

## 滞在型海外研究者招へいプログラム報告書

※欄・ページは必要に応じて適宜追加してください。

### (1) 被招へい者全員の氏名・所属・身分とそれぞれの滞在期間・滞在先

Piet Hut・Institute for Advanced Studies・Professor

2012年 7月 16日 ～ 2012年 8月 18日 ・CPS、AICS

Mark Gieles・University of Cambridge・Post Doctoral Research Fellow

2012年 8月 13日 ～ 2012年 8月 17日 ・CPS

Douglas Heggie・The University of Edinburgh・Professor

2012年 7月 24日 ～ 2012年 8月 18日 ・CPS、AICS

Steve McMillan・Drexel University・Professor

2012年 8月 3日 ～ 2012年 8月 18日 ・CPS、AICS

Simon Portegies Zwart・Leiden University・Professor

2012年 8月 14日 ～ 2012年 8月 18日 ・CPS

Jay Strader・Harvard College Observatory・Menzel Fellow

2012年 8月 11日 ～ 2012年 8月 19日 ・CPS

Andreas Kuepper・Universität Bonn・Post Doctoral Research Fellow

2012年 8月 13日 ～ 2012年 8月 19日 ・CPS

### (2) 申請者全員の氏名・所属・身分

牧野 淳一郎・東京工業大学大学院理工学研究科/計算科学研究機構・教授/チームリーダー

林 祥介・神戸大学惑星科学研究センター・教授

### (3) 招へいの目的・意義

7/16-8/17 の 5 週間、滞在型研究会 MODEST-12a を神戸大学の惑星科学研究センター(CPS)で開催しました。また、期間中の 8/15-17 の 3 日間、国際シンポジウム MODEST-12 も同センターで開催しました。このために Piet Hut 他の研究者を招聘しました。

### (4) 成果報告 (用紙は適宜追加してください)

主な成果は以下の通りです。

MODEST は Modeling and Observing DEense STellar systems の略ということにしてあるもので、星団の形成・進化の理論・シミュレーションによる研究、観測的研究を国際協

力しながらやっっていこう、ということで年に一度のシンポジウムと、数回の小規模なワークショップを行っています。2001年から続けていますが、シンポジウムは今回初めて日本での開催となりました。滞在型研究会は昨年につき 2 度めの開催であり、N 体計算のアルゴリズム、並列化や球状星団の進化について活発な議論が行われました。シンポジウムは初日が主に N 体計算のアルゴリズム、2 日目はマルチフィジクスのシミュレーションやライデン大学のグループが開発している AMUSE ソフトウェア環境についての議論、3 日目には星団に新しい観測に関連した議論が中心でした。2 日目には神戸港からのクルーズでの船上でバンケットが行われ、プリンストン高等研究所の PietHut の 60 歳を皆で祝っています。

特に、マルチフィジクスシミュレーションのためのソフトウェア環境である AMUSE の現状、開発体制についての議論が興味深いものでした。AMUSE では、粒子系 N 体計算コード、恒星進化計算コード、流体コード等が Python で記述されたドライバプログラム経由で相互作用する。相互作用のしかたは標準の API が定義されており、既存の大規模並列プログラム等もその API によるインターフェースを追加することで AMUSE パッケージの一部として利用できます。ガスからの星形成、できた恒星の進化、恒星の重力相互作用といった多様な物理を統一的に扱うアプローチの一つとして期待できます。