

ポジショニング技法を用いたエコドライブ学習リーフレットの態度・行動変容効果*

An empirical study of the effect of a leaflet for promoting eco-drive on behavioral modification *

松村暢彦 **

By Nobuhiko MATSUMURA **

1. はじめに

物流を対象とした環境対策として、車両を対象とした排ガス規制の強化やDPFの装着、交通流を対象としたTDM施策や物流の効率化などが実施されてきた。これらの施策は、ドライバーの意向に関係なく一定の効果をあげることができるが、エコドライブで環境改善効果をあげるためには、ドライバーの協力が必要不可欠である。現在、車載器による音声支援を前提としたエコドライブの環境負荷低減効果が着目されている¹⁾。この方法は、車載器でドライバーの運転挙動(速度、加速度、回転数)を常時計測し、あらかじめ設定しておいたエコドライブ基準を超えた場合に、そのたびごとにドライバーに対して音声で警告(たとえば、「急発進です」など)を発することで、運転行動を変更させるものである。常に口うるさい、頑固な監視員が常に帯同しているのと同様なので効果は大きい。その反面、ドライバーに対して、事業所など権力を有するものからこの指導に従うようにだけ指導された場合(コミュニケーションレスな状態)には、本来ならば高度なドライバー技術を有する専門技術者として扱うべき運転者に対して、画一的な運転挙動を強いるドライバーのロボット化を進めることにもなる。

これまでドライバーとの事業者(運転管理者)間のコミュニケーションに関しては交通安全の観点から研究がなされてきた。それらの研究の蓄積から、ドライバーが納得できる教育方法として、

- ・現時点の個々のドライバー技量を把握
- ・安全で効果的に行うための課題を整理
- ・ギャップを埋めるための具体的な方法を学習の段階を踏むことが重要であることが指摘されている²⁾。上記の段階を念頭に置いて、ドライバ

ーのロボット化を回避するために、車載器開発メーカーからは、事業所の運転管理者がドライバーに対してコミュニケーションを行うための個人運転評価シートを出力できるようにしている。このシートは、ドライバーごとの運転挙動を速度、加速度、回転数等の記録をもとに、どのような点を考慮すればよいかのアドバイスを送り、ドライバー自身で課題とギャップを埋めるための具体的な挙動を自発的に考えてもらうに工夫されている。

しかしながら、これまでの教育心理学で明らかにされているように後の学習行動に支配的な影響を及ぼす最初の学習動機付けの観点からは、運行管理者がドライバーに最初に接する際のエコドライブの動機づけは、考慮されていない³⁾。現在、エコドライブの動機付けと推進を目的としたリーフレットが多様な主体によって作成されている。多くのリーフレットは、一般者向けに作成されており、地球温暖化とクルマの関係から説明し、エコドライブの行動を箇条書きにあげて、そのような行動を促す形式をとるものが多い。ページ数も10ページ前後が多く、環境やエコドライブに関心をもっている対象には、情報量も豊富でエコドライブ行動への動機付けになるように工夫されているものもある。しかしながら、運送業者などプロのドライバー向けのリーフレットは作成されていない。また、車載器を用いたエコドライブについても、それに特化したエコドライブの実践方法をしめしたリーフレットは作成されていない。

そこで、本研究では、運送業に携わるプロのドライバーを対象にした、車載器を用いたエコドライブ支援のためのリーフレットをポジショニング技法を適用して作成し、そのエコドライブの態度・行動変容効果を実証することを目的とする。

2. ポジショニング技法によるエコドライブ学習リーフレットの作成

ポジショニング技法とは、人は既存の知識構造

*キーワード: エコドライブ, 態度・行動変容, 自動車利用抑制, ポジショニング技法

***正員 工博, 大阪大学大学院工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻(大阪府吹田市山田丘2-1,

E-mail: matumura@mit.eng.osaka-u.ac.jp)

の枠組みなしには新しい知識を真に理解することはできないとの理解から、知識同士の関係を構造化していく方法である⁴⁾。具体的には、複数の学習者に対して対象となる行動についてヒアリングを行い、それから得られる認知をKJ法の要領で構造化することで、どの構造ツリーまで学習者間で共有して、どこから共有できていないのかを見極める。さらに、共有できている認知を基礎において、学習者の知識構造に応じて知識を提供する。このようなポジショニング技法の考え方は、eラーニングを推進していくうえでも注目されている⁵⁾。あらかじめポジショニング技法によって認知構造をあらかじめコンピューターに組み込んでおくことによって、さまざまな知識構造を有する学習者に対応できるようにすることが可能になるとされている。

