

## 8. 【自然に学ぶレーザーカオスと量子ダイナミクス】

### 第12回委員会

1. 日時 2024年6月1日
2. 場所 隠岐の島文化会館（島根県隠岐郡隠岐の島町）小会議場（ハイブリッド開催）
3. 内容  
昨年度の活動についての総括に加え、今後の活動方針に関する議論がなされた。また、レーザーカオスの縦モード間の同期によって光ビートを用いたテラヘルツ波発生が高効率化すること（栗島 史欣・福井工大）、タンパク質周辺の水分子の揺らぎの解析（緒方 浩二・山陽小野田市立山口東京理科大）、遅延帰還微分方程式の安定性の数理的取扱いの考え方（吉村 和之・鳥取大）というカオスの基礎から応用にわたる広範な講演が行われ、活発な議論を行なった。
4. 参加人数 5名

### 第13回委員会

1. 日時 2024年7月14日
2. 場所 サンスパ大村（長崎県大村市）小会議室（ハイブリッド開催）
3. 内容  
今後の活動方針に関する議論を行なったのち、タンパク質周辺の水分子の揺らぎの解析（緒方 浩二・山陽小野田市立山口東京理科大）の続報と二次元光双安定素子の外部遅延系帰還によるカオス的挙動について（礒島 隆史・理研）の講演が行われ、カオスと揺らぎに関する議論を深めた。
4. 参加人数 7名

### 第14回委員会

1. 日時 2024年10月11, 12日
2. 場所 イーフ情報プラザ（沖縄県島尻郡久米島町）（ハイブリッド開催）
3. 内容  
今後の活動方針に関する議論を行ない、さらにレーザーカオスの縦モード同時性によるテラヘルツ波発生効率の向上（栗島 史欣・福井工大）、半導体レーザーを用いたメラニン色素の光吸収の精密測定（御手先 巧人, 坂井 凜太郎・近畿大）、分子動力学計算によるタンパク質周辺の水分子の層構造の解析（緒方 浩二・山陽小野田市立山口東京理科大）、軽量かつ安価なテラヘルツ導波管の作製（大野 誠吾・東北大）、1次元格子構造の熱振動におけるソリトン伝播の理論構築と異常熱伝導の説明（吉村 和之・鳥取大）、二次元光双安定素子へのギャップ構造の導入とその波面伝播特性（礒島 隆史・理研）という広範なカオスならびに周辺分野に関する講演が行われたのち、最後に昨年を引き続き池田 研介（立命館大）による小さな量子カオスに誘導される大域的量子拡散についての招待講演が行われ、

幅広い議論が行われた。

4. 参加人数 14名

#### レーザー学会学術講演会第55回年次大会 シンポジウム

1. 日時 2025年1月23日

2. 場所 広島国際会議場

3. 内容

レーザー学会年次大会において、「カオスとドレストフォトンで拓く超越機能の光科学～混沌と着衣光子の色即是空・空即是色～」と題するシンポジウムを日本応用数理学会の協賛で開催し、これまでのカオス領域およびドレストとフォトンの進展およびその基本原理に関する講演、議論を行った。

#### 第15回委員会（レーザー学会第595回研究会として開催）

1. 日時 2025年2月28日

2. 場所 金沢商工会議所（石川県金沢市）（ハイブリッド開催）

3. 内容

来年度以降の活動方針を議論したのち、量子ウォークによるグラフ探索（山上 智輝・東京大）、戻り光マルチモードレーザーのダイナミクスの機械学習による分類（前田 紘希・東京大）、利得変調マルチモード半導体レーザーの戻り光の影響とテラヘルツ出力増強への寄与の解析（楠 海侑・大阪公大）、5および6自由度のカオス結合系における完全同期条件の解析的導出（池田 麻誉・京都大）、生物の聴覚を数理モデル化したホップ振動子によるセンサーのダイナミックレンジ拡張（薬師 功哉・金沢大）、遅延帰還半導体レーザーの発振閾値近傍で自己組織化臨界現象によりパルス間隔が冪分布に従うこと（新山 友暁・金沢大）についての講演に加えて、池田 研介（立命館大）による Ikeda マップの量子力学版構築に関する講演があり、多様なカオスと関連分野での活発な議論があった。研究会の最後には、第10回大坪賞（第583回研究会、2024年2月28日開催）の授賞式が行われ、田島聖大氏（新潟工科大、「刀剣に現れる肌模様のカオス解析」）に表彰状と副賞が授与された。

4. 参加人数 18名

（主査 栗島 史欣）