

もっと星空を楽しもう

See the Sky, Feel the Universe

星のソムリエ® (星空案内人®)

せん すい とも ひろ
泉 水 朋 寛

E-mail: ret@goldensheep.jp

Website: <http://aries.goldensheep.jp/>

Twitter: @RET_Aries



内容

- ★ 「天文学, 宇宙物理学」と
「天文現象, 星空」を
つなぐ
- ★ それぞれを知ることで, 興味が広がる
- ★ 天文ニュース解説
- ★ 天文現象, 星空の紹介

天文ニュース:情報源

- ★ アstroアーツ

- ★ <http://www.astroarts.co.jp/>

- ★ ナショナルジオグラフィック

- ★ <http://www.nationalgeographic.co.jp/science/>

- ★ APOD (Astronomy Picture of the Day)

- ★ <http://apod.nasa.gov/apod/>

天文ニュース:その他

★ 星の情報.jp

★ <http://news.local-group.jp/>

★ Twitter

- ★ 日本の研究機関など(国立天文台, すばる望遠鏡, ALMA, JAXA, 公共天文台, ...)
- ★ 廣瀬さん(@kippis_sg), はづきのさん(@hadukino)
- ★ Facebook も

2012年10月のニュースピックアップ

- ★ 来年期待の新彗星アイソン
- ★ ハッブル・エクストリーム・ディープ・フィールド
- ★ 太陽系からもっとも近い恒星系に系外惑星
- ★ 銀河系の精密測定／渦巻き星

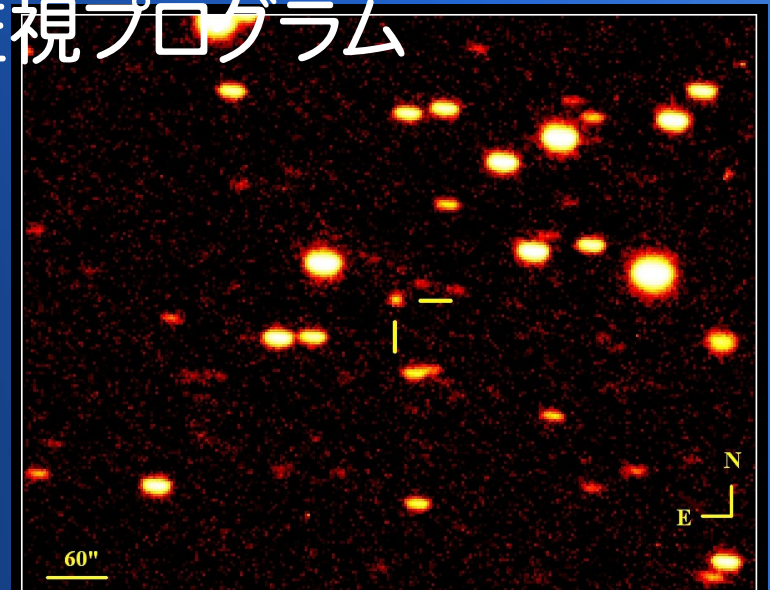
アイソン彗星

★ 9月21日に発見

★ International Scientific Optical Network
スペースデブリ(宇宙ゴミ)監視プログラム

★ 発見時には木星軌道より外

★ 現在も外, 約17等



Delta= 6.7 UA, $r=6.3$ AU, Elongation: 61 deg, Phase: 8 deg

C/2012 S1 (ISON) 2012, September 22.5
Remotely from the RAS Observatory (near Mayhill, NM, USA)
Stacking of 24 unfiltered exposures, 120 seconds each
0.25-m f/3.4 reflector + CCD
E. Guido, G. Sostero and N. Howes



