
日本日時計の会会報 2017年4月
HIDOKEI 第13号

ひ ど け い

J S S THE JAPAN SUNDIAL SOCIETY



デジタル日時計

日本日時計の会役員

顧問	関口直甫	xxx-xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	TEL. xxx-xxxx-xxxx
会長	押田榮一	xxx-xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	TEL. xxx-xxxx-xxxx
			Email: oshida@jasmine.ocn.ne.jp	
副会長	沖 允人	xxx-xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	TEL. xxx-xxxx-xxxx
	(カタログ・文献)		Email: okimasato1935@yahoo.co.jp	
幹事	奥田治之	〒xxx-xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	TEL. xxx-xxxx-xxxx
	(会費・会員管理)		Email: okuda-hr@ymail.plala.or.jp	
幹事	小野行雄	〒xxx-xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	TEL. xxx-xxxx-xxxx
	(会報編集)		Email: sundialcafe@jcom.home.ne.jp	
幹事	野呂忠夫	〒xxx-xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	TEL. xxx-xxxx-xxxx
	(会計監査)		Email:tdnoro@jcom.home.ne.jp	
HP 担当	小山泰弘	〒xxx-xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
	(ホームページ)		Email: hzw01073@nifty.ne.jp	

ひどけい 2017 年 4 月 第 13 号

(目次)

役員組織・目次

2016 年度日本日時計の会総会	1
2016 年度日本日時計の会総会寸描	2
日時計の会発足以前の話	押田榮一 3～5
均時差の補正付き日時計	奥田治之 6～7
南極・昭和基地に設置した日時計	井上 毅 8～9
TOGARIA 星広場	又木啓子 10～11
「光の鼓動」又木啓子展	11
日時計の引っ越し 二題	押田榮一 12～13
ウィーンの日時計を訪ねて	小野行雄 14～15
2016 年度 NASS(北米日時計協会)大会	ドゥエル・ベール 16～17
31 年前の父から届いた X'mas プレゼント	安藤隆雄 18
紙細工の日時計	奥田治之 19～23
《新刊紹介》	
金山巨石群の「縄文」太陽観測ガイド	24
『日本の日時計』グーグルマップ	小山泰弘
日本の日時計所在地の校正のお願い	沖 允人

2016 年度日本日時計の会総会

第 13 回日本日時計の会総会が、2016 年7月9日(土)、午後 1 時から5時過ぎまで、明石市立天文科学館で開催された。

総会司会には副会長の沖允人氏が選出された。

1) 出席者

会員総数 33名(個人27名、法人6社)

総会出席会員 10名(個人8名、法人2社)

委任状 14 名

一般参加者 15名(同伴者、一般等)

2) 開会の挨拶 会長 押田榮一

3) 明石市立天文科学館 館長 長尾高明

4) 公開講座

「日時計工作の楽しみ」 会員 奥田治之

「日本各地の日時計」 会員 沖 允人

「南極の日時計」 南極派遣・教員 河合健次

5) 研究発表

「デジタルサンダイヤル」 会員 押田榮一

「宙地の間」日時計のある家 会員 渡辺菊真

「均時差の補正付き日時計」 会員 奥田治之

「日本の日時計二百選案」 会員 沖 允人

総会審議事項

議長選出 押田榮一

議題 1 平成 27年度事業報告 〈承認〉

議題 2 平成 27年度決算報告
同監査報告(野呂氏報告) 〈承認〉

議題 3 平成 28 年度事業計画等

- ・次期(平成 28 年度)総会開催地は名古屋、高知などを検討する。時期は未定。
- ・次号会報の発行は 2017 年 2 月頃。

議題 4 平成 28 年度予算案 〈承認〉

その他 沖会員が纏めている「日本の日時計二百選」について、会として何らかのサポートをする。

閉会 5 時解散

* 総会終了後、明石駅近くのレストランで懇親会を開催し親交をはかる。



明石市立天文科学館



長尾高明館長のご挨拶



会場風景

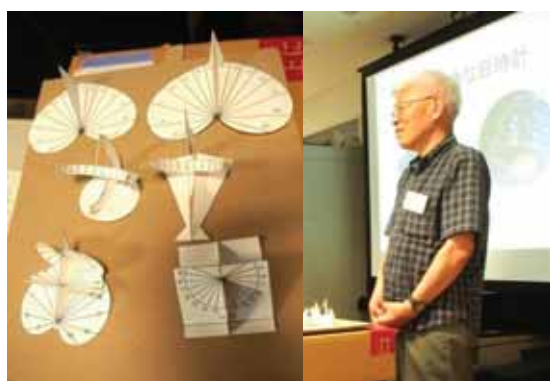
明石総会 公開講座・研究発表風景



「デジタルサンダイヤル」 押田榮一氏



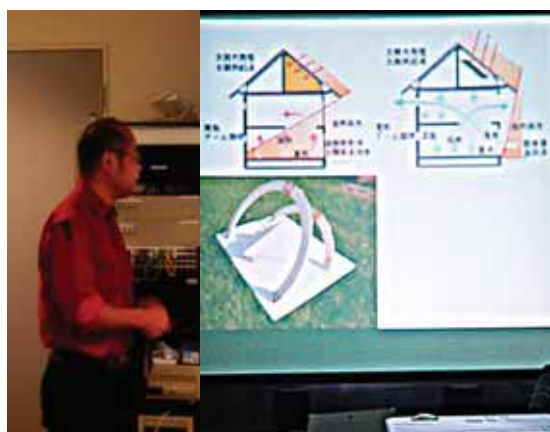
「日本の日時計二百選」 沖 允人氏



「日時計工作の楽しみ」 奥田治之氏



井上 毅氏



「宙地の間」日時計のある家 渡辺菊眞氏



「日本各地の日時計」 沖 允人氏



「南極の日時計」 南極派遣・教員 河合健次氏



総会風景

日時計の会発足以前の話

Episodes before Japan Sundial Society

押田榮一 E.Oshida

80歳中半となり「終活」を始めたわけではありませんが、古い資料を整理しておりますと面白いものが出て来ました。昭和60年(1985)に日経新聞に書かせて頂いた時(「ひどけい」第10号に転載)それを見て下さった方々からのお便りです。日時計の会発足以前のことでありますが何かの参考にでもなるかと思われますのでご報告いたします。

- ・矢橋徳太郎 「矢橋式精密日時計」の製作者。関口直甫著「日時計百科」に詳細記述あります。この時点ですでに内外に156台設置しておられます。
- ・大根川 孝 ウォーターデザイン社 本会法人会員 カタログも頂きました。
- ・角山 栄 「時計の社会史」(1984) 古い友人です。
- ・大村 一彦 「日時計作りの会」 関東中心に活動しており、本会発起人の一人
- ・後藤 昌男 「世界の日時計」(1987)、「時の資料館」(1988)
- ・安藤 筏 「0時の時計」 後述
- ・山村 豊 「世界最古の日時計の復元」 後述

そのほか10数人の方々からです。日時計製作のご相談もありましたが、当時私はミュージアム「情報科学館」の創設に専念いたしておりましたので資料の提供や製作者の紹介などに留まり、製作は奈良の後藤さんなどをお願いしました。

これらの中でぜひ日本日時計の会の諸兄にも知っておいて頂きたいと思われるものを書いてみます。

1. 「0時の時計」

このテーマについては「ひどけい」第11号に

て「文字盤の謎を探る」p13で紹介致しましたし、2015年度の総会では問題提起者の安藤隆雄さんからの研究発表もありましたのでご存じの方も多いとは思いますが、これまた奇なる展開なのです。

前記安藤 筏さんから頂いたお手紙を「こんなものもありましたよ」と安藤隆雄にお送りいたしましたら、なんと「親父です」とのご返事。お名前などよく確認せずに送ってしまったのです。改めて「0時の時計の話」を読み直しますと、序文に「御父上から引き継いだ課題」とあり、参考資料の中でも「私の父が「通信協会雑誌」へ読者投稿した」とあります。私の見落としです。全く気がつきませんでした。



図1

別稿「31年前の父から届いたX'masプレゼント」安藤隆雄 をご覧ください。

会員交流の一つの事例として面白いと思います。コピーはご本人直筆のお手紙です。

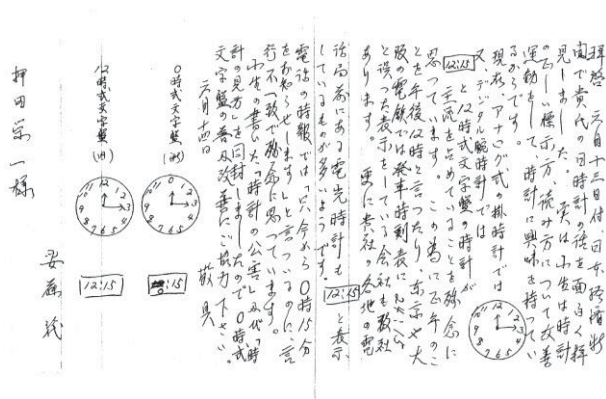


図2

そして、安藤 筏「時計の公害」も再掲いたします。(次頁、図3)



時計の公告

長野市 安藤 茂

除夜の鐘を聞き、年越そばを食べ、デジタル式腕時計を見る。12時15分を表示している。即ち、午前0時15分を午前12時15分だといふのである。そして二十分、三十分と順次進んで、午前一時で漸く正常に戻る。

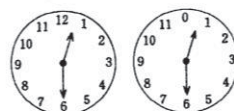
一日は二十四時間であり、午前午後に分割すれば、夫々0時に始まり、十二時で終わるのが時間の根本の原則である。一般社会では十二時何分という言葉が通用し

ているが、正確にいうとそれは誤りである。

午前十一時五十分と午後十二時十五分では、一体どちらが先で、どちらが後か、頭の中が混乱する。時計会社は返答が出来ない。時計の表示については、テレビでは0:15と、新聞のテレビ、ラジオ番組時刻表も0:15と、電話の二七番の時報では、只今から〇時十五分をお知らせしますと、総て正確な表現をしている。国の公式発表も同様である。よって重要な時刻を誤表示している欠陥時計を、正しい時刻表示をする正常な時計と交換して欲しいと、A時計会社へ苦情を申し出たが、それ

