

ペピシアン図書館の断片

コインブラ大学報 別冊 Vol.XXXII、1985 年、161-178 ページ

リチャード・バーカー著

コインブラ、1985 年

翻訳：山田義裕（訳者蔵書 No.1478）

Fragments From The Pepysian Library

Separate da Revista da Universidade de Coimbra

Vol.XXXII -Ano 1985- pág. 161-178

Richard Barker

COIMBRA, 1985

「古い英国の船大工術の断片」とは、大部分が切り離された文章と図形^{ダイアグラム}の160ページ

からなり、その中に何枚かの大変素晴らしい船の図案^{ドラフト}が散在しているものと言えよう。大方の読者には、この原典から採った数枚の挿絵を見てもらうこととなろう。1570年から1630年の期間に二人の男によって書かれ、その30年かもう少し後に、ペピスによって現在の形に装丁された。この文書は、明快なスタイルとレイアウトを持つ献呈用書物として作り始められたが、間もなくノートブックに墮してしまったことは明らかに思われる。いくつかの段階で書き手が変わり、第二の著者によって加筆が行われた。

極めて人間臭い文書で、古典的な神話、楽しい極小のスケッチ、剽窃行為についての詩、雲の高さをどのようにして測るかについての指示、あるいは図形的に立方根を得ること、日時計についてのメモ、海図^{チャート}の作成、凸レンズ、そしてその他の興味深い事柄を伴った、技術の最先端で得られたことの驚くべき混合物である。

著者について

マシュー・ベイカーをオリジナルの著者と同定する三つの特徴がある。第一は、複雑な計算をせずに、実物大のスケールで上昇^{ライジング}またはその他の大半径の円の線をどのように得る

かを見せている図形^{ダイアグラム}の題名と文章である：「算数と幾何学を学んでいない船大工のため

の、マシュー・ベイカーによって考案即ち最初に発明された器具^{メカニカル}によるデモンストレーシ

ョン・・・」、そして「算数に疎い労働者のために私が考案したこの器具^{メカニカル}によるデモンストレーション・・・」(1) これを明快に解釈すれば、ベイカーが著者であったということである。述べられている方法で真に円の線が作れているわけではないが、シンプルな方法であると同時に近似性が問題のない程度であることは重要である。

第二に、文書に含まれる英王室の船の多くを身近に感じさせる細部は、著者（そして間違いなく彼の後継者）が英王室造船所で働いていたことを確かにしていることである。

(1) これと(7)の実験の両方の意味合いは、バインズ(Baynes)とパフ(Pugh) (71-75p 及び脚注)によって最近出版され(訳注：The Art of Enginner, Ken Baynes & Francis Pugh, NY, 1981)、これとは別にイアン・フリエール(Ian Friel)の作品が続いている。多分過去に他の人達がそれを見たのであろう。

具体的には、フォーサイト号やその他の船の最大横断面の型板があり、デザインをした者からしかもたらされることがないヴァンガード号の細部が提示されている。また著者の直接の証拠となるものではないが、オッペンハイムはベイカーをヴァンガード号の建造者として挙げている(2)。最後に、古い型の英国船が何隻もいるペロポネソス半島の地図があり、ヴェネチアとギリシャの船用の型板もあるが、これらは全て基本的に英国の文書にはちょっとそぐわない。アンダーソンと彼の追従者達は、これらの型板は当時の英国の船大工仕事における活発なヴェネチア人の影響と見なしたが、どうであろうか(3)。しかしながら、1550年頃に、英国の航海者としての船乗り、あるいは地中海でのパイロットが不足していた問題を克服するために、70人かそこの若者が遠い地中海のキオス島まで訓練航海に送られ、ベイカーがその内の一人であったことが分かっている(4)。当時の一体何人の船大工がこれらの地図と型板に同じだけの関心を持ち、記録する機会があったのだろうか(5)。

全てを考慮した結果、マシュー・ベイカーが第一番目の著者でありそうに思える。この文書におけるヴェネチアの影響の源は明らかかもしれないが、一方で、1570年代以降英国で行われていたことは、記録されているヴァネチアの例からはかけ離れつつあった。断片中のいくつかの初期の型板が、それにはフォーサイト号も含め、まさしくヴェネチアの型板に極めて似ていることは認めるが、今証拠として話題にしているものにまで影響を与え続けたとするには個人的に疑問を感じる。

断片には、これに関わった第二の著者がいる。筆跡及び扱う主題が変化している。そして内容の多くが明らかに1613年のベイカーの死後の日付のものである(6)。これにも様々な証拠がある。

-
- (2) オッペンハイム、120-1p。私は、ベイカーはフォーサイト号も建造したことをトム・グラスゴー(Tom Glasgow)が示すことが出来ると信じている。ハクルートにも同じことを伺わせるものがある。
- (3) 私は、アンダーソンがしばしば、例えば W.A.ベイカーなどによって「権威者」と言われるのは分かっている。ある段階で彼は明らかに、115p の船は地中海の船体と信じた(出所は失念)。1930年代にそのフィギュアヘッドはドラゴンであると信じられていた。実際には(バーカー、1981年)羽の付いたライオンでありながら、わざわざチューダー朝の装飾的な特徴に結びつけられた。
- (4) ウォーターズ、85p no.1 (& Hakluyt). バーク船、オーチャー号 (Aucher) = アイガー号 (Aiger)、300 トン、1548 年頃。
- (5) 例えば 37p の「シシリー人とキャンディア人の間で目にした規則」(Candia はクレテ島の Iraklion)
- (6) 文書における具体的な日付は1615年から1627年に渡る。

しかしながら、後半を書いたのは、日時計を専門とした数学者であったが、造船、特に英国王室の実務的な知識を持っていた。彼はガンター(Gunter)、ブリッグズ(Briggs)、ゲリーブランド(Gellibrand)、そして文脈中で無視されているように見える第三者として挙げられているその他の世に知られた^{ブラクティショナー}個人開業者達(訳注：ここでは数学で個人的に開業して生計を立てる者)が知己であった。

全般的な日時計に関する膨大な研究論文、そしてもう一つの具体的な事項がデッドフォード造船所の、ジョン・ウェルズ(John Wells)を示唆する。断片は、もう一つ別なところに書かれているものと似てはいるが、それとは別の実験を詳細に扱っている(7)。ガンターと他の者達が磁気偏差の測定を 1622 年 6 月 13 日にライムハウス(訳注：イースト・ロンドンの地名)で行い、その後造船所のウェルズの庭園で行った。断片に記録されている類似の実験は「デッドフォードの私の庭で 1622 年 6 月 21 日」(149p)のことであった。この観測は、1633 年にゲリーブランドが永年磁気偏差を確認することになった一連の観測の一つと思われる。

ウェルズがベイカーの帳面を入手あるいは相続し、少なくとも 1627 年まで、最低でも 12 年間に渡って彼自身がそれを使ったことはほぼ疑いの余地がない。1625 年頃の海軍本部図書館の造船に関する論文も取敢えずウェルズに帰されており(8)、それがいくつかの似たような内容のものを含んでいるのは興味深い。

本の^{コンストラクション}構築

この巻の紙片は全て透かし^{ウォーターマーク}マーク入りであるが(FIG.1)、それは確立されたマークとして一般的に認められているものではない。当時のマークと比較をしてみて、私は、この紙は全てベイカーのオリジナルのもので、その大部分は現在の状態から 1570 年代の終わり頃のもので、1590 年代終わり頃に追加されたと推論する。多くの作業用の目盛、そしていくつかの他のものが薄いカードに実際に描かれており、一つのグループのように綴じられているが、何枚かには同じ定型の^{ボーダー}欄の縁があり、断片中で最も古いもののように見える。

(7) ウォーターズ、422p、テイラー、62-3p。使われている四分儀のサイズと結果が異なっており、別々なものであることが確認される。

(8) ソルズベリー、2p、アンダーソンとソルズベリー中。

本全体は現在 398×280mm であるが、多くのページが、製本が為された時に、そのサイズに切り揃えられた明らかな証拠を見せており、重要な意味のあるものにいくつかの欠損を伴っている。少なくとも 10 か所で、いずれも 1 葉の紙が綴じ込まれているか、ページが剥ぎ取られている。

断片の最終ページには実際に出所が不明確な別紙が糊付けされている。

そしてバイカーとウェルズのものの上に更に 96 ページ程の白紙のページが綴じられており、ペピスによって綴じ込まれていたものと一致するマークがある（1680 年頃と言うこと）。多分他の関係のあるものを同じ巻に写そうという意図からであろう。ペピスの海軍図書館の多くは彼自身の単一の様式で綴じられた本にペン書きされた公式の文書の写しかから成立っている。

FIG.1 透かしマーク

(スケッチ)

153-156p 1572 年の

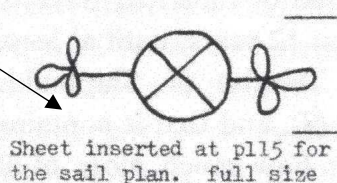
Headwood 2088 に近似

実物の半分

帆の図のために

115p に挿入された

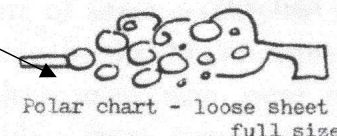
シート 実物大



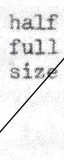
ポーラー・チャート

極の図 綴じら

れていない 実物



pp 153-156
Very similar
to Heawood 2088,
dated to 1572.



実物の半分

161-256 の白紙のページ。LA と全く同じものは見当たらないが、

Headwood 150 が近似した斜帯紋章と文字 (RC)

を有する。似たような紋章とゆりの花は 17 世紀中頃から 18 世紀後半までありふれた形であった。

実物の半分

157-160p. WR の斜帯

紋章とゆりの花は

Headwood 141 と近似

し、英国で 1598 年、

ロンドンで 1595 年、

そしてオランダで

1588 年と 1616 年と注

が付されている。

実物大

異なった形が出て来る。

1-56p と 85-152p に圧

倒的に多いマーク。全く

同じものは見つからな

いが、逆転させた形が知

られている -1579 年の

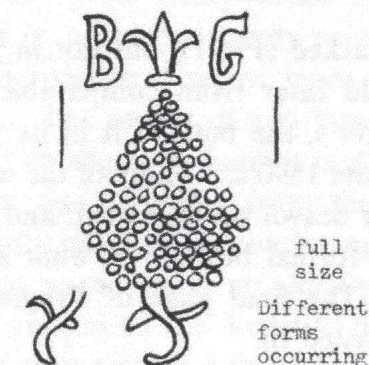
サクストン郡地図の

Headwood 2177. -ブリ

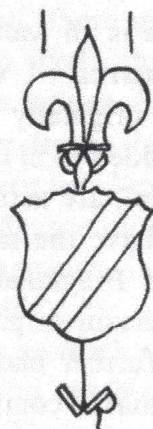
ケットはそれを 1569 年

と 1588 年としてリスト

に入れている。



The predominant mark in pages 1-56, 85-152. No exact match found, but an inverted form is known -Heawood 2177 in the Saxton County maps, dated to 1579. -Briquet lists it for 1569 and 1588.



pp 157-160
WR bend and fleur de lys are very similar to Heawood 141 noted as English 1598, London 1595, and Dutch 1588, 1616.

