

ロウイング推進の力学的原理は、ブレードを支点とし、シャフトをテコとして使う機構で説明されます。

1 ロウイング推進の力学的原理 Principle of Rowing

ボートは、抵抗の大きなブレードを後方(艇尾方向)へ動かそうとして少ししか動かず、抵抗の小さなハルが前方(艇首方向)へ大きく動くことにより前進します。

オールロックを支点とする「てこ」として考えれば、ハンドルを引くことでブレードが後方に水を押し、その反作用で艇が前進するといえます。しかし別の視点で見れば、ブレードを支点とし、ハンドルを引くことで、オールロックを進行方向に押ししているともいえます。

艇の推進力は、ブレードが水を推すことで発揮できますが、ブレードはオールロックを中心として回転運動をしているので、実際に有効となるのは、艇軸(艇の前後方向)に平行な力の成分だけです。また艇軸に垂直な成分は、艇を傾けたり進路を曲げたりする力となってしまいます。ただしその力は、左右のオールが対称的に動くことで相殺されます。(スカルではほぼ適切に解消され、スイブでは一部に課題が残ります。)

2 リガーレイアウト Rigger Layout

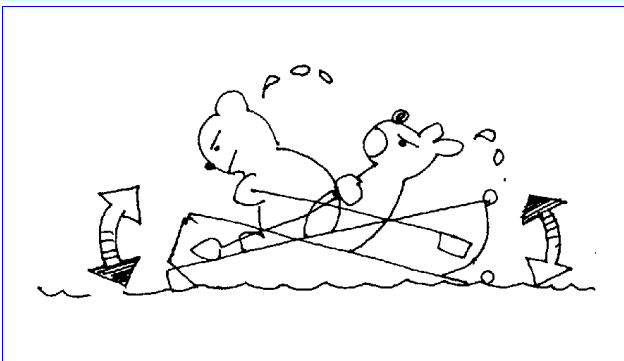
スイブ艇ではオールが両舷対称でなく、ラテラルロス(オールロックを艇軸に直角に押す成分)が相殺されず、ヨーイング(進路のブレ)を起こします。一方でスカル艇は、両舷対称のレイアウトなので、ラテラルロスはうまく相殺されます。これが、スカル艇がスイブ艇より速い理由の一つです。

3 艇の動揺の6成分

艇の揺れには6つの成分があります。艇の動揺は、余分なエネルギーを費やしていることを意味し、また揺れのために漕ぎにくくなります。速く走らせるためには、動揺をできるだけ抑えなければなりません。特に、①ローリングをなくす。②艇速変動(サージング)をできるだけ減らす。③ピッチングとヒーピングを減らす。④ヨーイングを減らす(特に2-1)ことが重要です。

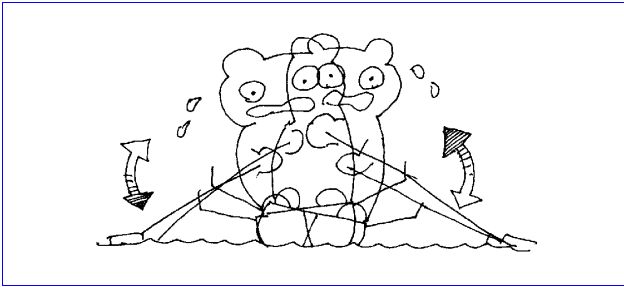
3.1 ピッチング

ピッチングは、艇首が上がる時に艇尾が下がる、またはその逆の回転運動で、漕手の体重やオールの前後移動、上下運動などで発生します。1×など小艇で大きく、重大です。



3.2 ローリング

横揺れで、バランスが良いとか悪いというときのバランスとは、このローリングの動きについてのバランスをさします。



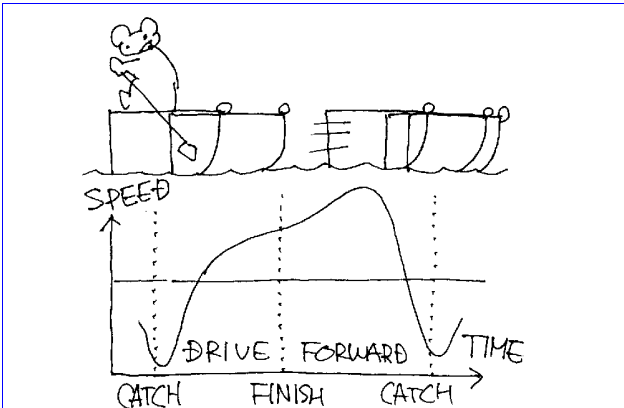
3.3 ヨーイング(偏揺, 針路変動)

艇の針路のブレをヨーイングといいます。スイブ艇での左右漕手の非対称配置や、左右ブレードの不一致などで発生します。2-1などでは必然的に発生するが、4×+や2×ではうまく漕げばなくせます。



3.4 サージング(前後揺, 艇速変動)

艇の前後方向の揺れ。つまり艇速変動。体重の前後移動やロウイング動作の間欠的な推進行動により必然的に発生します。小艇ほど大きく、8+で最も小さいです。艇速変動の少ない漕ぎをすることが、ロウイングテクニックの上で重要です。



3.5 ヒーピング(上下揺)

艇の上下運動。つまり全体の浮き沈み。漕手体重やオールの上下動、ブレードの水からの出し入れ、艇速の変動などに伴って発生します。熟達すれば、上下動の少ない動作をすることで、かなり抑えられます。

3.6 スウェイング(左右揺)

艇の左右方向のずれ。ロウイングでは、静水中ではほとんど無視できる程度です。