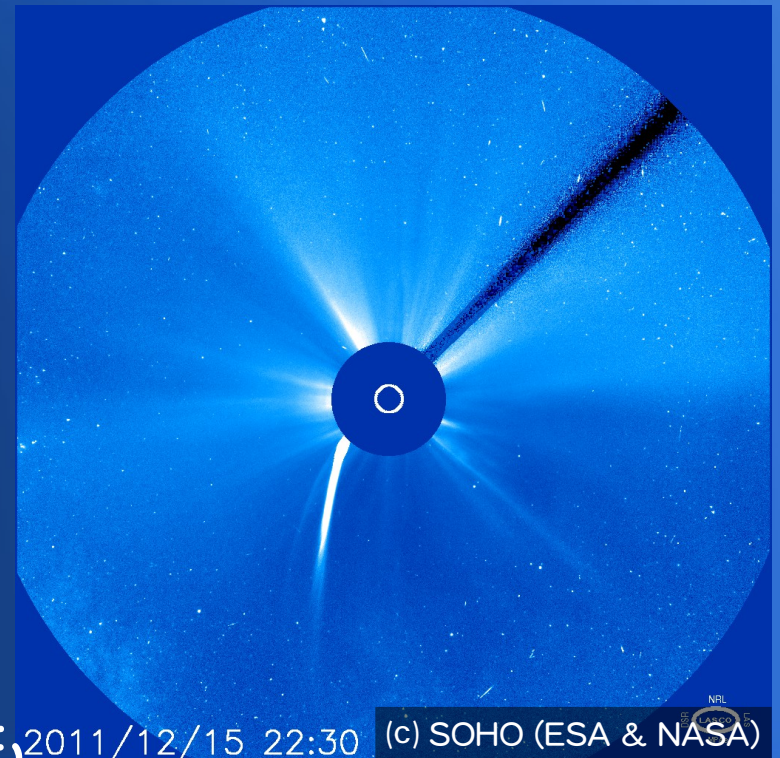
満月より明るい？ 昼に見える？

- ★ 太陽への最接近は来年11月29日朝6時前
 - ★ 中心から190万 km (表面から120万 km)
- サングレーザー彗星

- ★ 計算上はマイナス13～14等
 - ★ 満月はマイナス13等

- ★ 明るいが、太陽に近すぎる

- ★ SOHO のカメラで見えるかも



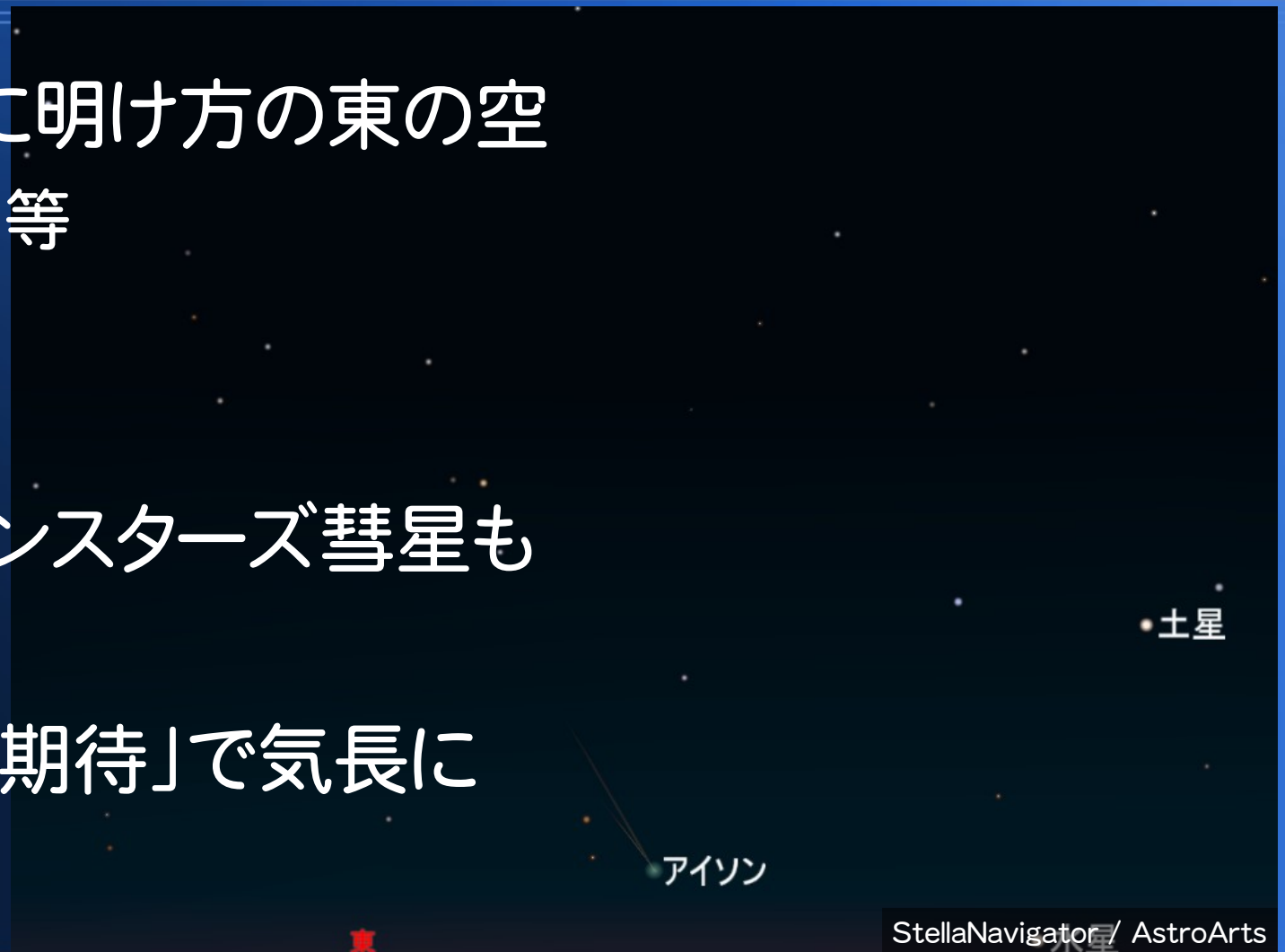
見やすくなるのは?

★ 12月上旬に明け方の東の空

★ 0～2等

★ 春先にはパンスターズ彗星も

★ 「ほどほどの期待」で気長に



2012年10月のニュースピックアップ

- ★ 来年期待の新彗星アイソン
- ★ ハッブル・エクストリーム・ディープ・フィールド
- ★ 太陽系から一番近い恒星系に系外惑星
- ★ 銀河系の精密測定／渦巻き星

ディープ・フィールド

- ★ 狭い範囲を超長時間露出で観測

- ★ 「暗い」「遠い」天体の検出

- ★ 天の川から離れたところ

- ★ 星の光, ガスや塵の影響を避けるため

- ★ 初期宇宙の様子
銀河の進化



(c) NASA, ESA, G. Illingworth, D. Magee,
and P. Oesch (Univ. of California, Santa Cruz), R. Bouwens (Leiden Univ.),
and the HUDF09 Team

