

自転車の限界について

自転車は環境に優しく、健康に良い乗り物として知られています。今回はその自転車のスピードについて紹介します。

1. 最高速度は時速何 km まで出せるのか？

条件によって異なりますが、静止状態からの 1km の世界記録は 56 秒 303、日本記録は 1 分 00 秒 017 です。1 分で走れば 60km/h ですので思ったよりスピードが出ないと感じるかもしれません。この 1km タイムトライアルという種目は陸上競技でいえば 400m 走に相当するためです。一方、陸上の 100m 走に相当する種目としてフライングスタートの 200m があります。こちらは 12 秒で走ると時速 60km となり、高校生でも 10 秒台で走る選手がいます。世界記録は 9 秒 347、日本記録は 9 秒 634 でそれぞれ 77.0km/h, 74.7 km/h となります。自転車で走るとき、スピードが 2 倍, 3 倍になると風の抵抗は 4 倍, 9 倍となり、そのスピードを出すために必要なパワーは 8 倍, 27 倍となるといわれています。自転車で速く走るためには風の抵抗との戦いということになります。もちろん、これは平坦な場所での話であり、下り坂ではもっとスピードが出ます。実際、ツール・ド・フランスでは、90km/h から 100km/h で坂道を下っています。

では、風の抵抗を軽減すれば、どれだけのスピードが出せるのでしょうか？

2. 車のスリップストリームを利用した最高速度の変遷

車のすぐ後ろを追走する方法で初めて 200km/h を超えたのは 1960 年代で JOSE・MEIFFRES がアウトバーンでベンツの後ろにつき 203km/h を記録しました。その後 1973 年にアメリカの ALLAN・ABBOTT が、ボンネビル・スピードウェイで 226.1km/h (1200m を 19 秒 11 で走破) と更新しています。

この時使用されたのは、シボレーのドラッグレーサーカー(680 馬力)を改造し

たものでボディ後部にフェアリングと接触防止用のローラーを取り付け、ドライバーとは別のアクセル操作担当者を配置していました。この結果、自転車の追走状態を確認しながらきめ細かいスピード調整が可能となりました。

ギア比があまりにも高いため、自力発走はできず車に牽引される形でのスタートとなります。100km/h を超えたところで牽引を外し自力で加速し、3.2km の後半 1.6km で計測した結果、221.6km/h を記録しました。この時までは、ドミフォン競技^{*}で使われる大ギア（右図参照）を使用していました。



ドミフォン競技用自転車

（^{*}バイクの後ろについて風の抵抗を避け、1時間で走る距離を競う競技）

3. 現在の最高速と使用した自転車

現在の最高速は 2018 年 9 月にアメリカの Denise Mueller-Korenek がボンネビル・スピードウェイで打ち立てた 296 km/h です。彼女は 2016 年にも同サーキットで 237.76km/h を記録しているマウンテンバイクの元チャンピオンです。

この時使用された自転車は KHS 社製で直進安定性を高めるためホイールベースを長くし 17 インチのバイク用のタイヤ、衝撃振動吸収用にフロントサスペンションを装着しています。気になるギヤは、62T ×12T の 2 段がけ（1 段にすると



使用した自転車

320T×12T に相当) でギヤ比は 26.7、ペダル 1 回転で進む距離は 40m 近くになります。160km/h まで牽引し、その後自分の足で加速しペダルを 1 分間に 135 回転させることによりこのスピードを出すことに成功しました。1995 年に出されていた 268.831km/h を 23 年ぶりに更新しました。

この時の動画は、YouTube で見ることができます。

(TA)

ドラッグレーサーカーと追走の様子

