

第10回 IATSSセミナー (2005年7月1日、経団連会館)

大須賀美恵子氏 (大阪工業大学情報科学部教授)

小川和久氏 (広島国際大学人間環境学部助教授)

岸井隆幸氏 (日本大学理工学部土木工学科教授)

今井猛嘉氏 (法政大学法科大学院教授)

シンポジウム委員会では2004年度の新会員を講師とするIATSSセミナーを3回にわたり開催しました。第1回は4名の方にご登壇いただき、専門分野についての話題提供をお願いしました。

大須賀美恵子

ドライバセンシングと ドライバ支援



ドライバセンシングで行われていること

ご紹介ありがとうございました。私は大阪工業大学に就職してもう4年目になりますが、いまだに研究成果が大してたくさんあるわけではありません。ドライバということでは、日本大学の景山先生と最近一緒に研究をさせていただいたり、ATRさんと一緒にやっている生理計測がドライバに使えないかと考えたりしています。限られた時間ですが、以前所属していた三菱電機時代にやっていたドライバ関連のことも含めて、私が今までかかわってきたドライバセンシングからドライバ支援を考えるという観点から、いろいろな具体的事例をご紹介していきたいと思います。

私は今、大学ではバーチャルリアリティを使って人間をもっといい方向にもっていきたいというような研究をしています。長らくヒューマンセンシングの分野で研究をしてきましたので、ヒューマンセンシングの概念を少しだけご紹介しておきたいと思います。

人に加わる外からの要因、その人を取り巻く環境というものがあります。その中で人はいろいろな反

応をするわけですが、その一つに生理的な

反応というのがあります。この生理的な反応と行動と心理的なものという三つをそれぞれとらえることによって、その人が今どういう状態にあるかということが多面的にとらえられるのではないかと考えているわけです。

この評価した結果を何に使うかですが、一つは、本人に「今あなたはこういう状態にありますよ」ということを教えてあげることがあります。これは健康管理にも使えますし、ドライバでいうと居眠り検出に使えます。車を例にとって具体的にいうと、今あなたは眠そうだから危ないですよということを本人に戻すというルートがあります(ルートA)。それから、評価結果をその場で、例えば車のいろいろな制御方式とか、情報支援のシステムにフィードバックするということがあります。それから、環境へのフィードバックということでは、車の中の車室の環境、あるいはITSのシステムなどで、ほかの車に知らせるといったものもあるかもしれません(ルートB)。この二つはその場でということになりますが、もう一つは、評価結果をリアルタイムでなくてもいいの

で、オフラインで使うということがあります。システムの設計指針を出すとか、あるいは、いろいろある方式の比較を行って、最もいい方式を選ぶ際の評価に使うなどというオフラインの使い方です（ルートC）。

今日は具体例を四つばかり駆け足でお話する予定です。

一つ目は覚醒レベルの評価です。先ほど申しましたように、居眠り検出という意味ではルートAのタイプです。それから、ドライバがどういう状態にあるかに応じてドライバの支援を変えるという形で使うということではルートBのタイプ、眠気を催さない道路とか、環境とかの設計に使おうと思えばルートCのタイプという考え方に繋がります。

二つ目は、突発的な事象に対するドライバの反応評価です。これは電動パワステの安全性の設計の話なのですが、オフラインでの方式の比較評価ということになります。

それから三つ目は、日本大学と一緒にやらせていただいているもので、苦手な場面やヒヤリ・ハットを生理反応から検出しようということで、ドライバ支援システムとか、教育システムのあり方を研究するCのタイプです。

最後に、生理反応を計測するという事は被験者に負担がかかるという場合が結構ありますが、できるだけ負担のかからない計測ということで、心拍、呼吸をマイクを使って測るという話をいたします。これは実場面、実験としてではなくて、普通の時にも計測できるということで、A、B、Cすべてのケースに使えるのではないかと考えています。

覚醒レベルを計測する

早速実例ですが、Fig.1は20年少し前の私の顔です。1982、3年頃にこういうことをやっていました。まだ予防安全という言葉ができていなかった時です。「助手席の人が運転手さんを見ていたら、眠そうというのがわかるよね」という話で、眠そうというのを人間が見てわかるのだからそれを定量的にはかることができるのではないかと心理学者の先生（宮田洋先生：当時関西学院大学教授）とのお話から始めました。普通ですと、電極をつけて目の動きを計測するのですが、できる限り楽にはかろうということで、まぶたに磁石をつけ、眼鏡にホール素子を二つつけ、差動増幅で地磁気をキャンセルしてまぶたの動きをはかる簡便な装置をつくりました。この磁石

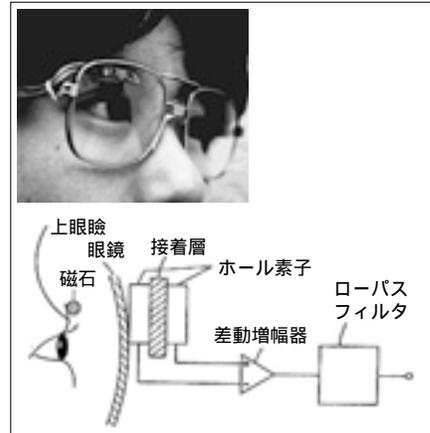


Fig.1 まばたき計測と波形変化の例 - MAG法

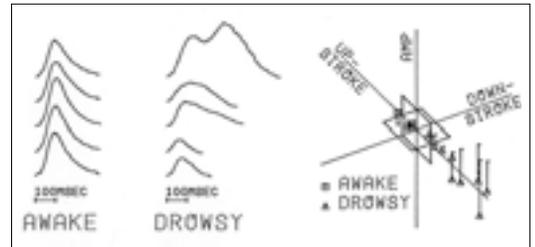


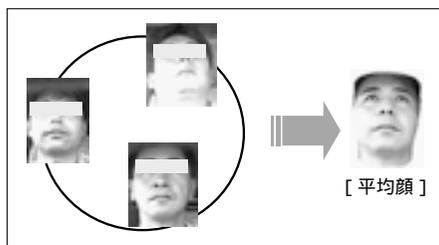
Fig.2 まばたき波形の変化による眠気の検出 - 早期の眠気：本人が気づく前に

は意外と気持ちが悪くないもので、慣れると全然気になりません。私はつけまつけをしていませんでしたが、つけまつけ用の接着剤というのを購入してとめていました。

古い昔の実験ですが、簡易ドライビングシミュレータで、線画で道っぽいのところを走っている雰囲気を出しておいて、ライトがついたらボタンを押すというような眠気を催す課題で、いろいろな生理計測をしながら覚醒レベルを評価しました。途中を省略しますが、まばたきの波形の変化を見つければ眠気の早期発見ができるということがこの時の結論でした。それ以外の生理反応でも、いろいろなものが眠気とともに変わってきますが、眠気のどの段階で変わる指標かというのが違います。入眠直前に検出するというのであればもっとほかの方法もいろいろありますが、この時は眠気の早い段階での検出ということを目指しました。本人が眠いとわかっている時に「眠いよ」と言ってもらってもうれしくないだろうということで、本人が気づく少し手前にアラームを出してあげようということでこのようになりました。Fig.2がまぶたの動きに対応した波形で、上

向きがまぶたが閉じる方向で、目をつむっている時です。そして、右側が眠い時のまばたきで、大体においてまぶたがゆっくりと動き、振幅が小さくなるという特徴があります。立ち上がり、立ち下がりともに傾きが減る、振幅が小さくなるということで、三次元のパラメータ空間で見ますと、右図のようにずれてきます。時々眠気に逆らうようなまばたきもまざってはきますが、こういったものを使うことによって眠気を早期に検出するということができるということになりました。これを何とか製品化しようとはがんばりましたが、まだこの時代は、検出の方法も装置、磁石をつけるということに抵抗があり、また、そういったものが必要だという社会的な要請も少なく、うまくいかずにそのまま終わりました。

次に、リバイバルということで、10年以上たってからこの話が復活して、その時は目のところをカメラで撮った映像でまばたきを捉えてという話になりました。ただ、私たちはその時は、そのシステムをやるバックデータとしてもっと顔全体から眠気をとれないかという方向を検討し平均顔という手法（東京大学・原島博教授のご指導）を使いました。つまり3人の人の顔を平均すると、まざった顔になります（Fig.3）。これはこういう人がいるわけではなくて、合成された顔です。ドライバの顔画像のデータをとり、観察者がそれを見て主観的に眠さの評定を行い



多数の顔の平均を取ることで、着目した特徴のみを抽出し、それ以外の情報を排除することができる。

Fig.3 表情解析事例：平均顔手法の利用（三菱電機）

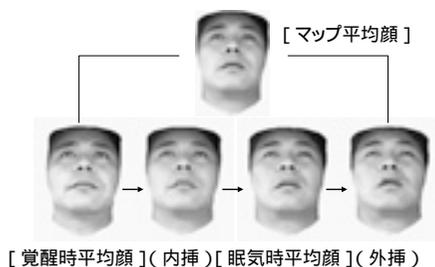


Fig.4 表情解析事例：4レベルの眠気度マップ

ます。そして、評定結果に基づいて、眠い顔は眠い顔ばかり、眠くない時の顔は眠くない時の顔ばかりというふうに分けて集めます。それらから平均顔をつくると、眠くない時の顔が左側（「覚醒時」平均顔）、それから眠い時の顔が右側（「眠気時」平均顔）になります（Fig.4）。この二つの顔は実際のデータからつくったものです。左から二つ目の顔はこの二つから特徴点のベクトルを内挿してつくったもの、右端の顔は外挿してつくったもので、このように眺めると、だんだん眠くなっているのがおわかりになるのではないかと思います。

どこがどう変わっているのかを見たところ、口のあたり、あごのあたりがだらりと下がってくる、口が少しあいてくるということがわかりました。ごらんになってわかるように、これは静止画です。実際には動画を撮っているのですが、それを静止画に展開したものです。まばたきは前に述べたように非常に重要な情報ですが、静止画に展開すると、まばたきの途中の顔だけ見ると非常に眠いように見えてしまいます。そういう問題がありますので、目を開けている時だけでやっており、顔半分で眠気によって下方向に移動する変化が抽出されました。現在は、またこの覚醒レベルに少し挑戦しようかということで始めております。本当に人が見て、「この人は眠い」という情報をとっているのはやはり動画だと思うので、こういった全体的に筋が弛緩しているという情報に加えて、目のあたりの動きをもっと撮ってやっていけないかということで、10年ぶりぐらいになりますが覚醒レベルに挑戦を始めています。これについてはまた成果が出たら、そのうちご紹介できたらと思います。

