
日本日時計の会会報 ----- 2026年3月
HIDOKEI 第21号

ひどけい

J S S ----- THE JAPAN SUNDIAL SOCIETY



近江神宮 時計館宝物館前の日時計二台

日本日時計の会役員

顧問	押田榮一
会長	奥田治之
副会長	小山泰弘 (ホームページ)
幹事	小野行雄 (会報編集)
幹事	野呂忠夫 (会計監査)
幹事	沖 允人 (カタログ・文献)

ひどけい 2026年3月 第21号

目 次

総会報告		1
日時計学は数学である	三浦伸夫	2～3
自己紹介コーナー	三浦伸夫	4
自己紹介コーナー	大居 玄	5
バーチャル日時計の作成	大居 玄	6～7
江戸時代の文献にみる日時計 第1話	鈴木一明	8～12
“世界日時計の日”情報	沖 允人	13
イギリスとチェコ日時計の旅	沖 允人	14～17
セイコー クラゲ日時計	セイコーグループ株式会社	18～19
自己紹介コーナー	池上悟朗	20～21
20年目の太陽広場	又木啓子	22～23
日本日時計の会会則		24

2025 年度日本日時計の会総会報告

2025 年度日本日時計の会総会が 2025 年 10月18日(土)1:00～4:00、滋賀県の近江神宮で開催された。

- 1) 出席者
会員総数 32名(個人25名、法人7名)
出席会員 8名(個人7名、法人1名)
委任状 12名
他 3名(同伴者)

- 2) 総会
開会の挨拶 副会長 沖 允人
近江神宮 網谷道弘宮司
・議題
議長選出 鈴木一明
議題1 2024 年度事業報告 (承認)
議題2 2024 年度決算報告 (承認)
議題3 2025 年度事業計画案 (承認)
議題4 2025 年度収支予算案 (承認)

- 2) 研究発表・報告
・香盤時計の再評価(その2) 安藤隆雄
・バーチャル日時計の作成 大居 玄
・世界日時計の日 提案 沖 允人
・オーストリア日時計協会 沖 允人
・“日本の日時計”改訂増補版 沖 允人
・自宅壁面日時計制作報告 鈴木一明
・携帯日時計所蔵国内博物館 鈴木一明
・砂久保稻荷神社(二至) デュエル・ベリー

- 4) 報告提案
・WEB 会員を作ってはどうか?

- 5) 休憩・懇親
自己紹介・近況報告

- 6) 閉会の挨拶 副会長 沖 允人

- 7) 時計館宝物館見学 岩崎謙治様

＝散会＝



日時計を囲んで



会議風景



研究発表風景



日時計見学

日時計学は数学である（研究ノート） ——近代英国の日時計学の一面

三浦伸夫 Nobuo Miura

今日、日本の辞書で「日時計」を引くと、次のように記されている。「時間の目盛を付けた平板上に指針を固定し、太陽光線による指針の影の位置によって時刻を知るもの」（広辞苑）。すなわち、器具としての日時計を指す記述はあるが、日時計学そのものに関する項目は見当たらない。

しかし近代西洋においては、日時計学は数学の一部として位置づけられていた。今日の数学には位相幾何学や統計学など多様な分野が存在するが、近代西洋における数学の分類には大きく二つの方法があった。一つは理論数学と実用数学の区別であり、これは直感的に理解しやすいものである。もう一つは純粋数学と混合数学の区別である。この「混合数学」という語は現代ではほとんど用いられないが、当時は重要な概念であった。混合数学とは、素材を構成する物としての量を考察するものである。例えば、棒の長さ、川の幅、塔の高さなどが対象となる。そして、混合数学の領域には天文学、簿記論、電磁気学、力学、庭園学（幾何学的配置、噴水の揚水術など）他が含まれ、ここに日時計学も位置づけられていた。

日時計が混合数学に含まれる理由は、その原理が三次元空間を平面上に移すものであり、かつ高度な天文計算を必要とするからである。実際、当時の英語数学辞典には必ず「日時計」（dial）と「日時計学」（dialing）が掲載されていた。たとえば、ウォルター（Walter）の『新数学辞典』（1770）には、次のような記述が見られる。「*dialing* : 与えられた平面上、あるいは与えられた任意の平面上において、ノーモンの影——すなわち太陽光線が穴を通して、あるいは磨かれた物質から反射して与えられた時刻の線——に触れるように線を描く技術」

なお、英国では日時計学を一般に dialing と呼ぶが、ギリシャ語に由来する gnomonics と称されることもある。以上のように、日時計学は当時、明確に数学の一分野として扱われていたのである。

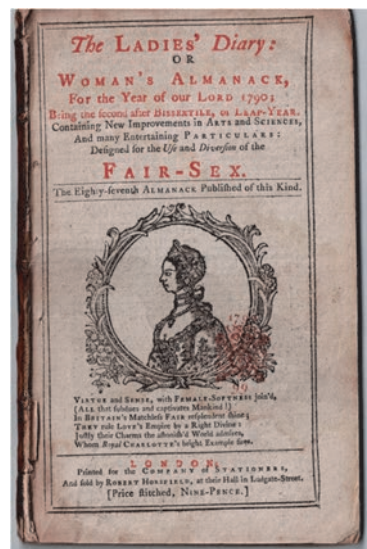
英国では、1704年から『レイディーズ・ダイアリー（*The Ladies' Diary*）』という年刊雑誌が刊行されていた。この雑誌は女性向けの暦であり、現代でいえば高島暦の新書版に相当する内容である。女性向けであることから、誌面には料理のレシピ、民間療法、化粧法、さらには王侯の物語や恋愛物語などが掲載されていた。もちろん暦であるため、月齢、祝祭日、市の開催情報なども含まれている。

1708年以降、この暦には謎解きや算術問題が加えられるようになった。問題は読者が出題し、他の読者が解答を寄せる形式である。この形式は大成功を収め、『レイディーズ・ダイアリー』は130年間にわたって刊行され続けた。1730年頃には、年間3万部が販売されるベストセラー雑誌となった。

初期の算術問題は、今日の小学校高学年程度でも解ける算数問題であったが、徐々に難易度が上がり、それは数学問題へと変容し、微積分や力学に関する問題も掲載されるようになった。結果として、この雑誌は暦の部分を持続しつつ、数学専門雑誌に近い性格をもつようになったのである。掲載された問題の大半は、幾何

学の計算問題、確率問題、力学問題、最大値問題などであるが、その中には日時計学に関する問題も含まれていた。

『レイディーズ・ダイアリー』（1790）の表紙：シャーロット王妃の肖像が読者に人気であった。



130年間の刊行期間における数学問題総数はおそらく約2000問にのぼると推定される。日時計に関する問題について、とくに1708年から1816年までの調査によると(Thomas Leybourn, *The Mathematical Questions Proposed in the Ladies' Diary, and Their Original Answers: Together with Some New Solutions, from Its Commencement in the Year 1704 to 1816*, vol.4, London, 1817),

少なくとも18問を確認することができる。以下では、そのうち2問を翻訳して紹介する。なお、解答は専門的かつ長文であるため省略する。

1758年に出題された問題：

「去年の夏のある朝、私はある紳士の庭にいて、とても良くできた水平式の日時計(sundial)を目にしました。その日時計は地面に固定されているわけではなく、台座の柱にきちんと嵌め込まれている状態でした。私はその日時計のノーモンを手でつかみ、自分の方に引き寄せました。すると、日時計の南側が持ち上げられる形となり、しかもノーモンは依然として子午線(meridian)の平面内に保たれていました。影は7時の時刻線(hour-line)から前へと進み、ついには7時40分を指しました。けれどもそれ以上、すなわち正午(12時)、子午線に近づくことはありませんでした。なぜなら、もし日時計をさらに持ち上げると、影は逆に元の方向へ戻ってしまったからです。——さて、ここで問題となるのは、その出来事が起こった「月日」(私自身は忘れてしまったのですが、個人的な理由からぜひ思い出したいと願っている日付)は一体いつであったのか、ということです。」

この問題は、水平日時計を傾けた場合に影がどのように動くかを問うものである。出題者はPlus-Minusというペンネームを用いていた。

次に、1765年に出題された問題：

「最近の遠征(expedition)でフランス沿岸から持ち帰られた水平式日時計(ただしノーモンは欠けていた)が私の手元に渡された。この日時計がどの緯度向けに作られたものかを知りたいと思った私は、コンパスを用いて調べたところ、12時と3時の時刻線の間には挟まれた角度が、4時と6時の時刻線の間には挟まれた角度と正確に一致することを見出した。この角度の関係から、その日時計が作られた緯度を求めることができる。ここでその緯度を求めることが課題となっている。」

この問題は、水平日時計の緯度を求める問題である。出題者はCuriosusというペンネームを用いており、問題に「遠征」と記されていることから男性であった可能性が高い。実際、『レイディース・ダイアリー』という名称にもかかわらず、読者の多くは数学愛好家の男性であった。ただし、女性の読者も存在していた。

近代西洋において、日時計は数学の一分野として位置づけられており、それに関する問題が数学愛好者の関心を引きつけていたのである。特筆すべきは、『レイディース・ダイアリー』という女性向けの暦に数学問題が掲載され、これが長期刊行の一因となったことである。この事実は、当時の読者層や出版事情を考慮すると、驚くべきことである。今日、女性向き週刊誌に多くの数学問題が掲載されているとしたらどう思うであろうか。また女性向き週刊誌の読者の多くが男性であったらどうであろうか。

