Various Pulsars in the SMC

京都大学・物理・宇宙線
辻本匡弘、今西健介、横川淳、小山勝二
tsujimot@cr.scphys.kyoto-u.ac.jp, kensuke@cr.scphys.kyoto-u.ac.jp,
jun@cr.scphys.kyoto-u.ac.jp, koyama@cr.scphys.kyoto-u.ac.jp

平成11年2月12日

1 Introduction

1997年末から小マゼラン雲（**SMC**）で次々とX線パルサーが発見された現象を我々はパルサーラッシュと呼んでいる。現在までにSMCではX線観測衛星ASCA、ROSAT、BeppoSAX、RXTEなどを用いて15個のX線パルサーが発見されており、そのうち12個がこの1年半以内の発見である[1]。我々のグループもこのうち4個の発見をして、このラッシュに応分の寄与をしている。今回は我々のグループが発見した4つのパルサー**AXJ0049−729**、**AXJ0049−732**、**AXJ0051−733**、**AXJ0058−7203**の解析結果を概観する。

2 個々のパルサーの特徴

2.1 AXJ0049-729[2][3]

座標 R.A.$= 00^h49^m00^s$, Dec.$= -72°51'00''$

周期 74.3[sec]

Luminosity 5.3×10^{36}[erg/sec]

RX J0049.1−7205がX線対応天体。過去のROSATの観測から極めて時間変動の大きいことが分かっているので、Be star transientであろう。

2.2 AXJ0049-732[4]

座標 R.A.$= 00^h49^m24^s$, Dec.$= -73°12'21''$

周期 9.1321[sec]

Luminosity 2.6×10^{35}[erg/sec]

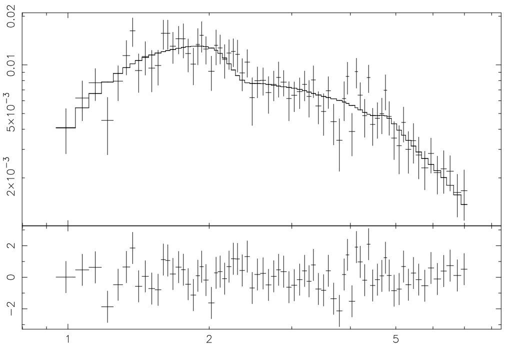

図1: AXJ0049-729のスペクトル

非常に暗い天体でその正体は不明。X線counterpartと考えられる$1WGAJ0049.1-7311$との間には有意な時間変動はなかった。

2.3 AXJ0051-733[5][6][7][8]

座標 R.A.$= 00^d50^m44^s.8$, Dec.$= -73°16'06''$

周期 323.2[sec]

Luminosity 1.4×10^{36}[erg/sec]

典型的なBe star binary pulsar。強いH_β輝線をスペクトルに持つ$V\sim15.4$のBe starが光学同定されている。

2.4 AXJ0058-7203[9]

座標 R.A.$= 00^d57^m53^s.3$, Dec.$= -72°02'47''$

周期 280.3[sec]

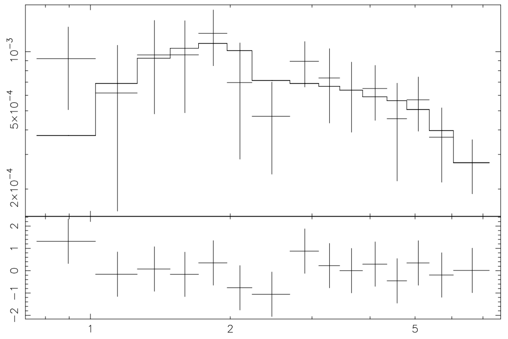

図 2: AXJ0049-732 のスペクトル

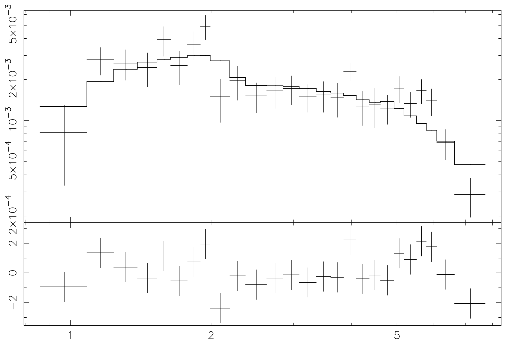

図 3: AXJ0051-733 のスペクトル

Luminosity 8.9×10^{35}[erg/sec]

SNR N66 の近くに見つかったパルサー。(同じ視野内に X 線パルサーが 3 つもあり、この領域のパルサーの個数密度が非常に高いことが分かる)。過去のデータから 1WGA J0057.8−7203 (ROSAT で観測)、SMC 0056.2−7219 (Einstein で観測) が counterpart であると考えている。長期的時間変動が flux で 5 倍以上あるので、これも Be star binary であろう。現在光学追観測が行なわれている。

3　まとめ

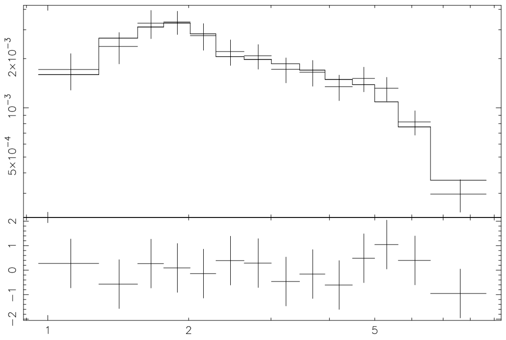

図 4: AXJ0058-7203 のスペクトル

一連のパルサー発見の結果、SMC は異常に X 線パルサー (その殆どが激しい長期的時間変動を示すことから Be star 連星系と考えられる) の多い銀河であることが明らかになった。我々はこの傾向が SMC の進化に関係があるのではないかと考えている (同研究会収録の今西氏の収録参照)。なお、来年は ASCA を用いた SMC の完全なマッピング観測が採択済みであり、同様の発見を期待したい。

参考文献

[1] Yokogawa, J. *et al.*, 1999, *in prep.*

[2] Yokogawa, J. and Koyama, K., 1998, IAU Circ. 6835

[3] Kahabka, P., Pietsch, W., 1998, IAU Circ. 6840

[4] Imanishi, K., Yokogawa, J., and Koyama, K. 1998, IAU Circ. 7040

[5] Yokogawa, J. and Koyama, K., 1998, IAU Circ. 6853

[6] Kahabka, P., 1998, IAU Circ. 6854

[7] Cook, K., 1998, IAU Circ. 6860

[8] Schmidtke, P. C. and Cowley, A. P., 1998, IAU Circ. 6880

[9] Yokogawa, J. and Koyama, K. 1998, IAU Circ. 6853