

## 運転行動の自己報告による 運転行動と行動特性の分類の試み

駒田悠一\*                      篠原一光\*\*  
木村貴彦\*\*\*                  三浦利章\*\*\*\*

本研究の目的は、自己報告された認知、行動特性が運転におけるエラーや違反などどのように関係するか検討することである。本研究ではDriving Behavior Questionnaire (DBQ)を翻訳し使用するとともに、運転行動質問紙、運転負担感質問紙、日常注意経験質問紙の合計四つの質問紙の回答に基づいて運転者の認知、行動特性の分類を行った。その結果、運転者はその運転傾向から危険型、安全型、違反型の三つに分類されることが示され、また各運転傾向を持つ運転者は運転中の負担感や注意力、運転スタイルにおいても異なる特徴があることが示された。この分類ごとの適切な対策のあり方が議論された。

### The Classification of Drivers by their Self-Report Driving Behavior and Accident Risk

Yuichi KOMADA\*                      Kazumitsu SHINOHARA\*\*  
Takahiko KIMURA\*\*\*                  Toshiaki MIURA\*\*\*\*

This study attempted to measure self reported cognitive and behavioral characteristics involving to errors and violations in driving in japan. We examined the relationship between the driving behavior which was measured by Japanese translated version of [Driving Behavior Questionnaire] and the drivers characteristics measured by three kinds of questionnaires ; [Driving Style Questionnaire], [Workload Sensitivity Questionnaire], [Everyday Attentional Experience Questionnaire]. Result shows that drivers could be classified from the accident tendency into three types (dangerous type, safety type, and violation type) and that there were different features in the sense of strain while driving, the attention, and the driving style. Appropriate measures at each classification were discussed.

\* 大阪大学大学院人間科学研究科（執筆当時）  
Graduate School of Human Science,  
Osaka University

\*\* 大阪大学大学院人間科学研究科准教授  
Associate Professor, Graduate School of Human  
Science, Osaka University

\*\*\* 大阪大学大学院人間科学研究科助教（執筆当時）  
Assistant Professor, Graduate School of Human  
Science, Osaka University

\*\*\*\* 大阪大学大学院人間科学研究科教授  
Professor, Graduate School of Human Science,  
Osaka University

原稿受理 2008年9月10日

## 1. はじめに

我々の日常生活のいたるところで自動車は必要であるが、平成19年度警察庁事故統計によれば、年間の事故件数は83万件であり、死傷者数は104万人にのぼる。19年度は大きく減少したものの、9年連続で100万人を超えているという状況は変わっておらず、いまだに憂慮すべき情勢にある。

もちろん、交通事故を防止するためのさまざまな対策がなされており、自動車の設計から道路の整備に至るまで多く発展があり、交通死者数は年々減少している。ただ、それが万全であるとはいまだ言い難い。事故死者数の減少は事故そのものを抑止できた結果ではなく、車両の衝突安全性の向上等による部分が大きいと考えられる。そもそもの事故件数の減少という目的への道のりは、いまだ遠いと言わざるをえない。

この問題に対する一つのアプローチとして、運転者の個人差に関するアプローチが存在する。これは種々の運転支援システムの発展とも関係が深い。車の強度などと違い、運転支援システムはそれを使用する人間の特性と深い関係がある。人間にとってわかりやすく、また影響を与えられるシステムを構築しなければ運転支援システムは効果を発揮できない。そのため、運転者をその特性から分類する手法が必要となる。また、このような分類ができれば、システム設計以外にも教育手法の開発や種々の実験・研究時の被験者集団の統制など、さまざまな応用が可能である。

このような運転に影響を与える特性として、最も単純なのは性別、年齢といったデモグラフィック属性である。実際、男女や年齢で事故件数に差があるのは事実である。しかし、運転傾向は性別や年齢といった生理的的属性によって直接に規定されるものとは考えにくく、性別、年齢による差があったとしても、その原因の説明とは言えない。

