

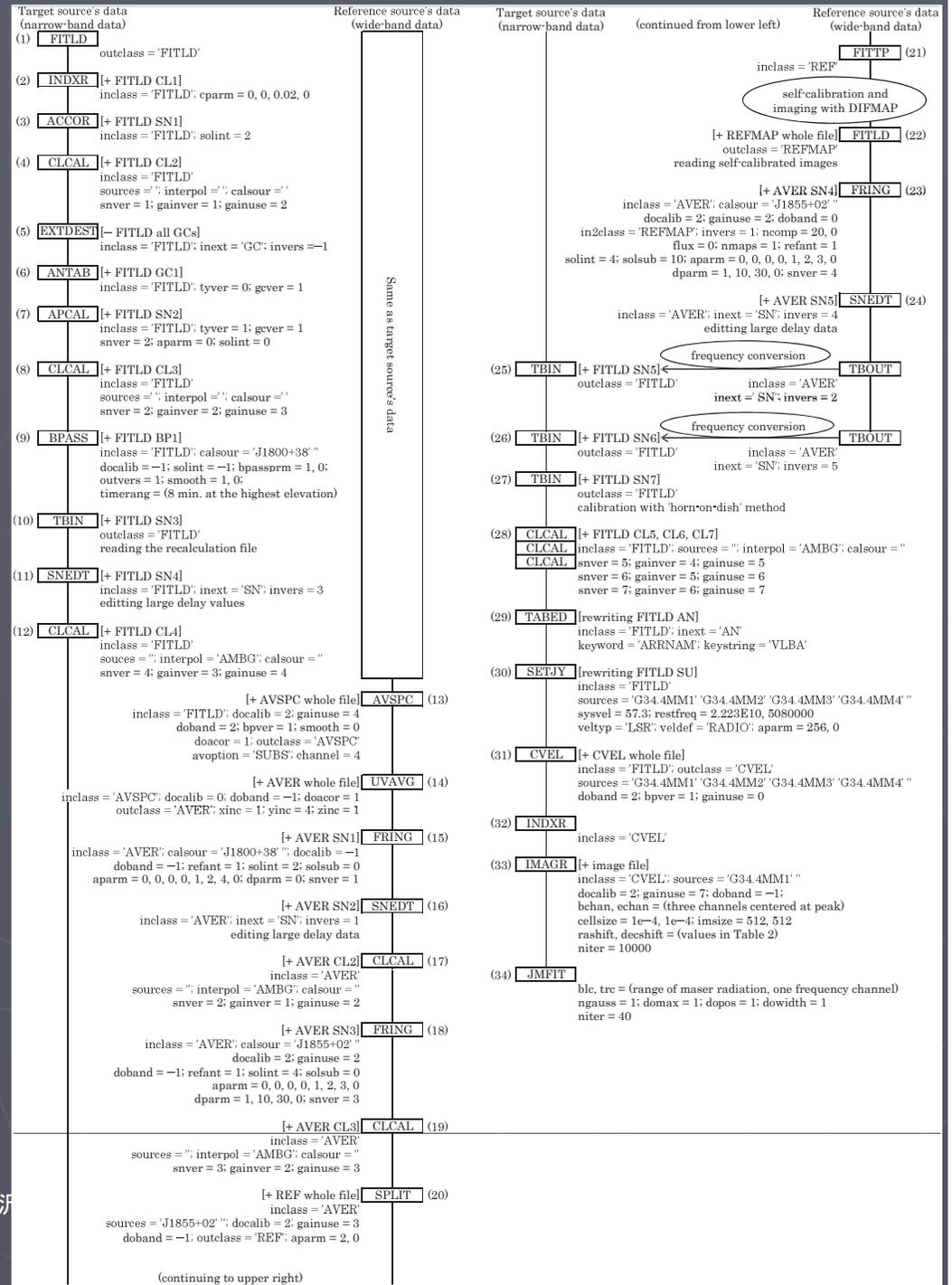
# AIPS を用いた VERA データの解析方法

2011 年 9 月 28～29 日  