Blank pages 161-256. No exact match found for the LA element but Heawood 150 has a very similar bend and letters (RC). Similar bends and the fleur de lys were a common form from mid C17th to late C18th.

FIG. 1.

WATERMARKS

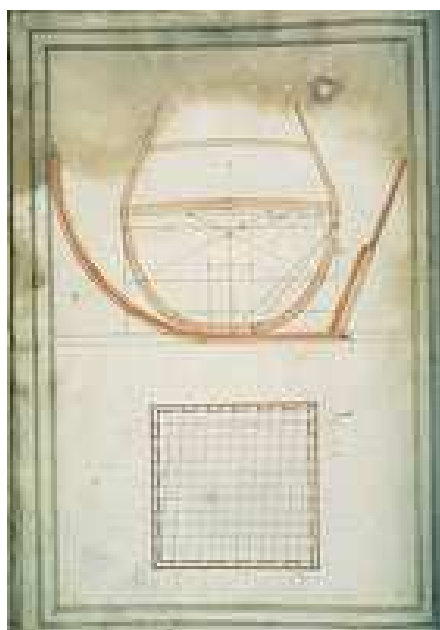
(sketches only)

贈呈用の本

最初の数ページは、ローリー(訳注：ウォーター・ローリー)のアプローチの仕方と同じように船の起源に集中しており、実務的な船大工には何の値打ちもなく、歴史中には金羊毛を描く詩と場面を伴って、イアーソンが大きく登場する。また帆を張っているアイオロス (Aeolus) かディオドルス(Diodorus)のどちらかのスケッチもあり、彼ら(訳注：ベイカーとローリーと考える)は一緒になって功績をそのこと (訳注：金羊毛伝説のアルゴー船) に帰しているが、なんといっても一番の功労は、どういう訳か 3 階建ての階段が付いた箱として描かれているノアの箱舟に与えられている。(訳者挿入図 9)

続くページは定型の^{ボーター}縁囲いがある単一のスタイルで、慎重に彩色されている。この節は、^{ミッドシップ}最大横断面の型板 (FIG.3) のことに集中しているが、6 ページは^{ミッドシップ}最大横断面の型板、船首材、船尾材の全てが一つの立面図に押し込まれているユニークな配置となっている (訳者挿入図 1)。

訳者挿入図 1



これはジュデス・バラー号(Judeth Borough)と呼ばれる 60 トンくらいの小型商船である (9)。

(9) Judith (訳注：本文は Judeth となっている)：一般的でない名前。証拠は矛盾しているが、ジュディス (Judith)・オブ・ホーキンスの 1568 年の航海のこととすれば、年代もサイズもほぼ正しい。

FIG.3 選択した最大横断面の型板 1500-1625 年頃 (スケッチ)

フルニエ 1643 年

「古い方法」

ヴェネチア船

1550 年頃 F.C.レー

ン MM Vol 20

「このやり方でヴェ

ネチア人達はこ

の 20 年より前まで

4 個の中心が有る型

板を作っていた。今

日では 3 個を用い

る。」断片 11p

1570-1580 年に使わ

れている方法は断片

には述べられて

いないが、4 個の弧

の型板は多分 1550-

1560 年頃に取り替

えられたようだ。

下絵に薄くペン書

きされた弧が 2 個

の代案。1570 年以

前? 断片 16p

ジュディス・バラ

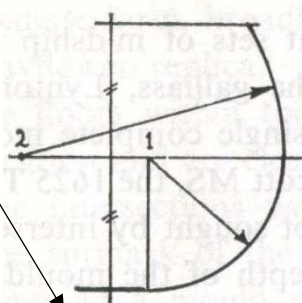
号

断片 例 35p

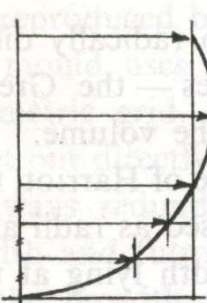
多くの例示

ベイカー 1580 年

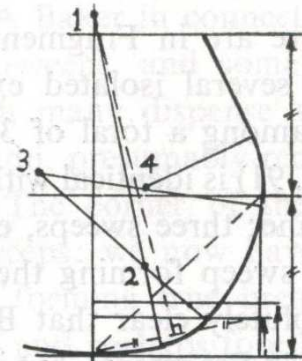
頃?



Fournier 1643
"Old Method"



Venetian ca 1550
FCLane MM Vol 20



Greek -Fragments pl2

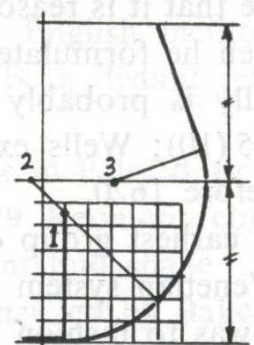
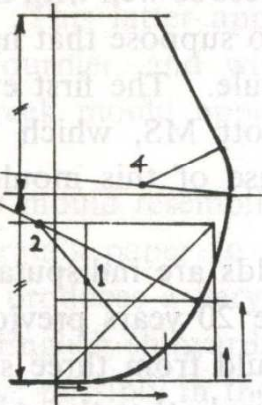
ギリシャ

断片 12p

"In this manner did the Venetians make the mould till within this 20 years the which was by 4 centres. At this day they do use but 3."

Fragments pl1

The method current in 1570-1580 is not stated in Fragments, but this 4 arc mould was presumably superseded about 1550-1560.



Galliasse: Bull Hart
Tiger Greyhound. pl3

ガリアッセ船

ブル、ハート、

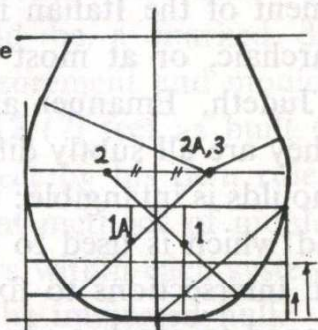
タイガー、グレ

イハント 13p

Alternative two arc mould lightly penned into the draught.

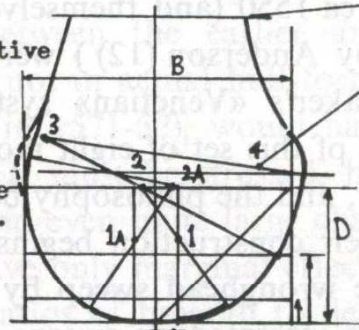
pre 1570?

Fragments p6 -Judith Borough



Alternative two arc mould lightly penned into the draught.

Fragments pl0 -Emanuel (1571-5?)



下絵に薄くペン

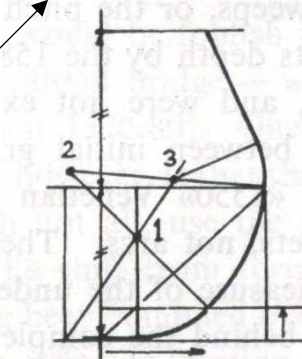
書きされた弧が

2 個の代案

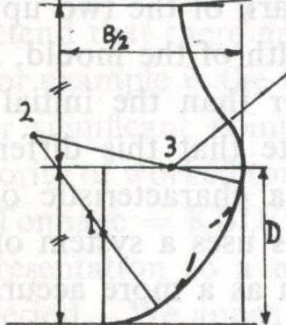
断片 10p-エマヌ

エル号 (1571-5

年?)



Fragments -eg p35
numerous examples
Baker. ca 1580?



Wells -Fragments p91
(Also in Scott MS,
Harriot, 1625 Treatise
and Deane (1670))

FIG. 3.

SELECTED
MIDSHIP MOULDS

CA 1500-1625

(sketches)

ウェルズ 断片 91p

(またスコット MS、

ハリオット、1625 年

論文、及びディーン

(1670 年)

Greek-Fragments p12 及び訳者挿入図 2) 型板に 4 個の曲線があるヴェネチア船。このことに対して、ヴェネチア人達は、最近 20 年以内に 3 個しか曲線がない型板に変えたという注意書きがあり、もしベイカーが 1570 年代の初めに書いているならば、彼の 1550 年の旅行を匂わせるものである。

CHATHAM DOCKYARD AND MATTHEW BAKER.

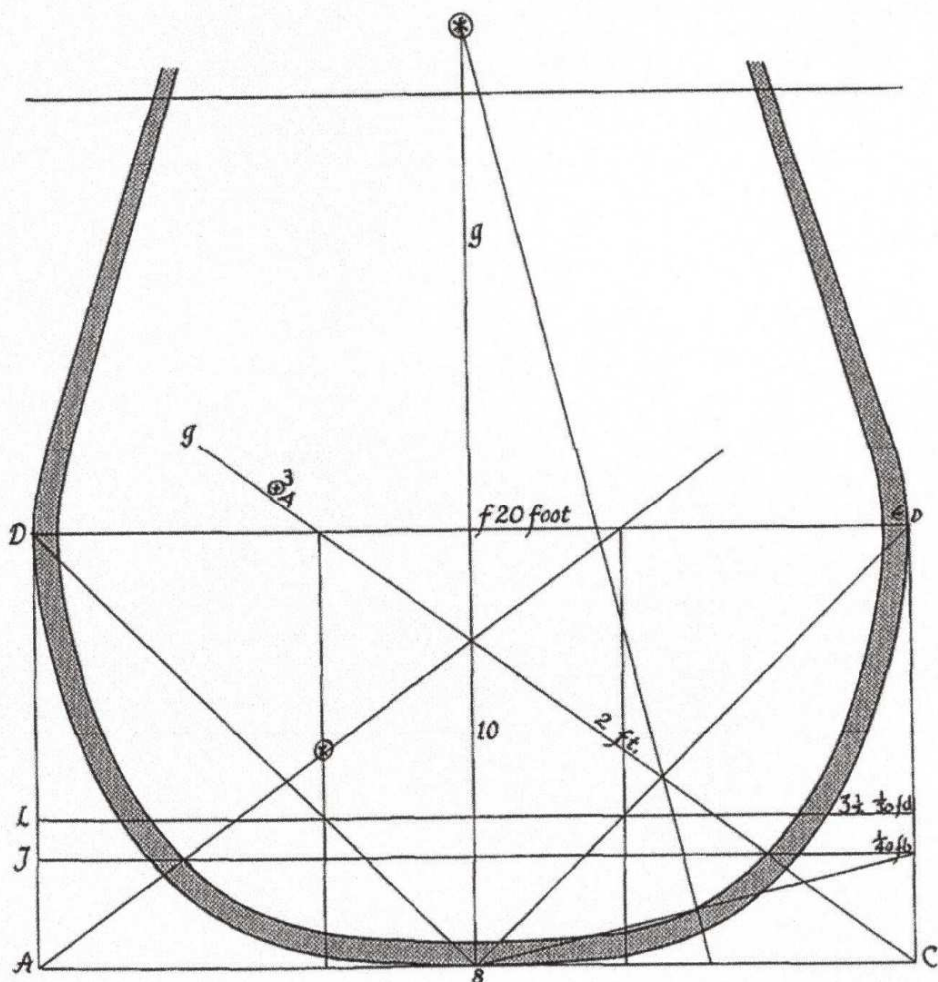


Fig. 1. Draught for a Greek merchant ship from a Matthew Baker plan on page 12 of *Fragments of Ancient English Shipwryghty*, worked out on a foundation of two straight lines intersecting at right angles.