すでにこのような観点から、運転者の運転の傾向などをなるべく直接に、かつ簡単に計測しようという試みは少なからず行われてきている。追い抜かされたり、あるいは追い抜いたりする時負担を感じるか、などといった質問文から運転中の一般的負担感を評価したDriving Behavior Inventory (DBI)<sup>5)</sup>、速度、注意力、逸脱度、計画性といった要素などから運転の仕方を評価したDriving Style Questionnaire<sup>6)</sup>等、数多くの質問紙がすでに開発されており、

一定の成果を挙げている。

このような運転行動の特性を自己評価する質問紙として、特に近年しばしば用いられてきたのがDriving Behavior Questionnaire (DBQ)<sup>1)</sup>である。この質問紙は他の質問紙とは異なり、運転行動を直接に尋ねるため、実際の運転との関連が強く、運転行動自体を分類することができるという特徴を持つ。この質問紙は特にヨーロッパを中心として数多く用いられ、すでに各国語版が存在する<sup>7)</sup>。しかし、いまだこの質問紙に日本語版は存在しない。もちろん、同じような観点から、運転者の行動を計測するべく作成された質問紙は存在するが<sup>2,3)</sup>、このDBQを翻訳することで海外の研究との比較や、海外の知見の利用可能性が生まれるという観点は重要なものである。

また、複数の質問紙間の関係を検討することも重要である。例えば運転行動と運転中の負担感、ストレスコーピング法の関係を調べるために、先のDBI、DBQを同時に計測した研究が存在する<sup>8)</sup>。この研究では、対決型コーピングをとる人は違反を起こす傾向が高いなどという結果を示している。このような多数の質問紙の同時測定は、運転という行動を多面的に計測するにあたり、必要なことと言えよう。

本研究は以上の観点から、日本語版DBQを作成するとともに、日本でこれまで作成されてきた複数の質問紙を同時に計測することで、運転者の行動と、その運転者が持つさまざまな特性をまとめて計測し、それらの運転者を分類し、その行動と特性の間関係について検討した。

## 2. 調査で使用した質問紙

本研究は日本のドライバーの運転スタイルを適切に評価できるチェックリストを作成することを目的として実施した。以下に使用した質問紙をすべて示す。

### 2-1 運転行動質問紙 (Driving Behavior Questionnaire : DBQ)<sup>1)</sup>

本質問紙は個々のドライバーが実際に経験する可能性がある、主に交通に関わるさまざまな違反や失敗をここ3年間にどのくらい経験したかという頻度を、「全くしない-ほぼ常にする」までの6段階で尋ねるものである。本質問紙で尋ねる項目には事故につながる危険性の高いものも低いものも含まれているが、特に危険性が高いものに関しては、実際に事故になってしまう可能性が十分にあるような事象

が集められている。例えば、横道に曲がる時に横断していた歩行者に気がつかなかった等である。そのため、このDBQの結果で、その人の運転の質を評価・分類できると考えた。

本実験で使用する質問紙のうち、他の運転スタイル質問紙、運転負担感質問紙、日常注意経験質問紙は日本で開発されたものであり、日本の交通・生活環境に適応できていると考えてよい。しかしすでに示したように、このDBQは数カ国版があるにもかかわらず、日本語版は存在しない。

そこで本実験では、このDBQの日本語版を作成するところから始めることにした。DBQの原著論文に当たるReason et al.<sup>1)</sup>では50の質問文を用意し、その結果を因子分析することで質問文を抽出、DBQを作成している。本研究もそれに準じ、同論文の50の質問文を日本語訳し、それを因子分析し、質問文を抽出することで日本語版DBQとすることにした。これは、海外の質問紙をそのまま翻訳しても、交通環境の違いから有用な質問紙にならない可能性が高いためである。結果、本研究における日本語版DBQは、日本語訳を作成するにあたり原著と異なる質問文が抽出される可能性があり、被験者の得点などを海外の研究と直接に比較することはできない。しかし、広い意味での分類のされ方などを比較することはでき、それによって海外の研究との大きな違いがあるかどうかは検討することが可能だろう。

