

ブラックホールのエコーロケーション

1. ブラックホールを「見る」もう一つの方法

こうもりは超音波を発して周りの空間を把握します。レーダーは電波を放射して対象物の大きさや距離を測定します。私たちも手をたたいて反射音を聴けば、暗闇の中でも部屋の形や広さが推測できます。「エコーロケーション」という方法です。

光を出さないブラックホールについても、同様の方法で周囲の構造が「見える」ようになってきました。

イベント・ホライズン・テレスコープEHTが観測した「ブラックホール・シャドウ」とはまた違う、もう一つの「ブラックホールを見る」方法です。

2. X線観測衛星XMM-Newton

ヨーロッパ宇宙局ESAのX線観測衛星XMM-Newtonは、活動銀河IRAS13224-3809(距離10億光年)および渦巻銀河 Zwicky1(距離8億光年)の中心ブラックホールからのX線エコーを観測しました。

突発的なX線フレアをブラックホール周りのガスの渦(降着円盤)が反射する際、どこで反射されるかによってX線スペクトルが変わります。また、ブラックホール周りの空間のゆがみのせいで、地球に届く時間も変わります。

X線観測衛星はEHTほどの解像度はありませんが、どこで反射されたX線が、いつ

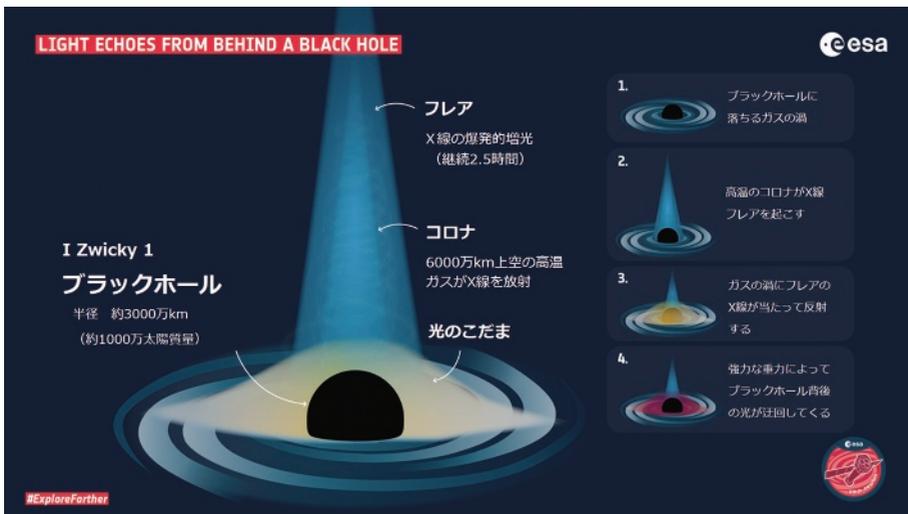


図1 X線エコーロケーション概念図 @ESA