訳者挿入図3：上掲の訳者挿入図2と同じマーガレット・ブラッチャー「チャタム造船所とあまり知られていない船大工マシュー・ベイカー(1530－1613年)」より。同著者が断片の90ページに記載されている指示に従って図を描いたもので、「この解釈が全く正確とはいいきれないものの、弧と角度による概念は間違っていない」とコメントしている。

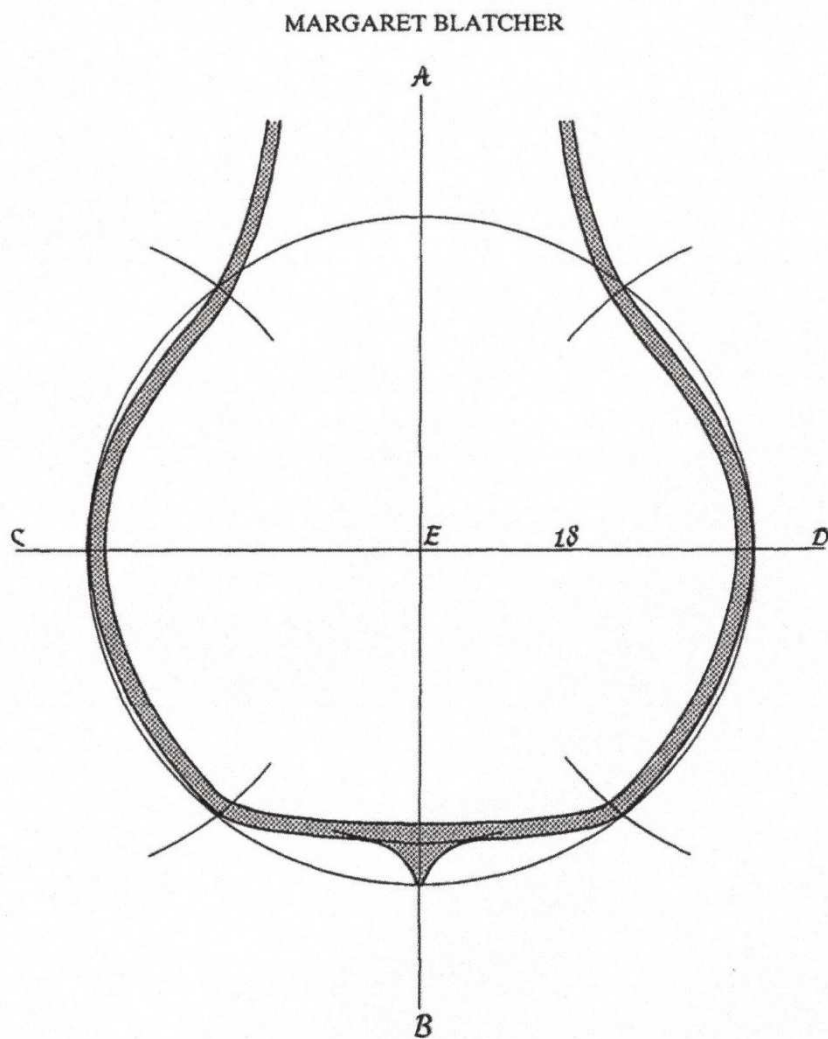


Fig. 3. Plan drawn according to Matthew Baker's instructions given on page 90 of *Fragments . . .*, beginning:

断片の90ページの冒頭は

「貴殿が望む種類の船の横断面^{ベンド}を作るには、

最初に36（訳注：フィート）と考えられる船幅線 c.e.d.の上に直角に交差した2本の直

線 a.b.c.d.を作り、貴殿は深さの線 aeb の上に、此处では8個の部分であるが、^{アップバースイープ}上部曲線
を作る・・・」となっている。

フォーサイト号の型板もある。その船幅は 1570 年の女王の船の記録とは一致しないが、型板は多分本物であろう。これは偶々オリジナルの^{ドラフト}図案が別の目的のために再利用されたケースである。このケースにおいてバイカーによって、型板の「^{インマースド}水に浸った」部分の柱形係数(prismatic coefficient、訳注：船体の水線下の痩せている状態を示す係数)が考え出されている。しかし、これが排水量のものなのか、あるいは船倉の積荷容積のものなのか明確でない。確かにこの点あたりで完璧なスタイルが破綻を来し、この本の残りの部分は帳面である。例えば 23p の「リチャード・メリット(Richard Merritt)は、船が 1 フィート深さを増す毎に船の 1 インチの^{センディング}持ち上がりを認めている」いった具合である。この著作は連続したものではない。ウェルズがちょっと書いたものがバイカーのもの間にも、また重なっても現れる。

断片にはこの本の中の全部で 37 の^{ミッドシップ}最大横断面の型板の中に根本的に異なった二つの組がある（それらとは別に、ギリシャ船、ガリアス船、リントン(Lynton,訳注：30 ページ参照)のもの、そしてウェルズのものといったいくつかの単独の例はある）。ウェルズによる単独の完全な型板 (91p)は 1625 年の論文のスコット手写本のハリオットのものと、ディーンのものと同じである。3 本の曲線は半径として表現されており、^{インターセクション}「交線」で求められたものではなく、^{デプス}船幅を形作っている曲線は型板の^{デプス}底で横に寝ている。バイカーがこの型板を最終的な姿の中で使ったことは、**断片**の中の証拠からは絶対に明らかというわけではないが、彼の 1582 年のトン数の公式の^{ルール}思想によく合致している。彼がこの公式をまとめていた時期にそうした線図に向かう作業をしていたと推測することは合理的である。年代的にこの型板の最初の証拠は多分、コート(Coates)が 1590 年と 1605 年の間に置いているスコットの手写本であろう(10)。この型板のウェルズのはっきりした使用を 1620 年より大きく前に置けないことは確実である。

^{モールド}型板の最も初期のグループは、その 20 年ほど前のヴァネチアのシステムとして同定されたものに関わっていることは議論の余地がない。当時のヴェネチアの方法は、3 個の^{スライプ}曲線で型板を形作るものであったが、現実の細部は分かっていない。

(10) MM 67, 285-6p.

レーンが(11)、1550年頃のヴェネチアのものとした方法（アンダーソンによって、それら自身は1445年のイタリアの方法を洗練したものであるとされた(12)）は既に古臭いか、せいぜいベーカーの「ヴァネチア」システムと並んで使われたことを暗示している。ジュデス号、エマヌエル号、そしてフォーサイト号は全て、この8個の型板のセットの一部であったが、どれもそれぞれが微妙に異なっており、型板の背後の思想の掴みどころがない。文章がないからである。

それらの^{コンストラクション}構築は、船底と^{ウロングヘッド}肋根材頭部の曲線を、幾何学的な^{インターセクション}交線を作ることによって決まった比率に描き付ける^{グリッド}格子付用紙でもって始められる。2個の真ん中にある曲線は、2番目の格子が最初のものより大きな用紙において、2個の上部の曲線のサーマーク辺りに届くとか、あるいは主梁のピッチになっても届くとか、様々に対応できるようになっていなければならない。型板の真の^{ブレッドス}船幅及び1582年の^{ルール}公式によるその深さは、こうして、最初の^{グリッド}格子よりもかなり大きく、その格子とは厳格な関連はなかったのである。最初の格子と全体に渡る寸法との間のこの差異はレーンが述べた「1550年の」ヴェネチアのシステムの特徴——これは弧ではなく、^{オフセット}派生のシステムを使ってはいるが——を反映していることを認めた方がよいのかもしれない。最初の格子は喫水下の姿と船倉の容量のもっと正確な測定として採用されたのかもしれないが、これらの型板の複雑さの背景に横たわるものは明確ではない。このセットのいくつかは、型板の二者択一でもっと簡単な一つの^{フォーム}形を重ね合わせて見せている。^{ウロングヘッド}肋根材頭部の曲線は以前のもののようであるが、第二のものの曲線はヴェネチアのシステムの残りの3個を入れ替えているだけでなく、オリジナルの格子線内に真の^{ブレッドス}船幅の曲線を作っているようである。これは、当時のヴェネチアの方法とは全く関係がない。現在のところ説明がつかないが、多分大きな意味があると思われる。

(11) MM 20, 24-49p.

(12) MM 11, 135-163p.

型板の大部分はベイカーに帰せられるが、中間的な^{フォーム}形であり、メイフラワー号のレブリカに関連して、W.A.ベイカーによって大体が複製された。この型板は3個の曲線を用い、未だに船底を幾何学的な格子^{グリッド}内に置いているものもあるが、多くはこの複雑さを

不要にし、明らかに直接に半径によって置かれている。多分^{インターセクション}交線を作ることは常に余計な

手間と認識されてのことであろう。格子の隅は今や船幅^{ブレッドス}及びフトックの曲線のサーマークである。英国において次の世紀に使われ、1545年のガリアッセ船の型板の前兆となる、真の船幅と深さを形成する船幅の曲線を伴う型板まであとわずかの距離である。このガリアッセ船の型板は、ヴェネチアよりもフルニエの古い方法と後の英国の方法と共通したものをより多く有しているように見える。ギリシャの型板はヴェネチアのものとは遠い関係にあるように見える。

パラシオ、あるいは1979年の会議へのピメンテル・バラータ博士のペーパーのポルトガルのものに似たいかなる型板も見つからないし、同様にワサ号のオランダの建造家は極めて異なった船殻を造っている。この証拠から、英国の造船所は、ベイカーに率いられていようがいまいが、独立して分岐していたように思える。もしベイカーの1582年のトン数の公式が、少なくとも王室造船所における実務を反映しているならば、多分1570年代のことであろう。

容量^{メジャーメント}測定と型板のデザインの――実際の船殻の形ではないとしても――早い時期と後の時期との間には際立った違いがあると言えよう。(1571-5年?にベイカーによって)建造された時に26×12(?)フィートであったエマニュエル号は1582年の彼自身の公式によれば約26×14フィートであったことになる。しかし、型板をデザインする異なった方法、そして各システム内のいくつかのパラメーターの極めて大きな変更さえもが、

水に浸った船殻の最終^{シェイプ}形状に与える影響はたいしたことがなかったかもしれない。船幅と

深さの比率、船底の幅、そして肋根材^{ウロングヘッド}頭部の曲線の半径だけが重要な効果を有している。

私が埋めることが出来ないでいる証拠の中に――例えば1570-1580年頃の3個の曲線のヴェネチアの方法はどんなものであったか――抜けは無いなどと思うのは馬鹿げているであろう。しかし証拠について取り組まなければならないもう一つの点は、断片の中に書かれているトン数の例の大部分が、全部ではないとしても、1582年に採用されたトン数= $KBD/100$ の公式を用いていることである。(訳注: K=Keel, B=Breadth, D=Depth)

