



**分野** 物性物理学

**研究テーマ**

- ・低次元物質の電子状態
- ・表面状態とバルク状態
- ・実験スペクトルの解析

**キーワード**

- ・電子状態の計算
- ・実験スペクトルの解析

**所属学会等**

- ・日本物理学会
- ・米国化学会

**特記事項**



URL:  
Mail: yorikawa[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL:028-689-6099  
FAX: -

### 研究概要

固体の電子状態を理論的に調べています。主に炭素低次元物質を対象としていますが、具体的には、 $C_{60}$ やカーボン・ナノチューブなどであり、今はグラフェンなどの電子物性に注目しています。また、ナノメートルサイズのシリコンクラスターなどについての研究から、結晶との対応関係についても興味を持ち、固体の表面と内部の関係、あるいはメソスコピックなクラスターの電子物性などを研究しています。基本的に、実用的な応用に至る前の、やや特異な物性に注目した研究が中心ですが、特定の物質(SiC, BP,  $BiI_3$ など)に注目し、その実験スペクトルをバンド計算などによって解析するような研究なども行っています。これまでに実行してきたコンピュータによる計算やシミュレーション等は、研究のデータ収集のためであったり、因果関係についてのモデルを検証するためであったりしますが、そのような手法自体もまた研究対象としています。

### 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

教育は、基礎的な物理学の講義と物理学実験などを担当しています。概念の理解を中心に、現実との対応に触れながら授業をしています。

研究の特徴は、出来るだけ因果関係が捉えやすい手法やモデルを用いることです。これは物理を明確にできるのが強みですが、具体的な物質の非常に微妙な性質の差異などを問題にするのには適していないかも知れません。もちろん、そのような問題に合わせた解決方法もあります。

### 今後の展望

現在の研究を発表することや、これまでの研究で作成した一連のプログラムや研究手順を整理して、必要なひとが利用できるようにすることを考えています。

### 社会貢献等 (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

研究成果は、学会誌等で発表して行きます。