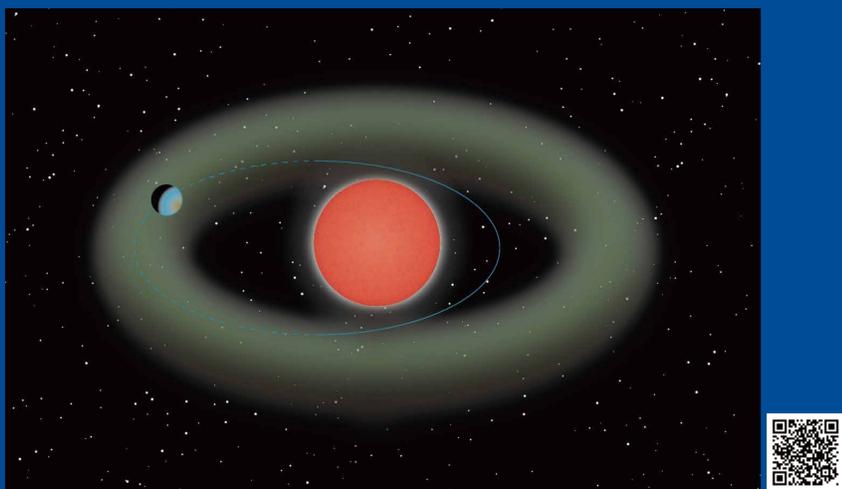


すばる望遠鏡ニュース!

低温の恒星を巡るスーパーアースを発見!

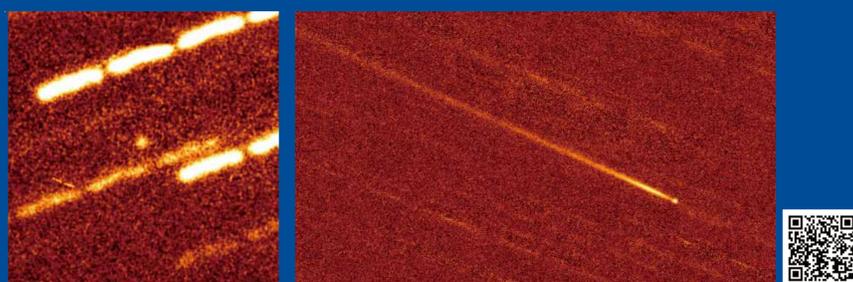
すばる望遠鏡の新しい赤外線分光器 (IRD) を用いた系外惑星探査プログラムで、最初の惑星が発見されました。この惑星 (ロス 508b) は、地球の約4倍の質量のスーパーアースで、生命を宿す環境を持つ可能性があります。今後もこのような惑星が IRD で続々と発見されることが期待されます。



ロス 508 惑星系の模式図。緑の輪は、惑星の表面に水が液体の状態で存在できるハビタブルゾーンを表します。惑星ロス 508b の軌道 (水色の線) の半分以上はハビタブルゾーンの中にあると推定されています。(クレジット: アストロバイオロジーセンター)

太陽に接近する彗星の崩壊への道のり

太陽に近づくまでは点状だった奇妙な彗星が、太陽の影響を受けて塵を放出する様子が初めて明らかになりました。太陽のすぐ近くを周回する彗星の観測は難しいのですが、広い範囲を一度に観測できるすばる望遠鏡によって、この彗星の軌道が分かりました。しかし、このような彗星の観測例はまだ少なく、謎が沢山残されているようです。

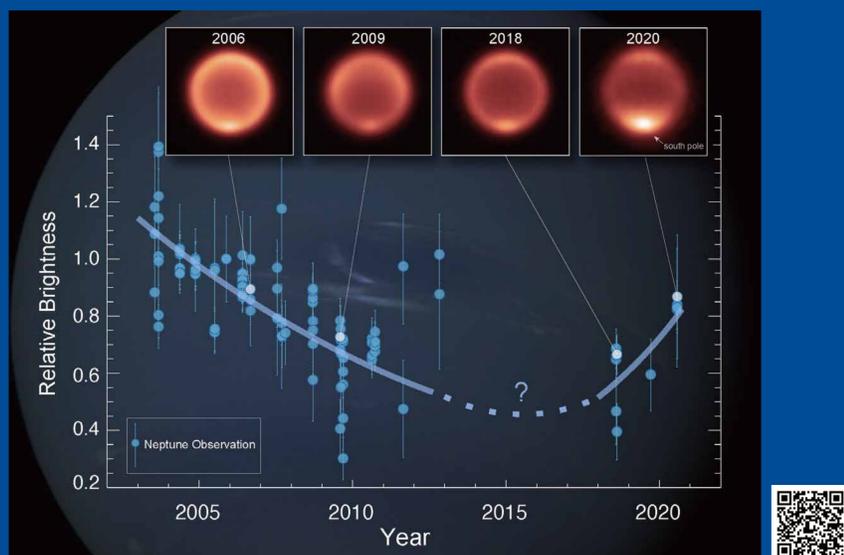


2020年12月21日に撮影された、太陽に近づく前の画像 (左) では、彗星は中央に点状で捉えられています。2021年1月に太陽に最接近したのち、2021年2月11日に撮影された右の画像では、長い尾を伴っています。左はすばる望遠鏡 (HSC)、右は CFHT による観測。(クレジット: ハワイ観測所/CFHT/Man-To Hui/David Tholen)