そこで、大阪府トラック協会河北支部事業所のうち、中小運送事業者へのデジタルタコグラフの組織的導入によるエコドライブ推進事業(平成17年度民生部門等地球温暖化対策実証モデル評価事業)に参画している事業所のドライバーに対して、すでにエコドライブを実践しているドライ

バーと未実践のドライバーに対して、エコドライブに関してヒアリングを行った。ヒアリングをもとに作成したドライバーのエコドライブの認知構造の一例を図-1に示す。このようなヒアリングを積み重ねた結果、エコドライブを行っているドライバーと行っていないドライバーの間には、運転技術については共通の高い関心があることが確認される一方、環境に対する関心についてはエコドライブを実践しているドライバーの間にさえも差異が見られることが明らかになった。この結果より、エコドライブを実践する動機付けとしては、運転技術の向上の観点から行うことが有効であると考えられ、これまでのパンフレットのように地球温暖化のような環境に対する知識提供を最初に行うのは運送事業者のドライバーを対象にした場合、エコドライブの動機付け効果は期待できないと考えられる。

このような知見をもとに、エコドライブを運行管理者が車載器を用いたドライバーに対してはじめて要請する場面で必要とされるコミュニケーションシートを作成した(図-2)。内容は、まず運転技術を向上させるための方法として車載

