

## Ⅳ-34

## ドライバーの旅行時間知覚に関する基礎的研究

○日本大学大学院 学生員 福田 健  
 日本大学理工学部 正員 池之上 慶一郎  
 日本大学理工学部 正員 安井 一彦  
 千葉市役所 松澤 宏嗣  
 千葉市役所 吉澤 雄一郎

## 1. はじめに

近年の都市部における慢性的な道路交通渋滞の解決策として、経路誘導システムが挙げられる。本研究では、特に旅行時間情報および経路選択後の学習が経路選択行動にどのように作用するかを把握することを目的として、被験者の意志決定を問う室内実験を繰り返し行なった。

## 2. 室内実験の概要

図-1のような1OD2ルートの仮想経路図をパソコン上に表示し、学生28名を対象に、トリップに時間制約があるものとして、経路選択（表-1の各実験についてそれぞれ7ステップずつ8回、計56ステップ）を繰り返してもらった。設定平均実旅行時間は50分を基本として45分、40分、35分を設け、これに提供情報の精度が良い、悪い、および提供情報がない場合の条件を加え、全9種類の実験（表-1）を行なった。また、各ステップの実旅行時間は、それぞれ正規乱数を用いて算出した。提供旅行時間については、予備実験で得た結果によって誤差率を表-2のよう

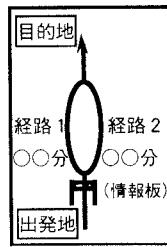


図-1 仮想代替経路図

にし、精度の良いと感じる範囲では正規乱数、精度の悪いと感じる範囲では一様乱数を用いて算出した。さらに、経路選択行動の変化を観察するため、30ステップ目で設定を逆転させている。

表-2 提供旅行時間の誤差率の範囲

|     | 精度良い場合      | 精度悪い場合                  |
|-----|-------------|-------------------------|
| 誤差率 | -0.15～+0.15 | -0.50～-0.30/+0.38～+0.60 |

## 3. 解析結果

## (1) 情報効果

提供情報に対する信用度により情報効果の分析を行なう。信用度とは、提供旅行時間の短い経路を選択した被験者数を全被験者数で除した率のことである。図-2は設定15分差、精度の悪い場合の信用度を図化したものである。また、同図の提供旅行時間差とは、（経路1の提供旅行時間－経路2の提供旅行時間）である。図-2より、1～29ステップでは経路2の5ステップ目で、設定平均実旅行時間の逆転する30ステップ以降では経路1の36ステップ目で信用度が急激に下がっている。従って、この時点で被験者は設定平均実旅行時間の短い経路を見抜いたと考えられる。

次に、経路選択率により情報効果の分析を行なう。経路選択率とは、各経路の選択者数を総被験者数で除した率である。図-3は設定15分差の場合で、1～29ステップでは、設定平均実旅行時間の長い経路、30～56ステップでは、設定平均実旅行時間の短い経路の経路選択率を図化したものである。図-3の提供情報ありの実験（精度良い、悪い）では、設定平均実旅行時間の短い30～56ステップでの経路選択率は設定平均実旅行時間の長い1～29ステップに比べ明らかに高い。この傾向は、設定5分差、10分差でも見られる。

全実験を通じて、提供情報の精度が良い場合では、被験者は提供情報どおりに経路選択しているため、本当に正しい経路を知覚しているかどうかは判らない。提供情報の精度が悪い場合では、両経路の設定平均実旅行時間差が長くなるにつれて、より早い段

