



Embargoed Advance Information from *Science*  
The Weekly Journal of the American Association for the Advancement of Science  
<http://www.aaas.org/>

問合せ先 : Natasha Pinol  
+1-202-326-6440  
[scipak@aaas.org](mailto:scipak@aaas.org)

*Science* 2012 年 12 月 21 日号ハイライト

***Science*、2012 年のブレイクスルー・オブ・ザ・イヤーはヒッグス粒子  
新たに見つかった珍種の隕石  
2つのコウモリゲノムの物語  
19 世紀に出版された脊椎動物の世界分布図、改訂**

***Science*、2012 年のブレイクスルー・オブ・ザ・イヤーはヒッグス粒子  
*Science's* 2012 Breakthrough of the Year -- the Higgs Boson**

ヒッグス粒子という、とらえどころのない亜電子粒子の観測結果が、2012 年の最も重要な科学的発見として *Science* から讃えられている。40 年以上前に初めて仮説が立てられたこの粒子は、電子やクォークといったその他の（それ以上の小さな粒子で構成されない）素粒子が、どのように質量を得るのかを解明する鍵を握っている。スイスのジュネーブ郊外にある CERN という素粒子物理学研究所で、55 億ドルの原子核破壊装置を使って研究する科学者らが、7 月 4 日にこのヒッグス粒子の証拠を突き止め、物理学者が粒子物理学の標準モデルと称する最後の欠落部分を埋めた。この理論は、宇宙で物質が作り出されるためにどのように粒子が電磁力や弱い核力、強い核力を介して相互に作用するのかを説明している。しかし、研究者らは、どのようにこうした粒子が自身の質量を得るのかを今年まで説明できなかった。この発見が今後、粒子物理学の分野をどこへ導くことになるのかはまだわからないが、物理学関係者は今年受けたこの影響を受け入れざるを得なくなっている、と *Science* の編集者らはいふ。一連の Review の中で、この不思議な粒子の観測に使われた技術が説明されている。*Science* と発行元の非営利団体 AAAS は、この素粒子の発見を 2012 年のブレイクスルー・オブ・ザ・イヤーとして取り上げるほか、この一年のパイオニア的な科学の業績をさらに 9 つ識別し、トップ 10 リストにまとめている。



**Article #25:** "Breakthrough of the Year," by Science News staff in Washington, D.C.

### 新たに見つかった珍種の隕石

#### **New Space Rock Is Rare Type of Meteorite**

2012年4月22日、複数のドップラー気象レーダーが高速の火球をとらえ、米カリフォルニア州とネバダ州の広い地域の上空でも、多くの人々が火球を目撃した。新しい研究論文では、この隕石を速やかに回収したことが述べられ、この石が炭素質コンドライトという珍しい隕石の非常に複雑な例であったことが報告されている。この隕石は一部の破片が発見された地名にちなんで、サッターズミル隕石と呼ばれている。研究者はレーダーのデータに加えて、写真やビデオ画像、目撃者情報を基に、隕石の破片をすぐに見出した。いくつかの破片はその地域を豪雨が襲う前に発見されたため、本来の状態が非常によく残されていた。Peter Jenniskensらは今回、回収作業とその後の分析について述べている。秒速28.6キロメートルという記録的な高速での突入にも耐えたこの破片は、木星族彗星の軌道に近い軌道から来た可能性がある。この隕石は、炭素質コンドライトという珍しくて原始的な種類の隕石で、太陽系最古の物質を含んでいる。この破片の鉱物学およびその他の地球化学的な特徴が、予想外に多様で複雑であったことから、こうした隕石を生み出した小惑星の表面は、これまで考えられていた以上に複雑である可能性がある。

**Article #10:** "Radar-Enabled Recovery of the Sutter's Mill Meteorite, a Carbonaceous Chondrite Regolith Breccia," by P. Jenniskens at SETI Institute in Mountain View, CA. For a complete list of authors, please see the manuscript.

