

■30周年記念特別講演

1月8日(月・祝) 13:30-14:30 (M会場)

「Photon Science with X-Ray Free Electron Lasers」

Jerome Hastings (Linac Coherent Light Source, SLAC National Accelerator Laboratory) 60分

■放射光科学賞受賞講演

1月8日(月・祝) 15:40-16:30 (M会場)

「放射光挿入光源開発による放射光科学への貢献」

北村英男 (NEOMAX エンジニアリング株式会社) 50分

■学会奨励賞受賞講演

1月8日(月・祝) 16:30-17:00 (M会場)

1. 「固体表面の低次元電子状態における特異な電子相関現象」

大坪嘉之 (大阪大学大学院 生命機能研究科/理学研究科) 30分

1月8日(月・祝) 17:00-17:30 (M会場)

2. 「Operando イメージング XAFS 法の開発と実固体触媒材料の可視化」

松井公佑 (名古屋大学大学院 理学研究科) 30分

■30周年特別企画講演「日本放射光学会三十而立」

1月9日(火) 14:50-17:50 (M会場)

1988年設立の日本放射光学会は、2018年で「三十而立の年」を迎える。多くの国内・国際学会の中で、学会員1300人規模の本学会が今後10年、そしてさらにその先にどのような役割を果たすべきかについて改めて考えるシンポジウムとして、本講演を企画する。

1. 「趣旨説明」 小杉信博 (分子研・放射光学会長) 10分

2. 「基盤施設・計測技術・フotonサイエンスの将来像」 矢橋牧名 (理研) 20分

3. 「物質科学における放射光利用の将来像」 有馬孝尚 (東京大学) 20分

4. 「生命科学と物質科学をつなぐ放射光利用」 原田慈久 (東京大学) 20分

5. 「生命科学における放射光利用の将来像」 千田俊哉 (KEK) 20分

6. 「産業界から見た放射光利用の将来像」 岸本浩通 (住友ゴム工業(株)) 20分

7. 「複合的な量子ビーム利用の将来像と海外からの視点」
篠原佑也 (テネシー大学/Oak Ridge National Lab.) 20分

休憩 10分

8. 「パネルディスカッション まとめ」 40分

■招待講演

※各オーラルセッション内で行います。

オーラル 1D 赤外・テラヘルツ光 1月8日(月・祝) 10:00-10:30 (D会場)

「赤外光を使ってガーネットシンチレータ結晶中に潜む電子捕獲中心を見る」

北浦守(山形大学理学部) 30分

オーラル 2A イメージング 1月8日(月・祝) 11:40-12:10 (A会場)

「ダイヤモンドアンビル装置を用いた高圧その場 X線ラミノグラフィー法の開発と高圧地球科学への応用」

野村龍一(愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター) 30分

オーラル 2D VSX(原子分子) 1月8日(月・祝) 10:40-11:10 (D会場)

「強レーザー場による原子の超高速多光子操作」

伏谷瑞穂(名古屋大学大学院理学研究科) 30分

オーラル 3C 生物 1月9日(火) 10:30-11:00 (C会場)

「膜蛋白質の構造決定を加速化する技術の動向 ~XFELを用いた実験的位相決定法~」

溝端栄一(大阪大学大学院工学研究科) 30分

オーラル 3D X(XAFS) 1月9日(火) 9:00-9:30 (D会場)

「エレクトライド触媒によるアンモニア合成における金属-担体相互作用」

北野政明(東京工業大学元素戦略研究センター) 30分

オーラル 4B VSX(固体) 1月10日(水) 10:00-10:30 (B会場)

「光電子線二色性による強相関軌道対称性の研究:もう一つの角度分解光電子分光」

関山明(大阪大学大学院基礎工学研究科) 30分

オーラル 4C 加速器・光源 1月10日(水) 9:30-10:00 (C会場)

「X線自由電子レーザー-SACLAと世界の動向」

渡川和晃(理化学研究所放射光科学総合研究センター) 30分

オーラル 5A VSX(回折・散乱) 1月10日(水) 11:40-12:10 (A会場)

「強誘電体の短配位~中距離レンジ構造の解明」

米田安宏(日本原子力研究開発機構) 30分

オーラル 5B VSX(表面) 1月10日(水) 10:40-11:10 (B会場)

「Exploration of novel two-dimensional materials」

Baojie Feng(広島大学放射光科学研究センター) 30分

■企画講演

企画講演 1 『情報科学を活用した放射光科学の新展開』

1月8日(月・祝) 9:00-12:00 (S会場)

情報科学の発展はめざましく、放射光との連携融合により新しい分野形成が期待されている。本企画講演では、機械学習を用いた実際の研究例を講演すると共に、基礎物理から産業界まで様々な視点から話題提供を行う。講演を通じて、先端計測と物質機能と情報空間がどのように接続していくか、を俯瞰的に捉えることを目的とする。さらにはパネルディスカッションを設け、機械学習を活用した近未来の研究者像について意見交換を行い、放射光科学の更なる発展に繋げる。

司会 小嗣真人(東理大)