※背景の恒星は右の画像ではデータ処理の過程でマスクされていますが、左の画像ではマスクされておらず線の連なりとして写っています。

海王星は思ったより冷たい — 大気温度の予想外の変化が明らかに

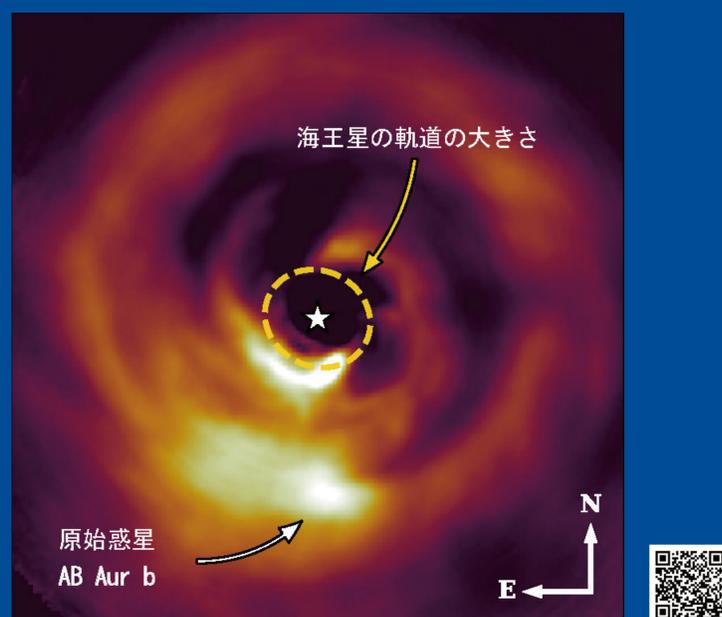
太陽系の惑星の中で最も長い四季をもつ海王星。その南半球の初夏の時期を 17 年にわたって観測した結果、大気温度が予想外に変動していたことが明らかになりました。ひとつの季節が 40 年以上かけてゆっくりと移り変わる海王星で、このような大規模な気温変化が捉えられたのは今回が初めてです。この研究では、2020 年に運用を終えた、中間赤外装置 COMICS のファイナルライトで得られた画像が大きな役割を果たしました。



(上) 波長 12 マイクロメートルの中間赤外線画像で、左から、2006 年、2009 年、2018 年 (VLT 望遠鏡 VISIR による観測)、2020 年 (すばる望遠鏡 COMICS による観測) の海王星。(下) 2003 年から 2020 年にかけての、中間赤外放射輝度の変化。輝度が高いほど海王星成層圏の温度が高いことを表します。(クレジット: Michael Roman/NASA/JPL/Voyager-ISS/Justin Cowart)

生まれたての太陽系外惑星を発見!

すばる望遠鏡の超補償光学系を用いた観測で、今まさに生まれつつある、木星のような巨大な原始惑星が存在する証拠が初めて発見されました。ぎょしゃ座 AB 星という、年齢約 200 万年の若い星の周りで見つかったこの惑星は、ガスや塵が降り積もりつつある「原始惑星」の最初の撮像例と見なされ、惑星形成理論に重要な示唆を与えています。



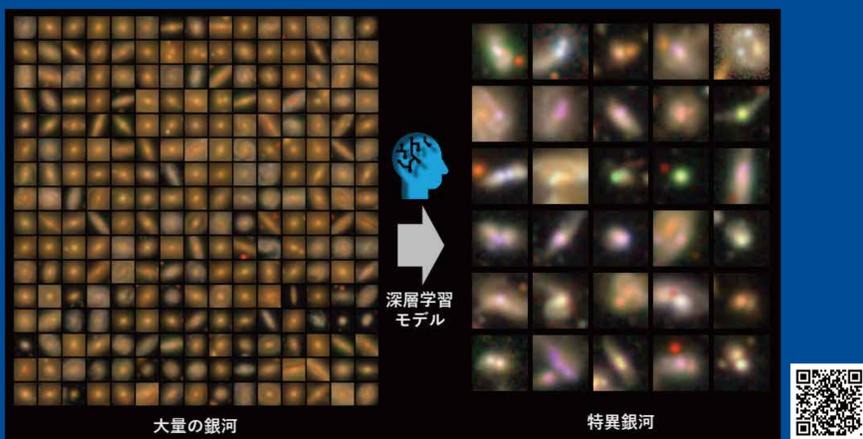
超補償光学系 SCExAO と撮像分光器 CHARIS で得られた、ぎょしゃ座 AB 星の赤外線画像。渦巻腕構造を伴った原始惑星系円盤と共に、今回新たに発見された原始惑星が見えています。★印の位置にある明るい恒星 (主星) は観測装置によって隠されています。黄色の破線は太陽系の海王星の軌道の大きさ (地球 - 太陽間距離の約 30 倍) を表しています。(クレジット: T. Currie/Subaru Telescope)



すばる望遠鏡ニュース!

