



トップ > 前号の立ち読み > 適材適所で使い分ける！ケミカル・チューンの大原則

適材適所で使い分ける！ ケミカル・チューンの 大原則

自転車が滑らかに動くために必要な「潤滑」。
チェーンの潤滑剤1つをとっても、各メーカーから多数の製品がリリースされている。
昨今のちょっと複雑化してしまったケミカルを使いこなすには、
どこに、どの種類を、どれだけの量を使用するかを頭に入れておく必要がある。
製品の特性を理解できれば滑らかバイクを手に入れるのは簡単な。

text●藤下雅裕 photo●山田一男/永田まさお

バイク向けケミカルの製品ラインナップを見ると、どのメーカーも種類が多く、機能を重複しているように思える。どれをどこに、どんなときに使えば効果的なのか迷ってしまうのが実際のところ。しかしケミカルの基本的な機能は洗浄、潤滑、仕上げ保護の3つに分類できるので、その3種類のケミカルを手に入れば、効果的な潤滑と仕上げができる。

バイクパーツの潤滑がうまくいけば、抵抗が少なくパワーをセーブできるばかりでなく、変速やブレーキのレスポンスが向上する。しかも、パーツの消耗を最小限に留め、寿命を延ばすこともできるのだ。しかし、メカニズムがむき出しで汚れやすいバイクの場合、潤滑オイルを注油し、グリスを塗りさえすればいいのかといえばそうではない。

よくある例が、回転部分や摺動部分(こすれあう部分)が汚れたまま、高性能潤滑油を注油してしまうこと。接触音が小さくなったり、メカの動きがスムーズになったりして、調子がよくなったと思ってしまう。しかし、汚れとオイルやグリスが混ざっている状態では汚れが研磨剤になり、接触して圧力のかかる金属や樹脂を消耗させることもあるという。ボールベアリングやボールベアリングと接触するカップのボールレースに、混入している汚れがピンポイントで接触していると、圧力の高い部分を通過するときに油膜を切ってしまう、金属面を傷つけて削りしてしまうのだ。

だから効率のいい潤滑は、油汚れを溶かす溶剤を含む洗浄剤(パーツクリーナー)や、油汚れを溶かして水で洗い流せるディグリーザー、そして洗剤を使ってパーツの外観や内部から汚れを落とすことから始める。回転部分や摺動部分がクリーンな状態になってから注油し、さらに動かしオイルやグリスをなじませてから、余った油を必ずウエスでふき取ってホコリなどの汚れを吸い寄せないようにする。洗浄剤の中にはフレームやパーツの油汚れを溶剤で溶かしたり、石けん系の洗剤で洗浄したりするものがある。なるべく自然界で分解する生分解性のある製品を選ぶと、環境に対してローインパクトだ。

潤滑剤は金属と金属、金属と樹脂が接触する部分に使い、接触する部分に油膜を作って潤滑する。オイルの粘度は油膜形成に関係する。フッ素や超微粒子チタン、二硫化モリブデンなどの添加剤は、摺動部や回転部の圧力が高まって油膜が途切れそうな場面で滑らせて、動きのスムーズさを維持する。

そしてグリスは、回転部分のベアリングにかかる大きな荷重に対応できる粘度の高いペースト状のベースから、おもな潤滑材であるオイルが染み出す。そのオイルが接触部分に油膜を作って潤滑しては、ベースに戻るという行程を繰り返して潤滑を続ける。グリスにはリチウム系、ウレア系などがあり防水性や潤滑性に差があるが、とくにバイクでは、シリコングリスはシールドなどのゴム類に触れても劣化させにくいことから、回転部やアウターワイヤ内部への水の浸入を防ぐケミカルとしてプロメカニックに使われている。

取材した和光ケミカルによると、リチウム系やウレア系のグリスは、想像以上に高負荷になるバイクパーツの金属と金属の潤滑に最適という。いずれもグリスとしての性能が高められて優劣付けがたい性能を誇っている。

潤滑で気になるのがドライ潤滑とウェット潤滑のメリット・デメリット。オイルが残って潤滑するのがウェット潤滑。ベースオイルが揮発してフッ素などの潤滑機能がある添加剤だけがコーティングされて、乾いた状態で潤滑するのがドライ潤滑。和光ケミカルによると「衣服やバイクの汚れを気にする通勤バイクの場合はドライ潤滑が適しているが、チェーンの駆動音などは大きくなる。圧力のかかる部分の潤滑性能はウェット潤滑に軍配が上がる」というので、いずれを重視するかで選ぼう。

多岐にわたる「ケミカル」を整理する

潤滑剤の仲間

グリス(半固形)

シマノ・デュラエースグリス
価格/815円(50g)

リチウム系グリス。黄緑色の半透明で、ベースも含まれているオイルも滑らかで、油膜形成が高荷重時にも途切れない。ベアリングやハンガーやヘッド小物、ブレーキアウターワイヤなどの潤滑や防水、ホコリの浸入防止に最適。



ワックス(液状)

ホワイトライティング・オリジナル
価格/945円(120ml)

