

KOOLS-IFU観測実施状況報告と 将来計画

太田 耕司、松林 和也 (京都大

学)
研究協力者: 岩室 史英 (京都大学)、吉田 道利 (広島大学)、
神戸 栄治、筒井 寛典、岩田 生、泉浦 秀行 (国立天文台)

目的

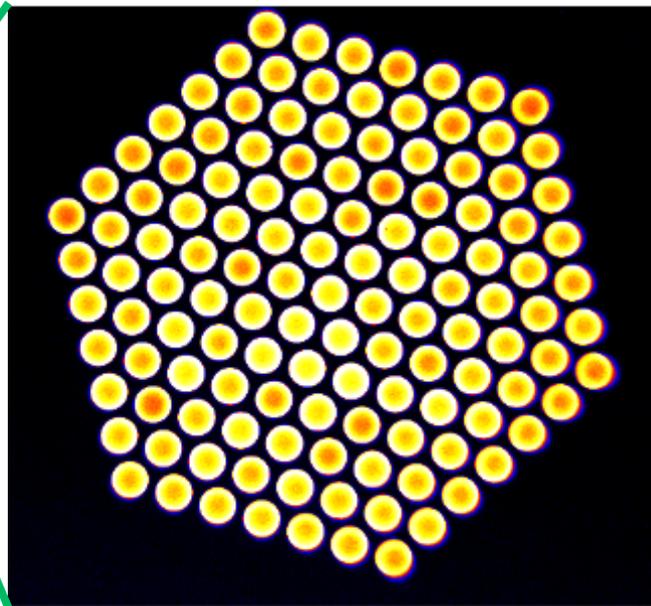
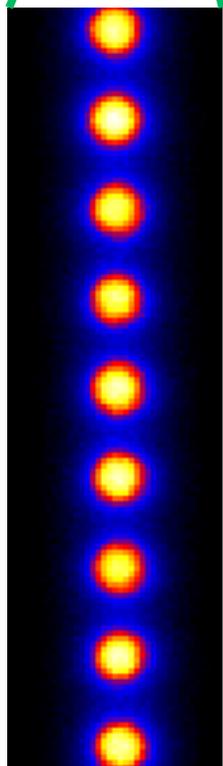
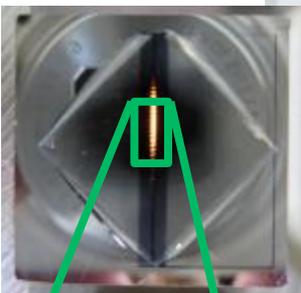
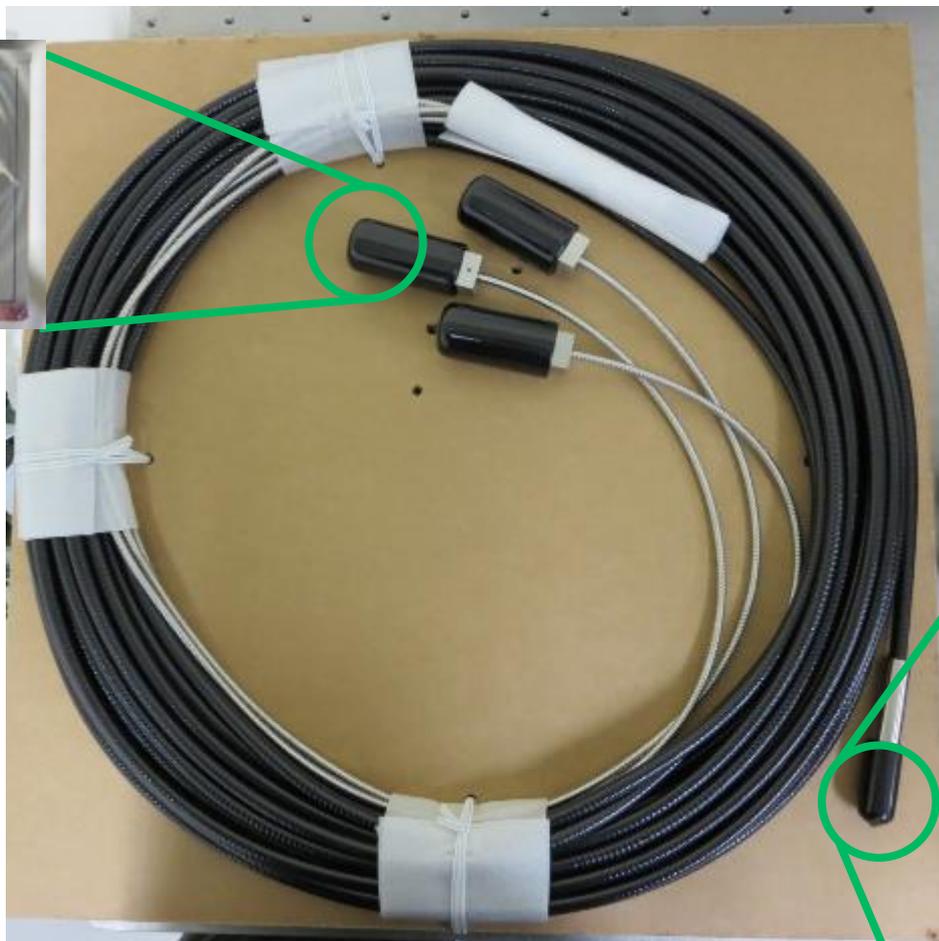
- 岡山188 cm望遠鏡または京大-岡山3.8 m望遠鏡で、**面分光装置**を用いて即時可視光分光データを取得
- ターゲット
 - 位置決定精度10"-20"のshort GRB
 - 重力波源天体の可視光対応天体
 - 超新星爆発と銀河の観測も？