### 2つのコウモリゲノムの物語

#### **A Tale of Two Bat Genomes**



コウモリ —— コウモリは、持続的に飛ぶことができる唯一の哺乳類であり、エボラウイルスや SARS といった世界で最も病原性の高いいくつかのウイルスの宿主でもある。今、遠縁に当たる 2 種のコウモリのゲノム比較によって、進化を経る間にこのようなユニークな哺乳類を形作った遺伝的変異が明らかにされつつある。Guojie Zhang らは、オオコウモリ *Pteropus alecto* と昆虫を食べるコウモリ *Myotis davidii* のゲノムの配列決定を行い、独特の進化に付随すると考えられる変化の解明を試みた。その結果、双方のゲノムに、選択下にある驚くほど多数の DNA 修復遺伝子が存在することが明らかになった。このような変異は、このコウモリが代謝を最大限に活用し、飛ぶために役立ったと考えられる。Zhang らは、失われた、もしくは現在選択下にある、免疫系に関連する遺伝子も明らかにした。これらの遺伝子は、なぜコウモリが疾患の保有宿主であるかを説明するのにも役立つかもしれない。

**Article #19:** "Comparative Analysis of Bat Genomes Provides Insight into the Evolution of Flight and Immunity," by G. Zhang; Z. Huang; X. Fang; Z. Xiong; W. Zhao; Y. Zhu; X. Jiang; L. Yang; J. Xiao; Y. Feng; Y. Chen; X. Sun; Y. Zhang; J. Wang at BGI-Shenzhen in Shenzhen, China; G. Zhang; J. Wang at University of Copenhagen in Copenhagen, Denmark; C. Cowled; J.W. Wynne; M.L. Baker; M. Tachedjian; P. Zhou; J. Ng; G.A. Marsh; G. Crameri; L.-F. Wang at CSIRO Australian Animal Health Laboratory in Geelong, VIC, Australia; Z. Shi; P. Zhou; L. Wu at Chinese Academy of Sciences in Wuhan, China; K.A. Bishop-Lilly; K.G. Frey at Naval Medical Research Center in Fort Detrick, MD; K.A. Bishop-Lilly; K.G. Frey at Henry M. Jackson Foundation in Fort Detrick, MD; C.C. Broder at Uniformed Services University in Bethesda, MD; and L.-F. Wang at Duke-NUS Graduate Medical School in Singapore.

## 19 世紀に出版された脊椎動物の世界分布図、改訂

### Map of the World's Vertebrates Updates 19<sup>th</sup> Century Classic

1876 年発行の地図に改訂を加えた、主な脊椎動物群の世界での分布状況を示す新しい地図が発表された。博物学者であり探検家でもある Alfred Russel Wallace が出した旧版は、現代生物地理学の礎であるとともに、生物多様性や保全科学にとっての重要な参考資料であった。今回、Ben Holt およびヨーロッパとアメリカの研究者チームは、20,000 種を超える脊椎動物の地理的分布と進化的関係についてのデータをまとめ、それら動物の自然の生物地理学的パターンの特徴を表した。この新しい地図では世界を 34 の異なった動物地理区に分け、各地理区を 13 のより大きな地域にグループ分けしている。このような新しい地図と、種同士の進化的関係についての系統発生的情報を考慮せず、地理的データのみで作成されていた旧版は、多くの点で対照的である。新しい地図と元々の Wallace による分類には興味深い共通点があると同時に、重要な相違点もある。たとえば、ボルネオとバリの東に位置する島々につ



いて Wallace はオーストラリア区に属するとしていたのに対し、Holt らは、これらの島々の少なくとも一部はスンダランド大陸、インドシナ半島、およびインドにわたる東洋区に属するとしている。今回の新しい地図は世界の生物多様性の戦略的な保全計画に役立つに違いない。

**Article #20:** "An Update of Wallace's Zoogeographic Regions of the World," by B.G. Holt at University of Copenhagen in Copenhagen, Denmark. For a complete list of authors, please see the manuscript.