

ストーンヘンジの逆行分析

驚くべき科学装置

Reverse Engineering Stonehenge A Remarkable Scientific Instrument

Copyright © 2009 by Hugo Jenks

ヒューゴ ジェンクス・著
高尾宏道・訳

Written by Hugo Jenks

Translated by Hiromichi Takao

Copyright notice

The right of Hugo Jenks to be identified as author of this work has been asserted by him in accordance with the Copyright, Designs and Patents Act 1988.

First published 2009 by
Brontovox Publications

www.brontovox.co.uk

This description is reprinted from the booklet “Reverse Engineering Stonehenge (in Japanese)” first published by Brontovox Publications in 2009.

All Right Reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior permission of the Copyright owner.

If you wish to make use of any diagrams, photographs or text please contact
Brontovox Publications.

Iwakura Study Society pronounces that the copyright of each description in books or journals published by the Society belongs to the author.

著作権について

著作権・意匠・特許法 1988 (UK) に基づき、本著作の作者として認定すべきヒューゴ・ジェンクスの著作権をここに主張する。

本稿は 2009 年初版として Brontovox Publications から出版された冊子 “Reverse Engineering Stonehenge(日本語版)” の「ストーンヘンジの逆行分析」からの転載である。

本出版物は著作権所有者の事前の許諾なしに、いかなる形態又は手段即ち電子的、機械的、写真、録音等によってどの部分も複製、情報検索システム保存、伝送等を行なってはならない。

図面、写真あるいは本文を利用したい場合には Brontovox Publications へ連絡されたし。

イワクラ学会は、学会の発行する書物の記述の著作権は各記述の作者に帰属することを宣言する。

著者 Hugo Jenks のプロフィール

著者 Hugo Jenks は電子技術者及びソフトウェア・エンジニアを 20 年間務めてきた。彼の興味の対象は拡大し、古代遺跡に魅せられるようになった。

現在は再生可能なエネルギープロジェクトに関わり、波動発電に関する仕事をしている。

さらに、遺跡発掘現場で使用する磁気測定装置の設計に携わる。

余暇時間は天候の良い日にはセーリングに興じる。

ストーンヘンジに関する新しい本も執筆中。

1. 緒言

ストーンヘンジは幾世紀もの長い間の謎であった。しかしそれは明らかに人類によって設計され建造されたもので、一部の人々が信じたがるような、地球外生命体によるものではない。それを造った人々は4千年を越えて我々から分化した、我々の祖先である。それは膨大な時間の広がりのように見えるが、人類の進化の尺度から見ると、そうではない。彼らは確かに、我々と同様に合理的な考え方ができると思われる。彼らが持つものは探究心であり、新たな考え方に対するハングリー精神であり、宇宙、とりわけ夜空に見られる神秘的な天体を理解していたようだ。私はその精神で空飛ぶ円盤！ではなく、星や惑星を見ている。我々の知識がここにこの数百年間に急速に進歩した点、さらに、知識に対するハングリー精神の共有の原動力が今日の我々を前進させた点

において、我々は彼らとは異なっている。

ストーンヘンジは独特の形をしており、そのような物は最近の複製を除いて世界のどこにも存在しない。形は機能の付随結果であるから、対象物の形状を調べることができれば、それがどういう具合に作用するかを解明することが出来よう。そのプロセスは逆行分析と呼ばれる。

考古学はストーンヘンジ及びその周辺の同時代の遺跡に関する多くの有用なデータを提供している。しかしながら考古学の主流としては、ストーンヘンジが科学的な目的を持っていたことを非常に受け入れがたいのである。そのような目的のためにどのようにしてそれが着想され、使用されたか明快で簡単に示すことができる説得力のある議論があったとしてもごくわずかであるが、それは驚くには当

らない。この小冊子の「天文台」の章において、それが簡単な理屈を用いているにもかかわらず巧妙に構成されていて、どのように機能するのか、ということが分かれば、この遺跡に関する我々の理解が根本から大きく変わるであろうと期待される。ストーンヘンジは真の天才による業績なのである。

ストーンヘンジの用途が天文台であったという見方はどのようなものであれ、不都合な真実に直面する。この遺跡は、期待されるようなその地域における最高地点には位置しておらず、北東の方向として南西方向にもさらに高い地面が存在する。この問題は、天文台としての主な用途にはこの二象限は使用せず、他の二象限つまり北西と南東方向を使用したのであるということを示せば充分説明がつく。

その意味するところは、北東方

向の夏至の日の出と南西方向の冬至の日の入りの配列関係があるけれども、正確な科学的観測を行なうよりも儀式的な目的の方に重点がおかれたということである。

今日のストーンヘンジは悲惨にも荒廃している。だがしかし最も重要なのは主たるストーンサークル内のトライリソン（注1）の位置と形状である。そのほとんどは我々が測定する分には充分な原形を保っている。