に対する回答は、理論的には誤っていることを認めるが慣習である。意見が統一できたら改正するが、現在はその意思はない。又、お昼の十二時を〇時というのはおかしいので欠陥時計とは認められないという返事である。次にB会社へ照会すると、〇時式か、12時式かで千四百枚のアンケートを取った結果、12時式を八〇％が支持し、〇時式は二〇％であったので12時式を採用した由である。換言するならば〇時式は人気がなく売

上げが減少すると思われるから世間の慣習に従ったと答えている。現で、ここで一般社会に何故十二時何分という誤った言葉が自然な感じを与えずに通用しているのか。それは1時から始まり12で終る12時式文字盤のぜんまい時計を發明以來何百年も製造販売して来た時計業界の大きなミスのためである。時計の文字盤の12の数字は、11までの数と異なり12時になった瞬間不要になる特殊性を持っている。それを安易に継続して十二時何分と使用するから誤りが生ずるのである。これを若し私案の〇から始まり11で終る〇時式文字盤を採用して来たならば、この様な誤った風習は絶対に発生しなかった筈である。時計業界は出発点から誤った道を歩んで来たことを強く反省すべきである。時計の發明者に敬意を表すが、反面残念に思う次第である。



即ち、時計業界が副作用のある12時式時計を製造販売して、社会の時間に対する観念に混乱を巻き起こしている状態を、私は時計の公告といふ。

モノログ式時代には、ある人は0時何分と、他の人は12時何分と読み替えて来たので、欠陥時計も問題は内収したままであったがデジタル式時計では12:15と時計会社が目につく限り正しい誤りをお客に強制しているのであるから、時計会社に対する反対が強くなるのは当然である。時計業界でも要請したそうであるが、業界は頑迷に風習の一点張り、改めれば混乱が生ずると言い逃れている。

次に、時計業界の私に対する回答、即ち時計業界の考え方に反論したい。

1 慣習には良いものと悪いものがある。良い慣習は尊重すべきであるが、悪い慣習は止めるよう努力しなければならぬ。時計業界はその見解を知らない。くそ、味噌一処の考え方である。

2 主張が対立して統一されていない。

二つ以上の意見が対立している時は何を基に統一すべきであるか。人気投票のようなアンケートによらず、何れが理論的に正しいかを検討して、誤った方を正しい方へ統一するのが常道である。従って、時計業界が譲歩して統一すべきである。

3 午後0時はおかしい。

時刻計測の基準は正午であり、それ以前を午前、それ以後を午後と定めているのであるから、午後0時は時刻計測の基準点で、少しもおかしくない。

4 〇時式表示は売上げが減少する。

これは時計業界の通口上である。私は12時式表示のデジタル時計など、間違った時計を使いたくないが、代替品がないから止むを得ず使用している。従って、業界が統一して一斉に〇時式に切替えるならば、その問題は生じない。業界にその力がないならば、通産省がガソリン車同様に規定に乗り出すべきである。

結論、時計業界は永年に亘って、1時から始まり12で終る12時式文字盤のぜんまい時計を製造販売し、これによって社会に十二時何分という時間の観念に間違いを生じる悪習慣を植えて来た。そして時代の先端を行くデジタル時計でも、元旦は十二時から始まる奇妙な時刻表示をする時計を販売

私の生まれたところは、伊勢の亀山である。学校の近くに書店があった。五十余年前のことであるが、この本屋さんは息子の代になっていまでもある。亀山城はいまでも石垣が残っている。その背後にある鈴鹿山の山

歩くことの楽しさ

府中市 篠原 渉

註 電光時計には0:15の模様が多い。

2. 「世界最古の日時計の復元」

函館で時計商を営まれる山村 豊さんは時間についての啓蒙活動を重ねておられ、小学校など各所に時計塔、日時計を贈られるほか、視力障害者用の置時計を考案・作成し函館国立視力障害者センターへ寄贈もされております。

製作されたのは昭和 62 年頃ですがその数年前から資料の収集を始められ、国立科学館の佐々木勝浩主任研究官よりドイツ語の詳細な文献を提供してもらい、同市内の鋳物工場の協力を得て完成されたとのこと。昭和 62 年の時の記念日に同市の市立博物館と国立科学博物館に寄贈されました。

日時計愛好家の方々はご存知のことと思いますが、紀元前 1450 年頃にエジプトで作られた世界最古の日時計でベルリン博物館に保存され

ているものです。(ご覧になった方もおられるかと思いますが) その時頂いた写真と図面の一部を掲載いたします。多くの書籍では手書きのスケッチしか出ておりません。

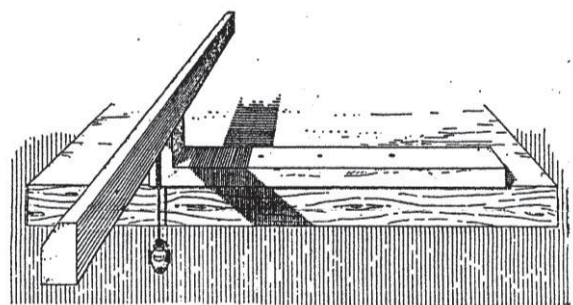
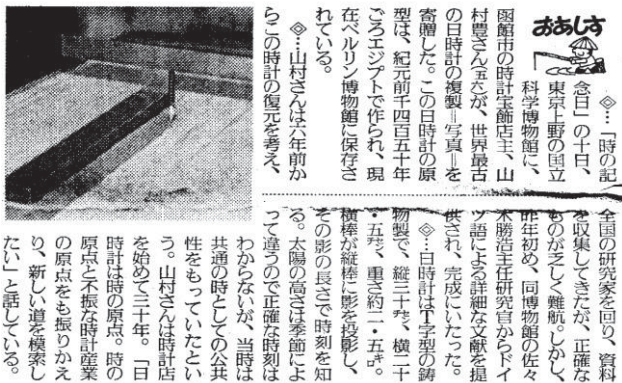


Abb. 9.
Sonnenuhr mit waagrechter Auffangfläche im Gebrauch.
Die Auffangfläche ist Ost-West, das schattenwerfende Lineal Nord-Süd gerichtet.
Etwa 1/4 natürl. Größe.



1987年6月11日 読売新聞 図5



展示の様子 図6

3. Reinhold Kriegler さんと鷲見洋一さん

1999年2月、日経記事がご縁で手紙やメール交換をしていた岐阜の鷲見洋一さんから突然電話があり、ドイツ人の日時計愛好家（研究者）が日本の日時計を観たいと言ってきたので関西のどこかを案内してくれないか、というのです。近郊の日時計はかなり見ていましたからそれはいいのですが、ドイツ人と言われると言葉の問題です。ドイツ語は大学で第二外国語として学んだだけで話したことはありません。すると英語も話せるようだとのことで一応お受けすることとしました。すると本人から英語でメールが入るようになり、3月28日から4月14日まで日本に滞在し、4月3日には宮島に行き、10日には岐阜の鷲見さんに会うといいます。それで4月1日に明石を案内することにしました。メールの中で大阪にいる奥さんの叔母さんの所に泊まるということで、奥さんが日本人であることがわかりました。それで安心して当日明石の駅で落ち合うと本人一人なんです。「グーテンモーゲン」と握手はしたものの困った顔を見ると、

英語で今日はエイプリルフルだと言ってにやり、柱の陰から奥さんが現れてヤレヤレ。そういう茶目っ気のある人でした。



クリーグラーご夫妻 図7

魚の棚で生きている蛸を見、タコ焼き（明石では玉子焼きといいますが）も食べました。その後神戸の街と日時計も案内しました。

クリーグラー氏はその後鷲見さん、後藤さんにも会い、日本にも日時計の研究組織を作るべきだとかなり熱心に薦めたようでした。



東経135度の子午線上で、クリーグラー氏と

図8

鷲見さんをご存知のとうり「ひどけい」の初代編集者ですし、私は個人的には美並村へ行くときにはクルマに乗せてもらいましたし、岐阜の街も案内して頂きました。しかし、仕事が忙しくなられて日時計の会からは離れられましたが、また時間が取れるようになればまた帰ってきて頂きたいです。

均時差の補正付き日時計

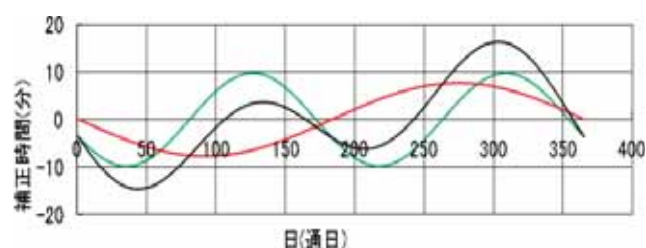
Sundial with Equation of time

奥田治之 H.OKUDA

均時差

天球上の太陽の動きは、地球の公転が楕円形であることと、地軸が傾いている(23.5度)ことによって、一様ではない。これによって、日時計が示す時刻は季節によって遅れ、進みができる。これを均時差と呼んでいる。