水沢 VLBI 観測所 ユーザーズミーティング  
@国立天文台三鷹

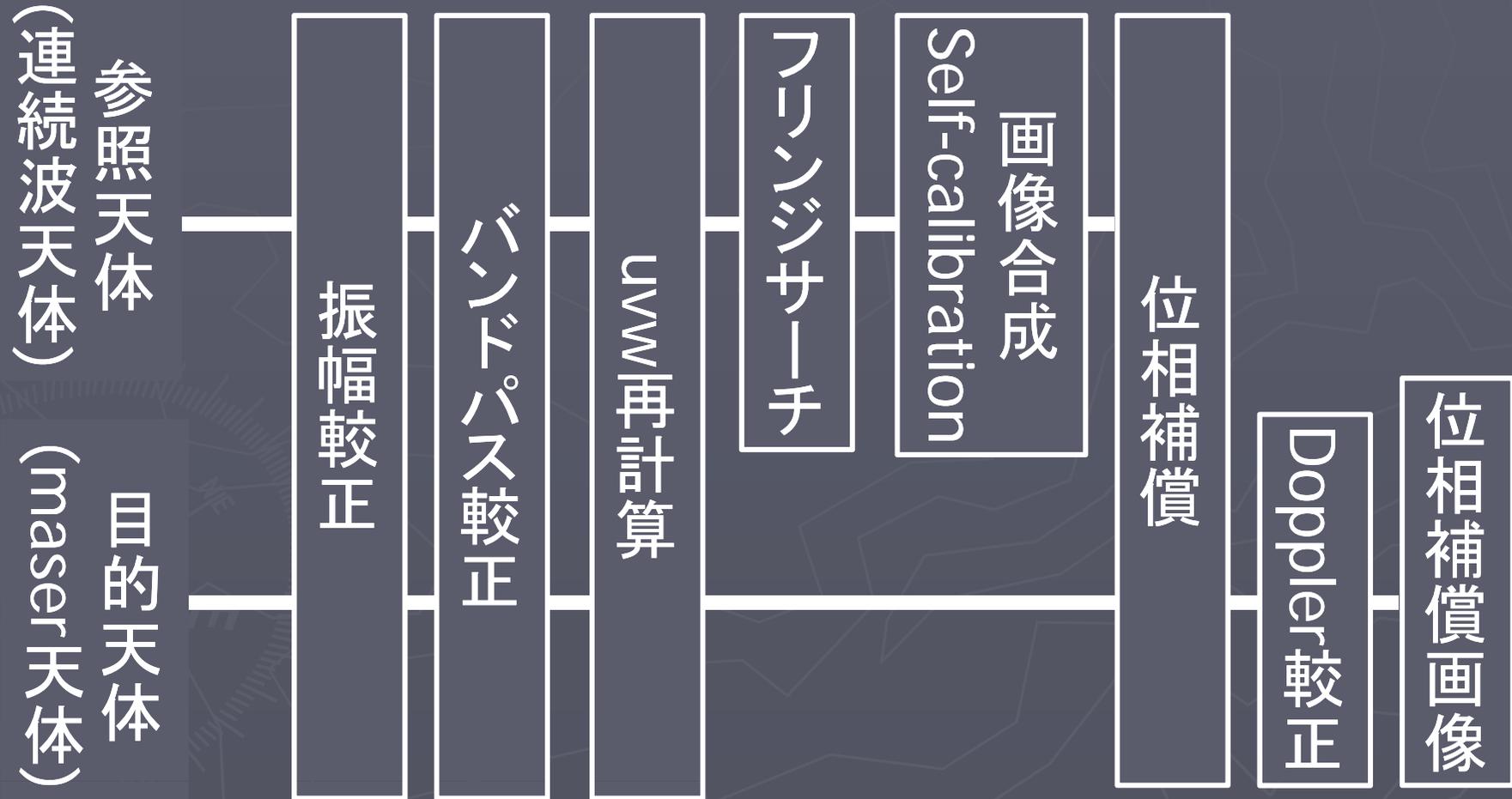
倉山 智春 (鹿児島大学)