突発的な事象に対するドライバの反応評価

今度は、突発的な事象に対するドライバの反応を、主に心拍を使って評価したというご紹介で、電動パワーステアリングの安全性設計という話です。故障はあってはいけないし、めったに起こらないわけですが、まれな事象が万一起った時に、つまり急に重ステになってしまった場合、ドライバがびっくりして過剰に反応して、パニックになったらひどい事故になるのではないかとということで、そのところをどうするかという研究です。

Fig.5のような本当に簡単なドライビングシミュレータを使ってこういった映像の中を運転しています。その時に急にパワステが切れて重ステになって、八

ンドルがとられるという実験です。図中eventとあるところでそれが起こっていて、急に心電図が乱れています。本当は筋電図や不整脈も反応として重要なのですが、ここでは心拍数が速くなるというところだけをご報告します。

人によってももとの(安静時の)心拍数のレベルも違いますし、それから繰り返しによっても安静時のレベルが変わってきますが、このイベントによってどのくらい心拍が上がるかというのは比較的安定してとることができました。反応量は、人によっては違うのですが、ある人を比較すると同じような反応が得られるので、反応量を見ています。

故障が起こった時にいきなり電流を遮断するのではなくて、テーリングとって、徐々に電流を減らすという処理を施すことによって、ハンドルが急ではなくだんだん重くなるようにできます。こうすると、心拍数が、多分ほとんどドライバーには悪い影響を与えないのではないかといいくらいにしか上がらないという効果が示されました。これだけではなくて、ハンドルの戻り角とか、いろいろなほかの行動的なパラメータともあわせて見ていますが、生理的な反応からもそういったことがわかるのではないかといい結果です。

あと細かくは、例えば、直前のアシストトルクがゼロなら、重ステになっても全く変わらないわけで、直前のアシストトルクによる反応の違いが見られるとか、テーリングの処理の仕方によってどのくらい違うかというようなことを心拍数で見ることができました。

実はこういった結果は、30人とか40人とかの被験者を使って、このイベントでデータにトリガーをかけて、たし合わせをするという処理(加算平均)を行って出しています。個人内のほかのいろいろな原因による反応をすべて排除して、平均的なデータでものを言っておりますので、こういったきれいな結果が出ます。1回1回のイベントに対する反応を単発でとったものを、例えば、アシストトルクと比較するとかということをして、なかなかきれいな相関が出てきません。ですからこの研究は数にものを言わせて平均化することでうまくいくというお話です。オフラインの時には、こういったデータをたくさんとって、統計的に処理するとうまくいくわけですが、そうではなくてリアルタイムでその場で一発勝負でやりたいという時には難しいものがあります。

後で呼吸もマイクで測るとい話をしますが、イ

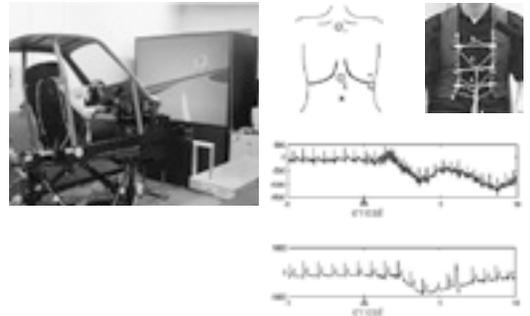


Fig.5 ドライバの反応特性 - EPS安全性設計に向けて(三菱電機)

イベントが生じた後の呼吸の変化というのは人によって非常にさまざまです。息をこらえてしまう人がいるかと思えば、呼吸が速くなる人、乱れる人といういろいろなパターンがあって千差万別です。個人差は大きいですが、個人の中では比較的同じような反応をする場合が多いので、ある人に着目して評価する場合には呼吸というものも使えるのではないかと考えていますが、まだきちんとそこまではできておりません。

ヒヤリ・ハットを生理反応から検出する

次に、日本大学の景山先生の研究室と一緒にやらせていただいたヒヤリ・ハットと緊張、苦手な場面で緊張するというようなことを捉えていこうという研究です。これは3年ぐらい前のIATSSプロジェクトのご支援を受けたものです。実際に実車のデータと日大のドライビングシミュレータでのデータをとっています。ここでも心拍を使っていますが、ここで心拍の使い方というのは、効率のいい問題場面を収集するためのトリガーにしようということです。先ほど申しましたように、1発1発の心拍の変化というのは非常にノイズで、本当に問題があるかどうかというのは必ずしも言えないことなのですが、心拍が変化したという背景には、もしかすると問題があるのではないかと、問題がある確率が高いよ、可能性が高いよ、という使い方です。後でお話しますが、心拍は将来的には非常に低負担ではかれるようになるのではないかと考えています。それをトリガーにして場面をできるだけ抽出していくということです。しょっちゅう本人に聞くことはできませんが、生理反応が変化したところで何が起こっていたのかということを知り、車両データや環境のデータなどを同時にとり込むということで、効率よくデータ収集が

できるのではないかと発想です。

運転支援システムの考え方ですが、運転中の運転システムと、それからバーチャルリアリティをやっている関係で興味を持っているのですが、オフサイトの教育システムの二通りあります。平常的な運転支援ではまず負担の軽減があります。これはその人が何を苦手としているのかをしっかりと詰めていく必要があると考えているのです。それから、緊急時の運転支援というのは危険回避ですから、どのような時が危険なのか、ヒヤリ・ハットを抽出することでどういうことをやっていけばいいかが見つけられるのではないかと考えております。

異常行動のアラームというのは、産業技術総合研究所で精力的にやられているように、通常の人々の運転行動から逸脱した時、あるいはその人の平常時の運転行動から逸脱した時にアラームを出すという考え方です。

一方オフサイトでは、特に高齢者の場合ですが、自分の機能低下に気づかせることが必要です。若い頃と同じようにはいかないのにそこに気づかないということが非常に不安全な行動につながっている可能性があります。若者でも携帯電話を使いながらの運転は危険とわかってはいても、私は大丈夫だということをついやってしまうわけです。そこで、座学でやってもなかなか行動変容までには至らないけれども、例えばビデオを見せたり、ドライビングシミュレータとかバーチャルリアリティとかを持ち込むことによって、本当に怖い思いをさせることで何か行動変容ができないだろうかというようなことを、実際はまだやっていませんが考えています。

ということで、行動変容に関しては、その人の自覚がない、気づいていないところを抽出してくると

ということも必要になります。これに関しては、ドライバの生理的な反応だけではなくて、同乗者の生理反応を計測することによってドライバ自身が気づいていない危険、不得意場面というのを抽出できるのではないかと考え、ドライバと助手席に乗っている人の両方の生理計測をしてデータをとりました。分類すると、ドライバの危険意識が高いか低いか(危険に気づいているか)で二通り、心拍数の上昇がイベントの前にあるか後にあるかで二通りのこの四つのパターンに分けられると考えます(Fig.6)。図の上は、ドライバの危険意識が高いということで、ドライバ自身の心拍の上昇が見つかる場合です。それが見つからなくて、同乗者のみの場合というのがドライバの意識が低い場合です。そして、事前に心拍上昇があるというのは、何か後に問題イベントがあるということですので、ドライバの苦手意識、あるいはドライバ自身は何ともないけれども、同乗者が「あ、この人の運転は不安だな」と思っている場合がとらえられるのではないかと思うわけです。そして、事後の場合には、ドライバが危なかったという時で、ヒヤリ・ハットと言われるものです。ヒヤリ・ハットは、必ずセットでヒヤリ・ハットという言葉で使われていますが、ハットというのは、自分が本来注意を向けていて、それに気づいて認知して、何か行動しなければいけないことに気づかずに、遅れて認知して、ハットして何か行動したという時にはないかと思っています。一方、ヒヤリの方は、外的要因、あるいは自分の危険行動、どちらの場合もありますが、それらが原因でヒヤリとするということで、この場合には、必ずしも自分の注意行動が劣っていたからというわけではないので、できたら分けて考えたいと思っています。いずれにしてもドライバの

一過性の心拍上昇でヒヤリ・ハットというのは捉えられると考えています。ドライバの心拍は全然変化していないのに、同乗者だけに一過性の心拍上昇があるということは、ドライバが気づかなかった危険ということで、これは同乗者のヒヤリであると考えます。持続性の心拍変化はイベントに向けて徐々に心拍が上がって行って、イベントの後下がるといったケースです。それから、一過性の心拍変化では、イベントの直後に急に上がってすぐに下がります。

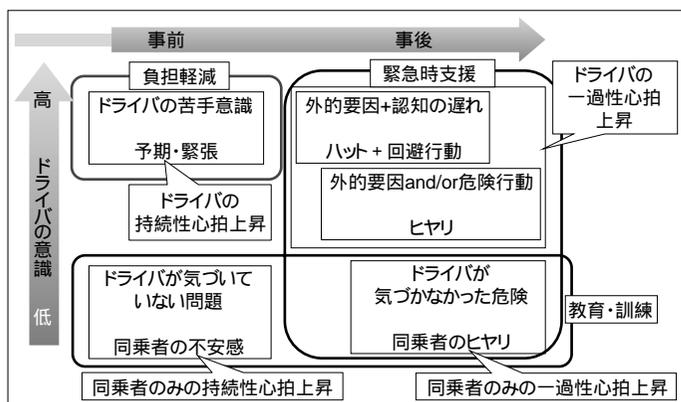


Fig.6 問題場面の抽出

適用例を示します。高齢者と若い同乗者のペアで乗車して、日本大学の実験車を使って日本大学の学校近くの道路を走り、胸部ではかった心電図のデータから心拍数をとりました。これに変化を検出するアルゴリズムを適用して、持続性的の変化と一過性的の変化を抽出しました。実際には持続性と一過性的の変化では、大きな持続性的のものは両方に検出されています。路地で右折するときとか、狭い道ですれ違いをするというような時に、持続性的の、「あ、いやだな」という苦手の方のパターンが出ました。この時、「踏み切り

の直前で前が詰まっていてちょっと危ないな」ということは実験後のドライバと同乗者の両方の話で出ています。この踏み切りで危ないことがあったので、もう一度踏み切りが出てきた時に、同乗者の方は、またこの踏み切りでも危ない目に遭うのではないかとということで不安を高めていましたが、ドライバの方は特にそういった反応は見られませんでした。これが持続性的の反応の例です。

