様に信じるなら、協力的になる。

次章では、韓国のソウルにおけるナンバープレート制(十部制、二部制と呼ばれている)の失敗事例と成功事例の双方の事例に基づいて、これらの仮説の現実的な妥当性を検討する。本研究では、この事例を通じて、SG/E 理論の交通問題への適応可能性に検討を加える。

5. ソウル十部制の成功と失敗

本章では、まず、ソウルの十部制、二部制のあらましを(1)にて述べ、(2)においてその事例を社会的ジレンマプロセスの枠組みに基づいて理論的に分析する。なお、(1)での事例記述は、文献(48)、(49)、(50)、(51)の要約である。

(1) 十部制・二部制の概要

1980年代以降、ソウルでの自動車保有台数の上昇は著しく、1990年代前半の時期では、一日400台の割合で自動車が増加していた。道路網整備はその増加に追いつかず、慢性的な交通渋滞が大きな問題として取り上げられるようになった。この問題を解消するための方策の一つとして、1980年代後半、十部制の導入がなされた。十部制とは、自動車のプレートナンバーの下一桁の数字が、当日の下一桁の数字(例えば、25日なら5)と一致する場合には、自動車の利用をしない、とする制度である。すなわち、各自動車は十日に一日、自動車の利用が禁止される。

この制度は、都市交通整備促進法や自動車管理法による法的な根拠を持つものであるが、基本的には、“自発的な参加”で成立するものである。この自発的な参加を誘発するために、保険料や自動車税の10%割引措置や、利用禁止日における駐車場の利用禁止などの補助的な政策が取られている^[21]。1990年代の途中から、十部制の参加募集に加えて、五部制、二部制への参加募集も合わせてなされたが、それらの参加者にはより大きな優遇措置が設けられている。

この制度の参加率は、1993年時点では58%(110万台中57万台)であったが、1999年時点では24%(166万台中40万台)へと落ち込んでいる。しかし、この数字は、参加意思表示

率であり、実際の協力者率はさらに低いものであることが予想される。ソウル市では、この低い参加率を向上させるために、現在(1999年時点⁴⁹⁾)、インセンティブの強化、キャンペーンの強化が検討されている。

以上の自発的な十部制は、現在、必ずしも成功を納めているとは言い難い状況にあるようだが、過去に二度、この制度が非常に有効に機能した事例が報告されている。一度目は、1988年のソウルオリンピック開催期間中⁵⁰⁾、二度目は1995年にソウル市の道路ネットワークの主要リンクの一つである聖水大橋(Seongsu Daegyo)が崩壊した場合⁵¹⁾である。

1988年のソウルオリンピック開催時、大量の交通需要が予想された。それに対応するために、ソウル市では、二部制(すなわち、日数とナンバープレートを偶数奇数で対応させる制度)の導入を市民に呼びかけた。オリンピック開催当初、違反車両に対しては、警察が注意を促すために違反車両であることを意味する標識を貼るといだけの措置であったが、90%以上のドライバーが協力し(日平均 94%)、市内の平均走行速度が 15~20km ずつ早くなったことが確認された。オリンピック開催期間中に違反車両の増加が見られたため、ソウル警察庁では、この事態に対応するために、現行法の枠内で許される範囲での締めを行ったが、基本的には二部制に対する違反車両に対する処罰はなされなかった。したがって、オリンピック開催中の高い参加率は、自主的、自発的なものと見なすことができる。

1995年、聖水大橋が崩壊した際、自動車管理法に基づき、地方警察庁との協議を経て国務会議の議決を通して、四ヶ月間の“強制的”な十部制が実施された。ソウルの事例とは異なり、法的根拠に基づいた政策であることから、この十部制では、違反車両は取り締まりの対象とされた。実施中、98.7%という非常に高い参加率が得られ、交通需要は 7%減少、23.7km/h の通行速度の改善が見られた。また、強制的な制度であったにも関わらず、自動車利用者の 80%以上がこの制度の延長に賛成するほど肯定的に受け入れられた。

(2) 十部制・二部制の交通ジレンマ分析

以上のソウルにおける十部制・二部制に関する問題を社会的ジレンマの枠組みで捉え、複雑に絡み合った複数のジレンマと、それに影響を及ぼしているいくつかの要因の存在が浮かび上がる。以下、その構造と要因を、段階的に一つずつ述べる。

a) 最小貢献者群の組織化としての十部制

前章で述べたように、交通渋滞問題は、道路ネットワークにおけるステップレベルジレンマの構造を持つ社会的ジレンマである。この事例では、いくつかの種類の社会的ジレンマが階層的に存在しているが、このステップレベルジレンマがその基本となる一次ジレンマである。この一次ジレンマを解消するためには、最小貢献者群が必要とされることは、既に

述べた通りである。そして、この十部制は、“掃除の当番制”の例と同様に、この最小貢献者群を組織化して交通ジレンマの解消を図ろうとする試みと解釈することができる。

b) 十部制への参加と不参加: 二次ジレンマの発生

掃除当番制の例では、その当番制が相互調整の末に全員が了承済みの上で導入される制度であるために、導入後は基本的に全員がその制度に従う。その一方で、十部制ではソウル市が中心となって、運転者の参加を呼びかける形でその組織化を図っている。この相違点故に、十部制の導入は、それに参加するか(協力行動)、参加しないか(逃避行動)、という“二次ジレンマ”を生じさせる。この二次ジレンマの構造を以下に述べよう。

まず、自分以外の全員が十部制に参加しているならば、あえて自らが十部制に参加しなくとも、常に自動車を使い続けられれば混雑のない道路を毎日快適に利用できる。これは、ナンバープレート制を公共財と見なした場合の“公共財のただ乗り行為”である⁵²⁾。逆に、自分以外の全員が十部制に参加していない場合においても、自動車利用が便利だと思っただけで、毎日自動車を利用していた個人にとっては、数日に一度自動車の利用を取りやめるだけでも、それは望ましいことではない。したがって、自分の利益のみを考える運転者にとっては、周りの人達の十部制への参加率が如何なるものであろうとも、参加しないことの方が利得が高い(A)。

一方、全員が十部制に参加する状況では、現状の交通量が減少することから、道路混雑は改善される。したがって、自動車利用を控える日以外の 10 日のうちの 9 日は、快適に自動車を利用できる。もちろん、自動車利用を控える日の便利な移動は保証されないが、それは 10 日のうちの 1 日にしか過ぎない。ところが、もし、全員が十部制に参加しないならば、当初存在していた交通混雑問題は何ら解決されない。したがって、自動車を利用する人達は毎日混雑した道路を利用しなければならない。すなわち、全員が十部制に参加した場合と、全員が参加しない場合とを比較すれば、全運転者にとって前者の方が得られる利得は高い(B)。

