



報道解禁日時： 米国東部標準時 2009年12月17日（木）午後2時	問合せ先：Natasha Pinol +1-202-326-7088 npinol@aaas.org
--	---

Science ブレイクスルー・オブ・ザ・イヤー：「アルディ」の解明
初期人類の化石が本誌の2009年科学10大ニュースのトップを飾る

440万年前、現在のエチオピアに暮らしていた人類、アルディピテクス・ラミダスの化石が脚光を浴びるきっかけとなった研究が、サイエンス誌の、今年一年で最も重大なブレイクスルーとなった研究リストのトップに選ばれた。この記念すべき発見は、記録上最古の人類の骨であった「ルーシー」をさらに100万年以上遡るものであり、この発見により、研究者らはヒトとチンパンジーの最も近い共通の祖先に少しずつ近づいている。

サイエンス誌およびその出版元である非営利団体 AAAS は、「アルディ」と名づけられた骨の部分を含むアルディピテクス・ラミダスの化石を、2009年のブレイクスルー・オブ・ザ・イヤーに認定した。さらに今年一年に発表された9件の重要な科学的業績を加えてトップテンとして取り上げ、本誌2009年12月18日号の特集で掲載する。

アルディピテクスの研究は「われわれの初期人類の進化に対する考え方に変化をもたらした。また様々な専門分野の、9カ国47名の研究者らの密接な協力体制による、15年にわたる忍耐強い研究の集大成である。彼らは動物や植物の15万個もの化石試料を綿密に分析した。」と、サイエンス誌編集長 Bruce Alberts 博士は関連する Editorial 記事で述べている。

今年10月、ある国際的研究チームからアルディピテクスについて、最初の包括的な、ピアレビューされた報告が発表された。この研究は2009年10月2日発行のサイエンス誌特別号に掲載されている (<http://www.sciencemag.org/ardipithecus/>)。それまで「ルーシー」より年代の古い人類については、十分な確証となる化石の記録はなかった。

研究チームは頭蓋骨、歯、骨盤、手、足、その他の骨の分析を行い、アルディピテクスがその祖先（中新世の類人猿）の持つ「原始的な」特徴と、その後の人類だけが持つ「派生的な」特徴の両方を持っていることを解明した。

しかし、それらの特徴の多くは現代のアフリカ類人猿にはみられない。そこから導かれた驚くべき一つの結論は、アフリカ類人猿はわれわれヒトとの最も近い共通の祖先から大幅に進化している可能性が高いというものである。したがって現在のチンパンジーやゴリラは、最も近い共通祖先のモデルとしては、またその後のわれわれ自身の進化過程を理解するためのモデルとしては適切ではないかもしれない。

アルディピテクスの化石が実際に最初に発掘されたのは1994年であったが、発見した研究チームは慎重で、慌てて公表することはなかった。その代わりに世界中の進化を研究



する様々な研究機関に化石を送り、10年以上かけて詳細な分析と資料の作成を行った。「アルディ」と彼女の生活した環境に関わるこの研究全体に、最終的に47名の著者が協力した。こうしてこの研究は、発見と分析両方において大きな成果を残すこととなった。

Science 2009年その他の革新的業績9件

パルサー、フェルミ望遠鏡で発見：NASAのフェルミガンマ線宇宙望遠鏡によって、新たなパルサー（高度に磁化された高速回転する中性子星）と、そこから発せられる特有のガンマ線の光が捉えられた。

ラパマイシン：重要なシグナル伝達経路を操作することによって、マウスにおける寿命延長効果が得られた。こうした結果が哺乳類で得られたのははじめて。マウスの処置は中齢期以降に開始されたため、この発見は特に注目された。

グラフェン：日進月歩の勢いで、材料研究者らはグラフェン（高伝導性のシリコン原子シート）の特性を解明し、実験的電子機器の材料として成形を開始した。

植物アブシジン酸受容体：干ばつ期に植物が生き残るのを助ける重要な分子の構造解析によって、長期の乾燥期に作物を守る新しい方法が設計できるかもしれない。この方法は世界的な作物生産量を向上させたり、限界耕作地でのバイオ燃料生産の助けとなる可能性がある。

SLACにLCLS：SLAC国立加速器研究所は世界初のX線レーザーを公開した。このX線レーザーは、進行中の化学反応において物質の電子構造が変化するところや、その他の広範な科学分野の多種多様な実験の様子について、スナップ写真を撮ることができる強力な研究用ツールである。

遺伝子治療再び：フランス・ドイツ・米国の研究者らが、遺伝子治療と血液幹細胞治療を組み合わせる戦略を発見した。これは致命的な脳疾患の治療に有用なツールとなるかもしれない。

単極子：見事な実験戦略により、物理学者らはスピンアイスと呼ばれる奇妙な結晶性物質を用いて、「磁場単極子」すなわち磁極を1つだけ有する基本粒子の予測された挙動を模倣する磁場リップルを造りだした。

エルクロス、月で水を発見：10月、NASAの宇宙探査機に搭載されたセンサーにより、月の南極付近に故意に衝突させたロケットによる塵から、水蒸気と氷が検出された。

ハッブル修理：5月、スペースシャトルの宇宙飛行士によってほぼ完璧にハッブル宇宙望遠鏡修理の最終ミッションが終了。これにより画像がより鮮明になり寿命も延びたので、また最高に壮観な画像を送ってくれるだろう。



注目分野：サイエンス誌が予想する 2010 年のホットトピックは、がん細胞の代謝、アルファ磁気分光計、エクソーム (exome) の配列決定と疾患、精神神経疾患に用いる多能性幹細胞、そして将来のヒトの宇宙飛行などである。

また、今回の特集では去年のブレイクダウン・オブ・ザ・イヤー—金融危機—について振り返り、今年ウイルス・オブ・ザ・イヤー—H1N1 インフルエンザーが科学研究と連携に及ぼした影響についても考える。

###

On the afternoon of Thursday, December 17, the Breakthrough of the Year articles, plus a related editorial by Bruce Alberts, *Science*'s editor-in-chief, and related multimedia will be available at <http://www.sciencemag.org/btoy2009/>.

The American Association for the Advancement of Science (AAAS) is the world's largest general scientific society, and publisher of the journal, *Science* (www.sciencemag.org) as well as *Science Translational Medicine* (www.sciencetranslationalmedicine.org) and *Science Signaling* (www.sciencesignaling.org). AAAS was founded in 1848, and includes some 262 affiliated societies and academies of science, serving 10 million individuals. *Science* has the largest paid circulation of any peer-reviewed general science journal in the world, with an estimated total readership of 1 million. The non-profit AAAS (www.aaas.org) is open to all and fulfills its mission to "advance science and serve society" through initiatives in science policy; international programs; science education; and more. For the latest research news, log onto EurekaAlert!, www.eurekaalert.org, the premier science-news Web site, a service of AAAS.

For News Media Only: Journalists may download embargoed copies of the articles, the editorial, and related multimedia from the *Science* press package web page, at www.eurekaalert.org/jrnls/sci or request them from the SciPak team at +1-202-326-6440 or scipak@aaas.org.