

## ドライビングテクニック

自動車はマニュアル車とオートマチック車に大別できますが、その併用車もあります。

### (1)安全な運転とは

スピードを出すことのみが運転技術ではなく、事故を防ぐ確率を高める運転を目指すのがドライビングテクニックの基本です。しかし、時速20キロで走行しているのは、自動車を運転する意味がなく、スピードと安全運転の協調が必要となります。

事故を起こすケースとして、車の性能と道路状況を考慮して、その限界以上のスピードで走行したときです。又、誤った運転操作、例えばハンドル操作、ブレーキ操作などにより車の走行性を制御できないときです。

特に、人や自転車の飛び出しを察知して即座にブレーキを踏んでも、規定の制止距離が必要であり、事故となるケースもあります。

これらのことから、各々の車の限界スピード以下で走行すること、適切なハンドル操作とブレーキングなどを駆使して走行することです。又、人が飛び出したときに止まれるスピードで走行と言っても、道路状況とか視界、天候、日中とか夜間などの条件によっても変わり、その基準を明確にすることは難しく、強いて言えば、細い路地の走行では低速走行に心がけ、信号のない交差点では徐行することによりある程度はカバーできると思います。又、人や自転車の飛び出しで前車両が急ブレーキを踏む可能性、或いは事故により急停止することを考え、適度な車間距離をもって走行することが重要です。当然ですが、公道では法定速度以下での話しです。

### (2)モータースポーツ

「ヒールアンドトゥー」とは、当然、マニュアル車でのことですが、緊急減速のときブレーキのみではなく、シフトダウンを併用すると車の走行性を維持しながら減速するテクニックです。例えば、高速走行中にアクセルペダルとクラッチペダルから足を話して急ブレーキを踏むと、エンジン回転はアイドル状態に近づき、タイヤ回転はゼロに近づき、路面をタイヤが滑る可能性があります。そこでシフトダウンによるエンジンブレーキを併用すると、タイヤ回転をシフトの位置、例えばトップギアからサードギアへのシフトダウンで、アクセルを踏まなければ、サードギア比に相応したタイヤ回転まで減速し、つまりタイヤを回転しながら減速が可能となります。しかし、高速走行中に、ブレ

ブレーキを踏まないで、シフトダウンしてサードギアに入れると、エンジン回転の限界を超えて、メーターが降り切れる可能性もあるので、エンジンブレーキのみに頼るのではなく、ブレーキを併用する必要があるときもあります。走行中に減速目的で、ブレーキ操作とシフトダウンとアクセルを併用して、効果的にシフトダウンするテクニックが、「ヒールアンドトー」です。

ヒールアンドトーとは、右足のつま先でブレーキペダルを踏み、かかとでアクセルペダルを踏み、左足でクラッチ操作を行い、フットブレーキで減速しながらシフトダウンをするテクニックです。クラッチを踏むとエンジン回転が即座に下がるので、接続するシフトのギア比との誤差が大きくなり、シフトチェンジがスムーズに出来なくなるのを防ぐために、右足かかとでエンジンの回転数を上げて、チェンジするギアの適正回転数に近づけ、ギアの接続をスムーズに行います。スピード、エンジン回転数、ギア比の誤差が大きくなると、ノッキングを起こします。

シフトチェンジとは、エンジン回転をタイヤ回転に伝えるギア比の変更を行うことです。クラッチを踏んだときに、全てのギア（ローギア、セカンドギア、サードギア、トップギア etc）との接続がなくなると、エンジン回転はアイドリング状態となり、その回転数のまま、例えば40キロ走行中にセカンドギアに入るとき、急激すぎるエンジンブレーキがかかったり、エンジン回転の限界を超えることもあり、或いは、シフトのギア比と走行スピードに極端な誤差があるとシフトが入りづらくなります。シフトをスムーズに入れる目的でエンジンの回転数を上げるため、つま先でブレーキペダルを踏み、かかとでアクセルペダルを踏むことにより可能となります。エンジンブレーキのみではエンジン回転が限界を超えることもあり、ブレーキを踏んでの減速（シフト位置に対する適正なスピードまで減速）を同時に行い、エンジン回転を上げてシフトダウンを目的にシフトを入れやすくする目的で、クラッチ操作、ブレーキ操作、アクセル操作を同時に行うテクニックです。