以上の(A)と(B)より、十部制の参加、不参加問題は、付録1に示した n 人囚人のジレンマの構造である。

c) 二次ジレンマ解消のため構造的方略の失敗

保険料や自動車税の割引等の、ソウル市が十部制の参加者を募るために行った参加者への優遇措置は、上に定義した二次ジレンマを解決するために実施された構造的方略と解釈できる。すなわち、この二次ジレンマにおける協力行動と逃避行動との間の個人利益との差を減少させるために(あるいは、逆転させるために)実施されたものと解釈できる。しかし、前節で報告したように、現状ではその効果は十分ではなく、二次ジレンマでの(道具的)協力者率(すなわち、十部制参加率)は、1999年時点で 24%にしか過ぎない。

d) 問題の深刻さと二次ジレンマでの道具的協力行動

ソウルオリンピックでの二部制の受け入れについての二次ジレンマでは、協力者に対する優遇措置も逃避者に対する処罰も基本的に存在しない。したがって、オリンピック時での二次ジレンマは、以上で述べた平常時におけるソウルでの二次ジレンマとは異なり、構造的方略が導入されていないということになる。それどころか、後者の二次ジレンマは十部制についてのものであり、前者の二次ジレンマは二部制であるため、前者(すなわち、オリンピック時)における二次ジレンマでの協力者は、後者(すなわち、平常時)の二次ジレンマの協力者に比べて、より大きな(すなわち、5 倍の)個人的損失を被ることになる。それにも関わらず、平常時での協力率は 24% にしか満たなかった一方で、オリンピック時には日平均 94% の協力率が得られた。

この 94% の人達は、b) で述べたように、二部制に参加することで一切“得”をすることはない。したがって、この 94% の人達の行動において、利己心以外の心理的要因、すなわち、公共心が大きな役割を演じていたと考えざるを得ない。

ここで、この両者の協力率の相違の原因を推察するために、オリンピック時の状況を想像してみよう。まず、ソウルオリンピックは、韓国で最初のオリンピックであったことから、オリンピック関連の大量の情報が、マスメディアを通じて繰り返し報道されていたものと考えられる。それと同時に、人々のソウルオリンピック関連の事柄に対する一般的な関心も、非常に高かったものと考えられる。そして、事前に何らの策を打たない限りは、交通需要の増加に伴う重大な交通混雑の発生が明らかである、という事も、マスコミ等を通じて十分に伝えられていたものと考えられる。すなわち、ソウルオリンピックに関する多量の報道を通じて、“交通問題キャンペーン”が意図せざるうちに展開されていたと考えられる。このような状況の中では、人々がオリンピック開催中の交通渋滞問題を、少なくとも平常時に比べれば、非常に深刻な問題として捉えていた、という可能性は極めて高いだろう。もしそうだとするならば、オリンピック時において高い二部制協力率が得られたという事実は、4. (3) で述べた、SG/E 理論から演繹される仮説 1) を支持しているものと考えられる。

e) 法的規制による三次ジレンマの発生とその解決

オリンピックでの二部制は法的根拠が不在であったために“自主的参加”の形式を取るものであったが、聖水大橋の崩壊時における十部制は、法的根拠を持ったものであり、二次ジレンマでの非協力者(十部制の不参加者)は処罰の対象となる。このような場合、二次ジレンマにおける協力率が高くなるのことは、その処罰の規制が厳しい限りには、それほど驚くべきことではない。なぜなら、もし仮に刑法で禁止されている窃盗や殺人を逃避行動、それらをしない事を協力行動とするような二次ジレンマを考えたならば、ほとんどの社会で、その協力率は 100% に近いであろうからである。

ところが、聖水大橋の崩壊時の事例では、運転者は、法的

根拠を持った規制の導入に賛成することも反対することもできる。ここで、この規制の導入が世論に任されたものであるならば、さらに高次のジレンマが発生することになる。すなわち、強制的十部制(二次ジレンマの解決方略)の受け入れについての“三次ジレンマ”である。この受け入れ問題が三次ジレンマであるのは、「自らの短期的な利益を向上させるために十部制の受け入れを拒否した場合、道路混雑は解消されない。一方で、十部制を受け入れれば道路混雑は解消される。したがって、受け入れを拒否した方が公共利益が低い」という状況だからである^[22]。

さて、上述のように、この事例において二次ジレンマでの(道具的)協力率が高いことは驚くべき事ではないが、この三次ジレンマでの協力率の高さ、すなわち、80% 以上がこの制度の延長に賛成した、という事実は、注目すべき事実である。ここで、この高い協力率の原因を考えるために、4. (3) で述べた仮説 1)、仮説 2) を手がかりとして考察を加えてみよう。

もしも仮説 1) が正しいならば、このような高い協力率が得られた背景には、人々が交通問題を深刻に受け止めていたという事態があるはずである。当時の状況を想像してみると、崩壊した聖水大橋は、ソウル市の主要リンクであるために、何も手を打たなければ、深刻な交通混雑が生じたであろうと人々が想像したと考えることは、尤もらしい推測であるように思える。それに、警察庁や国務会議が対処したのであるから、それが客観的に深刻な問題であったのは疑うべくもないし、だからこそ、人々が主観的に深刻な問題であると捉えることは当然のことであるとも考えられる。したがって、聖水大橋崩壊時に高い協力率が得られことは、SG/E 理論から演繹される仮説 1) に一致する現象であったと考えられる。

次に、もし仮説 2) が正しいと仮定すれば、人々がナンバープレート制が有効に機能しえると“信じて”いた、という事実もなければならぬ。この点に関して、この理論的予想が尤もらしいものだと考えられる。なぜなら、人々は、4 ヶ月の強制的な経験を通じて、例えば十日に一日は自動車の利用を控えなくてはならなくても、十部制の導入が結果的には大きな利益の向上をもたらす(実際、大幅な速度改善が達成されていた)のだ、ということをも身をもって理解した、と推測されるからである^[23]。したがって、聖水大橋崩壊時に高い協力率が得られことは、SG/E 理論から演繹される仮説 2) にも一致する現象であったと考えられるのである。

6. 結論と今後の課題

(1) 総括

交通問題は、経済問題ではなく社会問題である。そして、我々の行動には、土木計画において頻繁に適応される新古典派の経済学では見過ごされている様々な社会的、心理的

な要因が影響を与えている。その様な要因が重要な役割を演じていることは、本稿でも何度も指摘したように、社会心理学や社会学の中で理論的に検討され、実証データにて立証されてきた、疑うことが難しい事実である^[24]。

以上の認識のもと、本研究は従来の多くの研究で適用されてきた経済学のパラダイムとは別のパラダイムで土木計画を検討することが不可欠であると考え、社会心理学のパラダイムにおける社会的ジレンマという概念装置を用いて、交通問題に検討を加えたものである。本稿の議論を要約すると、以下となる。

- 1) 交通問題の多くは社会的ジレンマのアプローチで捉え直すことができる。それは多重構造をとっており、政策の導入がさらに高次のジレンマを生み出す構造となっているが、最も原初的な一次交通ジレンマは道路ネットワーク上での“ステップレベル・ジレンマ(付録1参照)”である。複雑な交通ジレンマを解消するための鍵は、このステップレベルジレンマを如何に解消するかである。
- 2) ネットワークにおけるステップレベル・ジレンマを解消するための方策として検討されてきた交通政策の多くは、構造的方略に分類される。構造的方略は劇的な短期的効果を約束する一方で、財源の問題、公共受け入れの問題、そして自主的な協力行動の動機を剥奪する問題などにより、必ずしも得策とはいえない。
- 3) 我々は、現実社会の多くの社会的ジレンマを心理的方略によって上手に回避している。我々は必ずしも自己利益の最大化を図っているのではなく、公共のために多少の自己犠牲を支払うこと、例えば“身銭を切る”ことを厭わない。しかし、既に生じてしまった大規模な社会的ジレンマを心理的方略だけで解消することは容易ではない。
- 4) 構造的方略と心理的方略を適切に融合する方略が SG/E 理論によって示されている。SG/E 理論では、効果的な構造的方略が存在する場合、それが有効に機能するためには、人々が社会的ジレンマが深刻な問題であると考えること(仮説 1)、ならびにその構造的方略が有効であると人々が信じること(仮説 2)、の 2 つの条件が満たされることが必要であることを理論的に予想する。
- 5) 一方、我々は、ステップレベルジレンマを効果的に解消するための構造的方略として“最小貢献者群の組織化”あるいは“当番制”を頻繁に用いている。これを交通ジレンマに応用したのが“ナンバープレート制”である。
- 6) 韓国ソウルにおけるナンバープレート制についての成功事例と失敗事例を社会的ジレンマの枠組みで考察したところ、この事例は 4) で述べた二つの仮説を支持する出来事であることが示唆された。