ファイバーバンドル

ファイバーの長さ: 24 m
透過率: 80% (表面反射込)
Filling factor: 58%

2次元アレイ
(望遠鏡側)

1次元アレイ
(KOOLS側)



KOOLS-IFU @OAO 188 cm望遠鏡

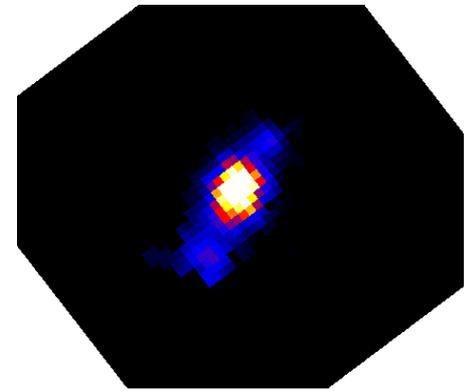
ファイバー
バンドル



可視光分光器 KOOLS



観測実績



通常観測

- 2015年12月: 矮小銀河 (松林 他) → ポスター14
- 2016年1月: AGN (市川 他)
- 2016年2、4月: M型矮星 (大宮 他)

ToO観測

- 2016年3、6月: short GRB (太田 他)
- 2015年10月、12月: 重力波源候補天体 (太田 他)

short-GRBのToO観測

- GRB 160303A
 - 発生後約1時間後から計50分観測したが、未検出
 - 他望遠鏡によると、発生後1.8—90分後の観測で $r' = 22.95$ mag (GCN Circular 19131)