色々なハッブル・ディープ・フィールド

ハッブル・ディープ・フィールド
おおぐま座の方向



(c) R. Williams (STScI),
the Hubble Deep Field Team and NASA

ハッブル・ディープ・フィールド・サウス
ぎょしちょう座の方向



(c) R. Williams (STScI),
the HDF-S Team, and NASA

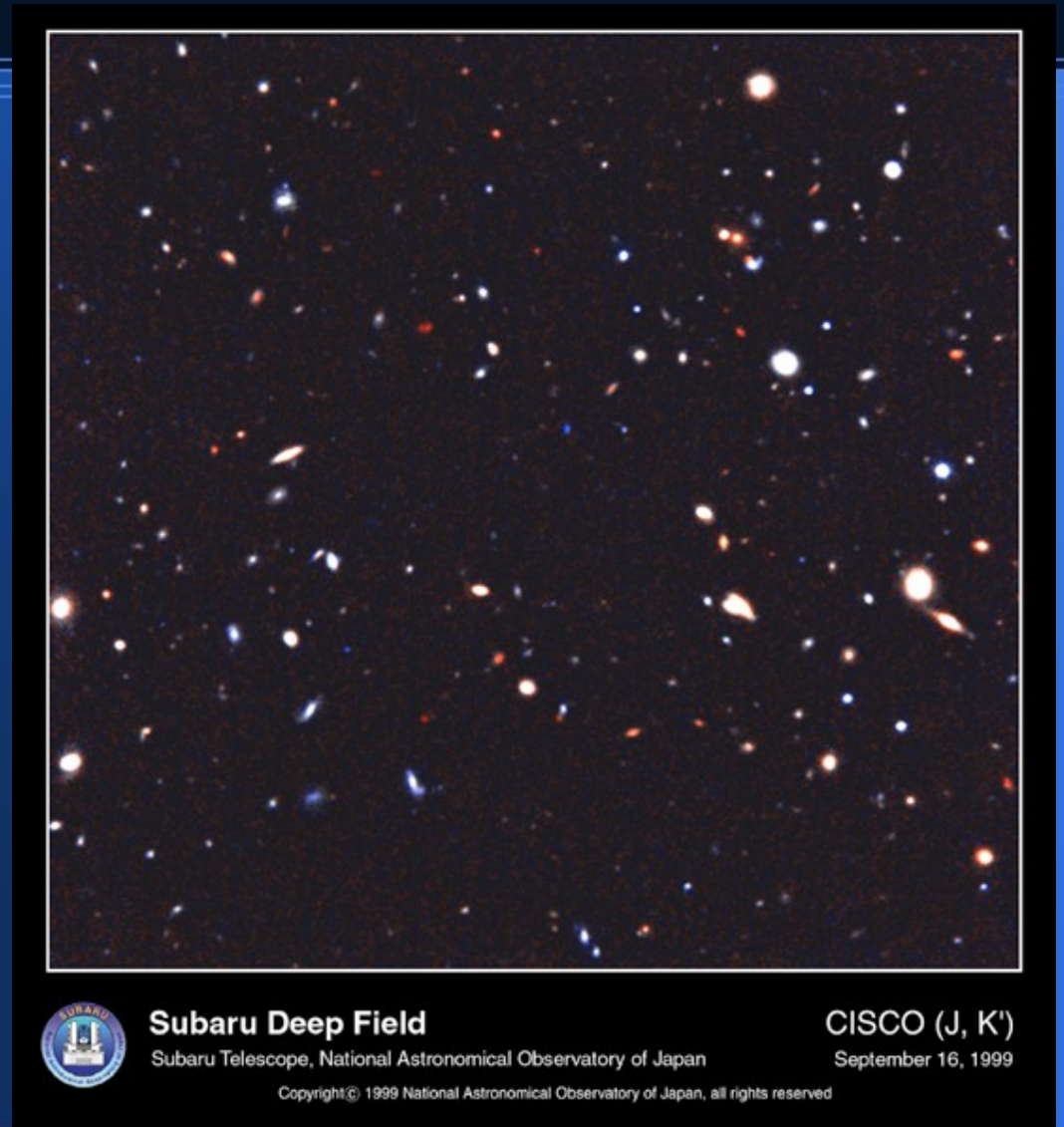
ハッブル・ウルトラ・ディープ・フィールド
ろ座の方向



(c) NASA, ESA, S. Beckwith (STScI)
and the HUDF Team

すばる・ディープ・フィールド

★ かみのけ座の方向



2012年10月のニュースピックアップ

- ★ 来年期待の新彗星アイソン
- ★ ハッブル・エクストリーム・ディープ・フィールド
- ★ 太陽系から一番近い恒星系に系外惑星
- ★ 銀河系の精密測定／渦巻き星

リギルケンタウルス

- ★ 太陽系からもっとも近い恒星系

- ★ 約 4.3 光年

- = 約 40 兆 km



• ハダル
• リギルケンタウルス

- ★ A (0等) /B (1 等) /C (11 等)

- ★ AとBは天体望遠鏡で見分けられる二重星

- ★ 一番近いのはC「プロキシマケンタウリ」

StellaNavigator / AstroArts

系外惑星の発見

- ★ 惑星が恒星に及ぼす重力で
星がふらつくようすを観測 (ドップラー法)
- ★ B 星から600 万 km の距離を
約 3 日で公転
 - ★ 水星の1/10 の距離
 - ★ 質量は地球と同じくらい



(c) ESO/L. Calçada/Nick Risinger (skysurvey.org)

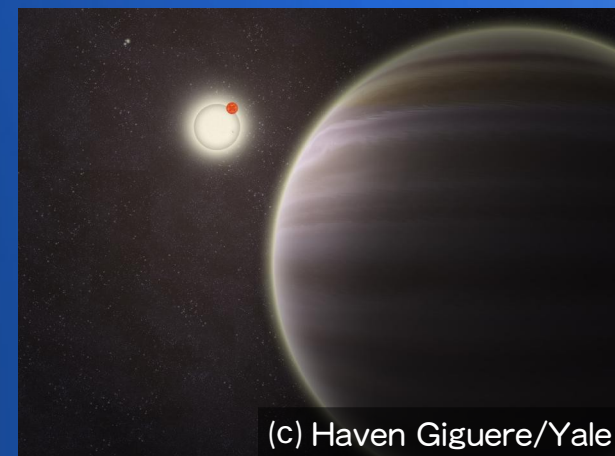
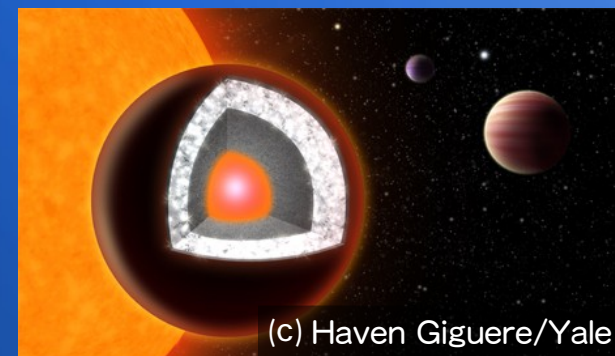
他にも系外惑星のニュース