（訳注1）トライリソン；2本の立石の上部に水平の天井石を乗せた石組み。

ストーンヘンジに関して決定的な事を主張することは誰にもできない。多くの学ぶべき事柄が残されている。この小冊子が我々の知識を前進させ、この素晴らしい遺跡のさらなる研究のはずみになることが望まれる。このような物は

実際に世界のどこにも存在しないのだ。

天文台としての使用方法は理論的にとっても簡単である。実施上の複雑さがあるとしても考え方は巧妙である。貴方自身でそれを見る時、ストーンヘンジの建設者に対する深い尊敬の念を感じるであろう。私は冷静ではられない。複雑さを見る場合にのみ簡単なことが評価できるといふ不思議なパラドックス、それは実に素晴らしい！

2. ストーンヘンジの現状

ストーンヘンジは単なるストーンサークルではない。周囲には溝と土手があって、地下に隠れた柱穴がある。周辺には多くの墳墓が

あり、少なくともいくつかはその秘密が解明されている。

現場へ足を運ばずして十分に評価することは簡単ではないが、最近の一枚の写真がその場所の意義を示している。

ストーンヘンジは外側のストーンサークルと内側の馬蹄形のセミサークルとで構成される。外側のサークルは本来30個の石柱とそれらを連結する30個のリンテル（注2）から成る。馬蹄形の方は本来5組のトライリソンがあった。トライリソンは二本の直立した柱とそれを連結するリンテルとで構成される。さらに、沢山の比較的小さめの石即ちブルーストーンがあつてメインサークルと馬蹄形の内側の内側に円環状に配置されている。

（訳注2）リンテル：水平の横架材、まぐさ石

下の写真は、ほぼ南東方向を見たところである。写真のほぼ中央に、約2メートルの高さの2個のブルーストーンの石柱が見られる。3組の完全なトライリソンが今もなお立っている。

大聖堂のような際立った建造物があるものと期待するのが通例であるが、ストーンヘンジはこの区域の最高地点にあるのではない。そうではなくて二、三の方向にわずかに高い地面があるだけだ。

最高地点に位置していないとなれば、それは天文台としてどのように作用したのか？どんな方法で使用されたのか？使用の態様が理解されるまでは、これがそのような使い方に対する強い反論であった。



3. 検証

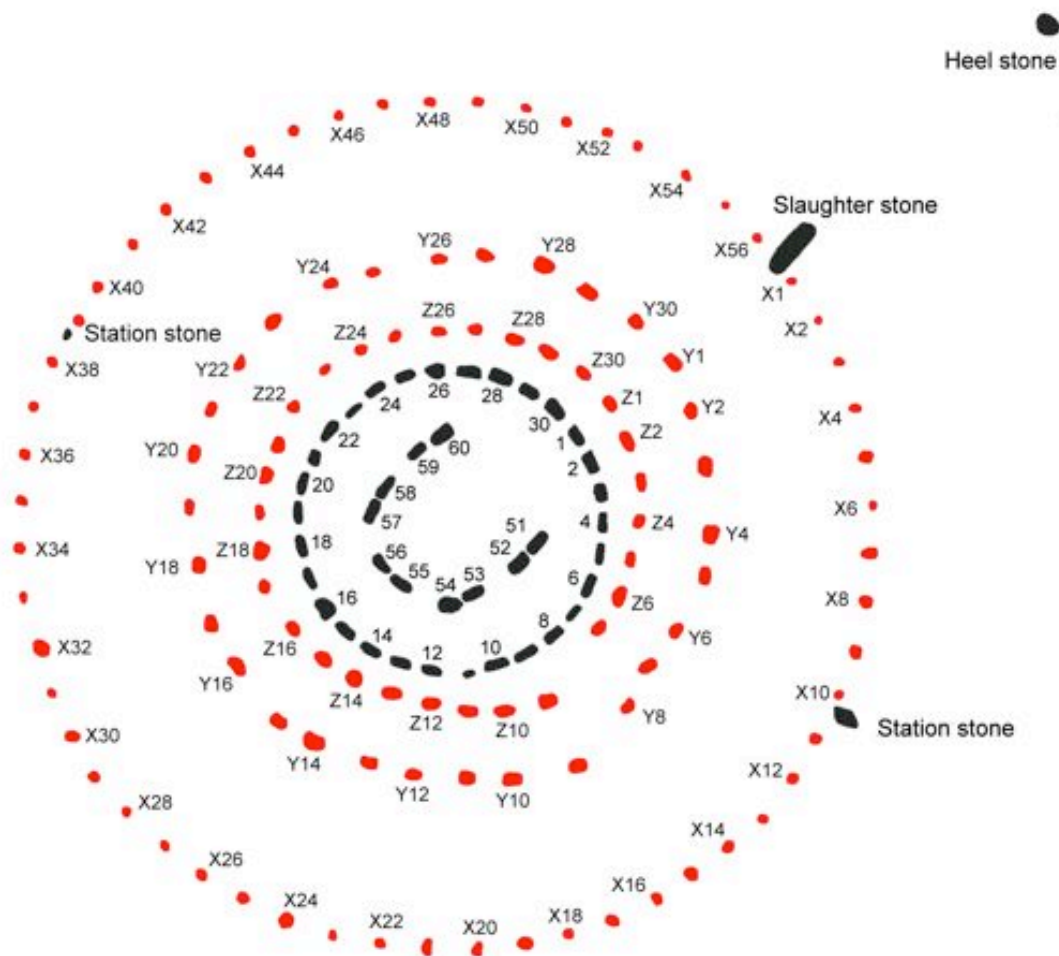
巨石と柱穴を従来の番号一覧を使ってここで識別しよう。三列の円環状の柱穴がある。即ちX、Y及びZ列の穴である。最も外側の円環、X列の穴はオーブリー穴としても知られている。番号はアベニュー（大通り）の出発点から時計回りに付けられている。