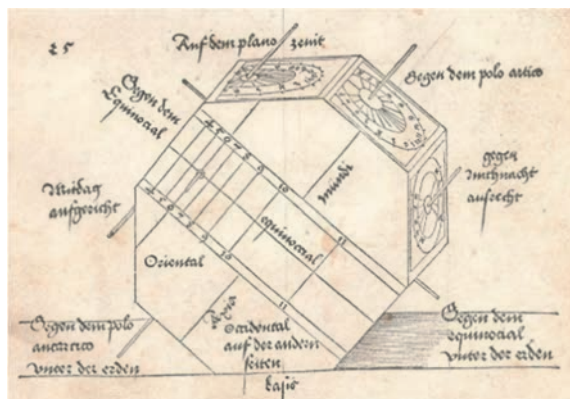
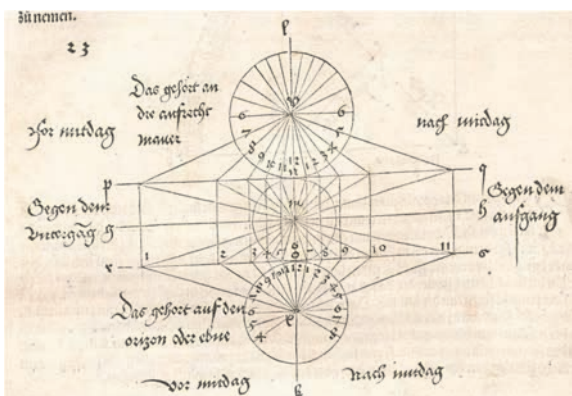
【自己紹介コーナー】

三浦伸夫 Nobuo Miura

神戸大学国際文化学部で科学史を担当し、10年前に定年で退職しました。また2025年9月まで放送大学客員教授を勤め、「数学の歴史」を担当していました。専門は西洋の中世から近代の数学文化史で、数学を社会や文化のなかで捉えることを試んでいます。他にもパスカル、デカルト、ライプニッツなどの数学を研究してきました。

大阪の吹田市博物館を訪れたとき、館長から会員の安藤隆雄さんを紹介され、2023年の明石天文台での総会に参加したのが会への出会いです。当日は懇意にしている天文台館長の井上毅さんともお会いすることが出来ました。

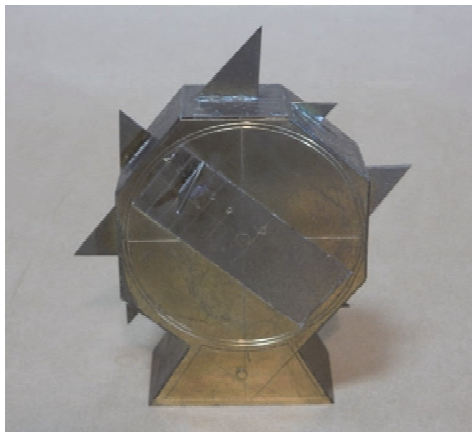
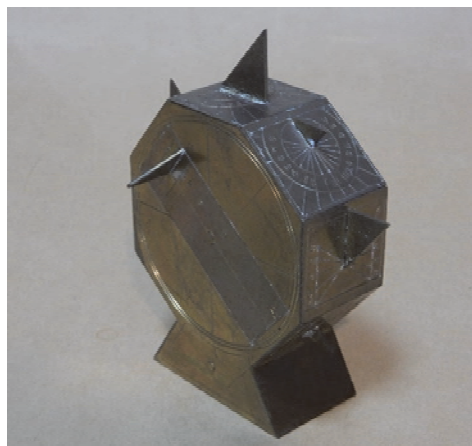
日頃16~18世紀西洋の実用数学書や百科事典(もちろんコピーですが)を眺めていると、必ずや日時計の記述に遭遇します。日時計の研究が専門ではないので、仕組みなどはわかりませんが、そこに掲載されている日時計の図版に魅せられています。たとえばデューラーの数学書には日時計の図版が見えます。彼は北方ルネサンスの画家として著名ですが、当時は「幾何学者」としても知られていました。ただしデューラー『測定法教則』(下村高耕史編訳、中央公論美術出版、2008)に解説文を書きましたが、日時計については十分な知識がなく、解説はつけませんでした。



(出典：Albrecht Dürer, *Underweysung der messung mit dem zirckel un[d] richtscheyt, in Linien ebnen unnd gantzen corporen*, 1525)

海外の科学博物館では図録を購入し、日時計をはじめ数学器具(コンパスなど)の写真を眺めたりしています。また街で日時計に出くわすと、つい写真をとってしまいます。これからどうぞよろしくお願ひします。了

*参考：多面体日時計レプリカ(編集者所蔵)



【自己紹介コーナー】

大居 玄 Hajime Oi

2025年に日時計の会に入会させていただきました大居と申します。愛知県出身で、現在は神奈川県在住です。よろしくお願いします。

日時計に興味をもったきっかけ

初めての日時計との出会いは小学生時代、校庭の片隅に置かれた日時計でした。残念ながら今はもうなくなってしまいましたが、かつて小学校にあったものと同型の日時計が豊橋市視聴覚教育センターにありますので、その写真を掲載します。この頃は日時計にそれほど関心があったわけではありませんが、今思い返すと、この小学校時代の記憶が後に日時計に関心を持つことに少なからず影響したと思います。



日時計に関心を持つようになったのは、大学入学以降になります。大学時代、海外旅行に行くようになり、特にヨーロッパの建築や庭園に興味を持つようになりました。そんななか、庭

園のオーナメントとして設置されている日時計にも関心を持つようになり、日時計を見つけると必ず写真を撮るようになりました。

より本格的に日時計に興味を持つようになったのは2020年代になります。コロナ禍で旅行に行けなくなり、以前に旅行先で撮った写真を振り返っているとき、ふと、日時計のメカニズムが気になり、調べてみたのがきっかけです。その後、少し外出できるようになると、国内で日時計を見てまわるようになり、今日に至ります。

当初は日時計のビジュアルな側面(その造形や、庭園・建築の景観としての一要素)が興味の対象でしたが、日時計について調べるにつれ、そのメカニズムや、日々の太陽の運行などの天文的背景にも関心を持つようになりました。日時計の関連領域は科学(天文・数学)・歴史(暦・時間)・芸術(建築・庭園)まで多岐にわたり、知るほどに奥深いのも日時計の魅力だと思います。

日時計に関する活動

現在、主に日本国内で撮影した日時計の写真をInstagramに投稿しています。また、「日時計日和」というWebサイトを作成しています。日時計日和には、本誌に採録いただいたバーチャル日時計も掲載していますのでよろしければご覧ください。



sun.cenoss.com
(日時計日和)



@hajime_oi_s
(Instagram)

バーチャル日時計の作成 Development of a virtual sundial

大居 玄 Hajime Oi

1. はじめに

現在位置におけるリアルタイム表示が可能なバーチャル日時計を作成し、Web サイトで公開したので報告する。現在のパソコン（以下PC）やスマートフォン（同スマホ）は「日時」「タイムゾーン」「位置情報」の情報を持っている。この3つの情報を使用することで、現在位置・現在時刻における日時計の表示が可能となる。

PC 上で表示が可能なバーチャル日時計として、Windows 用のフリーソフト Sundial Maker Ver3.04.00（SeaGate, 2005）が以前より公開されている。このソフトでは、指定した都市及び任意の緯度・経度における水平式日時計のリアルタイム表示が可能である。しかし、現在位置の取得機能はなく、また、スマホが広く普及する中、Windows 環境でしか使用できない点が課題となる。そこで、①現在位置の自動取得が可能で、②使用するデバイス環境によらず、③誰もが使用可能なバーチャル日時計を作成することを目標とした。

2. バーチャル日時計の作成方針

前記目標を達成するため、「JavaScript」でバーチャル日時計を作成した^(注1)。JavaScript は、①プログラム中で位置情報の取得が可能であり、Web ブラウザ上で動作するため、特別な設定やインストールも不要で、②PC/スマホやオペレーティングシステムといったデバイス環境の制限なく使用が可能である。更に、作成したプログラムを Web ページに埋め込み

公開することで、④世界中から誰でもアクセス・使用が可能となる。

作成する日時計は、図1に示す形状の水平式日時計とし、それを真上から見た図を画面に表示する。バーチャル日時計の計算概要を図2に示す。はじめに、使用するデバイスから、日時（年月日時分秒）、タイムゾーン（協定世界時との時差）、位置情報（緯度・経度）を取得し、これらの情報を用いて現在位置・現在時刻における太陽位置（高度・方位）を計算する。次に、タイムゾーンと位置情報から日時計の形状（時刻目盛・ノーモンの形状）を決定し、決定したノーモンの形状と太陽位置から影の形状を画面に出力する。これらの計算と表示を2秒ごとに更新することで、日時計をリアルタイム表示する。

