

あそぶ、まなぶ、いきる。

山と溪谷社

An impress Group Company

各 位

2025 年 5 月 26 日

株式会社 山と溪谷社

<https://www.yamakei.co.jp/>

じつは知らないことだらけ…！ 全英ベストセラー『あなたがブラックホールについて知っていることはほぼすべて間違っている』5 月 26 日発刊

インプレスグループで山岳・自然分野のメディア事業を手がける株式会社山と溪谷社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：二宮宏文）は、『あなたがブラックホールについて知っていることはほぼすべて間違っている オックスフォードの研究者が教えるブラックホールと宇宙のはなし』（ベッキー・スメサースト著、梶山あゆみ訳）を 5 月 26 日に発刊しました。

「わくわくしながら読みすすめた。贅沢で素晴らしい入門書だ！」

野村泰紀氏（カリフォルニア大学バークレー校教授・理論物理学者）推薦



あなたはいまも回っている

椅子にくつろいで本書を読んでいるまさにこの瞬間にも、あなたは信じがたいほどのスピードで動いている。いま地球は自転していて、今日から明日へと容赦なく私たちを進ませている。同時に地球は太陽のまわりを公転していて、それが季節の移りかわりとなって表れる。

でもそれだけではない。私たちのいる天の川銀河には1000億個を超える恒星があつて、太陽はそのひとつにすぎない。太陽は特別でもなければ銀河の中心でもなく、むしろ恒星としてはごくごく平凡で目立たない部類に入る。太陽系が位置しているのは「オリオン腕」のなかであり、これは天の川銀河のなかでは小規模な渦状腕である。何かバターンが見えてきたな。しかも天の川銀河そのものがありふれた渦巻き状の星の集まりであつて、大きすぎも小さすぎもしない。

つまり地球が自転するスピードと、地球が太陽のまわりを公転するスピードに加え、私たちは天の川銀河の中心を時速およそ72万4000キロメートルで回っている。ではその

中心には何があるのか。超大質量ブラックホールだ。

そう、たったいまあなたはブラックホールのまわりをめぐるっている。あまりにも多量の物質が詰めこまれているために密度の著しく高い場所。それがブラックホールである。宇宙で最も高速の光でさえ、近づきすぎたらブラックホールの重力との綱引きに勝つだけのエネルギーをもたない。ブラックホールという概念は何十年も前から物理学者をとりこにするとともに、もどかしい思いを与えてきた。

数学的に説明すると、ブラックホールは無限に密度が大きく、無限に小さい一点だ。何物をも知らうとしない球体に周囲をとり巻かれ、そこからはいつささいの光も、いつささいの情報も得ることができない。情報がなければデータがなく、データがなければ実験ができず、実験ができなければブラックホールの「内部」に何があるのかを知ることができない。科学者がつねに目指すのは全体像を把握することである。太陽系という私たちの裏庭からカメラを引いて天の川銀河全体をとらえ、さらに遠ざかって宇宙全体に散らばる無数の銀河を眺めわたしてみると、ブラックホールがかならず重力を支配する位置にあるのがわかる。

いま現在、あなたが宇宙空間を進んでいるのは天の川銀河の中心にブラックホールが存

- ・ブラックホールは、本当は「黒」ではない？
- ・「深い穴」というよりむしろ山？
- ・「掃除機のように吸い込む」のではなくソファーのようなもの？？
- ・事象の地平線の彼方では未来は時間ではなく空間の方向に広がる？？？
- ・私たちは星のカケラというより超新星のウンコである……？？？？

