

# GCOE 国際会議 報告書

2012年 1月24日

文責：遠山貴巳

開催会議名：基研国際滞在型研究会・西宮湯川記念国際ワークショップ・

「凝縮系における新奇量子状態：多体相関、フラストレーション、トポロジー」

"Novel Quantum States in Condensed Matter: Correlation, Frustration and Topology" (NQS2011)

開催日時：2011年11月7日 ～ 2011年12月9日

開催場所：京都大学 基礎物理学研究所

主催：京都大学 基礎物理学研究所

後援：京都大学 G-COE

西宮市

実行委員会メンバー：

氏名（所属・身分）

川上 則雄（京大理・教授：委員長）、遠山 貴巳（京大基研・教授：事務局）、

戸塚 圭介（京大基研・准教授：事務局）、倉本 義夫（東大理・教授）、

上田 和夫（東大物性研・教授）、永長 直人（東大工・教授）、

小形 正男（東大理・教授）、鈴木 順三（名大理・教授）

川村 光（阪大理・教授）、Frederic Mila (EPF Lausanne・教授)

Thierry Giamarchi (University of Geneva・教授)

参加者数（合計 160名）

国名（人）

日本（118人）、アメリカ合衆国（13人）、スイス（7人）、ドイツ（6人）、

フランス（4人）、中国（4人）、カナダ（3人）、スロベニア（2人）、

ハンガリー（1人）、オランダ（1人）、イタリア（1人）

主な招待講演者：氏名 所属 出身国

Affleck, Ian University of British Columbia カナダ

Balents, Leon University of California Santa Barbara アメリカ合衆国

Batista, Cristian D. Los Alamos National Laboratory アメリカ合衆国

|                     |  |
|---------------------|--|
| Beenakker, Carlo    | Leiden University オランダ   |
| Bernevig, Bogdan A. | Princeton University アメリカ合衆国                                   |
| Bourbonnais, Claude | Universite de Sherbrooke カナダ                                   |
| Demler, Eugene      | Harvard University アメリカ合衆国                                     |
| Giamarchi, Thierry  | University of Geneva スイス                                       |
| Haldane, Duncan     | Princeton University アメリカ合衆国                                   |
| Haule, Kristjan     | Rutgers University アメリカ合衆国                                     |
| Holdsworth, Peter   | ENS de Lyon フランス   |
| Khaliullin, Giniyat | MPI Stuttgart ドイツ  |
| Lee, Dung-Hai       | UC Berkely アメリカ  |
| MacDonald, Allan    | The University of Texas at Austin アメリカ                         |
| Metzner, Walter     | MPI Stuttgart ドイツ  |
| Mila, Frédéric      | Ecole polytechnique federale de Lausanne スイス                   |
| Misguich, Grégoire  | CEA-Saclay フランス  |
| Moessner, Roderich  | MPI-PKS Dresden ドイツ  |
| Molenkamp, Laurens  | University of Wuerzburg ドイツ                                    |
| Mudry , Christopher | Paul Scherrer Institute スイス                                    |
| Niu, Qian           | The University of Texas at Austin アメリカ合衆国                      |
| Penc, Karlo         | Research Institute for Solid State Physics and Optics<br>ハンガリー |
| Poilblanc, Didier   | Universite de Toulouse & C.N.R.S フランス                          |
| Rice, T. Maurice    | ETH Zurich スイス   |
| Rosch, Achim        | University of Cologne ドイツ                                      |
| Shastry, Sriram     | UC Santa Cruz アメリカ合衆国  |
| Shen, Shun-Qing     | The University of Hong Kong 中国                                 |
| Shen, Zhi-Xun       | Stanford University アメリカ合衆国                                    |
| Tchernyshyov, Oleg  | Johns Hopkins University アメリカ合衆国                               |
| Vishwanath, Ashvin  | UC Berkely アメリカ合衆国   |
| Xiang, Tao          | Institute of Physics, CAS 中国                                   |
| Zhang, Fu-chun      | The University of Hong Kong 中国                                 |
| Zhitomirsky, Mike   | INAC, CEA-Grenoble フランス  |
| Ando, Tsuneya       | 東京工業大学大学院理工学研究科  |
| Ando, Yoichi        | 大阪大学産業科学研究所  |
| Arita, Ryotaro      | 東京大学大学院工学系研究科  |