「ヒールアンドトーに類似したテクニック」として、シフトアップのとき、アクセルペダルから足を離して、クラッチを踏むとエンジン回転が低くなるので、エンジン回転が低くなった状態で、シフトアップ目的でギアを接続すると、走行スピードに相応したエンジン回転に戻るまでのロスが生じます。

このロスはスピードを競う場合は大きなロスとなります。そのロスを無くするには、クラッチを踏むとほぼ同時に、アクセルペダルを少し踏んで、接続するシフトのギア比と走行スピードに適したエンジン回転数を維持させると、「オートマチック車でのシフトアップ」と同じように、ギア比が変わったことが解らないほどのスムーズなシフトアップが出来ます。

このとき、接続するギア比と、走行スピードと相応するエンジン回転を維持すれば、クラッチを軽く踏むだけで、つまり半クラッチシフトが可能となります。

この技術はシフトチェンジによる、タイムロス無くすることのみではなく、ノッキングのない安定走行を目的とするテクニックでもあります。

「半クラッチシフト」とは、クラッチを踏みきらなくても、チェンジするギアのギア比の相応するエンジン回転数に近づけば、クラッチを軽く踏むだけでシフトが可能となるという意味です。特に、シフトアップのときは有効でありコマ何秒の単位での時間のロスが減らすことができます。この逆のこととして、シフトのときに、ノッキングして、車の走行が不安定になることがあります。シフトをいれるギアのギア比にエンジン回転を近づければ、つまりアクセルでエンジン回転数を上げながらシフトアップすれば、ノッキングを少なくするばかりか、シフトチェンジがスムーズにできます。

「ダブルクラッチ」とは、シフトダウンをするときに、走行スピードと接続させたいシフトのギア比が大きく異なるときなど、シフトダウンが困難なときがあります。そのとき、クラッチを踏み、クラッチを戻し、再度クラッチペダルを踏んでシフトを入れる操作です。この操作はコマ何秒の単位で行います。

つまり、接続させたいシフトのギア比と比較して、スピードが速いときは、シフトダウンが困難となるので、基本はその速度までスピードを減速することですが、如何に減速を少なくするか接点の限界に挑戦する意味でのテクニックです。

「ハンドルのカウンター操作」とは、コーナーを曲がるときの運転技術です。つまり、車のハンドルには遊びがありますが、「ハンドルの遊び」とはハンドルを切り始めて、初めてタイヤに方向転換を伝達するときの位置をカウンターと言い、左のカウンターと右のカウンターの区間を「ハンドルの遊び」と言います。例えば、急ハンドルを切るとスピンする可能性があるときなど、車の走行性を維持しながらスピンを避ける目的で、左にハンドルを切り即、ハンドルを遊びの位置まで戻し、車を直線走行性に近づけてすぐに、ハンドルを左に切り、その繰り返しにより、高速走行中にコーナーをスピンを少なくして走行する、或いはドリフト走行をコントロールする技術です。

特に、スピードに対してカーブの角度が厳しいときは、「逆カウンター」を使用して走行することもあります。逆カウンターとは、左に曲がるときの、右カウンターのことで、つまり、ハンドルを左に切って即、ハンドルを戻して逆

カウンターに当て、即座に左に切る操作の繰り返しにより、スピンを回避したり、或いはドリフト走行により効果的な走行を可能とします。特に、そのどのタイミングでアクセルを踏むか、ブレーキを軽く踏むかによっても走行性をコントロールできます。

これも、走行中にコーナーをスムーズに曲がる技術ですが、例えば、ハンドルを左に切り、ハンドルを遊びの位置を超えて、右カウンターを超えて、右ハンドルを切り、左スピンを制御したり、右スピンを起こさせたり、アクセルとブレーキのタイミングと強弱のコントロールにより、スピンを有効に利用して走行する運転技術です。