Table 1 DBQ日本語版質問文

エラー分類	質問文
危険エラー	発進したり、車線変更したり、曲がったりする際にミラーを確認し忘れた
	幹線道路から横道に入る時に、横断している歩行者に気がつかなかった
	考え事に夢中になったり、あるいは注意がそれたりした、横断歩道で横断待ちをしている人や、赤に変わったばかりの歩行者用信号に気がつかなかった
違反	追い越し車線の遅いドライバーにいらいらして、内側から追い抜いた
	夜遅く、あるいは早朝に、わざと制限速度を無視した
	片側一車線の道路でゆっくり運転する車の後ろにつき、いらいらして危険な状況なのに追い越そうとする衝動にかられた
非危険エラー	ルート選択が悪かったため、避けることのできた渋滞に巻き込まれてしまった
	立体駐車場の中の、どこに車を止めたか忘れた
	ほとんど動かない車の列を追い越したところ、道路工事や一車線の道路を通過するための列だったことに気がついた

その解析の結果をまとめると、基本的に日本語版は英語版DBQからさらに一部を抜き出したような質問文となった。日本語版は全体的にあらゆる種類の危険事象の発生数が少なく、結果として速度違反などの非常によくある危険事象のみで構成された。また、運転行動は「危険エラー」「違反」「非危険エラー」の三つに分類できるということが示された。これは海外におけるDBQの分類[Dangerous error][Violation][Silly error]と本質的に同等であり、海外におけるDBQとそれを利用して行われた研究の結果も日本に適応できる可能性があることを示したと言える。なお、解析の詳細は参考文献9)を参照されたい。最終的に抜き出されたDBQの質問文をTable 1に示す。

それぞれの分類を簡単に説明する。「危険エラー」はスリップによる事故率を反映していると考えられる因子であり、これは注意力が足りないなどの理由で、いくつかの重要な情報を見落とし、あるいは利用できていない時に起きるような事象をまとめたものである。

「違反」は、まさしく信号無視、意識的な速度超過など、違反による不安全行動の頻度を示すものであって、個人の違反傾向とも関連すると思われる行動である。

「非危険エラー」は、道順を間違える、駐車場で車の位置を忘れるなど、直接の危険性がない、運転中の失敗をまとめたものであり、事故への直接的つながりはないと考えられるものであった。

以下の分析は基本的に、この駒田ら<sup>9)</sup>の分類に従って下位尺度ごとに得点化したものを使用する。

## 2-2 日常注意経験質問紙 (Everyday Attention Experiences Questionnaire : EAEQ)<sup>4)</sup>

本質問紙は個々の人物が日常生活の中でしばしば行うような、注意の関わる行動に焦点を当て、それらの行動ができるかどうか、それらの行動をどのくらいの頻度であるかという点から個人の注意能力を測定しようとするものであり、32項目、四つの下位尺度、すなわち「注意集中能力：集中力を思いどおりに高められる能力」「認知制御能力：複数の作業を平行して行う能力」「ながら作業志向性：二つ以上の作業を同時に行う傾向」「注意転導傾向：気の散りやすさ」からなる。

不適切な注意の使い方も、事故の原因の一種と考えられる。注意力が足らなければ運転上重要な対象

を見逃す可能性があり、危険な事態を招きかねない。また、注意力は運転スタイル自身を変化させる可能性もある。

この質問紙は他の三つの質問紙とは異なり、交通環境に焦点を合わせていない。むしろ、もっと広範な日常生活全般におけるさまざまな活動から、その人の注意力を測定しようというものである。このような質問紙を用いた理由として、まず、交通環境における注意に特化した質問紙は、ほぼ存在しないということがあげられる。先にあげたDBQは部分的にはそれを目指したものではあったが、結局注意と事故との関係を示せないままであった<sup>1)</sup>。そこで本研究ではDBQを事故を分類する質問紙としてとらえ、そこにEAEQの結果を加えることで、異なる視点から注意と事故との関連性を明らかにしようとするものである。

