

S24a 高強度 線バーストの発生天体を探す

吉田篤正、門叶冬樹、大谷知行、河合誠之（理研）
柴田 亮、上田佳宏、村上敏夫（宇宙研）、Kevin Hurley（UC Berkeley）

1993年1月31日と1994年2月17日に起きた2例の線バースト（GRB930131、GRB940217）は瞠目すべきイベントである。GRB930131は3rd BATSE Burst（3B）Catalogにリストアップされているバーストの中で最も明るいイベントで、ピーク強度が $168 \text{ photons cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ （64ms bin）に達したものである。3Bカタログで2番目に明るいものは、 $68 \text{ photons cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ に過ぎなかったことから、このイベントがひとときわ明るかったことがわかる。一方のGRB940217は、実に90分もの長時間にわたって、30MeV - 18GeVでの活動性がEGRETで観測されたものである。また、fluence、ピーク強度とも高く、それぞれ3Bカタログで3番目、6番目の明るさであった。しかも、この2例のバーストはともに、IPN、COMPTEL、EGRETでの観測があり、比較的良好な精度でその位置が決定された。

このような、非常に明るい線バーストは、おそらく比較的近距离で発生したものであると考えるのが自然であろう。この理由から、われわれは『あすか』によるX線対応天体探査を実行した。その結果、 $\sim 1 \times 10^{-13} \text{ erg cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ の検出限界でそれぞれのバースト発生位置誤差領域内に1個ずつのX線源を検出した。

GRB930131の誤差領域内に検出された線源は、HR4657と同定された。この星は34pcの距離にあるF型星で、GRB930131のようなバーストの発生天体としては考え難い。一方のGRB940217については、 $3.7 \times 10^{-13} \text{ erg cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ の未同定のX線源が検出された。光学観測のアーカイブを調べたところ、このX線源は $B \approx 19$ の天体と関連していると思われる。X線/可視光強度比等を検討したところ、この天体はおそらく活動銀河核らしいことが示唆される。

本講演ではこの2例の高強度線バーストの観測/解析結果について報告し、また、これまでの『あすか』によるX線候補天体探査の結果と比較検討する。