

# Program

**2016年1月18日(月) 午後** [計算科学研究センターワークショップ室]

12:40-13:00 受付

13:00-13:45 「CiRfSE 全体報告」

金谷 和至(数理物質融合科学センター長)

13:45-14:20 「宇宙史国際研究拠点報告」

金 信弘(数理物質融合科学センター宇宙史国際研究拠点長)

14:20-14:55 「環境エネルギー材料研究拠点報告」

鍋島 達弥(数理物質融合科学センター環境エネルギー材料研究拠点長)

14:55-15:20 「企画室・推進室報告」

磯崎 洋(数理物質融合科学センター逆問題研究推進室長)

15:20-15:50 Coffee Break

-----  
16:00-17:30 CiRfSE 運営協議会(非公開) [総合研究棟 B204 会議室]

-----  
18:00-20:00 懇親会・交流会 [スープ・ファクトリー]

※会費 4,000 円

\*\*\*\*\*

**2016年1月19日(火) 午前** [計算科学研究センターワークショップ室]

8:30-8:45 受付

8:45-9:15 「南極天文部門 成果報告」

久野 成夫(数理物質融合科学センター南極天文部門)

9:15-9:45 「素粒子構造部門 成果報告」

受川 史彦(数理物質融合科学センター素粒子構造部門長)

9:45-10:15 「クォーク・核物質部門 成果報告」

江角 晋一(数理物質融合科学センタークォーク・核物質部門長)

10:15-10:45 「エネルギー貯蔵・変換物質部門 成果報告」

守友 浩(数理物質融合科学センターエネルギー貯蔵・変換物質部門長)

10:45-11:15 「物質変換材料部門 成果報告」

中村 潤児(数理物質融合科学センター物質変換材料部門長)

11:15-11:45 「逆問題研究推進室 成果報告」

磯崎 洋(数理物質融合科学センター逆問題研究推進室長)

11:45-12:15 「光量子計測器開発推進室 報告」

金 信弘(数理物質融合科学センター光量子計測器開発推進室長)

### **2016年1月19日(火) 午後**

各部門に分かれて、招待講演、構成員成果報告、部門将来計画に関する discussion session などを行います。

13:30-18:00 Session1 「素粒子構造部門」 [計算科学研究センターワークショップ室]

13:30-18:00 Session2 「クォーク・核物質部門」 [計算科学研究センター会議室 A]

13:30-18:00 Session3 「環境エネルギー材料研究拠点」 [総合研究棟 B112]

13:30-18:00 Session4 逆問題研究推進室「New frontiers in mathematical physics」  
[総合研究棟 B107]

## Session1 「素粒子構造部門」 [計算科学研究センターワークショップ室]

- 13:30-13:50 「ニュートリノ崩壊探索概要」  
武内 勇司 (CiRfSE 素粒子構造部門)
- 13:50-14:10 「Hf-STJ 開発」  
武政 健一 (筑波大学数理物質系物理学域)
- 14:10-14:30 「SOI 極低温アンプ設計」  
木内 健司 (筑波大学数理物質系物理学域)
- 14:30-14:50 「STJ 較正用遠赤外光源開発」  
浅野 千紗 (福井大学工学研究科物理工学専攻)
- 14:50-15:10 「SOI-STJ4 評価」  
先崎 蓮 (筑波大学数理物質科学研究科物理学専攻)
- 15:10-15:30 「GRAVITY 製 Nb/Al-STJ 評価」  
森内 航也 (筑波大学数理物質科学研究科物理学専攻)
- 15:30-16:00 休憩
- 16:00-16:20 「ATLAS 実験の概要」  
佐藤 構二 (CiRfSE 素粒子構造部門)
- 16:20-16:50 「ATLAS 実験におけるダイボソン共鳴事象の探索」  
大川 英希 (CiRfSE 素粒子構造部門)
- 16:50-17:10 「ATLAS 実験における荷電ヒッグス粒子の探索」  
永田 和樹 (筑波大学数理物質科学研究科物理学専攻)
- 17:10-17:30 「ATLAS 実験におけるヒッグス粒子対生成の探索」  
瀧 遼亮 (筑波大学数理物質科学研究科物理学専攻)
- 17:30-17:45 「HL-LHC へ向けたピクセル検出器のビームテスト解析」  
佐藤 和之 (筑波大学数理物質科学研究科物理学専攻)
- 17:45-18:00 「HL-LHC ATLAS 実験用シリコンストリップセンサーの放射線耐性評価」  
岩瀨 周平 (筑波大学数理物質科学研究科物理学専攻)

Session2 「クオーク・核物質部門」 [計算科学研究センター会議室 A]

- 13:30-14:30 「Search for experimental signatures of critical point with beam energy scan at STAR」 Xiaofeng Luo (CCNU)
- 15:00-16:00 「Non-Gaussian fluctuations in relativistic heavy ion collisions」 Masakiyo Kitazawa (Osaka U.)
- 16:30-17:00 「Higher order cumulant of net-proton distribution」 Toshihiro Nonaka (Tsukuba U.)
- 17:00-17:30 「Rapidity dependence of net-charge distribution」 Tetsuro Sugiura (Tsukuba U.)