(2) 提案

最後に示した事例考察は、厳密な実験データや適切な調

査データに基づいたものではなく、限られた文献情報に基づいて、筆者の憶測を交えながら展開したものにしか過ぎない。しかし、少なくとも、SG/E 理論によってナンバープレート制等の TDM 施策の導入問題を理論的に検討することが出来る可能性を示唆するものではあったと考えられる。もちろん、この韓国での事例が日本においてそのままではまるか否かは不明である。しかし、SG/E 理論そのものは、文化を越えた普遍性を持つことが期待される社会心理学理論である。したがって、限られた外国での事例に基づいても、理論的に考察を加えることは可能であるものと期待される。この点に留意しつつ、この事例分析から得られる教訓は、以下の 2 つである；

- i) 「人々の交通問題の深刻さの意識を活性化すること」が、ナンバープレート制などの、人々に何らかの負担を強い TDM 施策を導入を行うために重要である。
- ii) 同時に、人々が「ある施策が十分に効果的である」と信じれば、その施策に協力的になる可能性が向上する。

以上の 2 つが意味するのは、問題の深刻さの意識を活性化するためにも、計画者が検討している交通施策の有効性を信じてもらうためにも、キャンペーンが不可欠、かつ、中心的な役割を果たすであろう、という点である。

この結論と、ステップレベルジレンマという交通ジレンマの特殊なジレンマ構造を踏まえ、本研究が提案する交通問題解決方略は以下の様なものである。

「もしも、都市部における交通問題が本当に深刻であることを行政担当官が認識しており、それを裏付ける合理的な根拠があるのならば、多重に入り組んだ複雑な交通ジレンマを解消するための一つの方略は、次の様なものである；

- 1) 自由参加型あるいは強制型の“最小貢献者群の組織化”(すなわち、ナンバープレート制)を行政主導で提案し、
- 2) キャンペーンのための十分な財源を組み、
- 3) その協力率が向上するように、その必要性和有効性を運転者に繰り返し強く主張することで、
- 4) 運転者の交通問題意識の深刻化を期待すると同時に、
- 5) その施策によって効果的に交通ジレンマが解消可能であるだろう、という、運転者の信頼を引き出す」

そうすれば、運転者が行政の提案する最小貢献者群の組織化に賛成(あるいは、参加)するかもしれない。

(3) 提案の現実的妥当性

しかし、この提案を現実のものとするためには、1) ナンバープレート制度を自由参加型にするのか強制参加型にするのかの判断、2) その運用方法についての技術的課題、3) 効果的なキャンペーン方法についての方法論的課題、等の

重要な課題が残されている。

まず、2)については、ITS(高度道路交通システム)による様々な高度技術が大きな役割を果たすであろう。

1)については、強制的な施策には、本稿で詳しく論じたように、自主的な協力意識を剥奪する効果があるという点から、自由参加型のナンバープレート制が得策である。しかし、強制的な方略でなければ人々は他者の行動に対して悲観的になり(すなわち、自由参加の制度では全員の協力を信じることができず)、個々人が協力行動をとらなくなる、ということも予想される^{12), 52), 53)}。したがって、社会における公共心の一般的水準が十分に高く、一般的他者同士の相互信頼が保証されている社会では自由参加型施策が有効に機能し得るだろうが、そうでない限りは、強制的なナンバープレート制²⁵⁾を導入せざるを得ない。おそらく、現在の日本⁵⁴⁾では、後者の強制的施策の方が得策であろう。ただし、SG/E理論が予想するように、例え相互信頼が保証されない社会であっても、運転者が強制的施策の導入を“自主的”に望む状況を創出することはできる。その際に重要になるのが、効果的なキャンペーン方法の検討、すなわち、3)の課題である。

3)は、これらの3つの課題の中で特に重要な課題である。なぜなら、本稿で例示したオリンピックや交通要所の崩壊といった非日常的な事象でのみ観測された非常に高い協力率が、日常的な状況においても“単なるキャンペーン”なるもので誘発できるかどうか、最小貢献者群の組織化によるジレンマ解消方策の成否がかかっているからである。

キャンペーンの効果は一般的に低いと考えられているかも知れない^{55), 58)}。しかし、本稿で主張するキャンペーンは、単なる一次ジレンマでの協力呼びかけ(例えば、自動車利用の抑制の呼びかけ)ではなく、十部制等の構造変化を前提とした上での、より高次のジレンマでの協力(例えば、十部制への参加、あるいは、強制的方策の受け入れ)の呼びかけである。より高次のジレンマでの協力行動であるなら、一人一人がそのジレンマの構造を理解し、かつ、他者も同様の認識を持っていると信頼できるならば、SG/E理論が主張するように、そして、ソウルの事例が示すように、人々が協力する可能性は、決して皆無ではない。実際、周到かつ適切に設計されたキャンペーンが、自動車利用の削減や放置自転車行為の削減(すなわち、交通ジレンマにおける協力行動)を現実に導いた事例も報告されている⁵⁶⁾。それ故、十分な予算のもとでキャンペーンを展開することは有望でこそあれ、決して無意味な試みではない。

その際、最も重要な点は、ジレンマの構造理解の促進である。そのためには、マイクロシミュレーションによる交通需要予測ツール⁵⁷⁾等の分かり易く結果を提示できるような分析ツールを用いることも効果的であるかもしれない。また、種々のメディアを通じてのキャンペーンや説明会だけでなく、その効果を“身をもって”知ってもらい、当該制度に対する否定

的な態度(あるいは思い込み)を改善するために²⁾、一時的に(例えば、社会実験の形で)制度を導入する、ことも有効であろう⁵⁸⁾。あるいは、成功する見込みが極めて高いならば、習慣を“解冻”⁵⁹⁾するために、あえて強制的に構造的方略を実施することも有効な手段となりうるかも知れない⁶⁰⁾。ただし、本稿で繰り返し指摘しているように、単なる構造的方略には多くの否定的な側面があることは忘れてはならない。その実施と平行して、キャンペーンにてその方策の必要性を繰り返し主張することを忘れてはならない。

