

リスク補償の促進・抑制要因

—情報提供による効果の検証—

○増田貴之（立教大学）、國分三輝（株豊田中央研究所）、芳賀繁（立教大学）

Factors of Risk Compensation

- Effect of Providing Information-

Takayuki Masuda(Rikkyo University), Mitsuteru Kokubun(Toyota Central R&D Labs., Inc.), Shigeru Haga(Rikkyo University)

1. はじめに

問題 現在様々な自動車運転支援システムが実用化されつつあり、それらが道路交通の安全性向上に寄与することが期待されている。しかし、リスク補償によって期待される効果が得られない可能性も指摘されている（國分 2005）。

目的 リスク補償が生起しない、または生起しにくい運転支援の開発のためには、リスク補償の促進・抑制要因を明らかにする必要がある。増田・芳賀（2006）は、リスク補償の促進・抑制要因を検証するための交差点通過を模したゲーム様の実験タスクを作成し、実験を行った。その結果、情報提供がなされた際実験タスク上での実験参加者の左右確認回数が減少することが示され、リスク補償の促進・抑制要因を検証するための実験タスクとしての見通しを得た。

本実験では、構築した実験タスクを用いて、情報提供の方法によるリスク補償の促進・抑制効果について検証を行った。

2. 方法

実験参加者 大学生、社会人を含む男性9名、女性15名（平均年齢22.6歳、SD=2.46）。

実験タスク 増田ら（2006）が作成した実験タスクを用いた。実験参加者の課題は、十字キーで左右を確認し、一時停止線の手前に待機している自車を、左右を通過する車に衝突することなく交差点の向こう側まで通過させることであった。その際、実験参加者には情報提供がなされた。用いられた情報提供の特徴を以下に示す。

情報提供1は十字キーの左右で確認できる範囲よりも一車両分手前で左右を通過する車両を検知してランプが赤く点灯し、車頭が交差点に進入するとランプが消灯するというものであった。情報提供2は左右に4つずつランプがついており、一番外側のランプが十字キーによる左右確認範囲よりも一車両分手前で左右を通過する車両を検知してランプが黄色く点灯し、交差

点に近づくにつれて濃い黄色、橙色、赤の順にランプが順次点灯するというものであった。情報提供2は左右を通過する車両を一番初めに検知するタイミングは情報提供1と同じであったが、位置情報がわかるという点で情報提供1と異なった。したがって、実験参加者にとって主観的には最もリスクを低減し、リスク補償が促進されると考えられた。情報提供3は情報提供1と同じものであった。しかし、実験参加者が左右どちらかを確認するとランプが提示され、左右確認をやめてから2秒経過するとランプが提示されなくなるという点で情報提供1と異なるものであった。完全に頼ることはできないため、最もリスク補償を抑制すると考えられた。

仮説 情報提供2は情報提供1よりもリスク補償を促進し、情報提供3はリスク補償を抑制する。本実験においてリスク補償が促進するとは、左右確認回数、待機時間がより少なくなり、通過回数がより多くなることであり、リスク補償が抑制されるとは、その逆である。

手続き 実験参加者は、上記の3種類の情報提供がなされる条件に、情報提供がなされない条件を加えた4条件を1試行ずつ行った。実験順序はカウンターバランスがとられた。

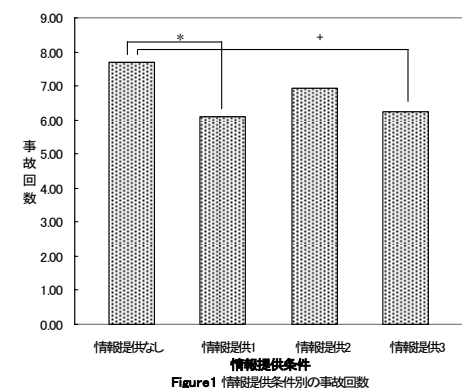
3. 結果

情報提供条件による、事故および補償行動の違いを検証するために、1試行中の事故回数、事故率、平均待機時間、平均確認回数、通過回数について、1要因分散分析を行った。その結果、事故回数、平均確認回数について情報提供条件の主効果が有意であり、事故率については有意傾向が見られた（事故回数：(F(3, 69)=3.39, p<.05, 事故率：(F(3, 69)=2.24, p<.10, 平均確認回数：(F(3, 69)=11.15, p<.01)）。

