

## Q36a Reverse Shock が示す高速 AGN 風でできたフェルミバブル

藤田裕 (東京都立大学)

フェルミバブルは銀河系中心方向にみられる巨大なガンマ線の構造で、X線や電波でも関連する構造がみられる。フェルミバブルは銀河系中心での何らかの大規模なエネルギー注入でできたと考えられているが、その正体はわかっていない。最近フェルミバブルを取り囲むX線ガスについて観測データの再解析が行われた (Yamamoto et al. 2022)。それによるとガスが非平衡状態にあると仮定すると、ガスの温度は従来言われていたよりも高く、複雑な空間構造をしていることがわかった。さらにガスの非平衡度からガスの加熱が行われた時期も推定された。

そこで本研究では多数の1次元シミュレーションを行い、再解析された観測結果と比較することで、エネルギー注入のパラメーターを決定した。それによるとX線ガスの温度分布は forward shock と reverse shock の組み合わせで表現できることがわかった。特に reverse shock での温度上昇は、銀河系中心から速度  $\sim 1000 \text{ km s}^{-1}$  の高速風が  $\sim 10^7 \text{ yr}$  の期間吹いていたことを示している。エネルギー的にはこのような活動は銀河系中心部の星形成活動のみではまかなえず、Sagittarius A\* が活動の主体であることがいえる。ガスの加熱が行われた時期は接触不連続面で最も古く、forward shock と reverse shock に向かって現在に近くなるが、これは観測の傾向と一致する。また比較的大きな mass flux は、Sagittarius A\* 付近で発生した風が周囲の星間ガスを巻き込んだ結果であると解釈できる。今回見出した Sagittarius A\* を起源とする風は、ほかの銀河の AGN でしばしば観測されるものと同種であると考えられる。つまりフェルミバブルは我々の銀河系のみで起きた特殊な現象ではないといえる。

Ref: Fujita, Y. 2022, MNRAS in press, arXiv:2208.01654