### 2-3 運転負担感質問紙 (Workload Sensitivity Questionnaire: WSQ)<sup>3)</sup>

本質問紙は個々のドライバーが運転中のさまざまな事態や運転環境に対して、どの程度負担を感じるか、またどのような事態や運転環境により強く負担を感じやすいかを個人特性として計測するための質問紙であり、38項目、10の下位尺度、すなわち「交通状況把握：周囲交通との関わり合いが負担」「道路環境把握：車外環境の複雑さが負担」「運転への集中阻害：車内の人、モノへの配慮が負担」「身体活動度の低下：心身状態の悪さが負担」「運転ペース阻害：自分にあった運転ペースの阻害が負担」「身体的苦痛：苦痛の発生、長時間の拘束が負担」「経路把握や探索：自車関係の位置関係の把握が負担」「車内環境：車内環境の悪さが負担」「制御操作：運転操作の煩雑さが負担」「運転姿勢：シートや車内レイアウトの悪さが負担」からなる。これらの尺度はそれぞれ、その状況がよくない時に特に強い負担感を感じることを意味する。本質問紙における負担とは、運転者が長期にわたって感じ、疲労感の原因となるようなものである。

負担の感じやすさには個人差があることが考えられる。例えば混雑している道路が極端に苦手な人もいる一方で、すいていて高速で走れる方がかえって怖い、苦手だと感じる人もいようだろう。そのような個人の負担感によって、特定の道路を避けるなどというような運転の仕方に影響がある可能性がある。

また、ある特定の事態に対して負担感を感じるために、そのような事態における対処が苦手となる可

能性もあるが、一方でそのような事態に対する対処が苦手であるために負担感を感じるという可能性もある。運転者が苦手であると感じるような場面において、苦手と感じる人の方が事故率が高いなどという可能性はないだろうか。本研究では、以上のような可能性を検討するために、WSQを運転行動および交通事故に関わる個人特性の重要な一変数と捉え、使用することとした。

### 2-4 運転スタイル質問紙 (Driving Style Questionnaire: DSQ)<sup>2)</sup>

本質問紙は、個々のドライバーが運転に取り組む態度や嗜好、考え方を個人特性として計測するためのものであり、16項目、八つの下位尺度「運転スキル：運転に自信があるか」「運転に対する消極性：運転をしたがるか」「せっかちな運転傾向：せっかちな傾向があるか」「几帳面な運転傾向：几帳面な運転を心がけているか」「信号に対する事前準備的な運転：信号に早めから対応するか」「ステイタスシンボルとしての車：車をステイタスシンボルと考えるか」「不安定な運転傾向：運転が気分の影響を受けるか」「心配性傾向：いつも事故の心配をしているか」からなる。

本質問紙ではこのような運転中の態度や考え方、またそもそも運転するかどうかというレベルの態度も含め運転スタイルと呼んでいる。

運転の仕方そのものに個人差があるというのは当然の事実である。積極的に運転したがる人もいれば、運転自体を避けようとする人もいようだろう。なるべく速く走ろうとする人もいし、逆に徹底して慎重な運転を心がける人もいようだろう。

そのような運転の仕方によって、事故の危険性が異なるというのは十分に考えられることである。何か事故危険性の高い運転の仕方があるかもしれないし、また何か特別なタイプの事故を起こしやすいという可能性もあるかもしれない。本研究では、以上のような可能性を検討するために、DSQを運転行動および交通事故に関わる個人特性の重要な一変数と捉え、使用することとした。

## 3. 調査方法

本研究では社団法人自動車技術会の協力を受け、主に自動車関連会社の社員を中心に質問紙に回答を求めた。質問紙はアンケートシステムREAS<sup>1.5)</sup>を用い、WEB上で質問紙を公開、WEBを通して回答してもらうという手法で行われた。尋ねたのは先に示

した全質問紙の内容ならびに年齢・性別・年間走行距離・運転頻度・実際の事故経験である。

回答に際しては専用のポータルサイトを用意し、そこに4種類の質問紙とデモグラフィック特性を尋ねるための質問紙1種類を加えた5種類の質問紙のページをリンクした。このポータルサイトに入るためにはアカウントとパスワードの申請が必要であり、5種類の質問紙の回答はアカウントを基準として結びつけられた。