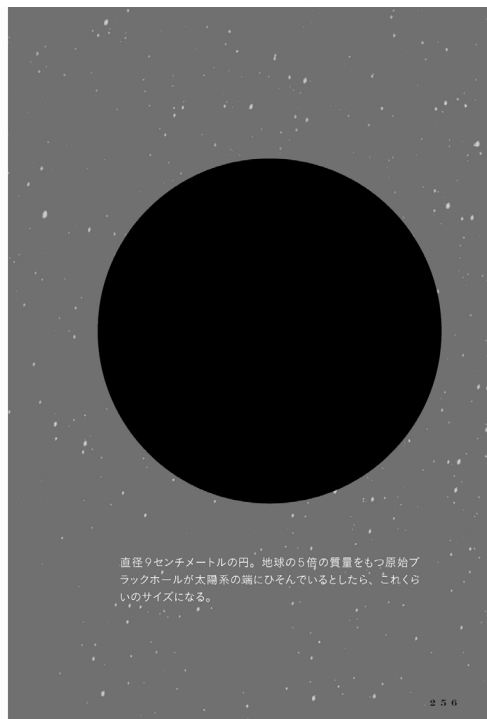
いない。

降着円盤とは限らないものの、空間を移動するあいだに重力で物質が導かれてきて集まっていれば、その領域は通常より相当に密度が大きくなっている。周辺より高密度としたら、その物質の一部がきわめて稀な反物質と遭遇する確率も高まる。

幸い、宇宙には反物質より物質のほうが圧倒的に多い。そうでなければ、これまであなたが見てきたすべて（星々も含む）は存在していなかっただろう。物質が反物質と出会うと、互いにうち消しあつて両者の質量は純粹なエネルギーに戻り、それがガンマ線として放出される。ガンマ線は最も高エネルギーな光である。

ということで、もしも太陽系が小さなブラックホールを囲っているのなら、ガンマ線望遠鏡でそのエネルギー放射をとらえられるはずだ。そしてガンマ線望遠鏡なら、いま現在地球のまわりを周回している。プラネット・ナインは可視光と赤外線だけで探すものではなく、いまやガンマ線天文学者もこの熱狂に巻きこまれている。

一番近いブラックホールが数光年ではなく数光時の彼方かもしれないという仮説は、どんなに石頭の天体物理学者の心さえつかまずにいられない。理論上の根拠には非常に説得力があるように私には思えるものの、ブラックホールの研究者なので少しのいき目が入



直径9センチメートルの円。地球の5倍の質量をもつ原始ブラックホールが太陽系の端にひそんでいるとしたら、これくらい

本書では、ブラックホール研究の最先端に身を置く天体物理学者であり、サイエンスコミュニケーターとして大人気の著者が、ブラックホールに対する数々の誤解を愉快地解きほぐしながら、宇宙研究の歴史と最新の学識をわかりやすく教えてくれます。

スパゲッティフィケーション！

人にはお気に入りの言葉というのがある。子音の響きや口の形、あるいは音節の組み合わせが、どういうわけか楽しくてなかなか忘れない言葉がある。第3章でも触れたようにトルキン（*John D. O'Keefe*）という言葉が好きだったようだが、私の場合、あらゆる英単語のなかで一番気に入っているのは「spaghettification」（スパゲッティフィケーション＝スパゲッティ化）だ。

これを発音するには口をうんと働かせる必要があるし、キーボードでタイプしようと思うと指が大忙しだし、正しい綴りを脳は必死で覚えなさいといけない。でも、この言葉を声に出してみてもいい。絶対に笑顔になるから。それどころか、気づけばショーン・コネリー**の**低い低音で「スパゲッティフィケーション！」といいつづけているかもしれない。いつておくが、これは自分で楽しむために私が勝手にひねり出した言葉ではない。紛れもない天体物理学の用語である。スパゲッティ化はブラックホールがひき起こす現象のひとつだ。

ここまでブラックホールについてたくさん情報を紹介してきたので、あなたも私と同じくらいブラックホールに夢中になっているのではないだろうか。ブラックホールに旅してみたらどんな感じなのか、さらには事象の地平面の向こうを覗けるくらい近づいたらどうなるのかと、思いめぐらせているかもしれない。だったら読者のみなさんにひと言忠告申し上げるけど、そんな願いは間違っても抱いてはダメ。だって、スパゲッティ化されてしまうから。