メインサークルについては、トライリソンの柱と同様にサルセン石の石柱に番号が付けられている。分かりやすいように小さなブルーストーンはこの図には記されていないが、番号は付いている。リントルについても同様である。石柱1と2を連結するリントルの番号は102である。番号は時計回りに増加し130まで、一方石柱30と1を連結するリントルは101と定義される。トライリソンの石柱51と52を連

結するリントルは152、53と54を連結するのは154等など。

4個のステーションストーンがあったと考えられている。現在は2個が残っている。

X10とX11との間のステーションストーンは91、X17とX18間のは92、X38とX39間のは93、X45とX46間のは94と番号が付けられている。ステーションストーンは四辺形を構成し、アベニューに対して直角になっている。ヒールストーン96、スロートストーン95は、アルターストーン80（図示されていない）と共に番号ではなく名前と呼ばれている。



4. 天文台

*従来 of 諸説

太陽、月そして星々の位置とストーンヘンジとの関係についてこれまで様々な論説が提唱されてきた。しかしながら、オーブリー穴が天文台として使われたことはまずあり得ないであろう。木の柱は基準点としては良い選択ではない。材木は水分を吸収しあるいは乾燥すると腐敗し変形する。そのような見解は考古学団体では軽視されてきたようだが、その理由は単純だ。ストーンヘンジが天文台としてどのように機能したかを説明する、説得力がありかつ簡単な論説はこれまで提示されたことはなかった。しかし、これから説明することはもつと信頼性の高いものである。

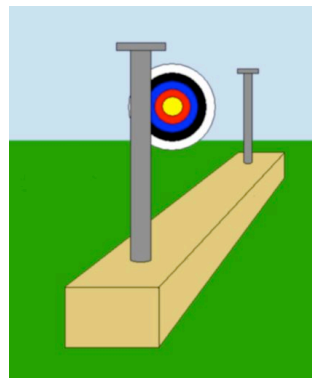
*作動原理

銃の照準を想定してみよう。通常は銃身の端の近くにバーチカルポイントがあり、そして目の近くにVノッチがある。標的に狙いを定めるには、バーチカルポイントがVノッチの中心に見えるようにする。

さてここで、一定の長さの木と二本の釘を使った簡単な照準を作ってみよう。二本の釘を少し離して鉛直に木に打ち込む。釘は図のように一定の長さが突き出るようにする。木と釘の大きさはここではどうでも良い。

標的(何でも良い)に釘を合わせてみよう。すると、問題のあることが分かる。目から遠い方の釘が近くの釘の背後にあるために見ることができない。標的は二本の釘の背後にあるために、やはりは

つきりと見えない。こんなものを作る必要はない。代わりに、片方の腕をまっすぐに伸ばして一本の指を鉛直に立ててみる。それでも



う一方の腕を半分伸ばして一本の指を立てる。同じ問題が発生する。しかしながら、釘の軸側面を基準にするならば、少なくとも方位角(左右)に関し正確に狙いを定めることに何も問題はない。仰角(上下)における正確な狙いについては別の事柄なので、後述する。

一本の釘の左の軸側面と他の釘の右の軸側面を基準線として使う。木片に角度をつけて標的が釘の間に見えるようにする。釘を鉛直に

したまま木を徐々に回転させて間隙を狭めていく。標的が間隙の中心に来るようにする。間隙がゼロになるまでに標的の中心が消えるポイントがあるはずだ。このときに釘の基準軸が正確に標的に一致したのだ。

さてここで、トライリソンの石柱が釘であるとしよう。その石柱の縦の端は釘の縦の軸側面と全く同様にして使用される。石柱の縦の端は曲がっている傾向があることに留意しよう。このことについても簡単に述べる。ところで、ストーンヘンジの場合、石は固定されているが、「標的」である太陽と月は動く。重要な星やおそらく惑星もこの方法で観測されたのかも知れない。