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Hanaguri, Tetsuo     | 独立行政法人理化学研究所           |
| Hatsugai, Yasuhiro   | 筑波大学大学院                |
| Hiroi, Zenji         | 東京大学物性研究所              |
| Imada, Masatoshi     | 東京大学工学部                |
| Ishihara, Sumio      | 東北大学理学研究科              |
| Kanoda, Kazushi      | 東京大学工学部物理工学科           |
| Kawamura, Hikaru     | 大阪大学大学院 理学研究科          |
| Kontani, Hiroshi     | 名古屋大学                  |
| Koshino, Mikito      | 東北大学大学院理学研究科           |
| Kuramoto, Yoshio     | 東北大学 理学研究科             |
| Kuroki, Kazuhiko     | 電気通信大学 大学院情報理工学研究科     |
| Kusunose, Hiroaki    | 愛媛大学理学部                |
| Maekawa, Sadamichi   | 日本原子力研究開発機構 先端基礎研究センター |
| Miyahara, Shin       | 東京大学 大学院工学系研究科         |
| Miyake, Kazumasa     | 大阪大学大学院基礎工学研究科         |
| Motome, Yukitoshi    | 東京大学大学院工学系研究科          |
| Murakami, Shuichi    | 東京工業大学大学院理工学研究科        |
| Nakatsuji, Satoru    | 東京大学物性研究所              |
| Ogata, Masao         | 東京大学大学院理学研究科           |
| Oshikawa, Masaki     | 東京大学物性研究所              |
| Sato, Masatoshi      | 東京大学物性研究所              |
| Suzumura, Yoshikazu  | 名古屋大学 大学院理学研究科         |
| Totsuka, Keisuke     | 京都大学基礎物理学研究所           |
| Tohyama, Takami      | 京都大学基礎物理学研究所           |
| Tsunetsugu, Hirokazu | 東京大学物性研究所              |
| Ueda, Kazuo          | 東京大学物性研究所              |
| Ueda, Masahito       | 東京大学 大学院理学系研究科         |
| Yanase, Yoichi       | 新潟大学理学部物理学科            |
| Fujimoto, Satoshi    | 京大理学部物理学第一分野           |
| Furusaki, Akira      | 独立行政法人 理化学研究所          |
| Kawakami, Norio      | 京都大学理学部                |
| Maeno, Yoshiteru     | 京都大学 大学院理学研究科          |
| Onoda, Shigeki       | 理化学研究所／物性研究所           |
| Seo, Hitoshi         | 独立行政法人理化学研究所           |

手続額：¥270,000

氏名：Niu, Qian

所属・身分：テキサス大学オースティン校・教授

日程：2011/11/19-2011/11/26

手続額：¥183,000

氏名：Shastry, Balajapalli Sriram

所属・身分：カリフォルニア大学サンタクルーズ校・教授

日程：2011/11/19-2011/11/26

手続額：¥196,000

氏名：Shen, Shun-Qing

所属・身分：香港大学・教授

日程：2011/11/20-2011/11/26

手続額：¥148,000

氏名：Rosch, Achim Wilhelm

所属・身分：ケルン大学・教授

日程：2011/11/27-2011/12/2

手続額：¥84,000

氏名：Xiang, Tao

所属・身分：中国科学院物理研究所・教授

日程：2011/11/27-2011/12/2

手続額：¥84,000

氏名：Metzner, Walter

所属・身分：マックス・プランク固体物理学研究所・教授

日程：2011/11/29-2011/12/2

手続額：¥32,000

## 会議の意義、内容、成果等の概要

凝縮系物理分野では、新奇な量子状態に関する理論・実験研究が著しい進展をみせている。その駆動力になってきたのは、遷移金属化合物や希土類化合物などの強相関電子系である。強い量子揺らぎや電子内部自由度に起因するフラストレーション効果は、量子液体や種々の量子状態が競合・共存した奇妙な秩序状態を生み出しており、常にホットな話題を提供している。一方、量子ホール効果の研究に端を発するトポロジカル量子相やそれに伴うトポロジカル量子相転移の研究も量子情報などの分野も巻き込みつつ、ホットな話題として注目を集めている。新奇量子状態の探索は冷却原子系においても精力的に進められている。このような背景を踏まえ、本滞在型国際研究会では凝縮系物理の大きなテーマとなっている新奇な量子凝縮状態に焦点を当て、関連する実験研究も取り上げながら理論研究を中心とした話題を提供した。特に、多体相関、フラストレーション、トポロジーをキーワードとして幅広くかつ最新のテーマを取り上げた。

対象とする物理系が多岐にわたっているので、週ごとにメインテーマを設定し、そのテーマに沿って月曜日から木曜日の午前中に招待講演者によるセミナー（71人）を行い、午後は一般参加者からの講演（19人）と参加者間のフリーディスカッションにあてた。金曜日はその週のテーマに関わるミニシンポを終日開催した。また、ポスター発表の機会を設けた（24人）。ポスターは常時、会場に張り出してもらい、ポスターの内容を周知させるため、各週の月曜日のポスタープレビューを行った。

以下、各週のトピックスをまとめておく。詳細なプログラムは「会議プログラム」のページを参照していただきたい。

- 第1週 11月7-11日 フラストレーション
- 第2週 11月14-18日 フラストレーション／トポロジー
- 第3週 11月21-25日 トポロジー／強相関
- 第4週 11月28日-12月2日 強相関／超伝導
- 第5週 12月5-9日 全てのトピックス

滞在型研究会のため、参加者に滞在期間中使用できデスクを割り当てた。滞在者数は週ごとのばらつきはあった。第3週が最大で37人、第4週が最小で17人であった。セミナー・講演の参加者数は、京都大学やGCOE関係者の参加もあったので滞在者数よりも多い。最終的に若手からシニアまで幅広く、当初の参加者予想（100人）を大きく上回る160人を集めることができた。

滞在型研究会という特徴を生かし、多体相関、フラストレーション、トポロジーなどの各分野で活躍する理論研究者の研究交流や新しい共同研究の芽を生み出す場と

なった。また、数名の実験研究者のセミナーで最新の実験研究の現状も報告され、理論と実験との対応が明確になった。招待講演者は、基本的に各分野の第一線級の研究者から選ばれたので、参加者からも、質の高いセミナーをじっくりと聴くことができ、大変満足している、といった感想が多く聞かれた。一般講演やポスター発表も最新の素晴らしい研究成果が報告され、活発な議論がなされていた。若手研究者からは、第一線級の研究者とも十分議論が出来て、有意義であったとの感想もあった。講演ファイルを Web ページに掲載しており、参加できなかった研究者にも研究集会の内容が分かるようにしている。