本稿で提案する心理要因にも働きかけることを目的とした構造的方略(例えば、ナンバープレート制)については、いくつもの研究課題が残されている。今後、仮説-検定型の実証的基礎研究から、それらを組み合わせたシミュレーション分析、現実の行政事例の社会心理学的な理論的分析等を含めた、多くの研究が必要とされており、一人でも多くの研究者の知恵と努力が望まれている。また、本稿で提案した方策以外にも、ジレンマをうまく回避させる、あるいは、うまくマネジメントするための方策があるかも知れない。現時点ではそれらの方策の具体的な形は分からないが、いずれにしても、それらは個人利益のみに着目して構造変化を目指すだけの方策ではなく、人間の心理要因、そして、倫理性を十分に考慮にいれ²⁰⁾、人々の“公共心”を活性化するものでなければ、公共の受け入れも、効果的な運用も望めないだろう。

謝辞: 本稿で用いた社会的ジレンマアプローチの諸概念は、Sweden, Göteborg University, Department of Psychology, Tommy Gärling 教授との共同研究の中でご教授頂いたものである。また、ソウル市政開発研究院柳時均氏にはソウルでの事例の文献^{48), 49), 50), 51)}の概要の翻訳をお願いした。ここに記して両氏に深謝の意を表したい。

付録1: 代表的な社会的ジレンマ

従来の社会的ジレンマに関する研究の中で取り上げられてきた代表的なものを概説する。なお、以下の分類は互いに素ではなく重複を含む分類であることに注意されたい。また、以下の全ては、本研究で提案する定義において社会的ジレンマである。これらのジレンマの詳細については文献²³⁾に詳しい。また、以下のいくつかについては、書籍⁶¹⁾でも分かり易く概説されているので、そちらも参照されたい。

1) *n* 人囚人のジレンマ(*n persons prisoners' dilemma*): ゲーム理論で言われる囚人のジレンマにおけるゲーム参加者が3人以上の場合を言う。自分以外の人達がどのような行動をとってしようとも、協力行動をとるよりも逃避行動をとる方が常に得をする。しかし、全員が協力行動をとる場合の各個人の利得と、全員が逃避行動をとる場合の各個人の利得とを比較すると、前者の方が高い状況を言う。

2) 共有地ジレンマ(*commons dilemma*): Hardin による共有地

の悲劇において指摘された社会的ジレンマ⁵³⁾。資源ジレンマ(resource dilemma)とも言われる。全員が利用可能な資源が存在する場合に、各個人の利益を最大化する方略は可能な限り多くの資源を利用する(逃避行動)ことである。しかし、全員が逃避行動をとった場合資源は枯渇し、全員が大きな損失を被ることになる。これを回避するには、全員がある程度節度を保った資源利用をすること(協力行動)が必要である。

3) 公共財ジレンマ(public goods dilemma): 公共経済でも頻りに問題される“公共財のただ乗り問題”のことである。つまり、公共財を供給するためには、ある程度の人々の協力行動(税金やシステム利用など)が必要である。しかし、公共財が供給されようが、供給されなかつても、その様な協力をしない(非協力)方が、一人の個人にとっては得策である。

4) 社会的トラップ(social trap): 社会的トラップは、Platt によって提案された、社会的ジレンマと類似する概念である⁶²⁾。ただし、社会的ジレンマと異なる点は、時間軸を強調する点、ならびに、社会のみならず一人の個人にも適用できる点である。その定義は、短期的にはある行動を実行する(逃避行動)ことは個人利益をもたらすが、長期的な視点から見ればその行動をとらない(協力行動)方が、高い利得が得られる、という状況である。なお、肥満者の食生活や喫煙者の喫煙問題等の一人個人についてのトラップは、一般には社会的ジレンマとは呼ばれない。

5) 社会的フェンス(social fence): 社会的フェンスは社会的トラップと対をなす概念であり、同じく Platt によって提案されている⁶²⁾。その定義は、長期的にはある行動を実行する方が高い利得をもたらすのであるが、その行動の実行は短期的には損失をもたらす、という状況を言う。

6) チキンジレンマ(chickens dilemma): ゲーム理論におけるチキンゲームの構造を持つ社会的ジレンマである。チキンゲームは囚人のジレンマゲームに類似するゲームであるが、両者が逃避行動をとる場合に一人一人の利得が最小となる点である点が、相違点である(囚人のジレンマゲームでは、自らが協力行動、他者が逃避行動をとる場合の利得が最小である)。それ故、チキンジレンマでは、他者が逃避行動をとる場合は自らは協力行動をとる方が個人利益は大きい、逆に他者が協力行動をとる場合は自らは逃避行動をとる方が個人利益が大きい。したがって、チキンジレンマ状況では、全員が個人利得のみを追求し、かつ、他者の行動を把握できる限りは、最も合計利得が大きくなる全員協力の状態へ到達しない。なお、一般には、繰り返しのゲーム(one shot game)ではなく繰り返しのゲームを考慮する場合には、両者が協力行動をとる場合の二人の利得の合計が一方が協力行動、他方が逃避行動をとる場合の二人の利得の合計よりも多い場合のみがジレンマ状況と定義される¹³⁾。この点は、チキンジレンマだけでなく、囚人のジレンマにおいても同様であ

る。

7) ステップレベルジレンマ(step level dilemma): 社会的ジレンマの中で、社会における協力者の割合がある水準を下回ると、各個人の利得が急激に低下する構造を持つジレンマを意味する。共有地ジレンマや公共財ジレンマの多くがステップレベルジレンマである。また、本文にて詳しく論ずるように、容量の超過によって生じる道路網上の混雑減少のステップレベルジレンマと見なすことができる。

8) ボランティアジレンマ(volunteer dilemma): ステップレベルジレンマの一種。協力者数が一人いるか否かで、各個人の利得が急激に変化する構造を持つジレンマである。人通りの多い場所で、誰かが倒れている人を助けるかどうか(助ける人は1人で十分だが、1人もいないとその人は死亡するかもしれない)等が、その例である。

注

- [1] 最も効果的に、利用者に必要な報酬を与える方略は、交通基盤整備に代表される様な、現状の交通行動にとっての代替行動のサービスレベルを向上することであろう。しかし、それが難しいからこそ TDM が必要とされているのである。
- [2] もちろん、HOV レーンの利用や P&(B)R システムを十分に魅力的に感じる運転者はそれらに協力するだろうが、それが多数者を占めない限りは、それらのシステムを導入することは難しい。
- [3] 社会的ジレンマ(Social Dilemma)という言葉が最初に用いられた Dawes (1980)¹⁰⁾では、人口爆発、資源枯渇、環境問題、といった様々な社会問題がゲーム理論における n 人囚人のジレンマゲームの特徴を持っていることに着目し、社会的ジレンマを、規模の大きな n 人囚人のジレンマゲームとして定義した。すなわち社会的ジレンマとは、「a) 各個人にとっては、他者の行動に関わらず、逃避行動の方が協力行動よりも高い個人利益をもたらす、b) 全ての個人が逃避行動をとった場合に得られる各個人の個人利益よりも、全ての個人が協力行動をとった場合の個人利益の方が大きい、という二つの条件を満たす社会状況」と定義されている。この定義と、本稿で提案する定義の相違は、1) 利益構造が全員共通であることを前提としない、2) 全員の協力を必ずしも必要としない、3) 公共利益を仮定している、という三点である。

