

## 企画展示

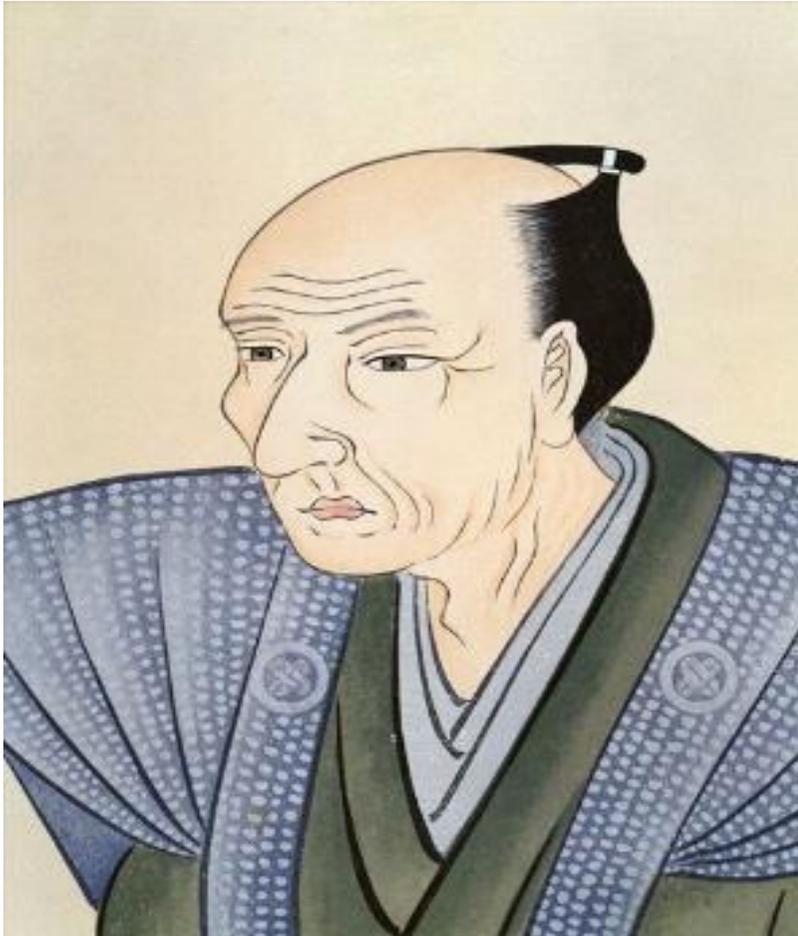
# 伊能忠敬と江戸のテクノロジー

没後200年、世界最先端だった当時の日本技術

5月18日(金)～7月18日(水)

今年は、伊能忠敬が没して200年目(1818年5月17日没)にあたります。伊能忠敬は、下総の佐原(現香取市)で事業を成功させた後、50歳で江戸に出て天文・暦法を学び、17年かけて全国を測量して日本全図を完成させました。その出来栄は、世界最高レベルと目されており、この忠敬の地図は、当時の世界水準に勝るとも劣らない天文・暦法がバックボーンとなっています。このように日本の近代以前の技術水準は、私たちが考えている以上に高いものがありました。今回の企画展では、伊能忠敬の没後200年に因み、その業績を偲ぶとともに、近代以前の日本の技術水準の高さを示す図書を展示してみました。昨今、日本の技術水準の衰えが指摘されていますが、改めて先人の業績を振り返ってみるのも復興のヒントになるかもしれません。

# I 伊能忠敬、こんなところが偉い！



## 1 49歳までは郷土の発展に貢献

伊能忠敬は、1745年（延享2年）に現在の千葉県山武郡九十九里町の名主の家に生まれました。その後、香取郡佐原村の酒造家の「伊能家」の婿養子となります。伊能家は、当時の佐原を二分する実力者で忠敬が入婿となったことにより興隆を極めます。忠敬の優れた経営手腕がうかがわれます。また、儲けるだけでなく村内の揉めごとを主導力をもってまとめたり、この時期多発した飢饉などの経済的困窮に対しても尽力しています。

## 2 20歳年下に師事

忠敬は、49歳のとき家督を譲り単身江戸に出て天文・暦法を学びます。このとき師事した幕府天文方・高橋至時はなんと20歳も年下でした。忠

敬は、佐原村で多くの訴訟ごとに携わり、記録文書の保管や土地の境界を巡っての争いに際しては、精度の高い測量技術が必要であることを痛感していました。この時の経験が日本全図の作成に生かされています。