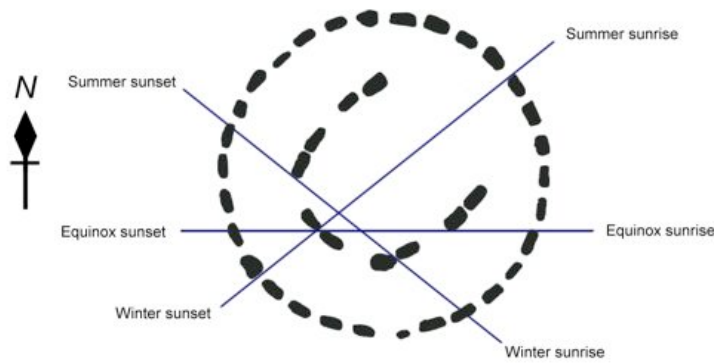
これは方位角については良い精度が得られる。一方、仰角についても精度が求められる。ストーンサークルのリントル(水平横架材)

の環は、地面になだらかな傾斜があるにも拘らず高い精度で水平になっている。地面が低い場所では石が高くなつていて、補正がなされていいる。おそらくこの石の環の都合の良い高さに基準円環を取り付けられていたようである。基準円環は多分木で作られていたであろう。それは反対側の円環の端を視認しやすいように、ストーンサークルの上部のある決まった高さにあつたと思われる。これは優れた仰角の基準となる。便利な手すりになつていたかもしれない！ もしくはそれは、リンテルが形成するストーンサークルの内側に取り付けられた木製のレールで構成されていた可能性もある。これがどのように実行されたのかを正確に決定するには詳細な検討が必要である。

*どのよう^かに作動する

か

その使用法を一例を用いて簡単に説明しよう。春分・秋分の日の



入りを想定する。次のストーンヘンジの平面図を参照されたい。太陽は真西に沈んでいく。特定のトライリソンの二本の石柱と太陽とが一直線に並ぶ。中央のトライリソンの石柱の間隙は一つの基準である。もう一方の基準線は一番東側のトライリソンの南端である。

夏至・冬至そして月のマイナー及びメジャースタンドスタイル（注3）についても同様の配列が見られる。重要な星についても配列線があるかも知れないがこれについてはさらに検討を要する。それでも多くの場合、角度の精度は驚くほど高く一般には一度以内である。それは構造の誤差というよりも、角度計で測定する際の私の誤差の限界かもしれない。

（訳注3）；月のメジャー・スタンドスタイル、マイナー・スタンドスタイル

月は地球の周りを回っているが、軌道が地球の赤道面とずれているため、地上から観た月が通るコースは18・6年周期で変化していく。この周期で、月の軌道が最も南寄りのコースを通る場合と最も北寄りのコースを通る場合の開きが最も大きい年をメジャー・スタンドスタイル、最も変化が少ない年をマイナー・スタンドスタイルと呼び、月はこの二つの極端の間をそれぞれ約9・3年ずつ動いて、一周期となっている。……山田英春氏のウェブサイトによる。

しかし場合によっては明らかに僅かな偏差がある。ストーンヘンジサイトの平面図を使用したらくつかの配列線は一度ほど正確ではないことが判明した。ここで、いくつかの石の形状は上に行くに従って狭くなることに気が付いた。図は基部における輪郭を示すにす

ぎない。基準線は一般的に一定の高さ、つまりリントル円環の僅か上にあつたと思われる。構造の精度を確認するためには、その高さにおける高精度の調査が必要であろう。

この建造方法は大いに理にかなっている。このような巨石を最終的に要求される精度を満たす位置に設置することは不可能である。しかし設置する前に、最初から僅かに大きめに造ることによって、そしておそらく二、三の季節を待つてから上部の仕上げを高精度に行なうという方法は優れたアプローチである。巨石の周囲の土壌からは多くの石の破片が発見されていて、建造された後に少なくとも何らかの作業が行なわれたことを示している。さらに石の形状が上に向かつて一様に傾斜している理由も説明がつく。それは美しさのためでもなく、奥行きを狭める視覚効果に対応するものでもなく、

全ては正確な角度を測定する必要があつたのだ。

石柱の上端部が傾斜しているも一つ理由は観測の機会を増やすためである。例えば日没の十分前には太陽が雲に覆われていなかったが、重大な瞬間に雲に隠れてしまったような場合、もしも端面が完全に鉛直ならば全ての情報が失われるであろう。しかし、石の端面が太陽の道筋に沿うように高精度に成形されていたら問題は無い。最後の数分間にどんなに方位角が変化しようとも問題ないとは全く驚くべきことだ。正確な地平線の基準は、だから、非常に大切だ。以下に述べるように、紙と粘着テープでストーンヘンジ式の天文台を作ってみれば、この現象を実際に観測できる。