一方、一過性的の反応の方では、渋滞で前車が止まってしまって、少しブレーキがおくれた形で止まった時に両方でヒヤリとしています。前の車が停止して、ブレーキのタイミングがちょっと遅いのだと思います。バスが来ているのに強引に右折してしまったりして、同乗者の方がヒヤリとしてドライバの方は何ともないというようなことも見つかっています。

このような結果が得られているので、高齢者ドライバの支援をするにはどういうことを考えなければいけないかというデータが有効にとれていくのではないかと考えています。

心拍、呼吸をマイクを使って測る

こういった心拍を測るのに、心電図の電極をべたべた張って測ってくださいますと日常の運転の中でお願いするのは無理があります。そこで、何もつけずにというわけにはいなくても、何とか手軽につけていただけるもので測れないかということで、NAMマイクロホンを用いて呼吸と心拍の情報を収集するというのを、ATRと一緒にやっています（本研究の一部は、報通信研究機構の研究委託を受けて実施しています）。NAMマイクロホンは奈良先端大学におられた中島先生が発明されたものです。コンデンサーマイクをシリコンの中に埋めて、音の伝導特性を

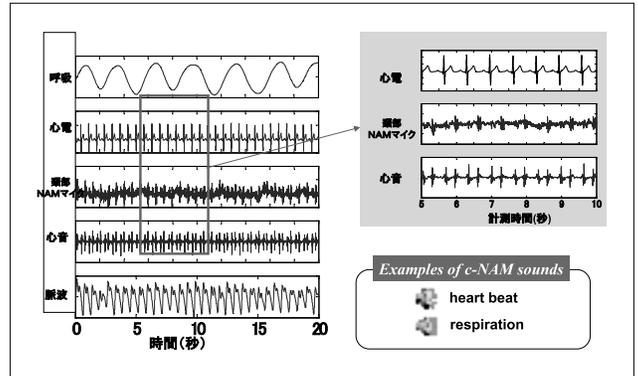


Fig.7 計測結果

人間の肉と同じような状態にすることによって肉の中にマイクを埋めたのと等価のマイクということで、肉伝導マイクというような言葉が使われたりします。私たちはこれで生理反応を測りたいわけです。このNAMというのはノンオーディブルマーマー（Non Audible Murmur）といって、非可聴つぶやきです。聞こえないつぶやきをとるマイクという意味です。もともとは中島先生が、特に大きな声を出さなくても、声を声帯が震えた音としてではなくて、気導音を肉伝導でとることによって、声を出さなくてもしゃべりをとれるのではないかと、それによって、例えば人前でも入力手段として音声が使えないかというような発想からつくられたものです。2種類あり、ここでは聴診器タイプのものを胸につけて心音を測り、シリコン充填タイプのものを首につけて脈拍と呼吸の情報をとっています。ですから、NAMマイクロホンは、脈拍の情報と呼吸の情報を同時にとれる可能性があります。これ以外の自動車での低負担計測では、ハンドルやシートに組み込んでデータをとるといったことが行われています。Fig.7がデータです。上から呼吸の波形、心電図の波形、頸部につけたNAMマイクロホンではかった波形で、心音と同じように「どっど、どっど」という音が聞こえます。

そろそろ時間です。音をお聞かせする時間はありませんが、このようなフィルター処理をすることによって、心音と同期した信号、それからもう少し高い周波数のところで呼吸に同期した信号というものを首からとることができています。これは将来的に非常に低負担の生理計測として有望ではないかということで、今期待をして仕事をしています。ドライバの期待どおりの支援をするというのが将来目標としてありまして、ドライバの意図や状態を推定して、

おせっかいではなくて理想的な助手席同乗者のかわりになるようなシステムをつくりたいと考えています。もう一つは、先ほど申しましたように、ドライバの行動が変わるようなリアリティのあるバーチャ

ルリアリティのシステム、この二つぐらいが今後の私どもの抱負として考えていることです。ご清聴ありがとうございます。

小川和久

スキルの階層構造と情動



スキルを4レベルに分けて考える

広島国際大学の小川です。よろしくお願ひいたします。私の専門は心理学ですが、最近心理学と申すとカウンセリングが非常に注目されておりますが、私はカウンセリングではなくて、むしろ昔ながらの実験心理に関心があります。大学に入った時は、研究室で交通・産業のことを勉強しようとしていました。実験心理の中でも応用的な場面を使った心理学をやりたいと思い、ドライバーの認知、特に危険認知の問題を心理学の観点からできないかということで、研究を始めました。そうこうしているうちに、安全教育を何とかしたいという方向が非常に強くなってきて、現在、安全教育の仕事にいろいろ関わっているという状況です。

今日は、「スキルの階層構造と情動」という問題について最近私が取り組んでいる研究活動を、簡単に紹介させていただきたいと思ひます。

フィンランドのトゥルク大学のケスキネン教授が近年、運転者行動の階層モデルを提唱しています。ドライバーの安全行動のスキルというものは、実はいくつかのスキルから構成されており、それらは階層構造を成しているというのが彼のモデルの特徴です。

大きく分けると四つのレベルに分かれます。まず、最下位のレベル1のスキルですが、これは、いわゆる運転操作のスキルです。車を扱うための技能というスキルです。ただし、それだけでは安全というものは確保できない。その次に必要なのが危険を読

む、ハザード知覚というものです。一般的に危険予測と言われております。そういう危険を読むスキルを学ばなければ安全行動は確保できないという考え方です。

現在の教育はここまでしか行っていません。ただ、ここまでの教育だけではやはり安全というのは確保できません。と申しますのも、若い人は運転もうまいですし、危険予測の学習をやっても、すぐ何が危険いかということを知識として学ぶのですが、やはり事故を起こすわけですから。一体なぜなのかという話になってきます。フィンランドでは2段階免許制度を導入して、暫定免許期間にスキッド訓練を行います。向こうは凍結道路がありますので、スキッド訓練を行うことによって冬期のスリップ事故というのはなくなるだろうという前提でそういう訓練を導入しました。ところが、実際に導入して事故が減ったのか増えたのかをみると、年配の方にとってはプラスになったようでスリップ事故が減りましたが、若い人はむしろ増えてしまったのです。スキッド訓練で操作スキルを学ぶと、若い人は事故を増やしてしまうという結果になりました。これはどういうことかといいますと、下手に滑った時のハンドル回避操作の技能を学びますと、若い人は自信をつけてしまう。客観的に言いますと、能力はさほど上がってはいないんですけども、ちょっとできたということが、自分は大丈夫だ、これからスリップしても立て直すことはできるのだという過信を生み出してしまったのです。

ということで、操作スキルだけを学んでも安全は確保できないのです。若い人の問題としては、自分の能力を客観的に見ていない、自分の能力を過大視しているということに問題があるということで、第4レベルの自己評価、自分をきちんと評価できるかというスキルが重要になってくるのではないかということがこのモデルが提唱された発端です。

第3レベルは、何のために車を運転するのか、雨の日だったらどうするのか、ほかに車以外の交通手段はないのかといったことを考えるスキルです。疲れている時はバスを利用する、電車を利用するというのも一つのスキルだろうと思います。いつも車を利用するというのはどうなのかというのも大切なスキルになります。

もう一つ今日私がお話する内容ですが、自分の感情、情動をコントロールする、セルフコントロールのスキルというものも一番上に来ることになります。そうしますと、下のレベルは知識だとか、運動技能のスキルの学習であり、上のレベルは動機づけだとか、情動に関するスキルということになります。この階層性を成しているということの重要な意味は、上にあるスキルが下のスキルよりも優位に機能する、つまり、上にあるスキルの方が強いということです。したがって、どれほど運転がうまくても感情をコントロールできなければ、結局は事故を起こしてしまいます。運転がうまい若者はそうですが、急いでいる時、焦っている時に猛スピードで走ってしまう、危ないことがわかっていてもやってしまうということになりますので、感情をコントロールできなければ、結局は事故を起こすことになります。

以上、まとめますとこうということになります。

上位のスキルが下位のスキルよりも優位に機能する。現状の運転者教育は運転操作のスキルに重点を置いています。これは運転できなければ事故に遭いますから、まず車を扱えるようになるということです。その次に、教習所では危険予測の学習を行っています。ただし、これで十分かという問題があります。急いだり、焦ったりする時に自分の行動をコントロールできずに高速走行へ走ってしまうという動機の問題や、焦った時のネガティブな感情の問題に対する教育というのは全く行われていません。事故の分析をすると、意外とこのあたりが非常に重要になってくるので、より上位にあるスキルの学習が必要ということになると思います。

刺激場面の一例

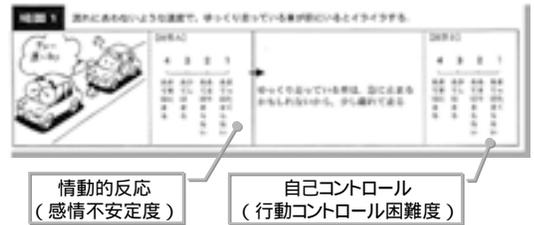


Fig.1 情動的な反応の心理構造：方法

情動的に不安定になる場面を分類すると

そこで、自己評価スキルだとか、自己コントロールスキルの教育が必要ではないかということになります。昔からセルフコントロールということは言っていましたが、スキルというからには、これはどういう意味かということ、学習可能だと私たちは考えています。すなわち、うまく教育をやればその能力を身につけることは可能だということを前提として、そういう教育プログラムを考えられるのではないかということです。

問題提起として、私は、特に焦りだとか、急ぎだとか、不安だとか、怒りだとかいう情動的な側面に着目してみました。まず、情動的な反応の心理構造とはどういうものかということ調べます。それと年齢との関係はどうなっているのか、年齢層との関係で問題点が出てくるとすれば、どこの年齢層に問題があるのか、すなわち、セルフコントロールスキルを必要とする教育対象者を特定できないか、そして特定できたならば、その人たちにどんな情動マネジメント、セルフコントロールスキルを高めるための教育訓練ができるのかということまで考えて問題提起をします。