★ 炭素が豊富なダイヤモンド惑星

★ 太陽が4つある惑星

★ 660 個以上の星に
840 個以上の惑星

★ The Extrasolar Planets Encyclopaedia



2012年10月のニュースピックアップ

- ★ 来年期待の新彗星アイソン
- ★ ハッブル・エクストリーム・ディープ・フィールド
- ★ 太陽系から一番近い恒星系に系外惑星

- ★ 銀河系の精密測定／渦巻き星

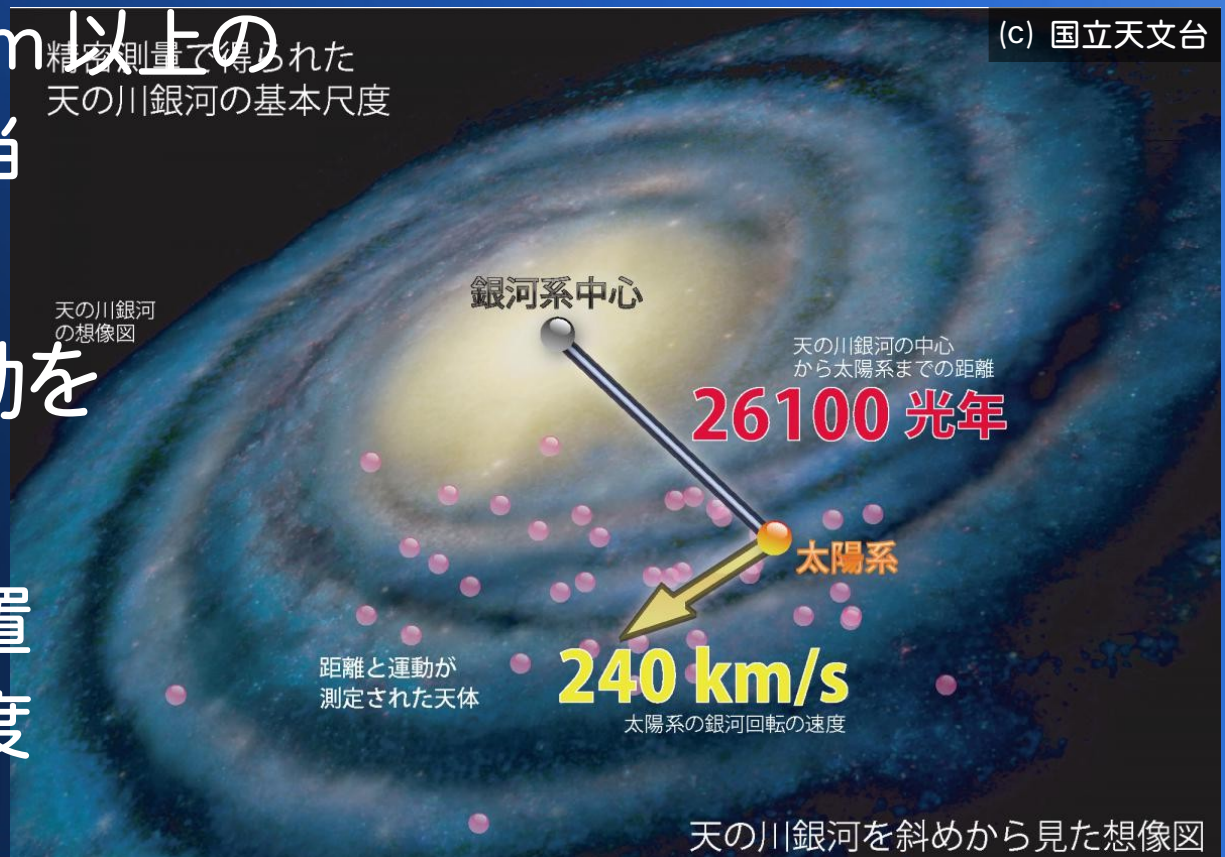
銀河系の精密測定

★ 電波干渉計

- ★ 口径 2000km 以上の望遠鏡に相当

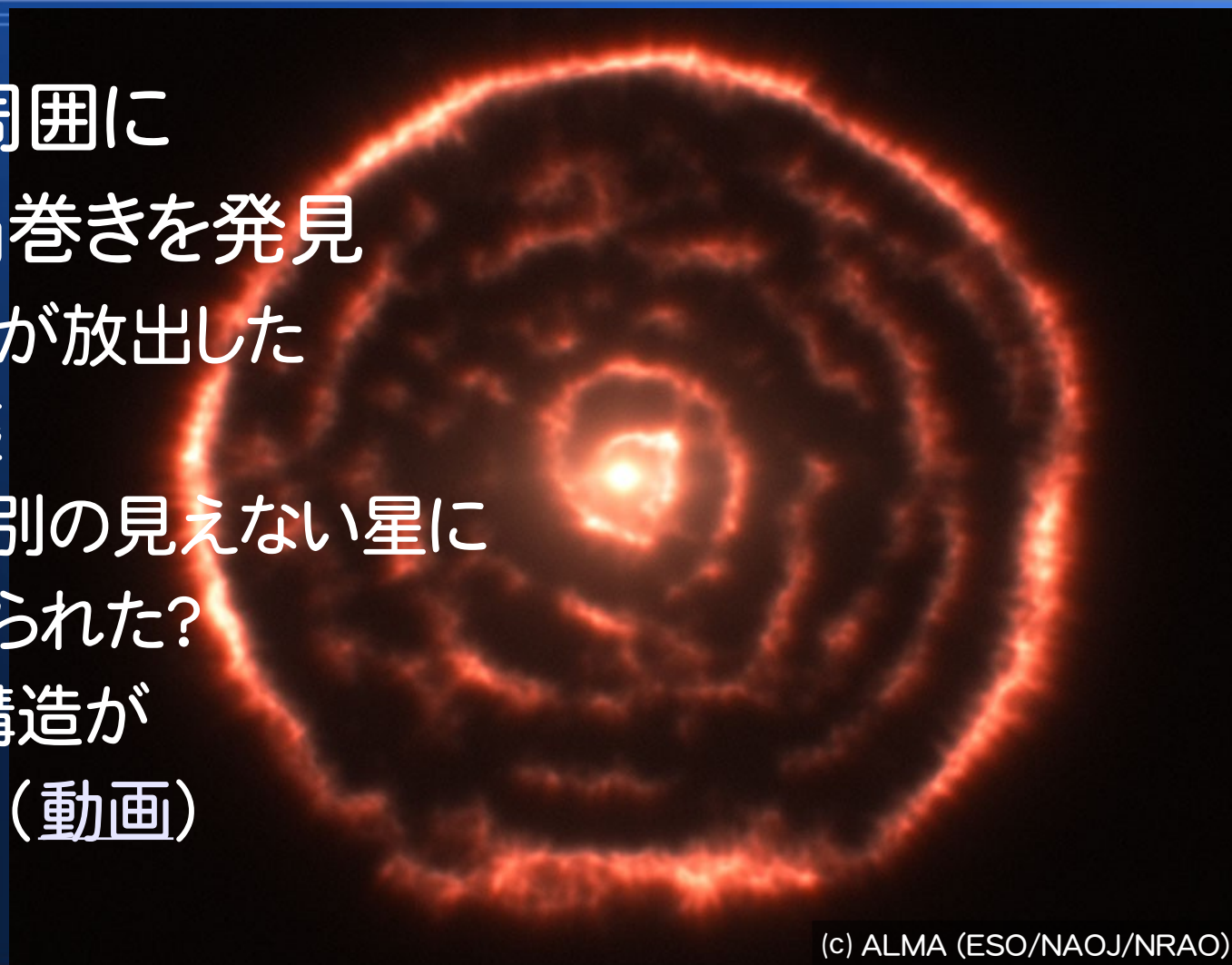
★ 天体の位置と運動を精密に測定

- ★ 銀河中心位置
 - ★ 銀河回転速度
- が決定できる



渦巻き星

- ★ 赤色巨星の周囲に
球殻構造と渦巻きを発見
 - ★ 球殻: 星が放出した
ガスや塵
 - ★ 渦巻き: 別の見えない星に
よって作られた?
 - ★ 3次元構造が
明らかに(動画)