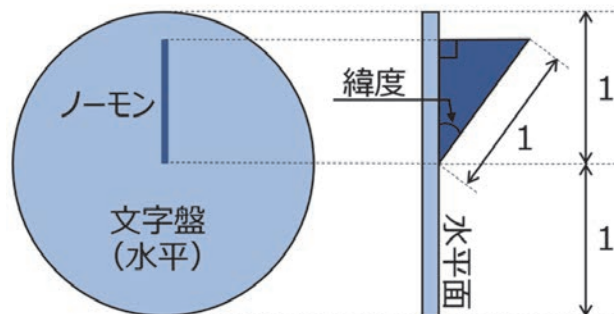


図1. バーチャル日時計の形状

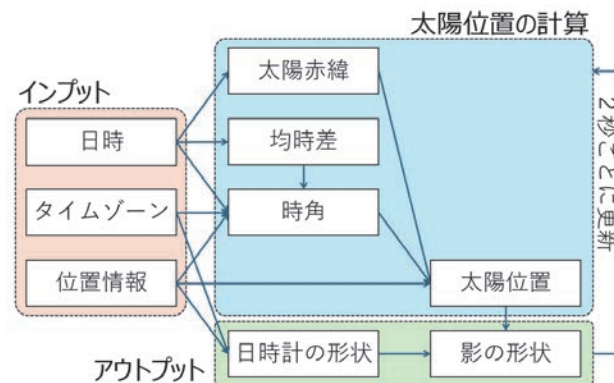


図2. バーチャル日時計の計算概要

3. バーチャル日時計の公開

バーチャル日時計は、2022年に Web サイト「日時計日和 (sun.cenoss.com)」で公開した^(注2)。当サイトでは、これまで説明した現在位置におけるリアルタイム表示が可能なバーチャル日時計の他、そのシンプル表示板(スマホでの常時表示を想定)、任意の日と場所における1日の日時計の変化をアニメーション表示するもの、任意の日時と場所における日時計を表示するもの、及びこれらの英語版についても公開している。

バーチャル日時計の表示例と読み方を図3に示す。実際の水平式日時計と同様、ノーモンの起点から延びる影が指す時刻を読むことで時刻を知ることができる(図では8時00分)。更に、文字盤上に表示された均時差を影から読み取った時刻から差し引くと、より正確な時刻を求めることができる(8時00分-10分=7時50分)^(注3)。また、日時計の文字盤外周には太陽方位を示す赤丸を、日時計の下部には表示している日時計の緯度・経度と太陽高度・方位を表示した。

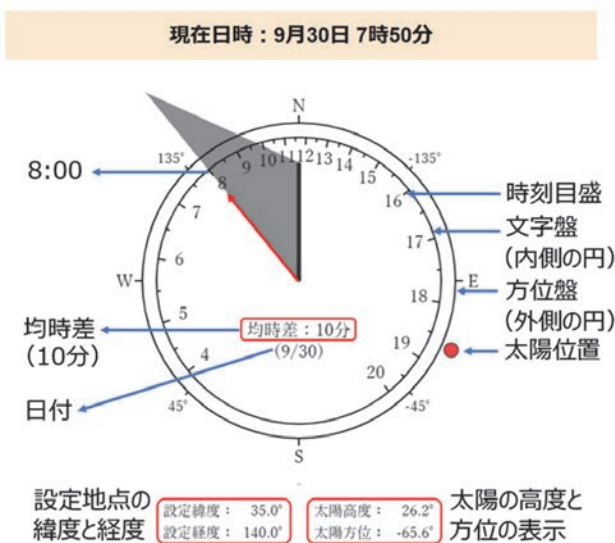


図3. バーチャル日時計の表示例と読み方

4. まとめと残課題

現在位置におけるリアルタイム表示が可能なバーチャル日時計を作成し、Web サイトで公開した。残課題を以下に記す。

- 1) Mac PC、iPhone 用ブラウザでの動作確認が十分にできていない (JavaScript の仕様は Web ブラウザごとに若干異なるが、自分が所有していないデバイスでは動作確認ができないため)。
- 2) 日時計に関する知識不足から来るプログラム上の間違いや記載内容のミスがないか、不安が残る。
- 3) プログラムの可読性・保守性が良くない (バーチャル日時計は筆者が JavaScript で作成した初めてのプログラムであるため)。

上記 1)、2)について、何か問題がありましたら Web サイト内の問い合わせフォームから連絡をいただけると幸いです。3)については今後機会があれば改善していきたいと思えます。

注1) JavaScript はブラウザ上で実行可能なプログラミング言語 (セキュリティの脆弱性からブラウザサポートが終了された JavaApplet とは異なる)。

注2) バーチャル日時計には以下のいずれかの方法でアクセスできる：①sun.cenoss.com にアクセスし、日時計→バーチャル日時計の順に進む。②google 等で「バーチャル日時計」で検索し、サイトにアクセスする。

注3) バーチャル日時計の時刻目盛りは標準時に対応 (標準時子午線との経度差をあらかじめ反映) したものであるため、経度差の補正は必要ない。

江戸時代の文献にみる日時計 第1話 Sundials featured in literatures during Edo Age (Episode 1)

鈴木 一明 K. Suzuki

1. はじめに

徳川家康が苦渋を乗り越えて築いた江戸時代は総じて言うと平和な時代であり、貧富の差はあれ、たくさんの出版物や寺子屋、私塾、藩校を介して、多くの国民の知的活動が盛んになった時代であった。約250年続いた時代は、第15代将軍の徳川慶喜による大政奉還、勝海舟・西郷隆盛会談による江戸無血開城により終焉を迎えたが、特に江戸幕府が所蔵していた文書類は明治政府に無傷で継承され、大半は第2次世界大戦での焼失を免れ、現在に至っている。そしてインターネット時代の到来で、所蔵機関が古文書をデジタルアーカイブとして公開するようになり、私たちはパーソナルコンピュータからこれらの古文書にアクセスできる時代になった。本拙著は、上記の恩恵の下に執筆されている。

古来からの日本での天文の知識、技術には、

- ・漁師たちが方向を知り、農民が季節を知るのに日常使っていたもの、
 - ・平安時代中期の安倍晴明を祖とする土御門家が何百年もの間、維持、継承して来た陰陽道、暦学、易学に含まれるもの、
 - ・空海ら中国に渡った僧が持ち帰ったもの、
- 等がある。

一方、江戸時代の前半は中国からの漢籍に、後半はオランダ人の所持品や蘭書に起源を持つ知識が、日本の天文学を牽引した。前者は長崎（18世紀に入ると埋立地の新地）経由で、後者は長崎の出島経由で、日本に上陸した。

2. 渾天儀、簡天儀

日本で木版出版された初めての天文啓蒙書である井口常範（京都の天文学者）の「天文図解」（1688年）¹⁾（図1）、そして渋川春海（初代幕府

天文方）の「貞享暦」（1685年）²⁾に渾天儀の図が掲載されている。時代がずっと下って、その簡易型である簡天儀が浅草鳥越の天文台に設置されていたことが渋川景佑（幕府天文方）

「寛政暦書」（1844年）の掲載図（図2）³⁾や葛飾北斎「富嶽百景（三編）」

（1835年）の「鳥越の不二」の版画⁴⁾

（図3）からわかる。北斎の版画では、簡天儀の軸が無く、天の赤道面の傾きが南北に逆である。正確な描写より構図としての安定感を重視したのだろう、との筆者の家族の意見は一理ある。

これらの渾天儀、簡天儀は天体観測装置であるばかりでなく、赤道環型日時計の機能も持っていることは言うまでもないが、いくつか現存しているものの、日時計という形での発展はなかった。

これらの渾天儀、簡天儀は天体観測装置であるばかりでなく、赤道環型日時計の機能も持っていることは言う

までもないが、いくつか現存しているものの、日時計という形での発展はなかった。

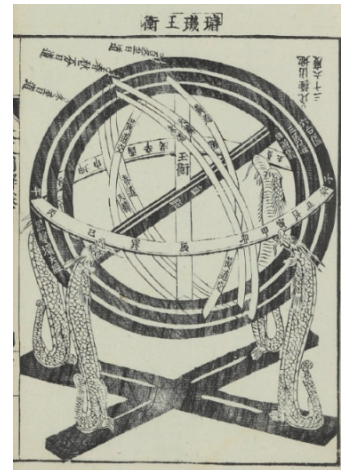


図1:「天文図解」（1688年）掲載の渾天儀（出典：早稲田大学図書館古典籍総合データベース（参考文献1））

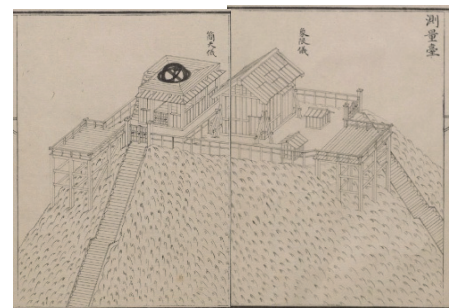


図2:「寛政暦書」（1844年）掲載の浅草鳥越の渾天儀（左が北）（出典：国立公文書館デジタルアーカイブ（参考文献3））

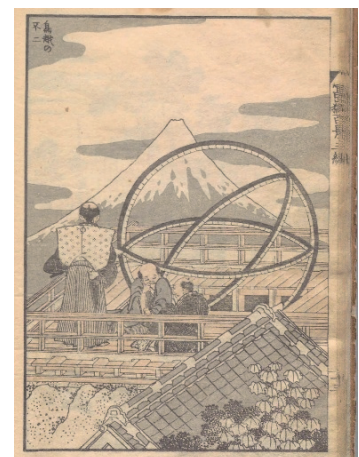


図3:「富嶽百景」（1835年）より「鳥越の不二」（出典：国会図書館デジタルコレクション（参考文献4））

3. 圭表、景符

前記、「貞享暦」(1685年)²⁾には太陽の南中高度を計測するL字型の装置「圭(水平面)表」(図4)と、ピンホールにより計測精度を上げるための補助機器「景符」が掲載されている。「寛政暦書」³⁾の「圭表」は屋根の上に設置されている(会報「ひどけい」第1号の表紙でも紹介)。

