

## 太陽系外惑星データベース「EXOKYOTO3D」の公開と拡張版「EXOKYOTO4D」の発表

---

京都大学大学院総合生存学館の山敷庸亮教授、大学院理学研究科の佐々木貴助教授、大学院農学研究科の土井隆雄研究員（宇宙飛行士、龍谷大学客員教授）らの研究グループは、太陽系外惑星データベース「EXOKYOTO3D」を公開するとともに、時間軸を導入した拡張版「EXOKYOTO4D」を発表しました。

本研究グループは、2016年に日本語対応の太陽系外惑星データベース「ExoKyoto」を公開し、以降、系外惑星環境の評価や教育・アウトリーチへの応用を進めてきました。特に、恒星フレアに伴う宇宙線環境の評価など、惑星環境研究への展開も行われています。

今回公開された EXOKYOTO3D は、これらの成果を基盤として大幅に機能拡張した次世代データベースであり、太陽系外惑星の位置を三次元星図上で可視化するとともに、恒星スペクトルや軌道条件に基づく惑星環境の推定、惑星表面の三次元想像図の生成、さらには惑星から見た周辺星空の再現など、従来のデータベースには見られない多面的な機能を備えています。

また、本プロジェクトでは、高大連携の一環として滋賀県立守山高等学校と協働し、10年以上にわたり系外惑星の想像図制作に取り組んできました。今回の発表においても、同校の生徒による想像図がシステム内に組み込まれており、教育と研究の連携の成果として位置付けられます。

さらに、記者会見には米国 NASA ゴダード宇宙飛行センターの Vladimir Airapetian 博士（京都大学総合生存学館特任教授）もオンラインで参加し、本プロジェクトの国際的意義および今後の展開について高い評価が示されました。

開発には上記メンバーのほか、記者発表に参加した総合生存学館の村嶋研究員、工学部の深井理央氏らも協力しました。特に村嶋氏は、約10年前の ExoKyoto 開発初期段階から本プロジェクトに関与しています。また、医学部の白樫聖夢氏がテクスチャ作成に、工学部卒業生の岩戸菜摘氏が3Dシステムへの移行にそれぞれ貢献しています。

拡張版である EXOKYOTO4D では、任意の日時および地球上の任意地点における天体配置の再現、系外惑星のトランジット予測など、時間軸を取り入れた解析機能の実装が予定されており、2026年7月頃の一般公開を目指しています。

本データベースは、系外惑星研究の高度化のみならず、宇宙環境理解やハビタビリティ研究、さらには教育・アウトリーチにおける新たな基盤としての活用が期待されます。

なお、本発表に関する内容は、国内主要メディアにおいても報道されています（下記参照）。

EXOKYOTO3D は現在プレビュー段階にあり、専用ウェブサイトより申請いただいた方に対して順次提供されています。動作環境は Mac OS を対象としており、Apple Silicon（M1以降）搭載機での利用が推奨されます。

---

## ■ 関連リンク

日本経済新聞掲載記事

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUF2417U0U6A320C2000000/>

---

## ■ 過去のニュース

京都大学大学院総合生存学館、大学院理学研究科および宇宙総合学研究ユニットは、2016年8月31日、太陽系外惑星データベース「ExoKyoto (ExoplanetKyoto)」を Web 上で公開しました。

<https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/news/2016-09-06>

生命が居住可能な系外惑星へのスーパーフレアの影響を算出 — ハビタブル惑星における宇宙線被ばくの定量化に成功 — (2019年7月16日)

<https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research-news/2019-07-16>