

## A. 極地型日時計

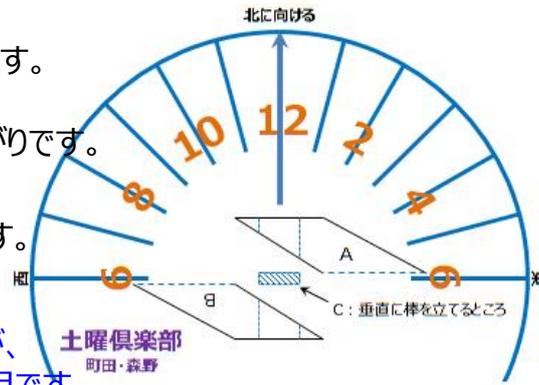
### 1. 作り方

- (1) AとBの部分を切り抜きます。
- (2) Cの部分に棒（割り箸など）を垂直に立てます。  
この棒をノーモンと呼びます。
- (3) 棒が倒れないようにAとBで補強して出来上がりです。

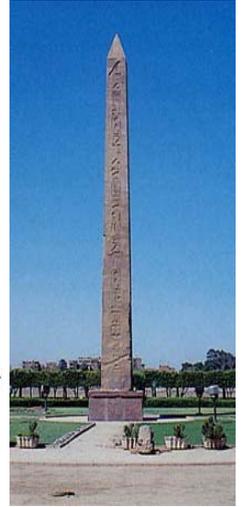
### 2. 使い方

- (1) 平らな台の上で、12時の方向を北に向けます。
- (2) 棒の影が時計の針になります。

注意：この日時計は簡単で分かりやすいのですが、日本の時間とは「ズレ」があります。北極用です。



エジプトにあるヘリオポリス  
紀元前20世紀



## 【ノーモンとは？】

- ・日時計の針に相当する部分を「ノーモン」と言います。
- ・垂直型の棒や、赤道型の細い線・平面型の斜めの折り目などが「ノーモン」になります。

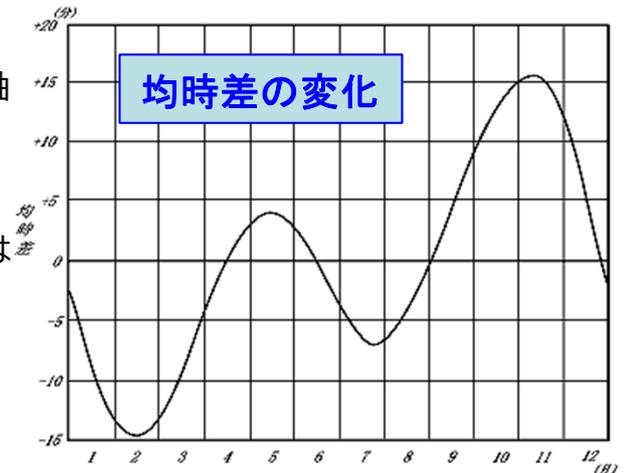
## 【日時計を精密に扱う方法】

### 1. 使用する場所に合わせた設定をします

- (1) 東京都町田市の場合、北緯 35度 33分。そのためノーモンの角度は 35度で作ります。
- (2) 方位磁石は使用する場所によって少しズレがあります。これを磁気偏角といいます。  
町田市の場合、真の北方向「真北」は、磁石の示す「磁北」よりも東方向に7度ずれています。
- (3) 日本の標準時は、ちょうど東経 135度の兵庫県明石市が基準になっています。  
町田市は東経 139度 27分で、日本標準時よりも町田のほうが約 18分早くなります。

### 2. 均時差による修正をします

- (1) 地球の公転軌道が少し楕円になっていて、また自転する軸が傾いているために、1年の間におおきく変動しています。そのため平均した時間と毎日の時間のずれる分を修正する必要があります。
- (2) 3月は標準時よりも太陽の示す時間が遅くなります。1日は約12分、9日は約11分、21日は約 7分遅くなります。



### 3. 以上をまとめると、町田市では次のようになります

- (1) ノーモンの角度は **35度**で作ります。
- (2) 真北は磁石の示す位置より **7度東寄り**にあります。
- (3) 「こども工作室」開催日（3月9日）は、標準時よりも日時計のほうが**7分早い**時間を示します。春分の日（3月21日）は、**11分早い**時間を示します。