1) における個人間の異質性については、社会的ジレンマ分析を行う際に、より本質的な変数間の関係を議論を容易にするためにあえて無視される場合もあるが、土木計画への応用を考慮する場合、個人間の異質性が重要な意味をもつ場合も十分に想定されるとの見込みのもと、個人間の異質性を前提とした定義とした。2) の条件緩和は、公共財を対象とした社会的ジレンマ(public goods dilemma)を分析する際には、頻繁になされる^{11), 13)}。当然ながら、土木計画では公共財についての議論が必要であることから、この条件を緩和した定義とした。最後に、社会的ジレンマ分析において条件 3) での“公共利益(public interest)”が明

示的に定義されることは希であるが、公共利益についての議論が土木計画の議論には不可欠であるとの認識から、公共利益を仮定した。本稿の定義は、Schelling(1978)¹⁴⁾の定義、Komorita & Parks (1995)²³⁾の定義に近いが、公共利益を明示的に考慮する点において、それらと差別化される。

なお、本稿の定義は、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“のみ”を選択しなければならない状況を社会的ジレンマとして定義しているのではなく、“いずれもが選択可能である”という状況を社会的ジレンマとして定義している。すなわち、この定義は個人利益あるいは公共利益を意図的に、かつ、完全に最大化することを各人に要請しているのではない点に留意願いたい。

- [4] ここで定義する公共利益(public interest)は、公共経済学で定義される社会的厚生関数の考え方とほぼ同じものを想定している。したがって、公共利益は、個々人の個人利益の関数ではあるが(例えば、単純な線形和)、その関数の形は社会的公平性の定義に依存する。それ故、公共利益の定義(or 社会厚生関数形)は、社会的気分や風潮に大きく依存して変遷しえるものであり、“関数”という形で数理的に表現されるものではあるが、あくまでも議論のための概念装置以上のものとして捉えられるものではない。ただし、真の社会的厚生が存在するという想定のもとで、(定量化する、しないに関わらず)、政策議論を展開することには意義があるものと考えられる。

社会的ジレンマが頻繁に議論される社会心理学では功利主義的社会的厚生関数(個人利益の線形和)以上の社会的厚生関数が取り扱われることは一般的ではないが、土木計画における議論では社会構成関数の形自体も重要な議論の対象であるとの想定のもと、本研究では、公共利益と社会的厚生関数とをその定義上同等のものと考えた上で、社会的ジレンマを定義する際に公共利益の概念を明示的に用いている。ただし、本稿では、それが社会的気分や風潮に依存するものであるという点に着目し、社会的厚生よりも一般的な日常用語に近い公共利益という用語を用いている。

- [5] ここで、「いずれの側面を考慮しても」という箇所を厳密に述べれば「いずれの時間的・空間的な範囲で個人の利得を定義し、それを関数の要素とする公共利益(すなわち、社会的厚生)を定義したとしても」と換言できる。
- [6] この W が意味する税的・法的・制度的社会基盤は、あくまでも“行政が直接的に調整可能なもの”に限られる。したがって、人々の風習や社会的な行動規範(social norm: 知人に会ったら挨拶する、等)などの、行政が直接的に調製することが出来ないものは W から除外される。それらの風習や規範が社会的に存立するためには、人々の心理の中に、それに従おうという内発的な動機が存在することが必要条件である。それ故、本稿では風習や規範の成立を促す方策は、心理的要因に働きかける方策(i.e., 心理的方略)の一つとして取り扱う。
- [7] 公共経済学ではしばしば公共財のただ乗り(free ride)⁶⁵⁾が問題

とされるが、free rider は社会的ジレンマの枠組みでは defector であり、この問題は公共財ジレンマ(付録1参照)と呼ばれる。

- [8] もちろん、公と私の概念それ自体は、国、文化や時代によって異なるものであり、それを厳密に定義することは難しい⁶⁴⁾。しかし、公共心、利己心をあえて定義するなら、自分の事情や状況を考慮する心情が利己心であり、自分以外の他者を含めた集団や社会の事情や状況を考慮する心情が公共心である、と言うことはできるだろう。社会的ジレンマとは、まさに公と私の葛藤状態である⁶⁵⁾。
- [9] この議論での簡単な均衡モデルは完全情報を仮定しかつ動的側面を無視した理想化した状況を想定したものである。したがって、その議論はむしろ目安(ベンチマーク)としての議論である。ただし、より適切に社会システムの挙動を記述し、その一般的な傾向を抽出するためには、実証データで精緻に検証された基礎的な心理理論・学習理論を組み合わせたシミュレーションモデルを用いることが不可欠である^{66), 67)}。
- [10] 効用、選好について控えめな仮定しか設けない顕示選好(revealed preference)仮説においてすら、選好がある種の無矛盾性(弱順序性)を満たすことを要請する。しかし、選好の無矛盾性を保証するためには、社会的文脈を無視せざるを得ない例は多い^{20), 21), 22)}。特に、人間行動の多くは、社会的文脈の中で、他者に対する同情や共感ばかりでなく⁶⁸⁾、コミットメント(怒りにまかせて我を忘れて報復してしまう、とにかく規範に従ってしまう、後先を考えずに溺れている子供を救いに川に飛び込んでしまう、等の人間行動を縛る広義の約束)に大きく依存する²²⁾。厚生経済学者 Sen はコミットメントの存在を効用理論の枠組みで捉えることが(例え、共感が考慮可能であったとしても)原理的に不可能であるという点から、効用理論、ひいてはそれに基づいた経済分析を批判している²²⁾。
- [11] 文献24)によれば、自動車利用強化要因として、短い旅行時間、プレステージ、出発・到着時間の柔軟性、気分の高揚(exhilaration)、プライバシー、経路選択の自由性、荷物の持ち運び、等多くが挙げられている一方で、妨害要因としては混雑、ガソリン・維持費用の二点が挙げられているに過ぎない。一方、公共交通機関の場合には、友人との会話、読書という二点が利用強化要因として挙げられている一方で、雨、不快感、雑音、不衛生、長距離歩行、犯罪の危険性、料金、荷物の多さ、経路選択の不自由さ、混雑、出発・到着時間の不自由性、等、数多くのものが挙げられている。
- [12] この自己正当化のさらに背後は、HOV レーン利用者よりも不便な移動を強いられている自分の状況に対する認知的不協和⁶⁹⁾を解消させるという動機が潜んでいることが指摘されている。交通行動における自己正当化心理は、旅行時間についてその存在が示されている“思い込み認知^{1), 2)}”とも関連する、交通行動を規定する際の重要な心理要因の一つである。
- [13] 近年、進化理論を取り入れたゲーム理論、すなわち、進化ゲーム理論の枠組みで、社会制度、あるいは習慣や風習の定着を

分析する研究が、経済学や社会学を中心とする社会科学の中で盛んに蓄積されている^{54), 70), 71)}。この理論は、社会の成り立ちを理解する上で極めて有益な知識を提供するものと期待される。しかし、進化ゲーム理論を用いるだけで、計画者主導による、社会的な習慣、風潮の変化を目指すことはできない。なぜなら、進化ゲーム論では社会状況の変化は、ミクロな個々の個体の社会への適応(すなわち、個人利益の低減による個体、あるいは、各個人が持つ戦略の淘汰)のマクロな集積として生じるものと捉えられるが、実際の社会状況の動的変化を適応メカニズムだけでは説明しつくす事ができないからである。例えば、人々の意識や行動は、社会心理学の枠組みで古くから分析されている情報発信者からの能動的な説得的コミュニケーション(persuasive communication⁵⁸⁾)によって変容するし、他者とのわずかな相互コミュニケーションでも変化する⁷²⁾。そして、その変化は必ずしも個人的な利益の増進に貢献するとは限らない。もちろん、コミュニケーションに大きく影響を受けるという特質を人間が持つ、ということそれ自体を理解するためには進化ゲーム理論の枠組みが不可欠ではあるが、行政的に必要とされているのは、その種の理論的理解ではなく、如何にして人々に影響を与えるかという技術的知見である。したがって、政策的、行政的に、社会的な風習、風潮の変化を目指すためには、進化ゲーム理論が有効な知見を提供することも間違いない一方で、それだけでは不十分なのである。