(c) ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

天文ニュース:2012年 10月

(アストローツ)

- ★ 10-17 太陽系から一番近い星に系外惑星を発見
- ★ 10-17 月の水は太陽風で作られた?
- ★ 10-16 キュリオシティ、土壌サンプルを採取
- ★ 10-15 40 光年先に発見 地球型ダイヤモンド惑星
- ★ 10-12 アルマ望遠鏡が見つけた不思議な渦巻き星
- ★ 10-12 新たに31 個の流星群が確定、総数95 個に
- ★ 10-11 「ドラゴン」商業輸送1 号機がISS に到着
- ★ 10-10 土星の光から読み取る、太陽系30 億 km の旅
- ★ 10-10 ディープインパクトが軌道変更、新たな小天体探査も
- ★ 10-09 スウィフトが発見、天の川銀河の新たなブラックホール
- ★ 10-09 アルマ望遠鏡、日本のアンテナ16 台引き渡し完了
- ★ 10-05 赤外線観測から求められた「ハッブル定数」の最新値
- ★ 10-05 米探査の小惑星命名応募、日本語ページで支援
- ★ 10-05 ISS から小型衛星の放出実験に成功
- ★ 10-04 黄色超巨星が超新星爆発を起こすシナリオを解明
- ★ 10-03 金星で見つかった酷寒の大気層
- ★ 10-02 星々の測量からわかる天の川銀河の全体像
- ★ 10-01 火星探査車が見つけた丸い小石
- ★ 09-28 電波望遠鏡群で迫るブラックホールジェットの根元
- ★ 09-28 木星の閃光の正体は?
- ★ 09-27 ハッブルが見せる究極の深宇宙
- ★ 09-26 肉眼でも見える? 来年暮れに期待の新彗星「アイソン」
- ★ 09-26 天の川銀河を取り囲む高温ガスのシャボン玉
- ★ 09-25 キュリオシティ、火星の石にファーストタッチ
- ★ 09-24 小惑星ベスタで水の痕跡を発見
- ★ 09-21 宇宙が5 億歳だったころの銀河の光
- ★ 09-21 5 月の金環日食を天文界が総括
- ★ 09-20 17 年の観測でわかった、太陽風と極域電波の関係
- ★ 09-20 インドが来年打ち上げの火星探査計画を発表
- ★ 09-19 ブラックホールの源流に迫る、噴射ジェットの方向転換
- ★ 09-19 板垣さんがペガサス座に矮新星発見

天文ニュース:2012年 10月

(ナショナルジオグラフィック 1)

- ★ 10-17 4つの太陽を持つ惑星を初確認
- ★ 10-17 月の水は太陽風が運んだ?
- ★ 10-16 太陽の爆発現象、SDO 撮影
- ★ 10-16 そびえ立つオーロラ、カナダ
- ★ 10-15 さそり座の領域、モザイク画像
- ★ 10-15 スオミNPP、カナダのオーロラを撮影
- ★ 10-15 不思議な渦巻き、ちょうこくしつ座R星
- ★ 10-15 火星コプラテス谷の色もよう
- ★ 10-14 天の川を二分するレーザー光
- ★ 10-13 カラフルな水星スース・クレーター
- ★ 10-12 ダイヤモンドでできた惑星を発見
- ★ 10-11 トールのかぶと星雲、NGC 2359
- ★ 10-11 彗星の材料、近傍の星系で見つかる
- ★ 10-11 ドラゴン、ISSへ初の正式な物資輸送
- ★ 10-05 虹色に輝く螺旋状星雲
- ★ 10-05 銀河系ブラックホールの近くに恒星発見
- ★ 10-05 わし星雲に光る目、HD 53367
- ★ 10-05 夜空のアーチ、フィゲロア山上の天の川
- ★ 10-03 天の川銀河の基本尺度を精確に計測
- ★ 10-03 銀河衝突とクエーサーの発生
- ★ 10-03 あれい状星雲M27を包むガス
- ★ 10-01 生命体、岩に乗って宇宙空間を移動?
- ★ 10-01 新彗星「アイソン」、満月より明るい?
- ★ 09-30 古木と天の川、天文写真2012
- ★ 09-29 スパゲッティ星雲、天文写真2012
- ★ 09-28 火星に広範囲な水系、川床の跡を発見
- ★ 09-28 VLBIで超巨大ブラックホールに肉薄
- ★ 09-28 キュリオシティ、火星で水の証拠を発見
- ★ 09-27 ハッブルがとらえた“最深”の宇宙
- ★ 09-27 金星とプロミネンス、天文写真2012
- ★ 09-27 魔女のほうき星雲、天文写真2012
- ★ 09-27 天の川を映す湖、天文写真2012
- ★ 09-26 星の帯、天文写真2012
- ★ 09-26 オーロラボレアリス、天文写真2012

天文ニュース:2012年 10月 (ナショナルジオグラフィック 2)

- ★ 09-26 子持ち銀河、天文写真2012
- ★ 09-24 クウェート経済発展の灯り、ISS より
- ★ 09-24 アナレンマ、アゼルバイジャンで撮影
- ★ 09-24 太陽の“花火”、SDO 観測
- ★ 09-21 星団内の太陽型恒星に初の惑星発見
- ★ 09-20 エンデバー、博物館へラストフライト
- ★ 09-20 星を目指す開拓者、カンザス
- ★ 09-19 撮像素子、暗黒エネルギーカメラ始動
- ★ 09-19 山頂天文台、暗黒エネルギーカメラ始動
- ★ 09-19 試作機、暗黒エネルギーカメラ始動
- ★ 09-19 多用途、暗黒エネルギーカメラ始動
- ★ 09-19 初撮影、暗黒エネルギーカメラ始動

天文ニュース:2012年 10月 (APOD)

