

ゲームは地球温暖化を阻止できるか？－交通ゲームの開発とその効果－

中部青年技術士会 WG-TMO* 座長 永見正行

1. はじめに

社会の成熟とともに各個人のライフスタイルは絶えず変化している。「交通」は現代社会を構成する不可欠要素であるが、その反面、この「交通」から派生する副産物は環境負荷の主因でもある。交通工学はこれら交通現象が起因となる各種問題を総合的かつ網羅的に解決するためのツールであるが、そこに要求される市民からの意味合いは「いかに作るか」よりも「いかに使うか」に変容してきている。これは交通利用者の要求のみならず、その実務者にも求められている姿勢でもある。いままさに高度な専門技術を「楽しく」「分かりやすく」伝えることが不可欠となっている。

本研究はこのような背景を鑑み、技術者集団である技術士が専門知識を可能な限り駆使して現実の交通現象を平易に体感できるゲームを研究開発することを目的としている。当ゲームを通じて市民の交通行動を環境的により持続可能なものへと啓発し、併せて実際の行動に結びつけることが最終目標である。

2. ゲームを用いる意義

交通の諸問題解決は各個人が合理的に行動しては達成不可能であり、したがってその実現には社会的協力行動が不可欠である。協力行動を促す方法には大別して 1) 心理的方略 および 2) 構造的方略 が知られている。心理的方略は個人行動を規定している信念、信頼、責任感、道徳心等に働きかけ、自発的な行動変化を促す方法であり、具体的には広報ポスターや CM、シンポジウムなどが挙げられる。一方、構造的方略は法的規制、協力行動の個人利益増等により行動変化を促す方法であり、ロードプライシング、バスレーン設置などが相当する。このうち従来の心理的方略は受動的なものが多数であるため、自発的な行動変化を促すまでの誘因は持たせていないとの批判がある。したがって体感できることが自発的な行動変化をもたらす起因となり、その経験が問題発見を促し次への展開に波及的に帰結すると期待できる。ゲームの効能は、体験する側にはゲームの面白さ(偶然性、策略など)が交通問題の仕組みに似ていると感じられ、さらに無関心層が交通問題に自主的に関わり仕組みを理解することである。また実務者にとっては異分野交流と新たな発見が期待でき、かつ自身も楽しみながらできるメリットもある。

3. 交通ゲームの開発

3.1 ゲーム概要

- 形状：すごろくタイプ（ゴールに最も早く到達したプレーヤーが勝者）
- プレーヤー数：3人
- 所要時間：約 10 分（事前説明、ゲーム実施および事後評価含む）
- ルール：①「くるま」「でんしゃ」と書かれたコマを各プレーヤーに渡す
- ②プレーヤーはどちらかのコマを同時に場に出す
- ③「でんしゃ」選択プレーヤーは常に3コマ進むことができる
- 「くるま」選択プレーヤーは、その選択人数により進めるコマ数が変わる（図1参照）
- ④最初にゴールしたプレーヤーを勝者とする

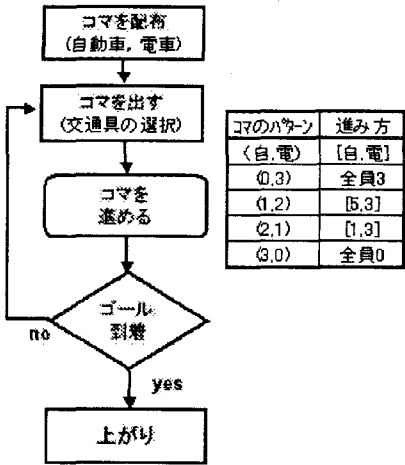


図1 ゲームルールのフロー

キーワード ゲーム、交通問題、協力行動、心理的方略、行動変容

* (社)日本技術士会中部支部中部青年技術士会「持続可能な交通を考えるワーキンググループ」

メンバー：永見正行、坪内恭史、堀岡整、平松明子、桑野雅裕、川口宗良、幡野貴之(学生会員)

