# 降着円盤大研究会2015

降着円盤の研究が大きく発展し, さまざまな天体に適用 されていることがわかった.

ありがたい講義; 加藤先生, 松元, 岡崎 円盤不安定/円盤振動; 廣瀬, 浅井, 小野, 町田 円盤コロナ/ULX-->川口, 川島, 小林 X線観測; 根來, 杉本, 室田 星・惑星系; 元木, 野村, 廣田, 谷川 激変星; 加藤, 中平 AGN観測; 海老沢, 小久保, 野田, 田中

# 降着円盤大研究会2015

Outflow; 大須賀, 高橋真, 水田 輻射輸送計算; 小高, 萩野 ドップラートモグラフィ; 植村 連星BH/Shadow; 早崎, 高橋労



本研究会で最も印象に残った加藤先生の言葉

あと少しで世界を

牽引する成果が…」

今後なにが必要?

#### 今後の展開その1

定常 with 擾乱 1 次元 粘性やコロナはモデル	非定常 多次元 第一原理計算

ex)

- ・α粘性の起源がMRIと判明(松元)
- ・DN-type instabilityにおけるαの増加は乱流が原因(廣瀬)
- ・コロナ;シンプルモデル(川口)→衝撃波やアウトフローが起源(川島)
- ・シンプルなモデルを超えて現実的なモデル導入へ(海老沢,野田)

今後なにが必要?

#### 今後の展開その2

理論は理論 観測は観測 *簡易モデルを介して相互協力, だいたいのSEDが合えばOK		理論と観測の直接比較 *状態遷移、タイムラグ、吸収線、 輝線、ドップラーシフト、などな にからなにまで!
---	--	--

ex)

- ・観測データをフィットはできるけども……(根來)
- ・標準円盤モデルは信用できるのか? (海老沢 vs 高橋真)
- ・ALMAの威力(元木,廣田) 化学計算による理論のサポート(野村)
- ・MONACOコードでシミュレーションと観測を直接比較可能(小高, 萩野)
- ・ASTRO-Hに期待(杉本,室田),ドップラートモグラフィーも有効(植村)

# 世界は既に動いている

### BLACK HOLE ACCRETION AND AGN FEEDBACK

SHANGHAI, JUNE 1-5, 2015 accretion2015.esp.escience.cn



#### Invited speakers

Nahum Arav Mike Crenshaw Maria Diaz Trigo Claude-Andre Faucher-Giguere P. Chris Fragile Fulai Guo John F. Hawley Luis C. Ho Andrew King Hui Li Yuan Li Ryoji Matsumoto Ramesh Narayan Ken Ohsuga

Jeremiah P. Ostriker Daniel Proga Aleksander Sadowski James M. Stone Alexander Tchekhovskoy Sylvain Veilleux Junfeng Wang Junxian Wang Feng Yuan Andrzej A. Zdziarski

#### Tchekhovskoy's Talk





RAIFのGR-MHD計算 ・二温度プラズマを導入完了 ・熱伝導を導入完了 ・放射冷却は近日導入 ↓ RIAFの現実的スペクトルが計算可能

#### Fragile's Talk



### Tilted diskのGR-MHD計算 定常+擾乱を超えた複雑でダイナミカルな描像 ↓ LF QPOが説明可能?

#### Yuan's Talk

BZ jet

### Trajectory of virtual ``test particles"

Disk-jet  $\rightarrow$  (jet exists even for a=0 black hole!)



GR-MHD計算をしつつ, 多 数のガス粒子の軌道を調査. → ジェットや円盤風の物質 の起源はどこか?





### 常識?先入観?



ULXでパルサーが見つかった!
 ULXはBHではなく、中性子星なのか?
 中性子星へのSuper-Eddington 降着は可能なのか?
 **可能です(Ohsuga 2007)**

\*普通に10Msun程度のBHが存在す ると確定しているULXもあります (ex. Motch et al. 2014)









