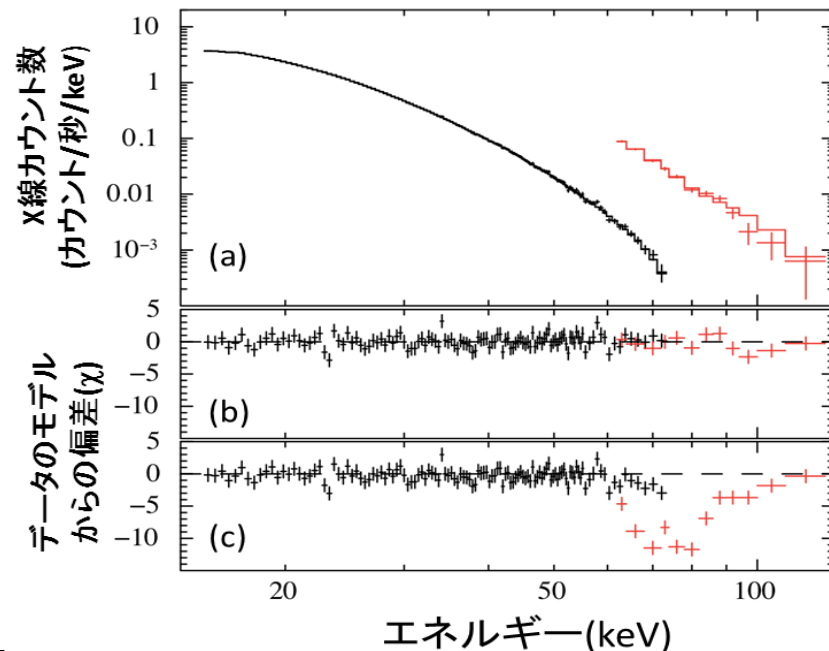
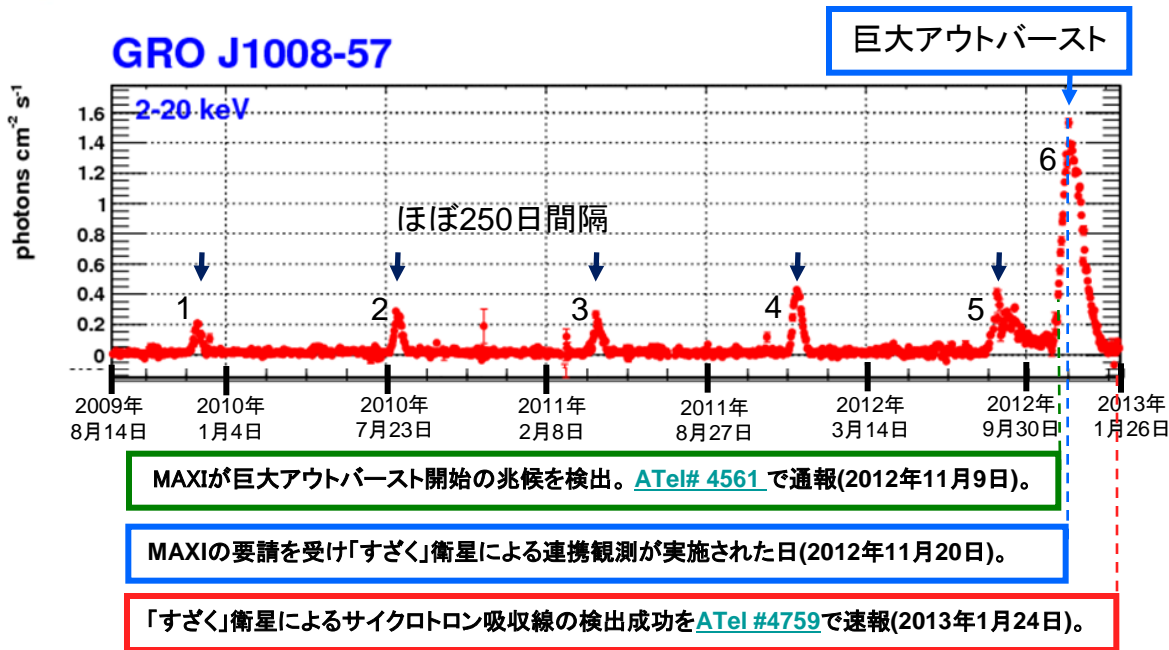


X線パルサーの最強磁場の発見



上図はMAXIのGSCが2009年8月14日から2013年1月26日までに観測したX線パルサーGRO J1008-57のX線光度曲線である。このパルサーは、Be型星と中性子星が連星を形成したもので、その2つの星が249.49日に1回のペースでお互いのまわりを1周している(ATel # 4561; 五月女哲哉の修士論文 2012年3月)。5つの矢印で示したアウトバースト(番号1~5)の間隔は約250日で、連星周期(249.49日)にほぼ一致する。上図の6番目のアウトバーストが、今回MAXIで発生を予知した「巨大アウトバースト」である。5番目のアウトバーストが1番~4番と異なる挙動(暗くなりかた)を示すことから、「この天体で何か起こる」とにらんだMAXIチームは、監視体制を強化した。そして、5番のバーストからまだ250日経過していない時期に再び明るくなり始めるGRO J1008-57をとらえることに成功した。MAXIチームは、この増光開始が「巨大アウトバーストまで成長する」と予測し、天文電報(ATel #4561)に通報した。同時に、「すざく」衛星に連携観測を要請した。予想は的中した。MAXIのとらえた増光は、これまでにない程巨大なアウトバーストに成長し、すざく衛星は、詳細な観測に有利な最も明るい時期の観測に成功した。こうして、これまで欧米のグループも果たせなかった良質のX線スペクトルを得ることができた。

すざく衛星で得られた GRO J1008-57 のX線スペクトル。すざくの半導体検出器(図(a)の黒色データ)とシンチレーション検出器のデータ(赤)を示す。X線パルサーの標準的モデルに対して明らかな吸収線構造(c)が見られた。(b)は75.5 keVに吸収線を入れたモデルでデータが説明できることを意味する。この結果、サイクロtron吸収線だとすると、この中性子星の表面磁場が求まり、 6.6×10^{12} ガウスとなった(ATel#4759)。これは、同種のX線パルサーの磁場の最高値を更新したことになる。