

北海道大学ピリカ望遠鏡による惑星観測

高木聖子¹、高橋幸弘¹、佐藤光輝¹

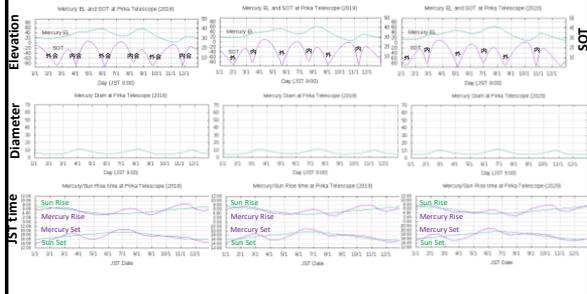
¹ 北海道大学大学院理学研究院

北海道大学大学院理学研究院附属天文台（北緯 44.4°、東経 142.5°）は北海道名寄市にあり、地上望遠鏡（ピリカ望遠鏡）を所有している。ピリカ望遠鏡とその搭載観測装置は、惑星を優先的に観測することを目的として 2011 年に本格運用を開始した。主鏡口径は 1.6 m であり、その大きさは惑星観測用の望遠鏡としては世界最大級である。ピリカ望遠鏡のカセグレン焦点には、本研究院宇宙惑星グループによって開発されたスペクトル撮像装置 MSI (Multi-Spectral Imager)[Watanabe et al., 2012]が搭載されている。MSI の最大の特徴は、電子増倍型 CCD (Electron Multiplying CCD: EMCCD) と液晶波長可変フィルター (Liquid Crystal Tunable Filter: LCTF) を用いることにより、可視近赤外波長域 (360-1050 nm) において多波長撮像を短時間で行えることである。これまで、天文観測においてスペクトル情報と 2 次元空間情報を同時に取得する主な手段は 3 次元分光器やファブリペロー干渉計であり、LCTF と EMCCD を組み合わせたスペクトル撮像装置は、MSI が世界初である。大学の望遠鏡が持つ豊富な観測時間を生かして、太陽系内惑星・時間変動天体・人工衛星等のモニター観測を行い、これまで実績を積んできた。また北海道大学は、ピリカ望遠鏡運用開始当初から、国内 9 大学と国立天文台からなる「大学間連携による光・赤外線天文学研究教育拠点のネットワーク構築 (OISTER)」に参加し、ガンマ線バースト・超新星・X 線連星・活動的銀河核などの突発天体・時間変動天体のフォローアップ観測やモニター観測も行なっている。

本発表では、今後 3 年間 (2018 – 2020 年) のピリカ望遠鏡から観測できる各太陽系内天体の視直径・仰角・観測可能時間帯などを調査し、今後見込まれる研究成果を検討した。

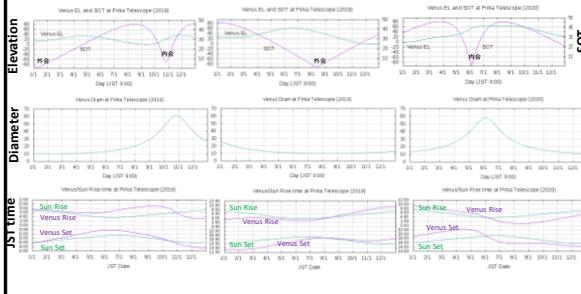
水星(2018-2020)

| 西方最大離角 | | 外合 | 東方最大離角 | | 内合 |
|--------|---------|------|--------|---------|-------|
| 月日 | 離角 | 月日 | 月日 | 離角 | 月日 |
| 1/2 | 22° 44' | 2/16 | 3/16 | 18° 24' | 4/1 |
| 4/30 | 27° 01' | 6/6 | 7/12 | 26° 25' | 8/8 |
| 8/27 | 18° 19' | 9/20 | 11/7 | 23° 19' | 11/27 |
| 12/15 | 21° 16' | | | | |