まず、心理構造を調べるために、ある企業で調査を行いました。私が場面をいろいろつくり、それをイラストで表して、こういう状況に対してどの程度プレッシャーを感じるのかとか、そういう時にどうするのかとか、感情の状態について非常に簡単な方式で質問をしました。二つ聞いております。情動的な反応としてどれくらい感情的に不安定になるのか、それから、その時にどういうふうに対処をしているのか。例えば、Fig.1は流れに合わない速度でゆっくり走っている車が前にいるといらいらするという場面です。あなたはこの感情に対してどれほど当てはまるのか。ゆっくり走っている車は急に止まるかも

しれないから少し離れて走るという対処行動を例示しています。これに対してあなたは当てはまるかどうかという二つの方式の質問をしております。前半の感情状態がどれくらい当てはまるのかという部分は情動的反応の指標として測定しております。それから、後半のその時どうしているか、自分はこのやり方に当てはまるかどうかというのは、いわば自己コントロール、対処行動に関する質問だということになります。このようにしてデータを集めていきました。

集めたデータに基づいて情動的に不安定になる場面を分類していきますと、大体ドライバーがいららるとか、焦るとかという場面は六つぐらいに集約されてくるということがわかりました。一番目は、他者の不安全行動に対して腹を立てる。信号無視をする歩行者がいたら腹を立てるとかというものです。二番目は、時間的なプレッシャーを感じる。大事な会議があるとか、約束があるときに間に合わない、それで焦ってしまう。三番目は、事故に対する不安を抱いてしまって、感情的に落ち着かない。四番目は、他者との関係もあり、对人的な葛藤状況の中で焦ってしまう。人を意識してしまう。五番目は、早く行きたいのに自分の前に遅い車がいるのでいららす。最後は、同乗者との軋轢です。

イラストで説明していきましょう。まず一番目ですが、赤信号で横断してくる歩行者は許せないとか、こちらが優先であるにもかかわらず、一時停止せずに交差点に進入してくる車に腹が立つとかというのは、相手の不安全行動に対して怒りを感じるということです。それから二番目ですけれども、時間的プレッシャーによる焦り。これは、大切な会議に出席するときは遅刻してはいけないと思い、急いだ気持ちで運転してしまう。それから、仕事が忙しい時に渋滞につかまると気がせいて、いららす。これは、ある種時間設定がされていて、それに対して気持ちが落ち着かないという状態です。それから、事故不安ですが、夜間の運転は周囲の車の速度が速くて怖いとか、疲れている時は事故を起こすのではないかと心配になる。事故に対する不安感として三番目に分類されました。四番目ですけれども、对人葛藤状況による焦り。これはどういうものかといいますと、例えば、左折時に次々と横断歩行者がやってきて、なかなか進めずいららす。これは人との関係、歩行者との関係でもいららすし、また後続車があると後ろのことも気になるので、それで焦

ってくる。それから右折しようとしている時に対向車線の流れがなかなか切れない。そんな時に後続車が詰まってくると早く行かなければと焦る。後ろの車を意識してしまうがゆえに焦ってしまうという状況が四番目に分類されました。それから自己中心的ないらいらすけれども、例えば流れに合わない速度でゆっくり走っている車が前にいるといらいらす。前車が車間距離をあけて走行しているといらいらして落ち着かないということで、早く行きたいという人にとっては非常にいらいらするような場面だと思いますが、自分中心的ないらいら感ということになります。最後六番目、同乗者との軋轢ですけれども、渋滞につかまり、同乗者に「別の道を通ればもっとすいていたのに」と言われるとしゃくにさわるとか、それから同乗している仲間に「下手な運転ね」と言われたらいやだとかです。私が妻をドライブに連れて行って、いつも言われるのは、駐車場であいている場所がわからなくてうろろしていると、「あそこ、あいていたのに」と言われるんです。いつもそれでむっとするんですけれども、これが六番目の場面として分類されました。

もう一つ、これはAの回答に基づいて分類したんですけれども、Bの回答、いわばそのときにどう対処をしているのかということでも分類を行っております。Aの分類に対応する形でBの対処の仕方についても分類しております。Aを省略しますけれども、一番目の腹を立てる、怒りに対してどう対処するかということですが、まず、警笛を鳴らすという表現方法があります。これは攻撃的な感情を表出するもので、腹を立てて、危ないぞ、何しているんだということではぶぶと鳴らしてしまうことです。それから二番目は、時間的プレッシャーの場面でどうするかというと、リスクをとる。具体的に言えば、スピードを出して走ってしまうとか、一時停止すべきところできっちり止まらずに通過してしまう、いわばリスクをとる形で対処をしてしまう。それから三番目ですけれども、事故の不安を感じたらどうするか。これへの対処ですが、ルート選択を考える。混雑した道路を避けて運転する。または、なるべく右折しないで済むルートを選ぶという形で対処行動がまわってきます。それから四番目ですが、後ろの車がつかえてきて焦るという对人的な葛藤状況での焦りについては、例えば、歩行者のすき間を見つけながらじわじわ車を動かしてしまうとか、自分を制御できないということになります。それから、対向車と

の間隔が短くても無理に右折してしまうということで、動作優位というふうに分類しました。それから五番目ですけれども、自己中心的ないらいらについてはどういうふうに対処をするかということですが、相手をせき立てる、接近して、もっと車間距離を詰めて走るようにさらに促すとか、警笛を鳴らして発進を促すとか、早く行け、早く行けという形で対処をしてしまう。最後、同乗者にちょっといやがらせを言われたらどうするか。これはマイペースということで、マイペースの運転を心がけるという形になります。

年齢別に見たプレッシャーとリスクテイキング行動

こういうふうに分類しまして、調査に協力してくれた人の年齢との関係を見てみました。まず、情動のネガティブな感情の度合いと年齢との関係ですけれども、値が高いほど感情的に不安定だと思ってください。そうしますと、怒りというものは若い人の方が得点が高い。やはり若い人の方がかっとなる。それから、時間的プレッシャーも非常に顕著に出てきて、若い人の方が焦る。私の学生なんかもいつも焦っております。「君、焦っていないかい」と言ったら、「焦っています」と言っています。授業に遅れないかというプレッシャーがあると、すぐ焦ってしまいます。それから、自己中心的ないらいらについても若干傾向が出ていまして、20代までの人のほうがやっぱり自己中心的ないらいらするという傾向があります。

ではこういう状態の中で、どう対処しているのかということで、対処行動の部分について、同じように年齢で比較してみました。これはおもしろい結果が出ておりまして、一番目の腹を立てた時にクラクションを鳴らして感情を表出するかという話になると、これは、年配の人がクラクションを鳴らすのです。若い人は怒りを抑える方で、むしろ年配の人がぶっと鳴らす。これだけ逆転しました。確かに口うるさいのは年配の人で、若い人はおとなしいです。我々が学生を見ていてもおとなしいです。うるさいのは教員です。確かに若い人は腹を立ててもぐっところえています。それから、リスクテイキング。これは、時間的なプレッシャーを感じた時にどう出るかということですが、若干傾向として出ているのですが、案の定、若い人の方がリスクをとります。学生に聞いたら、焦っている時は、1分でも早く行けるのであれば速度を出すよ、近道を通るよと

当たり前のごとく言います。ですから、リスクを絶対にとるとというのが若い人の特徴です。あと、ルート選択についても、年配の人は安全なルートをとるという傾向で、若い人はそういうことをしないということになります。

データを若い人だけに絞り込み、今度は、運転経験があるなしで比較してみました。30歳未満のグループだけを抽出しました。それで、運転経験がどれだけ影響しているかということをお先ほど同じように見てみます。そうしますと、不安感については、初心者の間はやっぱり不安感が高いのですが、ある程度運転してしまうと、若い人は不安感が減ります。それに対して、自己中心的ないらいら感が増すということになります。だから、ある程度運転になればまずと、事故に対する不安感が落ちていって、一方で、自分で車を扱えるようになった分いらいらするという形になります。それから、対処についてもどうなるかといいますと、同じように見てみました。そうすると、傾向としてしか出なかったんですけれども、有意差が出そうなのは、このリスクテイキング行動で、若い人は、初めのうちはリスクをとらないのですが、ある程度なれてきて、いらいらするようになってきたら、今度は経験を積むことによりリスクをとるという傾向が出てきたわけです。

以上の結果をまとめていきますと、若年層の問題というのはやはり明確だなと思います。私も学生を見ていてよく感じるのは、時間的プレッシャーに対して非常に耐性が弱い。そして、その時にリスクテイキング行動をとりやすい。自己中心的ないらいらが喚起されやすい。それから、経験により不安を減少させるんだけど、自己中心的ないらいらは増すばかりで、リスクテイキング行動の傾向が増す。最後だけ少し違いまして、若い人は怒りの感情を喚起しやすいが、高齢層の方が怒りを表出するという結果が出てきました。

自己コントロールスキルの可能性は

さらに集約しますと、若い人の問題としては、時間的プレッシャーに対する焦りとか、自己中心的ないらいらということになると思います。ここで終わってしまえば、従来までの研究と同じなのですが、さらにそこを一步踏み込んで、これを教育できるかという、自己コントロールスキル、ストレス対処スキルの教育の可能性というものを探っております。まだまだ未熟な段階なのですが、一部データをご紹介

介します。感情をコントロールするという事は、健康心理学ではストレスコーピングと言います。自己コントロールというのはある種コーピングだということです。ストレスとみなすことができますので、これは対処、コーピングだとみなすことができるわけです。ネガティブな情動、すなわちいらいらとか、焦りというのは、それに対するストレス対処とみなすことができます。最近ストレスをどう評価するかということですが、ラザルスらが言っている認知的評価理論というのが非常に一般的になってきておりまして、認知的な評価過程がストレスの感じ方に影響していると言われております。どういうことかといいますと、我々はなぜストレスを感じるかということ、まず状況が自分にとって脅威をもたらす、危害をもたらすということでストレスを感じる。業績が悪くなればその分給料が減るだろうということであれば、業績評価というのが我々にとってはストレスになります。ではストレスを感じたとしても、それに対する対処の能力があればストレスは減るわけで、業績を積みだけの能力があれば、さほどストレスは感じなくなるということになります。したがって、原動力の一つとして、問題解決能力というものがあります。ストレスフルな状況を自分でコントロールできるというスキル、知識、知恵というものがあれば、別にストレスと感ずることはないだろうということになると思います。ここでは、対処戦略に関する知識だとか、知恵ということによって、ストレス状況に対する見方が変わって、「何だ、考えてみたらそんなストレスじゃないんだ」というふうな発想を切りかえていく。そのことによってコーピングの力を身につけるといふ発想ができるのではないかと考えました。