[14]この例では、両者に、「一人であるならば欲しくても値段が高く食べられないものを、他者に半分負担させることで食べてやろう」という動機が存在することを前提としている。これを厳密に定義すると以下ようになる。まず、安価な食事のコストと便益が C_c と B_c 、高価な所持区のコストと便益が C_e と B_e と定義しよう。そして、 $(0 >) C_c > C_e, B_c > B_e$ (安価なものは高価なものよりコストが低い、便益も低い)、 $C_c + B_c > 0, C_e + B_e < 0$ (安価なものは便益がコストを超過するが、高価なものは便益を超過しない)であるが、 $(C_c + C_e)/2 + B_e > 0$ (自分は高いものを注文し、相手が安いものを注文したした場合、利得がコストを上回る)そして、 $(C_c + C_e)/2 + B_c < 0$ (自分は安いものを注文し、相手が高いものを注文した場合、便益がコストを下回る)、という状況であるとして。さらに、 $[(C_c + C_e)/2 + B_e] > [C_c + B_c]$ (安いものを C_c で食べるよりも、相手が安い食事を食べ自分が高い食事を食べる時の方が利得が大きい)と考えよう。この状況だと、双方が安い食事をとると $C_c + B_c (> 0)$ 、双方が高い食事を取ると $C_e + B_e (< 0)$ の利得を双方が得る。前者の利得を P 、後者の利得を R としよう。そして、一方が高い食事、一方が安い食事をとると、前者が $(C_c + C_e)/2 + B_e (> 0)$ 、後者が $(C_c + C_e)/2 + B_c (< 0)$ の利得を得る。前者の利得を T 、後者の利得を S としよう。そうすると、前提より、 $T > R > P > S$ という関係が得られる。この利得構造は付録 1 で定義した囚人のジレンマである。

[15]社会的制裁の発動には、それがいかなるレベルのものであっても常に費用が伴う²⁸⁾。したがって、公共の利益を損なう個人を

発見した場合、自分ではなく他人の社会的制裁に頼ることの方が、その個人にとっては“得”である。すなわち、社会的制裁システム自体が公共財の役割を果たすため、他者の社会的制裁にただ乗りすることが、その個人にとって利益の向上をもたらす。その意味において、この問題は、本文で後述する二次ジレンマである。しかし、人々は頻繁に、自らその費用を支払ってでも自発的に逃避者に制裁を加えることを行う^{12), 28)}。なお、その制裁は、公共心から発せられる場合もあれば、感情的な意識(いわゆる、逃避行動者に対する“怒り”)から発せられる場合もある⁴⁾。

[16]交通計画、土木計画の立場から、国内における交通ジレンマを含む様々な社会的ジレンマを回避する、あるいは、緩和するための戦略の一つとして、国民の社会的帰属意識の向上を図ることを提言することは可能ではあるかも知れない。

[17]日本人とアメリカ人を対象とした比較実験によって、正直者が馬鹿を見る、ということ避けるために自主的な協力行動を取りやめる傾向、すなわち、他者を信頼できないが故に協力しない傾向は、日本人の方が強いことが確認されている⁷³⁾。これは、恥の文化である日本文化と罪の文化である西洋文化との文化的な差異⁷⁴⁾が原因であることが指摘されている。

このことは、相対的にアメリカの方が、3.(2)で議論した心理的方略が日本よりにおいてよりも有効に機能し得ることを含意する。そのためか、西洋人の研究者による社会的ジレンマ方略は、純粋な心理的方略を強調するものが多い^{10), 75)}。一方、人々が正直者が馬鹿を見ることを避けるするために社会的ジレンマが解消できない、という事態を心理的方略だけで回避することが難しい場合に、構造的方略と心理的方略とを融合するアプローチが有効であることを理論的に主張したのが、日本の山岸(Yamagishi)¹¹⁾であったことは、日本と西洋の文化差を象徴する事であったと言えるかも知れない。

[18]もちろん、この議論を経済用語を用いて簡潔に述べるなら、トリップに対する時間価値が個人間で分布しており、支払い意思額が渋滞の費用を超過する人は自動車を利用し、そうでない人は自動車の利用を取りやめる、と言うことが出来る。

[19]最善の策と言われるロードプライシングは、時間価値が個人間で分布しているという自然の状況を利用して、一定額のプライシングによって最適利用率 $A\%$ の状態へと誘導する方策であるが、それが最善の策とは言えないことは 3. で指摘した通りである。

[20]ここで再び一般的な経済理論、特に新古典派の経済理論を持ち出すなら、その解決方略は“掃除業者を雇う”ということであろう。経済理論では、この地域社会には、掃除に対して十分に高い支払い意思額が存在する、と解釈する。そして、掃除業者は掃除遂行にあたっての十分に高い技能を持つため、素人である地域住民が交代で掃除をするよりも効率的に掃除がなされる。その一方で、掃除を依頼されれば掃除業者も利益をあげることができる。この様に考えれば、掃除業者を雇うという方略が、あたかも“最善”であるかの様に見えるが、以上の簡単な議論の中

には、見過ごされている重要な心理要因が存在する。まず、掃除業者の導入は、人々の“協力行動の実行機会”を剥奪することを意味する。一般に過去の経験が心理状態にも行動にも強い影響を持つことが知られているが⁷⁶⁾、この影響を考えたなら、掃除業者の導入は将来の社会的ジレンマにおける協力行動を剥奪することを意味する。また、3.でも触れたように、共同体への帰属意識は様々なジレンマを解決するための重要な心理要因の一つであるが、掃除業者の導入は、掃除の当番制を続けるということで保たれていたであろう共同性の一側面を崩壊させることを意味する。いずれにしても、3.(1)で詳しく論じたように、ロードプライシングをはじめとする伝統的な主流派の経済理論、特に新古典派の経済理論から導かれる多くの方策は、自主的な協力意識、ならびに、その一つの必要条件である共同体意識を希薄化させる方向にある。

- [21]参加者に対する優遇措置としては、保険料の10%割引(ただし、10日制違反が発覚した場合には割引額の還元。また、該当日に事故を起こした場合には、車両控除額が追加引き上される)、および、自動車税の10%割引(ただし、違反のときには減免額及び加算金の賦課)が取られている。また、10日制での利用禁止日には、公営駐車場の利用ができない。
- [22]この社会的ジレンマは、逃避行動者が最大化を目指す利益は“短期的、かつ個人的な利益”であり、協力行動者が最大化を目指す利益は“長期的、かつ、全体的な利益”であり、社会トラップ(付録1参照)に分類される。
- [23]この事は、協力行動を誘発するためには、とにかく協力行動をとらせることが有効であることを示唆している。この可能性は、習慣的逃避行動者が協力行動を一度経験するだけで、協力行動に対する否定的な思い込み(negative belief)を解消する^{1), 2)}、という点から実証的に確認されている。一般に、一度の行動経験によって行動変化を促進する心理的变化が生じることは、二次利得(secondary gain⁷²⁾)とされている。そして、これらの知見に基づいて、ジレンマ解消をサポートする補助的な方策として、一時的構造変化(temporal structural change)が提案されている²⁾。
- [24]社会心理学を概説したものとしては、書籍72)を参照されたい。また、経済学の基本哲学に対する社会心理学者による批判については書籍20)を、経済学者からの批判については文献22)を参照されたい。
- [25]強制型のナンバープレート制の具体的な形態として、完全に禁止する方略とプライシング方略が考えられる。いずれを実施するか判断については、当番制型のプライシング(taking-turn pricing)の心理への影響を分析することが不可欠であろう⁴⁷⁾。

参考文献

- 1) 藤井聡, 中野雅也, 北村隆一, 杉山守久: 自動車通勤ドライバーの公共交通機関の思いこみ認知とその改善についての実証研究, 土木学会第54回年次学術講演会講演概要集第4部, pp.