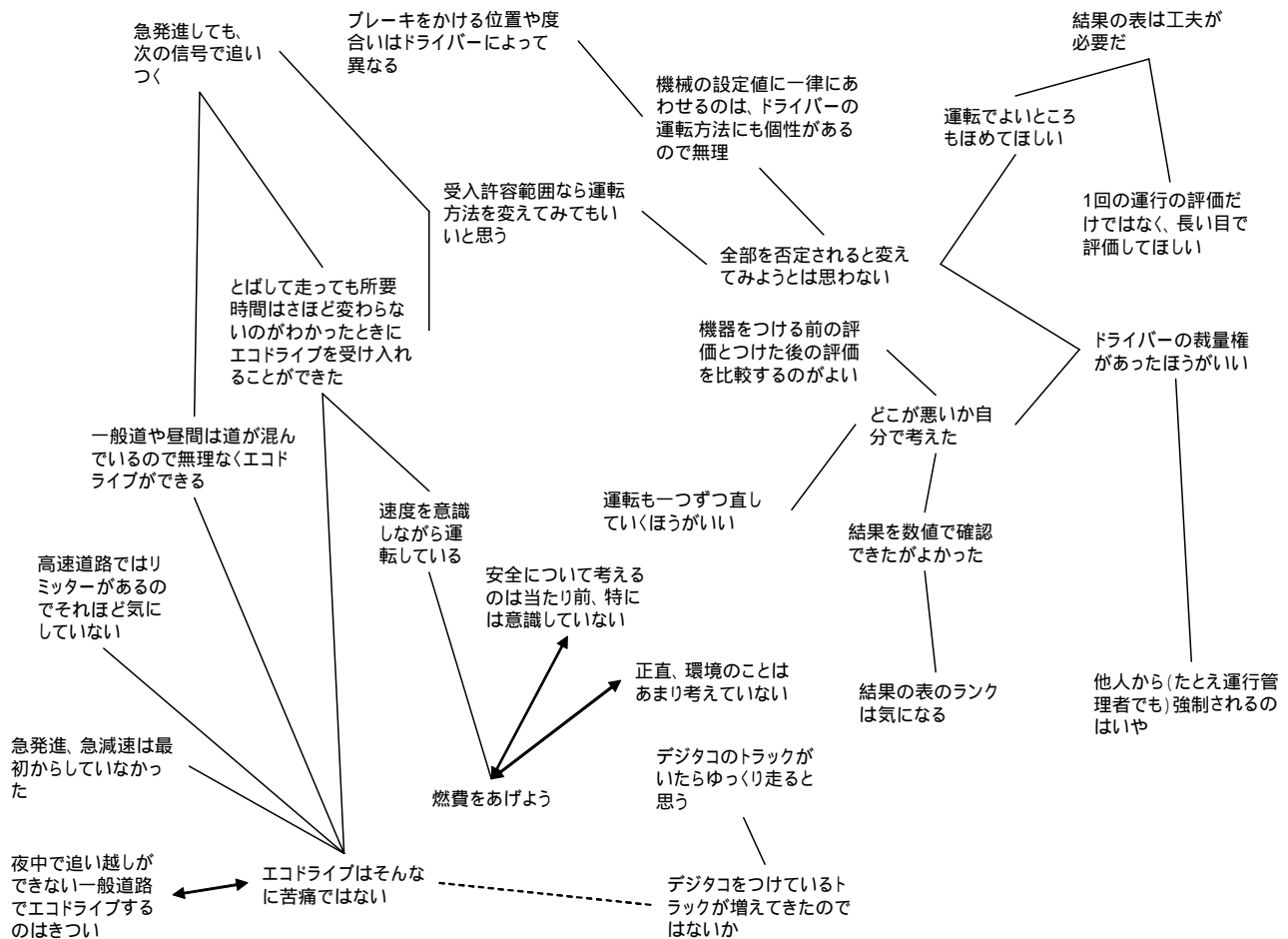


図-1 ポジショニング技法を使った運送ドライバーの認知構造例



図-2 エコドライブの動機付け学習リーフレット

器を使用するようにし、その具体的な方法を 7 つのステップに分けて記述している。このなかでは、まず出力される運転評価項目のうち、自分の運転ですぐれた点を確認し、さらに評価が低い項目について改善できそうな点を一つ実践してもらおうようにしている。そのうえで、このような運転技術の向上は、環境改善や安全性向上にもつながることを示している。分量は、ドライバーヒアリング結果から、環境やエコドライブに関して関心や興味がなくとも最後まで目を通すことができる量として A4 で 2 ページ（表裏 1 枚、カラー刷り）におさまるようにした。

3. 実験概要

2 で作成した学習リーフレットの効果を検証するために、学習リーフレットをあらかじめ運行管理者から渡されてうえで、車載器をつけて通常業務を行うドライバーのグループ（リーフレット + 車載器群）と学習リーフレットを読まずに、車載器をつけて通常業務を行うドライバーのグループ（車載器群）にわけて、実験群を設定した。実験手続きは以下のように行った。まず、「中小運送事業者へのデジタルタコグラフの組織的導入によるエコドライブ推進事業」に参加してい

表-1 エコドライブアンケート項目

指標	設問内容
重要性認知	「エコドライブ」は、環境によいことだと思いますか？
	「エコドライブ」は、安全によいことだと思いますか？
	「エコドライブ」は、燃費の向上によいことだと思いますか？
道徳意識	「エコドライブ」は、道徳的によい行為だと思いますか？
個人規範	あなたの事業所で「エコドライブを行うこと」をすすめていると思いますか？
知覚行動制御性	あなたが「エコドライブを行うこと」は、難しいことだと思いますか？
行動意図	「できるだけ、ゆるやかな加速、減速を心がけよう」と思っていますか？
	「できるだけ、経済的な速度で走ろう」と思っていますか？
	「できるだけ、エンジンプレーキを使おう」と思っていますか？
	「できるだけ、早めにシフトアップしよう」と思っていますか？
行動	あなたは、実際に、ゆるやかな加速、減速を行っていますか？
	あなたは、実際に、経済的な速度で走っていますか？
	あなたは、実際に、エンジンプレーキを使っていますか？
	あなたは、実際に、早めにシフトアップをしていますか？

注) 各指標の選択肢は、「全くそう思わない」から「とてもそう思う」までの 5 件法を用いている

る事業所（356 事業所）を通じてドライバーに対して、車載器を取り付ける前に、エコドライブに対する態度・行動指標を把握するためのアンケート（事前アンケート）を配布し、事業所を通じて回収してもらう（05 年 10 月）。この際のアンケート項目は、予定行動理論を参考にエコドライブに適用した設問を設定した（表-1）。その後、リーフレット + 車載器群のドライバーには、車載器を取り付ける前に、運行管理者を通じてリーフレットを配布してもらうように依頼する。その後、機器メーカーが車載器のトラックへの取り付け作業を行って、完了した事業所から順に、車載器による音声支援と、機器メーカーが作成した個人評価シートによる運行管理者とドライバーのコミュニケーションを行ってもらう。その後、おおむねすべての事業所に車載器が取り付けられ通常業務が約 1 ヶ月間経過した 06 年 1 月に、事前

アンケートと同様の内容の事後アンケートを配布した。この際に、実際にリーフレットを配布されたかどうかは、ドライバーに対する事後アンケートより把握し、もし配布されていないようならば、車載器群に編入した。