ほとんどの場合、トライリソンの石柱端面は両方の基準線として使われる。ある場合には、特に夏

至の日の出、そしてメジャー及びマイナースタンドスタイルの北端における月の出の場合には、中央のトライリソンの一端面がストーンサークルの中の適当な石柱の端面と共に使用される。むしろ基準線として石自体が使用される場合であるならば、観測者はストーンサークルの内部の南西の端に立つであろう。その地点では月の出の視認線はサークルの二本の石柱に遮られるので、観測点はストーンサークルの内部である。もう一つはストーンサークルの石柱の端面は上に向かって水平基準面の高さまで、木の柱で延長されていた可能性である。しかしながら、北東の地平線の高さはストーンヘンジの地表の高さより高いので、それには問題があるかもしれない。より高い地面から昇る地点では真の日の出あるいは月の出を観測することはできないかも知れない。

一般には、重要な配列が近づい

ている日々には太陽あるいは月が見えるように一對の石が選ばれる。これも理に適っている。雲に覆われるのはよくある事だ。太陽または月が見える時にその角度を測定して重要な配列における既知の角度と比べるにより、その配列が発生するまでの日数を見積もることが出来る。その特別な日に太陽または月が雲で見えなくても問題は無い。正確な日にちを前もって計算できたであろう。

*天文台を作る

ストーンヘンジのように作用する簡単な天文台を作ることには容易である。おおよそ日没方向（その気があれば日の出方向）に向いた窓のある部屋が必要だ。部屋には洋服ダンスあるいは戸口の角のよな鉛直基準端も要る。日没時には太陽が窓を通して見えるようにして、この角端部に太陽を合わせ

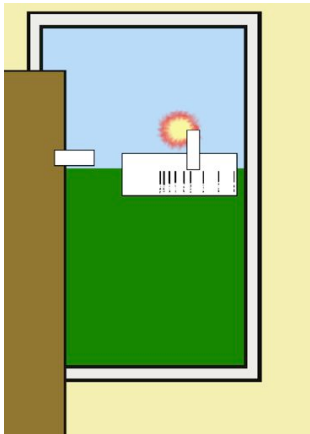
ることが出来るようにする。地平線が良く見えれば理想的である。しかしこの方法をやってみるにしても、例えば有効な地平線は隣の建物の屋根の上とかで、「地平線」は真の地平線より高いこともあり得る。例えば夏至・冬至の日付を知りたければ、このことは思ったほど問題にはならないかも知れない。真北からの確実な角度の数値よりも、(冬の)最も南よりの角度あるいは(夏の)北よりの角度における日の出と日の入りの方が重要である。

紙を一枚用意する。A4でよい。縦方向に半分に折る。折った端が一番上になるように水平に窓に貼る。高さは目の高さよりわずかに低い方が便利である。両側と下側だけ窓に貼り付けることが肝要で、上端は貼り付けない。

別の紙を小さめの帯状に切る。2箇所折ってNの形にするので

あるが、Nの縦の部分は対角線の長さよりも長くする。これを窓に貼り付けた折り紙の上部でうまくスライドさせる。N紙片は左右に自由に動いて鉛直基準端となる。

もう一つの基準端は洋服ダンスか戸口に固定される。この固定端の近くに立って目を地平線の基準に合わせる。視点がいつも同じ高さになるようにして、地平線の基準に合うように固定基準にテープ片を貼る。テープの下側でなくテープの上部ごしに見る必要がある。



太陽を観測する時は適切な目の

保護具を必ず装着すること。日没時にはN形の帯の端を固定基準に合わせる。一方には左の端、他方には右の端を前述の釘のように用いる。N形スライダの位置に印をし、その横に日付を書く。改良点としては基準端面を曲線にすることである。曲線の曲がり具合は時期によって異なる。冬至においてはロンドンから二、三マイルの所で、地平からの角度が約23度と観測された。太陽の道筋の角度が浅い時には、正確な水平基準が必要なことが明らかである。

日没が最も南よりになる日付が冬至の日と一致するかどうかを確認する。それは厳密にはなくてもよいが、確認するためには天文学者によるさらなる観測や計算を必要とする。日の出と日の入りの間には位相のずれがある。日没が最も早い日付は、閏年かどうかにもよるが12月7日又は8日である。昼が最も短いのは、現代の

我々は冬至の日であると考えているが、12月20日又は21日である。日没が最も南よりになる日は多分その間にある。これまでのところ、曇り空のせいで直接観測して確かめることが出来ないでいる。

さらなる調査を必要とする興味深い疑問は、新石器時代の天文学者は夏至・冬至の日付を決定するのにこの位相のずれを考慮に入れたかどうか、夏至・冬至を定義するのに日の出あるいは日の入りのどちらを独断的に選んだのかという点である。太陽の夏至・冬至及び春分・秋分に関連する配列をここに示す。夏至の日の出の方位角度は51度である。