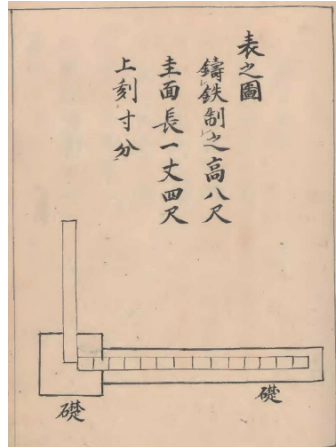


図4;「貞享暦」(1685年)掲載の「表」(高さ2.424m、水平長4.242m)(出典:国立公文書館デジタルアーカイブ(参考文献2))

4. 百刻環

日本で実際に作られ、時刻の計測を試行した記録があるのが百刻環である。環の内側を百分割し、一刻は14.4分に相当、天の北極(北極星の方向)と南極を結ぶ軸木の影の位置

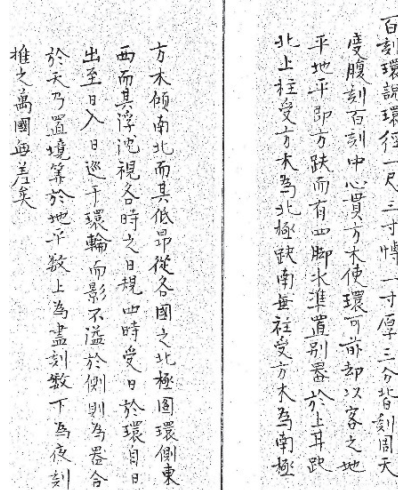


図5;「壬癸録」(1710年頃)にて環径39.39cm、厚み3.03cm、内側に百刻み、北極星の方向に軸木を向けるとの百刻環の説明(参考文献5)(提供 国立天文台)

を読む。谷秦山が著した「壬癸録」(1710年頃)⁵⁾には、師の渋川春海による百刻環の説明がある(図5)。

西村遠里の「授時解」⁶⁾には、「壬癸録」での渋川春海の説明を引用し、百刻環の図も掲載している(図6)。この図をよく見ると、赤道環ではなく、垂直な立運環になっている。西村自身も、「壬癸録」記載の渋川春海の説明をもとに百刻環を製作し、実測してみたところ、夏至の辰の刻(午前

7時から9時)や昼夜の刻(時)に齟齬があり、冬至での実測でも齟齬がある。春分、秋分の昼夜2分の時のみ合致と記載されている。百刻環を上下に浮沈して実測することが理にかなっていないことを、(北緯)48度を、(北緯)48度を例に実証している。ただし、渋川春

海と自分を比べてはならず、渋川春海は貞享暦の中でも百刻環を使ってその国の昼夜の時刻を測りなさいと言っているの、別に真理があるのかもしれない、と慎重に見解を述べている。

5. 仰儀

前記「授時解」では、百刻環に加えて、日時計である仰儀が紹介されている(図7)。渋川春海は、元の郭守敬が作った授時暦を改良、日本に適用させて貞享暦を作ったが、仰儀も郭守敬が発明したと

伝えられている。韓国の仰釜日晷(図8)は、李朝時代に仰儀を改良した日時計だが、日本では仰儀を基にした精密な日時計の発展はなかった。

曆算金堂銘
神法同儀條
指出百刻環
之名目

百刻環

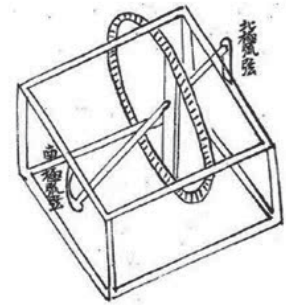


図6;「授時解」(1761年)掲載の「百刻環」(出典:日本学士院所蔵本(参考文献6))

仰儀

伝えられている。韓国の仰釜日晷(図8)は、李朝時代に仰儀を改良した日時計だが、日本では仰儀を基にした精密な日時計の発展はなかった。

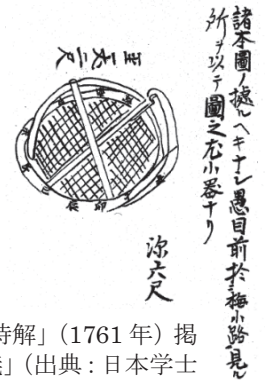


図7;「授時解」(1761年)掲載の「仰儀」(出典:日本学士院所蔵本(参考文献6))



図8;「仰釜日晷」(国立科学博物館 高林コレクション 2019年12月21日 筆者撮影)

6. 携帯日時計

前記「授時解」には、百刻環、仰儀に加えて、携帯日時計が紹介されている(図9)。「日時計 此製種々アリ 尽ク事難し」とあるように、1761年頃には図9に示したような携帯日時計が一般にかなり使われていた。上段のものは、図10に示した筆者が所蔵するものに似ており、下段のものは図11に示した国立科学博物館の高林コレクションの中の一つに酷似している。

これらの携帯日時計の発明者について、現時点では遡れる記録を発見できていない。上段の日時計部分には、球状の窪み部分に五つ時～九つ時～七つ時

に対応した目盛り線が刻んであり(図10)、中央部に棒が垂直に立つ。仰儀がもとになっている可能性はゼロではないが、棒が飛び出ないように窪ませていると考えることもできる。

7. 以須太良比(イスタラヒ)(蛮語)

いよいよ西洋の日時計の登場である。

寺島良安「和漢三才図会」(芸財之部)(1715年)⁷⁾に以須太良比(蛮語(ヨーロッパ、特にスペイン、

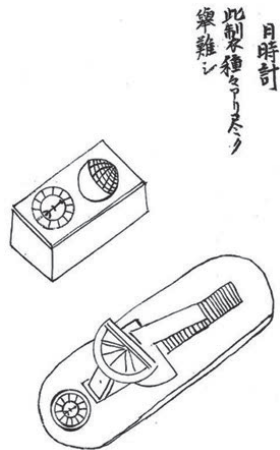


図9:「授時解」(1761年)掲載の「日時計」(出典:日本学士院所蔵本(参考文献6))

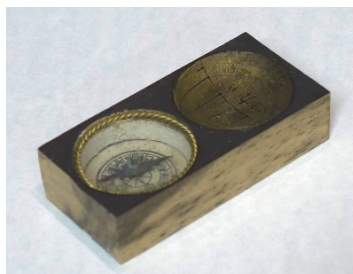


図10;木製日時計(筆者所蔵品)



図11;携帯日時計(国立科学博物館 高林コレクション 2019年12月21日筆者撮影)

ポルトガルの言語)として、太陽高度計が紹介されている(図12)。使い方の説明があり、中央の黒色部分の3つピンホールを使って太陽の方向を定め、その南中高度を計測する。円環の目盛りは360度に刻んである。既に1715年に木版本として発刊されていたことは驚きである。

8. ゾンネウエイヌル

(日時計のオランダ語または独語)

青木昆陽(1698年～1769年)は日本橋の魚問屋の一人息子だったが、10歳で江戸の知識人、学者と交流し、22歳で京都に留学し、儒学者となった。1733年に8代将軍 徳川吉宗の命で全国の古文書探査を実施、1735年に「蕃薯考」を著し、サツマイモ栽培を広げ、「甘藷先生」と呼ばれ、1736年に薩摩芋御用掛として幕臣御家人に登用された。1739年に御書物御用達となり、徳川家旧領を中心に古文書調査、1740年には将軍吉宗からオランダ語学習を命じられた。才能が非常に多才であったことが想像できる。1763年に、蘭学関連を含む国内外に関する知識をまとめた随筆「昆陽漫録」⁸⁾を著した。その第六巻の最後にゾンネウエイヌルとして日時計の記載がある(図13)。以下にその内容を書き下す。

ゾンネウエイヌル

・日時計を阿蘭陀ゾンネウエイヌルと云う。

是、製一ならず、今その一図を掲載する。阿蘭陀は昼12時、夜12時、昼夜24時、1時60刻、昼夜1200刻なり(筆者注:1440刻?)。オランダの東西南北と1より12までの文字を知って、時をはかるべし。



図12:「和漢三才図会」(1715年)の以須太良比の図(出典:国立公文書館デジタルアーカイブ(参考文献7))

- ・東西南北、一二三四五六七八九十 十一 十二(九のアラビア数字は90度回転している)、
日時計のオランダ語訳
- ・阿蘭陀東西南北十六位の図
- ・ゾンネウエイヌル図
磁石の方向図
是は阿蘭陀の東西南北の16位を略する8位なり