### 3 55歳から17年かけて全国を測量、4万キロ地球一周を歩く

日本全国を測量する動機は、天体観測にありました。当時の暦法では日食や月食の日時が正確ではありませんでした。日食や月食は、当時の人々にとって凶事にあたり日時の正確さは重要な問題でした。忠敬など天文学者は、この問題を解決するには緯度1度の正確な距離が必要であると考え大規模な測量を考えていました。折から、蝦夷地（北海道）にはロシア船が度々出没し、幕府は防衛のためにも正確な地図の作製を迫られていました。高橋至時ら幕府天文方は、この機会をとらえて測量を願い出ました。こうして忠敬55歳、第1次測量が蝦夷地を皮切りに始まりました。以後、測量は1815年まで10度行われ、忠敬は、なんと4万キロ地球一周分の距離を歩きました。

### 4 最初は自腹、身分制の逆風にもさらされる

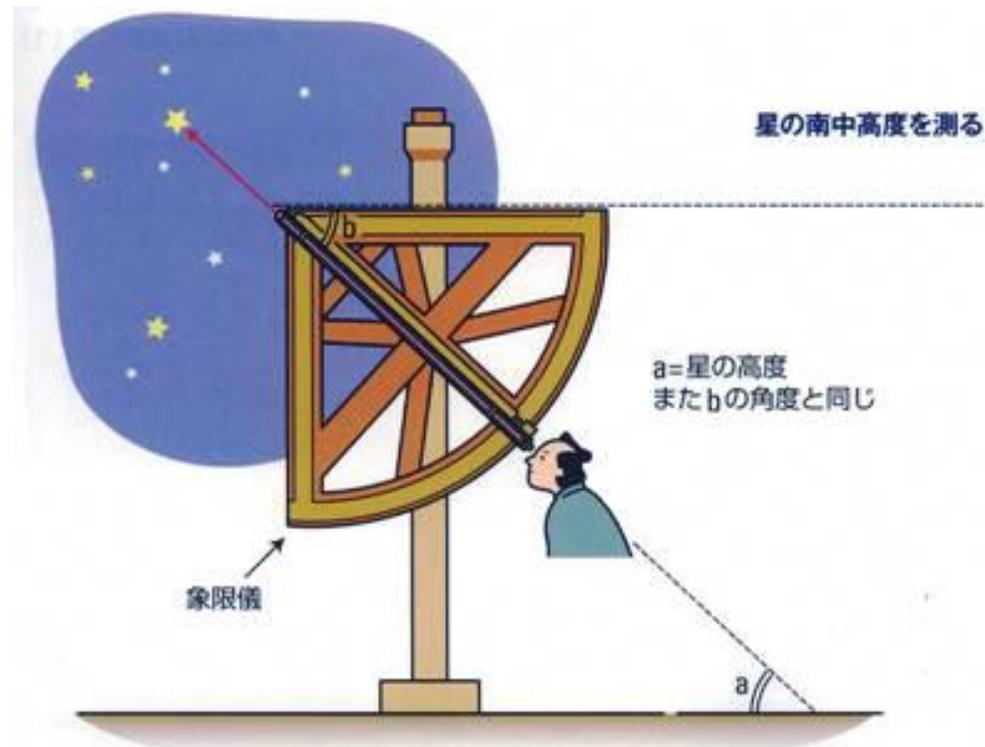
測量は、当初幕府の直轄事業ではない形で進められました。そのため忠敬には補助金しか与えられず足りない費用は、本人が負担しました。これは、忠敬の身分が当初「元百姓の浪人」という身分であったため幕府が測量を「試行」と位置付けていたためです。幕府の直轄事業となったのは1

805年の第5次からで金銭面とともに各藩の協力体制も拡充されています。このように忠敬の事業は測量そのものの困難性とともに当時の身分制の逆風にもさらされながら続けられました。

## 5 全世界が驚愕、シーボルト事件を惹起

忠敬の死後（1818年）、3年たって全国測量の集大成である「大日本沿海輿地全図」が完成します。その精度は極めて高く、作成の動機となった緯度の精度に関しては現在の地図と比較して1000分の1の誤差しかありませんでした。当然、幕府はこの地図を「国家機密」として取り扱いを厳重にしていたが、