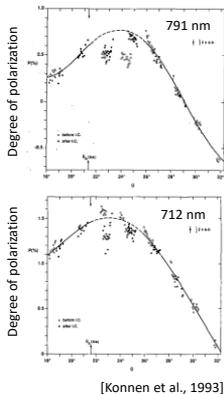
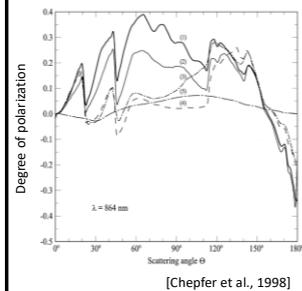


金星(2018-2020)

| 外合 | 東方最大離角 | 内合 | |
|-----|--------|---------|-------|
| 月日 | 月日 | 離角 | 月日 |
| 1/9 | 8/18 | 45° 56' | 10/25 |

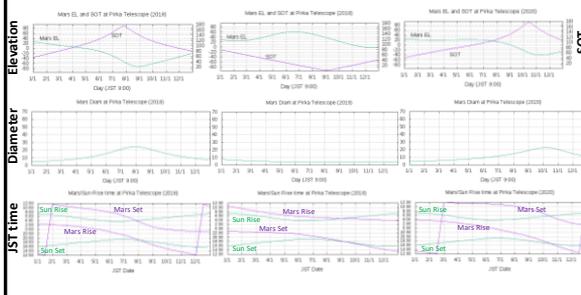


金星偏光観測



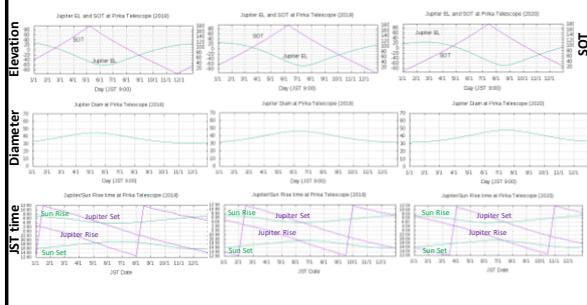
火星(2018-2020)

| | |
|----|-------------|
| 西矩 | 3/27 8時31分 |
| 衝 | 7/28 22時17分 |
| 最近 | 7/31 16時50分 |
| 東矩 | 12/10 9時33分 |

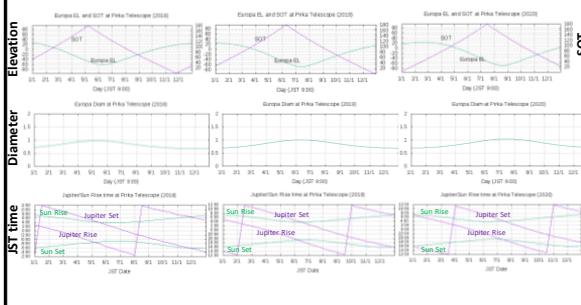


木星(2018-2020)

| | |
|----|-------|
| 西矩 | 2/6 |
| 衝 | 5/9 |
| 東矩 | 8/2 |
| 合 | 11/26 |

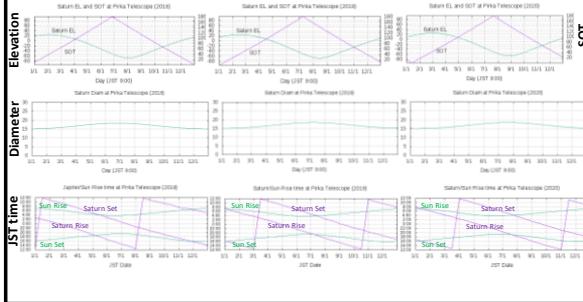


エウロパ(2018-2020)

