

- [About us...](#)
 - [What is this page for?](#)
 - [Members..](#)
- [Themes..](#)
 - [What is Diffraction Spectroscopy?](#)
 - [New view point..](#)
 - [Originality..](#)
 - [methods..](#)
 - [Diffractions:](#)
 - [Spectroscopies:](#)
- [Current Projects..](#)
 - [Experimental stations](#)
 - [targets..](#)

About us...

What is this page for?

This page is opened for the discussion on new experimental method: **Diffraction Spectroscopy (DS)**. We study about surface science and solid state physics by means of this method. Here, many "forum" pages are prepared for exchanging new ideas and information. The data analysis tips and new exciting results as well as the experimental plans for near future chances are also discussed. Many useful documents will be uploaded. You are welcome to join us!

私たちは表面・固体の新しい物性研究手法の開発に取り組むの研究グループです。特に光と電子を使った「回折・分光」研究に重点を置いています。
この場は、「研究の交流の空間」と位置づけ、関連する議題について意見を交わしています。表面科学研究に役立つ種々のメソッド・ドキュメントの公開の場として試験的に進めています。
このページに関するご質問、コメントは上欄の(menu>ツール>管理者に連絡)を使ってお寄せください。直接私たちの職場宛に電子メールでご連絡いただいてもかまいません。また、ファイルのダウンロードの際にはご一報ください。

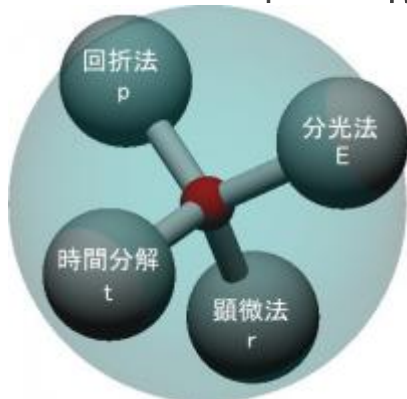
- [「お気に入り」に追加される際はこのトップページをお願いします。](#)

Members..

- [F. Matsui 松井文彦 Publication list International](#) and [Domestic Conference list weblog](#)
- [T. Matsushita 松下智裕 Publication list](#)
- 既存の研究機関・組織の枠を越えた自由な議論の展開ができたら、と考えています。
- 共同研究者を募集しています。 [Policies](#)のページをご覧ください。

Themes..

What is Diffraction Spectroscopy?



For the details, please refer to the page (underconstruction) for the comprehensive understanding of photoemission phenomena: [What is DS?](#)

New view point..

分析化学の教科書を広げるとまず「定性分析」「定量分析」といった言葉が出てきます。「物質の成り立ち（組成）」を化学の立場から調べるときには、砕いて様々な試薬との反応性を見たり、成分に分け秤量したり、といった破壊分析というアプローチが重要になります。他方、「物質の振る舞い（物性）」を物理の立場から調べるときには、光や電磁場を当て、応答を調べる非破壊分析が有効になります。

こうした非破壊分析の手法は大きく「分光法」「顕微法」「回折法」「時間分解測定法」に分類することができます。検出器の改良が重ねられ、「エネルギー分解能」「空間分解能」「角度分解能」「時間分解能」が大幅に向上してきました。さらにこれら4要素を組み合わせることで、新しい視点からの手法が誕生します。

これまで「時間分解分光法」や「顕微分光法」が盛んに行われてきました。「時間分解顕微法」も登場しています。それに対し「回折法」と他の組合せは少数派です。「回折法」的測定は往々にして時間がかかるからです。

光を固体表面や分子に当てて飛び出す電子を分析する「光電子分光法」は物性を決定する電子状態を直接観察するのに有力な手法のひとつです。

他方、電子回折法は元素選択的な原子構造解析法として多くの研究があります。

両者をうまく組み合わせることによって原子一つ一つの電子状態を解き明かすような手法ができないものか、と手探りで進めているのがこの「回折スペクトロスコープ」です。

第三世代放射光施設の登場で高エネルギー分解能・微小ビーム・パルス・可変偏光という特徴ある光を手にするできるようになりました。各地で「顕微法・分光法・時分割測定」を組み合わせた新手法による研究計画が進められています。「回折スペクトロスコープ」の展開にはマルチチャンネル高速検出がブレークスルーとなります。

Originality..

「回折スペクトロスコープ」の研究の独自性は、光照射された試料からあらゆる方向に放出される信号を余すところなく拾い集める検出器を用い、先端分光を展開する点です。

具体的にはこれまで光電子・Auger電子回折とX線光電子分光・X線吸収分光法を組合せ、磁性薄膜や超伝導体表面のサイト選択的・原子層分解の電子状態や磁気構造を解析してきました。

また単一エネルギー電子ホログラフィの解析アルゴリズムの開発も進めています。

一度に回折"snap"パターンが測定できる特徴を活かし、2D focused beam scanによる微結晶・不均一系構造解析や時間・温度依存性測定による反応・相転移ダイナミクス追跡を狙っていきます。

電子状態や磁気構造の原子サイト選択的・立体的解析がキーワードとなります。

力を最大限発揮できる対象は結晶・配向性試料です。

遷移行列要素の解析や遷移過程の偏光依存性から直接アクセスできる「原子軌道」の情報はユニークです。そこから新しい物理に結びつく道を探っていきます。

手法開発とその応用による物性研究の「二本足の研究」です。

methods..

Diffractions:

- Photoelectron diffraction / holography
- Auger electron diffraction / holography
- Low energy electron diffraction
- Reflection high energy electron diffraction
- Extended X-ray absorption fine structure

Spectroscopies:

- Photoelectron spectroscopy
- Auger electron spectroscopy
- X-ray absorption spectroscopy
- Electron energy loss spectroscopy

Current Projects..

Experimental stations

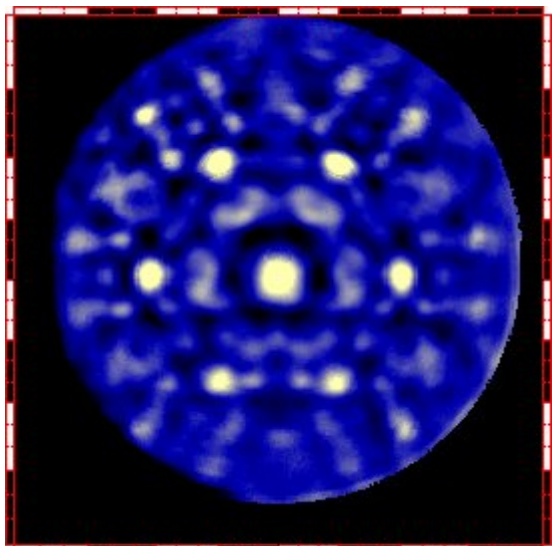
- Display-type analyzer at laboratory: He I [forum/NAIST-HR](#)
- Display-type analyzer at Rits: linearly polarized VUV [forum/Rits](#)
- Display-type analyzer at SPring-8: circular polarized SX [forum/SP8-2DPES](#)
- Construction of Diffraction spectroscopy experimental station: [Project](#)
- Design of new analyzer: [Project/new-analyzer](#)

targets..

- atomic and electronic structure of surfaces
- chemical reaction on the surfaces

low dimensional systems

- etc.



last modified: 2012-05-18 05:31:11

以下は本サイト@wikiのスポンサー広告です。