



フランス・ベーコンの帆船記事 (2)

坂本, 賢三

(Citation)

海事資料館年報, 10:16-17

(Issue Date)

1982

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/81005906>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81005906>



フランシス・ベーコンの帆船記事 (2)

坂 本 賢 三

29. 上述のように、一つの帆が他の帆への風を盗ってしまうために、真後方からの風よりも横風による場合の方が船足は速い。というのは、横風が吹くとき、帆どうしが互いに側面に向き、邪魔し合うことも風を盗み合うこともないのですべての帆を働かせるように位置させることができるからである。

30. また側方から風が吹くとき、帆はしっかりと風に向かって張られる。この場合、風は多少圧縮されて吹くべき部分へと送り込まれ、それによって多少とも強さを増すのである。しかし最も好ましい風は真後方と真横の中間から吹く風である。

31. バウスプリット (*malum rostri*) の下方の帆がほとんど無益だということはありえない。というのは、この帆は風が無駄になることを許さず、舷側付近や他の帆の下方を吹くあらゆる風を集めるからである。

32. 船における風の運動については、推力 (*impulsio*) と方向 (*directio*) が注目される。しかし舵 (*clavus*) によって取られる方向は帆における風の運動と結びつかない限り、今の問題にはあまり関係がない。

結論 推力の運動が船首 (*prora*) で最大であるように方向の運動は船尾 (*puppis*) で最大である。したがって後檣 (*malum puppis*) の下帆 (*velum ab infra*) がそれに最も影響を与えるもの (*momentum*) であり、ある程度、舵に補助力を与える。

33. 航海用羅針儀 (*pyxis nautica*) では32に区分されていて、その半円は16に分かれているが、この16のうち10が逆風であっても6が好ましい風であれば、(向かい風のとき普通必ずするように間切らなくても) 前進することができる。しかしこの航走は後檣の下帆に大きく依存する。というのは、進路にとって向かい風が支配的で舵で制御できない場合には、他の帆も船自身とともに進路と反対の方向に向かうこと

になるからである。この帆がしっかりと張られていれば、反対に舵を助けその運動を強化するように働き、船首を進路に向け、その方に回す。

34. 帆にあたる風は幾分か重くなり、船を押し沈める。これは風が上方から吹くほどそれだけ大きくなる。そこで烈しい嵐 (*tempesta*) の際には第一にヤードを下ろしてトップスルを外し、次いで、もし必要ならば、すべての帆をたたみ、さらにはマストそのものを切り倒したり積荷 (*onera mercium*) や大砲 (*tormentum*) などを投げ捨てて船を軽くする。こうして船を浮かせ波のままに従うようにするのである。

35. (もし風が好ましく、かつ軽快であれば)、帆にあたる風の運動によって、船は24時間のあいだに120イタリアマイル (*milliaria Italica*) 前進する。そして好ましい速度 (*celeritas*) を出すようにつくられた(キャラヴェル *caruvellas* と呼ばれる) 郵便用の商船では、さらに大きい距離を征服することができる。完全に向かい風の場合には、最終的に次のような仕方 で進路に前進する救済策をとる。つまり風が許す限り進路からそれて進み、次いで角度を変えて進路方向に進み、この前進を繰り返す。この進み方だと(それは蛇が進むよりもまずい、蛇なら角度を変えるときうねるからである) 多分24時間で15マイルは得られるであろう。

主 要 所 見

1. 船の帆における風の運動により、推力の3つの主要な源泉がそこから生じる。そこからさらに風の運動を増加し強化する規則 (*praecepta*) を導き出すことができる。

2. 第1の源泉は、受けとった「風の量」 (*quantum venti*) からくる。なぜなら、より多くの風がより少ない風よりも一層多くを運ぶことを疑う人はいないからである。したがって風の量は注意深く管理 (*procuro*) されなければならない。このことはちょうど賢明な家令

(patrumfamilia)のように切り盛り上手 (frugalitas) と盗難予防によって成しとげられるであろう。つまり、可能な限り風を失わないよう、浪費しないよう、そして盗まれないようにすることによってである。