均時差の一年の変化をグラフに表すと次のようになる。

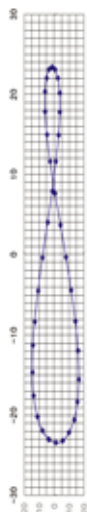


青線が楕円軌道によるもの、赤線が地軸の傾きによるもので、両者を足し合わせたのが黒線でこれが均時差である。

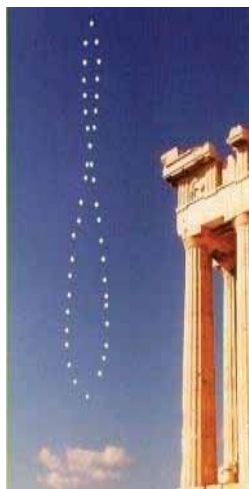
均時差の補正を付けた日時計 1

均時差の変化を天球上に投影したものがアナレンマと呼ばれる曲線“8”の字型の曲線を描く。

これは季節による太陽高度と均時差の変化を合わせて表したものであるが、ノーモン型の日時計では、太陽高度の変化は現れないので、横方向の変化だけを取り出せばよい。



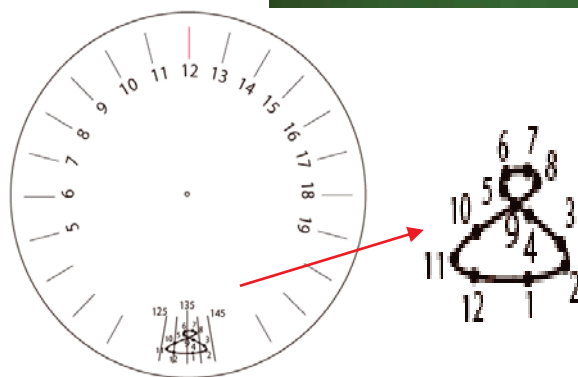
計算で求めた
アナレンマの形



一年を通して、太陽の位置を写真に撮ったもの

均時差の補正付の日時計 1

円板型の日時計(透明)の下辺にアナレンマ型の補正パターンを描いて置いて、季節の変化に合わせて、アナレンマに沿って、円板を回転して補正する。



均時差の補正を入れた日時計 2

均時差(E.T.)の変化は次の式で近似できる。

$$E.T. = 9.87 \sin 2\theta - 7.67 \sin(\theta + 78.7^\circ) \quad (\text{分})$$

$$\theta = 360(n-81)/364 \quad (^\circ)$$

* nは1月1日から計った通日

前の項が地軸の傾きによる1年2周期の正弦波、後の項が楕円運動による1周期の正弦波に対応している。正弦波は、円運動の一方方向への投影になっている。これを使って均時差をシミュレートすることを考える。

$$y \propto \sin \theta \quad \varepsilon \propto y$$



一点から回転する点へ棒をわたして、角度εの変化に変換する。角度の大きくないときは、正弦波として近似できる。

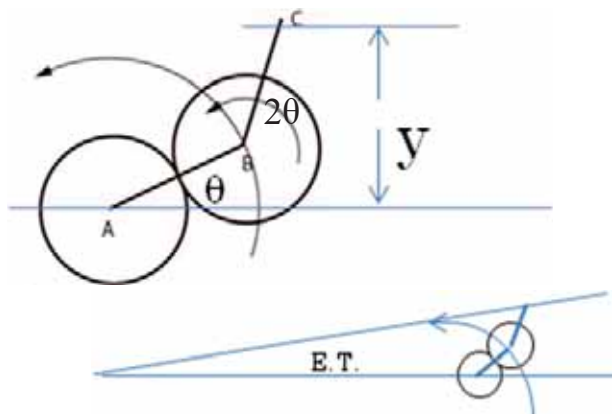
均時差をシミュレートするギヤシステム

同じ半径を持った円板の一つ A を固定して、そのまわりをもう一つの円板 B を回転させると、A が一周する間に、B は 2 回転する。

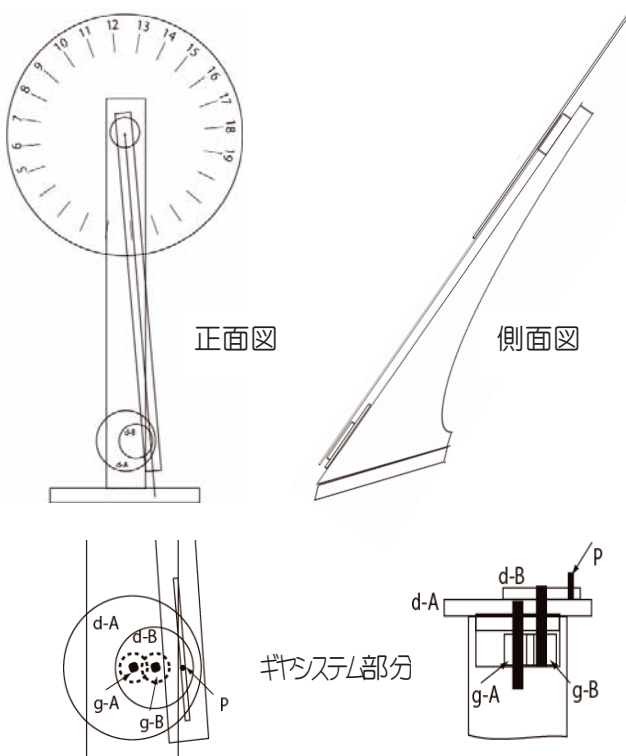
円板 B に長さ BC の棒をつけて回すと、先端 C は半径 AB の振幅を持った正弦波と半径 BC を持って正弦波の足し算になった動きをする。

この原理を使って、二つの正弦波を合成した動きをシミュレートできる。すなわち、均時差の動きをこれでシミュレートできることになる。(位相は合わせる)

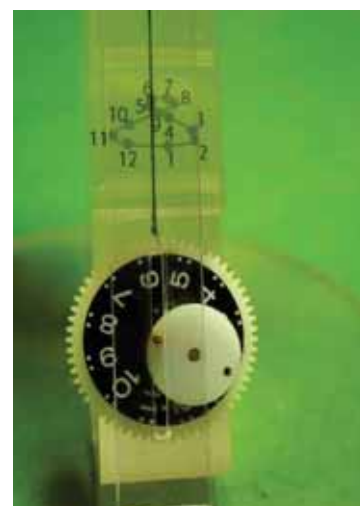
そのために、半径が同じで歯数の同じギヤをかみ合わせたものを使って、均時差のシミュレーターを作ってみた。



ギヤシステムを使った均時差補正付日時計 2



試作例



ギヤシステム部分

日時計は正確に設計され、正しく設置されていれば、かなり正確な時刻を知ることができる。均時差の補正を行えば、数分の精度は簡単にらせる。そのために、均時差のグラフや表が添えてある日時計はあるが、これを読み取ることは面倒であり、煩わしい。

ノーダス型の日時計では、アナレンマを書き込んでおけば自動的に補正した時刻が読めるが、ノーモン型ではできない。

ここで提案したものは、それを自動的にする簡便な方法を紹介したものである。この他にも、いろいろな方法があると思うので、皆さんで工夫して、楽しんでいただけたらうれしい。

南極・昭和基地に設置した日時計

The Sundial at Showa-base in Antarctic

明石市立天文科学館 井上毅 T. Inoue

南極の昭和基地に日時計を置くという計画をたてました。この計画は国立極地研究所の教員派遣プログラムの一環で、第 56 次南極観測隊に同行した兵庫県明石市立清水小学校河合健次先生と一緒に練ったものです。河合先生は 2014 年末、自作の日時計を昭和基地に持ち込み、白夜の太陽が作る 24 時間の影の動きを見事記録しました。また、日時計の影を作る棒(ノーモン)の先にはリコーの全天球カメラ Theta と取り付け太陽の動きも同時に記録。当初は自動撮影を計画していたのですが、バッテリーが 2 時間しか持たないことがわかり、結局不眠不休での撮影になり、相当ハードなチャレンジだったようです。

日時計はコマ形で木製。ノーモンが垂直に近く(南緯 69 度)、24 時間の目盛りが均等に振られているようすがよくわかります。



南極日時計の展示

この成果は早速 2015 年 2 月 6 日、南極の昭和基地と明石市立天文科学館とをインターネット回線を結んでライブ中継「南極授業」が行われ、同プログラムで南極に行った千葉県野田市立川間中学校栗原陽子先生と河合先生が共同で授業をしました。このとき、リブラさんとアストロアーツさんの特別協力により白夜の太陽と日時計の影の 24 時間の動きをプラネタリウムドーム全面に映し出しました。世界初の試みに参加者からは大歓声。長年暖めていた夢が叶っ

た瞬間でした。



プラネタリウムでの南極授業

この企画では次のことが印象に残りました。

(1) 素朴な思い付きが受けた

南極に日時計を持っていくという素朴な思い付きだったが、極地研究所の隊員の受けもよく、歓迎されたようです。日時計のように「枯れた」テーマであってもまだまだ面白いことができる可能性が大いにあることを実感しました。

(2) (理科ではなく) 図画工作との連携

学校教育と天文台の連携という、基本的には理科の天文分野での連携が多いと思いますが、今回は小学校の図画工作の先生との連携でした。工作は科学技術に直結しませんが、図工ではカリキュラムにあまり縛られず、先生の創意工夫が発揮される場面が多いので、コラボレーションには有効でした。

(3) 南極が身近になった

自分が行ったわけではありませんが、南極(気持ちの中では)とても身近になりました。極地研究所との連携も深まり、今後の面白い展開が期待できるようになりました。





天文科学館での展示パネル



河合先生(左)と筆者



南極地図(平凡社・世界地図帳より)

なお、余談ですが、同じ年(2015年)3月にスピッツベルゲン島(北緯70度)にて皆既日食が観測されました。ここには沖先生が書籍で紹介されている最北端日時計があります。ツアーに参加される方にこのことを伝えましたら、帰国後、きれいな写真を送ってくれました。ほぼ同じ緯度での南北の日時計写真というのも面白いと思いましたのであわせて紹介します。



アストロアーツ 上山氏提供



北極地図(平凡社・世界地図帳より)

TOGARIA 星広場

Star plaza at TOGARIA

又木 啓子 K.Mataki

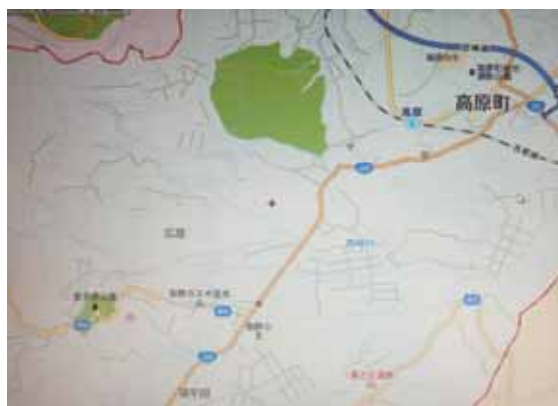
この夏(2016年)、宮崎県高原町皇子原公園内に、数個のオブジェを制作した。これは宮崎県立美術館企画で、平成28年度「わがまち」いきいきアートプロジェクトの作家として選ばれての仕事だった。

地域との関わり、住人たちと一緒に制作してゆくというプロセスに基づき、参加型公開制作をも試み実行した。夏休み時期でもあったので、県内外多くの方々との交わり協力によって完成することができた。

私が選んだ場所は芝生広場と名称があったが、50cmほどにも伸びた草ぼうぼうの、あだ名のごとき“草広場”だった。しかし、三方が桜の木に囲まれていたので、せめて桜見の頃は人々が訪れるだろうと期待が寄せることや、“神武天皇降誕されたという興味深い伝説のある皇子原神社の麓”であったことが私の制作意欲を湧かせた。