<http://www2.yukawa.kyoto-u.ac.jp/ws/2011/nqs2011/>

参加者リスト  
氏名・出身・所属・身分

<次ページ以降に記載>

|    | Name                 | title                                     | affiliation                               | from                  | to             |
|----|----------------------|---|---|-----------------------|----------------|
| 1  | Affleck, Ian         | Professor                                 | University of British Columbia            | 12/5                  | 12/9           |
| 2  | Ajiro, Yoshitami     | Dr.                                       | Kyoto University                          | 11/7                  | 12/9           |
| 3  | Akagi, Yutaka        | D1  | The University of Tokyo                   | 11/14                 | 11/18          |
| 4  | Ando, Tsuneya        | Professor                                 | Tokyo Institute of Technology             | 11/14                 | 11/18          |
| 5  | Ando, Yoichi         | Professor                                 | Osaka University                          | 11/16,18,<br>25, 12/9 |                |
| 6  | Arita, Ryotaro       | Associate Professor                       | The University of Tokyo                   | 12/5                  | 12/9           |
| 7  | Balents, Leon        | Professor                                 | University of California<br>Santa Barbara | 11/14                 | 11/18          |
| 8  | Batista, Cristian D. | Professor                                 | Los Alamos National Laboratory            | 11/7                  | 11/11          |
| 9  | Beenakker, Carlo     | Professor                                 | Leiden University                         | 11/10                 | 11/17          |
| 10 | Bernevig, Bogdan A.  | Professor                                 | Princeton University                      | 11/14                 | 11/18          |
| 11 | Bonca , Janez        | professor                                 | Jozef Stefan Institute                    | 11/14                 | 11/18          |
| 12 | Bourbonnais, Claude  | Professor                                 | Universite de Sherbrooke                  | 11/21                 | 11/25          |
| 13 | Chen, Qiaoni         | PhD canicate                              | Institute of Theoretical Physics, CAS     | 11/7                  | 11/23          |
| 14 | Demler, Eugene       | Professor                                 | Harvard University                        | 11/23                 | 11/28          |
| 15 | Eguchi, Takaaki      | M1  | Nagoya University                         | 11/21                 | 11/25          |
| 16 | Eguchi, Wataru       | M2  | Kyoto University                          | 11/7                  | 12/9           |
| 17 | Ezawa, Motohiko      | Assistant Professor                       | The University of Tokyo                   | 11/14                 | 11/25          |
| 18 | Fujimoto, Masafumi   | Associate Professor                       | Nara Medical University                   | 11/17                 | 12/9           |
| 19 | Fujimoto, Satoshi    | Associate Professor                       | Kyoto University                          | 11/14                 | 11/14          |
| 20 | Furusaki, Akira      | Dr.                                       | RIKEN                                     | 11/14<br>11/21        | 11/17<br>11/25 |
| 21 | Furuya, Shunsuke     | PhD student                               | The University of Tokyo                   | 11/14<br>12/5         | 11/18<br>12/9  |
| 22 | Fuseya, Yuki         | Assistant professor                       | Osaka University                          | 12/5                  | 12/9           |
| 23 | Giamarchi, Thierry   | Professor                                 | University of Geneva                      | 11/14                 | 11/18          |
| 24 | Goryo, Jun           | Guest Scientist(ETH)/<br>Project Lecturer | ETH Zurich / U. Tokyo                     | 11/21                 | 12/2           |
| 25 | Haldane, Duncan      | Professor                                 | Princeton University                      | 11/21                 | 11/25          |
| 26 | Hanaguri, Tetsuo     | Dr.                                       | RIKEN                                     | 11/21                 | 11/25          |
| 27 | Harada, Kenji        | Assistant professor                       | Kyoto University                          | 11/7                  | 12/9           |
| 28 | Hasebe, Kazuki       | Lecturer                                  | Kagawa National College of<br>Technology  | 11/21                 | 11/25          |
| 29 | Hatsugai, Yasuhiro   | Professor                                 | University of Tsukuba                     | 11/16                 | 11/17          |
| 30 | Haule, Kristjan      | Professor                                 | Rutgers University                        | 12/6                  | 12/9           |
| 31 | Hayami, Satoru       | Student                                   | The University of Tokyo                   | 11/14                 | 11/18          |
| 32 | Herbut, Igor         | professor                                 | Simon Fraser University                   | 11/21                 | 11/25          |
| 33 | Himura, Takahiro     | D3  | Kyoto University                          | 11/7                  | 12/9           |
| 34 | Hiroi, Zenji         | Professor                                 | The University of Tokyo                   | 11/7                  | 11/9           |
| 35 | Holdsworth, Peter    | Professor                                 | ENS de Lyon                               | 11/7                  | 11/9           |
| 36 | Hotta, Chisa         | Associate Professor                       | Kyoto Sangyo University                   | 11/7                  | 12/9           |
| 37 | Imada, Masatoshi     | Professor                                 | The University of Tokyo                   | 11/21                 | 11/24          |
| 38 | Ishihara, Sumio      | Associate Professor                       | Tohoku University                         | 11/10                 | 11/16          |
| 39 | Ishimoto, Kouki      | D1  | Kyoto University                          | 11/7                  | 12/9           |
| 40 | Ishizuka, Hiroaki    | Graduate Student                          | University of Tokyo                       | 11/7                  | 11/11          |
| 41 | Kaneko, Ryui         | PhD student                               | The University of Tokyo                   | 11/7                  | 11/11          |
| 42 | Kanoda, Kazushi      | Professor                                 | The University of Tokyo                   | 11/7                  | 11/10          |
| 43 | Kariya, Natsuki      | Graduate Student                          | The University of Tokyo                   | 11/14<br>12/5         | 11/18<br>12/9  |