ブラックホールの周囲は重力が非常に大きい。そのため、あなたがブラックホールに向かって頭から飛びこんだとすると、足先にかかる重力より頭にかかる重力のほうが格段に強くなる。結果的にあなたの体は引きのばされて、映画「Mr.インクレディブル」のイラスティガールみたいになる。その姿は人間というよりスパゲッティだ。

あなたは細長く伸びた原子の連なりとなり、それがブラックホールの中心まで続く。天の川銀河の中心にあるブラックホール周辺では、実際にこの現象が起きているのが観測されている。しかもG₂のようなガス雲に対してだけでなく、恒星も完全な球体が細長く伸びるのが確認されている。

これはすべてブラックホール周辺の重力の強さに勾配が存在するせいだ、ある程度離れ

〇もくじ

日本語版序文 野村泰紀

プロローグ 巨人の肩の上に立つ

1 章 星はなぜ光る？

2 章 生き急いで早く死ぬ

3 章 あなたのもとへたどり着けないほどの高い山はある

4 章 なぜブラックホールは「ブラック」なのか

5 章 小さじ1杯の中性子で恒星が崩壊する！

6 章 どう頑張っても脱けだせない

7 章 ブラックホールは「ブラック」じゃない？

8 章 2 が1になるとき

9 章 ご近所の親切なブラックホール

10 章 超大質量な私

11 章 ブラックホールは吸いこまない

12 章 古い銀河はいま電話に出られません。だって死んでしまったから

13 章 明日が来るのは止められない

14 章 ブラックホールはどこまで大きくなれるのか

15 章 命を終えるものすべてがいつかは戻る

エピローグ 万物の終わりに

〇著者略歴

ベッキー・スメサースト／オックスフォード大学の天体物理学者、科学コミュニケーター。2022 年度英国王立天文学会研究奨学金を受賞。2020 年メアリー・サマヴィル・メダル受賞。超大質量ブラックホールが銀河に及ぼすフィードバック効果などについて研究している。YouTube チャンネル「Dr.Becky」の登録者数は 40 万人を超

え、月 200 万 view を記録。宇宙空間にある奇妙な物体や科学の歴史、宇宙ニュースをわかりやすくまとめて配信している。

梶山あゆみ／翻訳者。東京都立大学人文学部英文科卒業。主な訳書に、カール・ヘラップ『アルツハイマー病研究、失敗の構造』(みすず書房)、デイヴィッド・イーグルマン『脳の地図を書き換えるー神経科学の冒険』(早川書房)、デビッド・A・シンクレアほか『LIFESPANー老いなき世界』(東洋経済新報社)、ケイト・ビバードーフ『さあ、化学に目覚めよう』(山と溪谷社)などがある。

○書誌データ

書名:『あなたがブラックホールについて知っていることはほぼすべて間違っている』

著者:ベッキー・スメサースト 訳者:梶山あゆみ

発売日:2025 年5月 26 日

定価:2530 円(本体価格 2300 円)

仕様:46 判、392 ページ

<https://www.yamakei.co.jp/products/2824130200.html>

【山と溪谷社】 <https://www.yamakei.co.jp/>

1930 年創業。月刊誌『山と溪谷』を中心とした山岳・自然科学・アウトドア・ライフスタイル・健康関連の出版事業のほか、ネットメディア・サービスを展開しています。

さらに、登山やアウトドアをテーマに、企業や自治体と共に地域の活性化をめざすソリューション事業にも取り組んでいます。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役：松本大輔、証券コード：東証スタンダード市場 9479）を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「航空・鉄道」「モバイルサービス」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

以上

【本件に関するお問合せ先】

株式会社山と溪谷社 担当：綿

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105 神保町三井ビルディング

TEL03-6744-1900 E-mail: info@yamakei.co.jp

<https://www.yamakei.co.jp/>