



ドライブレコーダーのデータからわかる 穏やかな運転と荒い運転とは ～振り子を揺らさない運転～



株式会社データ・テック
代表取締役 田野 通保

はじめに

ドライブレコーダーのデータを教育に使う場合は、危険な運転が記録された時に指導するだけでなく、日常の運転に潜んでいる荒い運転も指導し、常時穏やかな運転をしている場合はドライバーを褒めることが大切です。では、荒い運転や穏やかな運転はドライブレコーダーのデータからどのようにして把握するのでしょうか？今回は、ブレーキ操作、ハンドル操作の詳細なデータを使って、運転操作を追及していきたいと思えます。

1 振り子を揺らさない運転が穏やかなやさしい運転

加速度センサーが搭載されているドライブレコーダーを活用すると、運転中の加速度の変化を記録することができます。このセンサーはどのようなものかと言いますと、図表1の振り子をイメージしていただくとうわかりやすいです。

ハンドル操作のないまっすぐな道路を一定速度で走行している時、振り子は揺れません。しかし日常の運転のほとんどは、道路の状況によってアクセル操作、ブ

レーキ操作、ハンドル操作を行っています。この時、急ブレーキを踏むと振り子は慣性の法則で前に大きく揺れます。また、急ハンドルをきった時も振り子は左右に大きく揺れます。これが荒い運転です。振り子が大きく揺れる運転は、同乗者がいれば気分が悪くなってしまふかもしれません。荷物を積んでいれば、荷崩れや破損の恐れもあります。その逆で、振り子を揺らさないような運転が穏やかでやさしい運転ということになります。このイメージをドライバーに伝えるだけでも、荒い運転を減少させることが期待できます。

2 数値でわかる荒い運転

ドライブレコーダーに記載された加速度は0.1G、0.2GのようにGという単位を使っています。図表2は、0.1G変化する毎の速度変化量と感覚的な評価を記載しています。これを見ても、0.1Gという強さがふんわりアクセルに対し、0.6Gの強さのブレーキはフルブレーキという非常に強いブレーキであることがわかります。この中で特に着目していただきたいのが、0.3Gです。0.3Gのブレーキは助手席に置いたカバンが前に落ちるくらいの強さで

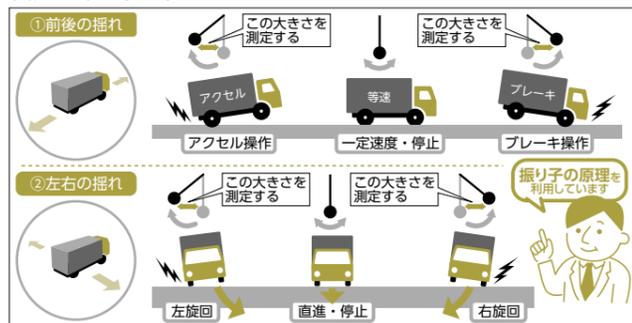
す。これは、危険な運転ではありませんが、同乗者が「この人の運転、ちょっと怖い」と思うくらいの荒い運転ですので、0.3Gを超えた値が記録されたなら運転を指導する必要があります。つまり、0.3Gが指標となります。

3 ブレーキ操作のポイント

ブレーキ操作については図表3のように、①速度に応じたブレーキ操作と、②ブレーキを踏込む速さと踏込みの強さの2つの観点で見ることがあります。図表4は、あるドライバーの1日の運転の全てのブレーキ操作をプロットしたものです。上の方は穏やかな運転、下の方は荒い運転の図です。どのような違いがあるでしょうか？

左側の散布図は、①速度に応じたブレーキ操作を表わしています。横軸が速度で縦軸がブレーキの強さです。上の図では全てのブレーキ操作がどの速度帯のブレーキでも0.1G～0.2Gの範囲内で収まっています。一方、下の図の荒い運転の方は、速度が速い時に0.3G付近のブレーキが散見されます。こういうドライバーは高速走行している時に一気にブレーキを踏む傾向があると思われるので、まず