|    | Name                | title                          | affiliation   | from           | to             |
|----|---------------------|--------------------------------|---|----------------|----------------|
| 44 | Kawakami, Norio     | Professor                      | Kyoto University  | 11/14          | 11/18          |
| 45 | Kawamura, Hikaru    | Professor                      | Osaka University  | 11/7           | 11/11          |
| 46 | Khaliullin, Giniyat | Professor                      | MPI Stuttgart   | 11/14          | 12/2           |
| 47 | Kishine, Junichiro  | Associate Professor            | Kyushu Institute of Technology                          | 11/21          | 12/2           |
| 48 | Koga, Akihisa       | Associate Professor            | Tokyo Institute of Technology                           | 11/28          | 12/2           |
| 49 | Kohno, Masanori     | Senior Researcher              | National Institute for Materials Science                | 11/21          | 11/22          |
| 50 | Kontani, Hiroshi    | Associate Professor            | Nagoya University                                       | 11/27<br>12/1  | 11/29<br>12/2  |
| 51 | Koshino, Mikito     | Associate Professor            | Tohoku University                                       | 11/14          | 11/15          |
| 52 | Kuramoto, Yoshio    | Professor                      | Tohoku University                                       | 11/21          | 11/25          |
| 53 | Kuroki, Kazuhiko    | Professor                      | The University of Electro-Communications                | 11/28          | 12/2           |
| 54 | Kusunose, Hiroaki   | Associate Professor            | Ehime University  | 11/29          | 12/2           |
| 55 | Lee, Dung-Hai       | Professor                      | UC Berkely  | 11/18          | 11/21          |
| 56 | Li, Zhi             | Postdoctoral Fellow            | Kyoto University  | 11/7           | 12/9           |
| 57 | Lu, Hantao          | Postdoctoral Fellow            | Kyoto University  | 11/7           | 12/9           |
| 58 | MacDonald, Allan    | Professor                      | The University of Texas at Austin                       | 12/6           | 12/7           |
| 59 | Maegawa, Satoru     | Professor                      | Kyoto University  | 11/7           | 11/11          |
| 60 | Maekawa, Sadamichi  | Professor                      | Japan Atomic Energy Agency                              | 12/5           | 12/5           |
| 61 | Maeno, Yoshiteru    | Professor                      | Kyoto University  | 12/5           | 12/8           |
| 62 | Marmorini, Giacomo  | Postdoc                        | Tokyo University of Science                             | 12/5           | 12/9           |
| 63 | Matsui, Yasunori    | M1                             | Kyoto University  | 11/7           | 12/9           |
| 64 | McClarty, Paul A    | Postdoc                        | Max Planck Institute for the Physics of Complex Systems | 11/14          | 11/25          |
| 65 | Messio, Laura       | Postdoc                        | ITP Ecole Polytechnique Federale de Lausanne            | 11/8           | 11/16          |
| 66 | Metzner, Walter     | Professor                      | MPI Stuttgart   | 11/29          | 12/2           |
| 67 | Mila, Frédéric      | Professor                      | Ecole polytechnique federale de Lausanne                | 11/14          | 11/18          |
| 68 | Misguich, Grégoire  | Professor                      | CEA-Saclay  | 11/7           | 11/16          |
| 69 | Miyahara, Shin      | Dr.                            | JST ERATO-MF  | 11/9           | 11/15          |
| 70 | Miyake, Kazumasa    | Professor                      | Osaka University  | 12/5           | 12/9           |
| 71 | Moessner, Roderich  | Professor                      | MPI-PKS Dresden   | 11/15          | 11/25          |
| 72 | Molenkamp, Laurens  | Professor                      | University of Wuerzburg                                 | 11/16          | 11/22          |
| 73 | Mori, Michiyasu     | Assistant Principle Researcher | JAEA  | 11/30          | 12/2           |
| 74 | Morimoto, Takahiro  | PhD student                    | The University of Tokyo                                 | 12/5           | 12/9           |
| 75 | Morinari, Takao     | research associate             | Kyoto University  | 11/7           | 12/9           |
| 76 | Motome, Yukitoshi   | Associate Professor            | The University of Tokyo                                 | 11/7           | 11/11          |
| 77 | Mudry , Christopher | Professor                      | Paul Scherrer Institute                                 | 12/5           | 12/9           |
| 78 | Murakami, Shuichi   | Associate Professor            | Tokyo Institute of Technology                           | 11/21<br>11/25 | 11/22<br>11/25 |
| 79 | Murakami, Yuta      | M1                             | The University of Tokyo                                 | 11/25          | 12/9           |
| 80 | Nakamura, Masaaki   | Associate Professor            | Tokyo Institute of Technology                           | 11/14<br>12/5  | 11/18<br>12/9  |
| 81 | Nakata, Kouki       | Doctor course student          | Kyoto University  | 11/7           | 12/9           |
| 82 | Nakatsuji, Satoru   | Associate Professor            | The University of Tokyo                                 | 12/1           | 12/2           |
| 83 | Neupert, Titus      | PhD Student                    | Paul Scherrer Institute                                 | 11/14          | 11/25          |
| 84 | Nie, Wenxing        | PhD course student (D1)        | The University of Tokyo                                 | 11/14          | 11/25          |
| 85 | Niu, Qian           | Professor                      | The University of Texas at Austin                       | 11/21          | 11/25          |
| 86 | Ogata, Masao        | Professor                      | The University of Tokyo                                 | 11/28          | 12/2           |

