



2010年3月23日

MAXI チーム(MM)

再帰(回帰)新星

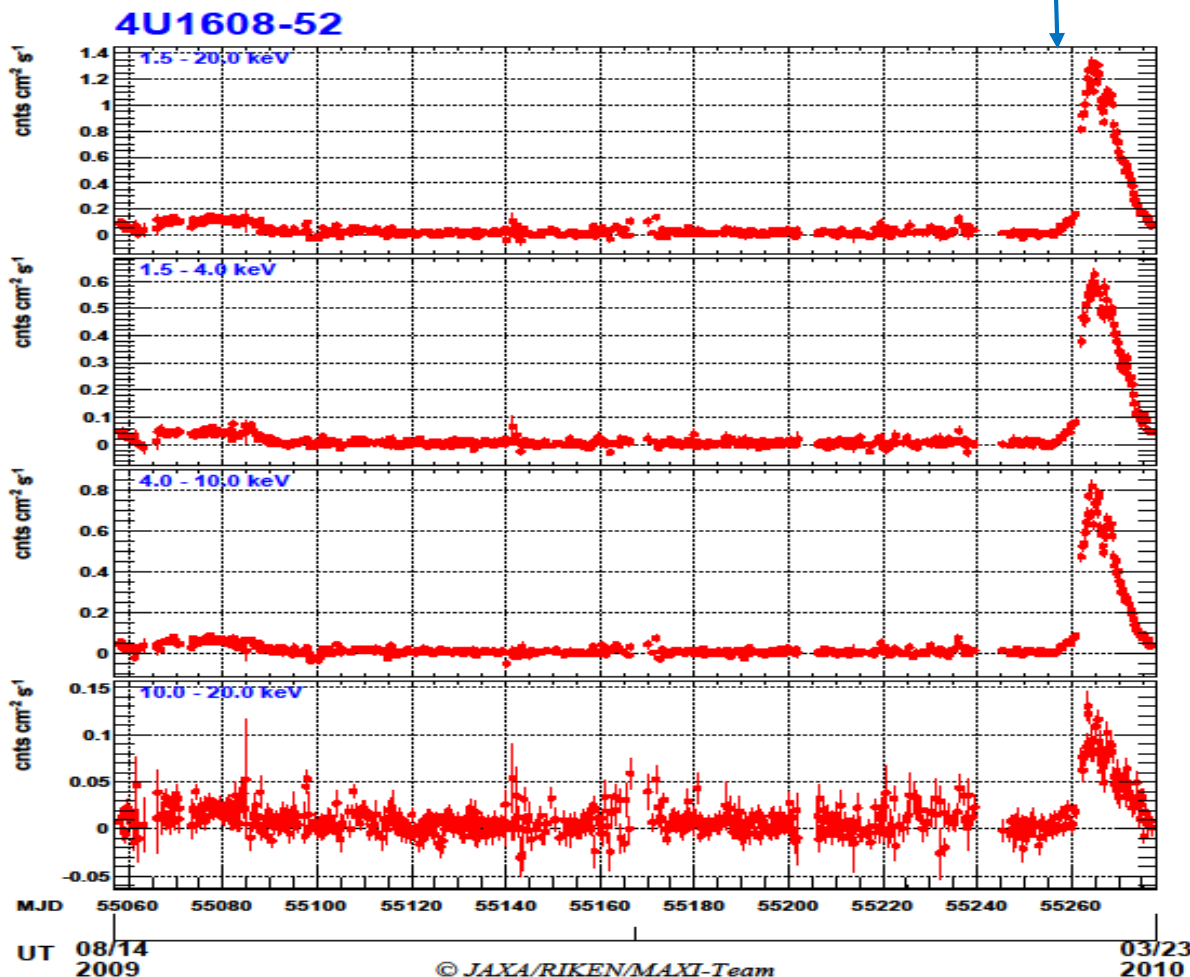
- 新星は数年～数10年で繰り返し起こるものがあり、これらを再帰新星と呼びます。
- ここで言うX線新星はふだんX線で輝いていなかった天体が突然に輝き最大光度に達し次第に光度が落ちて消えて行く天体です。可視光でも新星は年間いくつか発見されていますが、これらは極めて弱いX線しか出しません。一方、X線新星は大変弱い光しか出ません。この違いはその中心にある天体の違いによります。光の新星は白色矮星によりますが、X線新星はブラックホールと中性子星が関与します。
- MAXIは3月の初めに突然輝きだしたX線新星(4U1608-522)を発見し、速報を出しました。これは再帰X線新星ですが、いつ明るくなるか予測は出来ませんでした。さらに、MAXIはこの光度の増光過程を初めて精度よく観測する特徴を発揮しました。
- この4U1608-522は中性子星に連星の星から突然ガスが流入されたと考えられますが、この流入メカニズムはMAXIのデータの解析で大きな進展を期待しております。
- 特に、中性子星とブラックホールの新星は、X線の放射もエネルギースペクトルや時間変動に違いがあり、今回は中性子星の増光過程の貴重なデータを得たわけです。

中性子星をもつ再帰新星 4U1608-522の増光の発見

GSCのデータ

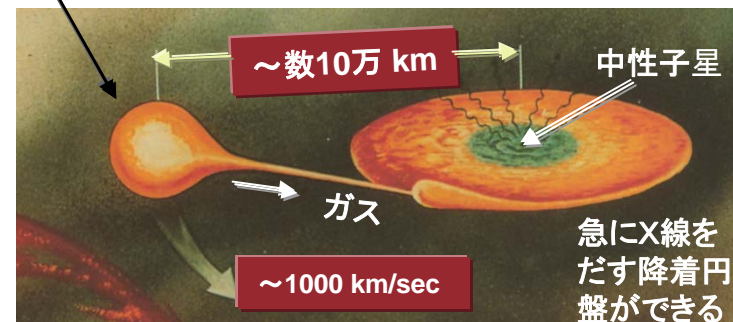
ATEL#2462

↑ エネルギー別のX線強度



2010年3月3日増光が見つかり10日ほどで最高光度に達し、現在減光しつつある。4年ぶりに輝いた再帰新星であった。MAXIの速報を受けてAGILE, INTEGRAL, SWIFTなどの衛星が追観測を行い、地上でも光や電波の観測がなされた。MAXIは増光の立ち上がりの貴重なデータを得た。1980年代に輝いたときに中性子星の存在を裏づけるX線バーストが発見されている。

太陽よりも軽い星



4U1608-522のような再帰新星の想像図。これらを低質量X線連星系と呼ぶ。ブラックホールをもつ再帰新星が多いが、この天体は珍しく中性子星をもつ。

2009年8月14日から2010年3月23日までの時間軸 →