



特集

星たちの「誕生」と「死」

～壮大な宇宙の物語～

Focus

イネの種子が穂から落ちないのは
遺伝子変異のおかげ

科学冒険隊

サイフォンの原理を使ってみよう!

生き物たちの不思議な関係

アリの巣を侵略するトゲアリ

かはくレポート

ウグイスは一夫多妻の
おもしろい鳥

「milsil(ミルシル)」について
milsil(ミルシル)の「mil(ミル)」は「見てみる」「聞いてみる」「やってみる」の「ミル」。そのような「ミル」から、新たな、そして豊かな「sil(シル＝知る)」が得られるでしょう。この雑誌とともに、皆様楽しい「ミルシル」体験をされることを願っています。

C O N T E N T S

- 3** 【特集】星たちの「誕生」と「死」
～壮大な宇宙の物語～
[全体監修] 渡部 潤一 (国立天文台上席教授)
- 4** 多様な元素をつくり出した星たちの物語
渡部 潤一 (国立天文台上席教授)
- 6** 「暗黒星雲」の中で生命の素材がつくられた
大石 雅寿 (元 国立天文台特任教授)
- 9** 星のゆりかご「オリオン大星雲」は
どのようにして生まれたのか
福井 康雄 (名古屋大学大学院名誉教授)
- 12** 太陽の未来の姿 多様で色とりどりの「惑星状星雲」
田貫 晃人 (国立天文台特任准教授)
- 15** 重量級の恒星は
「超新星爆発」を起こして生涯を終える
滝脇 知也 (国立天文台天文シミュレーションプロジェクト准教授)
- 18** Focus 科学者の探究心にせまる
一稲作の起源に遺伝子の変異から迫る—
イネの種子が穂から落ちないのは遺伝子変異のおかげ
石川 亮 (神戸大学大学院農学研究科資源生命科学専攻准教授)
- 22** チャレンジ!! 科学冒険隊
#104 サイフォンの原理を使ってみよう!
石綿 良三 (神奈川工科大学名誉教授) 監修
- 26** 生き物たちの不思議な関係 第15回
アリの社会に見る、仁義なき寄生戦略
アリの巣を侵略するトゲアリ
岩井 碩慶 (産業技術総合研究所外来研究員 (日本学術振興会特別研究員PD))
- 30** かはくレポート
プレスリリース「ウグイスの谷渡り鳴きの新仮説」に寄せて
ウグイスは一夫多妻のおもしろい鳥
濱尾 章二 (国立科学博物館名誉研究員)
- 34** 次号予告／定期購読のお知らせ／編集後記



馬の頭の形をした「分子雲」。恒星はこの
ような分子雲の領域から生まれます (p.4
参照)。
画像提供: NASA/ESA/Hubble Heritage
Team



表紙画像

上の画像は、へび座の方向にある「わし星雲」の中に位置する「創造の柱 (Pillars of Creation)」です。雲のように見えているのはガスや塵が濃い領域 (暗黒星雲) で、こういった場所で恒星が誕生します。実際、雲の縁が溶岩のように赤く輝いて見える部分には、誕生したばかりの若い星が存在していると考えられています。

下の画像は、や座の方向にある WR 124 という星 (ウォルフ・ライエ星) で、死を迎えつつある重い恒星です。恒星から放出されたガスや塵が周囲にもやのように広がっています。WR 124 は最終的には星全体が吹き飛び「超新星爆発」を起こして生涯を終えると考えられています。
画像提供: (上) [Science] NASA, ESA, CSA, STScI [Image Processing] Joseph DePasquale (STScI), Alyssa Pagan (STScI), Anton M. Koekemoer (STScI)
(下) NASA, ESA, CSA, STScI, Webb ERO Production Team

