

## N02a グリッチが中性子星の表面温度に与える影響(2)

平野 覚<sub>1</sub>、河村盛介<sub>1</sub>、柴崎 徳明<sub>1</sub>、梅田秀之<sub>2</sub>、野本憲一<sub>3</sub> (1立教大理、2ミシガン大、3東大理)

私たちは、グリッチにより解放されたエネルギーが、中性子星の表面温度にどのような影響を与えるのかを調べている。グリッチとはパルサーからのパルス周期があるとき突然短くなる現象のことで、中性子星内部の超流体からクラストへ突然角運動量が輸送される結果であると理解されている。このとき同時に、超流体の回転エネルギーの一部が解放されるが(グリッチの観測から予想されるエネルギー解放は、最大で  $10^{42}$  erg をこえる)、解放されたエネルギーは thermal pulse として星内部を伝わり内部や表面の温度に影響を与える。

解放されるエネルギー  $E_{\text{rel}}$  が小さいときには、 $E_{\text{rel}}$  と表面温度の増加  $T$  の間には linear な関係が成立している。しかし、 $E_{\text{rel}}$  が大きくなってくると、 $T$  は予想されるよりも小さくなり、linear な関係からずれてくる (non-linear region)。これは内部が温められたことにより heat capacity や conductivity が大きく変更されたためである。このような状況下では、より深い領域で解放された熱が、浅い領域で解放された熱よりも早く表面に出てくるといような事も起こる。

本講演では、解放されるエネルギーと表面温度の増加の間の non-linear な関係について話す予定である。