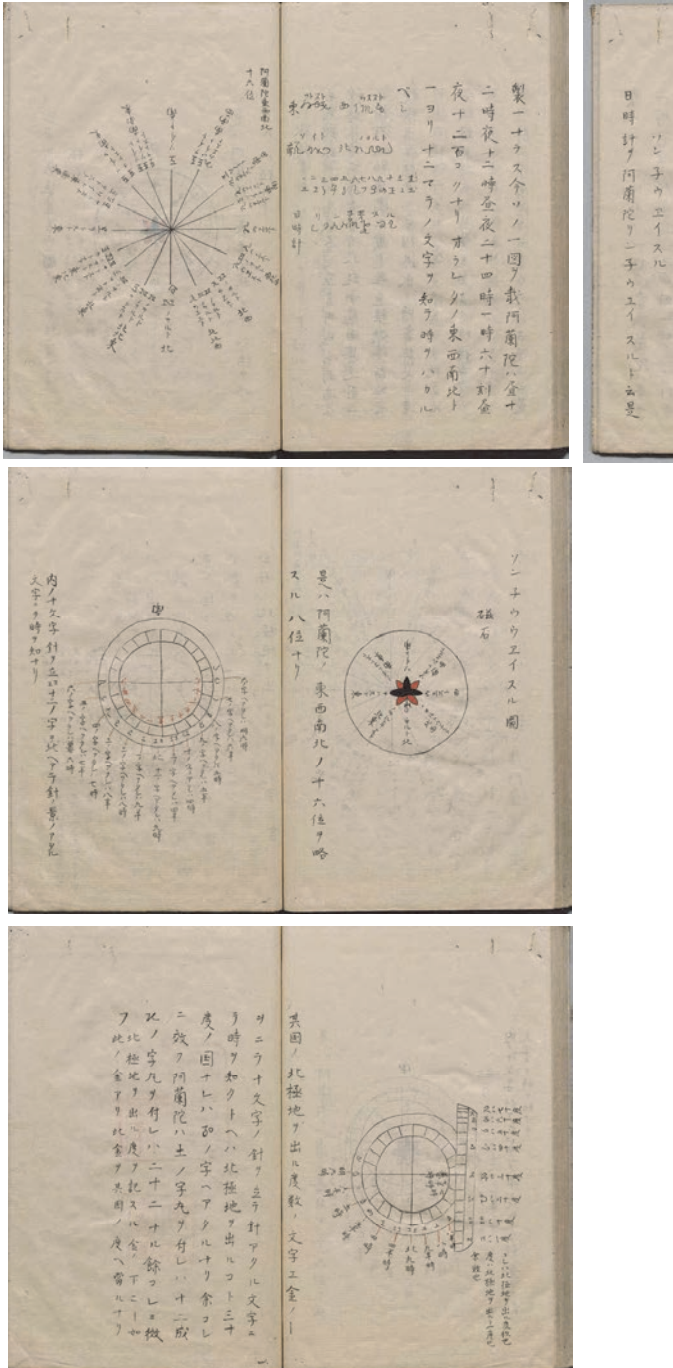


図 13; 「昆陽漫録」(1763年) 掲載のゾンネウエイヌルの説明 (出典: 国立公文書館デジタルアーカイブ (参考文献 8))

時刻の目盛り図 (明け6時~暮れ6時)
内の十文字の針を立てて (格納時は倒れている)
12の字を北へあて 針の景のあたる文字にて時を知るなり

軸の傾斜目盛り (1, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70度) これは北極が地を出る度数也。度は北極が地を出ると1度也。餘はこれに倣う也。

其の国の北極が地を出る度数の文字へ金の1をあて十文字の針を立て針あたる文字にて時を知る。たとへば、北極の地を出ること30度の国なれば30の字へあたるなり。余これに倣う。阿蘭陀は11の字 九を付けければ12なり。12の字九を付けければ22(?)になる。餘 (他は) これに倣う。北極の地を出る度を記する金の下に如し
この金あり此の金を其の国の度へ当たるなり

赤道環の軸の傾きを、北極星の高さ(緯度)に応じて、右側の目盛りで調節することが明解に記載されている。

当時のヨーロッパでポピュラーだった携帯日時計にドイツのAugsburgの工房で作られたものがある(図14)が、青木昆陽はこの種のをスケッチしたのではないかと思われる。



図 14; Andreas Vogler (Augsburg) 作の Sundial (製作期 1766-1800) (筆者所蔵品)

後の1795年、蘭学者の大槻玄沢、山村昌永が蘭学関連部分のみを抜き出した「昆陽漫録蘭説辯正」⁹⁾をまとめている。「昆陽漫録」の記述内容がいかにくぐれていたかがわかる。

9. 第1話の結び

江戸時代の日時計の紹介として、国立天文台暦計算室が、「授時解」（国立天文台所蔵本）の百刻環、携帯日時計の図をWebにて紹介¹⁰⁾しており、「授時解」を調べる道標となった。

本内容は、2024年11月16日に東京三鷹の国立天文台で開催された日本日時計の会の総会にて筆者が報告した「江戸時代の日時計文献記録と間重富の「晷方考」¹¹⁾の前半部分を発展させたものである。

次号では、第2話として、上記の総会での報告の後半部分の、間重富の「晷方考」を中心に、彼が見聞、考案した日時計について紹介予定である。

参考文献

- 1) 井口常範「天文図解」（1688年）（刊本）（早稲田大学図書館古典籍総合データベース）.
https://www.wul.waseda.ac.jp/kotenseki/html/i04/i04_03163_0229/index.html
- 2) 渋川春海「貞享暦」（1685年）（幕府献上本、重要文化財）（国立公文書館デジタルアーカイブ）.
<https://www.digital.archives.go.jp/DAS/pickup/view/category/categoryArchives/040000000/0414000000/00>
- 3) 渋川景佑「寛政暦書」巻十九（1844年）（幕府献上本）（国立公文書館デジタルアーカイブ）.
<https://www.digital.archives.go.jp/file/1237518.html>
- 4) 葛飾北斎「富嶽百景」（三編 鳥越の不二）（1835年）（国立国会図書館デジタルコレクション）.
<https://dl.ndl.go.jp/pid/8942999/1/17>
- 5) 谷泰山「壬癸録」巻二（1710年頃）「百刻環」（渋川春海からの教えの覚書）. 国立天文台所蔵本：
<https://library.nao.ac.jp/kichou/archive/0206/kmview.html>
- 6) 西村遠里「授時解」巻之十五「測量諸器之圖」（1761年）
日本学士院所蔵本：近世歴史資料集成 第VIII期第V巻 日本科学技術古典籍資料/天文学篇 12（2017年、科学書院）に収録（図6, 7, 9に引用）.
国立天文台所蔵本：
<https://library.nao.ac.jp/kichou/archive/0145/kmview.html?page=629>
他にも、土御門泰邦 製作の欽天儀（日時計）を紹介。24節気を計13の同心円に分け、それぞれに不定時法での時刻の目盛り表示。
- 7) 寺島良安（編）「和漢三才図会」第十五巻 芸財之部（1715年）（刊本）（国立公文書館デジタルアーカイブ）.
<https://www.digital.archives.go.jp/file/1260092.html>
- 8) 青木昆陽「昆陽漫録」六（1763年）（国立公文書館デジタルアーカイブ）.
<https://www.digital.archives.go.jp/img/4185447>
- 9) 大槻玄沢、山村昌永「昆陽漫録蘭説辯正」（1795年）（早稲田大学図書館古典籍総合データベース）.
https://www.wul.waseda.ac.jp/kotenseki/html/bunko08/bunko08_a0040/index.html
- 10) 国立天文台暦計算室「暦Wiki / 時刻 / いろいろな時計」.
<https://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/wiki/BBFEB9EF2FA4A4EDA4A4EDA4CABBFB7D7.html>
- 11) 鈴木一明「江戸時代の日時計文献記録と間重富の「晷方考」」（2024年11月16日、日本日時計の会総会）.
https://sundial.stars.ne.jp/pdf/Soukai_2024_3.pdf

（2025年12月16日 記す）

“世界日時計の日” 情報

沖 允人 Masato. Oki

下記の様な情報がとどきました。

スペインの日時計学者エステバン・マルティネス氏は、毎年春分の日に世界日時計の日を制定する決議を発足させた。マルティネス氏が配布した嘆願書によると、

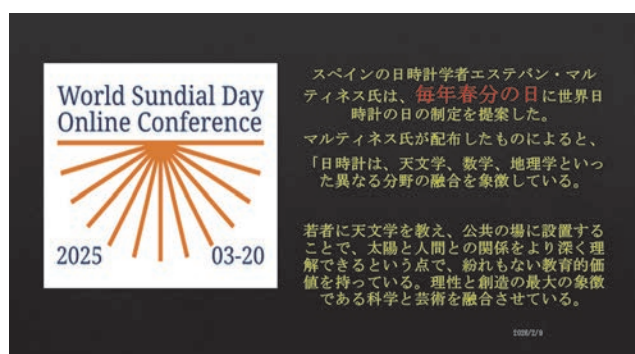
「日時計は、天文学、数学、地理学といった異なる分野の融合を象徴しています。若者に天文学を教え、公共の場に設置することで、太陽と人間との関係をより深く理解できるという点で、紛れもない教育的価値を持っています。日時計は、理性と創造の最大の象徴である科学と芸術を融合させています。」

「世界日時計の日を制定する理由」

世界日時計の日を記念して、私たちは、日時計があらゆる文化において果たしてきた重要性について国民の意識を高め、世界遺産の基本的かつ差別化された要素として日時計を保護するための政治的意思と資源を活性化するための情報を国民に提供することを意図しています。」

提案日： 世界日時計の日を、春分、つまり日時計の影が平面に直線を落とす最初の日に制定することを提案します。ローマ時代から既に3月が年の始まりの月とされていたため、春分の最初の日に制定されました。今年 2024 年の日付は 3 月 20 日です。

下記は、最近来たメールのコピーと僕の返信です。下記の青色文字の URL で状況が分かります。



世界日時計の日を制定する理由

世界日時計の日を記念して、私たちは、日時計があらゆる文化において果たしてきた重要性について国民の意識を高め、世界遺産の基本的かつ差別化された要素として日時計を保護するための政治的意思と資源を活性化するための情報を国民に提供することを意図している。

提案日：

世界日時計の日を、春分、つまり日時計の影が平面に直線を落とす最初の日に制定することを提案します。ローマ時代から既に3月が年の始まりの月とされていたため、春分の最初の日に制定。2025・2026年の日付は3月20日でした。昼と夜の長さが同じです。

2025年10月18日 年次総会での発表

Dear Masato Oki,
I'm writing based e-mail from Roger Torrenti. In March this year I organized World Sundial Day Online Conference. <https://tempus-sol.eu/wsd-online-conference/>

For the next year we are setting up a team. Roger recommended to include you in the core team of the conference. Among ideas for 2026 is to schedule a session that is suitable for time zones of Asia.

