

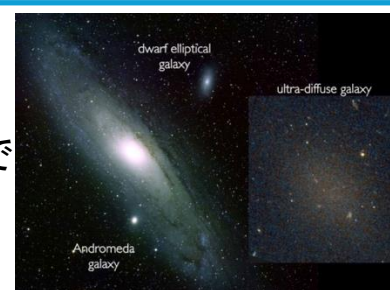
Ultra Diffuse Galaxyの観測的性質調査

法政大学理工学部創生科学科 21X5152 吉成隆也

Ultra Diffuse Galaxy(UDG)とは

UDGの有効半径は**1.5kpc**以上(MWと同等の大きさ)
それに関わらず、恒星質量が天の川銀河(MW)の**1000分の1**倍で
中心表面輝度はとても暗い。
つまり、**恒星質量**が少なく**暗い巨大銀河**！

起源(形成進化)は
謎に包まれている..



MW(左)、UDG(右)の
サイズ・輝度比較。
UDGは淡くて暗いが、
巨大な銀河である！

研究目的

UDGの一部は紫外線を強く放射するUV Bright UDG ⇒ **活発な星形成**を示唆している！？

可視光面分光装置(KOOLS-IFU)を用いてUDGの星形成史の空間構造を探る。

UDGの輝線比から**金属量**を**推定**、**Hα**から**星形成率**を求める。

赤色の台に天体の光が集まる！(ナスマス焦点)

観測方法

京都大学が運営するせいめい望遠鏡を使用

望遠鏡口径：3.8m(国内最大)

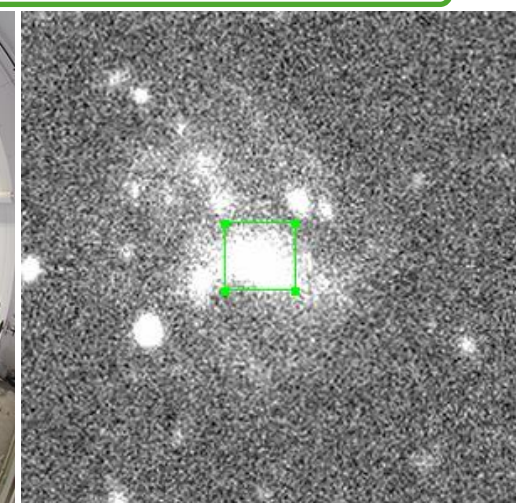
分光器：KOOLS-IFU(視野：8.4"×8.0")

観測対象：AGC749368

(右図：AGC749368の可視光画像、
緑の枠がKOOLS-IFUの視野)

110本のファイバーで面分光可能。

⇒星形成史の構造が分かる！

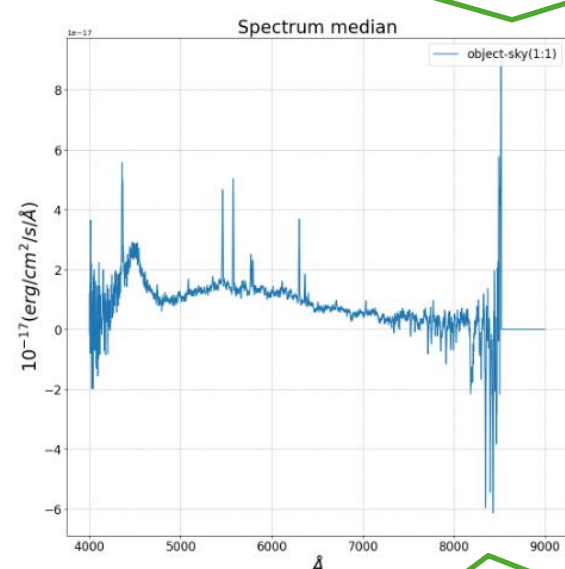


AGC749368のスペクトル

縦軸が**ファイバー数**、横軸が**波長方向**で、
明るい程**強度が強い**ことを示している。

解析：スペクトルの導出

この**110本のファイバー**の
スペクトルを一次処理して合成



減光補正

観測された明るさと文献の測定された
等級から導かれる明るさを比較して補
正する。

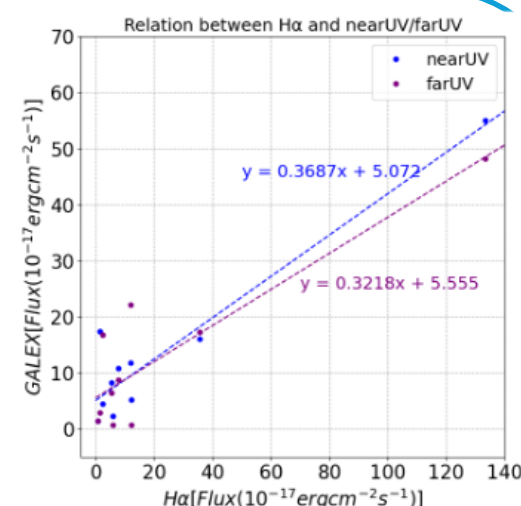
$$m_{ab} = -2.5 \log \frac{\int d\lambda S(\lambda) / \lambda}{\int f_{\lambda} d\lambda S(\lambda) \lambda / c} - 48.60$$

$S(\lambda)$ =変換効率, f_{λ} =フラックス密度

期待されるHα強度

Hαと**UV**には相関(右図)がある。

Near UVの式を用いてAGC749368のUV強度から期待される**Hαの強
度**を見積もる！



見積もったHα強度を実際の観測データにプロット
推定値と観測値の比から**減光補正**

目的：**星形成率**を探る

そのために、**Hα線強度**を測定する

⇒しかし、はっきりとは見えない

そこで、**減光補正**を施す！

大気や観測装置による**減光**を補正す
ること、Hαの元の強度を見積もる。

減光補正の結果

今回の観測では期待される強度
のHα線は検出できなかった。

原因

観測日時の天候が想像以上に良
くなかったこと、Hα線強度がUV
から期待される予想値よりも**弱
かった**と考える。