#### 4. 結果

全体を通して有効となった回答者は243名(男性204名、女性39名)。年齢は37.33歳(SD 9.51歳)。主要な回答者が自動車関連会社の社員であったためか、主に男性に偏る結果となり、また年齢も65歳以上はいなかった。なお運転経験年数は15.75年(SD 9.33年)、1年間における平均走行距離は10,562km(SD 9,599km)であった。

##### 4-1 運転者の分類

まず、日本語版DBQの得点を用い、運転者がどのような危険事象に遭いやすいかという点から分類の可能性を検討する。これは、運転者を事故危険性

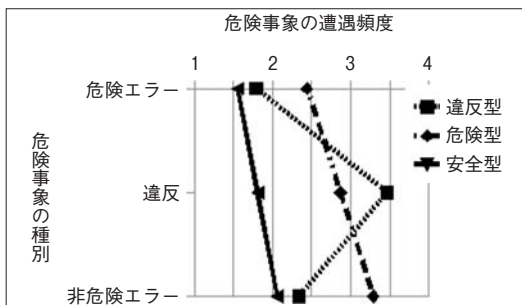


Fig. 1 運転タイプと運転行動

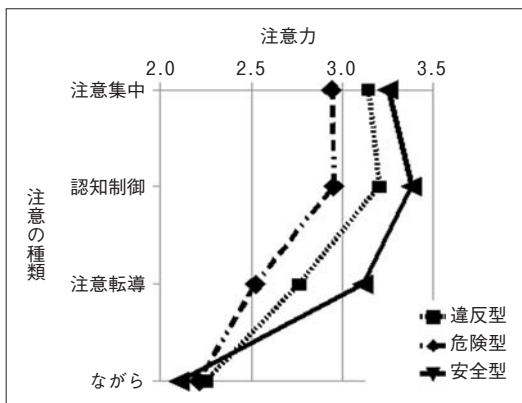


Fig. 2 運転タイプと注意

を基準に分類することで、各運転タイプごとに適切な対策を取ることが可能になると考えたためである。

DBQの得点はその運転者がどのような危険事象に出会いやすいかを評価するものである。しかし、例えば危険エラーを起こしやすい人は、非危険エラーも起こしやすいというような傾向はないのだろうか。違反の多い人はエラーも多いのだろうか。

具体的には各DBQ得点を用い、two-stepクラスター解析で運転者の分類を行った。一般に広く利用されていることからAIC(赤池式情報量基準)を基準に分類した結果、運転者は、そのDBQ得点によって三つに分類するのが最も適切であると示された。各運転タイプは危険型、安全型、違反型と名づけた。各運転タイプごとのDBQ得点の平均をFig.1に示す。なお、これ以降のすべての質問紙の得点は、質問紙で集計された回答をその回答の段階に基づき、平均化した得点である。

各DBQ得点ごとに分散分析を行った結果、危険エラー、違反、非危険エラーのすべてで有意差が見られた。多重比較の結果、危険エラーと非危険エラーでは、危険型、違反型、安全型の順に、違反では違反型、危険型、安全型の順となり、すべての危険事象において、すべての運転タイプ同士間に有意差が見られた。危険型の運転者はすべてのタイプの事故に遭遇しやすく、違反型の運転者は違反だけ突出して多いのがわかる。

##### 4-2 運転タイプと注意

次に、各運転タイプに分類された運転者は、注意

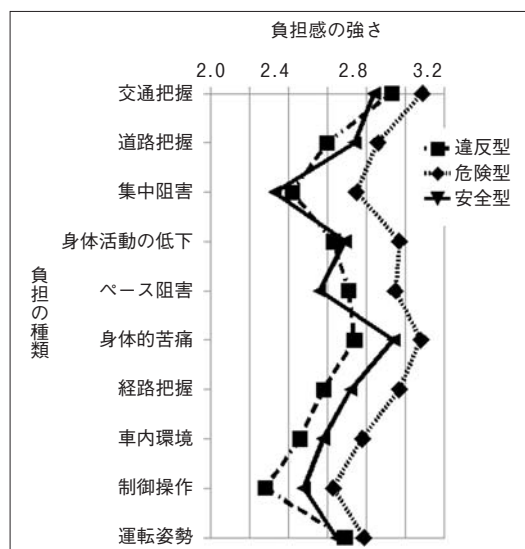


Fig. 3 運転タイプと負担感受性

特性、負荷感受性、運転スタイルに関してどのような特徴を持っているかを検討するため、先にあげた他の三つの質問紙と各運転タイプとの関係を検討する。

まず、日常注意経験質問紙の結果と運転タイプとの関係をFig.2に示す。なお、注意転導傾向は本来得点が高いほど注意力がないことを示す尺度であるが、見やすさを考慮し、値を反転させてあるため、得点が高いほど注意力があることを示す。