注油したらすぐにチェーンを動かしてなじませる。初めて使う場合は注油後2~5分乾燥させる。2~3回注油と乾燥を繰り返すと、ワックス成分がコーティングされてドライ潤滑になり、晴天時は駆動しながら汚れが落ちる。水をかけると流れやすい。



ウェット(液状)

フィニッシュライン・クロスカントリー
価格/1029円(120ml)

容器がオイル差しになっている。ベースオイルに特殊なポリマーが添加されている。ポリマーが水を吸収して反応すると粘度が増し、水でも流れにくくなる潤滑油。MTBのクロスカントリーや雨天走行が考えられるサイクリングやレースに最適。



ドライ(液状)

モトレックス・ドライループ
価格/2100円(300ml)

スプレーするとベースオイルがほとんど乾燥していく。すぐにチェーンを駆動させて潤滑成分をなじませ、金属表面へコーティングする必要がある。しばらく置くと完全に乾燥して汚れを寄せ付けられないが、水をかけると成分が流れ落ちる傾向がある。



洗浄剤の仲間

ディグリーザー

フィニッシュライン・
シトラスバイオソルベントディグリーザー
価格/1470円(360ml)

油やホコリが混ざったガンコな油汚れを溶解する力が、パーツクリーナーよりも強いのがディグリーザー。シトラスディグリーザーは、オレンジ皮ベースの天然溶剤系



洗剤系

フィニッシュライン・
バイクウォッシュ
価格/1554円(1L)

直接スプレーしてから、ウエスでふき取ったり、水で溶液を洗い流すだけで油汚れが溶け出して落とせる。パーツクリーナーとは違い、速乾性はない。塗装面や金



速乾系

パーツクリーナー ワコーズ・
スーパージャンボ
価格/1575円(840ml)

カー用品店などでも販売されているパーツクリーナーは、パーツの油汚れを溶解して落とす効果がある。ワコーズのBC-8(中乾性)、BC-9(速乾性)、スーパー



ながら強力で、ガンコな油污れや粘度の高いグリスも落とせる。速乾性はないので、スプレー後にウエスでふき取ったり、油污れを水で洗い流す必要がある。

属の表面への攻撃性の低いクリーナー。ピンクの溶液には5種類の有機成分が含まれて油污れを溶かすだけでなく、バイクウォッシュ洗浄後は金属の表面をサビや酸化から保護する機能がある。

ジャンボの3タイプのなかでも、油污れを溶かす性能が高く、乾くのは比較的遅いタイプで最も大容量の容器で使っている。スプレー時の冷却による水滴の発生を防ぐ機能が盛り込まれている。

ケミカル・チューンの大原則 和光ケミカルに聞く ケミカルの基礎知識

ケミカルの機能を使いこなし、バイクのコンディションを保つために必要な基礎知識を、ケミカル専門メーカーである和光ケミカルにレクチャーしてもらった。

1 OIL GREASE

オイルとグリスの違い



金属と金属や樹脂と接触する部分を潤滑させたり、サビを防ぐために用いる。石油系のオイルや、安定性、潤滑性、水置換性や浸透性などの使用条件に合わせて性質を変えられる化学合成オイルがある。潤滑面の油膜を切らさないよう、各パーツにかかる力に合った粘度のオイルを選んで注油する必要がある。ここで紹介するメンテーループはフッ素樹脂を配合した化学合成オイルで、やや粘度が高く、長く潤滑効果を発揮するタイプだ。ラスベネは浸透性が優れたサラサラのオイルで、スプレーすると水と置き換わる性質がある。また、雨天の使用を考えて水が混ざると粘度の増すポリマーを添加したオイルもある。

●やや粘度のあるチェーンやワイヤなどへの万能型の潤滑オイルがメンテーループ。水と置き換わる性能があり浸透性能が高いサラサラのオイルがラスベネ
メンテーループ 価格/1575円(180ml) ラスベネC 価格/1890円(350ml)



グリスはネバネバな物体が直接潤滑するのではなく、ベースになる素材(増ちょう剤)に染みこませたオイルが潤滑している。増ちょう剤にはリチウム石けん基やウレア系などがあり、圧がかかるとオイルが染み出して潤滑し、圧が抜けるとオイルを増ちょう剤が吸収するという行程を繰り返すスポンジのような機能を持つという。シリコングリスは酸化安定性に強く、低温から高温まで安定した粘度特性を持ち、防水性に優れたシリコンオイルがベースオイルとなっているので、水の浸入を防ぐことも期待できる。



●潤滑オイルを含ませるスポンジの役割をする増ちょう剤、さらに潤滑を助ける添加剤などでグリスは成り立っている。透明な容器に入っているのは一般的なリチウムコンプレックスグリスのベースになる石けんの見本

●ベースオイルがシリコンオイルで酸化安定性や防水性が優れ、回転部分のシールドに塗れば防水性を高めることができる
シリコングリス 価格/2415円(100g)