636-637, 1999.

- 2) 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, submitted to *Environment and Behavior*, 2000.
- 3) Baron, J. and Jurney, J.: Norms against voting for coerced reform, *Journal of Personality and Social Psychology*, **64**, 347-355, 1993.
- 4) Gärling, T. and Sandberg, L.: A commons-dilemma approach to households' intentions to change their travel behavior. In P. Stopher and M. Lee-Gosselin (eds.) *Understanding travel behavior in an era of change*, Oxford: Pergamon, pp. 107-122, 1997.
- 5) Van Vugt, M., van Lange, P.A.M. and Meertens, R.M.: Commuting by car or public transportation? Social dilemma analysis of travel mode judgements. *European Journal of Social Psychology*, **26**, pp. 373-395, 1996.
- 6) Joireman, J.A., van Lange, P.A.M., Kuhlman, D.M. van Vugt M. and Shelley, G.P.: An interdependence analysis of commuting decisions, *European Journal of Social Psychology*, **27**, pp. 441-463, 1997.
- 7) Garvill, J.: Choice of transportation mode: Factors influencing drivers' willingness to reduce personal car use and support car regulations. In M. Foddy, M. Smithon, M. Hogg, & S. Schneider (Eds.), *Resolving social dilemmas*. Philadelphia, PA: Psychology Press, pp. 263-279, 1999.
- 8) 森川高行, 田中小百合, 荻野成康: 社会的相互作用を取り入れた個人選択モデル -自動車利用自粛行動への適用-, 土木学会論文集, No. 569/IV-36, pp. 53-64, 1997.
- 9) Kitamura, R., Nakayama, S. and Yamamoto, T.: Self-reinforcing motorization: Can TDM take us out of the social trap?, *Transport Policy*, **6**(3), 1999.
- 10) Dawes, R. M.: Social dilemmas. *Annual Review of Psychology*, **31**, 169-193, 1980.
- 11) Messick, D. M. and Brewer, M. B.: Solving social dilemmas: A Review. In L. Wheeler and P. Shaver (eds.), *Review of personality and social psychology*, Vol. 4., Beverly Hills, CA: Sage, pp. 11-44, 1983.
- 12) 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.
- 13) Komorita, S. S. and Parks, C. D.: Interpersonal relations: Mixed motive interaction. *Annual Review of Psychology*, **46**, pp. 183-207, 1995.
- 14) Schelling, T.C.: *Microbehaviors and macrobehavior*. New York W.W. Norton, 1978.
- 15) Messick, D. M. and McClintock, C. G.: Motivational basis of choice in experimental games. *Journal of Experimental Social Psychology*,

- 4, 1-25, 1968.
- 16) Gärling, T., Fujii, S., Gärling, A. and Jakobsson, C.: The Relationship of Social Value Orientations to Environmentally Responsible Behavior, presented at *the 8th International Conference on Social Dilemmas*, Zichron-Yaakov, Israel, 1999.
- 17) Frank, R.F.: *Passions within reason: The strategic role of the emotions*. W. W. Norton, New York, 1988. (山岸俊男(監訳): オデッセウスの鎖: 適応プログラムとしての感情, サイエンス社, 1995.)
- 18) Ajzen, I. and Fishbein, M.: Attitudinal and normative variables as predictors of specific behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology*, **27**, pp. 41-57, 1973.
- 19) Biel, A., Borgstede, C.V. and Dahlstrand, U.: Norm Perception and Cooperation in Large Scale Social Dilemma, In M. Foddy, M. Smithon, M. Hogg, & S. Schneider (Eds.), *Resolving social dilemmas*. Philadelphia, PA: Psychology Press, pp. 263-279, 1999.
- 20) 佐伯胖: 「きめ方」の論理 社会的決定理論への招待, 東京大学出版, 1980.
- 21) Recher, N.: Economics vs. Moral Philosophy. *Theory and Decision*, **10**, pp. 169-179, 1979.
- 22) Sen, A.: Rational Fools: A critique of the behavioral foundations of economic theory, *Philosophy and Public Affairs*, **6**, pp. 317-344, 1977. (大庭健, 川本孝史(訳), 『合理的な愚か者: 経済学—倫理的探求』勁草書房, pp. 120-167, 1982.)
- 23) Komorita, S. S. and Parks, C. D.: *Social dilemmas*. Madison, WI: Brown and Benchmark, 1994.
- 24) Everitt, P. B. and Watson, B. G.: Psychological contributions to transportation, In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology*, Vol. 2. New York: Wiley, pp. 987-1008, 1987.
- 25) Emmerink, R. H. M., Nijkamp, P. and Rietveld, P.: Is congestion pricing a first-best strategy in transport policy? A critical review of arguments. *Environment and Planning B: Planning and Design*, **22**, pp. 581-602, 1995.
- 26) Jakobsson, C., Fujii, S. and Gärling, T.: Determinants of private car users' acceptance of road pricing, *Transport Policy*, **7** (2), pp 153-158, 2000.
- 27) 藤井聡: 北欧におけるロードプライシングの試み: ノルウェーでの導入事例とスウェーデンでの失敗, 運輸政策研究, Vol. 2, No. 2, pp. 57-60, 1999.
- 28) Oliver, P.: Rewards and punishments as selective incentives for collective action: Theoretical investigations, *American Journal of Sociology*, **85**, pp. 1356-1375, 1980.
- 29) Van Vugt, M., Van Lange, P. M., Meertens, R. M. and Joireman, J. A.: How a structural solution to a real-world social dilemma failed: A field experiment on the first carpool lane in Europe, *Social Psychology Quarterly*, **59**, pp. 364-374, 1996.
- 30) Tenbrunsel, A.T. and Messick, D.M.: Sanctioning systems, decision frames, and cooperation, *Administrative Science Quarterly*, **44** (4), pp. 684-707, 1999.
- 31) Deci, E.L. and Ryan, R.M.: *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press, New York, 1985.
- 32) Lepper, M. R. and Greene, D.: *The hidden cost of reward: New perspectives on the psychology of human motivation*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1978.
- 33) Frey, B. S., Oberholzer-Gee, F. and Eichenberger, R.: The old lady visits your backyard: A tale of Morals and Markets, *Journal of Political Economy*, **104** (6), pp. 1297-1313, 1996.
- 34) Frey, B.S.: Motivation as a limit to pricing, *Journal of Economic Psychology*, **14**, pp. 635-664, 1993.
- 35) Frey, B.S. and Oberholzer-Gee, F.: The cost of price incentives: An empirical analysis of motivation crowding out, *The American Economic Review*, **87** (4), pp. 746-755, 1997.
- 36) 山岸俊男: 社会的ジレンマ解決の意図せざる効果, 理論と方法, **4**, pp. 21 - 37, 1989.
- 37) Gustafsson, M.: *Explanation of effects of resource uncertainty in social dilemmas*, dissertation, Department of Psychology, Goteborg University, Sweden, 1999.
- 38) Deutsch, M.: *Distributive Justice: A Social Psychological Perspective*. New Haven. Yale University Press, CT, 1985.
- 39) Liebrand, W.B.G. and Messick, D.M.: *Frontiers in social dilemmas research*. Berlin: Springer Verlag, 1996.
- 40) Foddy, M., Smithon, M., Hogg, M. and Schneider, S.: *Resolving social dilemmas*. Philadelphia, PA: Psychology Press, 1999.
- 41) Yamagishi, T.: Seriousness of social dilemmas and the provision of a sanctioning system, *Social Psychology Quarterly*, **51**, pp. 32-42, 1988.
- 42) Myers, D.G. and Ridl, J.: Can we all be better than average? *Psychological Today*, **13**, 89-92, 1979.
- 43) 飯田恭敬編: 交通工学, 国民科学社, 1992.
- 44) Van de Kragt, A.J.C., Orbell, J.M. and Dawes, R.M.: The minimal contributing set as a solution to public goods problems, *American Political Science Review*, **77**, pp. 112-122, 1983.
- 45) Diekmann, A.: Volunteer's dilemma. *Journal of conflict resolution*, **29**, 605-610, 1985.
- 46) Eek, D., Biel, A. and Gärling, T.: Distributive justice and willingness to pay for municipality child care. *Social Justice Research*, **10**, p. 63-80, 1997.
- 47) Fujii, S., Gärling, T. and Jakobsson, C.: Economic Incentives in Social Dilemmas, presented at *17th International Congress of Psychology*, Stockholm, Sweden, 2000.
- 48) Inwon, L. and Keeyeon, H.: A study of transportation demand management programs for Seoul, (In Korean), 1993.