具体的にはストレス対処法の学習ということで、大阪で高校生を相手に総合学習の時間を使って、やっています。まず問題提起をして、ストレス診断テストをやって、ヒヤリ・ハット事例の学習なんかをやりながら、その時にどんなふうに対処したらいいのかという知恵を学ぶ。そのことによって解決の糸口の見通しを立てさせて、「あ、この状況はそんなにストレスじゃないんだ」と学習していく。そのことによって感情をコントロールするというふうな教育をしております。前後でストレス診断テストを比較しまして、教育効果を見るという形になっています。

例えば、高校生であれば、とにかく遅刻と人間関

係がストレスですから、遅刻場面と人間関係を診断するようなストレステストをつくりました(Fig.2)。朝の通学時、うっかり朝寝坊をしてしまい、授業に間に合うかどうかぎりぎり、焦る。さあ、あなたはこの時、どの程度当てはまりますかということで、四段階で聞く。それから、Bが対処の自信度、見通しなのですけれども、このような状況になった時、うまく対応できると思いますかという形で聞きまして、「簡単だと思う」から「難しいと思う」の範囲内で答えるということで見通しを聞く。これを前後で挟みまして、教育効果がどう出るかということ調べてみました。その対処の戦略を学ぶことによって知恵を身につけて、ストレスを解消する糸口を見通すということをするために対処法リストというものを子どもたちに読ませたわけです。あらかじめ大学生を対象にこういう情報を集めて、「これは自分の生活の中で使えるかどうかをグループで話し合ってくれ」ということをやりました。例えば、一番目の朝寝坊をした場面ですけれども、その時どうするか。大学生の意見ですけれども、高校生がこれを使うか使えないかということを見ていきます。例えば、こんな日もあるさと思って、すっぱりあきらめる。急いだところで結果は同じなので、マイペースで登校する。次からはこのようなことがないように気をつけようと思って、落ち着かせる。遅刻することを前提として考え、もし間に合えばラッキーと思うようにする。なぜ私はこんなに急がなくてはならないのかと疑問に思い、多少遅れても構わないと考える。私なんかはこの場面はよくあるのですが、途中でふっと我に返って、何で自分はこんなに焦っているんだろうと思ったりします。これを一つひとつグループリーダーが読み上げて、みんなでこれは使えるかな、使えないかなということを50分の授業中でやります。

そのほかにも親子げんかで気持ちが落ち着かなくていららするということがありますので、朝、家を出る前に親と意見が合わずげんかをしてしまった、そのことで頭ががっとなって、気持ちが落ち着かないという場面を考えてもらう。その時にどう対処す

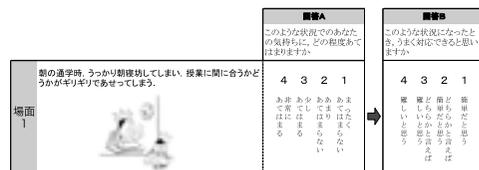


Fig.2 ストレス診断テスト項目の一例

るか。深呼吸をして、とりあえず考えるのを後回しにしようとする。相手が目の前にいない状態でもう一度考える。家を出れば夜まで会わないと思えば、気持ちが落ち着く。私なんかは、夫婦喧嘩をしたときはなるべくこういうふうを考えるようにしております。次のはかなりの知恵だと思うのですが、今日学校でやることを細かく書いて、予定を立てる。すなわち、注意の方向を別のことに自分で仕向けていって、それを忘れさせるということです。こういう対処法というものをみんなで議論していったら見通しが立つかどうか、ストレスの感じ方が変わるかどうかということをやりました。

そして最後、結果を出しますけれども、ストレス度合いについては、こういう教育をやっても変わりません。状況に対してどれだけストレスを感じるかということに関しては、教育の前も後も同じです。ところが、おもしろいことに、自信がつく。こういう教育をすると考え方がポジティブになるようで、みんな明るく元気になってきて、ああ、こんなことなのか、これだったら別にストレスに思うことはないな、何かポジティブになるねという形で最後

は終わりました。対処が非常に容易に感じられることになっただけでもセルフコントロールの力が身についてくれたのではないかなと私は感じております。

そして、大学生に対しても同じようなやり方で同じことをやりましたら、やはり同じ効果が出てきます。特に大学生は人間関係と勉強が悩みですから、特に人間関係については非常に効果が上がりまして、あ、そんなふうにして人とつき合えばストレスに感じないんだなということを学ぶようで、非常に明るくなってきます。だから、見通しが立つというか、ちょっとポジティブな考え方に変わるようです。

最後までめますけれども、自信度が増すということは、知恵の資源が豊かになるということだろうと思いますし、それがネガティブな情動からの離脱の糸口になる。そのことによって自分をコントロールする。焦っている自分がいたとしたらどうするかという実行の可能性が見えてくるかなと思います。

まだ未熟なデータですので、今後実証的なデータを蓄積していきたいと考えております。どうもありがとうございました。

岸井隆幸

『都市再生』時代の都市整備



都市整備、都市再生をめぐる現状

日本大学の岸井です。私は、先ほどお話を伺いました、ドライバーが実際に行う行動というものを受けとめる都市側の人間です。都市再生という言葉は最近、若干新聞紙上から減りましたが、この2～3年、非常に飛び交っておりました。その都市再生の時代に我々は何を考えているかということをご紹介させていただきたいと思っております。

まず、今日本がどういう状況にあるのかということをご共有してからお話を進めたいと思っております。

私は、日本は都市の国である、そして我々は今、都市の時代に今生きていると思っています。世界に

は200弱の国がありまして、日本の1億

2,800万人という人口は全世界で9位の規模です。そういう意味では、人口大国であると言えます。面積は37.8万平方キロメートル。これは60位ぐらいですが、そのうちの3分の2は山地で、都市計画の対象となる区域が全国土の26%、そこに人口の93%が住んでいます。4分の1の国土に9割の人が住んでいる。そして、特に人々が集まって住んでいるところを人口集中地区、国勢調査でDIDと呼んでいますが、厳密に言えば、ヘクタール当たり40人以上の密度で、連担して5,000人以上住んでいるという地域ですが、この地域は全国土の3%しかありません。そこに全人

	第1次産業	第2次産業	第3次産業
1920	54	21	24
1960	33	29	38
2000	5	30	64

Fig.1 現代は「都市の時代」 - 産業3分類別就業者数構成比

口の65%が住んでいます。つまり、わが国は、海に近いところの平野に大変高密度に人が住んでいる国であり、いわば都市の国であると言って間違いのないと思います。加えて、どういうふうに生計をたてているかといいますと、現在は65%近い人が第3次産業で主な収入を得ています(Fig.1)。1920年に国勢調査が始まった段階では、半数以上が1次産業でしたから、この80年間に我が国は大きく変わったわけです。1960年、高度成長が始まるころがちょうど3分の1ずつぐらいの時期でして、そこからさらに40年間を経て、第3次産業が卓越する生活パターンとなり、これもまさに都市の時代をあらわしていると言えそうです。

そういう中で、街づくり、都市を形づくる都市整備がどういう課題を抱えているのかということですが、これはよく言われているとおり、人口が減少する時代に入ります。加えて、少子高齢化で、高齢者が増えてくる。2005年10月にまた国勢調査が行われますが、前回の国勢調査の段階で3,200あった市町村のうちの3分の2は既に人口が減少しています。ですから、人口減少というのは当たり前の時代になっているということです。加えて、都道府県レベルでも、既に10の都道府県では自然減、つまり東京、大阪に人々が移動しないにもかかわらず人口が減少しているという時代に入りました。これは全世界的に見ても、わが国は進んでいるというか、先に行っているというか、そういう状況にあります。

ではそういう社会で、我々は一体どこに重きを置いて物事を考えるかということですが、一応民主主義ですから、多数派がどこにいるかというのを集計してみました。5歳階級別に人口を切りまして、一番多いところから順番に足してまいります。累計で50%を超えるところが多数派だと考えますと、1960年の段階では、5歳から30歳の人口のゾーンを足し合わせると、約5割になりました。つまり、高度成長の始まるころには、まさに子どもたちを抱えたニューファミリーが人口の5割いて、その5割の多数派に対する政策が大変重要であったということだろうと思われれます。その前は、0歳から24歳、もっと若い世代

が多数派だったわけですが、その頃は多く生まれて多く死んでいるという時代だったと思われます。今日2000年になりますと、累計で50%を超えるのは、20歳から60歳ということで、やはりシフトしてきました。また、最大数の階級を探してみると、今や50歳から54歳ということで、私も一応この最大多数派にありますが、まさにここに我々は今重きを置かなければいけないという時代ではなからうかと考えております。

もう一つ、最近の都市の特徴は、車社会だということです。これも今となっては当たり前のように思われますが、実は1960年代、高度成長の最初の頃には、わが国には1,000人当たり23台の車しかありませんでした。現在は572台です。これはどういう車を集計するかによってだいぶ違いますので、少しずつ数字は変動がありますが、アメリカは780台以上で、ヨーロッパがほぼ日本と同じぐらい。これは皆様にお話をするまでもありませんが、日本は60年代から猛烈にモータリゼーションが始まりました。この間に人口も猛烈に増えているということで、大変過酷な時代をこの40年間ぐらい過ごしてきたわけです。戦争の終わった時に、石川栄耀という人がいて、東京の戦災復興、将来のビジョンを描いておりました。そのころ彼が書いているものを読みますと、戦前は我が国には1,000人当たり2台しか車がない。これからは車の産業も増えるから増えていくはずである。アメリカには、既に1,000人当たり250台の車があるが、あれほどにはなるまい、せいぜい1,000人当たり20台であろうと推計していました。また、東京の保有率は全国平均のほぼ倍であるから、将来は1,000人当たり40台だと。そのぐらいの数字が当時、戦後の計画を練る人たちの頭の中にあつた数字だったと思われれます。こうした数字をもとにいろいろ街づくり、戦災復興などを考えてきたわけですが、60年以降、猛烈なモータリゼーションで、実はわが国は今やアメリカに次ぐ車社会、というより私自身はアメリカを超えているのではないかと考えています。アメリカは我が国の25倍程度の面積を持っていますので、密度で計算しますと、単純に考えても、我が国のほうが8倍ぐらい高いということで、わが国は既に車社会という意味においても先を走っている都市の国ではなからうかと思っています。