# 論文に...

## ▶ Kurayama+ 2011 PASJ 63 513



# 全体的な解析の流れ



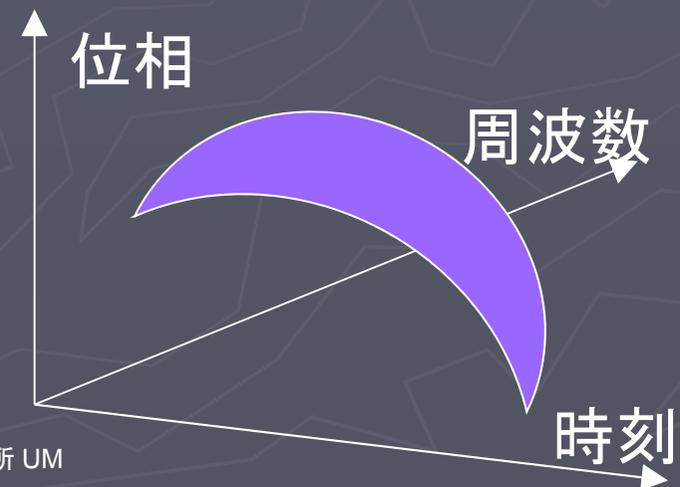
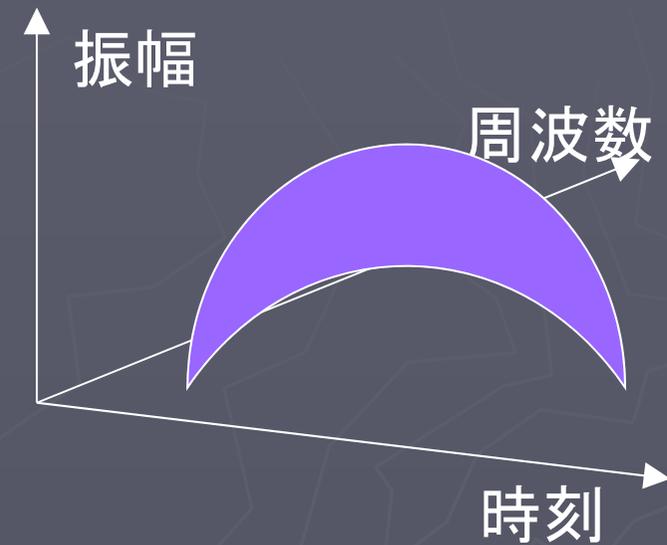
# 較正の大分類

## ▶ 観測量・ビジビリティは

- 複素数で  
(位相と振幅を持つ)
- 時間変化し
- 周波数にも依存する。

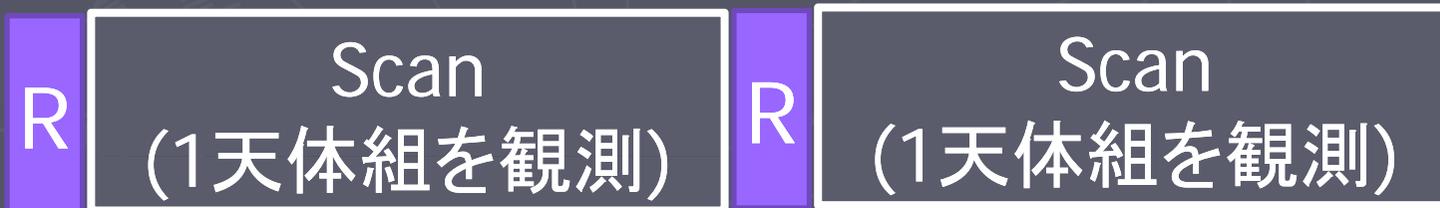
## ▶ これに対応して、各較正も分類できる。

- 位相較正
- 振幅較正
- バンドパス較正



# 振幅較正

- ▶ チョッパーホイール法
- ▶ 各スキャンの開始前に電波吸収体をかぶせる
- ▶ FITS ファイル内に必要なデータを格納



# 位相較正

- ▶ FITS 用 uvw 再計算
  - 相関器での追尾計算の修正・高精度化
- ▶ フリンジサーチ
- ▶ Self-calibration
- ▶ 位相補償
  - 2 天体間の位相の引き算
  - 機械的位相差の較正