What is your opinion on being part of the WSD 2026?

Best wishes,

Mārtiņš Gills

www.tempus-sol.eu/martins/

www.saulespulkstenis.lv

返信

Dear Mr. Mārtiņš Gills

Thank you for your plan of World Sundial Day Online Conference. I am interested in it. But for my ability of English language, I just enjoy from outside of the conference.

Best regards, Masato OKI, Japan

イギリスとチェコ日時計の旅 British, Czech Sundial Tour in 2020

沖 允人 Masato OKI

2022年9月のオーストリア日時計協会の総会参加に続いて(「ひどけい」18号参照)、イギリスとチェコの日時計を訪ねた。

イギリス・エディンバラ

ウィーンからフランクフルト空港経由でエディンバラ空港に着き、エディンバラ城(1)を訪れた。



エディンバラ城を背景にした筆者(1)

お城の右手に路地があり、その側壁にエンジェルを彫刻した縦横約60cmの垂直面型日時計がある(2)。



エンジェルを彫刻した日時計(2)

エディンバラには過去2度ほど訪れたことがある。今回は、エディンバラからオークニ諸島めぐりのクルーズのバックツアーに参加するのが目的であった。オークニ諸島はブリティッシュ島の北方にあるスコットランド最北の海岸から約15kmの距離にある。いくつも島が並んでいるオークニ諸島には、紀元前3000年頃に建造されたとされるストーンヘンジのような石柱による日時計がある(3)。ツアー会社

に行ったところ、残念ながら空席がなかった。



オークニ諸島の石柱による日時計(3)

エディンバラは中世の街並みをのこすスコットランドの古都である。エディンバラ城は、そのエディンバラのシンボルとも言える存在でエディンバラでも特に人気のある観光スポットである。エディンバラの街はエディンバラ城の城下町として発展した街で美しい中世の街並みをのこしている。スコットランドの戦いの歴史の証人ともいえる城で、広大な城内は、12世紀から16世紀までの間の数多くの戦争で破壊されては再建されることを繰り返してきた。その歴史にふさわしく、砲台や歴代の王や王妃の居室、礼拝堂など、多数の建造物がのこされている。



通りの奥の多面体の日時計(4)



綺麗な多面体日時計(5)

エディンバラの町を散策していたら通りの奥に多面体の日時計が見えた(4)。中に入ってみると綺麗な多面体日時計(5)であった。エディンバラを含むスコットランドには多面体日時計が沢山ある。



エディンバラ旧市街のロイヤルマイル(6)



壁面日時計(7)

エディンバラ旧市街のロイヤルマイル(6)にあるジョン・ノックス・ハウスのファサードに日時計(John-knox-house1940)(7)がある。



ロティアン地区のカスバート教会の入口(8)



入口の上の壁の四角な日時計(9)

エディンバラのロティアン地区のカスバート教会(St Cuthbert's Church 5 Lothian Road Edinburgh EH1 2EP Lothian Region)の入口の上の壁に四角な日時計(8)(9)がある。教会は7世紀に設立され、1984年に完成された。大きな墓地がある。



ドラモンド・キャッスル・ガーデンの入り口(10)



ドラモンド・キャッスル・ガーデンの日時計(11)



ドラモンド・キャッスル・ガーデンと日時計(12)



ドラモンド・キャッスル・ガーデンの日時計中部(13)



ドラモンド・キャッスル・ガーデンの日時計下部(14)



階段にある小さな日時計(15)

ドラモンド・キャッスル・ガーデン

(Drummond Castle Gardens)(10)(11)は、ヨーロッパとスコットランドで最も重要で印象的なガーデンの1つである。パースシャーのクリフ近くに位置し、17世紀にまでさかのぼる。庭園は19世紀に再設計され、段々になった。今日見られる正式な庭園は1950年代に修復されたが、1842年にビクトリア女王が訪れたことを記念して、古代のイチイの生け垣や残りのブナの木など、元の特徴の多くが保存されている。庭園の中央にドラモンド城を背景にして多面体日時計(12)(13)(14)がある。階段には小さな日時計(15)もある。

チェコ・クラロウエとブルノ

ウィーンに戻って、列車で北に向い4時間ほどでクラロウエの駅に着く。連絡しておいたチェコ日時計協会のノセック(Mr.Miloš Nosek)さんの出迎えを受ける。英語の教師をしておられる奥様も一緒だった。車で1日かけて沢山の日時計を見学した。クラロウエと首都プラハの日時計のことは、すでに書いたのですが、この項では、クラロウエからウィーンに帰途中に寄ったブルノ(Brno)の日時計を紹介する。



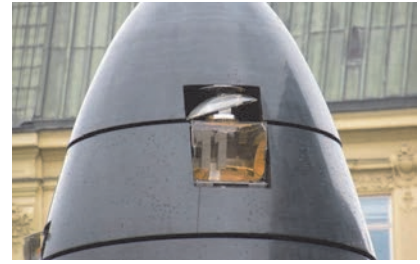
地球儀型日時計(16)

ブルノのコホウトヴィス(Kohoutovice)には幅約1.5mの地球儀型日時計(16)がある。(Libušina třída 579/2, K Brno, Kohoutovice)

1645年、三十年戦争の終盤に差し掛かったチェコのブルノの街は、それまで無敗だったスウェーデン軍の包囲を阻止し、ヨーロッパ全

土で有名になった。スウェーデン軍は3ヶ月近くにわたってブルノを包囲したが、ブルノ市民は降伏しなかった。膠着状態に直面したスウェーデンの将軍は、正午までに都市が陥落しなければ撤退すると言ったため、ブルノの地元住民は時計を1時間早く、11時に時計を回すことを決定した。この歴史的な勝利を記念して、ブルノの天文時計記念碑 (Astronomical Clock) (17) (18) (19) が市内中心部のナムニェスティ・スヴォボディ ([Náměstí Svobody](#), 自由広場) の近くに建てられた。高さ約6m、光沢のある黒い大理石のオベリスク。弾丸に似ているとされていますが、男根の形に似ていると物議を醸している。地元の大聖堂の正午の鐘は、今でも毎日1時間早く鳴り響いている。しかし、誰も読み方がわからないという。

毎日、午前11時になると上部の窓が開いて、ガラス玉が出てくる。土産にもちかえることは可能である。



天文時計記念碑のガラス玉の出口
(Internetによる) (17)



砲弾のような天文時計記念碑の彫刻部分
(意味不明) (Internetによる) (18)



広場と砲弾の様な天文時計記念碑 (19)

セイコー クラゲ日時計

2025 年大阪・関西万博、シグネチャーパビリオン
「いのちの遊び場 クラゲ館」に協賛

セイコーグループ株式会社

協賛の背景

大阪関西万博の中島さち子氏によるシグネチャーパビリオン「いのちの遊び場 クラゲ館」(テーマ:「いのちを高める」)では、「遊びや学び、スポーツや芸術を通して、生きる喜びや楽しさを感じ、ともにいのちを高めていく共創の場を創出する」ことをコンセプトとしています。セイコーは「時」を扱う企業として「いのち=生きている時間」と捉えるとともに、本コンセプトに「時育」が目指す活動との共通点を感じられたことから、このたびの協賛に至りました。

生物の根源「クラゲ」がモチーフ！ 直径2メートルの日時計を制作・展示

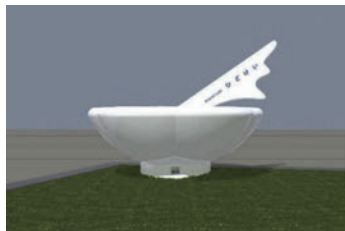
協賛にあたり、クラゲをモチーフにした直径2メートルの「セイコー クラゲ日時計」を制作し、クラゲ館の敷地内に設置しました。



(万博会場に設置)



(作成時の3Dイメージ)



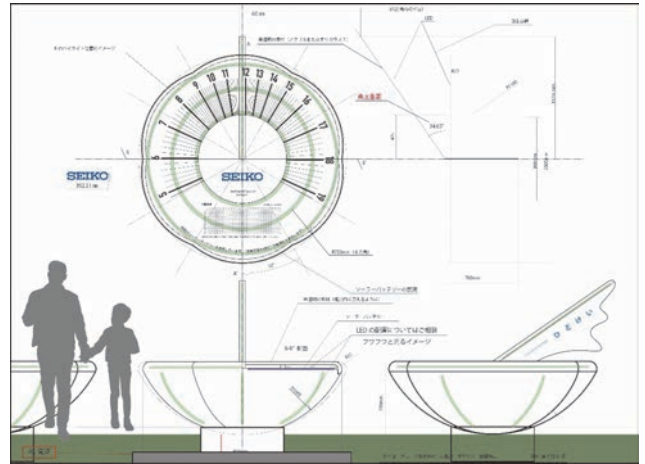
デザイン及び特徴

「いのちの遊び場 クラゲ館」に因んでクラゲをモチーフにした直径2メートルの有機的な形状をした水平型日時計です。ノーモンはクラゲの触手のイメージです。

また、日時計の表面は半透明で、内側からマリンブルーの光源がふわふわと光り、生命の鼓動や海の揺らぎを感じさせながら時刻を光で知らせます。この電源は主に文字盤の内側に配置されたソーラーバッテリーを使用しています。