- ★ 10-17 Aurora Over White Dome Geyser
- ★ 10-16 A Spiral Nebula Surrounding Star R Sculptoris
- ★ 10-15 Black Sun and Inverted Starfield
- ★ 10-14 The Hubble Extreme Deep Field
- ★ 10-13 Galaxies, Stars, and Dust
- ★ 10-12 Pan STARRS and Nebulae
- ★ 10-11 Aurorae over Planet Earth
- ★ 10-10 Nauset Light Star Trails
- ★ 10-09 Simeis 147: Supernova Remnant
- ★ 10-08 Spherical Planetary Nebula Abell 39
- ★ 10-07 The Same Color Illusion
- ★ 10-06 At the Heart of Orion
- ★ 10-05 Aurora and Fireball Over Norway
- ★ 10-04 NGC 7293: The Helix Nebula
- ★ 10-03 Goat Aurora Over Greenland
- ★ 10-02 An Ancient Stream Bank on Mars
- ★ 10-01 Introducing Comet ISON
- ★ 09-30 A Galaxy Collision in NGC 6745
- ★ 09-29 NGC 7023: The Iris Nebula
- ★ 09-28 Stars in a Dusty Sky
- ★ 09-27 Stars and Dust Across Corona Australis
- ★ 09-26 A Space Shuttle Over Los Angeles
- ★ 09-25 Unusual Spheres on Mars
- ★ 09-24 NGC 2736: The Pencil Nebula
- ★ 09-23 Equinox: The Sun from Solstice to Solstice
- ★ 09-22 Austrian Analemma
- ★ 09-21 September Aurora
- ★ 09-20 Sunrise Analemma (with a little extra)
- ★ 09-19 Leaving Vesta

2012年 10月21日～12月8日 こよみ, 天文現象

- ★  10月22日 /  30日 /  11月7日 /
 14日 /  20日 /  28日 /  12月7日
- ★ 10月23日:霜降 / 11月7日:立冬 / 22日:小雪 /
12月7日:大雪

- ★ オリオン座流星群, おうし座流星群, しし座流星群
- ★ 11月14日 皆既日食(ケアンズ)
- ★ 11月下旬 明け方, 金星と土星が大接近
- ★ 11月28日 半影月食

秋の流星群 オリオン, おうし, しし

- ★ オリオン座流星群

- ★ 10月21～22日

- ★ おうし座流星群

- ★ 11月上旬

- ★ しし座流星群

- ★ 11月17～18日

- ★ いずれも, それほど多くない

- ★ と思っていたがオリオンは結構流れた?

もっと星空を楽しもう 2012-10-21



StellaNavigator / AstroArts

さまざまな流星群

★ AB座CDE流星群

★ A: 月

★ B: 星座名

★ C: 星の符号

★ D: 南北

★ E: 昼間

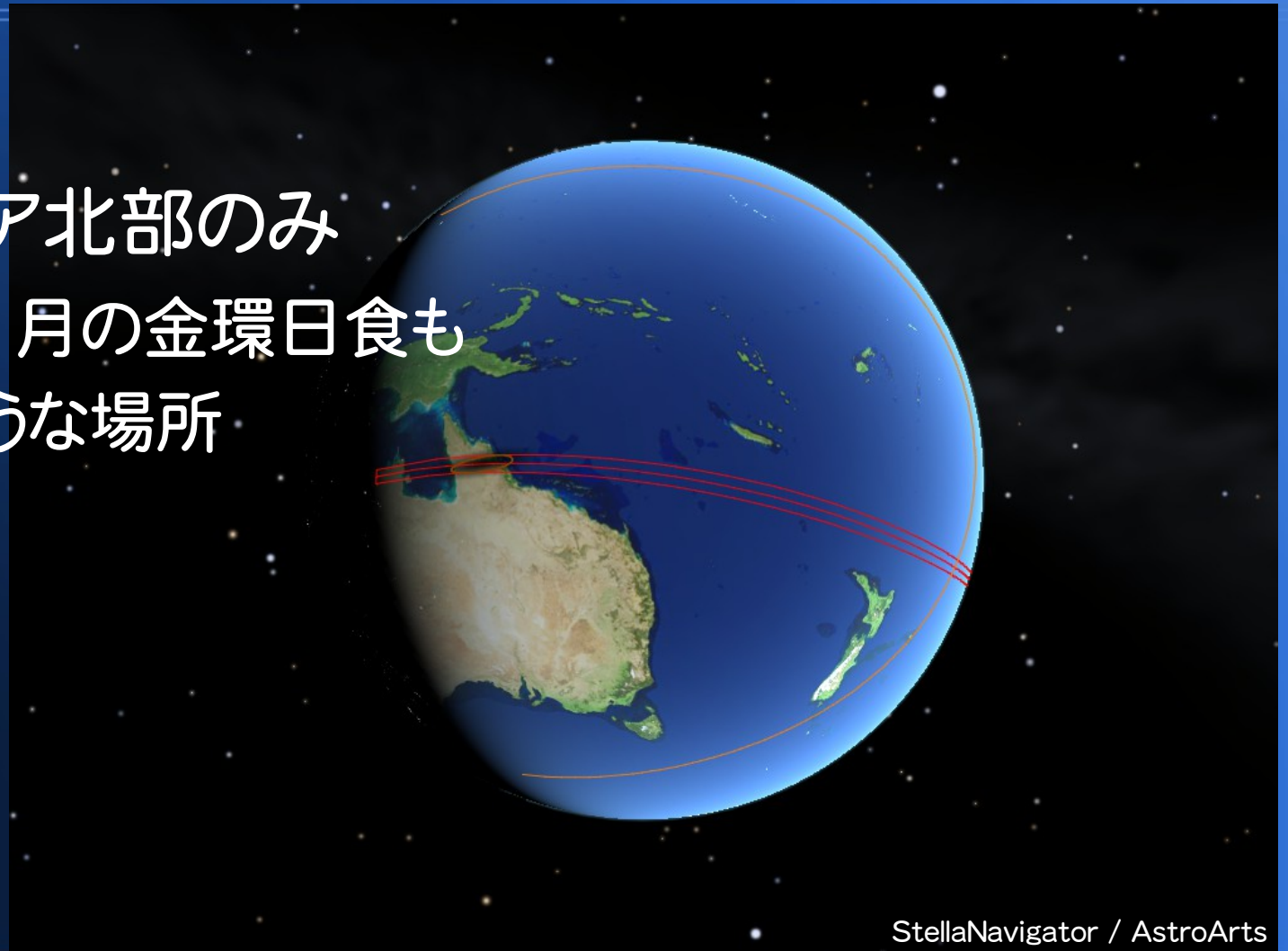
★ 北半球のほうが多い

★ 観測数が多いから?

