

# 期待や認知バイアスが自転車利用者の横断判断に及ぼす影響

紀ノ定 保礼

## 【第1章：背景と目的】

近年日本では、交通事故死者数が減少しつつある一方で、自転車乗用中死者数の構成率は増加傾向を示している。先行研究によれば、優先権がある自転車利用者は、交差道路から接近する自動車を発見しても「道を譲ってくれる」と期待して、不安全な横断を敢行する傾向があった。人間の意思決定や判断は、期待や認知バイアスによって歪められるといわれている。本研究の目的は、質問紙調査やフィールド実験を通して、期待や認知バイアスが自転車利用者の判断を不安全に歪めることを実証することであった。本研究では期待に関連する変数として、自動車が道を譲ってくれるという期待(以下、停止期待)を設定した。認知バイアスに関連する変数として、事故の責任を外的に帰属する自己奉仕バイアスと、自身の事故確率を過小評価する非現実的楽観性の2つを採用した。以下では、これらの変数をバイアス変数と略記する。

## 【第2章：TPBを適用した質問紙調査】

第2章では、計画的行動理論(Theory of Planned Behavior:TPB)を適用した質問紙調査を行った。TPBは人間の行動の発現過程を説明する理論である。TPBでは行動の規定因である意図は、態度、主観的規範、行動統制感の3つのTPB構成概念によって決定される。写真とシナリオを組み合わせて、自転車利用者が自動車接近中の無信号交差点を横断しようとしている状況を設定した。状況は、走行道路の優先関係(優先/非優先)×自動車までの距離(遠い/近い)×シナリオ中の自転車利用者の心理的状態(急ぎ/平常)の3要因デザインで計画された。心理的状態のみ参加者間要因であったため、各回答者は4状況においてTPB構成概念やバイアス変数、および当該交差点の横断意図を評定した。ただし、行動発現のトリガーとなる意図に対して、心理的状態の影響は小さいことが判明した。そこで、優先関係と距離の組み合わせによる4状況を再構成した。道路構造や想定される自動車の接近速度の違いから、4状況は全て写真内の自動車までの物理的な距離が異なった。

各状況において、意図を従属変数とした階層的重回帰分析を行った。TPB構成概念は、意図に対して高い分散説明率を示し、TPBが自転車利用者の不安全行動の予測にも適用可能なことが判明した。さらに、独立変数にバイアス変数を追加すると、全状況で分散説明率が有意に上昇したため、バイアス変数は従来のTPB構成概念では説明しきれない不安全行動の誘因であるといえる。また、個別の変数の影響をみると、自動車までの物理的な距離が最も近い状況(優先・近い状況)を除く3状況において、停止期待が意図を誘発する効果を示した。すなわち、自動車側に道を譲る距離的な猶予があると判断されれば、停止期待によって意図が誘発されるといえる。また、停止期待が意図に及ぼす影響が小さい状況では、他のバイアス変数(自己奉仕バイアスや非現実的楽観性)が意図を誘発する効果を示す場合があった。よって、本調査で設定した4状況における自転車利用者の不安全な横断意図は、何らかの期待や認知バイアスによってトレードオフ的に影響を受けているといえる。

## 【第3章：若年者のギャップアクセプタンス行動の測定】

ギャップとは、他の交通参加者と協調した交通行動をとる際に必要となる、衝突を避けられる時間的な間隔(時間ギャップ)および距離的な間隔(距離ギャップ)を指す。まず、参加者は自転車にまたがった状態で非優先道路に直面して、道路の片側車線を横断する場合の所要時間を予想した(以下、予想横断時間)。次に、実際に片側車線を横断して所要時間を測定した(以下、実横断時間)。その後、右方から接近してくる自動車を見つめ、

「これ以上自動車が接近すると横断できない」と判断した時点(臨界ギャップ時点)で反応した。実験デザインは、自動車の接近速度(20km/h/30km/h)×各バイアス変数の強さ(高群/低群)による、参加者間・内混合 2 要因計画であった。バイアス変数の強さは、第 2 章で使用した質問紙から抜粋した、4 状況の写真およびバイアス変数の質問項目によって測定した。いずれの状況の写真も実験環境とは関係がなかったため、各状況において測定したバイアス変数は、参加者が日頃から保持している期待や認知バイアスを反映しているといえる。

各バイアス変数の得点は 4 状況間で内的一貫性を示したため、状況間でそれぞれ平均化した。分散分析の結果、バイアス変数の強さに関わらず、参加者は接近速度が上昇すると距離ギャップを延長させていた。より離れた地点で横断することで、増加した事故のリスクを回避しようとしていたと考えられる。ただし、停止期待および非現実的楽観性が強い参加者ほど、距離ギャップを延長させる程度が小さく、事故のリスクが低く評価されていた。その結果、臨界ギャップ時点において実際に横断を開始したと仮定した場合は、横断終了後における自動車までの想定される距離(猶予距離)が近かった。また計算上は、横断終了前に事故に遭遇すると想定される参加者の割合が高くなり、事故の危険性が増加していた。さらに、停止期待は若年者の性格特性とも関連があった。他人への信頼と停止期待がともに強い場合には、事故のリスクが一層低く見積もられ、不安全な判断が行われていた。

以上より、日常的に「自動車が道を譲ってくれる」と期待したり、自身の事故確率を過小評価したりすることで、新奇な交通環境においても不安全な判断が行われるといえる。したがって、これらの期待や認知バイアスが若年自転車利用者の事故の背景に潜在している可能性がある。

#### 【第 4 章：高齢者のギャップアクセプタンス行動の測定】

第 4 章では、第 3 章と同様の手続きによって、期待や認知バイアスが高齢自転車利用者の横断判断に及ぼす影響が検証された。分析の結果、停止期待の得点のみ、接近速度に関わらず時間ギャップや距離ギャップと負の相関の傾向を示した。したがって、日常的に「自動車が道を譲ってくれる」と期待している高齢自転車利用者も、横断に伴うリスクを低く評定し、より自動車が接近した状況でも横断可能と判断していたといえる。ただし、参加者をバイアス変数の高低群に区分した場合には、時間ギャップや距離ギャップに有意差は認められず、期待や認知バイアスが高齢者のギャップアクセプタンス行動に及ぼす影響は小さかった。

高齢自転車利用者の不安全行動の原因を示唆する別の結果は、予想横断時間と実横断時間の乖離である。参加者が臨界ギャップ時点で実際に横断を開始したと仮定し、横断終了後における自動車までの想定される距離(猶予距離)を算出した。その結果、参加者の予想横断時間に基づいて計算すると、接近速度が上昇するほど猶予距離が長くなった。一方で、参加者の実横断時間に基づいて計算すると、接近速度の上昇に伴って猶予距離は減少した。高齢者は停止状態からペダルを漕ぎだすまでの時間が長かったり、横断中の軌跡が安定しなかったりするため、正確に自身の横断時間が予想できなかったと考えられる。

#### 【第 5 章：総合論議】

以上より、交通場面における自転車利用者の判断も、期待や認知バイアスの影響によって不安全に歪められていることが判明した。自転車利用者が非優先道路を走行している状況でも、停止期待や非現実的楽観性の影響が認められたため、これらの期待や認知バイアスは道路の優先関係に起因するものではないといえる。ただし、期待や認知バイアスが自転車利用者の不安全行動に及ぼす影響は、若年者と高齢者で異なった。自転車事故を低減させるためには、自転車利用者の年齢によって異なる介入が必要であるといえる。

(応用行動学・ボランティア行動学)