

# MBHニュース

石坂 千春(主任学芸員)

大質量ブラックホール(Massive Black Hole;略してMBH)ニュースの時間です。今日のラインナップは…

## 1. G2が接近したけれど…

私たちの天の川銀河の中心MBHに接近したG2と呼ばれるガスの塊(2012年6月号参照)。G2がMBHに飲み込まれれば天の川銀河中心が明るくなるのではないか、飲み込まれないまでもG2がブラックホールの強い重力で引き裂かれ変形するのではないかと予測されていましたが、最接近の2014年5月になっても、何も起こりませんでした。

なぜ、予想に反して何も起きなかったのか…ヨーロッパ南天文台ESOの超大型望遠鏡が、理由を明らかにしました。

「+」印のところにMBHがありますが、2006年から最接近後の2014年秋まで、G2の大きさは、ほとんど変わっていません。どうやら、フワフワしたものではなく、若い恒星とそれを取り囲むガス円盤だったようです。濃く固まっていたので、巨大ブラックホールによって引き裂かれなかったのです。

★原典:<http://www.eso.org/public/news/eso1512/>

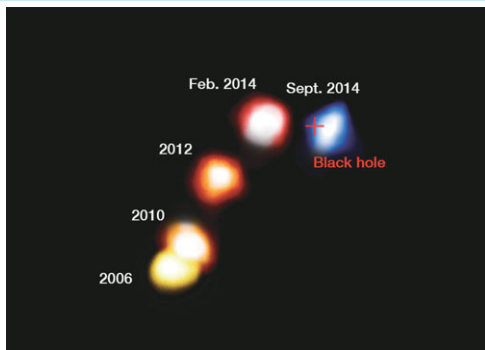


図1. 生き残ったガス塊G2[©ESO/A. Eckart]

## 2. 風が吹いたら…

ヨーロッパ宇宙機関ESAのハーシェル赤外線観測衛星が、銀河中心巨大ブラックホールから強力な風“ジェット”が吹いて、銀河のガスを吹き飛ばしている様子を観測しました。

ほとんどのMBHは(天の川銀河中心も)小食で大人しいものですが、中には大食漢で、周りのガスをどんどん飲み込

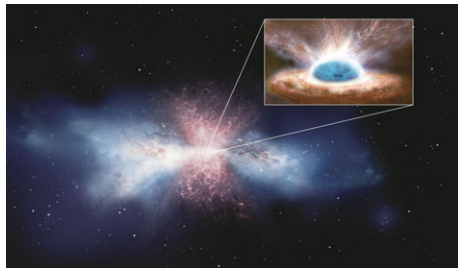


図2. IRAS銀河F11119+3257から吹き出すガス(想像図)[©ESA/ATG medialab]

むものもあります。

といっても、実は、全部を飲み込むわけではなく、一部をゲップ・・・ではなく、強力な風“ジェット”として噴き出します。そして、ジェットは星の材料となる銀河の中の低温ガスを巻き込んで吹き飛ばしてしまうことがあります。

ブラックホールはガスを飲み込むと成長していきますが、自らのジェットによって銀河から星の材料であるガスが無くなれば、その銀河では新たな星形成ができません。一方、銀河の中のガスが無くなるということは、MBHのエサが無くなることでもありますから、MBHの成長も止まります。MBHの質量と銀河の星の総質量とは、互いに密接に関係しているのです。

★原典：[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Space\\_Science/Herschel/Black\\_hole\\_winds\\_pull\\_the\\_plug\\_on\\_star\\_formation](http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Herschel/Black_hole_winds_pull_the_plug_on_star_formation)

### 3. クェーサーのゴースト

ハッブル宇宙望遠鏡HSTがクェーサーの母銀河から飛ばされたガスを観測しました。

クェーサーは盛んにガスを飲み込んでいるMBHだと考えられています。クェーサーの母銀河は、しばしば銀河同士の衝突・合体を起こしています(これにより大量のガスがMBHに供給されます)。合体前の銀河は接近する時、互いの重力により大きく変形し、銀河内のガスが帯状に引き出されることがあります。引き出された帯状のガスは高いエネルギーの光(紫外線等)が当たると独特の色で光ります。

この写真では、クェーサーの母銀河の周りに、緑色の筋が浮かんでいます。この緑色の筋は、銀河同士の衝突合体の際に引き出されたガスの帯に、クェーサー本体(MBH)からの強い紫外線が当たったために光っているのだと考えられます。

ところで、銀河中心から緑色に光っているガスの筋までは数万光年離れていますから、クェーサー本体が“今”紫外線を出しているわけではありません(実は、“今”のクェーサーの明るさはガス帯を光らせるにはパワー不足です)。

巨大ブラックホールにガスが大量に落ちてクェーサーが明るくなってから、ガス帯が光るまでは数万年のタイムラグがあります。ゴーストのように光るガス帯は、過去のクェーサーの活動を示す、文字通りの“亡霊”なのです。

★原典：<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2015/13/full/>



図3. HSTが撮影したクェーサーの“ゴースト”  
[©NASA, ESA, and W. Keel (University of Alabama, Tuscaloosa)]