|     | Name                | title               | affiliation  | from           | to             |
|-----|---------------------|---------------------|--|----------------|----------------|
| 87  | Oka, Takashi        | Assistant Professor | The University of Tokyo  | 11/21          | 12/9           |
| 88  | Okubo, Tsuyoshi     | Postdoc             | Osaka University   | 11/7           | 11/18          |
| 89  | Onoda, Shigeki      | Dr.                 | RIKEN  | 12/5           | 12/9           |
| 90  | Oshikawa, Masaki    | Professor           | The University of Tokyo  | 12/5           | 12/9           |
| 91  | Ozaki, Jun'ichi     | M2                  | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 92  | Penc, Karlo         | Professor           | Research Institute for Solid State Physics and Optics            | 11/7           | 11/25          |
| 93  | Peters, Robert      | Post Doc            | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 94  | Poilblanc, Didier   | Professor           | Universite de Toulouse & C.N.R.S.                                | 11/14          | 11/18          |
| 95  | Prelovsek, Peter    | Professor           | Jožef Stefan Institute   | 11/14          | 11/18          |
| 96  | Rice, T. Maurice    | Professor           | ETH Zurich   | 11/28          | 12/2           |
| 97  | Rosch, Achim        | Professor           | University of Cologne  | 11/28          | 12/1           |
| 98  | Sakai, Toru         | Group leader        | JAEA SPring-8  | 11/7           | 11/18          |
| 99  | Sakano, Rui         | researcher          | The University of Tokyo  | 12/5           | 12/9           |
| 100 | Sato, Masahiro      | Research associate  | Aoyama Gakuin University   | 11/7           | 11/25          |
| 101 | Sato, Masatoshi     | Assistant Professor | The University of Tokyo  | 11/21          | 11/25          |
| 102 | Seo, Hitoshi        | Dr.                 | RIKEN  | 11/24          | 11/25          |
| 103 | Shastry, Sriram     | Professor           | UC Santa Cruz  | 11/21          | 11/25          |
| 104 | Shen, Shun-Qing     | Professor           | The University of Hong Kong                                      | 11/21          | 11/25          |
| 105 | Shen, Zhi-Xun       | Professor           | Stanford University  | 12/8           | 12/11          |
| 106 | Shinaoka, Hiroshi   | PD                  | National Institute of Advanced Industrial Science and Technology | 11/7           | 11/11          |
| 107 | Shindou, Ryuichi    | PD researcher       | Tokyo Institute of Techonology                                   | 11/7           | 11/11          |
| 108 | Shinjo, Kazuya      | M1                  | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 109 | Shiozaki, Ken       | M2                  | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 110 | Shitade, Atsuo      | Ph.D candidate      | The University of Tokyo  | 11/21<br>12/5  | 11/25<br>12/9  |
| 111 | Shizuya, Ken-ichi   | professor           | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 112 | Sota, Shigetoshi    | Postdoctoral Fellow | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 113 | Suga, Seiichiro     | Professor           | University of Hyogo  | 11/21          | 12/9           |
| 114 | Sugimoto, Koudai    | M2                  | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 115 | Sugimoto, Takanori  | D3                  | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 116 | Suzuki, Takafumi    | Associate professor | University of Hyogo  | 11/7           | 11/25          |
| 117 | Suzumura, Yoshikazu | Professor           | Nagoya University  | 11/14<br>11/21 | 11/17<br>11/25 |
| 118 | Takayoshi, Shintaro | Graduate Student    | Institute for Solid State Physics<br>University of Tokyo         | 11/14          | 11/18          |
| 119 | Takenaka, Yuto      | Student             | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 120 | Tanaka, Akihiro     | Senior Researcher   | National Institute for Materials Science                         | 11/21          | 11/25          |
| 121 | Tchernyshyov, Oleg  | Professor           | Johns Hopkins University   | 11/7           | 11/13          |
| 122 | Tezuka, Masaki      | Assistant Professor | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 123 | Tohyama, Takami     | Professor           | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 124 | Tokuno, Akiyuki     | Postdoc             | University of Geneva   | 11/28          | 12/9           |
| 125 | Tonegawa, Takashi   | Professor Emeritus  | Kobe Unicersity  | 11/7<br>11/14  | 11/9<br>11/15  |
| 126 | Totsuka, Keisuke    | Professor           | Kyoto University   | 11/7           | 12/9           |
| 127 | Tsuchiizu, Masahisa | Associate Professor | Nagoya University  | 11/14<br>11/21 | 11/16<br>11/23 |
| 128 | Tsuchiya, Shunji    | Associate Professor | Tokyo University of Science                                      | 11/21          | 11/30          |
| 129 | Tsumura, Takuya     | M1                  | Nagoya University  | 11/21          | 11/25          |