ブレーキのタイミングは、例えばハンドルを左に切り、ハンドルを遊びの位置に戻したときの一瞬に、軽くブレーキを踏み即離し、再度ハンドルを左に切ると言う動作の繰り返しも、コーナーでのドライビングテクニックです。カーブ走行中でも、直進走行性を取り戻したほんの一瞬にのみブレーキを踏み、すぐにブレーキを離し、ハンドルを切る繰り返しにより、スピンを少なくするコーナーリングテクニックです。

「四輪ドリフト走行」とは ー 基本的にスピンをしたときはスピードを減速するなどして安全を確保すると言うのが運転の基本ですが、競技走行（モータースポーツ）のときなどは、タイムロスが生じるので、例えばスピンをしたら、アクセルオンとして、スピン状態のまま直進走行性に戻しながら減速しないで走行すると言うのがドリフト走行の一例です。或いは、スピンをしたとき、そのスピンをコーナーリングに利用して、ほんの一瞬ブレーキペダルを踏み即離して、更にスピンをさせてカーブを曲がるとか、逆に、ハンドルの遊びを超えて逆カウンターに一瞬当てて、直進走行性へ少しを戻すとか、その一瞬に、一瞬ブレーキを踏み、いままでスピンした逆の方へスピンをさせるとかです。つまり、アクセル、ブレーキ、ハンドルのカウンター操作、逆ハンドル、ヒールアンドトー、ダブルクラッチなどを駆使して、タイヤのスピンを効果的に活用しながら、タイヤが路面を滑らせながら加速、減速、左折、右折をして走行するテクニックです。特に、舗装のない一般道路の走行での安全運転に役立つ技術としては、スピンしたときに、急ブレーキの緊急対応以外の事故回避のテクニックであり、公道での安全運転に役立つと考えます。

四輪ドリフト走行とは、スピンをしたとき、更にスピンをさせたければ、スピン中にほんの一瞬ブレーキを踏めば、スピンを更にスピンさせることができ、

逆に「ハンドルのあそび」に戻した一瞬に一瞬のブレーキ操作により、少し直進走行性に戻すとか、ハンドルをスピン方向と逆方向に回して、逆回転のスピンを起こして直進走行性に戻すとか、逆方向へスピンさせることも可能です。

つまり、「左へのハンドル操作」のとき、「左カウンター」、「ハンドルの遊び」、「右カウンター」、「右へのハンドル操作」をいつ行うかとかどの程度、どのタイミングで、何秒行うかなどテクニックを駆使して、又、どの時点でアクセルを踏むか、ブレーキを踏むか、そのタイミングと強弱を駆使して走行するのが、四輪ドリフト走行です。

この説明は、マニュアル車で、3個のペダルがあり、つまり、右がアクセルペダル、中央がブレーキペダル、左がクラッチペダルの車でのことですが、クラッチペダルがボタンとなったり、色々なケースがありますので、その車に合わせての解釈が必要です。

「このようなドライビングテクニックは、緊急対応のときなど、事故の回避が目的です。事故を回避するため、スピンを防止する目的でのエンジンブレーキ併用とか、事故回避での急ハンドルによりスピンをしたときなど、二次的な事故を回避するための、ハンドルのカウンター操作などによりスピンを防ぐのが目的です。雨の日に人が飛び出し、急ブレーキを踏んでスピンしたときの、二次的事故の回避などにも重要です。スピードの限界に挑戦してスピンをさせて満足感を得るのは、初心者の考えです。スピンは雨の日、砂利道、舗装のない道路、雪道などでは、低速走行でもスピンは起こるものであり、又、公道に於いて、事故回避の急ハンドルのときなどスピンは起こるものであり、この事故回避の運転をマスターしようとするのが、ドライビングテクニックです。」

車の技術の進歩は、このような目的で限らない努力により、オートマチック車などの安全対策を進めていると確信します。

### (3)技術革新

車の走行性とか安全対策の技術は進歩し続けています。上記のドライビングテクニックをオートマチック車に導入して、急ブレーキのときのタイヤ回転の制御とか、ハンドル操作による車体の動きの制御によりスピンを最小限にする技術とか、シフトチェンジの効果的なタイミングなどの制御を自動的にコントロールできる仕組みなど、走行安全性を高める努力には限界がありません。

2013.9.26