この結果、リーフレット+車載器群、車載器群には、それぞれ105名、133名から事前、事後アンケートのすべての項目に回答した有効回答者を得た。個人属性(年齢、運転歴)および事前のエコドライブ各アンケート項目について平均値の差の検定を行ったところ、有意な差がなかった。また、リーフレット+車載器群に対して、リーフレットはエコドライブを行う上で、参考になったかどうかを質問したところ、大変参考になった、参考になったと回答した人が81%を占めたことから、今回のリーフレットがエコドライブを行う上での動機付けになっていることが裏付けられた。

4. 結果と考察

事前アンケートと事後アンケートの平均値の差の検定を行ったところ、エコドライブに対する重要性認知、道徳意識、知覚行動制御性については有意な差が確認できなかった。その一方で、個人規範、行動意図、行動については有意水準5%で統計的に有意な差が確認できた(図-3~5)。つまり、リーフレットを読んだドライバーほど事業所がエコドライブを勧めていると認知し、リーフレットを渡されていない車載器群ほど、エコドライブを行おうと思わなくなり、リーフレットを読んだドライバーほどエコドライブを行うようになっている。特に、着目すべき結果は、リーフレットを渡されていないドライバーの行動意図が減少している点である。エコドライブに対する動機が不十分な場合、車載器による音声支援と個人評価シートによるコミュニケーションだけでは、エコドライブをやろうと思う気持ちが減退したままでエコドライブをやる、つまりいやいやエコドライブをやらされているとドライバーが感じていることが示された。その結果、行動変容効果は、リーフレット+車載器群と比べて、1/3程度にまで減少してしまう結果になった。

以上の結果をふまえると、車載器による音声支援は、エコドライブを促進する効果はあるものの、ドライバーに対して適切に動機付けを行わなければ、ドライバーがエコドライブを強いられると感じる状況を作り出す危険性があるといえる。ま

た逆に、そのようなリーフレットを配布することによって、受け取ったドライバーは事業者がエコドライブを勧めてようとしていると認知し、それが自ら進んでエコドライブを行おうという認知が活性化され、結果的に行動変容にまでつながり、その効果を大きくすることが可能となる。

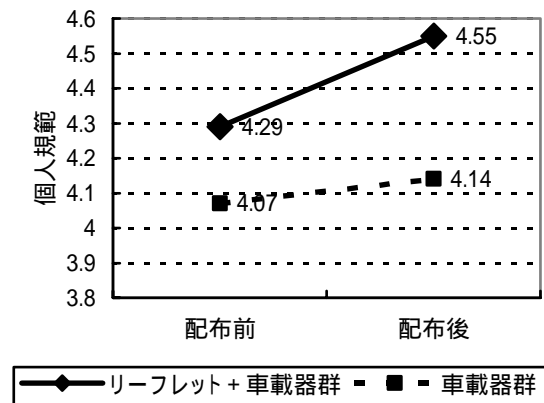


図-3 個人規範のリーフレット配布前後の比較

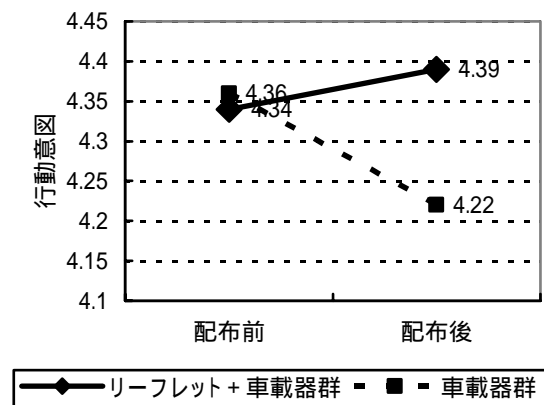


図-4 行動意図のリーフレット配布前後の比較

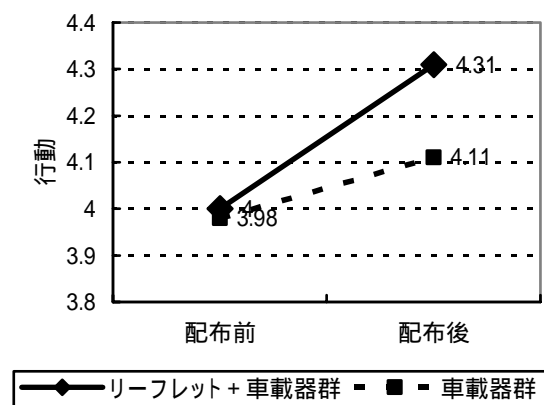


図-5 行動のリーフレット配布前後の比較
今回の取り組みに対し、ご協力いただきました、大阪府トラック協会河北支部、(財)公害地域再生センター、矢崎総業(株)の皆様に改めて感謝の意を表します。