同様に注意分類ごとに分散分析を行った結果、注意集中能力、認知制御能力、注意転導傾向の各下位得点には有意差が見られたが、ながら作業志向性には有意差が見られなかった。多重比較の結果、注意集中能力、認知制御能力、注意転導傾向の三つではすべての区間で有意差が見られた。

ながら作業志向性以外の三つには大きな差が見られた。自身の注意力を安全型の運転者が最も高く評価していると言える。注意力の自己評価と運転タイプとの間にはなんらかの関係があると言えよう。

#### 4-3 運転タイプと負担感受性

同様に負担感受性と運転タイプとの間の関係をFig.3に示す。

これも同様に負担分類ごとに分散分析を行った結果、運転姿勢以外のすべてにおいて有意差が見られた。

多重比較の結果、危険型は安全型、違反型の少なくとも一方よりは常に有意に高く、また安全型と違反型で有意差のある区間は存在しなかった。

負担感受性に関しては危険型のみ特徴的な結果と

なったと言える。違反型、安全型の間に有意な差は見られないものの、危険型は他の二つと比較して、運転姿勢を除くほぼすべての要素で有意に高いという結果となった。これは、危険型の運転者は総じてあらゆることに負担を感じがちであるということを示す。このような負担感の高さが事故の原因の一つとなっているのかもしれない。

#### 4-4 運転タイプと運転スタイル

最後に運転タイプと、運転スタイルの間の関係をFig.4に示す。

これも同様に運転スタイル因子ごとに分散分析を行った結果、運転スタイルの各因子、すなわち運転への自信、せっかちさ、几帳面さ、信号への準備、運転の不安定さ、心配性傾向には有意差が見られたものの、運転への消極性は有意傾向にとどまり、ステータスシンボルとしての運転は有意とはならなかった。

多重比較の結果、せっかちさ、信号への準備で特に違反型が安全型よりも高い値となった。また、几帳面さ、運転への自信に関しては、違反型は危険型よりも高いことが示された。

### 5. 考察

まず、各運転タイプはどのような特徴を持つといえるのかについて、各運転タイプごとに結果を確認することで検討する。

Fig.2、Fig.3から、危険型は注意力がなく、また運転に伴う負担を感じがちであることがわかる。注意力の少ないことと、負担感に直接の関係があるかどうかは定かではないが、Simon & Corbettは負担を感じやすい人は事故が多いことを示しており<sup>10)</sup>、今回の研究もそれを再現したものと言える。これら危険型のドライバーはこの負担を軽減することによって、運転の質を高めることができる可能性が高い。では、負担に対応するとはどのようにすればよいのだろうか。

負担に対応するためには、最も単純に考えられるのはさまざまな運転の支援装置である。これらは運転から負荷を低下させることができるが、同時に運転の負荷が低すぎると運転の精度をかえって悪化させる可能性もある<sup>11)</sup>ため、適切な負荷水準を保つことは必須であった。本研究では、危険型だけが負担感を強く感じるため、負荷の減少は危険型に対してもっと有効に作用すると思えることができ、また負荷を減少させた際に逆効果となる可能性も、危険

