

トピック

くるまのクリープ現象、その力と速度を測る

——— J A F ユーザーテストより ———

オートマチック車全盛だが、ほとんどのオートマチック車はN(ニュートラル)とP(パーキング)レンジ以外ではアクセルを踏まなくても車は微動する。この現象をクリープと呼ぶが、エンジンの動力がタイヤに伝わっているために起きる。このクリープ、発進時や渋滞時のノロノロ運転、車庫入れなどにうまく使えば便利なものだが、うっかりするととんでもない事故につながることもある。

そこで、JAFメイト※では、JAFユーザーテストとして、クリープの力ほどのくらいあるのか、また速度はどのくらいになるのかをコンパクトカー、セダン、ワンボックス車で調べてみた。コンパクトカーは1000ccでシフトパターンは一般的なP-R-N-D-2-1で、これにOD(オーバードライブ)のON・OFFスイッチが付いている。セダンは2000ccでシフトパターンは最近多くなってきたP-R-N-D4-D3-2-1である。このタイプはD4がコンパクトカーのDのOD・ON、D3がDのOD・OFFに相当する。ワンボックス車は3000ccのディーゼル車で、シフトパターンはコンパクトカーと同じである。

1. クリープの力をはかる

それぞれの車のフックにワイヤーロープでロードセルを取り付け、他端をワイヤーロープでトラックに固定した。運転者が乗ってワイヤーロープが張るまではブレーキをかけながら徐々に力をかけ、ワイヤーロープが張ってからクリープで動こうとするときの力を測定した。結果を表の1. クリープの力に示す。コンパクトカーとセダンでは排気量が違っても力に違いはほとんどない。しかし、ワンボックスカーが約2倍の力になっているのは、ディーゼルエンジンは低速トルクが大きいという特性のためであろう。

コンパクトカーとセダンの計測に使ったロードセルは「LTZ-100KA 容量100kgf(980.7N)」,ワンボックス車は「LTZ-2TA 容量2tf(19.61kN)」であり、計装用コンディショナはいずれも「WGA-670A」を使用し、ピークホールドで最大の力を調べた(各機器は共和電業製)。

コンパクトカーとワンボックス車で、前進時はどのレンジにおいても力に大きな違いがないのは、1速からの発進になるためであり、セダンの1が他のレンジに比べて若干大きいのは、1のみが1速発進で、他のレンジは2速発進になる設定のためと思われる。なお、Rレンジ(後退時)での力が前進にくらべて弱いのは、ギア比の関係と思われる。

2. クリープの速度をはかる

クリープ状態で発進してそのまま走り続けたとき、どのくらいの速度がでる

のかを、発進から5mと10mの地点で測定してみた。測定はそれぞれの地点を中心とした2m間の通過時間から割り出した。結果を表の2. 速度に示す。10m以上走っても速度はあまり上がらないようだが、コンパクトカーの30m地点での速度を測ったところ、約6.6km/hであった。クリープでの動きは距離が伸びても急激に速度が上がることはなく、大人の小走り程度の速さで動き続けるのである。

3. クリープでの障害物乗り越え

クリープで動く車が車止めで止まるのかどうかを、高さ3cm,5cm,10cmのコンクリート製の障害物と、駐車場などで使われている高さ10cmの車輪止めで調べてみた。結果を表の3. 乗り越えまでの助走距離に示す。障害物や車輪止めにタイヤが接している状態ではいずれの車も乗り越えることなく止まっていたが、助走した状態ではその距離にもよるが、容易に乗り越えてしまうことがわかった。

4. クリープで動く車は人力では止められない

無人で動き出した車を止めようとして、犠牲になってしまうという痛ましい事故が、時折、新聞やテレビなどで報道される。クリープで動いている車は速度が低いので、何となく止められるように思ってしまうが、相当な力があるので止めることはできないのである。止まっている状態のコンパクトカーの前に立ち力を入れていても、クリープを始めるとほとんど止められない。そのままでは、動き出した車に押され轢かれてしまう。

車から離れるときはPレンジに入れ、パーキングブレーキをしっかりとかけたうえで、エンジンを止めるという基本を守れば、悲惨な事故は防げる。

※株式会社 JAF MATE 社発行の月刊誌



	1. クリープの力 (kgf (kN))					2. 速度 (約 km/h)		3. 乗り越えまでの助走距離 (m)			
	D/OD・ON、 D4(セダン)	D/OD・OFF、 D3(セダン)	2速	1速	R	5m 地点	10m 地点	高さ 3cm		高さ 10cm	
								前進	後退	前進	後退
コンパクトカー	62.4(0.61)	62.4(0.61)	62.4(0.61)	62.2(0.60)	47.8(0.46)	5.0	6.0	0.5	1.0	3.0	2.5
セダン	63.7(0.62)	63.0(0.61)	63.0(0.61)	65.5(0.64)	55.5(0.54)	4.7	5.3	1.0	1.0	2.5	2.5
ワンボックス車	136(1.33)	136(1.33)	136(1.33)	136(1.33)	128(1.24)	6.0	6.8	0.5	1.0	1.5	2.0