3. 風は舷側の上方に吹くか、それ以下の海面上で吹く。管理上手な人びとは最小の事柄についても大きな注意を払う（というのは、より大きなことに注意しない人はいないのだから）。そこでまず（高所の風よりも弱いことに疑問の余地はないが）この低い風について観察しなければならない。

4. 舷側付近で帆の下方に吹く風については、それがパウスプリットの下帆の仕事であることは明らかである。この風をとらえるためにこの帆は傾け低くしてあるのであり、こうして風の無駄を防ぐのである。これは、それ自身有益であるだけでなく、残りの帆のために役立つ風を妨害することもない。この点で、風が真直ぐ〔後方から〕吹くとき、同様の低い帆を船の中央から羽 (pinna) あるいは翼 (ala) のように取り付けるならば、（人間の注意深さによって）現在以上のことができると私は考える。

5. 風が真直ぐ〔後方から〕吹くとき、（側方からの風ですべての帆は一緒に動くから）、後方の帆で前方の帆にあたる風を盗んでしまうことを防ぐ配慮については、ミズンマストの帆を最も低くし、次いでメンマストの帆を中位に揚げ、フォアマストの帆を最も高く揚げて、帆の階段をつくるようにすれば、（人間の注意深さで）どんなに付け加えることができるかと（私は）思う。こうすることによってそれぞれの帆は他の邪魔をしないばかりでなく、むしろ他の帆を助け、風を伝え、送ることになる。推力の第1の源泉についてはこのように観察される。

6. 推力の第2の源泉は、風が帆に当たる仕方 (modo percussionis veli per ventum) から生じる。というのは、せばめられることによって吹き方が鋭くかつ速くなれば、風は一層大きく運動するだろうからである。もし風が鈍くかつ遅くなれば、運動はより小さくなる。

7. これに関して最も重要なことは、帆は適当なふくらみと張り工合を持つべきだということである。というのは、もし張り過ぎていて風をはね返す壁のようになるし、たるみ過ぎる

と推力が弱くなるからである。

8. これに関して言えば、人間の仕事においては、ある点では、判断によるよりもむしろ偶然によって、一層自由によく困難を克服してきたのである。すなわち、風が側方から吹く場合、風に向かって帆の一部をできるだけ引きしぼる。こうすることによって風を、吹くべき部分に送り込むのである。これは意図的に行なわれている。しかしその間に（恐らくは理解されていないが）風がせばめられて帆に当る衝動を一層鋭くしているのである。

9. この部分については、次のようにすれば（人間の仕事に）多くのことを付け加え得ると思う。すなわち、帆の形を変えてそのいくつかにふくらみを持たせるのである。この場合丸くするのではなく、垂直のマストかヤードによって拍車形ないし三角形にする。こうすると風は一層鋭く狭められ、外の空気を一層力強く切ることになるであろう。（私の意見では）この角はあまり鋭くしないで幅を持つように不完全な三角形にすべきである。もし帆の中に帆を持つように、つまり、一枚のカンバスでゆるく作るのではなく木製肋骨でもって大きな帆の中央に財布を入れるような形で、帆の中央で風をとらえ一点に集めるようにすれば、どれほど役立つ考案となろうか。

10. 推力の第3の源泉は衝動が加えられる場所からくる。これには2つがある。〔第1に〕推力は船の後部より前部の方が容易でもあり、強力でもあるということで、〔第2に〕マストと帆の上部は下部よりも推力が容易でもあり強力でもあるということである。

11. このいずれも人間の仕事に知られなかったことである。〔もっとも〕風が真直ぐ〔後方から〕吹くときフォアマストの帆に最大の期待をかけ、無風のときに頂帆 (velum a summo) を掲げることはなおざりにされてはいない。この点で人間の仕事に付加しうる改良としていまい思ひ浮かぶのは、第1の場合、2本ないし3本のフォアマスト（中央は真直ぐ立て、他は傾斜させる）に帆をかけることである。第2の場合、フォアマストの頂帆を幅広にして通常のものほど鋭くしないことである。しかし両者とも船を沈め過ぎないように十分注意を払わなければならない。