

# 山口干渉計

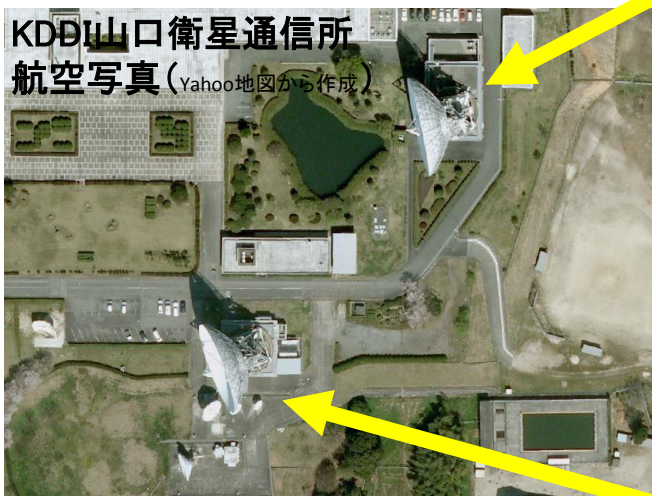
藤沢健太(山口大学)

## 計画概要

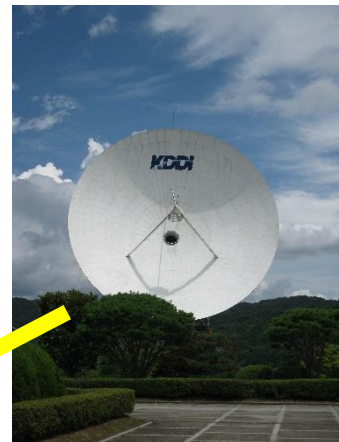
山口32m電波望遠鏡から110m離れた位置にあるKDDI山口第2アンテナを電波望遠鏡に改造し、2台で干渉計とする計画を進めている。基線長が短いため角度分解能は単一鏡と同程度だが、連続波天体に対する感度は数mJyと高い。この感度を利用して強度変動の激しい連続波天体のモニター観測を行い、その結果に基づいてJVN/EAVN/KaVAの観測へと展開させる予定である。利用形態はKDDIから借用とする。今年度および来年度の運用経費は獲得した。現在は干渉計構築のための機器調達および実験計画中である。2015年度中に干渉計として利用可能とし、2016年度には定常的な観測ができる体制構築を目指している。

## 山口第2アンテナ

口径34mのインテルサット通信用アンテナ。1981年製。現在は通信停止。現通信用周波数は4/6GHz、駆動速度は山口32mと同程度、追尾角度の分解能は0.001度(精確度はこれから調査)。



KDDI山口衛星通信所  
航空写真 (Yahoo地図から作成)



山口第2アンテナ  
(口径34m)

## 研究計画

**干渉計:** 山口第2に山口32m電波望遠鏡と同等の受信機( $T_{\text{sys}} \sim 40\text{K}$ )を搭載し、開口能率が60%と仮定する。理論的な感度計算では、帯域幅1GHz、積分時間1000秒で観測を行うと、1mJyの天体を $3\sigma$ で検出できる。両偏波で観測を行い、積分時間を $10^4$ 秒に伸ばすと300 $\mu\text{Jy}$ まで検出できる可能性がある。

**サイエンス:** 1mJy程度の微弱な天体のフラックス密度測定を中心とした研究を行う。微弱だが強度変動の激しい天体を高頻度に観測することで、研究の特色とする。対象となるのは、 $\mu\text{Cyg}$  (Cygnus X-3, X-1, etc.)、T Tau など形成中の恒星、ベテルギウス等巨星、磁場を帯びた連星、AGN、トランジェント天体、パルサーなどである。特に、銀河系内に浮遊する星スケールのブラックホールに焦点を当てる。系内ブラックホールは多数( $10^8$ 個?)存在するはずであるが、観測的にはX-rayバイナリとして高々100個程度知られているに過ぎない。銀河面のコンパクト電波源を山口干渉計で強度モニター観測し、系内ブラックホール候補を選び出す。この候補をアストロメトリ観測して運動を調べ、系内ブラックホールカタログを作成する。こうして系内に存在するブラックホールの姿を明らかにできれば、学問的な寄与は極めて大きい。それを将来、日本の電波天文学の主たる研究分野に育て上げ、SKAなどの次世代観測装置の重要なターゲットとしてゆくことが一つの長期的目標である。



山口32m電波望遠鏡