AIが捉えたへんてこな銀河たち

すばる望遠鏡で得た大量の銀河画像に「異常検知 AI」を適用することにより、珍しい特徴を持つ銀河を検出することができました。ビッグデータの時代が到来しつつある天文学で、AIを用いた探査手法が期待されています。本研究は未来の天文学者を育成することを目指す「サマースチューデントプログラム」に参加した、学部生が筆頭となって行いました。



研究のイメージ図。大量の銀河画像から、異常検知 AI を用いて、極端な色や形状を示す特異銀河を検出することに成功しました。(クレジット：田中匠 / 東京大学)

「星空ライブカメラ」が本格運用へ!

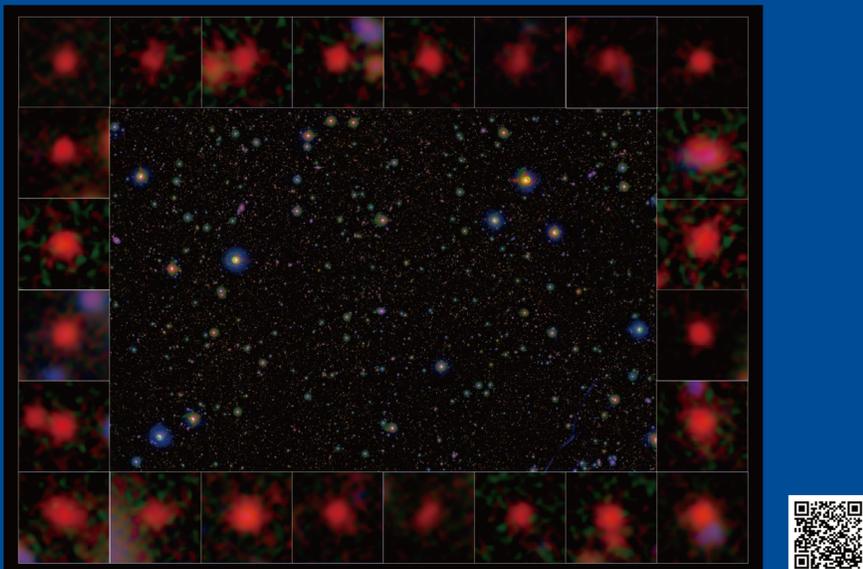
すばる望遠鏡と朝日新聞社が協力して設置した「星空ライブカメラ」から、マウナケア山頂域の素晴らしい景色と、目を見張るような星空がご自宅からでもご覧になれます。これまでに YouTube の星空ライブカメラチャンネル登録者数は5万人を超えています。また、科学的研究に利用できる珍しい天文現象も捉えられています。



星空ライブカメラが捉えた火星の例。このカメラのライブ配信では流星現象が日常的にご覧になれます。この画像はハワイの早朝（日本の夜中）のもので、手前のケック望遠鏡ドームのあたりから右上に向かって空が明るいのは黄道光によるものです。(クレジット：国立天文台・朝日新聞社)

ブラックホールが銀河の星形成活動を終わらせた?!

約 100 億年以上前に星形成活動を終えた銀河のサンプルを多波長で解析することによって、これらの銀河の中心には一般的に超巨大ブラックホールが存在することを明らかにしました。遠方宇宙の銀河において、星形成活動の終焉 とブラックホールとの間に強い関連があることを示す研究結果です。



約 100 億年以上前の遠い過去に星形成を終えた多数の銀河（周囲の拡大パネル内の赤色の天体）。これらの天体は、すばる望遠鏡、チャンドラX線観測衛星、超大型干渉電波望遠鏡群などを用いた多波長の探査 (COSMOS) のデータを用いて調査されました。中央は、COSMOS 領域の画像。画像は、すばる望遠鏡 HSC による i バンド画像と、VISTA 望遠鏡による J バンド、Ks バンドの画像を三色合成しています。(クレジット：国立天文台)

「すばる 2」始動!

2022年度より、すばる望遠鏡の機能を大幅に強化し、天文学研究に新たな地平を切り拓くプロジェクト「すばる2」が開始しました。すばる望遠鏡は、今後も進化し続けます。



すばる2ウェブサイトでは、すばる2の特徴を「4つの主力装置」「4つの科学目標」「多彩な国際・国内連携」の3つのカテゴリーで、わかりやすくご紹介しています。