

## ワークショップ

### 量子ビームを用いた物質・生命科学の新展開 (I)

#### 東北大とKEKの連携を礎として

東北大学における研究、教育は、多岐にわたるサイエンス分野を網羅し、その活動は学外にも広がっています。全国大学共同利用研究施設や、放射光・中性子・ミュオンなどいわゆる量子ビーム大型施設では、東北大学は主たるユーザー機関の一つとして、これら施設の積極的な利用を行い、研究者が手がけた物質・材料による研究が幅広く行われています。最近では物質・生命科学の多様化と高度化により、これら量子ビームのニーズがますます高まっています。東北大学の物質・生命科学をさらに推進させるためには、これら大型施設への大学としての積極的な参画が重要で、それを推し進めるためのワークショップを企画いたしました。

第一回は、東北大学の研究者による、幅広い分野の物質・材料・生命科学や学際科学の紹介と、全国大学共同利用研究機関である高エネルギー加速器研究機構 (KEK) の研究者を中心とする、量子ビームの新しい利用法の紹介、さらには両者のマッチングを議論し、大学として量子ビーム利用をさらに活性化させるための、量子ビームプラットフォームの拠点形成などについての議論も行います。全国大学共同利用研究機関である高エネルギー加速器研究機構 (KEK) と東北大学の連携は、KEK設立当初から、個々の研究者レベルでは、素粒子・原子核分野から物質科学・生命科学まで幅広くかつ継続的に行われてきました。また平成22年には、東北大学とKEKの間に包括的連携協定が結ばれ、正式な連携がスタートしました。これら両機関が、今後一層連携・協力し、新たな学際科学の地平を開くことは、両機関の今後の発展に重要であるばかりでなく、21世紀に相応しい大学共同利用のあり方を実践的に探る上でも大変大きな意味を持っていると考えます。

ご興味をお持ちの方々の積極的なご参加をよろしくお願いいたします。

主催：WPI-AIMR・理学研究科・金属材料研究所・多元物質科学研究所

世話人：小谷元子、山田和芳 (WPI-AIMR)

事務局：岩佐和晃 (理学研究科)、大山研司 (金属材料研究所)

## プログラム

日時：12月20～21日

場所：金研講堂

1日目（13時から）（以下敬称略）

### 1）ワークショップ趣旨説明 20分 （座長 小谷元子）

1-1）東北大学側（福村理学研究科長） （10分）

1-2）KEK側（下村物質構造科学研究所長） （10分）KEK・物構研の紹介

### 2）KEK物質構造科学研究所のサイエンスと将来計画 120分 （座長 山田和芳）

2-1）放射光科学 （45分）：

物質科学（村上洋一）、生命科学（若槻壮市）、ERL科学（河田 洋）

2-2）中性子科学 （30分）：ソフトマター（瀬戸秀紀）、ハードマター（神山 崇）

2-3）ミュオン科学（30分）：ミュオン科学（門野良典）、超低速ミュオン（三宅康博）

（上記2の講演に関連するポスターを会場に常設）

休憩（10分）

### 3）東北・KEK連携の現状（橋本 治） （15分）

### 4）量子ビームが拓くサイエンス（I）：160分（15分+5分講演）

[生物・医学] （座長 若槻壮市）

1）山本雅之（医学部長）「環境応答機構の結晶構造解析」

2）福本 学（加齢研）「X線蛍光分析法を用いて考察したトロトラスト沈着肝における代謝と発がんの関係」

3）小椋利彦（加齢研）「物理的力が支配する生命現象-- 発生、循環、代謝を力学的に再解釈するために --」

4）福田光則（生命科学研究科）「メラノソームをモデル系とした細胞内小胞輸送機構の解明」

休憩（10分）

[新物質・機能性物質] （座長 大山研司）

5）山下正廣（理学研究科化学）「強相関電子系ナノワイヤー金属錯体におけるX線構造解析」

6）折茂慎一（金研）「水素化物に隠された物性と機能性を探る」

7）河村純一（多元研所長）「固体イオニクス材料と量子ビーム計測」

**懇親会**（18時30分～20時30分）（司会 岩佐和晃）

場所：金研会議室（立食形式）会費3000円程度

飯島研究担当理事ご挨拶

\*\*\*\*\*

2日目（9時から）

**5) 量子ビームが拓くサイエンス (II)**： 180分（15分+5分講演）

[物性・材料、新技術]（前半座長 村上洋一、後半座長 門野良顕）

- 1) Ming Wei Chen (WPI-AIMR) 「Unveiling the atomic structure of metallic glasses by synchrotron X-ray diffraction and electron diffraction」
- 2) 林 好一(金研) 「1 スキャン多波長中性子線ホログラフィーによる高精度磁気構造イメージング」
- 3) 一杉太郎 ((WPI-AIMR) 「ペロブスカイト型酸化物薄膜の成長初期過程と局所電子状態」
- 4) 高梨弘毅 (金研) 「スピン流とスピントロニクス」
- 5) 美齋津文典 (理学研究科化学) 「ミュオンによるスピン化学」
- 6) 上田 実 (理学研究科化学) 「植物生理現象とカリウムイオン動態」

休憩（10分）

- 7) 古原 忠 (金研) 「高強度鋼におけるナノクラスタリング・析出現象」
- 8) 鈴木昭夫 (理学研究科地学) 「月マグマの粘度について」
- 9) 中村智樹 (理学研究科地学) 「放射光 X 線を用いた小惑星探査機はやぶさが回収したイトカワ微粒子の解析」

**6) まとめと今後の提案**（小谷元子）12時20分～13時30分

- ・「量子ビーム科学研究センター」を立ち上げるためのワーキンググループ結成について