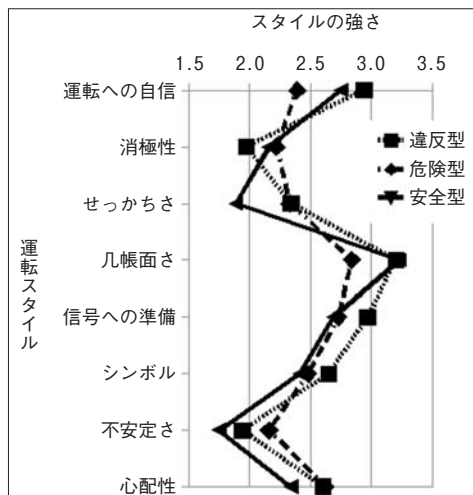


Fig. 4 運転タイプと運転スタイル

型が最も低いのではないかと考えられる。このように、本研究で扱われた質問紙はどのような運転者が特に負荷軽減による効果を強く受けるかを推測できるという点で、負荷軽減の指針を与えるものである。

一方で、違反型の特徴が見られたのはFig.2、Fig.4の方であり、注意および運転スタイルに特徴が見られている。注意力は危険型ほどではないものの、やはり安全型には劣り、注意の有無が運転スタイルを変化させる可能性が見られる。さらに運転スタイルを詳しく見ると、安全型と違反型の間では2点に違いが見られる。すなわち、せっかちさと信号への準備である。信号への準備はよい行動のように思えるが、信号が青に変わる前からブレーキを離そうと心構えるなどという行動も、信号への準備がよいと捉えられる可能性がある。すなわち、この二つはともに速く何らかの反応をしようという点で類似しており、運転者の運転行動を最も大きく変化させているのではないかと考えられる。

またFig.1からすると、違反型はエラーが多いわけではないため、違反型のせっかちさというのは違反行動につながるだけであることがわかる。Fig.4の几帳面さでは安全型と違反型の間に差がないという事実も、違反型がエラーを起こしやすいわけではないことを反映しているのかもしれない。やはりこれらの運転者では、このせっかちさという要素にどのように対応するのかという点が、安全対策上、最も重要だと言えよう。

このような運転スタイルに対する対処方法は、近年しばしば議論されてきた。運転の教育において、運転技術教育が行われることはよくあるが、これは必ずしも有用とは限らない。Katila, Keskinen & Hatakkaは、凍結路での運転教育を行った結果、かえって事故率が上昇したという例を示している<sup>12)</sup>。これは運転に自信が出るあまり、かえって行動が危険な方向に変化したということである。さらにそのような観点から、Hatakka, Keskinen, Gregersen, Glad, Hernetkoskiは、運転教育には四つの段階があると主張している<sup>13)</sup>。すなわち人生の考え方、運転目的、交通環境への適応、運転技術の四つのレベルである。特にこの上位の二つのレベルに対する教育が、運転スタイルを変化させるのに必要であると主張している。ただしその具体的な手法まで提案するには至っていない。しかしMolina, Sanmartin, Keskinen, Sandersではこの考え方に基づき、運転者に自身の危険性を把握させる手法をとった結果、

初心運転者にとっては、実際に運転しフィードバックを与えることよりもよい結果を与える可能性があることが示された<sup>14)</sup>。このように、自身の運転スタイルを自覚させることでスタイルに対して影響できる可能性があり、違反型の運転者に対してはむしろこのような方法の方がよいと考えられる。ただ、過大な負荷は違反を増やすという報告もある<sup>11)</sup>ことは追記しておきたい。

最後に本研究の問題点に関しても触れたい。本研究では調査の対象は自動車会社の社員であり、一般に安全に対する意識が高いと考えられる。例えば、本研究で作成した日本語版DBQには、回答された行動頻度が少なすぎたため、海外ではよく利用される飲酒運転に関する項目がない。これは特に飲酒運転に関して厳しい目で見られる自動車会社の社員でなければ、この質問へは十分な回答が集まったかもしれない。これは今後検討すべき点であろう。なお、本調査ではWEBシステムを用いて調査を行ったが、対象の自動車会社の協力を得られたため、非常に高い回収率であり、WEBテストに見られがちな対象者の偏りなども見られなかった。これは協力していただいた方々に深く感謝したい。

