

# GPUを用いた高速一次処理 パイプライン(2)

庭野聖史

村田勝寛, 安達稜, Sili Wang, 河合誠之, 谷津陽一 (東京工業大学)

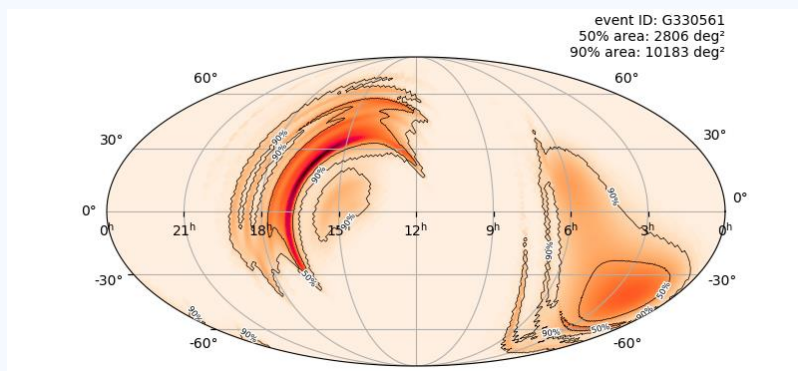
下川辺隆史 (東京大学)

伊藤亮介 (美星天文台)

# 時間領域天文学

- 重力波はエラー領域が広い
  - エラー領域内を片っ端から観測し、対応する電磁波対応天体をいち早く見つけなければならない

- 広視野サーベイ観測はデータレートが大きい
  - 観測データ処理も対応のスループットでなければならない



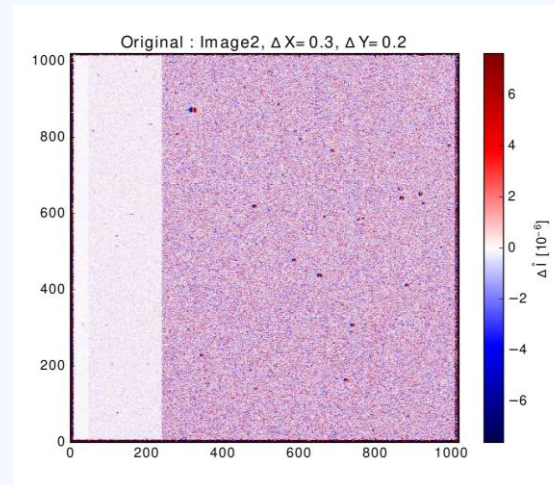
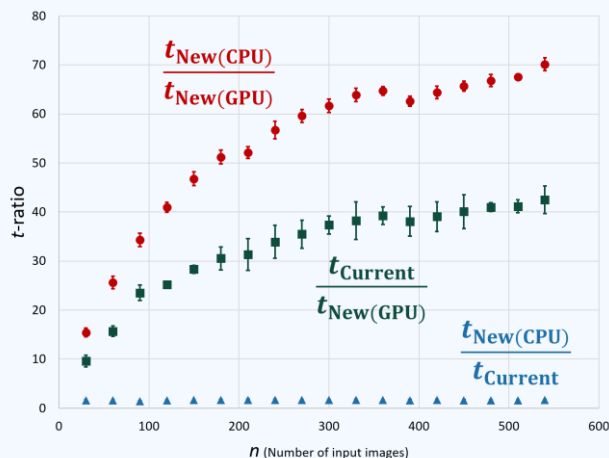
Project	Data rate (TB/night)
Tomo-e Gozen	30
Subaru HSC	0.4
ZTF	1
LSST	15

➤ 高速画像処理が重要

# 昨年までの成果

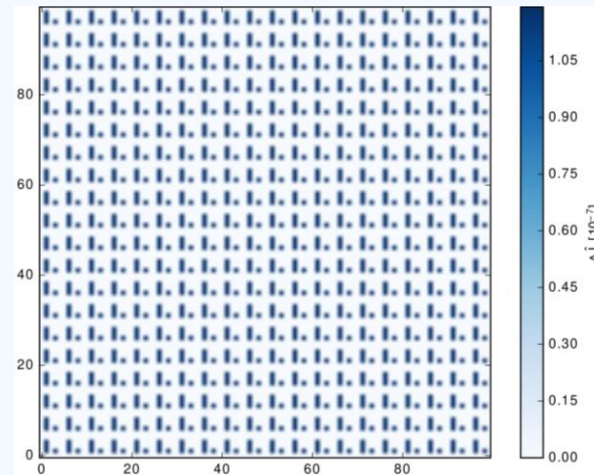
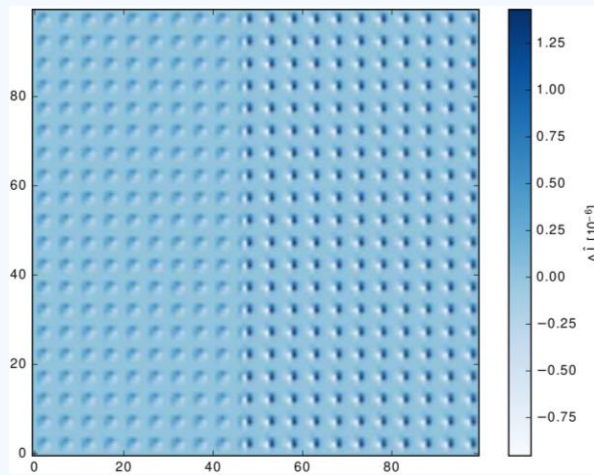
- CuPyを利用してGPU上で画像処理演算を行う一次処理パイプラインを開発した
  - 現行のパイプラインより約40倍高速に
  - 現行のパイプラインが使用しているIRAFのタスクを相対誤差 $\leq 10^{-5}$ で再現
    - 何らかの系統誤差で、原因不明

(<https://oister.kwasan.kyoto-u.ac.jp/wordpress/wp-content/uploads/2019/12/niwano.pdf>)



# 新しい成果

- 相対誤差  $\leq 10^{-5}$  の出処を突き止めた
  - 原因はIRAFにあった



- PASJ OISTER特集号に論文を提出した
  - 受理済みで既にオンライン閲覧可能