

## 第 29 回コニカミノルタ画像科学奨励賞 工学部から W 受賞

### 受賞概要

工学部 環境・エネルギー工学研究センターの永岡 章准教授と応用物理工学プログラムの武田 彩希准教授が、令和 4 年度第 29 回コニカミノルタ画像科学奨励賞を W 受賞しました。この賞は、「光と画像」領域に於ける将来性のある独創的な研究開発テーマに取り組んでいる 40 才以下の若手研究者に贈られるものです。

### 受賞者

永岡 章（工学部 環境・エネルギー工学研究センター 電気電子工学プログラム担当）

武田 彩希（工学部 応用物理工学プログラム担当）

### 受賞テーマ

永岡：「蛍光 X 線ホログラフィーによる II-VI 族化合物半導体の欠陥化学の再構築」

半導体材料における機能性の根幹は、組成制御やドーピング技術の組合せによる「点欠陥の協調・協奏現象」です。単一の欠陥もしくはそれらの複合体は、デバイス応用の際の長期安定性にも直結しています。しかしながら、結晶内の格子欠陥とそれらのナノ構造体については不明瞭な点が多く、欠陥制御は半導体材料にとって宿命的な課題です。

本研究では、II-VI 族半導体中のドーパントに起因する欠陥特性を X 線ホログラフィー測定から直接的に 3 次元画像として観察し、これまで業界で支持されてきた欠陥化学について見直しを行います。これによって、新たな欠陥もしくは複合欠陥構造を提供し、半導体材料のさらなる性能向上へ貢献します。

武田：「高感度・広帯域化を実現する異種半導体一体型 X 線イメージセンサの開発」

次世代の宇宙 X 線観測は、0.5-80 keV 程度の広いエネルギー帯域を撮像分光する能力が求められます。0.5-20 keV の低いエネルギー帯域はシリコンセンサ、20-80 keV の高いエネルギー帯域はテルル化カドミウムセンサを用いますが、独立して配置するため隙間ができます。このため、観測対象となる天体からの X 線をミラーで集光した場合、焦点深度との兼ね合いで両者に対し同時に焦点を合わせることができません。つまり、ピントがボケた画像となります。

本研究では、シリコンセンサ、テルル化カドミウムセンサの異種半導体を一体化した新しいイメージセンサを開発します。これにより、焦点深度の制限がなくなり、さらに、システムの単純化・小型化が可能となります。将来的には、広いエネルギー帯域で高解像度な天体画像を撮影し、X 線天文学の新たなサイエンスを切り拓く「眼」として貢献します。



授賞式の様子と表彰楯（永岡 准教授）



授賞式の様子と表彰楯（武田 准教授）

詳細

公益財団法人 コニカミノルタ科学技術振興財団

<https://www.konicaminoltastf.or.jp/>