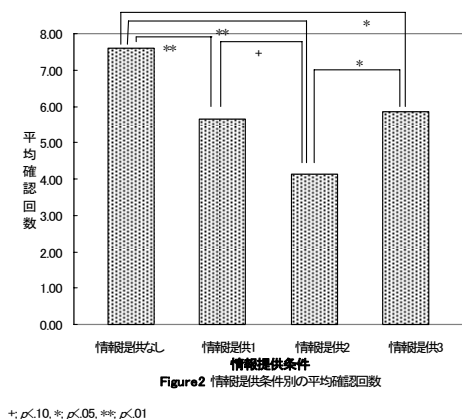
Tukey法による多重比較の結果、事故回数は情報提供なしと情報提供1の間に5%水準で有意な差が、情報提供なしと情報提供3の間に有意傾向が見られ、情報提供1、情報提供3とも

に情報提供なし条件よりも事故回数は少なかった (Figure1)。また、事故率はどの条件間においても有意な差は見られなかった。

Tukey 法による多重比較の結果、平均確認回数は情報提供なしと情報提供 1、情報提供なしと情報提供 2 の間に 1% 水準で有意な差が、情報提供なしと情報提供 3 の間に



5% 水準で有意な差が見られ、情報提供 1、情報提供 2、情報提供 3 のすべて



が、情報提供なしよりも平均確認回数が少なかった。また、情報提供 1 と情報提供 2 の間に有意傾向が、情報提供 2 と情報提供 3 の間に 5% 水準で有意な差が見られ、情報提供 1、情報提供 3 とともに情報提供 2 よりも平均確認回数が多かった (Figure2)。

4. 考察

情報提供による補償行動の違い

情報提供 2 については仮説通り左右確認を減少させたが、情報提供 3 は左右確認を増やさなかった。この結果は、ある程度確認を行えば情報提供 1 と情報提供 3 には違いがなかったためであると考えられる。

また、通過回数、平均待機時間については情報提供条件間による違いは見られなかったが、このことについては以下の理由が考えられる。本実験のタスクの難易度が高かったため、情報

提供は交差点の通過を促進せず、通過が危険な状況であるという情報を提供し無理な通過を抑制したという可能性である。しかし、その判断は自分で行わず情報提供に頼ったため、確認回数のみ減少が見られたと考えられる。

情報提供と事故 本実験においては平均確認回数が補償行動として観察されたが、情報提示なしと比較して大幅に平均確認回数が少ない情報提示 2 において事故回数が情報提示なしとの差が見られないこと、情報提示 2 と比較して平均確認回数が多い情報提示 1、情報提示 3 において、情報提示なしよりも事故回数数が少ないことなどから、実験タスク上の左右確認と事故には関係があることが示唆された。

5. まとめ

本実験の結果から、情報提供の方法によって補償行動 (左右の確認) の程度が異なること、特に、情報量が多い際にリスク補償が促進される可能性が示された。しかし、左右の確認回数と事故の関係はそれほど明確なものとはいえなかった。したがって、本研究における実験参加者の確認行動の変化は、事故のリスクに対応したのではなく、単に情報提示に頼って楽をしようとした結果である可能性もあるため、実験結果と実際の運転行動の結果との関係付けには慎重であるべきである。しかし、実際の運転においても情報提供によって確認行動がおろそかになる可能性はあり、特に、情報提供2のように提供する情報量が多い場合にその程度が大きくなる可能性も考えられる。今後は、タスク上でのリスクや効用を実際の運転場面に近づけるため、課題の難易度やポイントのバランスなどの適切性を検証すること、ドライビングシミュレータなど、より現実の運転に近い状況でも本実験と同様の結果が得られるのか検証すること、また、リスク補償を抑制する情報提供についても再度検証することが必要である。

引用文献

- 1) 國分三輝: 「ITS 時代のヒューマンファクターリスク知覚を中心に」、国際交通安全学会誌, Vol.30, No.3, 14-22, 2005
- 2) 増田貴之・芳賀繁: 「運転支援によるリスク補償の生起・抑制要因: 実験環境の構築」, 産業・組織心理学会第 22 回大会発表論文集, 185-188, 2006