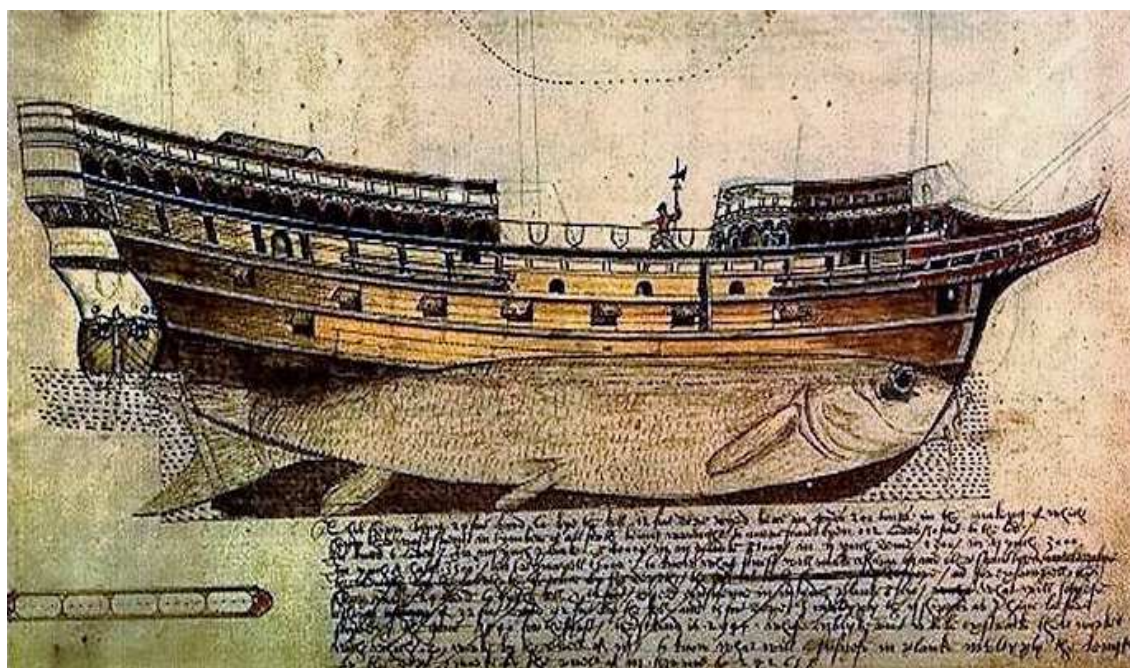
整った献呈形式から帳面への移行は、著作が期間を超えて書き溜められたことの痕跡と

なっている。1570 年代の初め頃に書かれる以前に、使われていた方法を調べることは出来るようである。1582 年以前に起こりつつあったいくつかの進歩、そして 1586 年を明らかに超えてからの進歩である。決定的な文章が欠けていることにはじれったい思いがする。ぼんやりながら、1577 年のリヴェンジ号はテルセイラ島（あるいはセント・マイケル島だったか）で「粉々になった」ことなどなかったと思いつつ、いつの日にか、もっと多くを知ることが出来るかもしれない。

ドRAFT スケール 図案と定規の構築

断片中の目立った図案作成方法は、コンパスでもって半径と垂線をセットして、線を^{スケッチ}書きすることであった。これらの線の比率だけが、完成した作品にインクで書き込まれた。1625 年の論文において、ウェルズ(?)は「はつきりしない線」という用語を使っている—多分これが彼の意味したいことである。フルニエ（1643 年）は、隠されたあるいは秘密の線「^{リニエ} ^{オクルテ} ligne occultes」という用語（訳注：フランス語）を使っている。ところで、これはディーンの方法とは対照的である。ディーンは図案作成時に鉛の鉛筆で描き、インクで書き込みをして、白パンで鉛を取り除いた。断片では、鉛の鉛筆はスケッチにおいて、例えば^{けが}書きされた格子の上に魚のアウトライン(156p) のみが出て来る。

訳者挿入図 4：断片の 156p の図



しかしながら大部分の図案は、インクで直接に弧を交差させて構築した跡はほとんど見

せておらず（また型板を構築する手順での結果であることが常に確かなわけではない）、極めて良い状態で終わっている。これは、野書きされた線がはっきりと表れていないので、鉛筆が使われて消されたに違いないという推論と同じ類いのものかもしれない。

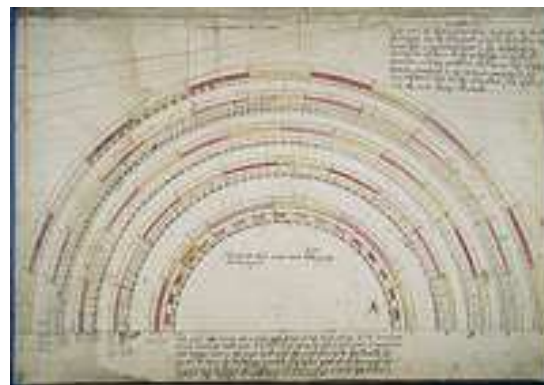
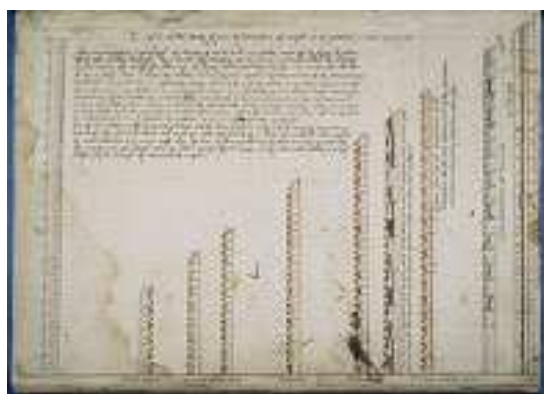
ベイカーとウェルズの野書きの線は写真では見えておらず、これはオリジナルを見たこと無しに論文等を書いた者をミスリードしたのであろう(13)。

多くの^{スケール}定規が使われているが、少なくとも残っている全ての図案にあるわけではない。

シミ汚れのない正確な線状の^{スケール}定規(FIG.4a)やフィートとインチに対応した高精度の^{リニア}斜線

^{スケール}定規があるが、ちょっと雑駁な例もある。

訳者挿入図 5：断片^{スケール}の定規の図の例



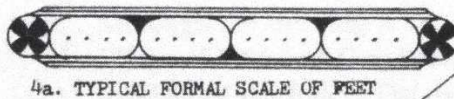
ベイカーが広く使った二つの構築物(訳注：定規のこと)は比率を定めるために線状のスケールを調整する器具である。これは手計算の時代には重要であった。いくつかの例において行われた配慮に反映された要素である。エリザベス朝の船大工達は一つの共通の型板から異なったサイズの船を得ることに一生懸命で、通常はぶざまな比率である三の規則（訳注：スペインでも使われた、「アス、ドス、トレス、即ち船幅1：竜骨2：全長3」の規則と考える）によって全ての重要な寸法のスケールを変換しようと思ったので、それは特に重要であった。実際に少なくとも紙上では、彼らは類似させるのに微妙な限界を超えてしまうことがあった。100 トンの図案が 10 から 1000 トンまでの全ての船に適しているものとして提案されたかもしれなかった。（これは船大工にとっては疑問が持たれる

(13)アンダーソンとロビンソンは断片の 115p の船の中の甲板の破断 —それが存在しての話であるが— の問題について熱心に議論をしている。甲板の線はベイカーによって実際に記された。他の例はバーカー1981 年を参照されたし。

やり方に違いないが、船大工が「城大工」に伝えたことであるので、完全にばらばらにされたことも違いない。)

FIG.4 スケール 定規

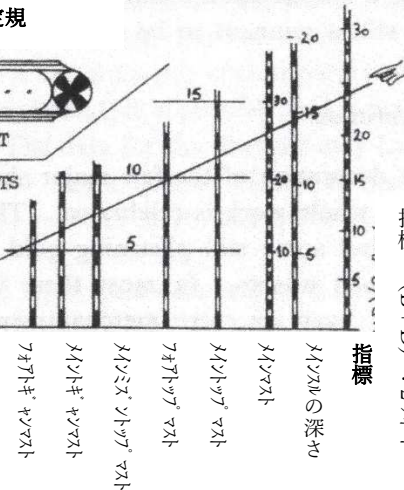
4a. フィートの典型的な正式な定規



4a. TYPICAL FORMAL SCALE OF FEET

4b. SCALE FOR THE LENGTH OF MASTS p83. (unit - yards)

This scale shows evidence of extensive use. A remnant of an index thread exists in many of the scales made on card.

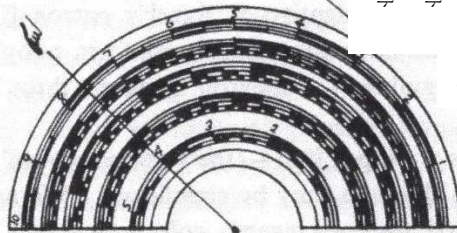


指標 = (B + D) ÷ 274-1

「これは GALE(訳注: スケール?)の4 $\frac{1}{4}$ を置く。」79p
最大船幅からトランソまで5ヶの位置で形板を作った船幅。それが基づいた比率は定規に印が付けられる。梁の名前は78pのものに似ている。

4b. マストの長さの定規 83p (単位:ヤード)

この定規は広範囲な使用の証拠である。
指標の糸の残りがカード上に作られた定規の多くに存在する。



4c

OF A GALE." p79. The moulded breadths at 5 positions from the greatest breadth to the transom. The proportions on which it is based are marked on the scale. The names of beams are from the similar p78.

Transom
3rd Beam
1st Qtr
Midship
Beam

4d. 三の規則 75p

74p の船を述べていることに関係している。

第1上昇から前部竜骨の勾配まで。

中央部甲板の長さ。

第1上昇から船首材まで (グライブ gripe) の長さ。

船尾方向第1上昇からタック tuck まで。

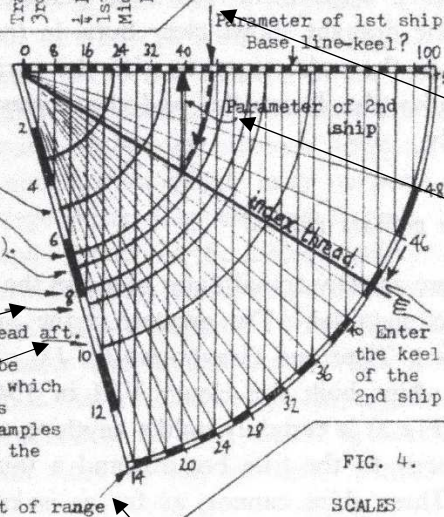
第1上昇からタック tuck まで。

船尾方向 hammer head

(?) からの長さ。

4d. RULE OF THREE. p75. Related to the setting out of the ship on p74.

From the first rising to the pitch of the forefoot.
The length of the waist.
The length from the first rising to the stem (gripe).
From the first rising aft to the tuck.
From the rising to the tuck.
The length from the hammer head aft.
This is the only example to be extensively labelled, and in which the numbering of the two arms does not correspond. Most examples are numbered to be used with the breadth of the ships?



1 番目の船のパラメーター
ベースの線は竜骨か?

