

## 土星に関するナゾが解けた！？

NASAの土星探査機カッシーニは2017年9月に運用を停止しましたが、13年間にわたって蓄積された膨大な観測データの解析は今でも続いていて、新たにナゾが解明されました。

### 1. 土星の1日の長さは？

カッシーニのデータから、土星の1日は「10時間33分38秒」であることが分かりました。実は、土星の1日が何時間か、つまり土星の自転周期がどのくらいか、には不定性がありました。土星には、地球みたいな固い地面がなく、磁場の極も自転の極とほぼ一致しているからです。自転で一周したことを示す目印が何もないのです。

理科年表では10時間39分21秒という数字が記されていますが、これは探査機ボイジャーが土星をフライバイした際に観測した、わずかな磁場の変化から導き出された数字です。今回は、土星の（非対称な）内部構造が自転することによって、環にかかる重力の強さが変化して生じた「波」の観測から自転周期が推測されました。

将来、もし土星で暮らすことがあれば、気になるのは土星時刻系で「今、何時？」です。土星に行く際には10時間33分38秒で一めぐりする時計を持っていきましょう。

★原典：<https://www.nasa.gov/feature/jpl/scientists-finally-know-what-time-it-is-on-saturn>



図1 探査機カッシーニが撮影した土星 ©NASA/JPL-Caltech/Space Science Institute

## 2. 土星の環は何歳？

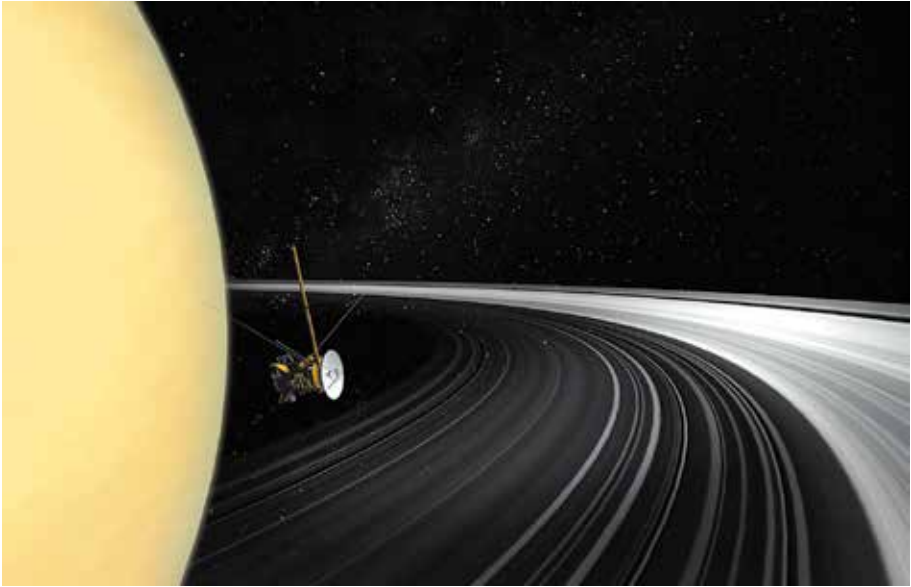


図2 土星をめぐる探査機カッシーニ(想像図) ©NASA/JPL-Caltech

土星といえば、やっぱり立派な「環」です。この環がいつからあるのかというと、これまでの説では比較的最近（数億年前）にできたものだろうとされてきました。

カッシーニ探査機の観測データからもこのことが確かめられました。環はもっと若く、1000万年～1億年前に形成されたものかもしれない、とのことです。

カッシーニは土星本体と環の間を22回ぐり抜けました。カッシーニは通過中の重力の変化から環の質量（環の中にどれだけの物質があるか）を求めることができました。実は、環の質量とその年齢には関係があることが分かっています。軽ければ軽いほど若いのです。土星の環が主に氷の粒からできていて、年月を経るにしたがい惑星間塵によって氷の粒が汚れ、反射率が落ちて暗くなっていきます。現在の土星の環の明るさと全体の氷の粒の量（つまり環の質量）を比べれば、どのくらい前に環の氷の粒が供給されたのかが推測できます。もしかしたら恐竜が生きていたころ、土星には環が無かったかもしれませんね…。

★原典：

<https://www.nasa.gov/feature/jpl/nasas-cassini-data-show-saturns-rings-relatively-new>

石坂 千春(科学館学芸員)