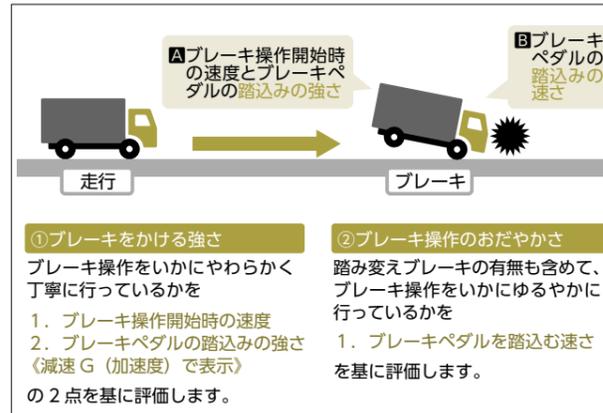
図表1 振り子の原理



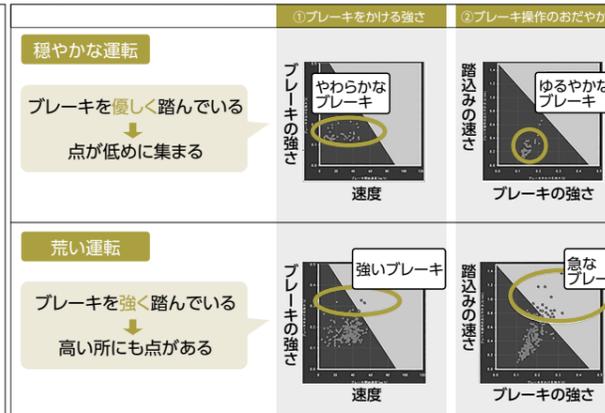
図表2 センサー値の見方と感覚的な評価

加速度 (G)	1秒間の速度変化 (km/h)	時速50km/h走行時何秒で停止するか(秒)	備考
0.1G	3.6km/h	13.9秒	ふんわりアクセル(5秒で20km/h)
0.2G	7.2km/h	6.9秒	バスで立った乗客が倒れる恐れがある
0.3G	10.4km/h	4.8秒	助手席に置いたカバンが前に落ちる
0.4G	14.0km/h	3.6秒	濡れた路面でスリップする恐れがある
0.5G	17.6km/h	2.8秒	
0.6G	21.2km/h	2.4秒	一般的なドライバーが踏むフルブレーキ
0.7G	24.8km/h	2.0秒	
0.8G	28.1km/h	1.8秒	タイヤロック状態でのブレーキ(限界値)
0.9G	31.7km/h	1.6秒	
1.0G	35.3km/h	1.4秒	

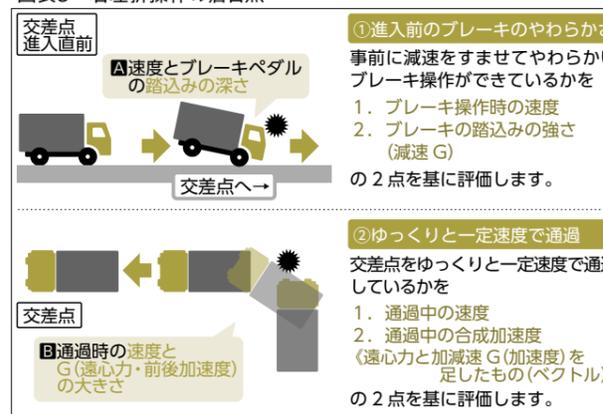
図表3 ブレーキ操作の着目点



図表4 ブレーキ操作の散布図



図表5 右左折操作の着目点



図表6 右左折操作の散布図



はエンジンブレーキでスムーズに減速するようアドバイスする必要があります。

右側の散布図は、②ブレーキを踏込む速さと踏込みの強さを表わしています。横軸がブレーキの強さで縦軸が踏込みの速さです。図の右上方にプロットがあるということは、素早く強くブレーキを踏む傾向があるということです。つまり、度々急ブレーキを踏んでいるということです。このように、とっさのブレーキの回数が多いということは、車間距離が短く前の車両について行くような運転傾向があると考えられます。このようなドライバーには、車間距離を十分にとるようアドバイスする必要があります。

4 ハンドル操作のポイント

ここでは、ハンドル操作の中でも右左折時の操作に着目します。右左折の操作は、図表5のように①交差点直前のブレーキ操作、②交差点通過中の速度と遠心力の2つの観点で見えています。図表6は、あるドライバーの1日の運転の全ての右左折のハンドル操作をプロットしたものです。上の方は穏やかな運転、下の方は荒い運転の図です。どのような違いがあるで

しょうか？

左側の散布図は、①交差点直前のブレーキ操作を表わしています。見方は前述のブレーキ操作と同様、横軸が速度で縦軸がブレーキの強さです。上の図のドライバーは交差点進入前にやわらかくブレーキをかけて、20km/h以下に減速していることが読み取れます。一方、下の図のドライバーは高い速度のまま進入していることがわかります。ですから度々急ブレーキをかけることになっています。このような走行をしている時は、もし人が急に飛び出してきた場合、たとえ急ブレーキをかけたとしても間に合いません。このような傾向があるドライバーには、交差点進入前に十分減速することをアドバイスしましょう。

右側の散布図は、②交差点通過中の速度と遠心力を見えています。横軸が通過中の速度で縦軸が通過中の遠心力です。右上方にプロットがあるということは速度が速いまま右左折していることを示しています。当然、遠心力も大きくなっています。上の図のドライバーは十分に減速してから交差点に入っていますので、交差点通過中も速度が低く、遠心力も小さいこと

がわかります。一方、下の図のドライバーは速い速度で進入する傾向があるため、交差点通過中も速度が高く遠心力も大きいことがわかります。同様に、このような傾向があるドライバーには、交差点進入前に十分減速することをアドバイスしましょう。

おわりに

ドライブレコーダーを使っている教育は、日々の運転操作を振り返ってアドバイスすることが大切です。荒い運転をする傾向のあるドライバーには、図表7の改善指導ポイントをお伝えするとよいでしょう。

是非、荒い運転を撲滅し、いつも穏やかな運転ができるようドライブレコーダーを活用していただきたいと思えます。

図表7 改善指導ポイント

- ブレーキ操作の改善指導ポイント**
 - 高速時から一気にブレーキを踏まない
 - エンジンブレーキでスムーズに減速する
 - 停車、ブレーキを踏む意思決定を早めにする
 - 車間距離を十分とる
 - 認識が遅れると車間距離がいっきに詰まるので注意する
- 右左折操作の改善指導ポイント**
 - 高速で旋回に入らない
 - 加速しながら旋回しない
 - 旋回前に十分に減速する
 - 旋回途中で回し方を変えない
 - 旋回途中から加速しない
 - 必要な車間距離を保つ
 - 交差点は徐行で旋回する