2 番目の船のパラメーター

2 番目の船の竜骨が入る

ミッド・シップ・ビーム
コーダー
1/4 ビーム
3 ビーム
トランソ

これは沢山ラベルが付けられる内の例にすぎない。二つの手の数字が付けてあるのは対応しているわけではない。大部分の例は船の幅と共に使われるように数字が付けられているのであろうか。

この^リスケール^{変換}はしばしばデバイダーを使って行うために、第二の直線の^{スケール}定規を単に付け加えて行われたが、^{プラン}図面ではなくて数値が^リスケール^{変換}される時には、ベイカーは、それぞれがセットになった寸法をあるものから他へ移さねばならない比率を弧が表す一連の同心円を用いる。そして円と交差する半径の線が一つの^{インデックス}指数から1組の数値が与えられる。主帆桁の長さから与えられる船の全ての^{スパー}円材の長さの場合がそうであろう (FIG.4b)。

別なやり方では、比率はベースとなる線に沿って^{オフセット}分岐点に置かれ、原点からの線は各^{インデックス}指数の求める数値を表している高さの所で各垂線と交差し、全てが類似の三角形をベースにしている (FIG.4c)。どちらのケースでも、^{インデックス}指数と^{パラメーター}媒介変数には異なった^{スケール}定規が使わ

れたのであろう。結果を読み取ることは出来るが、^{ダイアグラム}図形、とりわけ円を組み合わせたもののいくつかは、ベイカーがどのように構築したのかが常に明らかなわけではない。

三の規則はしばしば、適切な範囲を超えた。一例えば最大の船幅に適応されたもののように、境界線の周りに数字を付けた同心円の弧と垂線を取り囲んだ鋭角三角形として提示された。それは、FIG.4d で示されているように操作された他の二つの方法のもっと洗練された組み合わせであった。これらの数は多いが、滅多にラベルが付けられておらず、暗示されている^{パラメーター}媒介変数はこのように失われている。これら述べられたタイプのそれぞれ

は、それが作られた時には^{インデックス}指数線の役を果たす細い糸があった。いくつかは未だに残余物が見られる。

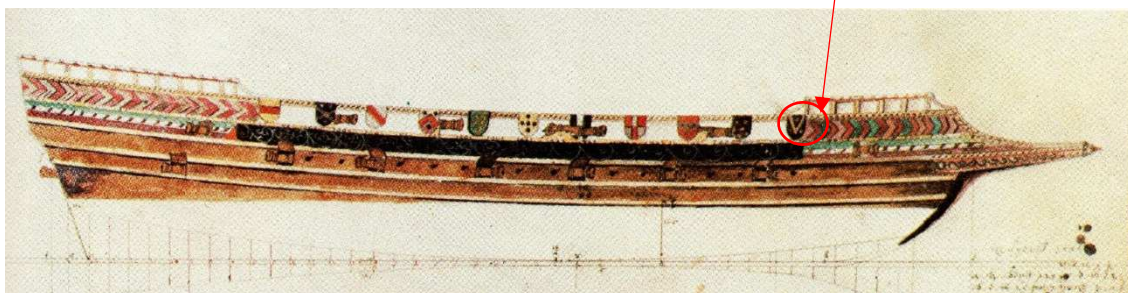
装飾

ほんの僅かな主要な船の^{ドラフト}図案の装飾は、全体の建造作業がお祝ごとで終わったことの栄光を表すものであろう。それらは確かに素晴らしい出来で、極めて詳細で、いくつかは金と銀を煌めかせている。他の物は美しい^{セットゥルカラー・ウォッシュ}微妙な淡彩である。大部分のものに、たとえ商船であっても、多種多様な幾何学的模様と渦巻模様があり、多くがフィギュアヘッドとは別に彫像を飾っている。断片中には紋章付の盾があるが、最も目立つのは3隻のガリ

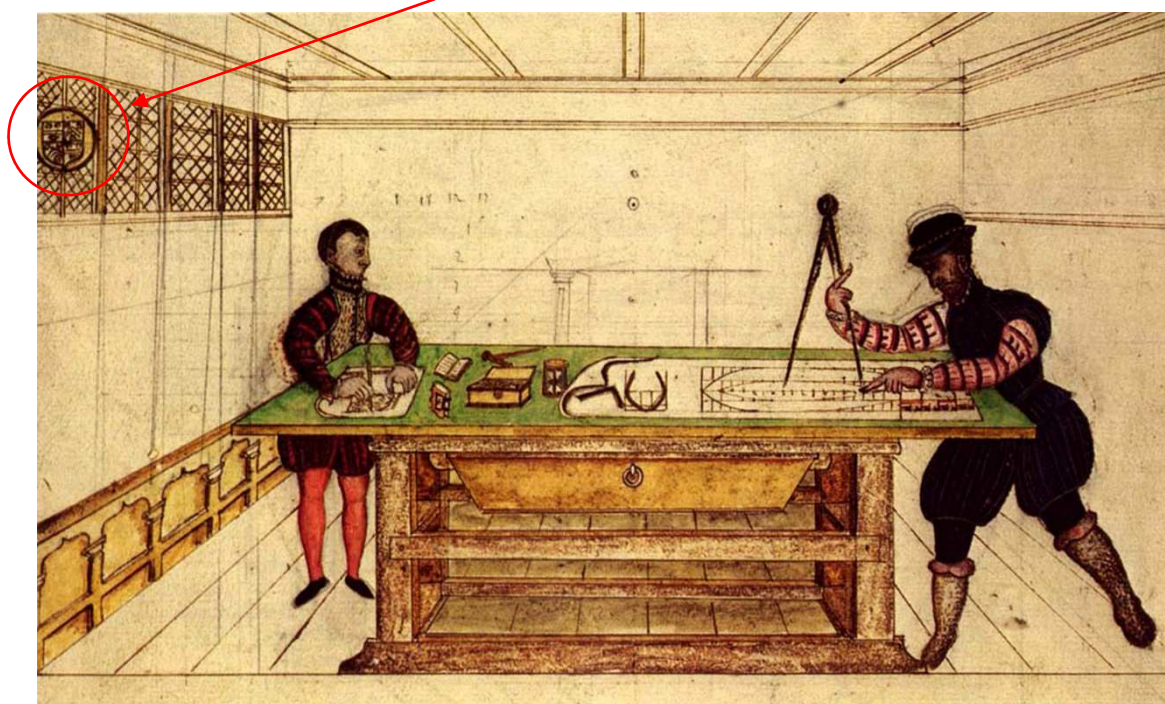
アッセ船の中央部甲板に沿った pavesses（船側飾り？）であるが、船大工の作業室の窓にもある(8p)。

訳者挿入図 6：ガリアッセ船

三つの道具の間のシェヴロン



訳者挿入図 7：船大工の作業室の窓



どの紋章も同定出来ず、ベーカーの後援者（そういう者がいてのことだが）が誰であるかに光を投げってくれるものではないが、ロンドンの同業者ギルドによって紋章として採用された最もありふれた様式 — 三つの道具または製品の間の^{シェヴロン}V 型章(訳者挿入図 6) — と類似性が認められる。

最もありふれたフィギュアヘッドは翼のあるライオン—ヴェネチアのシンボルそのもの（脚注 3 参照）である。123 ページの場合、このライオンは意味がありそうである。色の点で著しくくすんだ色調—全体に渡って黄茶色の船首の船がある。ゴールデン・ライオ

ン号は、その金色のライオンのフィギュアヘッドでもってよく表されているが、オープンハイムは 1563 年に「材木色」に塗られたとして記録している(14)。この同じ図案が、板張りの中に明らかな突合せ接ぎ — 上手く移行している — と外部腰板への嵌め接ぎ、船首楼の下の外部腰板での珍しいがよくある上段への移行である嵌め接ぎ、そして内部での甲板線に対応するビークヘッドを見せている。

ガリアス船の謎

文書内に記されている実際の年代は僅かしかないが、その年代には疑わしいものがいくつかある。最も疑わしいものはブル号、ハート号、タイガー号、そしてグレイハンド号の最大横断面の型板(13p)の存在である。これらは「ガレアッセ船」として 1545/6 年にヘンリー 8 世のために建造された 4 隻のグループの名前である。実際の型板(FIG.3)は真の船幅への 2 個の曲線と、その上にある 3 番目の曲線で、非常に狭い船底を伴っている。これらの船は、知られている限りでは、グレイハンド号が沈没した 1563 年よりも後のグループと考えることは出来ない。そのことからして、1570 年に建造され、1594 年にやっと解体された明らかに成功したブル号を除いては、断片中に彼らが登場していることは説明しがたい。タイガー号は 1585 年に大西洋で使用されていた。

型板のはっきりした四角い当初の格子も、型板の実際の幅に照らして説明がつかない。しかしながら、ブル号は 80×22×11 フィートとして 1590 年にリストに載せられており、この B:D(訳注：船幅：深さ)の比率は 1582 年の公式では、型板にとっては正しいものなので、これらの船用として正しい型板であることを確かめるのに役立つ。^{ドローイング}「図」がハート号とグレイハンド号の 1558 年の再建時のものとさえも同じ時期のものでないことは間違いないとしても、ブル号の 1570 年の再建に関係していた可能性はある。図の年代は、オリジナルの建造時にヘンリーの船大工であったベイカーの父、ジェイムスから来ているのかもしれない。マシューは 15 か 16 歳であったはずで、彼らと一緒に働いていた可能性は高い。

(14) オッペンハイム、130p、年代は推論。

アンソニー・ロールの絵は大砲の下の段にオール^{ポート}門（訳注：オールを挿入する窓状の^{ポート}門）を見せている。^{ドラフト}喫水中であった主の梁は最初の格子の高さレベルに調整されておりかなり低い。従って、1545 年用と想像される喫水線は真の船幅よりもかなり下である。船殻は 1:2 の D:B の比率よりも多分浅いと思われる。1570 年までには取り外され（訳注：オール^{ポート}門）、梁は動かされ、^{ドラフト}喫水は新しい役割を反映して変えられた。オリジナルの梁を伴う船倉の容量は、1582 年の公式の下では、変則的に低かったであろう。

このことは、異なったサイズの船に対する単一の型板の実在の興味深い例となっている。ブル号、タイガー号、そしてグレイハンド号は 180 トン級であり、ハート号は 300 トンであった。これはまた、スケール変換の問題も浮かび上がらせている。船殻の変更されたスケールに合うように甲板が動かされない場合には — （訳注：甲板を動かすことは）実際のトン数変更が小さい場合には調整過多になる — 甲板と甲板の間の高さは、約 5'3" と 6'3" であったようである。もしブル号が 1590 年に記録されたようであったならば、ハート号は約 95×26×13 フィート、即ち 321 容積トン（measured tons；訳注：95×26×13 = 32,110 立方フィート）となったであろう。

型板の下限の年代を厳密に推論して、早い時期のものだとすれば間違っているかもしれないが、この最大横断面の型板を直接に、ベイカーの著作部分の終わりの方（118-121p）