### Session3 「環境エネルギー材料研究拠点」 [総合研究棟 B112]

- 13:30-14:10 「シリコン表面の有機化学」  
吉信 淳(東京大学物性研究所 教授)
- 14:10-14:30 「直接的アリアル化重合の展開研究」  
神原 貴樹(CiRfSE 物質変換材料部門, TIMS)
- 14:30-14:50 「モデル触媒と実触媒を用いた窒素含有炭素触媒の ORR 活性点の解明」  
近藤 剛弘(CiRfSE 物質変換材料部門, TIMS)
- 14:50-15:00 休憩
- 15:00-15:20 「ポリマー球体共振器による光エネルギー変調」  
山本 洋平(CiRfSE 物質変換材料部門, TIMS)
- 15:20-16:00 「白金-セリア電極界面への異種異質クラスター活性サイトの設計とその  
燃料電池用電極への応用」  
森 利之(NIMS 環境・エネルギー材料部門, TIMS 客員教授)
- 16:00-16:10 休憩
- 16:10-16:30 「ナノ複合構造体制御によるエネルギー物質科学」  
岡田 晋(CiRfSE エネルギー貯蔵・変換物質部門)
- 16:30-16:50 「化学電池材料評価のためのシミュレーション技法の開発」  
大谷 実(AIST 機能材料コンピューショナルデザイン研究センター)
- 16:50-17:10 「混合価数スズ酸化物の結晶構造予測と光機能材料としての可能性」  
梅澤 直人(NIMS 環境・エネルギー材料部門, 環境再生材料ユニット)
- 17:10-17:20 休憩
- 17:20-17:40 「オーフス大 CMC での構造科学研究」  
笠井 秀隆(CiRfSE エネルギー貯蔵・変換物質部門, TIMS)
- 17:40-18:00 「CiRfSE エネルギー貯蔵・変換物質部門における国際展開の現状」  
西堀 英治(CiRfSE エネルギー貯蔵・変換物質部門, TIMS)

## Session4 逆問題研究推進室「New frontiers in mathematical physics」

[総合研究棟 B107]

Key words:

wave motion, space-time behavior in Lorentz metric, general relativity, probabilistic scattering theory

### 13:30-14:30 「An Inverse Problems for a Non-linear Wave Equation and Inverse Problems in General Relativity」

Matti Lassas (University of Helsinki)

Abstract:

We consider inverse problem for a non-linear wave equation with a time-dependent metric tensor on manifolds. In addition, we study the question, do the observation of the solutions of coupled Einstein equations and matter field equations in an open subset  $U$  of the space-time  $M$  corresponding to sources supported in  $U$  determine the properties of the metric in a maximal domain where waves can propagate from  $U$  and return back to  $U$ . To study these problems we define the concept of light observation sets and show that these sets determine the conformal class of the metric.

The results have been done in collaboration with Yaroslav Kurylev and Gunther Uhlmann. In addition to the above results we discuss the problems of geodesic tomography encountered in study of cosmic microwave background. These results are done in collaboration with Lauri Oksanen, Plamen Stefanov, and Gunther Uhlmann.

### 14:45-15:45 「On Riemannian Geometry of the Einstein Equation」

Sumio Yamada (Gakusyuin University)

Abstract:

In this talk, we pose the Einstein/Einstein-Maxwell equation as a Cauchy problem, and look at the moduli space of the Cauchy data, each of which consists of a three dimensional Riemannian manifold and a deformation tensor. Needless to say, the structure of the moduli space is elusive, but we use the so-call Penrose-type inequality to characterize the space. In doing so, the known exact solutions to the Einstein equations play an important role, which is closely related to the Cosmic Censorship first proposed by R. Penrose in the 1970's. This is a collaborative work with Marcus Khuri and Gilbert Weinstein.

### 16:15-17:15 「Maximum a posteriori estimates in Bayesian inversion」

Tapio Helin (University of Helsinki)

Abstract:

A demanding challenge in Bayesian inversion is to efficiently characterize the posterior distribution. This task is problematic especially in high-dimensional non-Gaussian problems, where the structure of the posterior can be very chaotic and difficult to analyse. Current inverse problem literature often approaches the problem by considering suitable point estimators for the task.

Here we discuss the maximum a posteriori (MAP) estimate and its definition for infinite-dimensional problems. Moreover, we consider how Bregman distance can be used to characterize the MAP estimate. This is joint work with Martin Burger.