皇子神社は古墳群の横階段を登りきったところにあり“うべし”と称した2個の焼き岩が祀ってあった。この場にインスピレーションを受け、過去、現在、未来へと繋ぐ考えが浮び、タイトル「ココニ・ココカラ」が生まれた。

大きな石群が、宇宙から光とともに現れ、生まれたオブジェ群はこの広場から新たに次の未来へと光を放ちながら、羽ばたき、輝くものであってほしいとの願いだ。それらが下記のオブジェ群である。



1 <タイムカプセル>

高原町の子供達はじめ町人の皆さん、この夏キャンプに訪れた子供達、旅人のそれぞれのメッセージが詰まっている。



2 <光の通過点>

夏至の12時の光、

6月25日の9時、12時、15時



3 <0地点>

高原から神宮、世界の山、町まで距離は示されている。



4 <ソラマデ盤>

太陽や宇宙センターまでの距離が示されている岩石。



5 <南中季時計 LUHAKATA 鋏>

春秋分、夏至冬至、季節の影の長さが示される。

*南中季時計制作には、T 先生のご協力によって、より正確なものができた。



6 <ソノタモロモロ>

砂遊び、草遊びが出来るところを作り、参加者たち制作による座る「いっす」らがある。



これらのオブジェが誕生した広場は『TOGARIA 星広場』と新名を付け、高原の新しい憩いの場として楽しめる空間にならんことを心から願っている。

2016 年 冬

「光の鼓動」 又木啓子展

2016 年 11 月 18 日(金)～12 月 3 日(土)
スペイン大使館(東京都港区六本木)



当会会員の又木啓子氏の個展が、スペイン大使館で開催された。大使館の広い会場には、大少数多くの素晴らしい作品が展示されていた。

以下、パンフレットよりスペイン大使のメッセージを引用する。

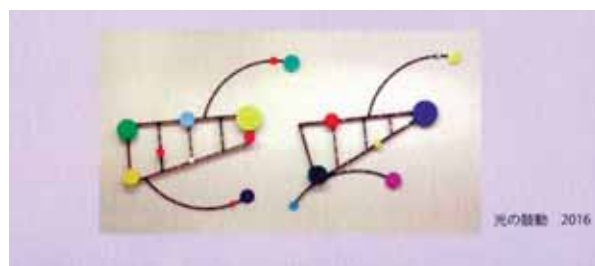
メッセージ

駐日スペイン大使として、スペイン大使館における又木啓子展「光の鼓動」の開催に際して、ご挨拶申し上げますことを大変うれしく思います。

又木啓子氏は、1976年に初めてスペインへ渡り、1984年よりクエンカに住まいを定めました。氏のデザインによるクエンカの太陽広場と、九州・高知市の皇子原公園の二つの日時計が示すように、スペインと日本の両国の文化の架け橋として活動が続けてきました。氏のこのような二国間の文化交流への貢献は、2016年2月に東京におけるクエンカ文化大使として任命されるまでに至ります。クエンカがUNESCOの世界遺産都市として20周年を向かえたことをきっかけに、クエンカを日本の人々に広める任務を担うことになりました。

ご来館の皆様には、又木啓子氏の在任40周年を記念するこの展覧会の作品をお楽しみいただけることと確信しております。

ゴンサロ・デ・ベニート スペイン大使



以下、又木氏のコメントを引用する。



(文責：小野)

日時計の引っ越し 二題

Removing of Sundial

押田榮一 E. Oshida

日時計愛好者として困ることがある。

まず、固定式日時計はそこへ行かなければ見ることができない。そしてわざわざ出かけて行っても天候が悪くなく影をみることが出来ないことがあることである。

影は見えなくともデザイン、置いてあるところの環境などを見られればそれなりの楽しみはあるがやはり残念である。気に入った日時計が見つかったといっても持って帰れない。動かすとなれば大変である。

私はそんなに多くの日時計を作ったわけではないが、設置場所の都合で動かさなければならぬことが2度ほどあった。そのまま撤去とならず移動させてでも残して貰えたのは良かったと思う。その報告である。

1. 松山市新田学園

平成9年(1997)3月、国民学校(小学校)からの友人新田武治氏が学校法人新田学園の理事長を退任することとなり、その記念のモニュメントに日時計を選び作らせてもらった。

広大な敷地(約3万坪)であり、その首部本館周辺には日本式、西洋式の庭園が美しく配置され、石灯籠、記念碑などが置かれており、それらの建造物に負けないだけの造形物を作成し、全体のバランスをとるにはかなり難しい仕事であった。講堂の前にレンガを敷き詰めた西欧風庭園があり、その中央に直径2メートルほどの花壇があるがあまり手入れはされていないので、この部分の利活用を考えた。周辺の造園も省略でき経費的にも助かった。オーソドックスな平面ではやや地味な感じがするので「石造りの円環型」とした。

四国特産の伊予青石なども検討したが日時計材としてはやや難しいので黒御影(オーストリア・ブラック)を用いて重量感を持たせた。そうして出来たものが写真1である。



写真1 新田学園 1997

ところが、平成15年(2003)、講堂の建て替え問題が生じ、移設しなければならないことになった。作成時には神戸での知人の石材屋さんの石置き場に転がっていたのを安くわけてもらったが、そこで加工できないので岡山の工場にお願いし、現地の造園屋さんの手を借りて組み立てたが、移設のために立ち会うにはいささか遠いので困った。重量物ではあるが、写真のように二つの石をお互いの重量で支え合う構造にしていたので、構造さえ解っている人なら任せられると思って、作成時の図面のすべてを渡しをお願いした。建造中の写真もあったのでクレーンで釣り上げるにも重心の位置など十分理解できたという。

幸い石を欠けさすようなこともなく、無事に「引っ越し」は出来た。



写真2 2003

今回は最初の施工時業者さんにまたお願いできたこと。構造的にシンプルだったこと。接合面に接着材を使っていなかったこと。そして学校の構内の移設であって100メートルほど東へ移したただけなので文字盤の作り直しなど必要ではなかったことが幸いであった。

2. 神戸市立上筒井小学校

私の母校である。私は昭和 20 年つまり敗戦の年に小学校（当時は国民学校と言ったが）を卒業した。戦時中のことであり、卒業式も無く、卒業写真も記念品も無い。校舎も米軍の焼夷弾で焼かれて無い。無い無い尽くしではあるが卒業 50 周年を期に集まろうということになり、集団疎開地を訪れたり、記念として「日時計」を贈ることとなった。記念植樹などの意見もあったが、樹は枯れるし、維持が大変、そこで維持に手が掛からず永く残る石造りの日時計を提案し採択された。小学生が何かの弾みでぶつかることもあるかもしれないので出来るだけ丸みを持たせ、角や突起物の無いように心がけ、数字もローマ数字は習っていないのでアラビア数字とし、高さも小学生の身長に合わせるなどの工夫もした。



写真 3 上筒井小学校 1995

- ・製作 平成 7 年（1995）10 月、
N 34° 12' 51"、E 134° 42' 25"
- ・投影板 黒御影（ペルファースト 南アフリカ産）
- ・文字盤 白大理石（シベック ユーゴスラビア産）
- ・台座 黒御影（インパラ・ブラック 南アフリカ産）
- ・説明板 白大理石（ピアンゴ・カラーラ イタリア産）

これも石屋さんの石置き場に転がっているものを安く譲ってもらった。

ところが、これまた校舎の建て替えで撤去しなければならなくなった。幸い校長が理系の人で日時計に理解があり（自作の日時計が校長室の机の上にあった）工事費は校舎建て替え費の中でもって頂けることになり、運動場南に移設

出来ることとなった。

ここでの最大の問題点は大きな台座の移動と設置である。この台座実は某役所からの注文で製作したが寸法が 10 センチほど低いと言われて作り直されたものだという。持て余しているというので頂いたが（先方も喜んだ）あまりにも重たい（推定 1 トン以上）ので設置する時は大仕事。小回りが利かないので文字盤を円形として微調整を行ったいわくつきの代物である。

（「ひどけい」第 3 号 p. 16 「磁北について一より正確な日時計をめざして一記載）もう一度文字盤を外すわけにも行かず、さてどうするか？

幸いなことに建設会社の方から工場などで使う「パレット回転機 マワール」というのを教えてもらった。二つの円環状の鉄の輪の間にベアリングのような金具を挟み回転させるのだ。そこで設置予定の場所にまず水平に基礎コンクリートを打ち、そこへ日時計を着けたままの台座を載せ、小生立ち合いの上で方向を定め、そのまま埋め込んだ次第である。



写真 4 パレット回転機（黄色部）



写真 5 移設後

かくして、移設は無事完了！このたびは、寄贈先の学校の理解と協力、そして専門家から頂いた助言で無事移すことが出来た。100 メートルほど南に移しただけであるから、もちろん文字盤の作り替えもせずに済んだ。あと、文字盤などを磨き、消えかけた文字を書き直し、周辺に芝生を植えたいと思っている。

ウィーンの日時計を訪ねて

Sundial trail at Vienna

小野行雄 Y.ONO

ひどけい 12 号掲載のプラハに引き続き、今回はウィーンの日時計を紹介します。また、沖允人氏の著書「太陽をめぐる日時計の旅」で既に紹介されている日時計とは出来るだけ重複を避けたいと思います。

ウィーンでは滞在の 4 日間、日時計のインターネット関連情報と地図を頼りにして、探し歩きました。

まず到着の日は宿泊のホテルからほど近い Uhrenmuseum (Museum of Clock and Watch : Schulhof 2 Wien) を訪ねました。写真 1



Uhrenmuseum 外観 写真 1

ここには、15 点ほどの携帯型日時計が展示されていました。写真 2



写真 2

また、聖ステファン教会南塔に取り付けられていた石の日時計(1554 年)が展示されていました。写真 3

* 右下は現在設置されている日時計



1554 年 写真 3



現在の日時計(1451 年)

聖ステファン教会

新王宮(Neue Burg)の日時計



新王宮外観 写真 4

ウィーンのリック脇には、多くの美術館・博物館が集まっている。この一つで、ちょうど美術史美術館の向かいにある新王宮には、豪華な日時計たちが陳列されている。写真 5~7



