



University of Miyazaki
Faculty of Engineering

見えない宇宙を半導体で見る



半導体サイエンスプログラム 教授 森 浩二

出身:宮崎県湯郡高鍋町
趣味:(当たらない)競馬、(レベルは問わない)
スポーツ観戦、(あるだけでOKな)コーヒーとビール
講義:電磁気学、量子線計測工学、等
専門:高エネルギー宇宙物理学実験

ひとこと

あなたの夢は何ですか?私の夢は、自分の検出器で未知の世界を見ることです。共に夢を描きましょう。

研究内容

X線天文衛星を用いた高エネルギー宇宙の観測的研究

- X線は、可視光の1000倍以上の高いエネルギーを持つ光です。
- 爆発した星は、その我々には見えないX線で輝きます(下図左)。
- X線天文衛星による観測を通して、地上からは伺い知ることのできない高エネルギーの宇宙の姿を明らかにしています。

宇宙でも地上でも使える半導体X線カメラの開発

- 我々はX線を捉える半導体カメラを開発しています。
- あなたのスマホのカメラ、太陽電池、そして、我々のX線カメラは、どれも光を電気信号にかえる半導体を使っています。
- これまでにX線CCDカメラ(下図中)を開発して宇宙にとばしました。今は次世代のX線CMOSカメラ(下図右)を開発しています。

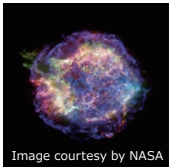
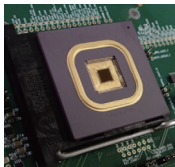
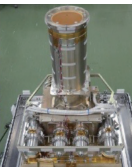
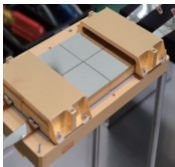


Image courtesy by NASA



(左) 爆発した星のX線画像 (中) X線CCD素子とカメラ (右) X線CMOS素子

この研究はどう役立つ? 研究から学べることは?

- 我々の目には見えない宇宙の姿を解明します。我々の存在する宇宙を理解することは人類誕生からの欲求であり、また、我々が将来宇宙に進出する際に役立ちます。
- ここでは新しい宇宙像を学べることはもちろんのこと、半導体X線カメラ開発を通して、スマホやデジカメに使われる半導体イメージセンサーの基礎を身に付けることができます。
- 卒業先の進路は宇宙科学研究所、衛星開発メーカー、イメージセンサー開発メーカー、などです。
- 宇宙用に開発している半導体X線カメラの地上応用(医療・放射線測定など)も検討しています。



←我々が開発したX線CCDカメラを搭載したXRISM(クリズム)衛星打上げの瞬間

↓X線CCDカメラを無事に起動したこと喜ぶ記念写真@宇宙科学研究所の衛星運用室