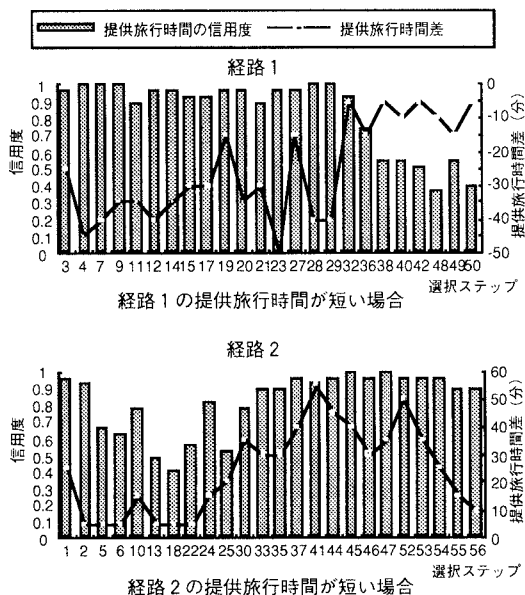
表-1 実験の設定条件

| 実験      | 提供情報    | 精度 | 両経路の<br>平均差 | 経路      | 設定平均実旅行時間（分） |           |     |
|---------|---------|----|-------------|---------|--------------|-----------|-----|
|         |         |    |             |         | 1 ~ 2 9      | 3 0 ~ 5 6 |     |
| 1       | あり      | 良い | 5 分 差       | 1       | 5 0          | 4 5       |     |
|         |         |    |             | 2       | 4 5          | 5 0       |     |
| 1 0 分 差 |         |    | 1           | 4 0     | 5 0          |           |     |
|         |         |    | 2           | 5 0     | 4 0          |           |     |
| 1 5 分 差 |         |    | 1           | 3 5     | 5 0          |           |     |
|         |         |    | 2           | 5 0     | 3 5          |           |     |
| 4       |         | 悪い | 5 分 差       | 1       | 4 5          | 5 0       |     |
|         |         |    |             | 2       | 5 0          | 4 5       |     |
| 1 0 分 差 |         |    | 1           | 5 0     | 4 0          |           |     |
|         |         |    | 2           | 4 0     | 5 0          |           |     |
| 6       |         |    | なし          | 1 5 分 差 | 1            | 3 5       | 5 0 |
|         |         |    |             |         | 2            | 5 0       | 3 5 |
| 7       | 5 分 差   | 1  |             | 5 0     | 4 5          |           |     |
|         |         | 2  |             | 4 5     | 5 0          |           |     |
| 8       | 1 0 分 差 | 1  |             | 4 0     | 5 0          |           |     |
|         |         | 2  |             | 5 0     | 4 0          |           |     |
| 9       | 1 5 分 差 | 1  | 5 0         | 3 5     |              |           |     |
|         |         | 2  | 3 5         | 5 0     |              |           |     |

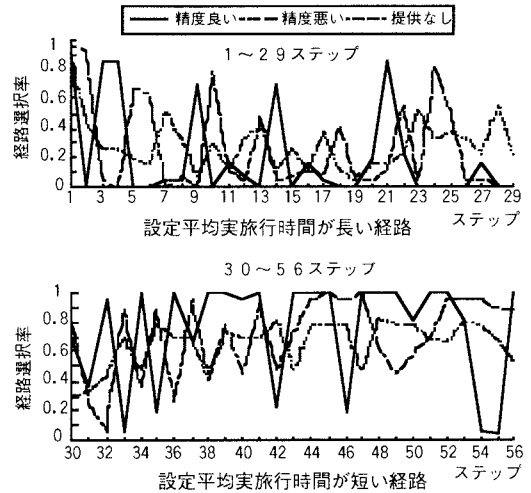
階で設定の短い経路を選択する傾向にある。他方、提供情報なしの実験では、提供情報ありの実験に比べて経路選択率の変動は小さく、正しい経路を選択しにくい傾向にあるが、設定平均実行時間差が長くなるにつれて、正しい選択が行なわれている。これらより、提供情報が経路選択行動に与える影響が大きいことが窺える。

## （２） 学習効果

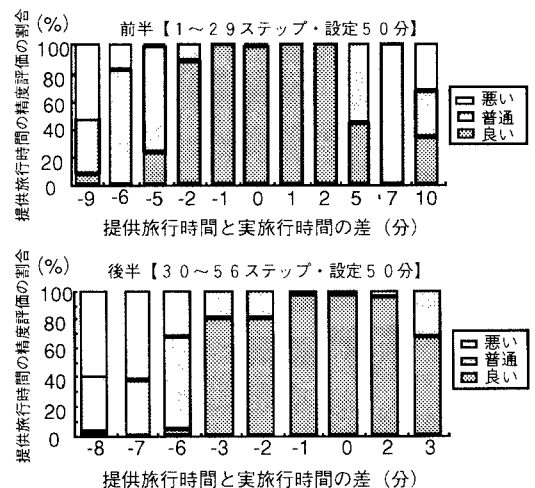
提供情報の精度の知覚の度合により学習効果を分析する。図－４は５分差・精度良い（前半・後半ともに設定５０分）の場合で、被験者の提供情報の精度に対する評価を図化したものである。図－４より、正負で同一な提供旅行時間と実行時間の差（以下、提供情報誤差）を見ると、正側の方が提供情報の精度が良いと感じている被験者の割合が多い。これは、提供旅行時間よりも小さい実行時間が実現すると満足度が大きいことを示している。また、前半と後半で同一な提供情報誤差を見ると、後半の方が提供情報の精度が良いと感じている被験者の割合が減少している。これより、被験者は提供情報の精度の良い環境下に置かれていると、提供情報の精度に対する、知覚が厳しくなっていくことが判る。逆に、提供情報の精度の悪い環境下に置かれていると知覚が甘くなっていく。



図－２ 提供情報の信用度（１５分差・精度悪い）



図－３ 経路選択率の変動図（１５分差）



図－４ 提供情報の精度の知覚（５分差・精度良い）

## ４．結論と今後の課題

本研究では、提供情報の有無、精度の良否、設定平均実行時間差により、旅行時間の観点からの経路の知覚が影響されることが実験的に確認された。また、それらの学習の実態についても、その特性が明らかになった。

今後の課題として、対象被験者層の拡大に加え、多角的な誤差率の再検討が望まれる。また、実際の経路選択行動に即した現実味のある室内実験となるような工夫を行なう必要がある。さらに、これが単に室内実験固有の特性に留まるものでないことを実証する必要がある。