

## 見えない宇宙を見つめるユークリッド宇宙望遠鏡

### 1. ユークリッド

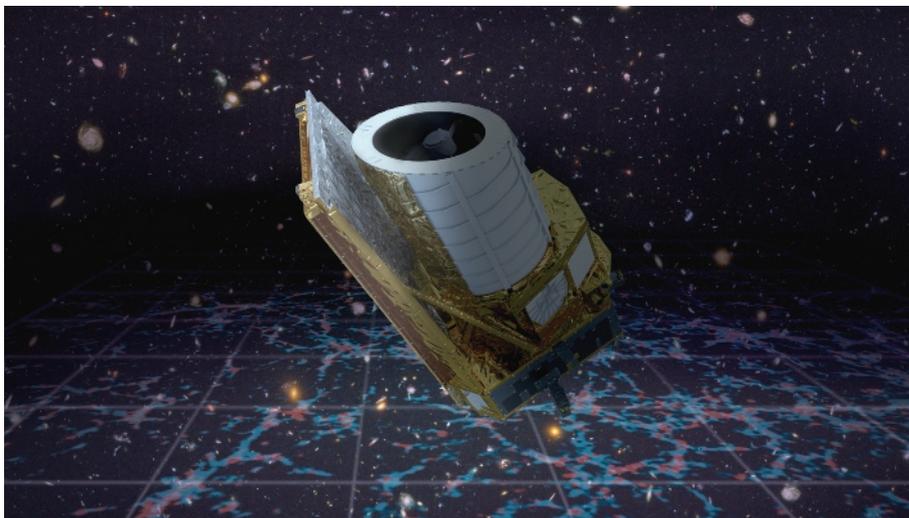


図1. ユークリッド宇宙望遠鏡

©ESA/Euclid/Euclid Consortium/NASA/S. Beckwith (STScI)/the HUDF Team

「よき栄光」を語源にもつエウクレイデスの名前を冠したEuclid宇宙望遠鏡(図1)は、2023年7月1日、アメリカ・ケープカナベラル基地から打ち上げられました。

口径1.2mの望遠鏡と2種類のカメラ(可視光、近赤外)を備え、100億光年にわたる何十億個もの銀河の位置＝宇宙の大規模構造を観測することになっています。

大規模構造は暗黒物質の分布を反映しています。また大規模構造が宇宙の歴史の中でどのように成長してきたかは暗黒エネルギーの影響を受けています。

「幾何学の父」の名にふさわしく、Euclidは宇宙の時空構造(宇宙の3次元地図)を探るべく暗黒の宇宙を見つめています。

### 2. 第2ラグランジュ点

Euclidが送られたのは、太陽－地球系のラグランジュ点の一つである、第2ラグランジュ点L2です(図2)。そう、ジェームズ・ウェッブJWSTと同じ場所です。L2には他にGaiaが配置されていますし、過去にはWMAP、Planckもいました。

L2が優れているのは、太陽と地球の引力の合力が公転の向心力となり、常に太

陽と地球を同じ方向に見ながら地球と同じ1年で公転することです(EuclidもJWSTもいわば人工“衛星”ではなく、人工“小惑星”です)。太陽電池パネルと通信アンテナを常に太陽と地球に向けながら、望遠鏡本体を太陽と地球の光(赤外線)から守ることができます。

L2の位置は、太陽質量 $M_s$ が地球質量 $M_e$ に比べて33万倍と非常に大きいことから簡単に計算できて、 $(M_e/3M_s)^{1/3} = 0.01$ 天文単位=150万kmです。月までの距離のおよそ4倍のところ。ちなみに、ガンダムで出てくるラグランジュ点は、地球一月系です(2022年10月号では、混同していました。すみません)。

なお、EuclidはL2で静止しているわけではなく、ハロー軌道を取っています(図3)

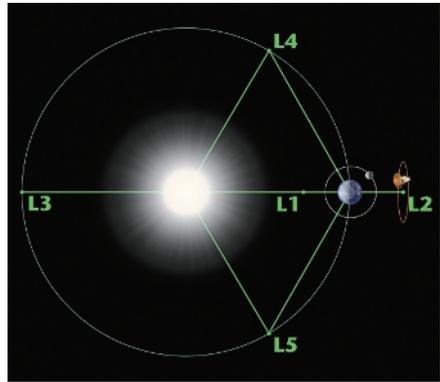


図2. ラグランジュ点  
© NASA/WMAP Science Team

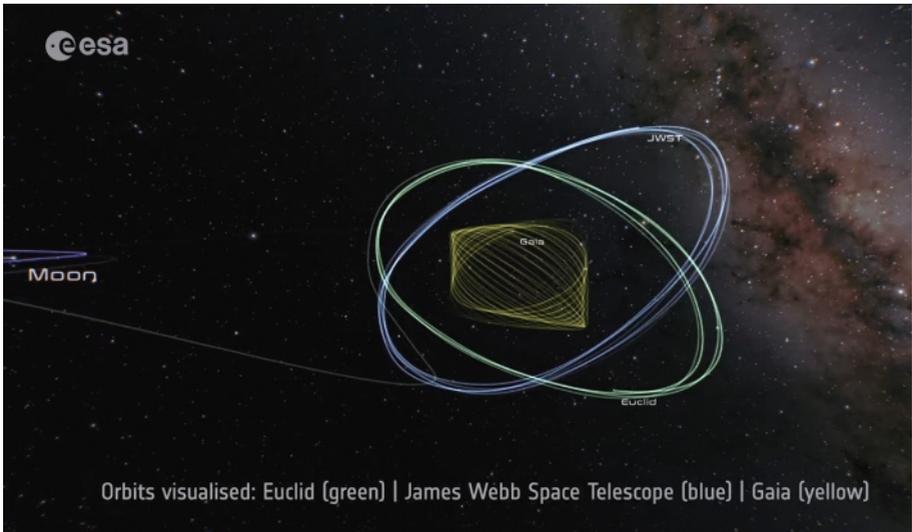


図3. ハロー軌道(緑:Euclid、青:JWST、黄:Gaia) ©ESA/Gaia/DPAC

★原典・参考サイト

[https://www.esa.int/Science\\_Exploration/Space\\_Science/Euclid](https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Euclid)

石坂 千春(科学館学芸員)