

CMOSセンサーを用いた分光器の製作

～光導入部の設計・開発～

法政大学理工学部創生科学科 22X5122 羽田圭吾

研究内容

CMOSセンサー × 分光器 を組み合わせる

短時間変動天体の分光観測
例) フレア星、超新星 など

＜本研究＞

望遠鏡と分光器を**ファイバー**でつなぐ手法！

Q.ファイバーを使う利点は？

A. 分光器: 重い・大きい → 設置が大変

ファイバーを使えば楽々設置

望遠鏡と分光器をファイバーでつなぐための
導入部分の開発

かなた望遠鏡@東広島天文台に設置・観測
(分光器本体は谷川原が製作)

開発した導入部分
(**導入部プレート**)

ファイバー
でつなぐ！

分光器

導入部プレートで

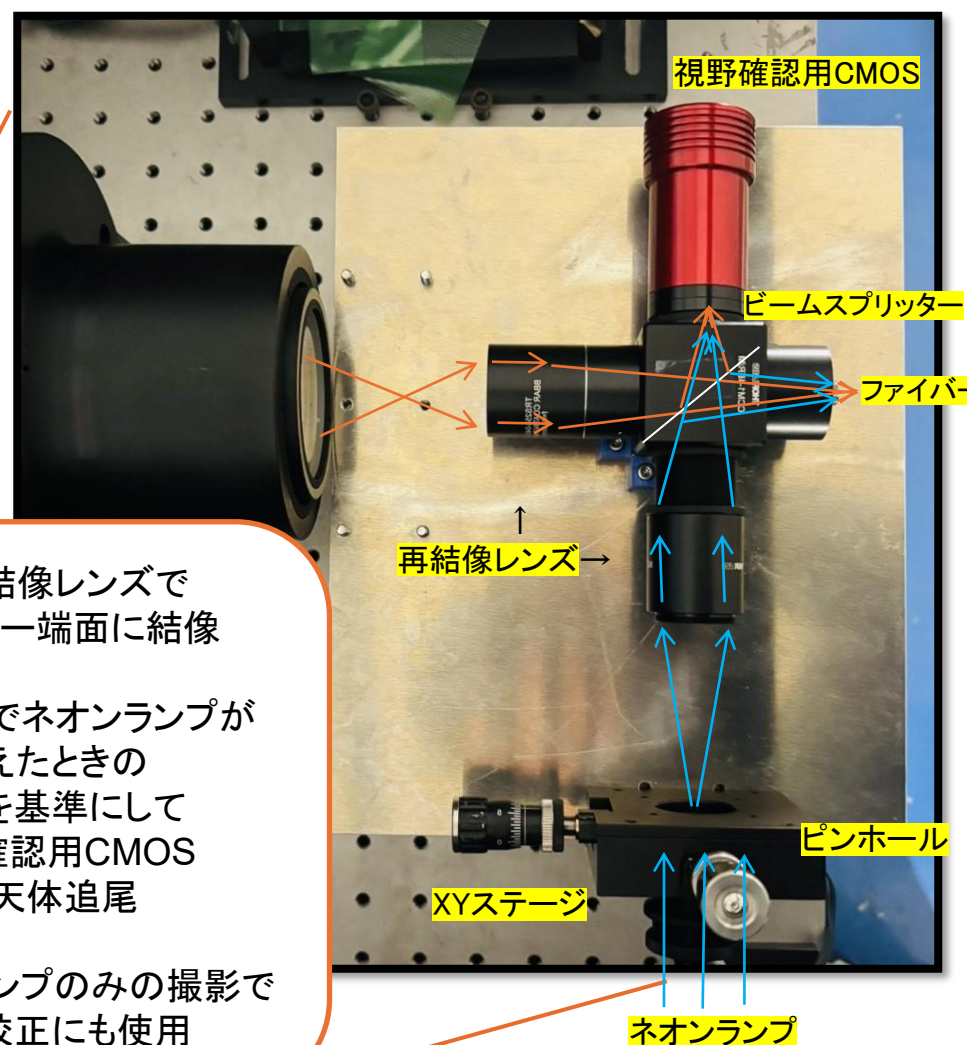
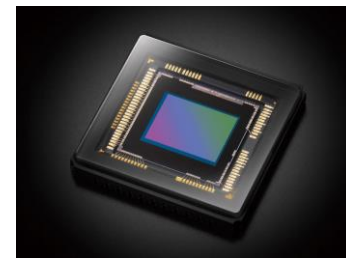
- ① 光の導入
 - ② 天体追尾
 - ③ 波長校正用光限の取得
- これらすべてを行うための要素を持つ

CMOSセンサーとは？

高速読み出しが可能なすぐれもの！
→ 短時間での変化もお手の物

分光器とは？

天体のスペクトルから波長から様々な物理量がわかる
例) 速度・温度・化学組成 など
→ 分光器で天体の正体を解明！



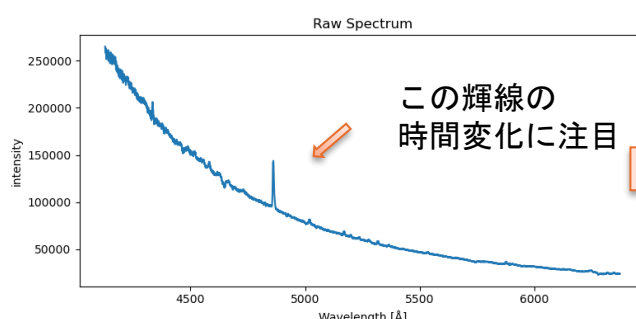
① 再結像レンズで
ファイバー端面に結像

② 分光器でネオンランプが
見えたときの
位置を基準にして
視野確認用CMOS
で天体追尾

③ ネオンランプのみの撮影で
波長校正にも使用

分光器で
得られたデータ
(γカシオペア)

解析して
スペクトル取得



結論

天体のファイバーを用いた分光器への導入 → 成功
天体追尾の完全自動化 → 精度に課題
分光データの解析 → より詳細な短時間での解析が必要

Equivalent Width(等価幅)
を指標として、
輝線の時間変化を評価