1. 「趣旨説明」 小嗣真人 (東理大) 5分
2. 「マテリアルズ・インフォマティクスの2, 3の話題」 寺倉清之 (NIMS MI2I) 30分
3. 「スペクトラムイメージ解析のための統計的機械学習法」 志賀元紀(岐阜大学/さきがけ) 30分
4. 「量子ビーム実験・構造モデリング・トポロジカル解析を用いた非晶質物質の構造の系統的理解」 小原真司 (NIMS/さきがけ) 30分
5. 「機械学習を使ったトポロジカル物質表面・エッジの研究」 大槻東己 (上智大) 30分
6. 「磁石研究への量子ビーム利用における計測・解析の現状と課題」 矢野正雄 (トヨタ自動車) 30分
7. 「パネルディスカッション」 司会：永村直佳 (NIMS/さきがけ) 25分

企画講演 2 『VUV領域の空間および時間コヒーレンス光源とそれを使ったサイエンス』

1月9日(火) 9:00-11:00 (S会場)

最近、エミッタンスが1nmrad以下の超高輝度光源が稼働し始め、硬X線・軟X線領域では、これまで以上に空間コヒーレンスを狙った研究が可能になってきている。一方でVUV領域では、1nmradのエミッタンスで回折限界に達するため、既存の加速器技術で完全空間コヒーレンスを持った光が得られる。また、最近のレーザー高次高調波技術の発展に伴い、時間コヒーレンスの高いVUV光が得られるようになってきた。本企画講演では、これら空間・時間コヒーレンスを使った新しいVUVサイエンスを議論する。

司会 木村真一(阪大生命機能)

1. 「趣旨説明」 木村真一 (阪大生命機能) 10分
2. 「空間コヒーレンスを狙った1GeV-1nmrad光源」 加藤政博 (UVSOR) 20分
3. 「時間コヒーレントなレーザーVUV光源の発生と応用」 伏谷瑞穂 (名大理) 20分
4. 「VUV光渦を用いた原子分子研究の現状と展望」 金安達夫 (佐賀シンクロ) 20分
5. 「アト秒パルス光源を用いた半導体電子系のペタヘルツ光動作」 増子拓紀 (NTT物性科学基礎研) 20分
6. 「顕微ARPESの現状と展望」 岩澤英明 (Diamond Light Source) 20分
7. 「総合討論」 木村真一 (阪大生命機能) 10分

企画講演 3 『生命機能に迫る相関構造解析の最前線』

共催： 日本顕微鏡学会

後援： 国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED)

1月10日(水) 9:00-12:00 (S会場)

生命機能の理解に向けて、放射光による膜タンパク質を初めとした高難度サンプルの結晶構造解析、フェムト秒XFELによる状態遷移を直接捉える時分割構造解析などX線による生体高分子の構造解析に加え、近年ではクライオ電子顕微鏡による複合体やマルチコンフォマーの単粒子解析、さらには計算機科学と組み合わせて構造ダイナミクスに迫る相関構造解析が進められている。本企画ではこれら最先端の生体高分子の構造機能解析の特徴を紹介してその相補利用によりどこまで生命機能に迫れるのかを議論する。

司会 山本雅貴(理研)・岩崎憲治(阪大)

1. 「生命機能に迫る相関構造解析における結晶構造解析」 山本雅貴 (理研) 20分
2. 「相関構造解析におけるX線小角散乱」 清水伸隆 (KEK) 20分
3. 「低温電子顕微鏡による生体高分子複合体の構造解析」 光岡薫 (阪大) 25分
- 休憩 10分
4. 「自由電子レーザーによる膜タンパク質の構造の分子動画撮影」 岩田想 (京大) 25分
5. 「X線小角散乱実験と分子動力学計算の相関構造解析」 池口満徳 (横浜市大) 25分
6. 「クロマチンの高次構造とダイナミクスの相関構造解析」 胡桃坂仁志 (早稲田大) 25分
7. 「総合討論:新世代構造生物学基盤としての放射光・電顕連携」 岩崎憲治 (阪大) 30分

企画講演 4 『放射光における検出器開発』

1月10日(水) 15:30-17:30 (S会場)

放射光実験での検出器の重要性は増大している。そこで検出器開発の現状を議論するため、まず課題の整理を行う。さらに具体例として、画像検出器について到達点と開発の将来展望を議論する。すべての検出器を放射光コミュニティ単独で開発することは不可能である。そこで、素核宇宙、工学分野との連携事例や産業界での開発について議論し、他分野との連携のあり方を考える。

司会 岸本俊二(KEK)

1. 「趣旨説明と課題の整理」 初井宇記 (理研) 10分
2. 「次世代硬X線画像検出器の開発」 初井宇記 (理研) 20分
3. 「SOI X線ピクセル検出器開発プロジェクトの現状」 新井康夫 (KEK) 25分
4. 「超伝導トンネル接合を用いたエネルギー分散型X線検出器アレイの開発」 志岐成友 (産総研) 25分
5. 「計測分析機器産業から見た検出器技術の動向と社会実装の方向性」 岡田明彦 (NEDO) 30分
6. 「まとめと総合討論」 岸本俊二 (KEK) 10分