

第40回宇宙空間研究委員会 科学総会 (The 40th COSPAR Scientific Assembly 2014)

開催期間：2014年8月2~8日

開催場所：ロシア モスクワ モスクワ大学

理化学研究所 松岡 勝

1. 目的

COSPARは宇宙科学関係を主体にした広い研究分野の最大級の国際会議である。私は高エネルギー天文学分野で中性子星が連星相手の星からのガスの流入により活動する天体の研究分野のうちE1.1. “Accreting Neutron Stars” とE1.18 “The Variable Galactic Hard X-ray Sky” の2つのセッションに主として出席した。前者は現在私が研究分野として宇宙ステーションに搭載されている MAXI (全天X線監視装置)で得られたデータをもとに研究を行ってきた結果を発表した。後者は、世話人の一人としてMAXIで得られた結果を2人の若い仲間に招待講演をお願いした。この2つのセッションを通して、中性子星やブラックホールに関与する高エネルギー天文学のMAXIの成果を発表し、世界の関係者と議論し、この分野の研究を深め、この分野の今後の発展について考えることを目的とした。

2. 研究会内容

中性子星が普通の星と連星になっている天体の本格的な研究は1970年代に始った。しかし、長期間のX線の変動や多波長観測ではまだ多くの謎がある。中性子星でも磁場が強く1014 Gほどの磁場をもつものから、108 Gの弱い磁場を持つものまである。連星になっていないが活動性の高いものもある。連星になっている中性子星は周りに降着円盤があり、活動の状態が変わる。磁場の強い中性子星はX線パルサーとして知られているが、磁場が弱い中性子星はパルサーが観測できないものが多いが、降着円盤をもちX線のスペクトル状態を変える。我々はこの状態変化がどのような物理機構で変わるかを提案してきた。これまで注目されていなかった磁場が重要な働きをすることを見つけ、全体の状態変化の道筋を与えた。我々の研究の発展として、今回、日本や中国の研究者からX線スペクトを使った状態の変化の大きな道筋も示された。これらは2010年以降になされたホットな研究である。X線強度が弱くなるとデータ不足のところもあり、今後の更なる発展が期待される。

MAXIは我が銀河系内にある中性子星やブラックホールの天体の活動性の他、銀河系外の活動銀河核の活動を常時モニターする全天X線カメラである。MAXIチームの三原建弘氏と根来均氏の2人がそれぞれ30分の招待講演を行いMAXIの成果を世界に伝えることが出来た。現在 MAXIのX線エネルギーバンドの全天監視装置は MAXIしかないので、観測の継続の要望も含め注目された。MAXIは、現在無バイアスでX線新星やバーストを発見している。これまで12個のX線新星を発見したが、X線新星の強度は1990年代に比べ小さいものが多い。まだ統計がとれるほどの分布ではないが、強度が弱く、従って遠くのX線新星がMAXIによって掘り起こされるようになったようだ。

3. COSPARと今後の高エネルギー宇宙科学について

COSPARの科学セッションは分野が広いため参加者も多い、しかし、各セッションは1日程度の限られた内容になる。ただ、多分野の研究者が集まるCOSPARでは全体を鳥瞰し、精しい研究会はそれぞれの専門の研究会を開催するきっかけとなる。また、中国やインドのような発展途上国の宇宙科学情報も得られる。インドも中国も2015~16年に本格的なX線天文衛星が打ち上げられると言う。インドも、中国もロケットの技術は獲得しているが、科学衛星からの成果は欧米、日本に比べ数年は遅れている感じである。純粋の学問的な宇宙科学衛星は、打上げ技術の発展とは違って地道な開発時間がかかることが理解される。

4. さいごに

今回も多くの研究者と交流する機会を得た。論文だけの交流に比べ直接face to faceの交流は重要である。論文やメールでは得られない曖昧な情報も得られる。また、このような広い分野の国際会議では交流があまりなかった他分野の研究者を知り、情報を得る機会となる。今回も3~4人の他分野の研究者と親しく話し合うことができた。



40th COSPAR2014 の高エネルギー天文学E1.1. The accreting neutron starsでの松岡勝のMAXIに関する発表(2014.8.3-5).



高エネルギー天文学 E1.18. Variable Galactic hard X-ray sky での三原建弘(右)と根来均(左)の MAXIに関する招待講演(2014.8.5).