そのせいだけではないのですが、公共交通は危機的な状況にあります。これは地方の都市の実例ですが、路面電車とか、バスの利用者は、この20年間で

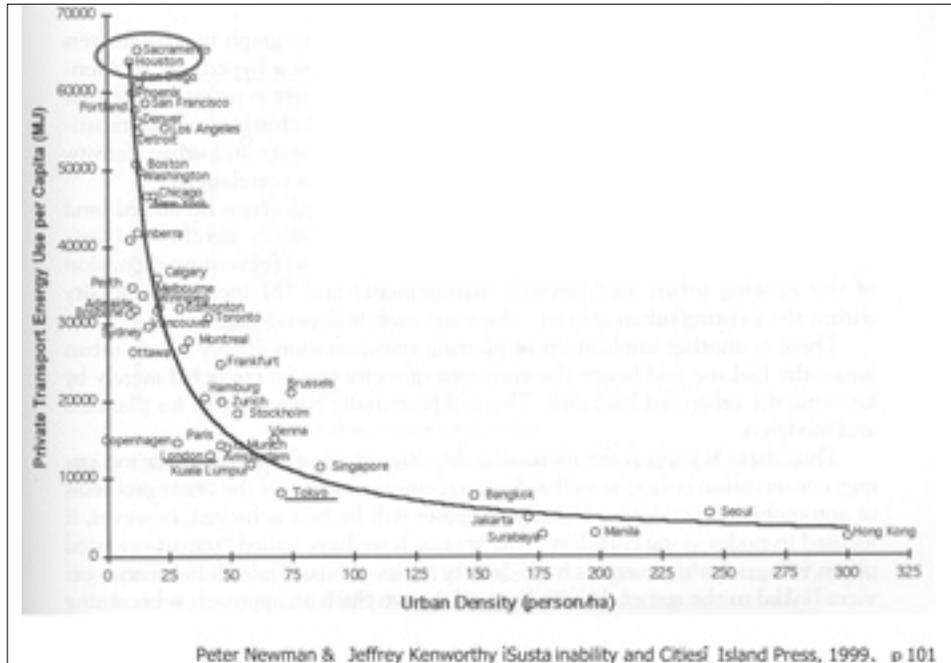


Fig.2 限られた資源と地球環境 - 都市の密度が高いほど消費エネルギーは少ない

半減、もしくは3分の1に減ずるということで、公共交通機関を維持するというは大変難しい状況になってきました。

そして今のような少子高齢、あるいは車社会の他に、もう一つの論点は資源と地球環境です。これはよく出てくる図でして、X軸の方が都市の人口密度、Y軸の方が1人当たりの交通エネルギー消費量だとお考えください(Fig.2)。一番上に、北米の都市のヒューストン、サンディエゴなどが並んでいます。東京は中央下です。そしてロンドン、ニューヨークということになっていまして、高密度な都市の方が1人当たりの交通エネルギー消費量は少ないということです。北米の都市は、そういう意味では、多消費型の都市であり、極端に車社会になっているというのは言うまでもないことです。ちなみにこれはヒューストンですが、都心ではありません(Fig.3)。これはインターチェンジ周辺にある、いわばエッジシティでして、そこに向かって車がわんさか走っているということで、全米で最悪の大気質だと言われています。ヒューストンの本当の都心は超高層200mないし300mのビルが建ち並んでいます。人口規模も全米で4位ですし、摩天楼という意味においては、おそらくニューヨーク、ロサンゼルスに次ぐのかもわかりません。実は、その都心部のすぐ脇は駐車場だらけ



Fig.3 極端な自動車社会 - 大気質は全米で最悪

です。当然と言えば当然ですが、1人1台でやってくると都心部は駐車場だらけの状態になります。車社会が本当に進んでいくとこういうことになってしまうのかなというのがここに例としてあるということだと思っています。

都市計画で実際に試みられていること

それでは、今の時代我々は何を考えるべきでしょうか。都市計画という分野は、実はかなり幅が広く、いろいろな方と一緒にいろいろなことをやっています。その一端をご紹介します。

まず、基本的に私は、これからの都市整備は、日

本として「引き継ぐべき都市」をつくるというように頭の中を整理したいなと思っています。戦争の後、115の都市で戦災復興の土地区画整備事業を行っていました。ほぼ10年から15年ぐらいかかって、ちょうどFig.4の真ん中の部分ですが、1960年のDIDと呼んでいる地区の中を一生懸命整備していました。これの一番外側の円が日本の都市計画の用途地域といって、将来都市的な土地利用になるから建物の使い方を制限しておきましょう、そういうルールを決めましょうという地域です。その中の約2割が1960年のDIDで、おそらくこれは、戦前からある我が国の市街地だろうと思われます。つまり、今私どもが考えている街というのは、実は2割の旧市街地とその外側に新しい市街地があって、特に高度成長期の間約5割の市街地が街として実際にでき上がってきたということです。1960年以降は、いかにしてこの高度成長期の拡大する市街地に対する手を打つかというのが我が国の課題でした。ここに大きな投資をしてきました。今お金もないと言われていますが、どういことを考えるべきなのでしょう。追われて追われてつくってきた都市ですが、ここで人口も減ってきます。我々も一応世界第2位のGDPを誇るような国になってきて、成熟してきて、みんな質を求めている時代に何を考えるのかということで、できれば引き継ぐべき街はどんなものかというのを考えてみたいと思っています。

そうは言いますが、実際には街にはいっぱい課題が残っています。これは新宿です(Fig.5)、新宿駅が中央にあります。西側は浄水場の跡地を整備した新宿の副都心です。中央上が歌舞伎町。その右下が新宿御苑でして、この図をごらんいただければ一目瞭然です。この新宿という街は、何となくこういう範囲ぐらしか道路がないということです。全く周りの道路はない。実は都庁のすぐ裏側なども全く整備がされていません。これは1945年の戦争の後、戦

災復興をやった地区がこの範囲であったということとして、それ以後、その外側には手がついていないわけで、ここに木造密集地域が広がっているということです。バブルの頃に非常に有名になりました富久町というのが図の右端にあって、実はこの地上げの話がずいぶんニュースになりました。これは、将来都市計画道路を南北につくる話になっていて、でき上がると大変便利なところですから、再開発をねらうのはわからないことではないわけですが、実際に小規模な、昔から住んでいる人がいっぱいいて、簡単には再開発はできません。

こういうふうな木造密集地域は、阪神淡路と同様に非常に危険です。阪神淡路の場合には、神戸市は六甲山から海までほとんどの市街地に道路がありました。一番燃えたのは戦災復興をしていなかった地域、つまり、周りに道路がない地域で、支援の手が及ばず、全く危険きわまりないと言わざるを得ません。こういう市街地をどうするのかというのが一つ



Fig.5 安全な都市へ



戦災復興の土地区画整理事業でささやかなケヤキが植えられる

Fig.6 杜の都仙台1960年の風景

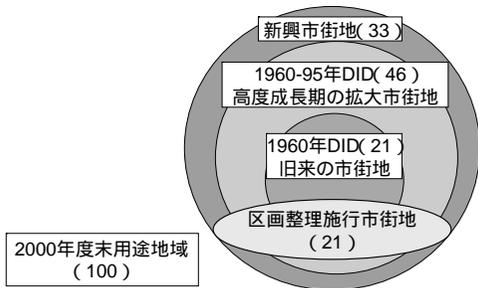


Fig.4 追われる整備から引き継ぐべき都市整備へ

の課題です。

それから、これはもう少し質の高い課題ですが、基盤整備を一生懸命にやってきましたが、何となくうちの街はほかの街と同じじゃないのかという不満がよく聞かれます。これは先ほど話したとおり、戦後、115の街で同じように戦災復興をやってきました。しかし今になって見ると、もうちょっと何か自分の街らしいものが欲しいということになるわけです。実際アンケートをとってみると、自分の街に誇りを持っている人は、長くこの街に住み続けたいという回答が多くありました。では、誇りを持てる街にするにはどうすればいいかということです。仙台の定禅寺通りでは、道路の真ん中のところをオープンカフェにする実験をしています。こういったふうにして親しんでいただくと、杜の都仙台というのはいいいイメージでもありますし、そういう仙台に住んでみたいという方は大変多いと思われま。Fig.6は1960年の仙台の風景でして、戦争の後ようやく道路が確保されました。先ほどお話ししたとおり、この時にはほとんど車はまだなくて、こんな道路がなぜ要るんだという批判が当然あったと思います。そこに道路ができたので、60年にケヤキのささやかな木が植えられました。これが先ほどの仙台のケヤキ並木です。あれはすべて1960年に植えたものですから、40年たてば変えられる、我々はこれから日本を変えられるんだということだと思っています。

もう一つ考えなければならないことは、車です。車については、住宅地に関しては、車と人、歩行者との関係を整理するようないろんなパターンが工夫されていますが、中心部の車をどうするかというのは、実はなかなか回答が見つかりません。Fig.7は北関東の地方都市の中心市街地です。この塗ってあるのが駐車場です。既にわが国の地方都市は、2割から



Fig.7 新しい「自動車と街の関係」を

3割はこういった駐車場で虫食いになっています。土地の規模が小さいこともあって、すごく使い勝手が悪い。こういう中で中心市街地の魅力も衰えていく。車がないからはやらないんじゃないかというご意見もありますが、逆に車があっても、駐車場があっても、道路が分断されて、結局街並みが消えていくということがあります。

Fig.8はバス1台の乗客です。バスで来ると1台ですむんですが、一人ひとりで乗ってくると、これだけの車がいる。中心市街地を活性化させるためにこれだけの人たちがみんな車で来るんだとすると、先ほどのヒューストンにならざるを得ない。でも、本当にあれでいいのか、やっぱりちょっと違うだろうと。我々の街の中で車をどう使うのか、駐車場をどういふうに配置するのかというのは大変大きな課題で、まだこれは十分に解けていません。例えば、東京でも、私どもがいわゆる業務核都市と呼んでいる千葉とか、立川とか、あるいは浦和、大宮のあたりだとか、横浜であるとか、そして副都心と呼んでいる新宿、渋谷、池袋で駐車場がどれくらいあるんだろうかとカウントしますと、これが不思議なことに、ヘクタールで60台くらいそれぞれの街にあります。少ないのが、さいたま市浦和のあたり、それから渋谷でした。ほかの街はほぼヘクタール60台くらいありました。ただし、それがどういう道路に面してどこにあるのかによっては、当然街の中での人々のベヘビアに大きく影響するということで、私どもとしては、日本の都心部の駐車場をどう考えればいいのかというのは大きな課題であると考えています。

それから、街づくりという意味においては、最近大変多くの市民の方が参画をされています。皆さん、



Fig.8 もし、バス1台の乗客が全員自動車で来ると.....