特集

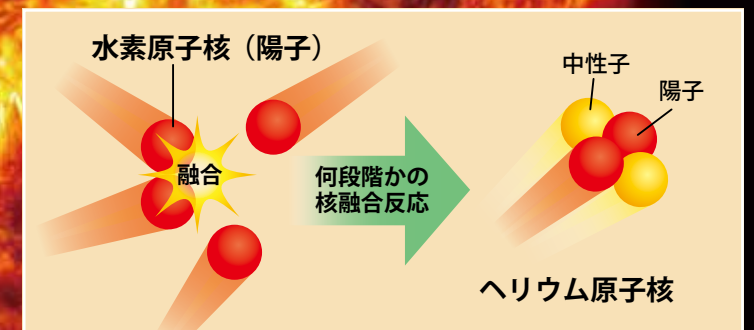
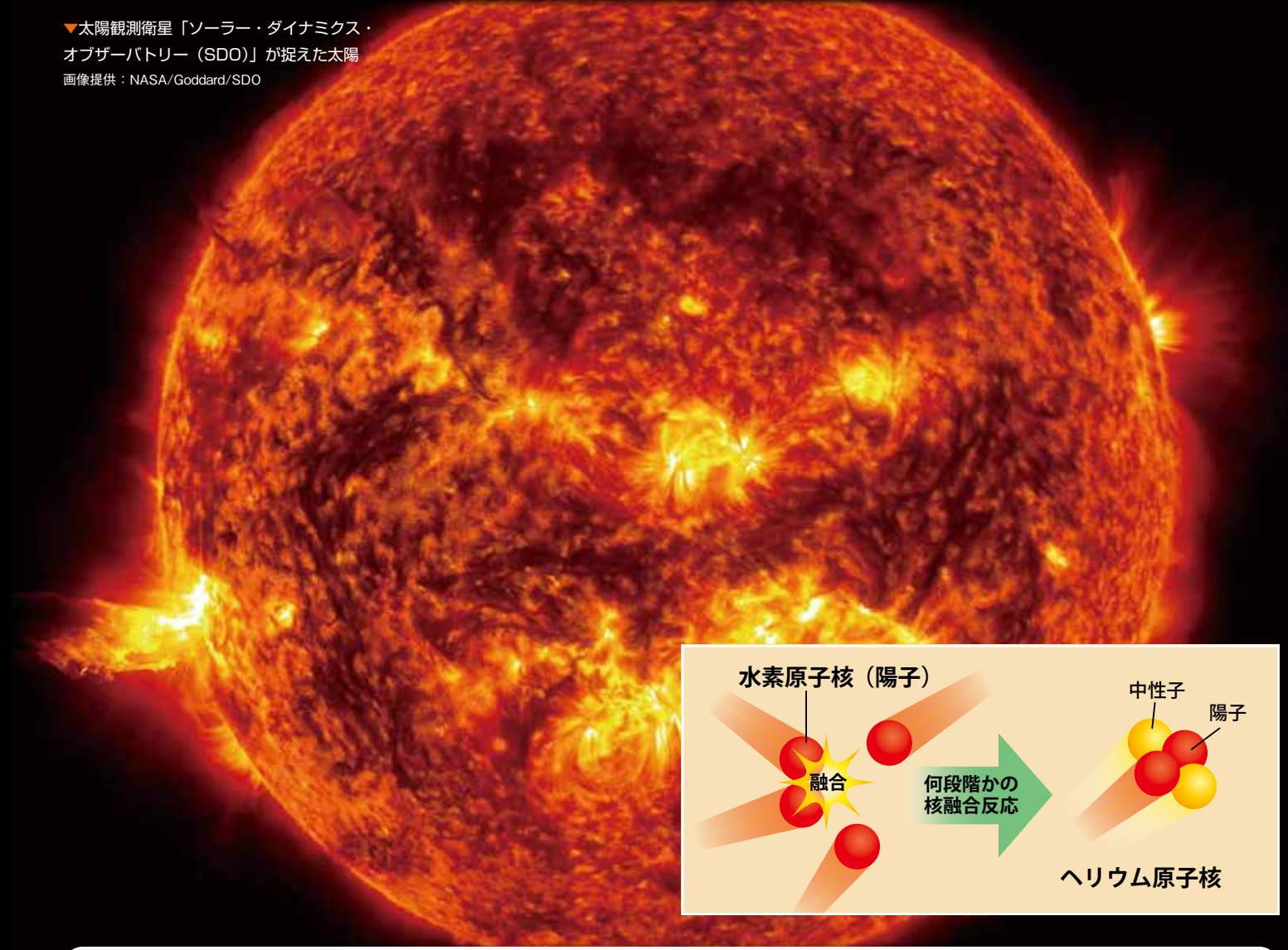
星たちの「誕生」と「死」

～壮大な宇宙の物語～

[全体監修] わたなべじゅんいち 渡部 潤一 (国立天文台上席教授)

Q: 太陽や夜空の星たち (恒星) は、なぜ輝いているの?

▼太陽観測衛星「ソーラー・ダイナミクス・オブザーバトリー (SDO)」が捉えた太陽
画像提供: NASA/Goddard/SDO



A: 太陽や恒星の表面が、数千～数万℃もの高温になっているからです。

太陽などの恒星は、水素を主体とした高温のガスでできた天体です。炭も高温になると光を放しますが、一般的にどんな物でも温度が高くなると明るく輝くようになります。これを「熱放射」といいます。

では、なぜ恒星はそんなにも高温になっているのでしょうか? それは中心部で「核融合反応」を起こしているからです。万物を形づくっている原子は、その中心に原子核という粒子があり、その周囲に電子という粒子が分布しています。核融合反応とは、原子核同士が衝突して合体する反応のことで、膨大なエネルギーが放出されます。太陽の中心部では、おおまかに言うと、水素の原子核が4つ融合して、最終的にヘリウムの原子核が生じる核融合反応が起きています (図)。