StellaNavigator / AstroArts

11月14日 皆既日食

- ★ 陸上は
オーストラリア北部のみ
- ★ 来年5月の金環日食も
同じような場所



StellaNavigator / AstroArts

ケアンズでの見え方

★ 日本時間

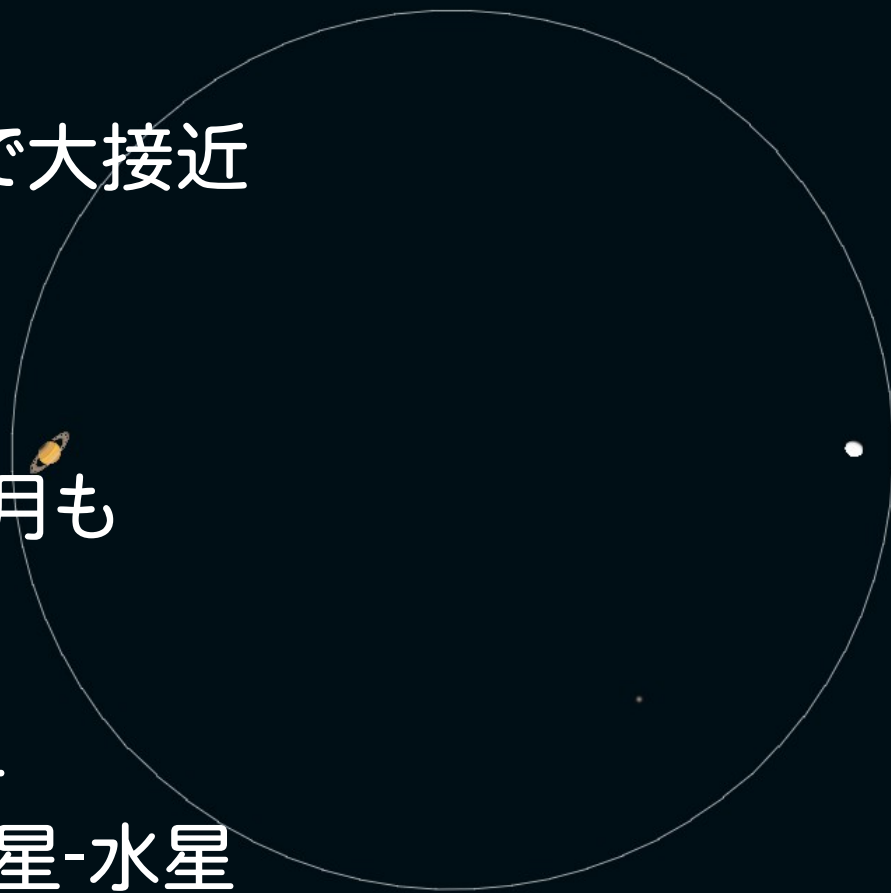
- ★ 4時44.7分 部分始
- ★ 5時38.5分 皆既始
- ★ 5時40.5分 皆既終
- ★ 6時40.3分 部分終



StellaNavigator / AstroArts

11月下旬 金星と土星

- ★ 最接近は27 日
 - ★ 満月 1 個分まで大接近
- ★ 近くにはスピカも
 - ★ 12 日には細い月も
- ★ さらに低空には水星
 - ★ スピカ-土星-金星-水星



StellaNavigator / AstroArts

11月28日 半影月食

★ 地球の半影に月が入る

★ 本影には入らない

★ わずかに暗くなる程度

★ 眼視ではわかりづらい

★ 木星, アルデバランと
並ぶのを楽しむ

● 木星

● アルデバラン

すばる(プレアデス星団)

StellaNavigator / AstroArts

月食を月から見ると

★ 地球による日食が起こる



StellaNavigator / AstroArts

2012年11月の星空 (主な見どころ)

★ 頭の真上:

★ アンドロメダ座

★ さんかく座

★ 南の空:

★ くじら座

★ 東の空

★ 木星



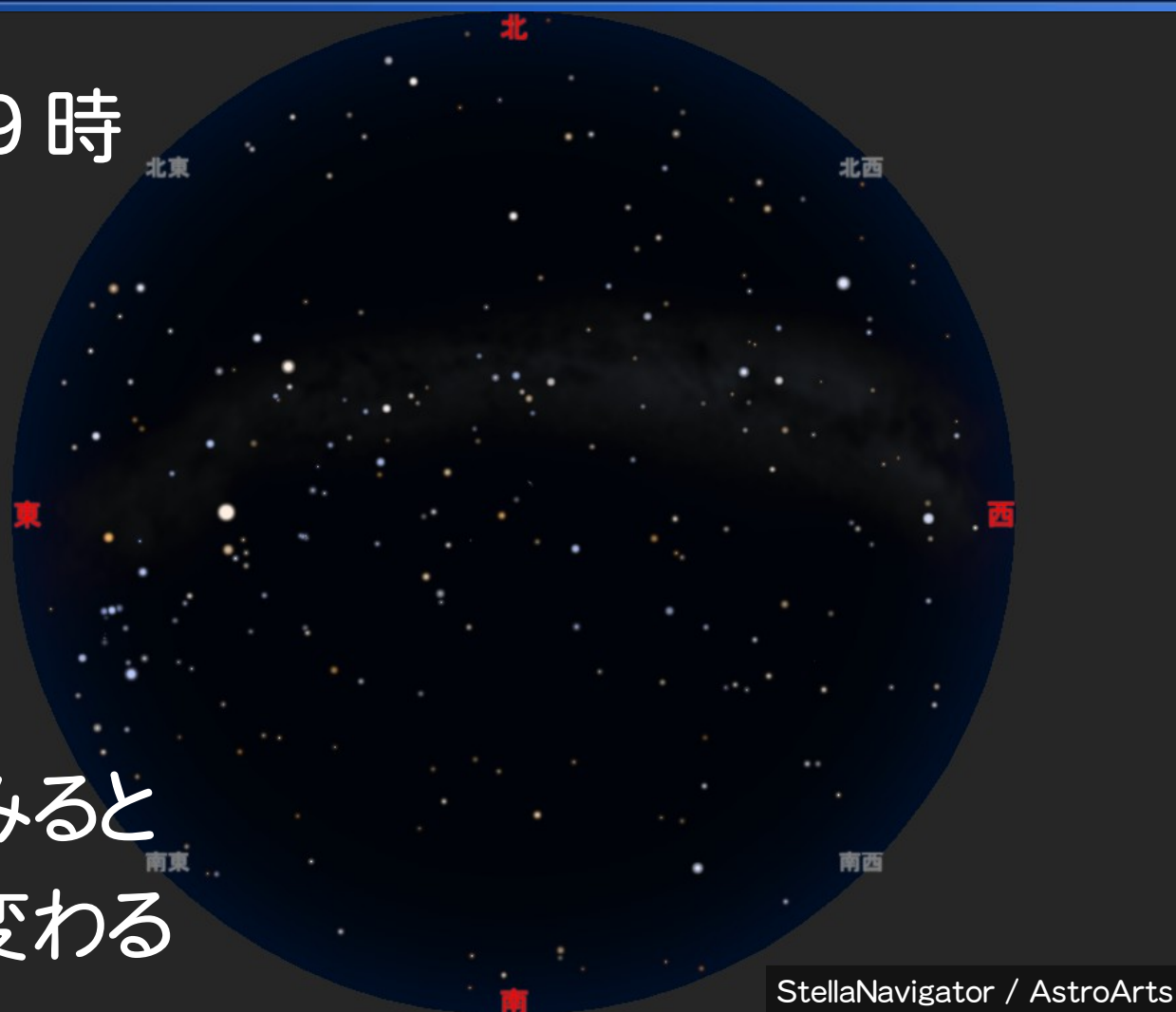
2012年11月の星空

★ 11月15日 夜9時

★ 東京の場合

★ 円周が地平線,
真ん中が天頂

★ 等級を限定してみると
見え方がかなり変わる



アンドロメダ座

- ★ 「ペガサスの四辺形」と
カシオペヤ座の間あたり
- ★ 二重星アルマク
アンドロメダ座大銀河 M31
- ★ さんかく座銀河 M33



StellaNavigator / AstroArts

アンドロメダ座大銀河 M31

★ 町中からでも双眼鏡で見える

★ 距離 約 230 万光年

★ 肉眼で見える天体では最遠

★ 大型の銀河では最近

★ 数十億年後に
天の川銀河と衝突

★ 伴銀河 M32, 110



さんかく座銀河 M33

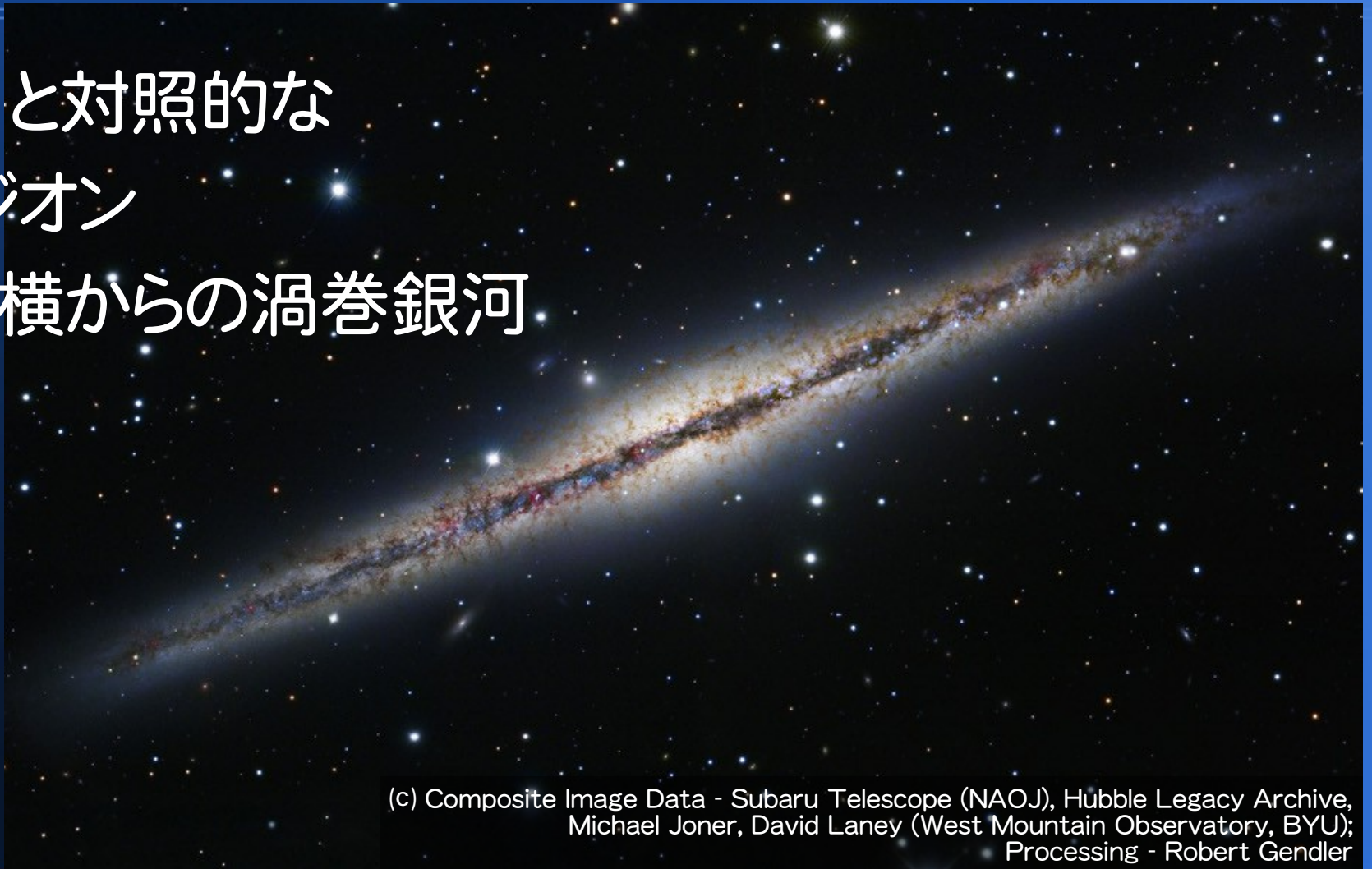
- ★ ミラクを挟んで
M31と反対側
 - ★ 町中からだと
双眼鏡でぎりぎり
- ★ 見事なフェイスオン
= 正面からの渦巻銀河



(c) Manfred Konrad

NGC 891

- ★ M33 と対照的な
エッジオン
= 真横からの渦巻銀河



(c) Composite Image Data - Subaru Telescope (NAOJ), Hubble Legacy Archive,
Michael Joner, David Laney (West Mountain Observatory, BYU);
Processing - Robert Gendler

次回(12/8)予告

★ ニュース

★ 12月3日 木星が衝(観察の好期)

★ 12月14日ごろ ふたご座流星群

★ おうし座

See the Sky, Feel the Universe