

## パラグライダーの翼の潰れについて

### 1) 翼の潰れ

パラグライダーの翼の潰れを簡単に説明すると次のように説明できます。

パラグライダーを、パラグライダー同様翼の形を形作るために剛性を持たないパラグライダーと同じような形をした 1 枚の紙を想像してください。この紙の両端を手を持って少し上に湾曲させて、下から息を吹きかけてみよう。紙は上にふくらみ、下からの風で安定していることが分かります。反対に息を上からかけてみよう。紙は、下方に変形し、すなわち潰れてしまいます。

この現象は、まったくパラグライダーが潰れを起こすときと同じです。パラグライダーは、ハンググライダーや、飛行機が持っている固定翼とは異なり、翼の形が保持されるのは、パラグライダー（翼）の下に人間（パイロット）がラインでぶら下がり下から翼を引っ張っています。そして、パイロットの重さで下に落ちながら前進するのです。このときの状態は、パラグライダーの翼に下から風があたり、紙に息をしたから吹きかけたと同じ状態です。風が下から上に向かって翼にあたっている限り、翼にぶら下がったパイロットにより翼は保持されます。

翼の潰れは、この下からあたっている風が、何らかの原因で上からパラグライダーにあたることから起きます。なぜなら、上からパラグライダーを引っ張る力は存在しないからです。

### 2) 対地速度、対気速度

パラグライダーが飛んでいるときは、地上に人間がいる時と異なり、二つの速度が存在します。一つは対気速度です。これは、パラグライダーが空中を滑空している時に翼の持つ飛行速度のことで、相対的に言い換えると翼の前縁から後縁にむかって流れる気流の速度のことです。この対気速度は、翼の持つ特性（デザイン）とぶら下がっているパイロットによって最高速度は限定されます。なぜなら、パラグライダーは機械的エンジンを持たず、前進する力は下にぶら下がったパイロットの体重だからです。空中で突然パイロットの体重が増える事はありません。

間違えてはいけないことは、対気速度はあくまでも翼の空気中における速度であり、フライトしている空域の風速、風向には何ら影響されないものです。

無風の時であれ、時速 40km/h の風の中であれ、パラグライダーの対気速度

の最高速度は変化しません。

対地速度は、空中をフライトしているパラグライダーの速度を、地上から見た速度の事を言います。この場合、パラグライダーが遅いか早いかは、パラグライダーの対気速度に関係なく、地上に対する速度ですので、例えば時速 30km/h で飛行するパラグライダーが風速 30km/h の中を風に向かって飛行している場合の対地速度は、時速 0km/h (地上にいる人が見たら止まっている状態)。同じパラグライダーが風の吹く方向に背を向けて飛行していたら対地速度は時速 60km/h。

### 3) 強風と潰れについて

パラグライダーの潰れの仕組みは(1)で説明したとおりです。では、強風であれば必ず翼が潰れるのかというと、答えはNoです。強風であろうと風がなかろうと、パラグライダーの翼にあたる風が上からこない限り翼の潰れは理論上起こりえません。

強いて言えば、風が強くなればなるほど、地表における障害物による風の乱流が引き起こされ、その乱れた風が、パラグライダーの翼の上からあたる風であれば、そのときに翼は潰れます。

反対に、風がまったくない場合であっても、太陽による熱で暖められた空気が上昇気流となって上に上がっていく時に、上昇気流の回りに下降風を引き起こし、上昇気流に乗ろうとしているパラグライダーがその部分を通る時に、風が翼の上からあたり、パラグライダーが潰れる事も良くある事です。