に説明なしで現れる^{レイズド・ビルト}削ぎ落とし造り船（raced-built；訳注：甲板数を減らして身軽にした軍艦。仏語の剃刀 razée に由来する）の 3 枚の精巧な立面図と結びつけたくなる。それらの内 2 枚は詳細なオール^{ポート}門がある。このタイプの船の記録は存在せず、建造されたことがない。ガリアス船という言葉は英語では使用し難い。「ガレオン船」は名高いが、断片の中では一度しか出てこない(16)。しかし、私としてはペビシアン図書館の別のことに注目してもらいたい。それはホーキンス、ウィンター、そしてホルストック（Hawkyns, Wynter and Holstok）からペット、ベイカー、そしてチャップマン宛の一通の手紙の写しである。

(16) ガリアス船は必ずしもオールで漕ぐ^{グエツセル}船体を仄めかすものではない。ガレオン船が英語では稀にしか使われない単語であることはトム・グラスゴウ（Tom Glasgow）に教えられた。MM50,177-187p と MM55,465-7p の彼の論文を参照のこと。

「我々の心からの推奨の後に、後日建造されることが決められる船、ガリアス船、そしてクロムスター船（crompsters, 訳注：元々オランダで使われた小型軍艦 crommesteven のこと）の ^{プラット} (platt, 訳注：古英語、plot からか) を図面の中で正しく提示し、海軍卿（Lord Adm・・・）の下へ届けられることが女王陛下のお望みで、さすれば陛下はそれらをご覧になるであろう。そして 1588 年 11 月 20 日に私はロンドンから退出することを貴殿達に告げる。」(17) 私は、これらの ^{ドラフト} 図案はエリザベスのために準備された ^{プラット} 図面のいくつかではないかと受け取っている。彼らと手紙はアルマダ海戦から引き出された教訓についての興味深い憶測をさせる。主要な寸法が、新しい提案の一つに対するもの — 1 インチの 5 分の 1 の精度で — 及び二つのものに対して相異なるサイズ(119p)でもって与えられることである。両方とも、ベーカーの公式で、281 と 523 トンのかなり大きな ^{ヴェッセル} 船体であったようである。それらのプロポーシオンは、1545 年建造のオリジナルの寸法そのままである。ブル号の 3.64（フィートに丸める前は多分 11：3）に代わって、竜骨：船幅は 4：1 で、深さ：船幅は 2：5 であった。補助のオールを伴った大型の英国の船、あるいはその提案は 17 世紀前半から、簡単に書かれた文書ではあるが、長い歴史があるが(18)、これらの ^{ヴェッセル} 船体は謎のままである。しかしながら、これらの装飾は全く他とは別物のチューダー朝のものであり、スチュアート朝のものではない。盾はヘンリー 8 世のものである。これら 3 隻の船の製図者のレベルはこの文書のどれよりも高い — それらの一つでベーカーは考えを変えて、パッチあての紙に糊付けをして、砲架の列全体を船の ^{ウエイス} 中央部で開いている手摺の後に置いて消した事実があるにしても、単純に美しい。

帆

帆と帆の配置図を見せているいくつかの ^{ドローイング} 図がある。最も完全なものは、115p にある 700 トンの船用の帆の配置図である。それは約 420 トンの ^{ヴェッセル} 船体用の船殻のプロフィールに

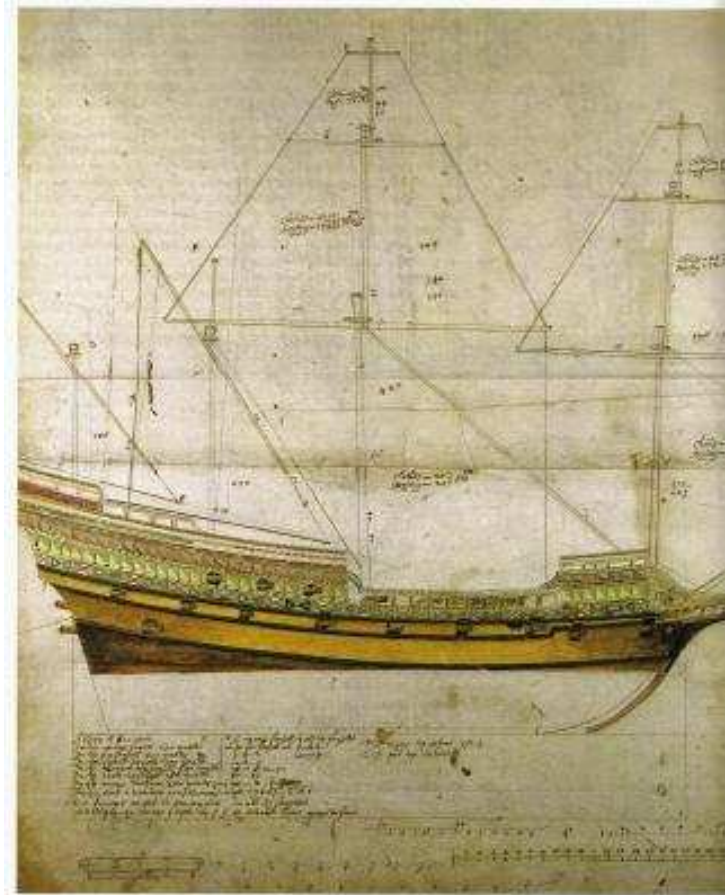
(17) ペピシアン MS 2878, 491p。

(18) これらの提案についてはジョン・ワッセル (John Wassell) に教えられた。

付け加えられており、その組み合わせがどんなに優美に見えようとも、二つの要素は別物

として考えられるべきである(19)。(訳者挿入図 8 参照)船殻と^{スパー}帆桁のためのフィート、そして索具のための^{ひょう}尋(fathom ファトム、訳注：6 フィート、1.83 メートル)を含む

訳者挿入図 8：断片の 115p の図



多くの^{スケール}定規がある。二つの部分（訳注：船殻と帆）間で最も顕著にそぐわない点は、ここに描かれているような船殻は、この時代に 4 本の帆柱を有したであろう船のものでは全くないことである(20)。

(19) ベイカー、1981 年。実際の帆の配置図は後ろの方の紙に、その目的でフォリオに糊付けされている。－そのことはまたベイカーの書いた分は既に綴じられていたのかもしれないことを示唆し、何故帆の配置図がそんなにも粗雑に書かれているのかも説明する。

(20) これは受け売りの意見　－例えばラード・クロウズ(Laird Clowes, 54p)。実際に断片中のいくつかの事項からそれは疑わしいが、そうした用法が一時的であったという性質は強調しておく。

そして最も目につくのは、700 トンの船にしては砲門があまりに広く間隔を空けすぎていることで、記録にあるこのような船に割り当てられる重砲の数を収容することは出来ない。

第二の点は、似てはいるがこれより知られていない 2 組の案の後檣ラテン帆がスケッチで入っている 74/5 ページにある図案である。これはかなり興味をそそられる図案の一つである。

もっと重要なものの一つは多分一般的な注目の目からは抜けてしまっているものである。133 ページはアン・ロイヤル号(Anne Royal)の -1608 年頃にアーク・ロイヤル号として知られるようになる - メイン・コースの大横帆のための定規の「図」と項目である(FIG.5)

FIG.5 アン・ロイヤル号の大横帆、133 ページ

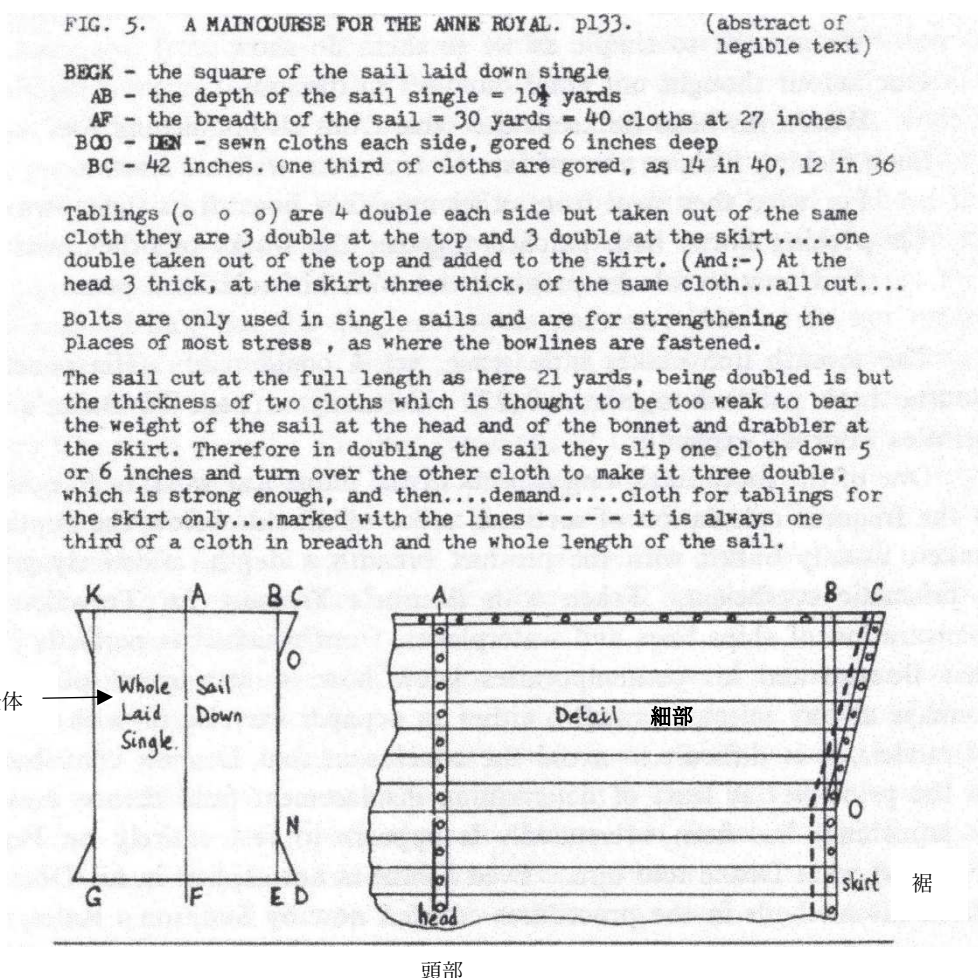


FIG.5 アン・ロイヤル号の^{メイン・コース}大横帆、133 ページ (読める文章を抜き出した)

BEGK — 1 枚で張^{レイ・ダウン}る帆の四角形

AB — 1 枚の帆の上下長^{デ・アップ}さ = $10\frac{1}{2}$ ヤード

AF — 帆の幅 = 30 ヤード = 27 インチの帆^{クロス}布 40 枚 (訳注: 1 ヤード = 36 インチ)

BCO — DEN — 各側の縫った布で 6 インチのまち付。

BC — 42 インチ。布の 3 分の 1、即ち 40 では 14、36 では 12 がまちとなる。

テイブリング (o o o) (訳注: 帆の布を重ねた縁) は各側で四つ重^{ダブル}ねであるが、同じ帆

布から採る時は、頭部^{トップ}で三つ重^{ダブル}ね、裾で三つ重^{ダブル}ね・・・頭部^{トップ}から一つ重^{ダブル}ねを取って、裾^{スカート}

へ加える。(そして: -) 同じ布で、頭部^{ヘッド}で三つの厚いもの、裾で三つの厚いもの・・・

全て裁断され・・・

ボルトは 1 枚帆だけで使われ、ボウラインが締められる所のような、最も力がかかる場所を強化するためである。

帆は此処では 21 ヤード全部の長さで裁断され、重^{ダブル}ねられるのは、頭部^{ヘッド}において、帆及び裾のボンネットとドラブラー (drabber, 訳注: ボンネットの下に、更に帆の面積を増すために付け足される帆) の重さに耐えるのに 2 枚の帆布の厚さでは弱すぎると思われる時である。それ故に、帆を重ねる際は、1 枚の帆布を 5 または 6 インチ下へずらし、三つ重^{ダブル}ね