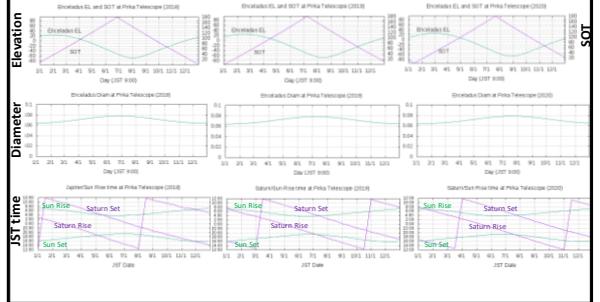


土星(2018-2020)

| | |
|----|------|
| 西矩 | 3/31 |
| 衝 | 6/27 |
| 東矩 | 9/26 |

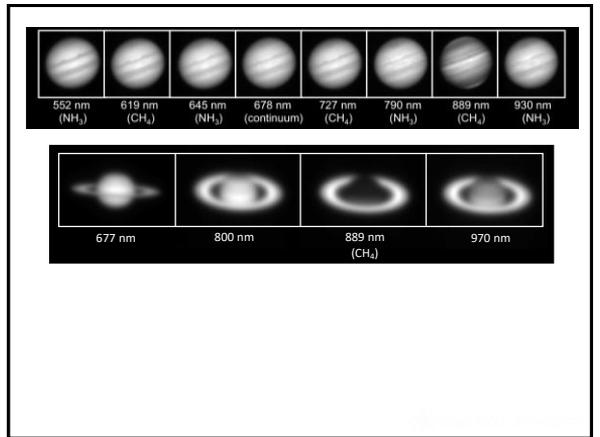
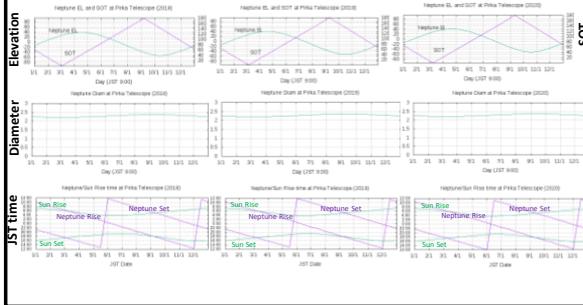


エンセラダス(2018-2020)



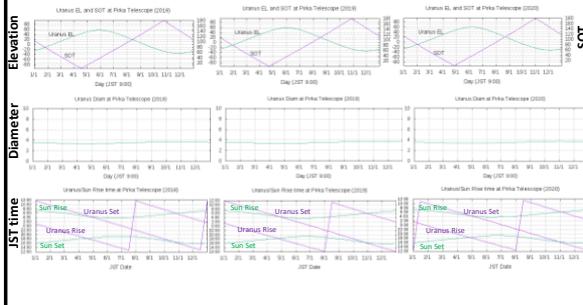
海王星(2018-2020)

| | |
|----|------|
| 合 | 3/5 |
| 西矩 | 6/10 |
| 衝 | 9/8 |
| 東矩 | 12/9 |



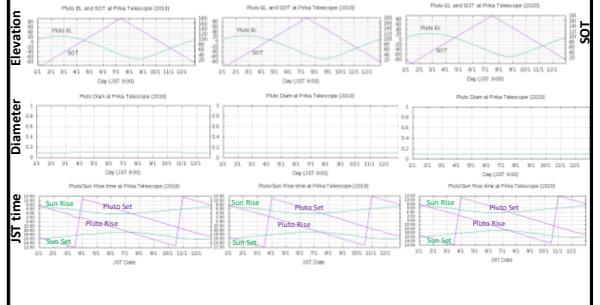
天王星(2018-2020)