|     | Name                 | title               | affiliation                   | from  | to    |
|-----|----------------------|---------------------|-------------------------------|-------|-------|
| 130 | Tsunetsugu, Hirokazu | Professor           | The University of Tokyo       | 11/7  | 11/11 |
| 131 | Uchino, Shun         | Postdoc             | Kyoto University              | 11/14 | 12/9  |
| 132 | Ueda, Kazuo          | Professor           | The University of Tokyo       | 11/28 | 12/2  |
| 133 | Ueda, Masahito       | Professor           | The University of Tokyo       | 12/6  | 12/8  |
| 134 | Ueda, Suguru         | Student             | Kyoto University              | 11/7  | 12/9  |
| 135 | Vishwanath, Ashvin   | Professor           | UC Berkely                    | 11/14 | 11/18 |
| 136 | Wakutsu, Takeo       | M2                  | Tokyo Institute of Technology | 12/6  | 12/8  |
| 137 | Wang, Zheng-yuan     | M2                  | Tokyo Institute of Technology | 12/6  | 12/8  |
| 138 | Xiang, Tao           | Professor           | Institute of Physics, CAS     | 11/28 | 12/1  |
| 139 | Yanase, Yoichi       | Associate Professor | Niigata University            | 11/29 | 12/2  |
| 140 | Yoshida, Kiyotaka    | M2                  | Kyoto University              | 11/7  | 12/9  |
| 141 | Yoshida, Tsuneya     | D1                  | Kyoto University              | 11/7  | 12/9  |
| 142 | Yoshizumi, Hiroyuki  | D3                  | Kyoto University              | 11/7  | 12/9  |
| 143 | Zhang, Fu-chun       | Professor           | The University of Hong Kong   | 11/29 | 12/3  |
| 144 | Zhitomirsky, Mike    | Professor           | INAC, CEA-Grenoble            | 11/7  | 11/11 |
| 145 | Doi, Takahiro        | M1                  | Hyogo Univ.                   | 12/8  | 12/9  |
| 146 | Hattori, Kazumasa    | Research Associate  | ISSP, University of Tokyo     | 11/30 | 11/30 |
| 147 | Inohara, Takao       | Student             | Kyoto University              | 11/15 | 11/15 |
| 148 | Itou, Tetsuaki       | Assistant Professor | Kyoto University              | 11/8  | 12/8  |
| 149 | Jie, Lou             | Project researcher  | ISSP, University of Tokyo     | 11/7  | 11/9  |
| 150 | Kita, Tomoko         | Postdoc             | Kyoto University              | 11/17 | 12/8  |
| 151 | Nishiyama, Masahide  | Postdoc             | Kyoto University              | 11/8  | 12/8  |
| 152 | Nishiyama, Takuya    | Student             | Kyoto University              | 11/11 | 11/11 |
| 153 | Nishiyama, Toshiyuki | Student             | Kyoto University              | 11/11 | 11/11 |
| 154 | Noda, Kazuo          | D3                  | Kyoto University              | 11/11 | 12/9  |
| 155 | Oyamada, Akira       | Assistant Professor | Kyoto University              | 11/9  | 12/8  |
| 156 | Sato, Shuichi        | D2                  | Kyoto University              | 11/8  | 12/8  |
| 157 | Sorella, Sandro      | Professor           | SISSA                         | 11/28 | 12/2  |
| 158 | Tada, Yasuhiro       | Researcher          | ISSP, University of Tokyo     | 11/16 | 11/25 |
| 159 | Tashiro, Hiroshi     | D2                  | Kyoto University              | 11/9  | 12/8  |
| 160 | Watanabe, Eri        | M1                  | Kyoto University              | 11/9  | 12/8  |

## 会議プログラム

### • Nov.7

- 11:00–12:00: Peter Holdsworth  
Magnetic monopoles in spin ice ([talk \(PDF\)](#))
- 13:30–14:30: Cristian D. Batista  
Multiferroic Behavior in Trimerized Mott Insulators ([talk \(PDF\)](#))
- 15:00–15:30: Hiroshi Shinaoka  
Unconventional spin-glass behaviors in Heisenberg antiferromagnets coupled with local lattice distortions on a pyrochlore lattice

### Nov.8

- 10:00–11:00: Oleg Tchernyshyov  
Spinons in the  $S=1/2$  Heisenberg antiferromagnet on kagome ([talk \(PDF\)](#))
- 11:30–12:30: Zenji Hiroi  
How does the crystal distortion in the kagome-lattice compounds affect the ground state of overlying spins?
- 14:00–14:30: Toru Sakai  
Quantum Critical Magnetization Behaviors of the Kagome- and Triangular-Lattice Antiferromagnets ([talk \(PDF\)](#))

### Nov.9

- 10:00–11:00: Kazushi Kanoda  
Quantum phases in organics under controlled frustration and Mottness ([talk \(PDF\)](#))
- 11:30–12:30: Hikaru Kawamura  
Spin liquid and novel order in two-dimensional frustrated Heisenberg antiferromagnet ([talk \(PDF\)](#))
- 14:00–14:30: Kenji Harada  
Magnetic Structure of Ground States in Spatially Anisotropic Triangular Antiferromagnets ([talk \(PDF\)](#))