写真 5

*卓上多面体日時計(着色・木製)1576 年 オーストリア



写真 6

*多面体日時計(着色・スイス松・真鍮)1580 年インスブルック



写真 7

旧市内の日時計

3 日目、入手したリストと地図を見比べながら日時計探しを開始した。

オーストリア日時計協会の登録ナンバー ATW27 住所は Wien Innere Stadt. Johannesgrasse 15、地図上のマークを頼りに近くまで行き、通り名や番地から建物を確認するが外壁のどこにも日時計が見当たらない。

旧市内の建物は口の字形のプランが多く、4 階建ての中庭形式の壁に日時計が設置されているので通りからでは分からない。通りに面して車用の大きな扉と人間用の小さな出入り口があるが通常は鍵が掛けてある。1 階部分がお店の場合はお願いして中庭に入らせてもらうが、共同住宅などの場合は誰かが来るまで待つて、事情を話して開けていただくのである。写真 8・9



写真 8



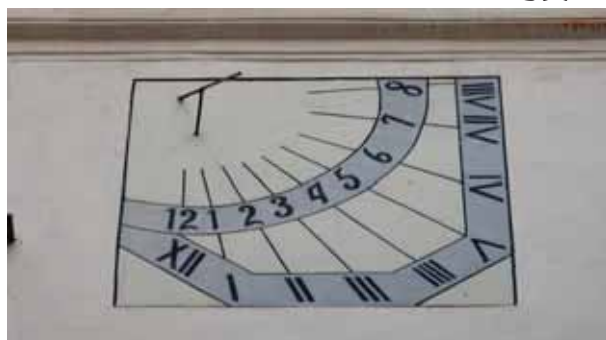
写真 9

続いて、登録ナンバー ATW32、住所は Wien Innere Stadt. Annagasse 6、前の場合と同様に住民の出入りをしばし待った。写真 10・11



写真 10

写真 11



2016 年度 NASS（北米日時計協会）大会報告

Annual meeting NASS 2016 Report

東京国際大学名誉教授 ドウエル・ベアリ

2016 年度 NASS 大会会場はアメリカの北東にあるメイン州ポートランド市でした。NASS 大会会場の多くは母国のアメリカの自分はまだ旅したことがないところで実施することができ、メイン州も初めてです。現地の景色がよく見えるために、東京からボストンへ飛んで、一泊後、アムトラック鉄道で、2 時間半ほどかけて、ポートランド市まで移動しました。森林、古い村や町、川や湖などの良いところを汽車が通り、メイン州の人口が 1 番多いの海岸沿いであるポートランド市（人口 7 万人弱）に着きました。

ポートランド市の姉妹都市は東京都品川区で、なぜなら、エドワード・S・モース先生の生まれ育ったところで、発掘された大森貝塚は品川区にあることです。



写真1 メイン州ポートランド市が品川区と 1984 年に姉妹都市提携を行い、それを記念するために品川区が寄贈された旧ポスト



写真2 米英戦争で戦いポートランド出身の兵士の墓に旗が飾ってある

歴史がある市で、今でも 1812 年で始まった米英戦争などで戦ったポートランド出身の兵士の墓に旗が飾ってあります。

ポートランドの特徴はいくつかありますが、中に、レンガの報道（写真 3）や花崗岩の縁石や石で舗装された道路（写真 4）などです。



写真3 ポートランドのレンガの報道



写真4 ポートランドの石で舗装された道路

大会は 6 月 23 日夕方が始まる前に、当日、午前中、市立図書館と共催で日時計入門の講演が実施されました。ポップ・ケログさんは丁寧にピタゴラスの定理から始まり、また、3D プリンターを利用し、90 分をかけて、ポートランド向きの日時計も印刷しました（写真 5）。



写真5 ポートランド図書館にて、ポップ・ケログさんによる一般公開日時計入門講演会



写真6 当大会でもらった 3D プリンターで作成された川越市の北緯の日時計



写真7 200 時間をかけて 3D プリンターで印刷したデジタル日時計。PM1 時

NASS 大会の参加者へいつも自分の住んでいる北緯に合う日時計のお土産をあげる。今回、みんなさんはポップ・ケログさんの 3D プリンターによる作品をもらいました。(写真6)

大会で発表はたくさんありました。フレッド・ソーヤ会長の専門的な発表もいくつかありました。著者の発表は自分の枕から月はいつ観察ができるかの計算についてでした。

NASS 大会の一環として 1 日の現地日時計調査見学などもありました。一番興味を引いたのはポートランド市より 40 km ほど北にあるブランズウィック市内の 1794 年に創立されたボウデイン大学のハーバードホールの外壁にある 3 つの垂直日時計です(写真8から写真13まで)。

ボウデイン大学のハーバードホールの東向き垂直日時計



写真8



写真9

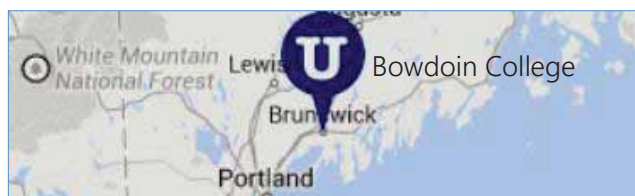
ボウデイン大学のハーバードホールの南向き垂直日時計



写真10



写真11



ボウデイン大学のハーバードホールの西向き垂直日時計



写真12



写真13

日時計調査の日、ポートランド市内に日時計らしく、けれども、日時計機能がない不思議な彫刻も観察しました(写真14)。

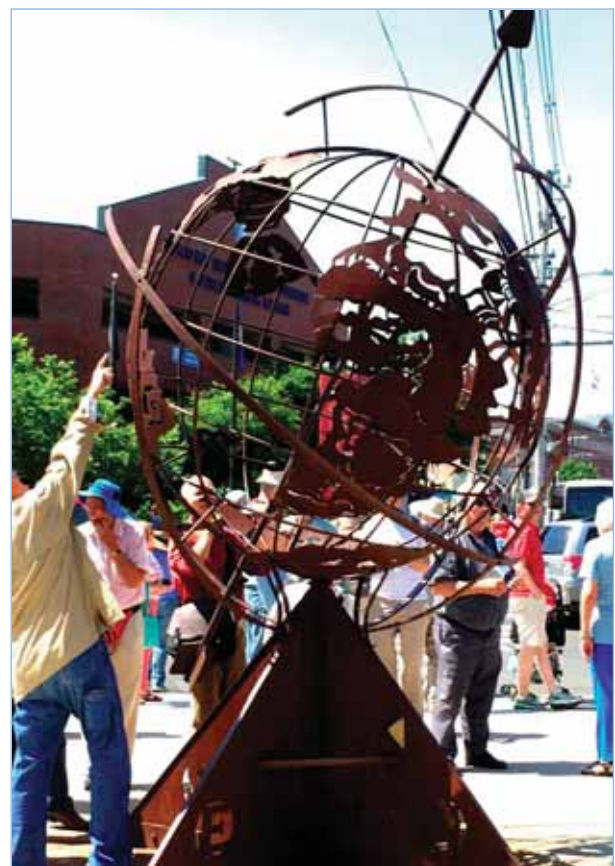


写真14

大会参加者はポートランド市内に天球儀日時計雰囲気がある不思議な彫刻を調査し、困惑の表情を浮かべる

2017 年度 NASS 大会会場はアメリカ中部のセントルイス市で実施します。大きな目的の1つは 8 月 21 日の皆既日食です。

31 年前の父から届いた X`mas プレゼント

X`mas present from my father

安藤 隆雄 T. Andoh

昨年の 12 月 26 日に「日本日時計の会」の会長をされている押田さんから手紙が届きました。その中に入っていた古い手紙を見てびっくり、見慣れた親父の字ではありませんか。31 年前の昭和 61 年に長野に住んでいた父が神戸の押田さんへ送った手紙なのでした。古い書類を処分しようと整理していて見つけたとのことでした。

当時の押田さんは N T T の大阪電信電話料金局長をしていましたが、知り合いの日経新聞の記者に頼まれて趣味の「日時計」について原稿を書かれたのです。それが 6 月 13 日の新聞の文化欄に掲載されました。

私の父は当時 71 才で、すでに信越郵政局を定年退職していましたが、「ボケ防止のため」と称して ささやかな株式売買をしていて、株式欄を見るために日経新聞を取っていたのです。そして、なぜか文化欄にも目が行ったのでしょうか。

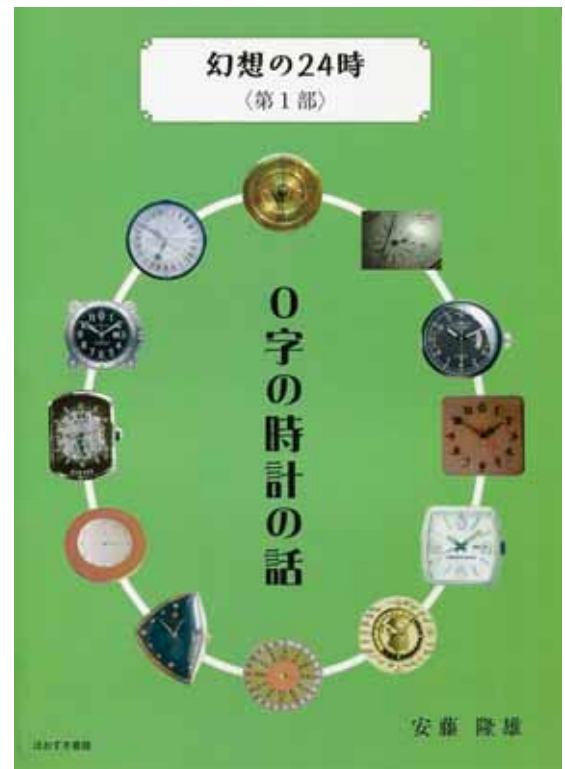
「0 字の時計」を追究していた父は、電話の時報案内で「午前 0 時」「午後 0 時」と言っているのに、電話局の電光時計は「午前 12 時」「午後 12 時」と表示しているものが多いようなので改善を考えて欲しいとの要望を手紙にしたのです。手紙の宛先は日経新聞の大阪編集部気付になっていましたが、切手の消印を見てまたまたびっくりです。新聞掲載の翌日の 6 月 14 日なのでした。わが父ながら、71 才にして、素早い行動力には脱帽のほかありません。