1828年長崎オランダ商館の医師シーボルトが国禁を犯して持ち出しました（シーボルト事件）。これにより日本の天文・測量技術が極めて高い水準にあることが諸外国に認識されるようになりました。



## Ⅱ 忠敬を支えた最先端のテクノロジー



伊能忠敬が精緻な日本全図を完成させた背景には、本人の超人的な努力もありますが、当時江戸の最先端技術がその背景にあったといえます。日本の技術水準は、明治時代以後に欧米からもたらされた技術を模倣して今日に至ったと考えがちですが、そうではないことが近年わかってきています。今回の企画展では、当時の日本の技術が極めて高い水準にあったことを証左する書籍を展示してみました。最近、技術の最先端を走っていた日本企業の衰退が声高に叫ばれています。あらためてこれらの書籍を手に取り自信を取り戻してください。

**【大江戸リサイクル事情 石川 英輔／著 講談社】**

「江戸」世界に稀に見る壮大なリサイクル都市だった。藁、竹、下肥、灰など、太陽エネルギーを有効利用していた江戸庶民の生活を、図版多数でビジュアルに紹介。

**【江戸人物科学史 金子 務／著 中央公論新社】**

鉄砲伝来から日米和親条約に至る時期、日本に「もうひとつの文明開化」があった。身分を問わず、旺盛な知的好奇心と飽くなき探究心によって科学的思考を進め、新技術を開発した先人 36 人の事績を、ゆかりの地に訪ねる

**【大江戸テクノロジー事情 石川 英輔／著 講談社】**

正確な暦が広く大衆に流布していた暦（カレンダー）、独自に発達した高等数学（和算）、精緻な時計と今日のロボットにつながるカラクリ人形、元来熱帯性作物である米の広域栽培を可能にした農業技術、いかに江戸の技術水準が高かったかを詳述

**【江戸時代のハイテク・イノベーター列伝 出川 通／編・著 言視舎】**

数学の関孝和、医学の平賀源内…。技術について高い見識を持つテクノ未来塾の塾生が全国を駆け巡り、江戸時代の様々な分野の技術者の足跡を豊富な写真とともに紹介する。おすすめのフィールド・ガイドや参考文献も収録

**【だから楽しい江戸の算額 小寺 裕／著 研成社】**

和算の普及・発展の原動力となった、江戸時代のメディア「算額」は、江戸の人々だけでなく、なぜ現代人をも引きつけるのか、その魅力を写真や図を駆使して平易に語る

**【飛鳥時代の天文学 齊藤 国治／著 河出書房新社】**

高度に発達した天文学は、飛鳥時代にさかのぼる。古代の遺跡や古典のなかに埋もれている天文

記録を掘り起こし古代の天文学を検証

**【古代日本の超技術 志村 忠夫/著 講談社】**

縄文時代の巨大構造物、超高度な穿孔技術、倒れない五重塔、朽ちない鉄（タタラ製鉄）など古代の超技術を紹介

**【日本の技術・日本酒 第一法規出版】**

明治初期に来日したヨーロッパ人の化学者は、世界に比類のない日本酒造法に驚愕した。摩訶不思議な「コウジ」の利用、高濃度のアルコール分の生成など日本の醸造技術が確立された江戸時代を検証する

**【古代日本の航海術 茂在 寅男/著 小学館】**

邪馬台国論争、遣唐使、北前船、古代より日本の航海術は歴史の転換点で重要な働きを行ってきた。本書は日本語の構成から古代には海を媒介とした壮大な交流があったことを前提に古代の航海術を詳述 **【たたら-日本古来の製鉄 JFE21 世紀財団】**