### Nov.10

- 10:00–11:00: Karlo Penc  
Exact ground states with deconfined gapless excitations for the 3 leg spin-1/2 tub ([talk \(PDF\)](#))
- 11:30–12:30: Yukitoshi Motome  
Emergent order and fluctuation in frustrated spin-charge coupled systems – spin chirality, partial disorder, and spin ice ([talk \(PDF\)](#))
- 14:00–14:30: Ryuichi Shindou  
A theory of a quantum spin nematic phase ([talk \(PDF\)](#))

### Nov.11

- 9:30–10:15: Hirokazu Tsunetsugu  
Electron transport in frustrated systems
- 10:45–11:30: Keisuke Totsuka  
Spin liquid plateaus in frustrated spin systems
- 11:45–12:30: Mike Zhitomirsky  
Order from disorder in quantum XY pyrochlore  $\text{Er}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$
- 14:00–14:45: Shin Miyahara  
Anomalous absorption via toroidal magnon excitation in frustrated magnets ([talk \(PDF\)](#))
- 15:15–16:00: Sumio Ishihara  
Frustration and Orbital Degeneracy in Correlated Electron Systems ([talk \(PDF\)](#))
- 16:15–17:00: Gregoire Misguich  
Non-uniform states in the Schwinger boson mean-field theory for frustrated magnets ([talk \(PDF\)](#))

- Nov.14

11:00–12:00: Didier Poilblanc

Entanglement spectrum and boundary theories in quantum magnets ([talk \(PDF\)](#))

13:30–14:30: Frederic Mila

The SU(N) Heisenberg model of quantum permutations on a lattice ([talk \(PDF\)](#))

15:00–15:30: Masahiro Sato

Theory for Raman scattering in 1D spin-1/2 antiferromagnets: Effects of frustration and perturbations on the Heisenberg model

## Nov.15

10:00–11:00: Thierry Giamarchi

Dynamical correlations in one dimensional quantum magnets ([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Mikito Koshino

Anomalous properties of graphene electrons ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:30: Chisa Hotta

Correlation of quantum electric dipoles and spins in Mott insulator ([talk \(PDF\)](#))

## Nov.16

10:00–11:00: Carlo Beenakker

Scattering theory of topological superconductors

11:30–12:30: Akira Furusaki

Topological insulators and superconductors ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:30: Motohiko Ezawa

Giant Skyrmions and Compact Merons in Thin Ferromagnetic Films

14:30–15:00: Masaaki Nakamura

Exact results for a fermion chain with fractionalized excitations ([talk \(PDF\)](#))

## Nov.17

10:00–11:00: Norio Kawakami

Topological Insulators and Anderson Localization: Quantum-Walk Approach ([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Yasuhiro Hatsugai

Symmetry, Dirac cones and Berry connections for frustrated fermions: characterization of short-range entangled states ([talk \(PDF\)](#))

14:00–15:00: Ashvin Vishwanath

Band Topology in Correlated Systems ([talk \(PDF\)](#))

## Nov.18

9:30–10:15: Laurens Molenkamp

Dirac fermions in HgTe quantum wells

10:45–11:30: Tsuneya Ando

Physics of chiral electrons in graphene ([talk \(PDF\)](#))

11:45–12:30: B. Andrei Bernevig

Fractional Chern Insulators

14:00–14:45: Yoichi Ando

Cutting-Edge Experiments on Topological Insulators and Superconductors ([talk \(PDF\)](#))

15:15–16:00: Leon Balents

Topological nodal semimetals ([talk \(PDF\)](#))

16:15–17:00: Roderich Moessner

Disorder in a quantum spin liquid

- Nov.21

11:00–12:00: Dung-Hai Lee

The relation between non-linear sigma models with topological term and topological insulators ([talk \(PDF\)](#))

13:30–14:30: Shuichi Murakami

Berry curvature and thermal Hall effect of magnons in ferromagnets ([talk \(PDF\)](#))

15:00–15:30: Igor Herbut

Isospin of topological defects in Dirac systems ([talk \(PDF\)](#))

## Nov.22

10:00–11:00: Yoshikazu Suzumura

Dirac electrons in organic conductors ([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Masatoshi Imada

Topological transitions and topological insulators ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:30: Titus Neupert

Fractional topological insulators ([talk \(PDF\)](#))

## Nov.23

10:00–11:00: Sriram Shastry

Extremely Correlated Fermi Liquids ([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Yoshio Kuramoto

Exotic orders in Kondo lattice ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:30: Kazuki Hasebe

Supersymmetric Valence Bond Solid States and Generalized Hidden Order ([talk \(PDF\)](#))

## Nov.24

10:00–11:00: Duncan Haldane

Geometric field theory (“quantum geometry”) description of the fractional quantum Hall effect ([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Eugene Demler

Nonequilibrium dynamics of ultracold atoms

14:00–14:30: Junichiro Kishine

Chirality, topology and magnetotransport in a chiral helimagnet ([talk \(PDF\)](#))

## Nov.25

9:30–10:15: Tetsuo Hanaguri

STM/STS studies of a topological insulator ([talk \(PDF\)](#))

10:45–11:30: Shun-Qing Shen

Weak anti-localization in topological surface states ([talk \(PDF\)](#))

11:45–12:30: Masatoshi Sato

Non-Abelian topological orders in superconducting states ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:45: Qian Niu

Energy Magnetization and Thermal Hall Effect ([talk \(PDF\)](#))

15:15–16:00: Claude Bourbonnais

Anomalous quantum criticality linking antiferromagnetism and superconductivity in organic metals ([talk \(PDF\)](#))