冬至の日没時の配列は重要な意味を持つ。さらに、次の図に示すように、月のメジャー及びマイナースタンドスタイルの配列がある。

*太陽の観測

冬至の日の入り及び夏至の日の出の方向を大体示しているアベニユの軸線は良く知られている。しかしたった一組のトライリソンを使っている配列である点が他と違っている。他のほとんど全ての配列は一对のトライリソンを使っている。太陽または月の出と入りの観測はストーンサークルの上部の地平線基準からなされたであろう。

ストーンサークルは完全に水平である。従って、冬至の日の入りと夏至の日の出を判定する基準面としても使用されたと信じるに足るものだ。また一方で、冬至は重要な儀式の日でもあったであろう。そして、「ストーンヘンジ天文台」

及び「ストーンヘンジの信仰」で述べたように、第六のトライリソンの影響で、その儀式の際に祭祀王が太陽の陰に隠れたであろう。儀式の時には分解できる一つの基準端が使われたのかもしれない。ほとんど全ての場合、太陽または月は、太陽や月に最も近いトライリソンの石柱の間に入ってくる。

太陽または月は配列に近づく日々にはくつきりと見える。その頃には観測者に最も近いトライリソンの陰に半分隠れている。これは常に当てはまり、春か秋かを問わず祝祭日を我々に告げてくれる。

*月の観測

月のメジャー及びマイナー スタンドスタイルと石との 配列

月の出と月の入りの方位は北から±40度と±60度であり、相互に入れ替わって反転する。月の軌道は18.6年周期をとる。この周期の一つの位相において月は地平線近くに停留する。この場合月は南側のメジャースタンドスタイルにある。月は最も南側の位置から昇って没する。

同様に、北側のメジャースタンドスタイルにおいて月の軌道は最も高い所をとる。月の出と月の入りの位置は最北限にある。

北側のメジャースタンドスタイルにおける月の出の場合、基準となるトライリソンはたった一つである。恐らく基準端面は木製で、冬至の祭祀に差支えないように分解可能な構造であった。しかしこの場合にも観測者はストーンサークルの南西のリンテルの上に立つ。その地点では満月の時でも月の半分しか見えない。観測者に最も近いトライリソンの柱は基準と一致するので、他の半分は隠れている。その場合ちょうど満月でも上弦の月として現れる。冬至の時には太陽は月と反対側にある。この場合にもまた上弦の月が現れる。基準端面と上弦の月との配列は、月が測定装置と同調していたことを意味する。それは又、月が空の最も高い位置にあることと一致す

*星と惑星も観測

次の図は石の配列の角度関係を示す。

また興味深いことに注目すると、北側のマイナースタンドスタイルの月の出の位置の配列に使われるサルセンサークルのN \circ . 2の石

が配列に沿うように側面が加工されている。

サルセンサークルの中で側面が比較的真直ぐな石が他にもある。だがそれらは単純に遺跡の中心と一直線をなすものではない。さらに研究が必要であるが、サルセンサークルを利用して使用されたその他の多くの配列があったかもしれない。この章では主にトライリソンを利用した配列について述べる。

ストーンヘンジは、夏至の日の出と冬至の

日の入りとの配列を持つていることが長い間知られてきた。4個のステーションストーンが矩形を形成し、月のスタンドスタイルと配列をなすこともまた良く知られてきた。これらの角度限界は北を基準に40度から140度の間にあ

る。図から分かるように、トライリソンの石柱の端面を単に利用する配列があり、10度ごとの方位間隔で空を完全にカバーしている。これは幾何学の深い知識があったことを示していることに注目しよう。円の360度分割は最初にバビロンで行なわれたと従来から考えられている。シュメール人（BC 3300—BC 2050）は約BC 2400年に、360日から成るカレンダーを考案していた。後になってアッシリア人は約BC 1250年に円を360度に分割していた。これらの年数が正しければ（多少の意見の相違があるが）

るだろう。

それより早く、円を36区分し、そしてそれから、おそらく各区分をさらに十等分して360度とすることがストーンヘンジの建造者によっても使用されていた。ストーンヘンジ3は約BC2500年から始まっている。

もしもストーンヘンジが単に太陽と月の位置を観測するためにだけ使われたのなら、40度—140度の間隔を越える角度を計測する必要はなかっただろう。図から分かるように、角度0、10、20、30、そして150、160、170、180はこの範囲の外にある。であるから、これは星をも含む全天空がマッピングされていたということを示唆している。

円の二象限分しか角度測定に使われていないことに注目すると興味深い。星の出は南東の象限（東と南の間）において測定される。

一方星の入りは北西の象限（西と

北の間）において測定される。これは少し奇妙であり、すぐに疑問が発生する。何故特定の星の出と入りの角度の両者を測定できないか？ 明快な解答は地表の高さを考慮すると得られる。つまり北東方向にはストーンヘンジの高さよりも高い土地があることだ。また、南西方向にも高い地表がある。従って、北東及び南西方向において地平線の高さの基準を決めるのはストーンサークルのリンテルではないであろう。これらの方向における現実の地平線は基準レベルよりも高くなっているからだ。勿論それは夏至の日の出と冬至の日の入りの方向を含む。従ってこの二つのイベントは天体観測よりも儀式のために重要であったことを示唆している。とは言え、冬至の日の出と夏至の日の入りの角度はリンテルサークルの地平基準を用いて精密に測定された可能性はある。

