

自動車の安全への取り組み と ドライバの責任

(財)日本自動車研究所
藤川 達夫

ういう都会で車を運転することはめったにないですし、雪道の運転も余りしないのですが、若いころスタッドレスタイヤの開発を手伝ったことがあって、そこでは北海道や雪国でたくさん運転しましたので、田中さんよりはちょっと雪道をたくさん運転しているかなと。そのときの知識とか、それから今、研究してきたことで皆さんに何かメッセージが伝えられたらと思います。

自動車の安全への3つの取り組み

- 衝突安全：
交通事故が発生した際の被害を低減する。
- 予防安全：
交通事故を未然に防ぐ。
- 統合安全：
予防から被害軽減まで、統合的に対策する。

今日お話するのは3つの安全についてです。自動車の立場から、どんな安全取り組みがされているかという、「衝突安全」、「予防安全」、「統合安全」と3つの安全があります。衝突安全というのは、車がぶつかったときに被害を小さくしようということです。それから、予防安全というのは、今日、平澤さんからお話があったような事故を防ぐというようなことですね。あれは

道路の側からですけれども、車の側からもいろいろなことをやっています。一番古くは、ブレーキをよくしようとか、タイヤをよくしようといったところから始まって、今は電子装置を使った安全もあります。それから、総合安全というのは新しい概念で、衝突から予防まで全部をひっくるめて、ぶつからないようにしよう、でもぶつかったときには被害を小さくしようという考え方が最近出てきております。

衝突安全への取り組みの成果 とシートベルトの重要性

それでは、最初に衝突安全への取り組みの効果をちょっと見てみましょう。

衝突安全への取り組みの成果と シートベルトの重要性

- 乗員の致死率の低減(平成11年→21年)
シートベルト着用 : 0.25%→0.16%
シートベルト非着用 : 2.15%→2.07%

$$\text{致死率} = \frac{\text{死者数(自動車乗車中)}}{\text{死傷者数(自動車乗車中)}} \times 100$$

- 死亡事故者の着用率(平成21年): 93.3%
- 非着用死者の構成率(平成21年): 44.8%

岸田孝弥(中京大), JAMAGAZINE, 2010.

これは、中京大学の岸田先生という方が警察庁のデータをまとめられた例ですけれども、この10年間、平成11年から21年の間で、交通事故で何か事故を起こした人が死亡してしまう確率というのが非常に下がっている。0.25%から0.16%と、半分までは

行かないですけれども、非常によくなっている。それは道路構造をよくしたり、車がぶつかったときに安全になったりということで非常によくなっているのですが、ただし、このデータはシートベルトを着用しているときです。非着用の方は2.15%と非常に悪かったのですが、それがまだ2.07%までしか減っていないということで、このよくなったところを見ると、けた違いにシートベルトをしていないということは致死率が高いということです。ですから、先ほどいい車を買ってくださいということだったのですが、いい車を買ってもシートベルトをしないとだめよということで、是非シートベルトをしていただきたい。

皆さんのお手元に配られたカバンの中に、道警と知事から緊急メッセージというものが入っています。その中にも、シートベルト非着用による死亡事故をなくしてくださいということを書いてありますので、是非、北海道の皆さんから率先してこれをやってください。

すみません、皆さんの資料でちょっと間違っているところがありまして、ここが「死亡事故者の着用率」と書いてあるのですが、これは「人身事故者の着用率」です。人身事故を起こしてしまった人の93%はシ

予防安全への取り組みと ドライバの責任

ートベルトをしていたんだけど、その中で、非着用の方が45%もいたよと。その人がたくさん亡くなっているんだよというデータです。

予防安全技術の中で、先ほどちょっとお話しした電子装置を使った技術、更なる中で、雪道で、北海道で特に使えるようなシステムを2つ紹介します。

ABS (車輪ロック防止制動制御装置)

最初にABS。これはもう皆さんよく御存じのシステムですね。

ABS (車輪ロック防止制動制御装置)

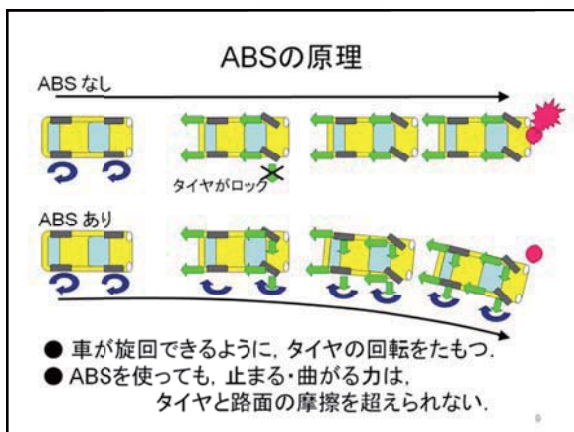


ビデオを見ていただきます。これが今、ABSのついている車が、滑りやすい路面をここに向かって走っています。時速60キロだったですかね。ここに何かあると思ってください。ハンドルを切りながら急ブレーキを踏んで、ここにもし障害物があれば、きれいによけてくれるわけですね。