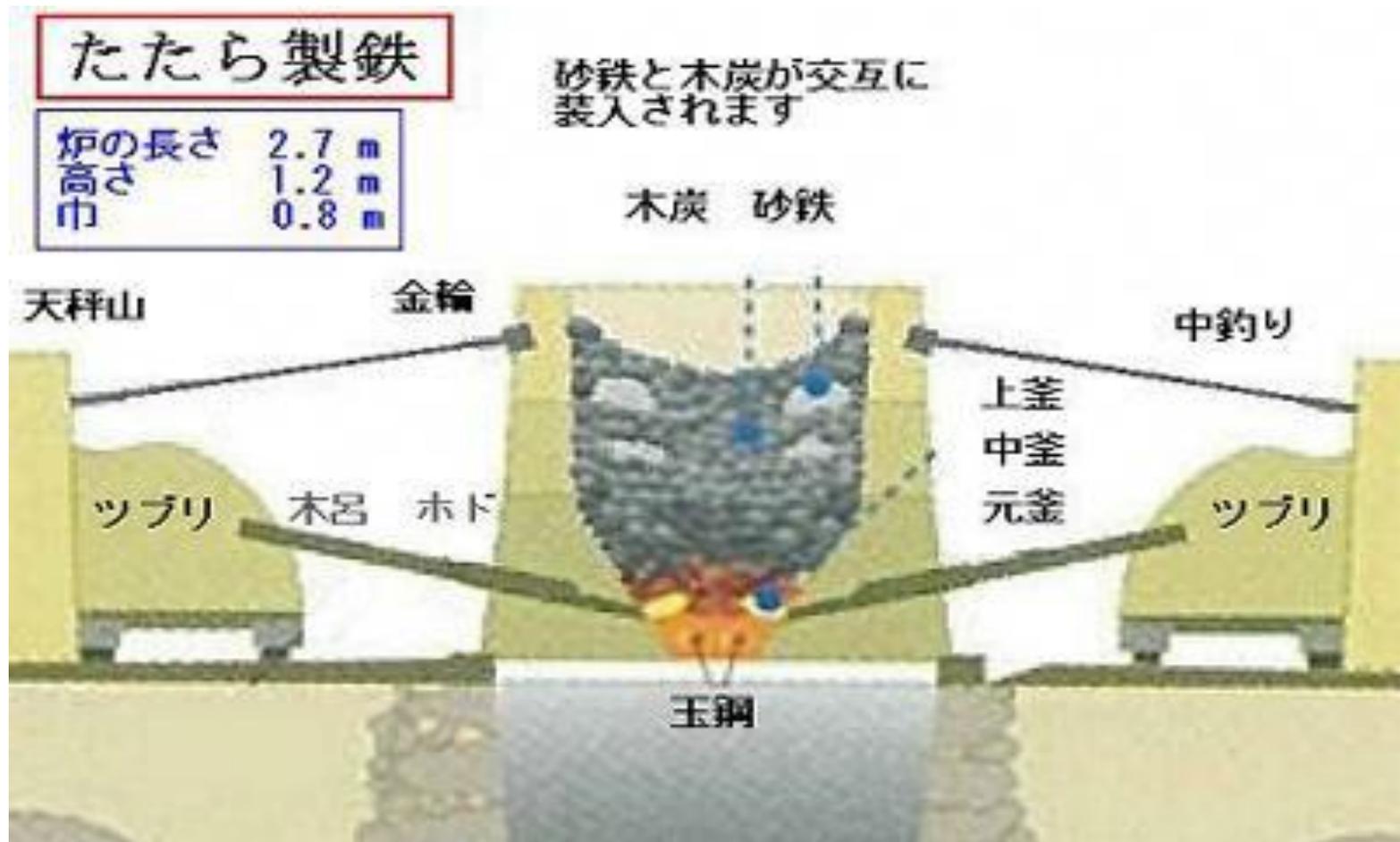
弥生時代に我が国に伝わったとされる製鉄技術は、江戸時代に「たたら」と呼ばれた高度な製鉄法に発達した。「たたら」は現在でも刀剣など刃物製品に利用されている。鉄の総合メーカーである JFE がその財団を通して発行した「たたら」に関する技術書

**【華岡青洲の妻 有吉 佐和子/著 新潮社】**

世界で初めて全身麻酔に挑んだ華岡青洲。麻酔薬の人体実験に妻と母は進んで身を捧げた。だが

美しい献身の裏には、青洲の愛を争う二人の女の敵意と嫉妬とが渦巻いていた…

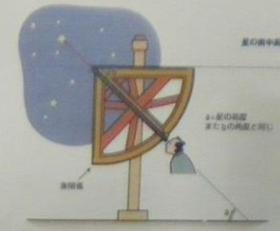
※以上の作品は全て貸出可能です ([ブックリストはこちらです](#))。





伊能忠敬関係書籍

182  
り日本  
ランダ商館の医師シーボルトが国禁を犯して持ち出しました（シーボルト事件）。これによ  
量技術が極めて高い水準にあることが諸外国に認識されるようになりました。



1845年の日本の航海術 活版、算術ノ  
形馬台国論争、遣唐使、北前船  
は日本語の構成から古代には海を

たたら製鉄



ここに展示してある本は貸出ができます。