ストーンヘンジの天文学者たち

は惑星の運動についても十分に承知していたようである。そしてその運動に対する合理的な説明を求めた。彼らが純粹な科学的探究精神における意欲と新しい考え方に対応する寛容さを持つていたことに気付くのだ。もしガリレオがその当時に生きていたならば、太陽を太陽系の中心として惑星の運動を説明しようとしたことで迫害を受けることはなかっただろう。当時は明らかに科学技術と合理的な考え方の黄金時代であった。

*日食の予測

日食の調査も行なったようであるが、しかしそれは先の研究者が提案しているようなオーブリー穴を使ったものではない。オーブリー穴がY及びZ穴列と同時代であったという私の意見が正しければ、建造物は天文台としてのストーン

ヘンジの使用を結果的に大きく阻害したであろう。考古学者たちは、サルセン石が建立された約7世紀後にY及びZ穴列は掘られたという証拠を発見している。この後代においては文明が傾き、科学技術の研究は重要でないものとして排斥されたのかもしれない。「ストーンヘンジ天文台」及び「ストーンヘンジの信仰」に述べたように、知識と理解よりもパフォーマンスと見せかけのほうが必要だとされた時、破壊の種が撒き散らされた。それはロンドンのプラネタリウムが閉鎖され、有名人の蠟人形の展示にとって代わるようなものだ。

日食を予測することは相当な信望を得て重要な業績だと見なされたであろう。だからその業務が試みられたと思われる。これを行なうためには天文学者は充分な時間的な間隔において太陽と月の位置を予測できるように、それら位置の記録をとる必要があった。天文

学者はまた、太陽と月の位置が天空の同じ位置に一致する時の時間と日にちを計算するために幾何学の深い知識も必要とした。

形状が既に存在していたかもしれない。これは推論であるが写真を見てみよう。

正弦波の一部がサークルのサルセン石柱に彫られているのが見られる。これはサークルの中心に向かう内側に面した側面にある。その正面に、奇妙な形をした二個のブルーストーンがある。そのブルーストーンの上面は入念に正弦波曲線状に曲げられた帯状の木で連結されていたかもしれない。もしそうだとすると、これらは単に偶然にこのような形状になったのではなく、ストーンヘンジの建造者は幾何学を深く理解していたという事なのだ。

この計算の手助けに三角法の知識は役に立ったであろう。ストーンヘンジにおいて正弦波グラフの

従前に起こった疑問は、ストーンヘンジの天文学者たちは日の出と日の入りの位相のずれ、とくに夏至・冬至におけるそれを認識していたかどうか、というものであった。換言すれば、最も南よりの

日の入りの日付、あるいは最も南よりの日の出の日付、あるいはこれらの間にある真の冬至としての日付を知っていたか？ 正弦曲線を知っていたとすれば、彼らは位相のずれを考慮し、そして従って夏至・冬至を我々が現在測定する同じ日付として認識していたのではないかという考えに至る。ストーンヘンジの建設に要する技術には長い間敬意を払われてきた。天文台としてどのように設計されたのかを理解すれば、その敬意はもっと大きなものとなる。

*今後の調査が必要

いくつかの誤差があったかもしれない。私にはストーンヘンジ遺跡の实地調査の権限はないが、文献から図面をスキャンしてコンピュータの図面ソフトを使用して石の輪郭を入念にトレースした。文献即ち私のスキャナーは、一イン

ち当りのドット数がX方向とY方向においてわずかな違いがある可能性はある。もう一つの誤差の可能性は、石の傾斜や側面の曲がりである。リントルサークルの上部にある一定高さにおける観測地点は、実測調査が行なわれた地点と比べると異なる位置にあったのは確からしい。おそらく地表から約5フィート上である。

*祝祭日

祭祀王が描かれているのは最も南側のトライリソンである。祭祀王が彫られている石番号54は南西にある一対の石柱の一つである。これはストーンヘンジの中で最も重要な場所である。彫られた祭祀王は冬至の日没方向を向いている。

夏が秋に変わるにつれて日の出の位置は南よりになっていく。最

初は、祭祀王のトライリソンを通して、日の出がくつきりと見える。最も西側にあるトライリソンに遮られて太陽が見えなくなると、祭祀の日付が認識される。適切な日付をマークするのは太陽または月が見えなくなる時である。冬が春に変わる時、種をまく日にちが決められたかもしれない。太陽あるいは月が見えなくなることと正確な日付を知った。その日付に向かう日々や週には太陽や月が全く見えなくなることはない。祭祀王による祭りはおそらく収穫のためであつたろう。