グリスの種類

グリスの名称には統一された決まりごとはなく、増ちょう剤やベースオイル、さらには添加剤の種類が名称となる。

リチウム

増ちょう剤にリチウム石けん基を使用したグリスの総称。最も一般的な素材で、汎用グリスのほとんどがこれ。ウレア系より耐熱温度は低い傾向があったが、改良された「リチウムコンプレックス」の性能はウレア系に匹敵するようになっている。

Lithium

ウレア

「ウレア系グリス」とは潤滑に関わるオイルを含んだり放出するスポンジの役割を果たす増ちょう剤がウレア基で作られていることを表わす。リチウム系と比べ、一般的に耐熱性や防水性や極圧性に優れているため、ベアリングや摺動部に適する。

Urea

シリコン

化学合成成分で耐候性や防水性やせん断性や酸化安定性に優れる。シリコンオイルがベース。シリコンオイルは樹脂やゴムの潤滑性に優れ、汚れの付着を防ぐ効果もある。自転車ではシリコンオイルベースのグリスの防水性が重宝される。

Silicon

モリブデン

極圧部分の潤滑性能を高める効果がある。なかでも二硫化モリブデンは微粉末にしてグリスなどの添加剤としてよく使用される。すき間の狭い部位や高速回転のローラーベアリングでは、抵抗が増え発熱する場合があるので、使用条件を選ぶ必要がある。

Molybdenum

2 オイルじゃなくても潤滑できるの？



超微粒子のフッ素樹脂をオイルやグリスに添加してオイルの潤滑を助けるのが一般的なコンビネーション。バイダストライは潤滑剤そのものに超微粒子のフッ素樹脂(デュボン社のドライフィルム)を採用。スプレーして潤滑部分に浸透させてフッ素溶剤が乾くと、フッ素樹脂が潤滑面のデコボコに入り込み、摩擦係数を軽減して滑らかにドライ潤滑する。フッソオイル105は新素材の「フッ素オイル」。航空宇宙産業に欠かせないデュボン社のクライトックス105をスプレーオイル化したものだ。サラサラのオイルなのに耐荷重性、耐熱性、低摩擦係数、撥水性、撥油性、ほかの素材を攻撃しないなど、いままでのオイルにない特性を長期間保てるという。

●バイダストライ(右)はスプレーすると速乾性ベースオイルとフッ素樹脂でコーティングされる。フッソオイル105はガラス、ゴム、樹脂類の潤滑に最適
 バイダストライ 価格/4200円(200ml) フッソオイル 価格/3675円(110ml)

3 フッ素潤滑剤ってなに？

フッ素とは蛍石から抽出される物質で、オイル状や樹脂状のものがある。樹脂状のものは一般的にはフッ素樹脂とか、アメリカのケミカルメーカーのデュボン社の商標テフロンとしてなじみがある。フッ素樹脂は潤滑面に定着させるのが難しい潤滑素材で、油や水をきちんと除去しないでコーティングしても水に流されやすい傾向がある。金属と金属や、金属と樹脂とが接触して圧力が高まった極圧部分で、超微粒子の球状のフッ素樹脂がベアリングのように転がることにより潤滑させる。フッ素樹脂そのものが柔らかいのでボールレースの金属を傷つけない、優れた耐摩耗性や潤滑特性のある素材だ。

4 クリーナーに種類はあるの？

ワコズの製品は、社員がバンセールのバイクショップなどの現場へ販売しているため、現場のメカニックの細かい要望をフィードバックできる。したがって、現場に必要な細かい要望に合わせたケミカルを開発できるのだ。トップシートの高い要求のなかで開発されては、そのまま販売されたり、現場で使いやすいようにアレンジされたりして発売されるといふ。だからブレーキパーツクリーナーもプロの要望で、乾く速度やラバーパッキンや樹脂への攻撃性、そして使う量の多さを反映して、ブレーキパーツクリーナーとしての特性や容量の違う3種類が用意されている。

ブレーキ&パーツクリーナー スーパージャンボラス

●大容量の中乾性クリーナー。つい先ごろ改良を受け、気化熱で結露するのを防ぐ成分を配合した。価格/1575円(840ml)



ブレーキ&パーツクリーナー-8

●中乾性のクリーナー。オートバイのブレーキまわりによく使うシリコングリスの溶解性が強い。価格/1575円(650ml)



ブレーキ&パーツクリーナー-9

●樹脂への攻撃性を抑える添加剤を配合。速乾性と合わせて、樹脂に与える影響が少ない。価格/1575円(650ml)



ケミカルのスペシャリスト

小野瀬義幸さん
 和田岳広さん

Specialist of Chemical

●神奈川県小田原市に本社を構える和光ケミカルは、クルマ、オートバイなどに向けたスペシャルなケミカル類を開発、生産するケミカルのスペシャリスト。今回お話を聞いたのは、モータースポーツ事業部責任者の小野瀬さん(左)と、技術部主任の和田さん。問:和光ケミカル
 TEL:0465-48-2211 www.wako-chemical.co.jp

CYCLE SPORTS
 YAESU@web

Copyright YAESU Publishing co.ltd. All rights reserved.