私が押田さんと知り合ったのは今から 2 年半前の平成 26 年 6 月 10 日で、明石市立天文科学館が開いた「時の記念日」のシンポジウムに出席した時です。それからご縁があって「日本日時計の会」のイベントにも参加して「0 字の時計」を P R してきました。そして昨年からは会員に加えていただけたばかりです。

もしも、押田さんがもっと以前に書類整理を

していたら、そして今回でも、手紙の内容を読まずに処分されていたら、父の手紙が私のところに届くことはなかったでしょう。30 年近くを隔てて父子二代が同じ人と知り合いになるとは、世間は広いようで狭いということでしょうか。人と人のご縁は不思議なものがありますが、それ以上に、いろいろな条件が重なって父の手紙が私のところへ戻ってきたのです。

10 数年前から、結果的に父の跡を継ぐ形で 私も「0 字の時計」を追究してきました。そしてまた、いろいろなご縁で知り合いになった人々に助けられて、研究の成果を「幻想の 24 時」というタイトルで平成 24 年に第 1 部・翌年に第 2 部を自費出版できました。ただ私の計画では三部構成にして、第 3 部を結論・まとめにするつもりでいるのですが、なかなか筆が進まず、4 年も足踏み状態です。



幻想の 24 時〈第 1 部〉0 字の時計の話

平成 24 年 1 月 17 日 発行

この父の手紙からパワーをもらって、今年こそ第 3 部の出版に漕ぎ着けたいと思っています。素敵な X`mas プレゼントになりました。

紙細工の日時計

Paper Sundials

奥田治之 H. OKUDA

何千年もの歴史を持った日時計には、さまざまな種類や構造を持ったものがあって、その歴史をたどり、珍しい日時計を見て回るのも楽しいものであるが、原理も簡単でそれさえ理解すれば、子供でも作るのは難しくない。それによって、地球の運動（自転、公転）を理解することも出来る良い教材にもなる。

ここでは、代表的な日時計の基本だけを残し、極力簡単な構造にして作った紙製の日時計である。屋外では使えないが、日の当たる窓際に置けば十分使えるものである。素材をプラスチックや金属にすれば屋外にも置けるものになる。

1. 日時計の原理

地球は宇宙空間に浮かんだ大きな大きな球形のコマである。(図1) このコマは真空中に浮かんでいるので、抵抗もなく、いつも一定の速度（一日に一回転）でまわっている。これが太陽によって照らされて、片側が昼になり、反対側が夜になっている。そして、照らされている東の境界線上では日の出が起っており、西の境界線上では日の入りが起っている。時間とともに、照らされている部分は東から西に移動し、一日で一回転してもとにもどる。

いま、これを地球上から見ると、太陽は、地球の回転軸（極軸）のまわりを一日に一回転することになる。従って、極軸に平行に置いた一本の直線（棒、ノーモン）の影は、この直線を含んだ反平面になり、太陽の動きとともに、一定速度（24時間に360度、1時間に15度）で回転していく。

この影を、平面や曲面に投影して、その動きを見て時を知るのが日時計である。

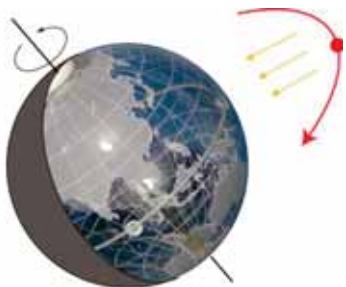


図1

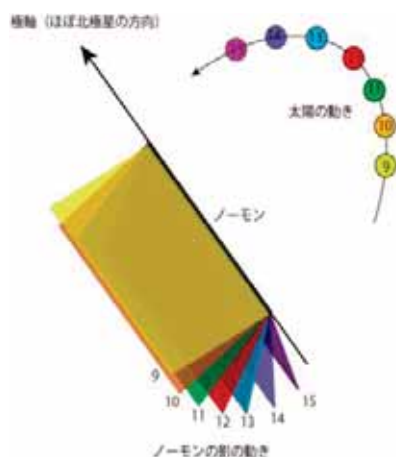


図2

2. 代表的な日時計の型

影の映し方にはさまざまあるが、代表的なものに次のようなものがある。

1) 円板型日時計

ノーモンの影を極軸に直交する平面（赤道面）写すもの。(図3)

この場合、影は、中心から放射線状に伸び、15度おきの等間隔の時刻目盛になる。

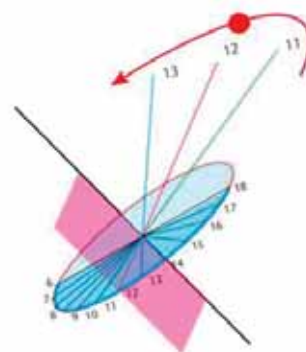


図3

2) 円環（赤道）型日時計

これは、ノーモンを取り巻く円環上に影を投影したもの。(図4)

時刻目盛は、円環上に等間隔（15度）になる。

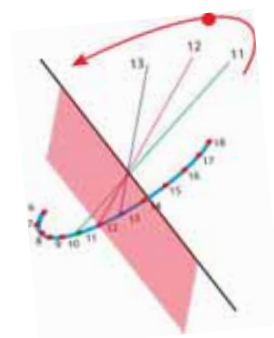


図4

3) 水平型の日時計

ノーモンの影を水平面に写すもの。

この場合、ノーモンは水平面から緯度の角度だけ傾いた直線になり、時刻目盛は緯度によって変わり、等間隔にはならない。図 5

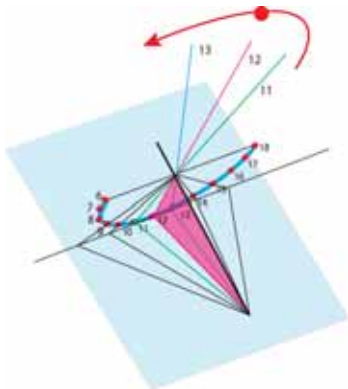


図 5

軸に平行になるようこの円環をつるす。(この円環を鉄で作り、帯磁させておけば、ひとりでに北を向くようにもできる。) これは、もっとも原理にすなおな日時計である。このタイプのものは、一名、アーミラリー型とも呼ばれる。



赤線で切り、a,b 点だけ切り残す



図 7

4) 垂直型の日時計

ノーモンの影を垂直面に写すもの。この場合、ノーモンは垂直面から、緯度の角度の余角(90度-緯度)分だけ傾いた直線になり、時刻目盛は等間隔にならない。図 6

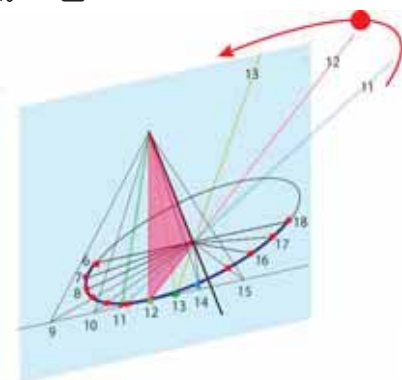


図 6

b) 円環型(赤道型) 1

図 8 に示すように、紙の中心に円を切り出し、その周辺に心はずしの円弧のつばをつけた二つの円環を作り、それを二つ折りにして構造強度を増したものに、円弧の中央に切れ目を入れて二つの円弧を直交させて交差する。一方の円弧の直径に沿って針金などを張ってノーモンとする。もう一方の円弧に沿って時刻目盛りを書き込んだ時刻盤を貼り付け、ノーモンが極を指すような角度にして台紙に固定する。これは、ごく普通に見られる円環型の日時計の基本形である。



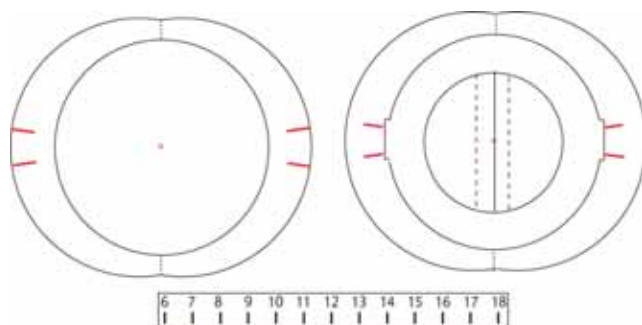
図 8

3. 紙細工模型

日時計の基本要素だけを残し、極力簡単な構造にした日時計を紙細工で作って見た。紙は、形を保ち安くするため、やや厚めのケント紙、あるいは工作用の厚紙を使うのがよい。

a) 円環型またはアーミラリー型

図 7 に示すように、二つの円環を一枚の紙から切り出し、両者の円環の切れ目の一部(直径上に)を残しておいて、その部分でひねって、二つの円環を直交させる。一方の円環上の半分に 15 度置きにメモリを印して時刻目盛りとして使う。もう一方の円環にノーモンとして針金を張り、極

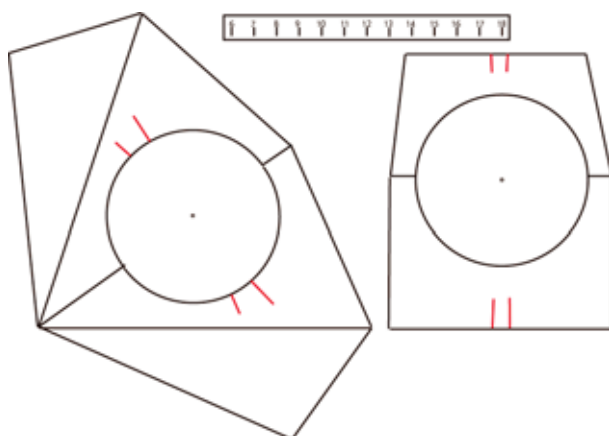


(c) 円環型（赤道型） 2

図9は、円環の極軸設定の精度を上げるため、極軸の固定法を改善したもので、平面型と円環型の混合型とも言えるようなものである。短冊形の紙片に時刻面を別途用意して赤道面に載せて時刻盤にする。