観測所時間。アラート予告のみ。VLT

分光 → 低S/N

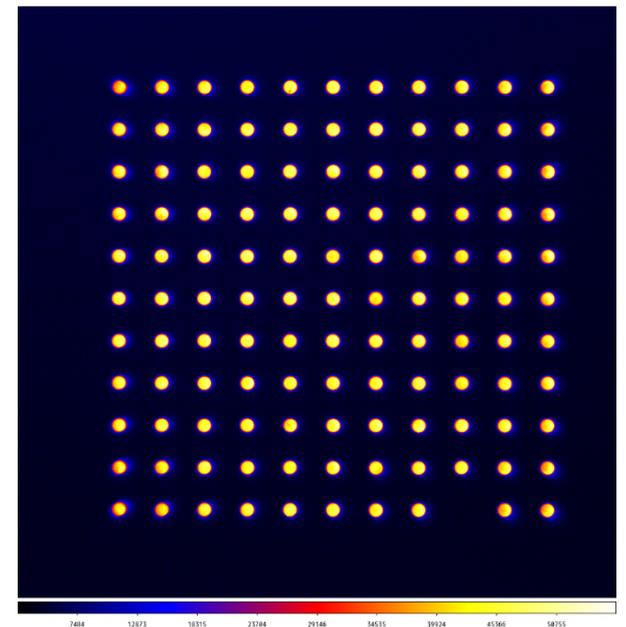
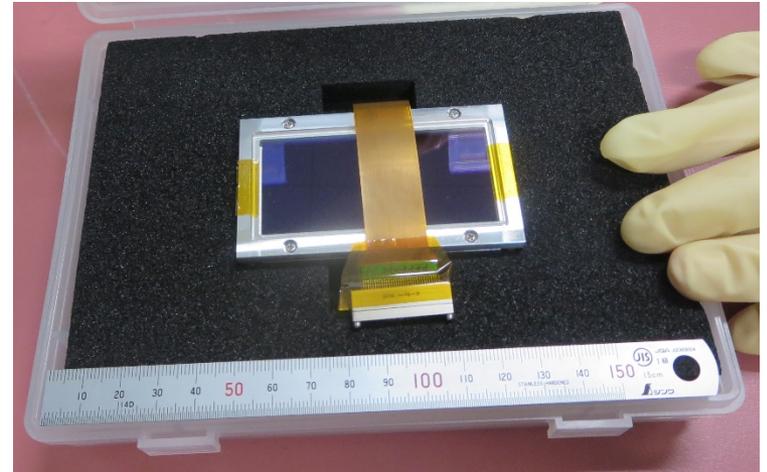
- GRB 160601A
 - ToOアラートを発令し、その日の観測者に観測作業を始めてもらったが、KOOLS GUIが立ち上がっておらず、観測開始できなかった

重力波源候補天体の分光観測

- GW150914 (最初のアラートでは偽信号確率 $\sim 1 / \text{month}$)
 - 有力な可視光対応候補天体が見つからなかったの
で、KOOLS-IFUは観測せず
- G194575 (アラートは10月23日。後のチェックの結果、誤報であったようだ)
 - 候補天体LSQ15bjbを観測 → 満月が近く、未検出
 - 後のTNG分光観測によるとSN II
- GW151226
 - 候補天体MASTER OT J020906.21+013800.1を観測
 - 18.3 mag から増光中 (unfiltered; GCN Circular
18729) (新天体で無かった可能性あり)
 - seeingが悪く、未検出。限界等級 17.4 AB mag (5σ)
(Yoshida et al. in prep.)