わが町を美しくしたい、わが街をいいものにして残したいというお気持ちが強くなる。年を経れば当然そういうふうになってくるのかなという気もいたしますし、時間が少しあれば、NPOに参加して、社会に貢献したいという気持ちも強まっていくということだと思います。そういう中で我々は、日本の街をつくりたいと思っています。ヨーロッパは教会を中心にして街ができて上がりますが、わが国はそうではないだろうと思いつつながら、これは実は難しい課題で、何が日本のかというのは非常に大きな課題です。ただ、いろいろな人と話をしても、それぞれの資源を生かしながら、景観法というものも使いながら、あるいは文化財を街づくりに生かしながらやりたいという強い気持ちがあります。文化庁とも一緒に調査などをしますが、そういう資源をうまく使いたいんだという気持ちを持っている人はずいぶん多い。その気持ちがうまくまとまるような仕掛けがまだないという感じがしています。

国際社会ではなにができるのか

最後になりますが、そうは言いながら、実は国際社会では厳しい競争もあるぞということで、それが、先ほどのこの2~3年で言われている都市再生、括弧つき都市再生になるわけです。日本は財政的にはピンチだが、いろいろなところにお金があるはずだ。それをうまく回して都市整備をしながら国際競争力をつけていかなければならないと思います。都市再生の法律や規制緩和をしながら民間の知恵、お金を活用しながらやるという社会になっています。我々としてもそういう手法も勉強しなければいけません。

私の研究室は、特に都市整備のことについて歴史も含めていろいろやっていますが、アジアの都市が

これから爆発することに注目しています。今地球上に63億人いるが、そのうち38億人がアジアにいる、実は世界の6割はアジアだ。このアジアを抜きにして議論はできない。このアジアがさらに増えるという中で我々は一体何ができるのかということについて考えなければいけない。日本が売れるのは何か、日本が貢献できるのは何かと考えると、一つは、公共交通のありようかなという気がします。もう一つは、公共交通と一体となった都市整備でしょう。既に2004年タイに区画整理法が成立いたしました。タイ国で新しく土地区画整理の法律をつくったわけです。その法律をつくるに際してはJICAの協力で20年近くいろんなことをやってきたわけで、今そのプロセスをきちんと整理しようというところに取りかかっています。おそらく日本が抱えてきた課題を、アジアの国はもっと早いスピードで解決しなければならない。日本が何をしてきたのかということ、街づくりという観点からお話する時に、区画整理や公共交通という問題について、ぜひ我々の経験を整理し、伝える義務があるだろうと考えているところです。

まだまだ細かいことを言い出すと切りがないのですが、何せいろいろなことに手を出しておりまして、皆様から見ると、やや中途半端じゃないかというご批判も受けそうですが、街づくりというのは、いろいろな人たちと手を携えて、その間をつなぐ仕事であると私どもは思っています。こういう機会を与えていただきましたので、このIATSSの中でもさまざまな分野の方と手をつないで、交通事故を少しでも減らせるような街づくりはないのかというあたりも引き続き検討してまいりたいと考えています。ご清聴ありがとうございました。

今井猛嘉

「交通事故とその刑事法的規制 - 近時の状況をふまえて」



危険運転致死傷罪ができた背景

今井でございます。私は法律を勉強している者です。近時、ご存じかもしれませんが、交通事故を防止する、あるいは交通事故を犯してしまった人に対する制裁に関して、かなり法制度が変わってきました。そのことについてと、その効果、あるいはその意義などについて、私の専門の範囲内で少しお話をしようと思います。

交通事故を起こしたという時に、人を殺そうと思って車に乗ってアクセルをふかして人を轢いてしまった場合には殺人罪が成立しますけれども、多くは、不注意で、例えば居眠り運転でブレーキ操作を誤って人を轢いてしまったというようなケースです。そういった場合には、刑法上は、業務上過失致死罪、あるいは致傷罪というものが成立します(Fig.1)。従来はこれと、道路交通法に規定されている犯罪で対応してきたのですが、これからご紹介いたしますように、2001年11月に危険運転致死傷罪という犯罪類型がつけられています。

この208条の2という条文にかかる罪につきましては、皆さんもその新設の背景はご存じかと思います。簡単に話しますと、あるトラックのドライバーが業務として東名高速を使って東京方面への物流の仕事に従事していたのですが、疲れをとるなどのために毎晩酒を多量に飲んで、車を運転していたわけです。そうしたある日に、前方を走行している家族が乗っている車に追突してしまいました。そしてその後、その追突された車が炎上しました。前に乗っていた両親は逃げられたのですが、両親の目の前で、後ろに乗っていたお嬢さん二人が焼死するという痛ましい事件がありました。この事件について、当時どういった刑事的な制裁がとられたかといいますと、警察、検察の方は、業務上過失致死罪でドライバーを逮捕して、公判請求をして、最終的に有罪となりました(Fig.2)。当時の法律を使うとこれで仕方がなかったのです。当時は211条には2項はなく、1項だけでした。

その条文によって今のケースのドライバー

を捕捉しようという制度でした。法律家の目から見ますと、酒を飲んで半分寝ながら運転をして人に追突して、人が死んでしまったという時、過失によるケースだなど思うのですけれども、被害者の遺族の奥様がアメリカ等外国の法律も調べられて、日本の法律はおかしいのではないかと主張されたわけです。酒を飲んで事故を起こすかもしれないと思っているのに、そしてそのとおり人が死んでしまったのに、どうして故意犯という重い犯罪が成立しないのか、ということで、まずアメリカの関連する条文を探されて、そして署名活動をされた。日本の法律を変えてほしいということ、かなり大きな規模で主張されたわけです。その結果として危険運転致死傷罪という犯罪が新設されたのです。

どうい背景かをもう少し説明しますと、当時、警察庁からイギリスに派遣されていた人がイギリスの条文を見ると、イギリスに危険運転致死罪というのがある。これを日本にも持ち込めると、今のような事案において、過失犯ではなくて、重たい故意犯で処罰をして、今後もあり得る遺族、あるいは被害者に対して納得できる刑事裁判ができるのではないかと

- | | |
|------------------|-------------|
| ・業務上過失致死傷罪 | (刑法211条) |
| ・危険運転致死傷罪の新設 | (刑法208条の2) |
| | (2001年11月) |
| ・道路交通法所定の罰則の引き上げ | |
| | (2002年6月施行) |

Fig.1 交通事故に係わる法制度 - 従来の制度と近時の法改正

第211条(業務上過失致死傷等)

- 1 業務上必要な注意を怠り、よって人を死傷させた者は、五年以下の懲役若しくは禁錮又は五十万円以下の罰金に処する。重大な過失により人を死傷させた者も、同様とする。
- 2 自動車運転して前項前段の罪を犯した者は、傷害が軽いときは、情状により、その刑を免除することができる。
(平成一三法一三三八本項追加)

Fig.2 刑法211条(参照条文)

ということで、こういった条文が紹介されたわけでは、現在ではそれによく似たものとして208条の2という条文が施行されて、新聞にも時々出ますけれども、かなり重い処罰を可能にしているところであり、この条文だけを読むと、「アルコール又は薬物の影響により正常な運転が困難な状態で四輪以上の自動車を走行させ、よって人を負傷させた者は、十年以下の懲役に処し、人を死亡させた者は、一年以上の有期懲役に処する。その進行を制御することが困難な高速度で、又はその進行を制御する技能を有しないで四輪以上の自動車を走行させ、よって人を死傷させた者も同様とする」というのが基本なのですが、10年以下の懲役というのは、刑務所に1年以上10年以下入るということの意味をしています。人を負傷させた場合はそうなります。また人を死亡させた場合ですが、一年以上ということにして、これができた時には最高15年刑務所に入ることだったのですが、2005年の1月1日から法律が変わって、現在では一年以上20年間刑務所に入れることが可能になっています。ですから、211条では上限が5年だったのに比べると、人をけがをさせてしまった場合はその2倍の法定刑で、人を死亡させた場合は、当初は3倍、現在では4倍の20年までいくというきわめて重い処罰を可能にする条文ができたわけですね。もちろん遺族はこういう条文の新設を支持したわけなのですが、現在、本当にそれでよかったのかという点で、いくつか問題が出てきています。

その点にいく前に208条の2の第2項というのを見てください。「人又は車の通行を妨害する目的で走行中の自動車の直前に進入し、その他通行中の人又は車に著しく接近し、かつ重大な交通の危険を生じさせる速度で四輪以上の自動車を運転し、よって人を死傷させた者も前項と同様とする。赤色信号又はこれに相当する信号を殊更に無視し、かつ重大な交通の危険を生じさせる速度で四輪以上の自動車を運転し、よって人を死傷させた者も同様とする」という非常に長い条文になっています。先ほども申しましたように、これは、もともとイギリス法にあった条文を導入したものですから、日本の従来の伝統から比べますと、言葉があいまいという面もありますし、あるいは長い要件を入れていて、一体これでどういった人を処罰できるのか、不明確だとも言われています。

そういうものが結果としてはできたわけですが、あわせて、211条の業務上過失致死傷罪にも2

項が追加で入りました。「自動車を運転して、前項前段の罪を犯した者は、傷害が軽いときは情状によりその刑を免除することができる」。何を意味するかと言いますと、先ほど見ました208条の2において、悪質な、故意に近いような危険な運転をして、人を死亡させたり、けがをさせた者には、10年ないしは20年というきわめて重い刑罰を科すことができるようにした反面で、この2項において、傷害の程度が軽い時には行為者を処罰するのですが、有罪判決を免除するというので、実際には刑務所に入れないという制度もつくったのです。こうして平成13年に一応完成を見た現在の制度は、交通事故が多発しているという状況にかんがみて、重く処罰すべき人には厳格に、しかし、うっかり軽い事故を起こした者には相当軽いという、めり張りをつけた対応を可能にしようとしてつくられたものだと言われています。これが現在の制度の枠組みです。