となるように他の帆布の上に折り返すと、それは十分に強くなり、そして・・・裾だけのためのテイブリング用の布を・・・必要とし・・・線で印を付け・・・それは常に幅方向での帆布の 3 分の 1 であり、帆の全体の長さである。

帆は 1608 年と 1627 年頃の間以降のものであろう。バラシオは 1587 年にある程度の細部を出版しているし、イタリアのものは、少なくとも帆の寸法はずっと早いものが知られているが、英国ではおそらく知られているものの中で最も古いものと思われる。帆のスタイ

ルは、パラシオのものとも、リー(Lees)の著作の中に出て来る 1650 年の帆とも異なっている(21) ー基本的には実際は同じようなものである。

残念ながらインクがこぼれており、ページはトリムされている。

プロポーション ー数学的アプローチ

ベイカーの著作は何よりもプロポーションに関心を示している。即ち様々なサイズの船のための図案の^{ドラフト}スケール^リ変換、例えば、帆柱と帆桁の、船殻の幅と深さ等との関係、そしてお互いの関係の媒介変数^{パラメーター}である。これは全く経験的なもののように思える。それらの関係は成功した船で見られるもので、それが一般化されている。そして3組の^{ルール}公式が、92 フィートの竜骨、32 フィートの船幅のレヴェンジ号かデファイアンス号から持って来られたようである(22)。

これはベイカーがプロポーションについて教えたがり屋と言いたいのではない。彼は全くそうではない。多くのケースにおいて、許容できる数値の範囲が与えられており、或る一点で彼は次のようにコメントしている。「帆桁は貴君の好きなように、大きくも小さく目にも作れる。船の帆柱と帆桁については、^{メイカー・オブ・シップ}造船家の数と同じだけ多くの意見がある。私はデバイダーを一旦6、7、あるいは8にセットしておいてさえも、9がベストだと思ふことがある・・・帆柱の長さに関しては例外である。」(81p) また81ページに「この公式は一般的ではないと言われるかもしれず、そのことを白状しておく」とある。この実務家の船大工は他の場所でも思い切った物言いをしている。彼は、造船には三乗の公式以外はいらないと言う数学者を軽蔑している(26p)。

ベイカーの完全な最大横断面の型板の探求はデザインを熟考することにより近かったのかもしれない。そのことを特徴づける何ページかがあり、最大横断面の型板を系統的に変化させ、異なったプロポーションと半径を試しているが、遺憾なことに一字たりとも文章はない。

図案のための新しい^{ドラフト}定規^{スケール}はトン数比率の立法根に等しい直線的な寸法比率を必要とし、

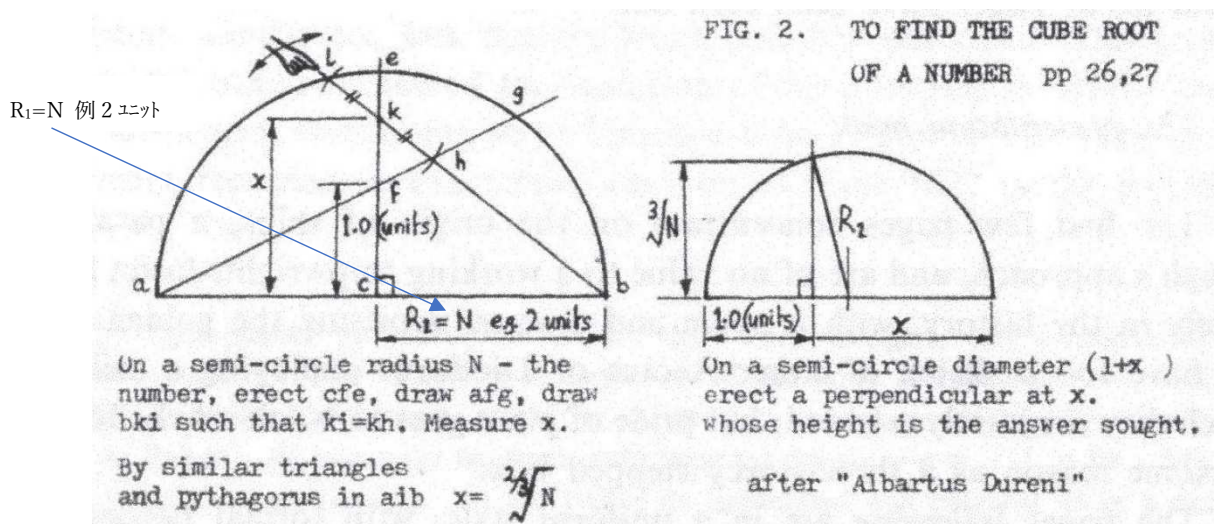
(21) パラシオ、Book 4; リー,136p。イタリア：アンダーソン MM 11 中。

(22) 断片の24ページは異なった船で必要とされる板張り板の計算である。81ページには1隻の船の帆桁の長さの計算がある。83ページは帆柱の長さ。オープンハイムは、ペットはデファイアンス号を1590年に建造したと述べている。この事は、ベイカーがレヴェンジ号を建造したことを指しているのかもしれない。

ルートを根を直接に決めるためのペイカーの手になるグラフィカル・コンストラクションがある(23)。

実務におけるそうした方法の正確さを問うものがあるかもしれないが、代数学的には正しい(FIG.2)。

FIG.2 或る数の立方根を求める 26,27p



半径 N の半円の上で、 N -数値、 cfe を立て、 afg を描き、 bki を $ki=kh$ となるように描き、 x を測る。

同じような三角形とピタゴラスによって

$$\text{aib において } x = \sqrt[2/3]{N}$$

直径 $(1+x)$ の半円の上で、 x で垂線を立てる。その高さが求める答え。

“Albartus Dureni”による

極めて入念に作られた 1 ページ (17p) は、ジョン号という 1 隻の大型船のトン数と 2 隻でのトン数がそれと等しいジョージ号とウィリアム号という小型の船を造るための関係を定めている。ジョン号：ジョージ号とジョージ号：ウィリアム号のトン数比率は同じ $1 : 0.618$ である。これは、202 トンの（純粋に虚構の）ジョン号の船幅 26 フィートを書き込んだ ^{インデックス・スケール} 指 標 定規付きの ^{ドロウイング} 図 中に示されている。ペイカーは $16:26$ と $10:16$ の比率から、求めるトン数として 124 と 78 を正しく導き出している。しかしながら、^{ダイアグラム} 図 解の構築は、本当はそうではない 10 と 16 が必須条件の船幅であるとのほめかしているように

(23) 断片の 26/7 ページ。その方法はそこでアルバルトゥス・ドゥレーニ(マ) (Albarthus Dureni, 訳注: Albrecht Dürer のこと) の御蔭とされている。

思える。即ちどんなに良く考えても、複合的な^{ダイアグラム}図解全体は何の役にも立たないのである。ベイカーは多分 $10+16=26$ と同じになることで誤解してしまったのであろう。

^{ラベリング}標題付けが不完全なので、ベイカーはこのことに気づいていたのかもしれないが、^{ダイアグラム}図解は削除されていない(24)。私はこのことがベイカーを深刻に告発することだとは見なしていない。私は、チャップマン(訳注：スウェーデンのヘンドリック・アフ・チャップマンと考える)以前には十分習得されなかった方向において、自分の技術の未開拓分野を広げようと試みて、その知識の限界に居る一人の男を見ているのである。そして、誤りを起こしたことがない者は何も作ったことがないという金言をまさに思い浮かべさせる。ベイカーはその職業において高い評価を得ていたことは確かである。ピネアス・ペットは1603年4月に、彼に対し「・・・貴殿の永久に記憶される作品を、私が為す全ての仕事において私を導く輝く先例と模範として自分の前に据え・・・貴殿の年齢に敬意を表し、貴殿の技能に感服した・・・」(25)と書いている。

ウェルズは、断片を証拠にすると、彼が対数の恩恵にあやかったということはあるが、その性向として、より数学者的であった。彼の著作において、我々は計算のより高い段階へと飛び上がり、対数の進歩への洞察が深まる。ウェルズが、ベイカーが行っていた計算と彼自身の日時計及びその他の幾何学に関する事項についての著作の両方に対する道具として対数に飛びついたことは明らかである。前者については、彼は何回もベイカーの著作に、「なお、これは対数によって行った方がもっと簡単である」というような言葉を加えて、計算をし直している。

またウェルズが対数の最初期の時期から、ブリッグのサークルと一緒に仕事をしていたことも明らかである。彼は自分自身が、ガンターによって出版された表形式の対数(1620年の Canon Triangulorum)を8個の^{フィギュア}図に使ったようである。彼は、ブリッグの1617年の“チリアード (Chiliad) : 1000 個の数値”のいくつかの部分、そして Canon の12

^{デグリー}階層 — 多分1620年のガンターのもの(99p)であろう — を作るのを手伝ったと記している。この部分の文章はガンターの発明を横取りして自分のものとして出版したことで手厳しく訴えられたスパイデル(Speidell)についていくつかの辛辣なコメントを書き留めている。

(24) 裏側には、後日手順を実質的に正す文章となる内容が、異なった、思った通りを言うスタイルで書かれている。

(25) ペピシアン MMS 2878, 353-5p。

EGR テイラーはスパイデルが 1619 年に「オリジナルの寄稿」を出版したことを引用している(26)。

ベイカーもまたこの種の問題を抱えていたか、少なくともそれを目のあたりにしていた。彼の定規の上に、誰かに関する意味がはっきりしない詩がある(57p)。それは今日の民族誌学者達への警告と解釈できる。

我々のことを熟読する者は多かろうが、我々を知る者はほとんどいない
我々は、彼らに見せているほど単純ではない
我々の著者は、我々が公開するために用いることを良いとは思わなかった
彼の敵がそれを盗まぬように自分の頭の中に留める
そうした盗みの盗人はもう今や、誠実な男にはよく知られてしまっている
何のために彼らは他人から盗むのか、自分のものとして自慢するのか？
??s p(?)ching で生まれた(borne)ものは他人の著作と継ぎはぎをした
そして今や売るために、彼の無学なペンでそれを描く

第 7 行はほとんど意味をなさないが、読むことは出来る……。彼の権利を侵害する(poaching)ボーン(Bourne)は……。継ぎはぎをした、ということか？(27) 確かに 76 ページでベイカーの文章は明らかに「ボーン」を見下している。