今度は、ABSがついていない車です。



ここに障害物があると思ってください。ドライバーはここで発見したことになっていて、急ブレーキを踏みます。ハンドルも切っていますね。ですけれども、速度は落ちますがハンドルがきかないと。



つまり、ABSとは何かというと、こんなものなんです。車がこういうふうに曲がる、それでこの障害物を回避するというのは、タイヤにこの緑色の横向きの矢印の力が発生するから車が横に動いてくれるわけですね。それが発生するにはタイヤが回っていないといけないです。タイヤが止まっている状態では横向きの力は発生できない。

そこで、そういう状態でさっきのABSなしの車でブレーキを思い切り踏んだとします。これ、タイヤがロックする。つまりタイヤが回転しない、車は進んでいる。そ

のときにハンドルを切っても、横向きの力が発生しないので、車は真っ直ぐ行ってしまいます。

そこでABSは、コンピューターが、このタイヤ回っていないなと思ったら、ブレーキをちょっとだけ緩めてくれます。そうすると少しだけ回るので、力が横向きにも少しだけ出てきます。それで速度を落としながらこれを回避できるということですが、今言ったように、この緑の力を使っています。これって、タイヤと路面の間の摩擦力ですね。ですから、ABSを使っても、曲がったり止まったりする力は、タイヤと路面の摩擦を超えることはできません。だから、乱暴な運転を助けてくれる装置ではないんですね。安全に運転しようと思っているドライバーが、いざというときに、こういう難しい運転を自分でしなくてもコンピューターが助けてくれるという装置だということをよく覚えておいていただきたいと思います。

ESC

(車両横滑り時制動力・駆動力制御装)

次は、最近出てきたESC、難しい言葉で言うと「車両横滑り時制動力駆動力制御装置」。こんな難しい名前はなく、ESCと言っていただければいいと思います。

まず、ビデオを見てみましょう。最初、これはESCがついている車を、こういう



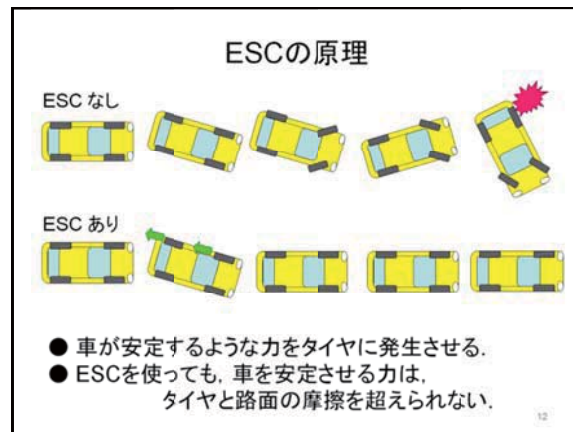
非常に滑りやすいカーブの上で運転していると、何か不安定な動きを、ふらふらしていますけれども、これは非常にうまい人が運転したのと同じように制御しながら車が走っていく。

こちらはついていない状態。もう今、既に不安定になっていますね。これはスピンしてしまいました。勿論これは、F1ドライバーが運転すればスピンしないんですね。車がやってくれることを自分がやりますから。でも、多分ここの壇上において、これができるのは田中さんくらいの運動神経が必要。さっき車の運転うまいとおっしゃっていましたから。

田中 すみません、恐らくできないと思います。恐らく、絶対。

藤川 かなり運動神経が必要だと思う。

それを、田中さんじゃなくてもできるよ



うになる。例えばさっきのこの不安定な状態が発生したときに、最後、スピンしてしまいます。これをコンピューターが察知すると、ここに軽いブレーキをかけてくれます。そうすると、車のこっち側が後ろに引っ張られますので車は安定した状態に戻るといことで、これは非常に高度なシステムで、雪道の上では効果があるといことでヨーロッパでは普及し始めています。これはまさに、さっき先生がおっしゃった高い車にはついていまして、いいかなと思います。

ただし、これは、ESCを使っても車を安定させる力はタイヤと路面の摩擦を超えることはできません。それから、今路面がどんな状態かということを知ることができるのは、人間のようなパターン認識のできる非常に高度なコンピューターだけです。まだ今のコンピューター技術ではそれができません。ですから、人間がきちんと気をつけて、スピードを出し過ぎてはいけない、でも、運転がちよっとF1ドライバーより下手だから、スピンしそうになったときには助けてくれるといことで、高い車を買って、しかも自分で気をつけるということが非常に大事になってきます。

次が、統合安全の例ですね。