- 49) Seoul City: Seoul transportation future 21: A middle-term comprehensive transportation planning in Seoul, (In Korean), 1999.
- 50) 朝鮮日報: ソウルオリンピックでの二部階層連記事, (In Korean), 1998, Sep. 14 - Oct. 4.
- 51) Seoul Development Institute: Building a TDM impact analysis system for the introduction of short-term congestion management program in Seoul, (In Korean), 1998.
- 52) Yamagishi, T.: Provision of sanctioning system as a public good. *Journal and Personality an Social Psychology*, **51**, 110-116, 1986.
- 53) Hardin, G.: The tragedy of the commons. *Science*, **162**, 1243-1248, 1968.
- 54) 山岸俊男: 信頼の構造 こころと社会の進化ゲーム, 東京大学出版会, 1998.
- 55) Vlek, C. A. J.: Collective risk generation and risk management; The unexploited potential of the social dilemmas paradigm. In W. B. G. Liebrand & D. M. Messick (Eds.), *Frontiers in social dilemmas research*, Berlin: Springer Verlag, pp. 11-38, 1996.
- 56) 藤井 聡: 社会的心理と交通問題: 海外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), -forthcoming-, 2001.
- 57) 藤井 聡, 菊池 輝, 北村隆一: マイクロシミュレーションによるCO₂ 排出量削減に向けた交通施策の検討: 京都市の事例, *交通工学*, **35** (4), pp. 11-18, 2000.
- 58) 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.
- 59) Dahlstrand, U. and Biel, A.: Pro-environmental habit: Propensity levels in behavioral change. *Journal of Applied Social Psychology*, **27**, 588-601, 1997.
- 60) 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/IV-50, pp. xx-xx, 2001.
- 61) 山岸俊男: 社会的ジレンマのしくみ-「自分一人くらいの心理」が招くもの-, サイエンス社, 1990.
- 62) Platt, J.: Social traps. *American Psychologist*, **28**, 641-651, 1973.
- 63) Olson. M.: *The logic of collective action*. Cambridge, MA: Harvar U. Press, 1965. (依田博, 森脇俊雅訳) 集合行為論 - 公共財と集団理論 -, ミネルヴァ書房, 1983.)
- 64) 日本社会心理学会(編): 公と私の社会心理学, 年報社会心理学, **23**, 勁草書房, 1982.
- 65) 金子暁嗣: 「公と私」に関する実験的研究: 社会的ジレンマ事象における集団規模の展開, 年報社会心理学, **23**, pp. 85-114, 1982.
- 66) Smithon, M. and Foddy, M.: Theories and Strategies for the Study of Social Dilemmas, in Foddy, M., Smithon, M., Hogg, M. & Schneider, S. (eds.) *Resolving social dilemmas*. Philadelphia, PA: Psychology Press, pp. 1-14, 1999.
- 67) Messick, D.M. and Liebrand, W.B.G.: Individual heuristics and the dynamics of cooperation in large groups, *Psychological Review*, **102**, pp. 131-145, 1995.
- 68) 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.)
- 69) 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.)
- 70) Hargreaves Heap, S. P. and Varoufakis, Y.: *Game theory -A critical introduction*, Routledge, London, 1995. (荻沼隆『ゲーム理論 批判的入門』多賀出版, 1998.)
- 71) Axelrod, R.: *The evolution of cooperation*, Basic Books, New York, 1984. (松田裕之(訳)『つきあひ方の科学 バクテリアから国際関係まで』HBJ出版局, 1987.)
- 72) 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.)
- 73) Yamagishi, T.: The provision of a sanctioning system in United States and Japan, *Social Psychology Quarterly*, **51** (3), pp. 265-271, 1988.
- 74) Benedict, R.: *The Chrysanthemum and the Sward: Patterns of Japanese Culture*, Houghton Mifflin, Boston, 1946. (長谷川松治(訳)『菊と刀 : 日本文化の型』, 社会思想社, 1965)
- 75) Biel, A., Borgstede, C.V. and Dahlstrand, U.: Norm Perception and Cooperation in Large Scale Social Dilemma, In M. Foddy, M. Smithon, M. Hogg, & S. Schneider (Eds.), *Resolving social dilemmas*. Philadelphia, PA: Psychology Press, pp. 263-279, 1999.
- 76) 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.

(1999.12.9 受付)

TDM AND SOCIAL DILEMMAS:
THE ROLE OF PUBLIC SPIRITS IN SOLVING TRANSPORT PROBLEMS

Satoshi FUJII

The objective of the present study is to find solutions for transportation problems using a theoretical framework related to *social dilemmas*. The present study proposes a definition of social dilemmas specific to infrastructure planning, and discusses how strategies for solving social dilemmas, which have been investigated empirically and theoretically in sociology and social psychology, can be applied in transportation planning. This study indicates that what is seriously required for solving transportation planning is not only TDM or TCM but also policies to activate *public spirits* of transportation system's users, and that practical and scientific researches to understand how we can activate the public spirits, are essential for transportation planning.