* 先行学説の認識

ジェラルド・ホーキンス教授はその著書「解読されたストーンヘンジ」の中で、それは日食の予測に使用されたと提言した。トライリソン及びサルセンサークル共に多くの角度が測定されているので、

彼らが本当に日食を予測できたとしても私にとって驚くことではない。しかしながら、オーブリー穴がこれに少しでも関係しているとしても、関与はほとんどないのではないかと私は思う。ホーキンス教授は太陽及び月の相対位置と調整した時の経過を把握する方法として No. 56 のオーブリー穴を利用して利用している。しかしながら、それはどの理論をも完全に払拭するにはストーンヘンジの状況においては利巧とは言えない。それは驚くにはあたらぬ。彼の著書を読んでみると興味深い。

私が推論するように、オーブリー穴が Y 及び Z 穴と同時代であったならば、サルセン石の建造時代から約 7 世紀後にそれらが出現したことになる。ストーンサークルのリンテルの上部がオーブリー穴と Y 穴と Z 穴の柱の上端へ梁で連結されていたのが事実とするならば、これらの梁は天文台としての

ストーンヘンジの役割を著しく妨害したのである。従って、天体を観測することの重要性はこの後代には失われていたように思える。

ホーキンス教授の著作にさらに向けられた批判は、彼が石の間隙の中心点を基準点として使ったことだった。間隙はある程度変化し多くの場合比較的広いのだ。しかし後から批判するのは簡単だ。彼の業績は重要であり、解答を得るための真剣で率直な取り組みは注目値する。例え何らかの欠陥が後で明らかになったとしても、思考の質とそして「ボールを持って走る」（業務を推進する）意欲に喝采を送るべきである。この調査はコンピュータがまだ普及していなかった 1960 年代の初期に行なわれた。ホーキンス教授は IBM コンピュータを利用して配列の角度を計算した。私は現在コンピュータをワープロとして使用しているが、その当時使われたならば

何倍も強力だった。だが私はその配列の解明に鉛筆、定規そして分度器を使ってきたのだからひよつとしたら皮肉なものだ。

その後の書籍はフェルナンド・ニーエルの「ストーンヘンジのミステリー」で 1974 年に出版された。「解読されたストーンヘンジ」よりほとんど 10 年後である。本の背にさりげなく次のように述べている。もしこれだけをなおも追求し続けていたら、この章で提示した配列を 30 年前に見つけていたかもしれない！

「遺跡の内側で、真正午少し前にそこいる誰でもが見ることができいくぶん奇妙な現象がある。これまでに誰も発表していないのは不思議である。太陽が雲に隠れていなければ、トライリソン 53—54 の石柱の間の空間を通して遺跡の内側の地面に光の筋を投げかける。太陽が動くにつれて光の

筋は細い線になっていき、最後は消滅する。この瞬間に太陽はストーンヘンジの子午線の上に来る。それは真正午であって、ラインは正確に南北方向を指している。ラインは中心を通らない。その価値の有無に関わらず、私はその詳細

を報告しておく。」
この光線はサルセンサークルの石11の西側の端を通る。それはこの石が他の石柱よりもずいぶん細かい理由の説明になるのではなからうか？

私は配列の線引きをずる前にはこれらの本の両方とも読んでいなかった。おかげで、多量の先入観を持たずにこのミステリーに取り組むことができた。ストーンヘンジはあのような珍しい形をしていて、世の中の何処にも似たような物は存在していない。多くの場合がそうであるが、形は機能の結果である。我々はストーンヘンジの形を知っている。だから、その機能を見出そうという興味深い挑戦があったのだ。疑

いなく、もっと他の機能が将来発見されるであろう。

5. さらになる文献

天文台について述べた章は、「ストーンヘンジ天文台」からの抜粋である。本書は石がどのようなように運搬されたかについても述べている。また、ストーンヘンジの破壊に関する見解も述べている。本書の続編として「ストーンヘンジの信仰」がある。この本では他の多くの遺跡が調査され、そして新しい発見と解析がなされている。それらは、ストーンヘンジがまさに天文台であったという発見に劣らず驚くべきものである。

・ウエールズのプレセリ山にある特にブルーストーンに彫られた宗教的信条の文様。
・シルベリーヒルの意味と秋分の

日においてその上に昇る太陽の重大さ。

・スタントン・ドルーの地表に彫られた特筆すべき情景
・様々な考古学的データの新しい解釈
・ウッドヘンジの調査と重大な発見
・日本の巨石との関係が発見された。

「ストーンヘンジ天文台」
（"Stonehenge Astronomical Observatory"）
及び「ストーンヘンジの信仰」
（"Stonehenge Religion"）は
www.brontovox.co.uk から入手可能。

訳注）右記2冊は英語版です。

（この論文はヒューゴ・ジェンクス氏及び高尾宏道氏のご好意により氏の著書の日本語版から転載させて頂いた。

イワクラ（磐座）学会