◆関連サイト

<https://grad.pas.tsukuba.ac.jp/2022/10/13/12073/>

◆プログラム

第一席

講演者：清水　則孝　准教授（物理学域 ccs 所属）

司会：都倉康弘　教授（物理学域）

タイトル：大規模殻模型計算による核構造研究

Large-scale shell-model calculation for nuclear structure study

概要：

陽子と中性子を構成要素とする原子核を量子多体系として取り扱い、

大規模殻模型計算(配置間相互作用法に相当)によって数値的に解く手法とその応用例について紹介します。この手法では、巨大な次元のハミルトニアン行列の固有値問題を解くことによって原子核の波動関数を求めます。近年では1000億次元を超えるような巨大な次元の問題を解くことができますが、それ以上の問題を取り扱うことはいまだ困難です。その限界を超える手法として、我々は「モンテカルロ殻模型」と「準粒子真空殻模型」という２つの手法を開発しました。この手法と富岳を利用して大規模核構造計算をおこない、炭素１２のホイル状態など特異な原子核の構造解明を進めています。

第二席

講演者：都甲薫　准教授（物理工学域）

司会：寺田康彦　准教授（物理工学域）

タイトル：金属を触媒とした半導体薄膜の低温合成技術

Low-temperature synthesis of semiconductor thin films using metal catalysts

概要：

現在、ほとんどの高機能半導体デバイスは単結晶基板上に形成されています。

もし、ガラスやプラスチック等の絶縁材料の上にこれらの半導体デバイスを構築することができれば、生産コストの大幅な低減やアプリケーションの飛躍的な拡大が可能となります。しかし、結晶ではない絶縁基板上に高品質な半導体結晶を得ることは難しく、また、プロセス温度は基板の耐熱温度によって制限されます。そこで本講演では、金属を触媒に用いることで半導体薄膜の結晶化温度を低減する技術を総括するとともに、多様な電子デバイス（太陽電池、トランジスタ、熱電変換、二次電池）への応用例を紹介します。