太陽の光の影によって文字盤に示される時刻だけでなく、夜間はこの光源が時刻を示してくれます。

日時計内部の光も太陽の力によるエネルギーを活用していることが特徴です。



(作成時図面 内部、緑の部分がLEDを配置したところ)



(写真は19時の時報を光で演出しているところ)

・日時計の文字盤上の均時差表は日毎の均時差を表にしてわかりやすくしました。

日毎の均時差表																								影の示す時刻に対しての±時間	
日	時	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒
1日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
22日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
28日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31日	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1月	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(日毎の均時差表)

人類最初の時計「日時計」から学ぶ、

「時育 わくわく日時計づくり教室」を開催

「人類と時について考える」をテーマに、最古の時計である日時計を題材としたワークショップを開催しました。時計の歴史をひも解きながら、そこから未来の“時間との向き合い方”を考える内容です。夏休み期間中の暑さにもかかわらず、64組の募集枠に対し3,000組もの応募をいただき、連日大盛況でした。

ワークショップは3部構成にしました。

〈第1部〉学びの講義

人類が初めて「時を知る」ために作った道具が日時計であること、そしてその日時計を起源として、現在まで、時計が多様な形に進化してきたことを学びました。

〈第2部〉世界中で使えるオリジナル日時計づくり

本イベントのために考案した「世界中で使えるオリジナル日時計（特許出願中）」を組み立てました。そこに子どもたちが自由にデザインを施し“世界に一つだけ”の日時計へと仕上げていきます。

屋外での実験に向け、太陽と地球の位置関係を踏まえながら、日時計が正確に時を示す仕組みについても解説しました。



特に反響が大きかったのは、盤面中央に立てたノーモンを「地軸と平行にする」という説明の場面です。自分の作った日時計が“宇宙とつ

ながる瞬間”に、子どもたちは誇らしげな表情に変わっていきました。

講義の最後には、影ができる理由や季節によって影の長さや向きが変化する仕組みを、動画を用いて説明し、理解を深めました。

〈第3部〉芝生広場での実験



「セイコー クラゲ日時計」の上で、子どもたちのデザインした日時計を使い、影から時刻を読み取る実験をしました。幸いにも太陽がよく照り、影がくっきりと現れました。自分だけのオリジナル日時計に正確に時刻が刻まれたのを見た参加者は驚きの声を上げていました。

参加者の声

これらの体験を通じて、参加者にも変化があった様子です。代表的なコメントを紹介します。

- ・子ども「日時計の歴史や正確に動く仕組みを知ることができて楽しかった」
- ・保護者「娘は、翌日図書館に行き、日時計の本を借りました。家で黙々と復習をしていました。小学校2年生にとっては難しい内容でしたが、興味関心の幅を広げられた機会となったと思っています。」

140年以上“時”と向き合ってきた会社として、時計の起源である日時計について深く考えるイベントを大阪・関西万博で開催できたことを、大変光栄に思います。今後も子どもたちの笑顔のために活動の幅を広げて参ります。

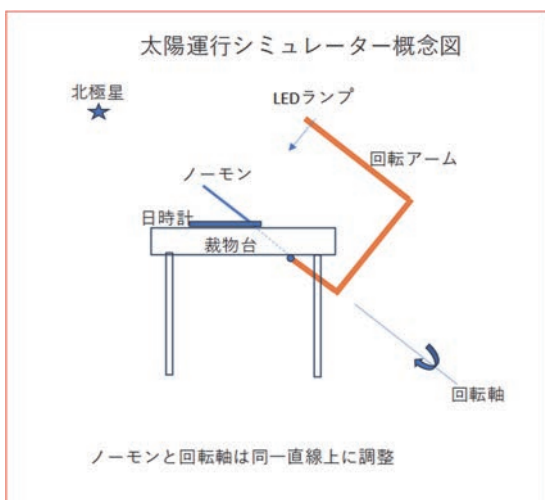
【自己紹介コーナー】

池上 悟朗 Goro Ikegami

関口直甫著「日時計百科」を愛読していましたが、改訂版「日時計」のはしがきに日本日時計の会が紹介されていた事で御会を知り入会させていただきました。富山にある商船高専にて、天文の基礎を学び、実習にて六分儀を使って太陽の南中高度や恒星の高度を計ってはいたのですが、理解が伴わず大人になっても時々簡易な日時計を作ってみたりしていました。しかし日時計に影ができるのは天候次第。ここ松本市は非常に晴天が多いところであるはずなのに、休日に正しく目盛りが振られているのかどうかを確かめるのがなかなか難しいのが実際のところでした。

そこで、精度はともかく、DIYで日時計ではなく、太陽の運行を模擬的に作れば自分が描いた目盛りが正しいかどうか曇天でも夜でも確認できるだけでなく、会員の皆さまの所有する小型の日時計の動作を確認できるかとも思い、その装置は実際にはどのようなものになるのか試作してみることにしました。

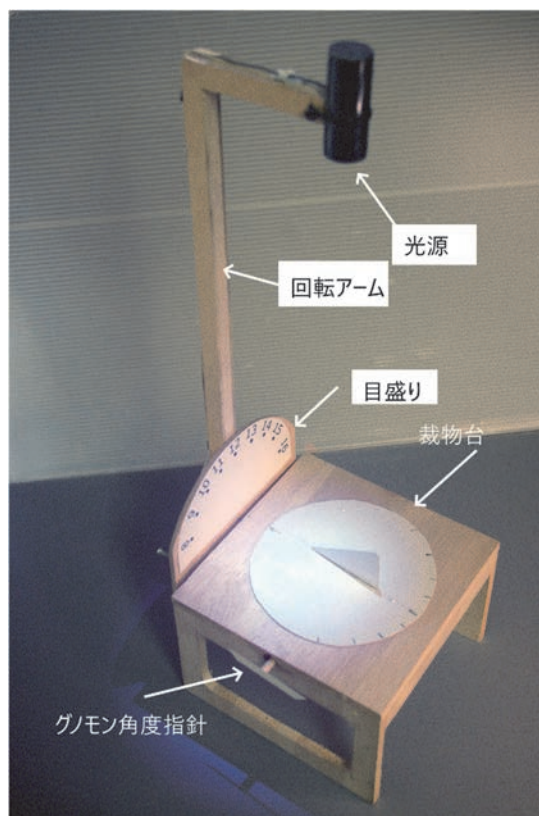
しかし、始めてみると図面を引くどころではなく、わかったつもりだったことに気づきました。そこで思い切って小野様に奥田会長を紹介いただき、最低限どんなことを踏まえれば太陽運航のシミュレーターになるのかを下記の図で教えていただいた次第です。

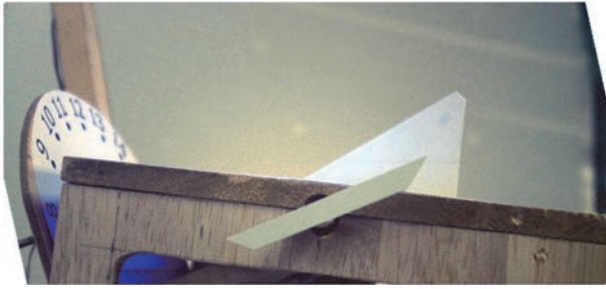


こちらが奥田会長よりいただいた太陽運行シミュレータの概念図です。

早速実際に制作してみることにしました。

初めに必要なのは小さく照射角が狭く、強力な光源です。太陽とみなせる光源とは、完全な平行光は望めませんが現在驚くほどの光量を持つ白色LEDが数十円という価格で販売されています。直径5mm 31000カンデラ照射角20度のもの入手しました。消費電流20mAですので単三の乾電池二本で使えます。できるだけ中央付近だけ使うために50cmほどの長さのアームの先にこのLEDを設置することにしました。このLED1灯で3m離れたところで十分本が読めます。直接目に入れないほうが良さそうです。



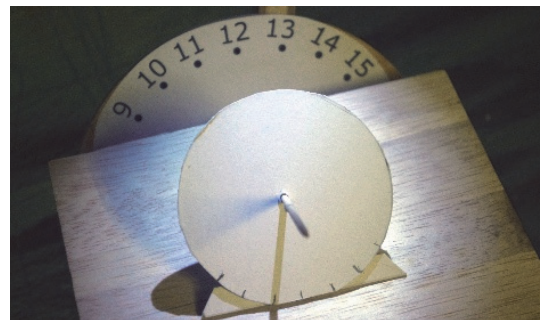
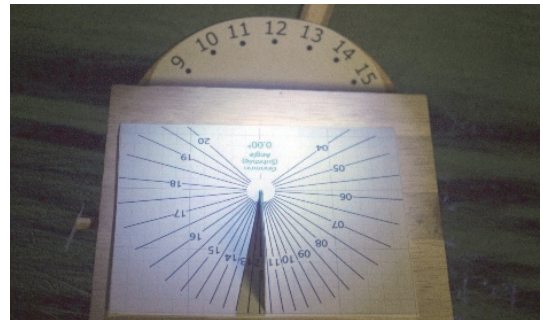
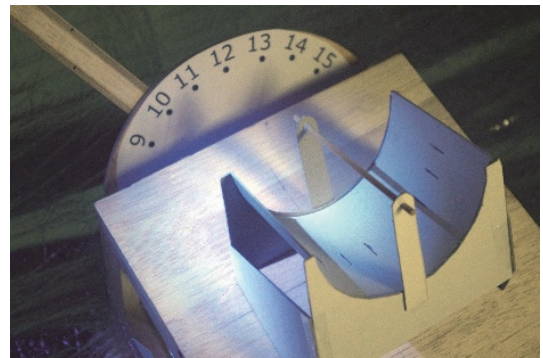