断片中の数値に関する著作の面白い側面の一つは、ベイカーによる、^{プリズマチック・エフィシエンシー}柱形係数を効果的に与える、通常は船幅×深さの結果に結びつけて、深さの下部の型板の断面面積の度重なる計算である。船の線と^{ウォーターブレイン}水線面の^{メンシュレーション}測定法についてはボーンの「旅行者のための宝物 (Treasure for Travellers)」が手元にあった。このことから、ボーンと彼の同時代人達が、紙上の演習であろうと、型板の使用を伴っていようと、いかなる^{ドラフト}図案が選ばれようと、排水トン数をどのように計測するかを知っていたことは完全に明白である。ディーン(訳注：1670 年の「造船の原理；Doctrine of Naval Architecture」の著者のアンソニー・ディーン)が、少なくとも排水量（そして、それ故に進水時の^{ドラフト}喫水）を測定する原理に

(26) テイラー、58p。多分「新ロガリズム (New Logarithmes)」。「……表をどのように作るかを彼に教えた発明者であるガンター氏に断りなく、不誠実にもスパイデルによって印刷された」-100p；「自分の儲けのためにしたスパイデル某の名誉を貶める……」-54p。

(27) WA ベイカーは同じ結論に到達したようである。

貢献をしたというのは誇張であるという結論は避けがたい。ディーンがペピスに語った記録にもっぱら頼っている。ディーンとはいえ、その著書の**原理**の中において、今やシンプソンの公式（訳注：英国の数学者トーマス・シンプソン〔1710-1761年〕の数値積分の方法）に含まれてしまった手順についての彼の方法は明確ではないし、論文の中で多くの質問をはぐらかしている。ベイカーが柱形係数^{プリズマチック・エフィシエンシー}と断面の水に浸った(?)領域^{イマースド}でもって

一体何を行おうとしていたのかは謎であるが、それを行ったということは、少なくとも彼の時代の為せる業であったとすべきであろう。ベイカーは1582年頃に明らかに彼の方法を変えた。ウェルズは1626年にトン数の公式を調査するために委員会活動に大いに打ち込んだ(28)。

船の技術的デザインの新しく興った技能のためにプロポーシヨンの公式を求めたのは、ベイカーとウェルズだけではなかった。少し後の時代以降のこの分野でのもう一つの例は索具の表についてのヘンリー・ボンドの著作である。もう一人の数学者であるボンドは「全ての船を艤装し船具を備える技(Art of Apparelling & fitting of any Ship)」を著し、1655年に印刷されたものが、1704年になって再印刷されたということは、そんなに後になっても使われたことを証言するものであろう。これは、一見したところ風変りな一連の索具のサイズを使っており、本当にあざけりを誘った。しかし、1.4、1.6、2.3、2.9、3.3・・・17.7インチというシリーズは、2、2.8、4・・・16というよく知られたカメラのシャッター速度のシリーズよりも不明瞭なわけではないし、実際に正確でないことはない。リストに載せられている円周（大雑把に強度に等しい）の二乗の中から共通因子を求めて得られたシリーズは3/8、1/2、1、1/2（訳注：1½ではないか）、2、3・・・で、これがボンドの著作のベースであったことをほとんど疑わせぬ程十分合理的である。大きなサイズの物には細いロープを撚り合わせた形^{ケーブル・レード}のものが含まれているようで、これも合理的である。ベイカーは実際のところ、同じプロセスで、多くのものに対する公式と連続した定規^{スケール}を与えており、またボーンの同じものが「限られた」論じ方しかしておらず「極めて brabbell（訳注：意味不明）」であると書き留めている(76p)。興味深い疑問は、ボンドがデザインのプロセスの不可欠な部分（サイズを任務に合わせること）であり、そうした技術レベルの段階では、－多分今日でも－実務的に成功を決めるカギとなる甲板長^{ボースン}の知識を何処で得たかということである。

(28) オッペンハイム、266-8p。

ポーラー 北極のチャート

さて、断片は綴じられていない数枚の紙を含んでいる。そのうちの1枚には40W-12OEと79-90Nの極周チャート（天頂から等距離）がある。(FIG.6a)ブリッグの投影の特別なケースで、ウェルズによって細部が表わされたものが145ページにある。(FIG.6b) —「ブリッグ氏は今までで最良の形で海図を投影している。」チャートの裏面にもこの投影のスケッチがあり、この紙葉がウェルズのものの一部分であり、チャートが星のチャートではなく海のチャートであることを確認するのに役立つ。地図の形式はよく確立されていた。ここでそのように言うのは、79-80 1/4Nの間の変則的なコースで辿った跡を見せしており、これはカタイへの北方通路の探索旅行の記録の可能性以外ないのではないか。残念ながら本初子午線が定義されていない。もしロンドンとするならば、グリーンランドの東海岸のインデペンデンス湾への探検と合っている（経度2 1/2度という小さな誤差を除く）。この時代にそこへ旅行した者は知られていないし、永久流水（pack ice; 訳注：叢

氷とも言う）が当時どの程度であったかも問題である。もし子午線が（フォックス

FIG.6b ブリッグの投影図 145p

子午線—直線、真の角度
平行線—同心、等距離の円

FIG.6a 極の図

未綴じ込みの紙 385×310mm

$$R = 10 \text{ インチ} \times \cos 60^\circ$$

$$(\cos 50^\circ - \cos 60^\circ)$$

10度毎に10インチ

1度毎に $\cos 50^\circ$ インチ

チャート
図

FIG. 6b. BRIGG'S PROJECTION. pl45

Meridians - straight lines, true angles
Parallels - concentric equidistant circles

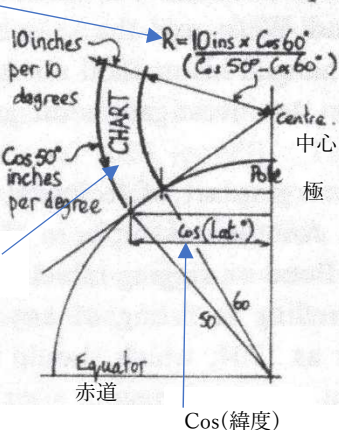
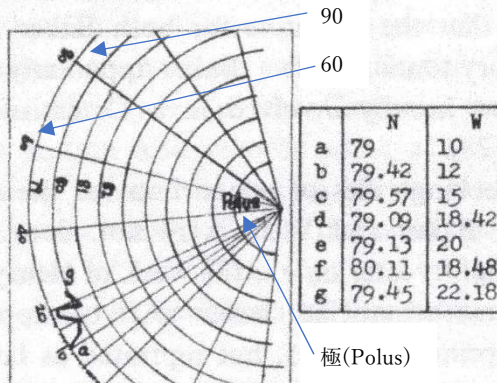


FIG. 6a. POLAR CHART

loose sheet 385 x 310mm



〔Fox〕の1631年の^{サーカムボレー}極周チャートにおけるように)他の25Wのような極端なものであったならば、フォックスのグリーンランド西海岸の10度の誤差に比べれば、経度で約20度の誤差であり、足跡はまだグリーンランドの陸塊内にうまく在ることになる。しかし、緯度はバフィン(Baffin)の1616年の旅行で記録されたものに近く、バフィン湾の北端のスミス海峡に触れている。

ボーンの1587年の「海のレジメント (Regiment of the Sea)」が、NEルートによるカタイへの道は80Nで見つかるだろうと想定していることは興味深い。これはバフィンのことか、あるいは何か記録に残されていない探検であろうか。

結論

この物語五僅かな話題に触れただけであるが、断片とまさにその他のペビシアンの手写本は極めて豊かな情報源である。ベーカーの書物の分析をしなければならないことは、彼の失われた技能の回復に向けて沢山残っている。現時点で、我々は納得がゆくエリザベスの船の^{ドラフト}図案は何も手元がない。

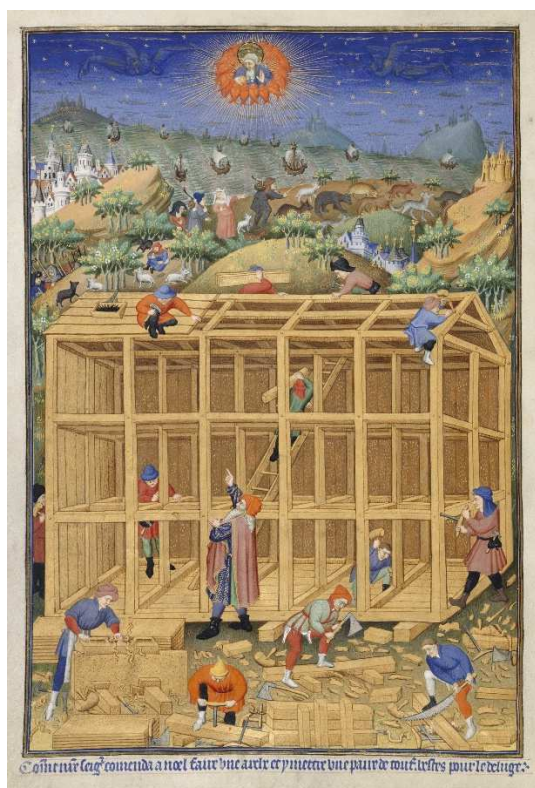
ウェルズが書いたものには触れずじまいであるが、彼以外に日時計の専門家のタイトルが付けられる者はいないであろう。

私は自分を造船とそれに関した事柄に関心を寄せていたサセックスの聖職者リントン(Lynton)の仲間に身を置きたい。リントンによって提案された(44p)^{ミッドシップ}最大横断面の型板の新しい構築にコメントして、ウェルズは悪口を「この技のこの知識を得た学者で伝道牧師にすぎない人物が、ちょっと役に立っただけで素晴らしかったとは」と言っている。ウォーターズは、彼のカタイへの道への関心を記しているが(29)、その著作にはほとんど感じるところは無く、彼をまじめなおしゃべり男にすぎないと評している！

これらの文書を読むのは喜びで、私にそれらへのアクセスを許してくれたマグダレーン・カレッジのマスターとフェローのおかげである。

(29) ウォーターズ、274p。ウェルズのチャートはリントンと関係があると推論してよいであろうか。(訳注：Anthony Linton “News of the Complement of the art of Navigation: and of the Mightie Empire of Cataia Together with the Strait of Anian”, 1609年)

訳者挿入図9：ノアの箱舟（ベッドフォード時祷書、1420-1430年、大英図書館）



BIBLIOGRAPHY

- Anderson, R. C. & Salisbury, W. A Treatise on Shipbuilding.... Society for Nautical Research, Occ. Pubn No 6, London 1958.
- Baker, W. A. Early Seventeenth Century Ship Design. American Neptune 14, 1954.
- Barker, R. A. A Galleon in Fragments. In Model Shipwright No 37. London, 1981.
- Baynes, K. & Pugh, F. Art of the Engineer. London 1981.
- Lees, J. Mastings and Rigging of English Ships of War 1625-1860. London, 1979.
- MM — Mariners Mirror — Society for Nautical Research, London.
- Palacio. Instruccion Nautica para Navegar. Mexico 1587, Madrid 1944.
- Taylor, E.G.R. Mathematical Practitioners England. Cambridge 1954.
- Waters, D. W. Art of Navigation... Eliz'n & Early Stuart Times. London 1958.
- Oppenheim, M. History of the Admin'n of the Royal Navy 1509-1660. London 1896.
- Laird Glowes, G.S. Sailing Ships. HMSO London. Rprt 1962.