

多元系機能材料研究会企画  
多元化合物の新規物性と応用

愛媛大 白方 祥  
長岡技科大 打木 久雄  
千葉工大 脇田 和樹

本シンポジウムは多元系機能材料研究会によって企画した。本シンポジウムにより、多元系であるからこそ出現する特徴的な物性やその原理についての理解が深まり、多元系の特徴を生かしたデバイス開発の方向性が明確になることを目的として開催した。

最初に長岡技科大の内富直隆先生からはAs系II-IV-V<sub>2</sub>半導体であるZnSnAs<sub>2</sub>へのZn添加による磁性半導体薄膜のエピタキシャル成長とその磁氣的性質、半導体トンネル磁気抵抗素子やスピンFETの可能性について紹介された。

次に石巻専修大学の望月勝美先生からはX線撮像素子センサーとしてのCdZnTeの研究成果と $\alpha$ -Seの代替材料としての可能性について、またヨウ化物材料としてのPbI<sub>2</sub>、BiI<sub>3</sub>、PbTI<sub>3</sub>、PbSnI<sub>4</sub>についても報告があった。

日大文理の高橋博樹先生からは鉄系超伝導体の高圧下での特性である、1111型LaFeAsO<sub>1-x</sub>F<sub>x</sub>の高圧下でのT<sub>c</sub>の大きな上昇やノンドープLaFeAsOの圧力誘起超伝導現象について報告があった。また11型FeSe<sub>0.8</sub>S<sub>0.2</sub>の大きなT<sub>c</sub>の圧力効果についてアニオン原子の結晶構造内での変位との関係について紹介された。

名古屋大の寺崎一郎先生は3つのコバルト酸化物の熱電特性をスピンと関連付けた紹介として、CoO<sub>2</sub>層をもつNa<sub>x</sub>CoO<sub>2</sub>の高温での高い熱電特性について局在描像に力点を置いた説明があり、Sr<sub>3</sub>YCo<sub>4</sub>O<sub>10.5</sub>では圧力による熱起電力の増大とスピン状態転移について、またLaCo<sub>1-x</sub>Rh<sub>x</sub>O<sub>3</sub>では低温における強磁性について報告された。

アゼルバイジャン物理研のNazim Mamedov先生は来日できなくなり、送られてきた資料に基づき千葉工大の脇田和樹からTl化合物のマルチフェロイックとしての可能性について、TlMeX<sub>2</sub>は低温で強誘電体となること、またコバルトを混入したTlInS<sub>2</sub>やTlGaSe<sub>2</sub>の磁気特性やTlFeS<sub>2</sub>やTlFeSe<sub>2</sub>の第一原理計算によるバンド構造や磁気特性の実験データについて紹介した。

大阪府大の石原一先生から化合物次元フォトリック構造の複合化による波長変換素子の複合化の機構について紹介があり、GaAs/AlAs多層膜によるTHz帯での差周波発生が複合化構造の最適化により大幅な高性能化が可能であることが報告された。

参加者は約40名程度ではあったが、多元系化合物研究の将来指針の一助になる有意義なシンポジウムを開催することができた。最後にお忙しい中、ご講演をお引き受けいただいた講演者の先生方および来場いただきました聴衆の皆様方に深くお礼申し上げます。