その一方で、この208条の2が新設される2年ほど前ですけれども、道路交通法の65条の酒気帯び運転の罪に関して改正がなされました。65条第一項では、「何人も酒気を帯びて車両等を運転してはならない」とありまして、これはもともとあるのですが、従来はこれに対する刑罰は2年の懲役刑だったのです。しかしそれが、3年以下の懲役とされ、法定刑が上がっています。細かいところはさておき、全体としては今申しましたように、重くあるべき者には重く、軽くあるべき者には軽くというようなめり張りをつけた処遇をしようということのできたのがこれらの条文だと言えます。

では、その後どうなったかということですが、第一に、この道路交通法の改正以後、交通事故によって死亡するという案件が減り、また死亡者数が減ってきています。これは統計上明確にあらわれています。そのことをどう評価するかはいろいろありますが、かなり道交法以降の法改正がきいているのだらうと言われてます。他方で、量刑の高どまり傾向が見られます。先ほど見た危険運転致死傷罪のように、従来の刑の上限の2倍、4倍を可能にするものができたので、裁判官としても、悪い者はもっと重く処罰していいのだと考えることができるわけです。例えば、昨年の末までの段階のマックスであった法定刑15年が松戸の裁判所では言い渡されています。それは、酒を飲んだ帰りに、自動車を運転して通行人を次々と倒し、4人ほどの方が一挙に亡くなったという事案についてです。第1審の裁判官は、そのよう

な事案こそ先ほどの危険運転致死罪をもって当たるべきで、15年の刑が相当だと判断したのです。こういうふうにならば一般に量刑が非常に重くなっています。

危険運転致死傷罪について意見が分かれる理由

以上のような状況ですが、危険運転致死傷罪を新設したことについては意見が分かれています。すなわち、いくつかの観点から批判的な意見があります。今言いましたように、危険運転致死傷罪は、東名高速での事故を契機としてつくられたものですが、その被害者が声を大にして「私たちは冷遇されている。正当な処遇を受けていない」ということを言ったためにつくられたとも報道されています。そこで、それは結局のところ、本当に法定刑を上げるような客観的事実は乏しいのに、遺族の感情を酌み過ぎたのではないかという意見があります。危険運転致死傷罪というのをつくるのだったら、日本の道路において危険運転行為が著しく増大したという客観的事実があって初めて、208条の2という立法が正当化されるのではないかという批判があるわけです。

また、先ほど208条の2の1項、2項をここで読みましたが、従来の日本の条文に比べるとときわめて長いものです。例えば、「殊更に」という言葉が使われていますし、「運転を制御することができない高速度で」などという言葉も入っているのですが、一体それは何を意味するのだろうか。よく私は学生に聞くのですけれども、例えば、シューマッハが日本に来て、関越自動車道を走る際に、ホンダの軽自動車で200km出して走ったという時は以上の要件を充たすのだろうかという、答えはばらばらです。「シューマッハだから軽自動車で200km出して、走ったって危なくないです」と言う人と、「いや、彼であってもF1の車に乗っていないと危険だ」、「アウトバーンで走るから大丈夫なのであって、土曜日にすぐ込んでしまうような関越を走るのは危険です」と言う人もいます。そうなりますと、先ほどの208条の2というものを適用するにしても、だれがどのような基準で条文の解釈をするのだろうか、はっきりしないのではないかという批判があります。

また、その条文は、危険な運転をしたことによって被害者が傷害を負ったり、死んだ場合に10年、20年と重く処罰をするものですが、そういった条文をつくる時には、まず危険な運転行為をしたことを基本犯と呼んで、それ自体を重く処罰するという形をとるのが従来は普通でした。ところが、危険運転行

為は、道路交通法では共同危険運転行為等は処罰されませんが、単体としては処罰されていません。そこで、基本犯が存在しないのに、たまたま人が死んだり、けがをしたら重く処罰するのはおかしいのではないかという批判があります。また、危険運転行為のとらえ方ですが、先にシューマッハの例を挙げましたが、それに係わる疑問も提起されています。もともと運転技量が達人な人が運転をするという場合でも、状況に応じては危険になると見るのか、あるいはどういう危険な状況でもすいすいと抜けていって、けがをしなければ危険と言わないのかという議論があります。

皆さんは多分海外の状況もよくご存じだと思いますが、フランスとイタリアを走っていたとき、友だちからは危なさが違うんだとよく言われました。イタリア人は、道が狭くて、高速道路も狭くても、飛ばして行って事故を起こしにくい。結果として彼らは安定したドライビングをしている。他方、フランス人は、凱旋門の周りを回ったら抜けられないのに象徴されているように、運転自体もあまり上手ではないのだと。これはイタリアの友人から聞いた話なのでどこまで本当かわかりませんが、そういう話はあるようです。そうしますと、ものの見方によって、走っている段階でこれはリスクだということ、結果的にやっぱりリスクだったねというのとらえ方があるわけです。こういう見方を、行為の危険性に着目して考える行為無価値論と言いますが、行為の結果について考える結果無価値論とは区別されています。行為無価値、結果無価値というのは刑法における違法性を考える基本的な視点なのですが、その視点からすると208条の2ははっきりしていないのではないかという批判があります。

それとも一つ、今回208条の2の条文をつくる時には、被害者が声を上げたためだということ踏まえると、本当はそういった被害者の主張を全面的に認めるのではなく、お互い人間社会の成員なのである程度和解的な手続きを踏むべきではないだろうかという指摘もあります。現在、修復的司法という考えがはやっているのですが、それを道路交通の事案にも入れて、例えば、ドライバーと被害者遺族が面接交渉をする。その中でかなり被害者の当罰感情が下がっていたならば、軽く処罰するというのもいいのではないかと、しかしこの危険運転致死傷罪ではそれができないのはおかしいのではないかという批判があります。

いくつかの視点

そこで、こういったことについてどう考えるかですが、いくつかの視点を挙げます。まずこの道路交通法も含め、人を処罰するという点ですから広い意味では刑法の問題となります。この点については刑法がなぜあるのかという古典的な議論があります。人々の復讐観念、応報観念を国が代理で行使するという考えと、そうではなく、人を処罰することで犯罪を犯さないように教育したり、あるいは社会に犯罪が起きないように抑止するんだという考え方があります。

では、どういうふうを考えるべきかという、人を処罰することによって人々に、「あ、これをやったら処罰されるからまずいね」と思わせる、人々に威嚇効果を与えるという一般予防と、それから犯罪者自体を処罰して、二度とこういうことをするなよという再発防止をする特別予防を図るという考えもあるのですが、その中でも、消極的一般予防と積極的一般予防という考えが、さらに分かれます。そのどちらをとるかでこの罪に対する考え方もかなり違ってくると思います。消極的一般予防というのは、人を処罰することで周りの人々にも威嚇効果を与えて、本当は危険な運転をしたいのだが、まあやめておかなと思わせることを重視する考えです。他方、積極的一般予防というのはそうではありませんで、国民がみんな危険運転を処罰してくれと思っているという国民の規範意識を吸い上げてつくったのがこの条文だと理解するものです。このように背後にある刑法の理論をどう考えるかということでこの条文の評価も違ってくるわけです。

この辺は簡単にお話しておりますが、どうして人を処罰するかというと、例えば、人の生命という大事な利益、これを法益と呼んでいます、法益を侵害した点を重視しますと、誤って人を殺すといっても、自動車を使って人を殺した場合には、容易に、また多数人が死ぬわけですから、もっと強く人の生命という法益を保護すべきであるという考えになるでしょう。そうなりますと、208条の2の新設にも好意的な解釈が出てきます。

他方で、208条の2に「殊更に」とか、いろいろなことが書いてあって、何を言っているかわからないじゃないかと。そうすると、人々は何をすれば処罰されるのか予測不可能な状況に置かれてしまい、怖がって運転をしなくなる。これは好ましくないとい

うことで、208条の2の新設に批判する向きもあります。また被害者の声を重視したという点については、そういうものは、犯罪の成否を決めた後で何年の刑に処すかという量刑判断のところに入れればいいのであって、被害者の声が大いからといってある行為を犯罪化するのはおかしいのではないかと、これでは近代の復讐を認めていた時代に戻るのではないかとまで言う人もいます。

そこで、こういったことについてどう考えるかということですが、ここには、いろいろな専門の方がいらっしやるので後でご意見を聞きたいと思って話しておりますので、いくつかの可能性だけをコメントして終わりにしたいと思います。

今私たちが生きている世界では価値観が相対化しているということは、つとにご存じだと思います。危険な運転だけれども人に迷惑をかけなければやってもいいと言う人もいれば、やっぱり危険な運転というのは初めからやめましようと言う人もいます。そうしますと、法律によって人を処罰することはどうすれば正当化されるかということ、人々に対してこういうことをやってはいけないと言うよりも、プロセスはともかく、やってしまったことが悪かった時には処罰するよと言う方が、明確かもしれません。そう考えると、208条の2という立法はかなり積極的に評価できるのではないかと考えられます。

同じことですがけれども、自動車を使って、人にぶつかって、けがをさせたり、死亡させるというのは、単に誤って、例えば遅刻をと思って、駅の階段を駆けおりていたら、人にぶつかって、その人が階段から落ちて、けがをしてしまったというのとは全然違ってきます。自動車の運転はかなり事故の発生率も高いし、危険です。この点、すなわち法益の要保護性をふまえても、危険運転致死傷罪の新設は正当化されるのかなと思っています。しかし、他方で、何が危険な運転なのでしょう。先ほど見ましたように条文についてはいろいろな解釈が可能なので、人々にこれはやってはいけない、ここまではいいよというルールを示すことが困難になっていることは確かです。そこで、行為無価値といいますが、行動のルールを人々に示すという観点からは、もう少しこの条文にも、解釈ないしは、法律の改正による絞り込みが必要かなと思っています。

したがって、208条の2について行動のルールを人々に示すためには、もう少し有罪判例を積み重ねることによって、どこまでが処罰されるのかとい

うことを示す必要があると思います。また、これは時間の関係で詳しくは申しませんが、ご存じのように、今、交通事故を起こして処罰されますと市原の交通刑務所に行くのですが、現在は1年間のプログラムなのです。そこで208条の2によって有罪となり20年間刑務所に入れられた場合、何をすればよいのだろうとされています。これは考えなければいけな

い点です。20年入れるよりは、税金の効率的活用のためにも、免停に止めたり、あるいは違反車両の没収の活用ということなど今後考えなければいけない点です。

以上、若干専門に偏ったかもしれませんが、皆さんのご意見を伺えればと思っております。