実際に制作した装置の写真を載せます。約50 cmのアームの先に光源を付け、アームは目盛り板の周りを太陽と同じに毎時15度ずつ回転し、しかも緯度の違いによって太陽高度が変わるように目盛り板ごと後ろへ倒れていくようになっています。例えば緯度30度のところで午前10時という設定では下の写真のように複雑な動きとなります。

少し見えづらいですが、裁物台(さいぶつだい)の横から丸棒が出ています。これはアームが後ろに倒れるときに蝶番の回転を外に出した棒と指針で、この指針とグノモンが一直線上に位置するのが原理上の理想なのは奥田会長の概念図でわかります。それならこの装置の台はもっと前へ長く伸びていないといけないと後で気づきました。

この装置は精度を語れるほど作りがよくありません。しかし、机の上で自分の日時計に時計としての影を落とすことが出来ること、これが意外なほど楽しいのです。やはり日時計は影がなければなんとも寂しい。室内に飾っている日時計があるのなら、邪道とは思いつつもその「日時計を照らすための太陽」もあってもよいように思います。

現在この試作品を参考にマイコン制御の太陽運行シミュレーターを製作中ですが、天体の運行は自由度が非常に大きく苦戦しています。結局残念ですが、適応できる緯度をかなり制限して作ることになりそうですが、その正確に1時間に15度回転する装置の上に自作の日時計を置き、正確に影を読む時計として常時動かすのもなかなか楽しいのではないかと思います。



20年目の太陽広場

又木 啓子 Keiko Mataki

太陽広場は制作完成から、今年20年目を迎えます。

今まで、この広場では季節ごとにボランティア市民による春夏秋冬祭が開催されています。

完成まもなく不良たちによる破壊、いたずら書きなどを何とか阻止したくて知恵を絞らした結果、教育、文化の伝達場としての存在を高めることにより、破壊、いたずら書きに歯止めをかけたい悲願の思いから始めました。



El embajador japonés, Motohide Yoshikawa, durante su visita PACHECO

la Virgen de la Luz.

De otro lado, el alcalde de Cuenca, Francisco Javier Pulido y el embajador de Japón en España, Motohide Yoshikawa, participaron ayer en el acto que se celebró en plaza Taiyo (Parque Rústico) en el que observaron el paso de los rayos

gnómicos en el Reloj de Sol, obra de Keiko Matakyl.

Después del acto, el embajador de Japón, que por la mañana también se reunió con el regidor, visitó la exposición «Uno + Una» de Kozo Okano y Keiko Matakyl en la Fundación Antonio Saura.

円錐形の日時計モニュメントの前にて
吉川大使（中央）2008年

2008年、吉川大使が個人的なきっかけから御来広場してくださることとなったので、クエンカ市は慌てて、市長も予定を変更しておもてなしを企てたりしました。目的は5月23日18時の光の通過点を観察行事にご参加いただきました。当日マドリーは雨だったらしくクエンカの天候を案ずる問い合わせ電話をいただきクエンカの晴天をご報告すると165kmの距離をご自分で運転されて到着なさいました。州長、県知事、市長、皆さんそろって無事光が通過し観察終わったとたん！雨がぽつぽつざあざあーと降り始め、集まった人たちも一目散に走り去り、市長が用意してくれていた交流会場に向かいました。夜は吉川大使との談笑の中に大使ご夫妻の仲人が日本日時計の会顧問の方であることが判明し嬉しい縁をも感じたものでした。

同年の秋、太陽シンポジウムをカスティーリャ ラ マンチャ科学技術館の協力を得て開催した折も、駐日本大使館の文化班担当の方が出席していただきました。



円錐形の日時計モニュメントの前にて
平松大使（中央）2022年

2022年、平松大使が御来広場の時は、美術学校の生徒たちが天正遣欧使節団の寸劇をしてくれました。主席正使であった伊藤マンシヨと私が宮崎県同士であったこと、フェリッペ2世に会いに行く前にクエンカ県のベルモン

テに滞在していたことなど、大使もご存じなかった日本の歴史が一ページ隠れていたかのようなエピソードをクエンカの太陽広場からお届けすることができました。

そして昨年2025年の中前大使がおいで下さった時は、今までかつてなかったハプニングに見舞われました。多くの参加者が始まりの時間に合わせてちょうど出かける準備をしている時刻、ゴロゴロと雷が鳴り響きはじめ、と同時にザザアー！！とそれはひどいどしゃぶりの雨が降りはじまってしまい、これでは観客も来ないだろうから、もちろん中止なのだけど、とりあえず広場に向かってみると、大使と文化担当の方がホテルが用意してくれたと、大きな傘とともに来てくださいました。雨の中、太陽広場を説明しているとそのうち雨もやみ、気が付いたら大使自身をご自分の携帯で動画を撮っていらっしやいました。そしてそれは大使館のリンクにアップされました。

そして嬉しいことに少しずつ催しも定着して参加者も増え、市民皆さんに親しまれてきています。七夕や子供の日のこいのぼりなどの日本の習慣行事も加えて異国の文化を伝えています。

その都度の催しに、駐日本大使館の方々をご参加くださることは日本語名称“太陽”広場に華を添えていただくことで大変ありがたく感謝しています。

今年の“太陽広場”誕生20年祭をも、大いに楽しんでいただけたらと願っているところです。

今年もっとビッグな楽しみにも巡り会えます。8月12日は日食です。スペインではクエンカとブルゴスのみで観察されるのだそうです。

どうぞこの機会に世界遺産のクエンカを訪問さいませんか？ お待ち申し上げます！



太陽広場にて 中前大使訪問 2025年

日本日時計の会会則

1. (名称)

本会の名称は「日本日時計の会」とする。
英名は「The Japan Sundial Society」とする。

2. (目的)

本会は広く日時計の知識の普及と啓蒙をはかり、日時計に関心を有する会員相互の情報交換ならびに親睦を目的として、次の活動を行う。

- ① 日時計の学術研究の奨励
- ② 既存の日時計の記録・調査
- ③ 日時計の設置・維持・修復の助言
- ④ 外国の日時計団体との交流

3. (事業)

本会は前条の目的を達するために次の事業を行う。

- ① 年1回の総会の開催
- ② 見学会、研究会の開催
- ③ 会報誌の発行
- ④ その他必要と認められる事業

4. (会員)

会員は日時計に関心を持つ個人又は法人とする。

5. (役員)

本会に次の役員を置く

顧問	1名		
会長	1名、	副会長	1名
幹事	若干名、	会計監査	1名

6. (会の運営)

会長は本会ならびに幹事会を代表して本会を運営する。
幹事会は会長・副会長・幹事より成る。

7. (役員の仕事)

役員の仕事は2年とする。ただし再任は妨げない。

8. (会計)

- ① 本会の経費は、会費及び寄付金を以ってこれに充てる。
- ② 会計年度は4月1日から翌年の3月31日までとする。
- ③ 会長は会計監査を受け、会計報告を行う。

9. (総会の成立)

総会の成立には、委任状も含め会員の2分の1以上の出席を必要とする。
総会の議決は、総会出席者の過半数を以って決することとする。

(附則)

1. 会費 学生会員は年1,500円、個人会員は年3,000円、法人会員は年10,000円
2. 会報誌の名称 「ひどけい」又は「ヒドケイ」とする。
3. 会費・会員管理、カタログ・文献、ひどけい編集を分担する。

●編集後記

◇昨年10月の近江神宮での年次総会開催では、同神宮の網谷道弘宮司、岩崎謙治氏に大変お世話になりました。紙上で失礼ですが厚く御礼申し上げます。

◇**次回の年次総会**は今年 **6月** ごろ、東京都小金井市の情報通信研究機構での開催の予定です。詳細及び参加等、4月頃にご案内申し上げます。


◇新会員紹介

三浦 伸夫 2025年 4月23日 入会
大居 玄 2025年 1月29日 入会
伊藤 宏泰 2025年 8月22日 入会

◇スペインでの日食観察（今年2026年）のお知らせ！

当日本日時計の会会員でスペイン・クエンカで美術活動されている又木啓子さんからのお知らせで、2026年8月12日の日食観察へのお誘いがあります。詳細は後日お知らせします。

◇当会会員の又木啓子氏近況

長年、スペインと日本で芸術活動をされている又木氏はスペイン・クエンカ市の名誉市民に推挙されました。 

◇新副会長

兼ねてより副会長の沖允人のご希望により、来期より副会長職を小山康弘氏にお願いすることになりました。

◇『日本の日時計』改訂補足版を出版

昨年の6月、数冊に分かれていた既刊の“日本の日時計”を改訂補足版として纏めて一冊としました。 沖 允人

A4 版本文 443 頁定価 16,000 円

(会員価格 8,000 円)

J S S

THE JAPAN SUNDIAL SOCIETY