# FITS 用 uvw 再計算 局位置について

## ▶ ソフトウェアのバグ

- 2011 年の観測に対して、でたらめな局位置で計算を行っていた

## ▶ 地震の影響

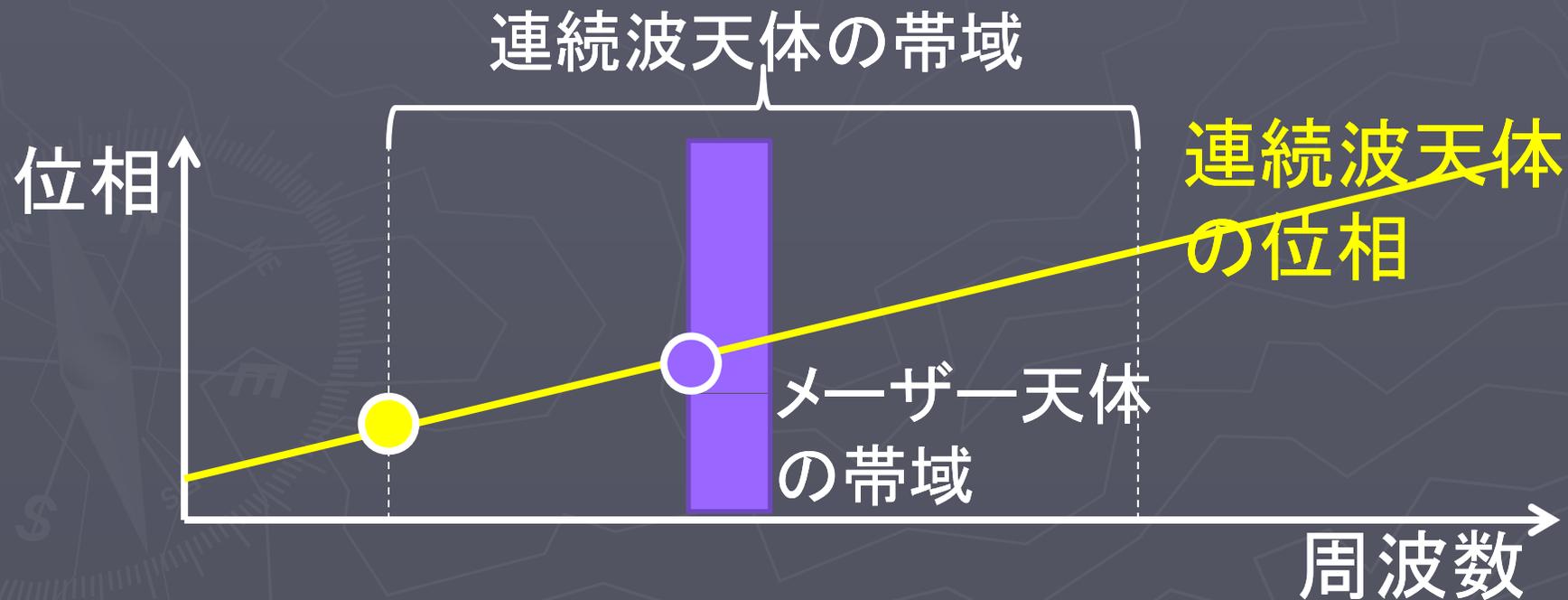
- 水沢近辺ではここ数年地震が多発
  - ▶ 2008.6.14 岩手・宮城内陸地震
  - ▶ 2011.3.11 東日本大震災
  - ▶ 前震・余震
- 正確な局位置を求めるのは容易ではない

# FITS 用 uvw 再計算 EOP 改訂に伴う変更

- ▶ 地球回転パラメータ (EOP、Earth Orientation Parameter) の提供方式が変更された
- ▶ 座標系の変更
- ▶ 対応して局位置情報も変更が必要
  
- ▶ 2011 年 7 月以降の観測は再計算ができない状態
  - 現在対応中

# 位相補償

- ▶ 位相の引き算
- ▶ 周波数の変換を考慮する必要あり
  - AIPS では基準 (≡先頭) 周波数の位相 + 傾きで補正
  - 変換プログラムまたは AIPS task の組み合わせで対応



# メーザー探し Fringe Rate Map

- ▶ 細かいところが見える画像から広い範囲のメーザーを探すのは困難
- ▶ Fringe Rate Map を作成すると容易に発見できることもある。