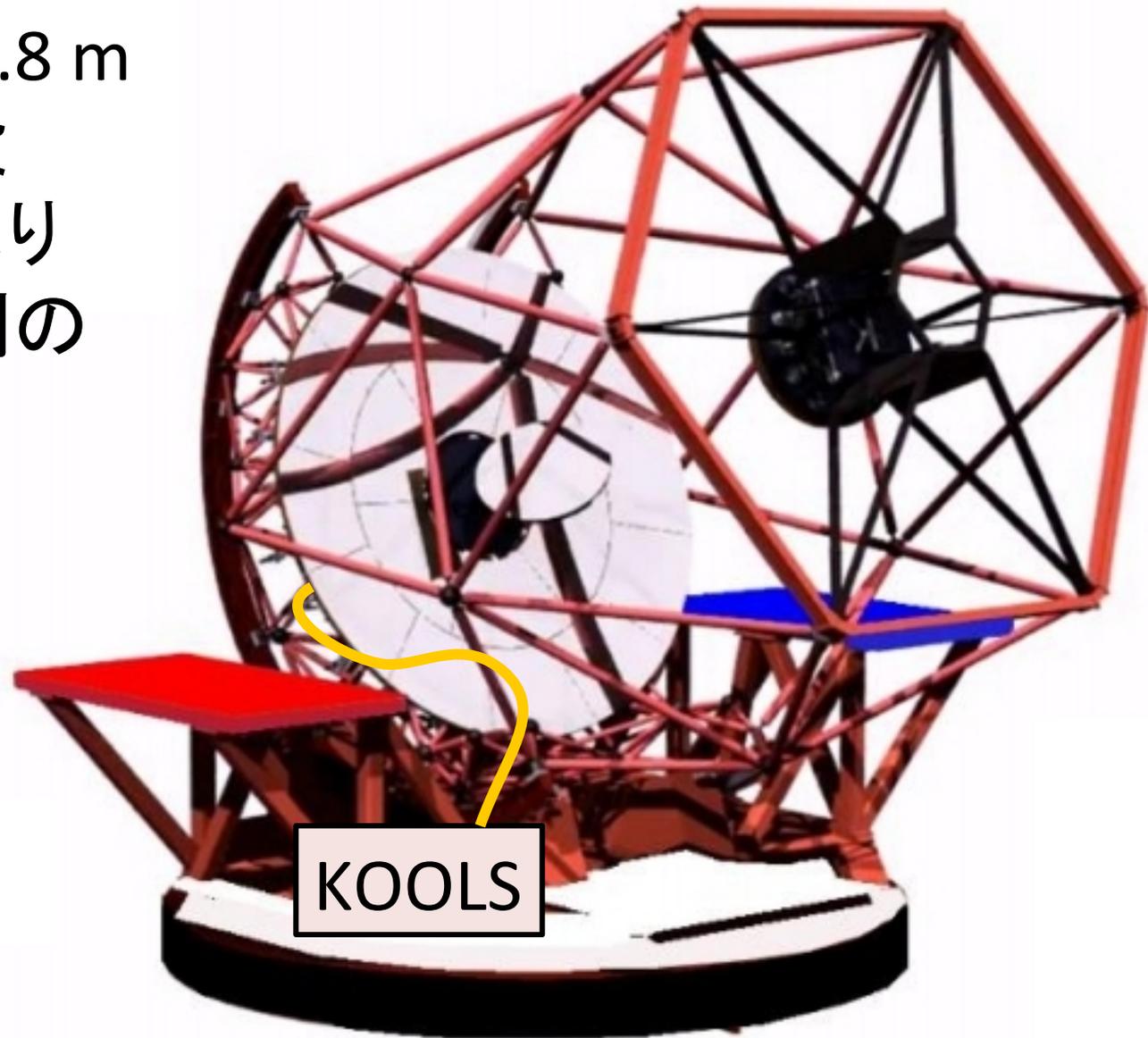
KOOLS-IFUアップグレード計画

- CCDと読み出し回路交換
 - 読み出しノイズ低減
 - 読み出し時間短縮
 - 長波長側の量子効率向上
- 2次元アレイ側にMLA付き面分光ユニット
 - 天体flux lossを低減



KOOLS-IFUアップグレード計画

- KOOLS-IFUを3.8 m 望遠鏡に移設
- 平成30年度より 共同利用観測の 予定



まとめ

- KOOLS-IFUを使った観測を実施した
 - 通常観測 (銀河、星)
 - ToO観測 (short GRB、重力波源天体)
- KOOLS-IFUアップグレードを進行中
 - CCDと読み出し回路交換
 - 3.8 m望遠鏡へ移設 → 平成30年度から共同利用観測を行う予定
 - 2次元側にMLA付き面分光ユニット