## 《サイエンス・キーワード》

日時計 垂直型 水平型 赤道型 ノーモン ヘリオポリス 地球の自転 地球の公転

## B. 平面型日時計

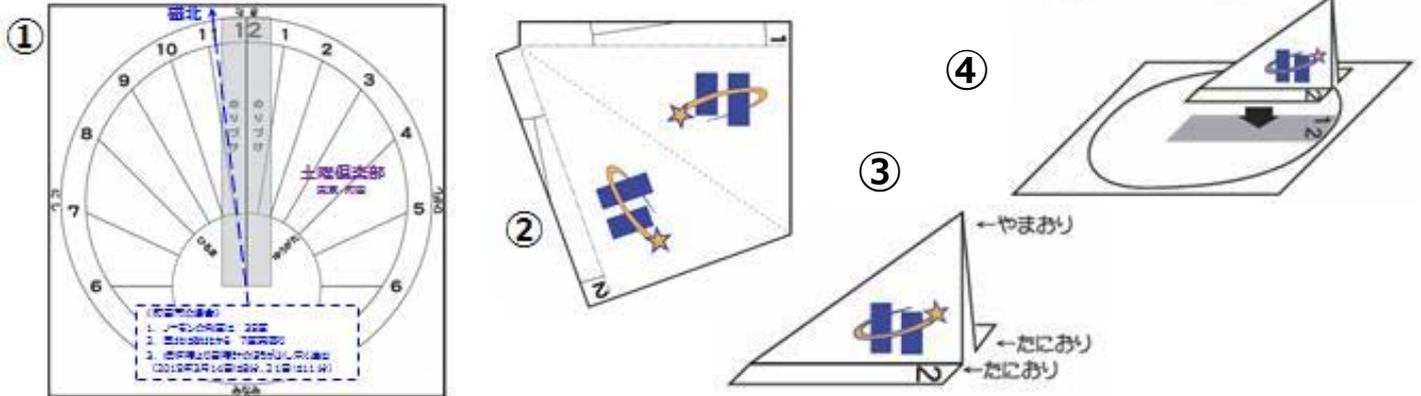
参考URL [https://ssl.himeji-hoshinoko.jp/wp/i\\_see-2/crafts](https://ssl.himeji-hoshinoko.jp/wp/i_see-2/crafts)

### 1. 作り方

- (1) 台紙から①と②の図形を切り取ります。
- (2) ②の図形を、③のように折り曲げます。
- (3) ④のように、①の図形の上に折り曲げた②の図形を重ね、貼り付けて完成です。

### 2. 使い方

- (1) 「磁北」と書いた青い矢印線を、方位磁石の示す北に向けます。
- (2) ②の「やまおり」した斜めの折り目がノーモンになります。
- (3) ノーモンの影が時刻を示しています。

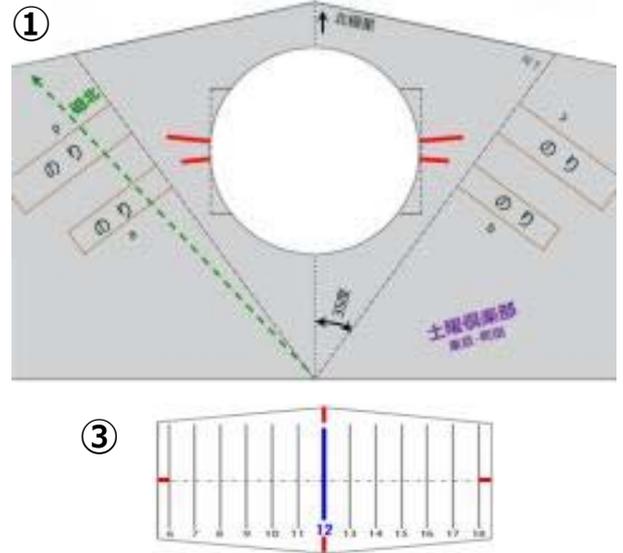


## C. 赤道型日時計

参考URL <https://www.kids.isas.jaxa.jp/ex/sundial/index.html>

### 1. 材料

- (1) 台紙から①、②、③のパーツを切り取ります。赤い線のところは細長く切り抜きます。
- (2) 別途、「ノーモン」となる細い線が必要です。直径1mm以下、長さ8~12cm程度の糸や針金などが使いやすいでしょう。この工作室ではけがを防ぐために水引きの材料を使用しています。



### 2. 作り方

- (1) 切りぬいたパーツに折り目を付けます。折り目をはっきりとつけると、きれいに仕上がります。
- (2) ①の上に②、②の上に③が入るようなイメージで、パーツを貼り付けながら組み立てます。
- (3) 細かなところに注意しながら、正確に組み立てます。文字盤③は、12時を中央にします。
- (4) パーツ①の稜線上にノーモンを貼り付けます。曲がらないように気を付けます。これで完成です。
- (5) 方位磁石で北を調べて、ノーモンを「真北」に合わせて日時計を設置します。
- (6) 細かい規則に注意して時刻を読みます。

