

グローバル COE 招聘外国人報告書
(受け入れ教官が記入して提出してください)

拠点リーダー 川合光 殿

(受け入れ教官)

受け入れ教官の 氏名	嶺重 慎	職	所属教室 研究室
		教授	宇宙物理学教室
Tel,Fax,e-mail	075-753-3901/075-955-3897/shm@kusastro.kyoto-u.ac.jp		

(招聘者)

披招聘者の 氏名	Douglas C. Heggie	職	国、所属機関
		教授	英国・エディンバラ大学
Tel.Fax.e-mail	+44 131-650 5035/+44 131-650 6553/d.c.heggie@ed.ac.uk		
滞在期間	自 2009年 6月 20日 ~ 2009年 7月 18日		
談話会	題名 : Tidal Tails		
	日時 : 2009年 7月 10日 午後 4時 ~ 5時半		
	聴衆数 : およそ 25人		

実際に行った研究活動、成果など簡潔に記述してください。

Heggie 教授は、滞在中に主として、球状星団 47Tuc の動力的進化に関する研究に従事した。これは、ミリ秒パルサーを多く含む比較的大質量の星団で、ワルシャワ大の M. Giersz 氏の開発したモンテカルロ計算コードを用いてそのモデル作りを行った。幸いにして、京都滞在中に、現在の表面輝度分布や星の質量関数、パルサーの加速度といった観測的条件を全てをほぼ満たすモデルをつくることができた。47Tuc の力学的緩和時間は 40 億年と長いため、そのような星団は多くの恒星質量ブラックホールを含んでいると期待されていたが、モデル計算によりせいぜい 1 - 2 個のブラックホールしか残っていない（それ以外は進化の途上で星団から高速で抜け出した）ことが新しく判明した。これは意外な結果であった。というのも、47Tuc は、中心集中度の高い星団で、まもなくコア崩壊（中心部が重力崩壊すること）を迎えると思われていたからである。しかしわれわれの計算により、依然として星の外部への抜け出しが盛んに起きていることがわかった。現在、論文執筆中である。

また、Heggie 教授は基研の長滝准教授とショートガンマ線バーストの起源に関する研究も開始した。その起源は未だ謎だが、コンパクト天体同士の合体が最有力である。そこで、球状星団の N 体計算で、コンパクトな連星系がその外に出て行って合体するシナリオを検討中である。

なお、Heggie 教授は、同時期に京大を訪れた Hut 教授（プリンストン高等研究所）とも共同研究を継続しておられ、また週一回、毎週木曜日の昼に宇宙物理学教室で開かれている学生のための英語セミナーにも共に欠かさず出席され、英語によるサイエンスの議論に関する実地指導を行って下さった。