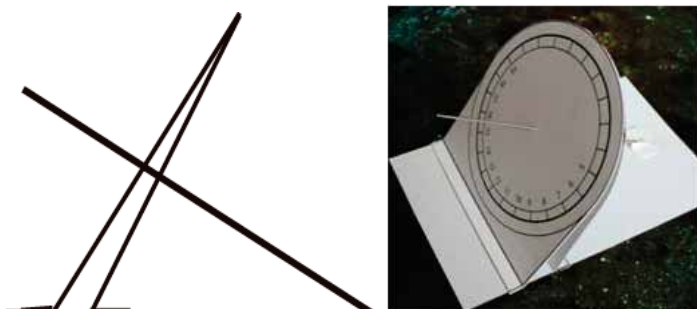
図9



(d) 独楽（コマ）型

紙の円盤を切り抜き、中心に棒を貫き、適当な長さにして横たえて極軸の高度になるように調節したもの。もっとも簡単な日時計で、これで日時計の要素はすべて備えているが、唯一の欠点は春分、秋分時にノーモンの影が時刻盤に映らないことである。これを改善するために、時刻盤を垂直面から微かに傾ける。数度程度の傾きならば、時刻線を変える必要はない。図10

図10



(e) 平面型 1（水平型）

平面型の一例を図11に示した。緯度に合わせた角度の頂角を持つ二つの三角形の辺に半円を継ぎ、これを時刻盤としたものである。二つの三角形を重ねて糊付けして、これをノーモンとして使う。こうすると底面はひとつの円になる。目盛りは等角度にならないが、作図法で簡単に書ける。（後述）

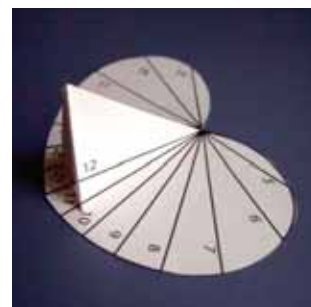
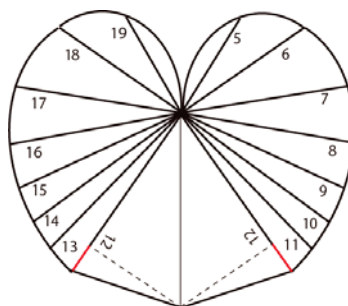


図11

e) 平面型 2（垂直型）

投影面を垂直平面にした例が図12である。形式は水平型と同じであるが、ノーモンの頂角は緯度の余角（90度－緯度角）にとり、目盛板の方向を逆転すればよい。形は自由であるが、ここでは、蝶々の形を模してみた。図12

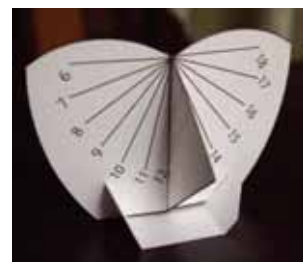
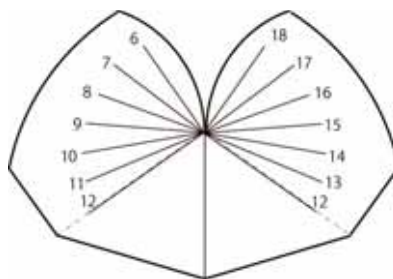
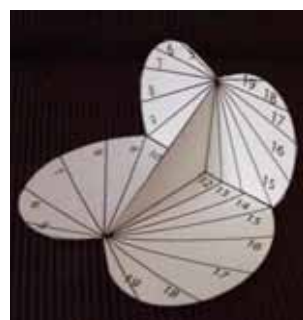
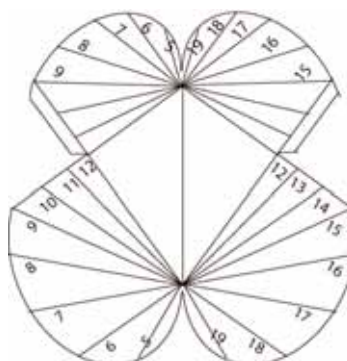


図12

f) 水平型と垂直型を組み合わせたもの

水平型と垂直型を組み合わせたものも、図13に示すように出来る。

図13



g) 同種の変形型

影の投影面は、必ずしも、垂直である必要はない。少し傾いた面にする方が見やすいこともある。ここでは、水平型と同型の時刻盤を持ったものを図 14 に示した。

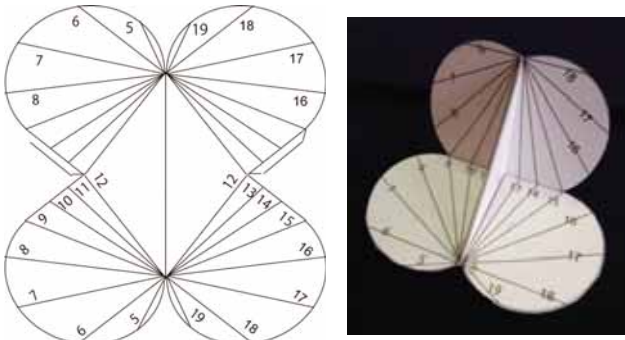


図 14

なお、投影する平面は、水平、垂直に限らず、どんな角度でも良い。ただし、ノーモン（極軸と平行）との傾きを考慮した時刻目盛にすることが必要である。

h) 水平型、円板型、垂直型を組み合わせたもの。 三者の関係がよくわかる。図 15

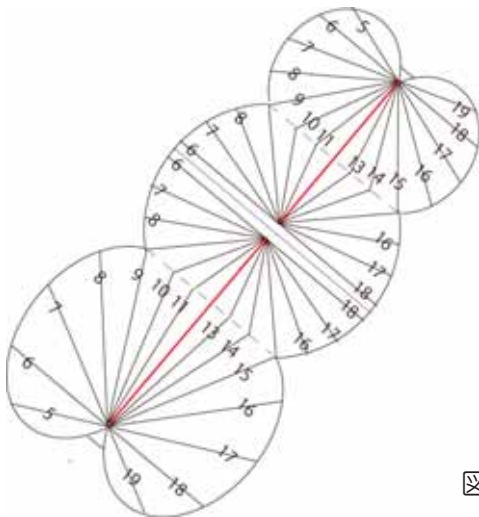
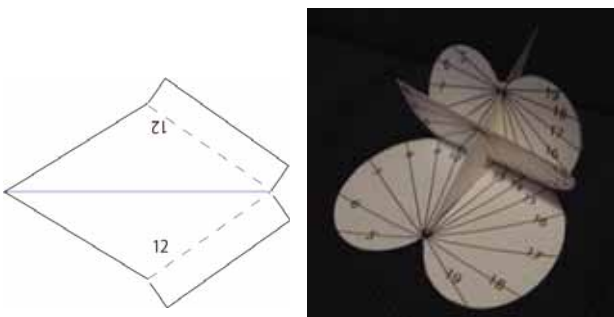


図 15

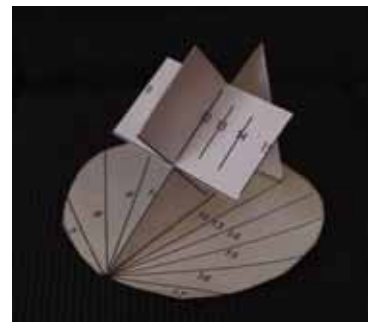


4) 十字形型日時計

十字に交叉した4つの平面の時刻盤を持ったもの。図 16



図 16



5) 円筒型日時計

ノーモンに平行な半円筒面に影を投影するもの。図 17 円筒型日時計は、時刻目盛が等間隔になり、どんな緯度でも使うことができる。また、投影面にアナレンマを描いておけば、季節によらず、均時差を補正した正確な時刻を知ることができるという利点もある。

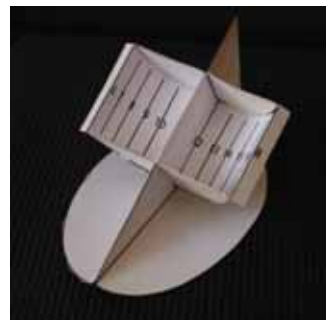
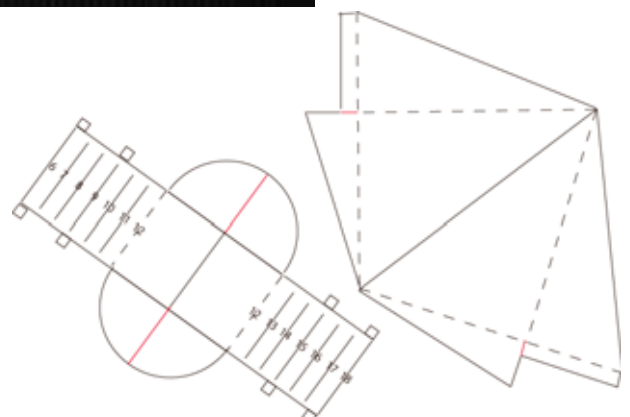


図 17



3. 平面型の日時計の時刻目盛

平面型の日時計では、時刻目盛が等間隔にはならず、緯度によって変得なくてはならない。図18に 水平型、垂直型と円板型（赤道型）日時計の関係を示した。直線の影は、その直線を含む半平面を作っているの、それを平面に投影すると直線になることから、共通の交点を知って、円板型の日時計の時刻線から、他の日時計の時刻線を作図で求めることができる。

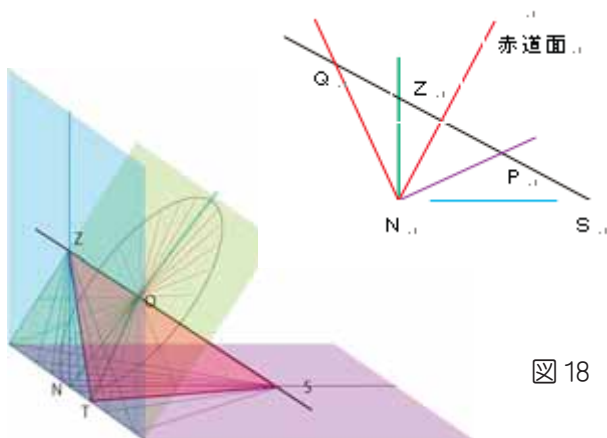


図 18

それを模式的に示したのが、図19である。円板型の日時計の時刻目盛は、赤道面内で角度15度おきの放射線状に伸びている。これと水平型、垂直型の投影面との交点と、ノーモンと水平面、垂直面との交点、S、Zを結んだ直線ST、ZTが、各々、水平型日時計、垂直型日時計の目盛線になる。なお、6時、18時の時刻線の交点は無限遠になるが、これは、水平日時計、垂直日時計では、東西線で表される。ここでは、垂直型の午前、水平型の午後の目盛り線を描いたが、残りの目盛は左右対称になる。