連絡先 〒450-0002 名古屋市中村区名駅 5-4-4 花車ビル北館 6F (社)日本技術士会中部支部気付 TEL 052-571-7801

3.2 実施のポイント

1) 選択コマ種類・数による進度の違い

選択されたコマの種類および数の組合せは以下に示す交通現象を表現している。

「自動車は電車に比べて時間的自由度が高いため電車よりも早いかもしれない。
しかし、多数が自動車を選択すれば道路は渋滞し、電車より遅くなってしまう」

2) 協力行動の有効性認知

全員がゴールするまでのプレー回数は、「くるま」の選択回数を制限した場合の方が短くなることが筆者らの試行により確認されている。この現象から、「自動車の使用頻度を適切に抑えること」の有効性を認知してもらうのが主眼である。

4. 実験結果および考察

上記ゲームを2004年4月より名古屋市を中心に各種イベントで一般市民に実施してもらい、得られた結果を図2および図3に示す。

図2より、本ゲームが現実の交通現象を表現していると回答した被験者は全体の2/3強であり、感覚的にはあるがゲームが擬似的に交通現象を体感させていることが実証された。また図

Q「このゲームは現実の交通をよく表現していると思う」

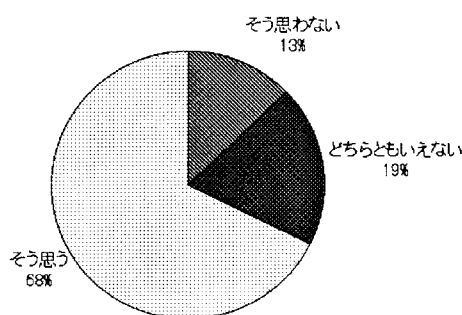


図2 交通表現性に関する回答
(n = 64)

Q「このゲームをやってみて『なるほど』と思った内容がある」

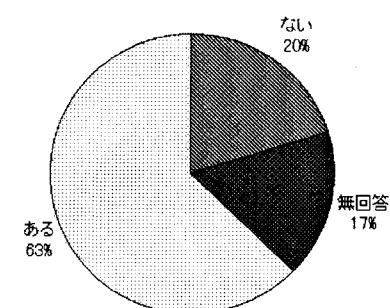


図3 再試行意識に関する回答
(n = 64)

3ではゲーム実施により自身の交通手段選択に対する問題点喚起が促された被験者が6割を超えたことが示されている。したがって2.項で仮定した「体感できることが自発的行動変化をもたらす起因となり、その経験が問題発見を促し次への展開に波及的に帰結する」という命題は今回の調査でおおむね実証できたと考えられる。

より効果的な交通行動変容は、心理的方略による作用から構造的方略の正の受容変化により達成される。図4にはゲーム前後における構造的方略に対する意識変化を測定した予備実験結果を示す。3種の構造的方略(ロードプライシング、プレート番号規制、都心乗入れ規制)に対してゲーム実施後にはいずれも受容意識ポイントが上昇していることがわかる。この結果から、ゲームによる交通ジレンマの体感は意識レベルではあるが個人の交通選択行動に正の変化を与える可能性が示唆された。

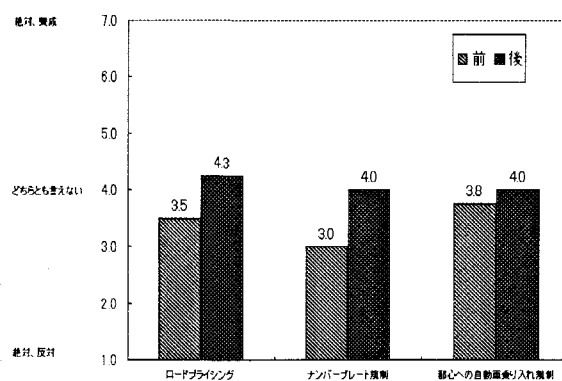


図4 構造的方略に対する意識変化

5. おわりに

技術士の使命の1つに市民に有用な技術を平易に導入することが挙げられる。今回のゲーム開発はいまだ発展途上にあり、さらに研鑽を積む必要がある。今後は科学的知見を追加し、実用可能なものに昇華させてゆく気概である。

※本研究は、(社)交通工学研究会による研究助成を受け実施されている。

参考文献

- ・ 藤井 聡：社会的ジレンマの処方箋—都市・交通・環境問題のための心理学，ナカニシヤ出版，2003