16:15–17:00: Hitoshi Seo

Phase diagrams in quasi-one-dimensional molecular (organic) conductors ([talk \(PDF\)](#))

- Nov.28

11:00–12:00: T. Maurice Rice

A Phenomenological Theory of the Anomalous Pseudogap Phase in Underdoped Cuprates ([talk \(PDF\)](#))

13:30–14:30: Masao Ogata

Impurity bound-state as a probe of order-parameter symmetry in Iron-Pnictide superconductors ([talk \(PDF\)](#))

15:00–15:30: Jun Goryo

Unconventional Pairing States in Kane-Mele Model ([talk \(PDF\)](#))

## Nov.29

10:00–11:00: Tao Xiang

Why is the high-T<sub>c</sub> phase diagram so asymmetric with respect to electron and hole doping? ([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Hiroshi Kontani

Orbital-Fluctuation Theory in Iron-Pnictides —Superconductivity and Structure Transition ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:30: Shunji Tsuchiya

Atomic Fermi superfluids in a honeycomb optical lattice: Supercurrents and dynamical instabilities

## Nov.30

10:00–11:00: Achim Rosch

Skyrmions in MnSi: spin torques and emergent electromagnetism ([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Yoichi Yanase

Basic properties of CeCoIn<sub>5</sub> ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:30: Akihisa Koga

Low temperature properties of the infinite-dimensional attractive Hubbard model

## Dec.1

10:00–11:00: Walter Metzner

Nematic quantum criticality ([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Kazuo Ueda

Kondo Effects of a Magnetic Ion Vibrating in a Metal ([talk \(PDF\)](#))

## Dec.2

9:30–10:15: Satoshi Fujimoto

Topological phases in correlated electron systems ([talk \(PDF\)](#))

10:45–11:30: Satoru Nakatsuji

Spin liquids and quantum criticality in 4f electron based systems

11:45–12:30: Hiroaki Kusunose

The odd-frequency superconductivity in Holstein-Hubbard model ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:45: Giniyat Khaliullin

Mott insulators with strong spin-orbit coupling ([talk \(PDF\)](#))

15:15–16:00: Kazuhiko Kuroki

Material specific Hamiltonian approach to the superconductivity in iron pnictides and cuprates ([talk \(PDF\)](#))

16:15–17:00: Fu-chun Zhang

Chiral p-wave superconductivity in mesoscopic systems ([talk \(PDF\)](#))

- Dec.5

11:00–12:00: Sadamichi Maekawa

Conservation Laws and Spin Motive Force in Spintronics

13:30–14:30: Yoshiteru Maeno

Novel Topological Superconducting Phenomena in Sr<sub>2</sub>RuO<sub>4</sub>

15:00–15:30: Akiyuki Tokuno

Doublet production of cold atoms by optical lattice modulation ([talk \(PDF\)](#))

Dec.6

10:00–11:00: Allan MacDonald

Pseudospin ferromagnetism and spontaneous quantum Hall effects in bilayer graphene

([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Shigeki Onoda

Quantum dynamics of intrinsic topological magnetic defects ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:30: Yuki Fuseya

Interband effects on quantum transport phenomena of Dirac electrons in bismuth

([talk \(PDF\)](#))

Dec.7

10:00–11:00: Masahito Ueda

Topological aspects in ultracold atomic gases

11:30–12:30: Takami Tohyama

Photoexcited states and nonequilibrium photo dynamics of one-dimensional strongly correlated electron systems ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:30: Takashi Oka

Floquet theory of photo-induced topological phase transition ([talk \(PDF\)](#))

Dec.8

10:00–11:00: Christopher Mudry

Fractional topological insulators ([talk \(PDF\)](#))

11:30–12:30: Masaki Oshikawa

Dynamical theory of superfluidity in one dimension ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:30: Shun Uchino

Physics of Quasi-Nambu-Goldstone Mode in Spinor Bose-Einstein Condensation ([talk \(PDF\)](#))

Dec.9

9:30–10:15: Ian Affleck

Diffusive versus ballistic transport in 1 dimensional quantum systems ([talk \(PDF\)](#))

10:45–11:30: Kristjan Haule

The Physics of Hund's metals and its relevance for iron pnictides and chalcogenides ([talk \(PDF\)](#))

11:45–12:30: Ryotaro Arita

Mechanism of high T<sub>c</sub> superconductivity in layered nitride superconductors: Insights from DFT for superconductors ([talk \(PDF\)](#))

14:00–14:45: Kazumasa Miyake

Competition and Cooperation of Spin Fluctuations and Valence Fluctuations in Heavy Fermion Metals

15:15–16:00: Zhi-Xun Shen

Electronic and Edge Structures of Topological Phase Matter



## posters

PDF-files used in the poster preview sessions (Nov.7, 14, 21, 28, Dec.5).

1. WS-A: [Ishizuka](#), [Kaneko](#), [Okubo](#), [Shinaoka](#), [Tonegawa](#)
2. WS-B: [Akagi](#), [Hayami](#), [Kariya](#), [Suzuki](#), [Takayoshi](#)
3. WS-C: [Shiozaki](#), [Shitade](#), [Takenaka](#), [Tsuchiizu](#), [Yoshida](#)
4. WS-D: [Ozaki](#), [Tezuka](#), [S.Ueda](#)
5. WS-E: [Furuya](#), [Morimoto](#), [Nakata](#), [Sakano](#), Wakutsu, Wang