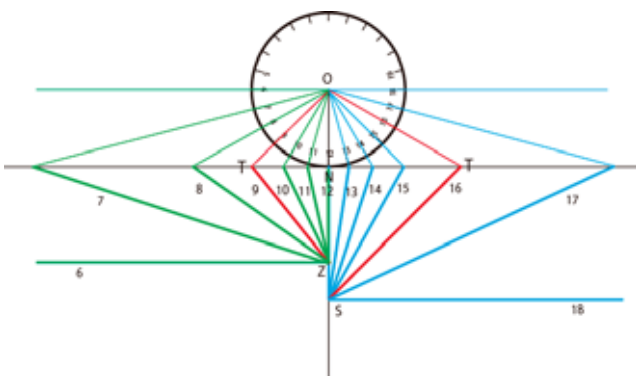
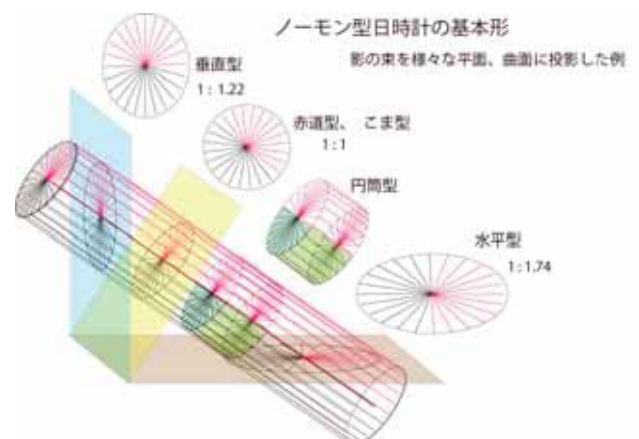


図 19

なお、影の投影面は、必ずしも、水平面、垂直面に限らない。この場合、投影面とノーモンの交点、Z、Sと赤道面と投影面の交点Nとの長さを変えるだけで（たとえば、P、Qなど）、同様の手法で時刻線を決めることができる。さらに言えば、どんな投影面を持った日時計でも、ノーモンの方向さえ、極軸に合わせさえすれば、そのまま、正確な日時計になる。このことは、例えば、ヨーロッパなど、高緯度用に作られた日時計を手に入れたときでも、ノーモンの傾きをその土地の緯度に合わせて設定すれば、日本でも正確な時刻を示す日時計として利用できる。

また、ここで図示した平面型の日時計の型紙は、北緯35度に合わせて設計してある。しかしながら、緯度が大きく異なる場合には、利用可能である。また、相似的に拡大、縮小は自由であるので、コピーして使ってもらえることができる。

平面型の日時計の時刻盤の作り方については、別号（日本日時計の会会誌、ひどけい、第12号、ページ3、2016）で少し丁寧に説明してあるので、参考にしてもらいたい。



おわりに

初めに述べたように、日時計は原理が簡単で、だれでも容易に作ることができ、楽しむことができる。原理さえ守れば、さまざまなアイディアを入れることも容易である。手作りの日時計を窓際にでも置いて、時の流れを知り、季節の移り変わりを楽しむことも一興である

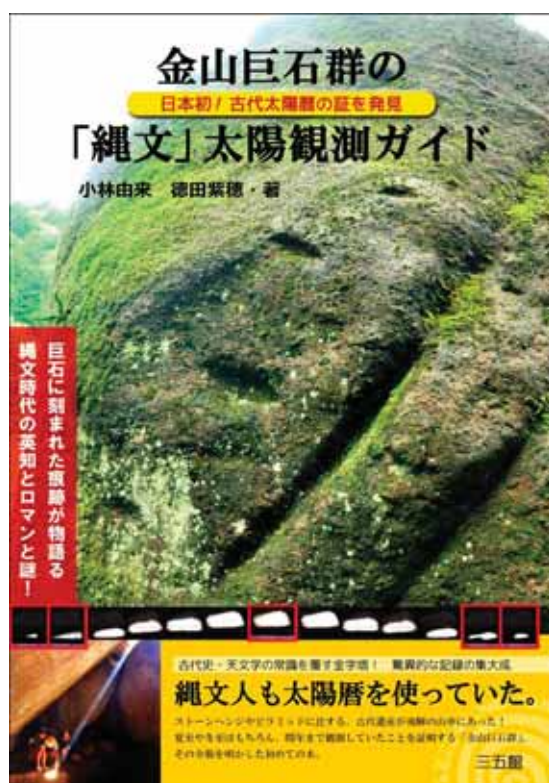
《新刊のご案内》

当会の会員で、長年にわたって岐阜県金山の岩屋岩陰遺跡巨石群を調査研究されている小林由来氏と徳田紫穂氏の共著が出版されました。

《本の紹介文》

本書は岐阜県、南飛騨の山中に眠る巨石群が、太陽暦を観測できる天文台として機能しているしくみを、18年間の観測データと現場写真によって説き明かしたものです。本会報「金山巨石群の太陽暦法」では主に本書の後半、太陽暦としての精度に関する部分の概要をご報告しました。その根拠や内容については本書をご参考いただきご理解を深めていただければ幸いです。

金山巨石群調リサーチセンター



縄文太陽カレンダー『金山巨石群』

初のガイドブック写真集出版のお知らせ

日本初！古代太陽暦の証を発見 金山巨石群の「縄文」太陽観測ガイド

小林由来・徳田紫穂 著／三五館／2016年9月フルカラーA4判 72ページ／定価（本体1200円＋税）／ISBN978-4-88320-677-3



【写真1】岩屋岩陰遺跡巨石群

1976年頃までは岩屋神社（明治維新前は妙見神社）と呼ばれ、古来信仰の場として尊崇されていた。鎌倉時代のヒヒ退治伝説が残る。



【図1】閏年観測に関する数の法則1, 2

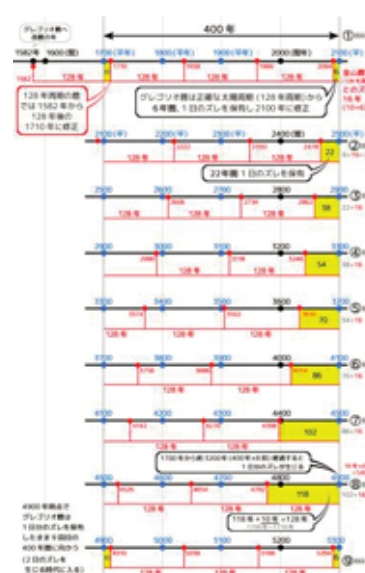
法則1… 4年周期の数の法則。

観測から得られた数値91が93になったときが閏年と判断できる。

法則2… およそ128年周期の数の法則。

4年周期が32回繰り返された後に法則1の数値が95になるときがやってくる。そのタイミングで長期的な閏年観測による1日のズレを修正することができる。

【図2】グレゴリオ暦が1日のズレを生じるとき



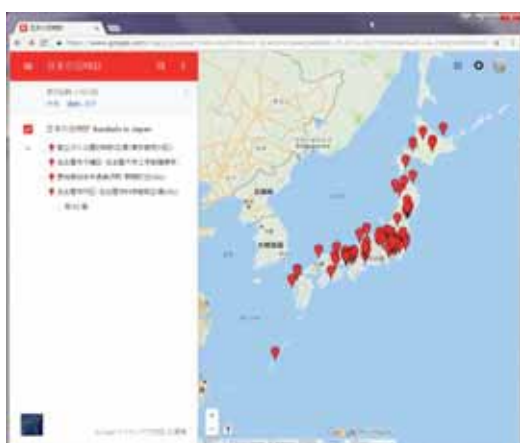
グレゴリオ暦で生じる年間のわずかなズレ（11分14秒）はおおよそ3200年経過すると1日に達する。将来グレゴリオ暦の日付が1日のズレを生じるとき、金山暦（光の観測）によってそれを知ることができる。

●『日本の日時計』グーグルマップ開始！ （日本語版・英語版）

旅行や仕事で新しい場所を訪れたとき、少し時間があったらその周辺の日時計探索をしたくなったりしないでしょうか？そんなときにこんなサイトがあったら便利だろうなと思って作ってみたのが『日本の日時計』グーグルマップです。

グーグルマップでは、マイマップという機能があって、自分の好きなマップを作ってそれを誰でも見られるようにシェアしたり、共同で編集したりすることができます。外国から来た旅行者の方にも日本の日時計を紹介すると喜ばれると思って、英語版も作っています。これまで、インターネットで公開されていた情報とか、自分で訪れたところを中心に登録してきて、登録したマーカーは 96 地点にまでなりました。日本全国にはもちろんまだまだたくさんの日時計がありますが、一人では限界があります。ぜひ、みなさんご存知の日時計について情報を追加していただければませんか？

日本日時計の会のホームページ (<http://hidokei.webcrow.jp/>) の『リンク』のページに編集用 URL をリンクしました。Google のアカウントをお持ちの方は簡単に編集できます（うまくいかない場合は Google Chrome を試してみてください）。ついでに Google+ のコミュニティサイトも活用して情報交換にお役立ていただけると嬉しいです。こちらの日時計の会ホームページからリンクしています。どうぞよろしくお願いします。（HP 担当：小山泰弘）



●日本の日時計所在地の校正のお願い

上記ホームページに、沖允人会員が編集集中の**日本の日時計所在地**が掲載されておりますが、最新情報につきまして会員各位の情報をお寄せください。（沖允人：okimasato1935@yahoo.co.jp）

●2016年度新会員

2016 年度の新会員は、若手グラフィックデザイナーの石山暁子氏です。東京在住の方で、文具キャラクターやイラスト、子供向けのワークショップなどを行っている方です。

●編集後記

明石市立天文科学館での総会開催では大変お世話になりました。本会として、これからもよろしくお願いします。本当に有難うございました。

担当者のパソコンの不具合で 13 号の会報発行が遅れました事をお詫び申し上げます。

発行	： ひどけい 13 号	日本日時計の会	押田榮一	2017 年 3 月（平成 29 年）
		編集担当	小野行雄	〒XXX-XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
印刷	： 造形美術印刷	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		Tel XXX-XXXX-XXXX

J S S

THE JAPAN SUNDIAL SOCIETY