## 6. まとめ

本研究は運転タイプを安全型、危険型、違反型に分類した。危険型は注意力が不足し、また負担を感じがちであった。これら危険型の運転者は、負担を軽減することによって、運転の質を高めることができる可能性が高い。また先に示したように、負担軽減は常によい効果を発揮するわけではないために、今回のような質問紙によって特に負荷軽減が運転に対して有効に作用する人を抽出することが必要である。本研究はそのようなスクリーニングの一助となるかもしれない。

一方で、違反型の運転者は注意および運転スタイルに特徴が見られている。注意力はやはり安全型には劣り、注意の有無が運転スタイルを変化させる可能性が見られる。さらに運転スタイルを詳しく見ると、違反型は総じてせっかちな傾向が見られる。このような個人特性にどのように対応するかという点は今後のドライバー教育や支援技術の開発において重要な観点であり、先の負担感の対策と同様、特に何らかの教育等を行うにあたっては、その必要性の高い人物を抽出するための手法の一つとして、あるいは教育手法や支援装置の開発などの際の被験者の

分類手法として、本研究のような質問紙による分類は有用なものと言えるだろう。

[謝辞]

本研究は(株)自動車技術会ドライバ評価手法検討部門委員会の協力で行われました。ここにお礼を申し上げます。

#### 参考文献

- 1) Reason, J. T., Manstead, A. S. R., Starding, S. G., Baxter, J. S., Campbell, K.k. : Errors and Violations on the road : a real distinction? *Ergonomics*, 33, pp.1315-1332, 1990
- 2) 石橋基範、大桑政幸、赤松幹之「運転者特性把握のための運転スタイル・運転負担感受性チェックシートの開発」『自動車技術会2002年春季大会学術講演会前刷集』55-02、pp.9-12、2002年
- 3) 石橋基範、大桑政幸、古郡了、赤松幹之「運転スタイル、負担感受性チェックシートの開発と経路選択嗜好の分析への適用」シンポジウム『ケータイ・カーナビの利用性と人間工学』 pp.15-18、2002年
- 4) 篠原一光、山田尚子、神田幸治、臼井伸之介「日常生活における注意経験と主観的メンタルワークロードの個人差」『人間工学』43号、pp.201-211、2007年
- 5) Gulian, E., Glendon, A. I., Matthews, G., Davies, D. R., and Debney, L.M. : dimensions of driver stress. *Ergonomics*, 32, pp.585-602, 1989
- 6) French D. J., West R. J., Elamder J., Wilding J. M. : Decision-making style, driving style, and self-reported involvement in road traffic accidents, *Ergonomics* 36, pp.627-644, 1993
- 7) Özkan T., Lajunen T., Joannes E. C., Parker D., Summala H. : Cross-cultural differences in driving behaviors: a comparison of six countries, *Transportation Research Part F* 9, pp.227-242, 2006
- 8) Kontoganiss T. : Pattern of driver stress and coping strategies in a greek sample and their relationship to aberrant behaviors and traffic accidents, *accident analysis and prevention* 38, pp.913-924, 2006
- 9) 駒田悠一、木村貴彦、篠原一光、三浦利章「運転行動の自己報告に基づく運転スタイルの評価」『大阪大学大学院人間科学研究科紀要』34、pp.189-214、2008年
- 10) Simon, F., & Corbett, C. : Road traffic offending, stress, and accident history among male and female drivers. *Ergonomics* 39, pp.757-780, 1996
- 11) Hancock P.A., Verwey W.B. : Fatigue, Workload and adaptive driver systems, *Accident analysis and prevention* 29, pp.495-506, 1997
- 12) Katila, A., Keskinen, E., & Hatakka, M. : conflicting goals of skid training. *Accident Analysis and prevention* 18, pp.785-789, 1996
- 13) Hatakka M., Keskinen E., Gregersen N. P., Glad A., Hernetkoski K. : From control of the vehicle to personal self-control; broadening the perspectives to driver education. *Transportation research part F* 5, pp.201-215, 2002
- 14) Molina J. G., Sanmartin J., Keskinen, E., Sanders, N. : Post-license education for novice drivers: evaluation of a training program implemented in Spain, *Journal of safety research* 38, pp.357-366, 2007
- 15) <http://reas2.nime.ac.jp/cgi-bin/WebObjects/top>