

中世のコンピュータ アストロラーベとは

Astrolabe is ...

アストロラーベをご存知でしょうか。中世のイスラム世界やルネサンス期のヨーロッパなどで、昔の天文学や占星術に広く利用されていた天体観測用の機器のことです。星座早見盤のルーツであるとも言われるように、円盤の形状をしていて、各パーツが軸のまわりを回転できるようになっています。

紀元前にヨーロッパで発明され、その後、イスラム圏に伝わると様々な改良が施されました。数百にも及ぶ使い方があり、中世のコンピュータと言われてもあながち間違いではないでしょう。また、細部にわたって独自の自由な装飾が施され、工芸品としての地位を確立させていきました。現在ではオークションで1枚500,000ドルで取引されることもあるそうです。



● アストロラーベの用途

アストロラーベは中世イスラム世界でさまざまな機能が付加されて、使い方も数百にも及ぶとされています。10世紀のペルシャ人の天文学者アル=スーフィー（903頃-986）は、アストロラーベの使用法を1700章以上に渡ってまとめたと伝えられています。ただし、現存するのは全170章の縮小版のみです。その中には天文に関する以外のことも含まれ、イスラム教の実践に役立つ使用法もあるのが特徴的です。いくつか例を挙げると、次のようなものがあります。

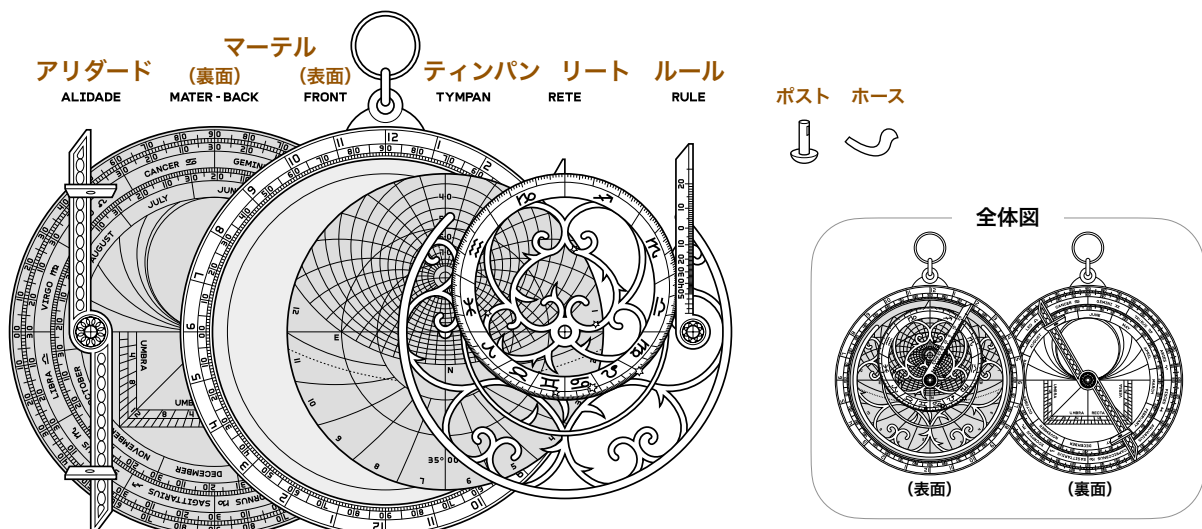
- ・ 太陽・月・惑星・恒星の位置や軌道傾斜角を測定・予測する
- ・ 任意の日にシリウスが昇る時刻を調べる
- ・ 自分のアセンダント（上昇宮：出生した瞬間の東の地平線にあたる黄道の黄経）を調べる
- ・ 現在の太陽の高度から現地時間を算出する
- ・ ある土地の緯度と経度を測定する
- ・ キブラ（カアバ神殿の方角）やサラート（礼拝）の時間を算出する



アル=スーフィー『星座の書』にあるアンドロメダ座の図（1009-10年頃作成された現存最古写本）
〈<https://ja.wikipedia.org/wiki/星座の書>〉

● アストロラーベの構造

アストロラーベはマーテル、ティムパン、リートとよばれる3枚の板と、ルール、アリダードという時計の針に似た2本の部品を重ね合わせ、それをポストとホースで止めた、全体で1枚の円盤状の構造をしています。



(TT)

アストロラーベの説明は以下を参考にしています。 <https://luminareo.x0.com/asl/>, <https://ja.wikipedia.org/wiki/アストロラーベ>

デザインしてみよう

現代のアストロラーベ

Today's Astrolabe

● 今, アストロラーベを作るなら……

アストロラーベは昔から占星術のための天体観測や測量などに用いられてきました。こうした実用面は他の機器にとって変わられ、たとえば、星座早見盤はアストロラーベが原型であり、最近ではタブレットやスマホを夜空にかざせば、そこにある天体が瞬時に映し出されるようになりました。一方で、アストロラーベの持つ芸術的な側面やアンティークとしての価値は衰えることなく、逆にそのファンが増えているくらいで、現在でも多くのコレクターから注目を集めています。

そこで、「今、アストロラーベを作るなら」、みなさんはどのようにデザインしますか？ もちろん、以前からあるように真鍮製のアンティーク風にするのも1つの選択でしょう。しかし、現代では最新の機械や昔には存在しなかった素材がたくさんあります。それらを使用しない手はありません。そして、みなさんが「私の、私による、私のためのアストロラーベ」を作ってみるのはいかがでしょうか。



球面アストロラーベ

● 現代のアストロラーベ

そこで、今回は大阪工業大学梅田キャンパスのイノベーション・ラボにあるレーザー加工機を用いて、アクリル板から各パーツを切り出して「現代版アストロラーベ」を作ってみました。アクリル板は30cmx40cmくらいのサイズで1枚千円程度で購入できます。データはpdfで用意し（今回は<https://luminareo.x0.com/asl/>のデザインを利用させていただきました）、加工機に繋いだコンピュータのソフトから命令を送れば自動的に切り出してくれます。あとはリートの形をどうするか、アクリルのカラーや

配色をどうするかなど、オリジナルのアストロラーベをデザインすることができます。もちろん、アクリルだけでなく、木や紙を利用することもできます。

試作品ということなので、アストロラーベの構造をわかりやすくするために透明のアクリル板を用いた「スケルトンモデル」と、昔はきっと無かったであろう真っ黒な「ダースペイダーモデル」を作りました。現代の材料と最新の機械を用いると中世の天文機器はどのような表現を持ち得るのか、これからの可能性に興味を尽きません。



試作品1：スケルトンモデル



試作品2：ダースペイダーモデル

ちなみに、2021年のマンガ大賞第2位のコミック「ヲ。一地球の運動について」(小学館、魚豊)にも登場しています。