

情報処理過程モデルによる交通標識類のあり方の検討

5Q-10

福田久治 井上貴文 佐藤幸正

財団法人 鉄道総合技術研究所

1. はじめに

本研究は、踏切での直前横断を防止することを目標としている。

今回は、ドライバーの踏切の認知に関する情報処理過程モデルを中心に報告する。さらに、交通標識類の視認性を向上させるためのデザインの検討についても述べる。

2. 踏切の認知に関する情報処理過程モデル

我々が自動車など運転する時、踏切を通行する際には、まず「踏切の存在を認知」し、次に「踏切の場所の認知」し、踏切の前で一時停止できるような準備をしている。このような踏切の認知に関するドライバーの情報処理過程をモデル化したものが図1である。

ここで「踏切の存在の認知」とは「踏切があることを知る」と定義し、その次の段階では踏切を意識し発見に努めている状態に入るものとする。また「踏切の場所の認知」とは「自分と踏切の位置関係を把握する」と定義し、その次の段階では踏切の前で一時停止できるよう準備するものとする。

まず最初に、図1の一番上の流れについて説明する。ドライバーは「通常走行」（踏切に関係なく自動車などを運転している状態）において、最初に「踏切予告標識類」を「視認」する。ここで「踏切予告標識類」とは、標識や案内板、

先行車の動きなど、踏切が存在するという情報を発信する全てのものとする。

また、「視認」は「誘目」と「判読」との2つに区分される。最初に、対象に対して「誘目」（目がいき、何かがあるとわかる状態）され、次に「判読」（そのものの出す情報の意味がわかる状態）する。遠くから「何か黄色の標識がある」とわかる状態が「誘目」された状態で、「その標識が踏切の標識だ」とわかった状態が「判読」した状態である。「踏切予告標識類」に対して「誘目」され、かつ「判読」できれば、「踏切の存在の認知」が行われる。

次の段階では「踏切施設そのもの」を「視認」する。「踏切施設そのもの」とは、クロスマークなどの標識や、線路や遮断機などの設備であり、「そこに踏切がある」と確認できる全てのものとする。「踏切施設そのもの」に対して「誘目」され、かつ「判読」できれば、「踏切の場所の認知」が行われる。

最後に、この「踏切の場所の認知」が、踏切手前で一時停止できる時点に間に合った場合に、「一時停止できる」に進むこととなる。

以上のように「踏切予告標識類」も「踏切施設そのもの」も「視認」できた認知の流れをパターン1とする。これ以外に、「踏切予告標識類」と「踏切施設そのもの」とを、各々「視認」できるか否かによって、3つのパターンが考えられる。

「踏切予告標識類」を「視認」したが、「踏切施設そのもの」に対して「視認」できなければ、「踏切の存在の認知」はできるが、「踏切の場所の認知」ができない（パターン2）。そのた

A study using information processing model to know what the traffic signs should be like.

Hisaji Fukuda; Takafumi Inoue; Yukimasa Sato.
Railway Technical Research Institute.
2-8-38 Hikaricho, Kokubunji-shi, Tokyo
185 Japan

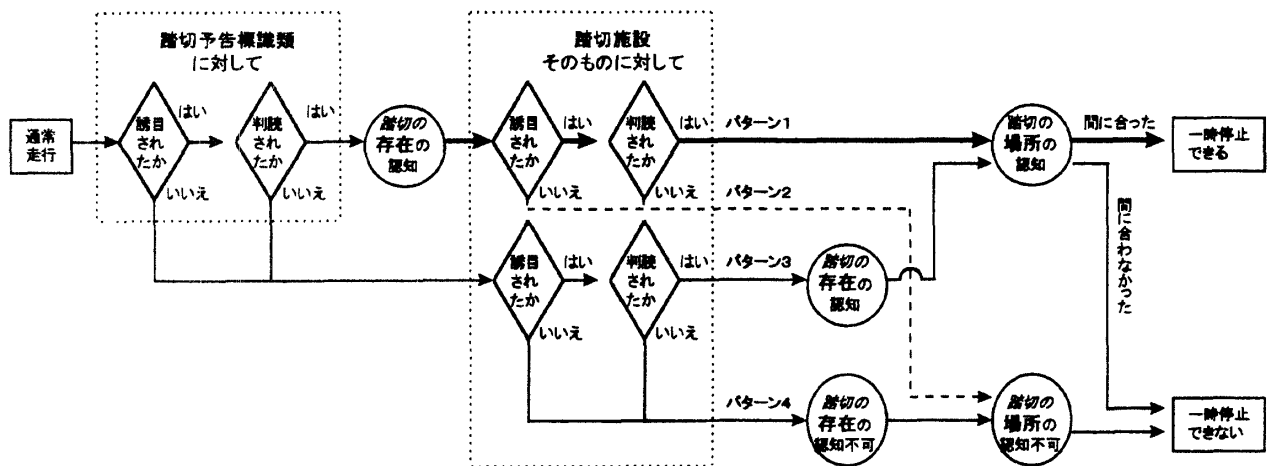


図1 踏切の認知に関する情報処理過程モデル

め、踏切手前で一時停止ができなくなる。また、「踏切予告標識類」は「視認」できなかったが、「踏切施設そのもの」が「視認」できれば、「踏切の存在の認知」および「踏切の場所の認知」ができ（パターン3）、これらの認知が時間的に間に合えば踏切前で一時停止できることになる。さらに、「踏切予告標識類」も「踏切施設そのもの」も「視認」できなければ、「踏切の存在の認知」ができず、よって「踏切の場所の認知」もできない（パターン4）。当然、踏切前での一時停止はできないことになる。

3. 交通標識類のあり方の検討

踏切手前で一時停止を行うためには、モデルからわかるように、「踏切の場所の認知」が必要であり、さらには「踏切の存在の認知」が必要である。したがって「踏切の存在の認知」が早いほど、踏切で一時停止できる可能性は高まるであろう。

踏切の存在を早く、確実に認知させるために、「踏切予告標識類」と「踏切施設そのもの」が、「誘目」しやすく、かつ「判読」されやすくなるよう検討した。まず、それぞれの標識の機能を明らかにした（表1に一部を示した）。次に、

その機能をもとに踏切の特徴に応じて標識類のデザインや配置方法を検討し、踏切標識類の試案を作成した。さらに、「誘目」性と「判読」性を評価する方法についても検討した。

表1 踏切標識類の視認すべき距離による分類

視認すべき距離	踏切標識類
遠くから視認すべきもの	クロスマーク 踏切予告標識
踏切進入時に近くで視認すべきもの	警報灯の点滅 降下した遮断かん
停車中に視認すればよいもの	列車方向指示 非常ボタン

4. おわりに

今後は、「視認」性を向上させる研究、それを評価する研究について深度化する予定である。さらに、エラーを生じて事故につながらないようにする視点や、事故が発生しても被害を最小限に食い止めるという視点（サバイバル・アスペクト）を取り入れた、踏切の通行全体に関する情報処理過程モデルも検討していきたい。