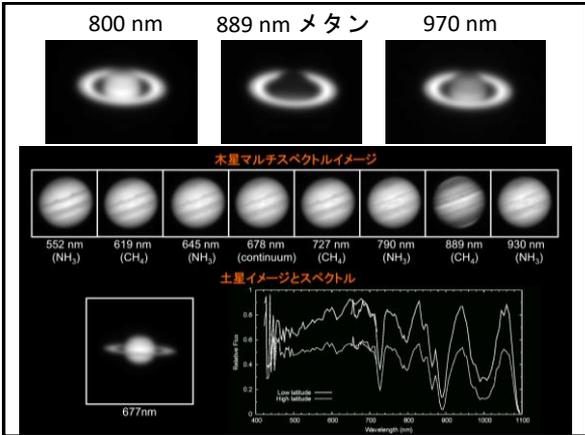
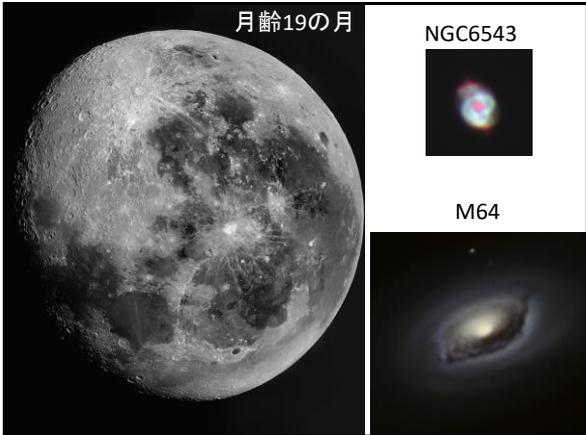
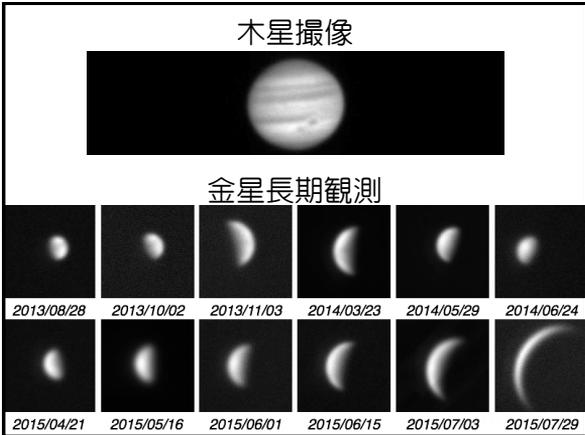
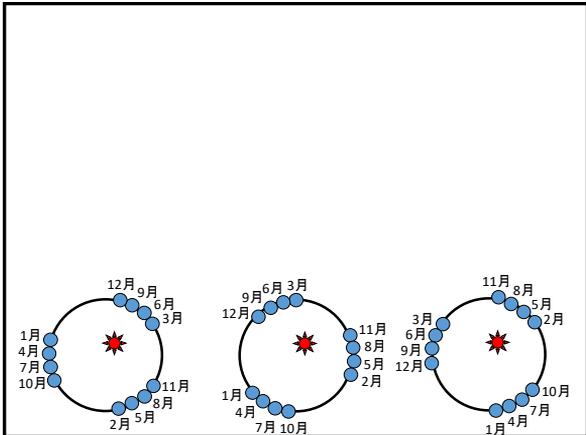
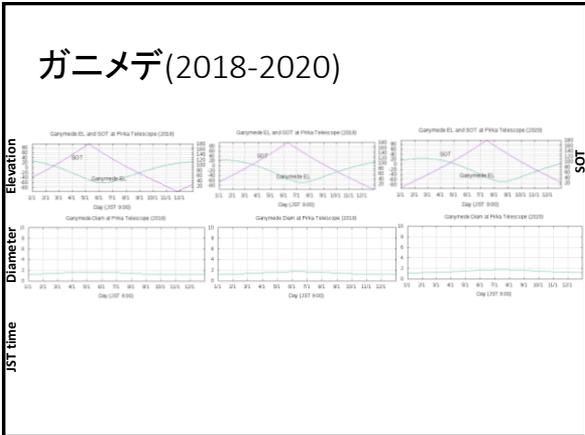
| | |
|----|-------|
| 東矩 | 1/11 |
| 合 | 4/19 |
| 西矩 | 7/21 |
| 衝 | 10/24 |



冥王星(2018-2020)

| | |
|----|-------|
| 合 | 1/9 |
| 西矩 | 4/15 |
| 衝 | 7/12 |
| 東矩 | 10/15 |





火星できること

- 大接近(7/31)
 - 模様の変化 ダストストーム後?
 - 極冠の変化
 - 高高度の雲