

# 日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2012年03月10日採択

申請者氏名	水野いづみ (会員番号 5473)
連絡先住所	〒 890-0055 鹿児島市郡元 1-21-35
所属機関	鹿児島大学
職あるいは学年	D1
任期 (再任昇格条件)	
渡航目的	研究集会での口頭発表
講演・観測・研究題目	East Asia VLBI Workshop 2012
渡航先 (期間)	台湾 (2012年5月29日~6月3日)

私は東アジア VLBI 関係者が集まる ‘East Asia VLBI Workshop 2012’ で ‘Polarization calibration plans for single-dish radio observation’ という題目で口頭発表した。発表内容の概要と発表によって得られた成果を報告する。

## 発表概要

私は単一鏡電波観測による偏波校正手法を確立している。電波単一鏡による偏波観測では、直交偏波間の伝播経路差 (遅延)、交差偏波 (D-term) によって系統誤差が生じる。偏波の計測精度を向上させるために、遅延・D-term の校正手法の確立が必要である。しかし、遅延の校正手法は確立されていない。D-term の校正手法は Cenacchi et al.(2009) によって提案された。Cenacchi らは、周波数依存性がある D-term を定数と近似している。さらに、光学系による D-term を無視しているという問題がある。そこで、我々は、偏波計測精度を向上するため、単一鏡による遅延、システム全体の周波数毎の D-term の校正手法を提案した。VERA 水沢局で試験観測をおこなったところ、遅延の校正に成功した。そこで、遅延の校正をし、現在大增光している Orion KL 領域の水メーザーの偏波を計測した結果、偏波率 47%, 偏波角 30 度であった。この結果は 13 年前の増光時の計測結果、偏波率, 29-46% 偏波角は 25-41 度 (Horiuchi & Kameya; 2000) と一致する。よって、13 年前と現在とで同一のバースト機構が働いていると考えられる。(発表した内容は <http://goo.gl/VVJHM> にアップした。)

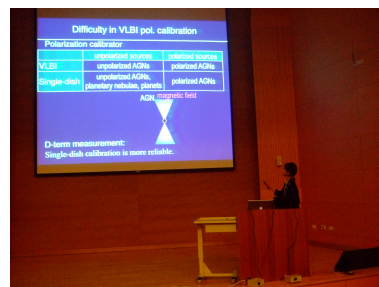


図 1: 発表の様子

## 成果

1. concluding remarks で Brilliant techniques として本講演が引用された。
2. KVN (Korean VLBI Network) のグループも独自に偏波較正手法を確立している。そこで、今後 KVN グループと共同で研究を進めることが決まった。早速、6月中旬に、韓国に足を運び、その較正手法について学んでくる予定である。
3. サブミリ波 VLBI を計画をしているグループと D-term を補正して phase up するため、共同研究することになった。
4. 本研究結果の一部をまとめている私の修士論文のリクエストを2件いただいた。
5. 受信機を開発している大阪府立大の方々から feed horn で発生する交差偏波に関する知見や、私の研究結果に関するアドバイスをいただいた。
6. 本研究に関するコロキウムへの依頼を2件いただいた。

East Asia VLBI Workshop 2012 での口頭発表によって私の研究を大きく前進させることができました。このような機会を与えてくださった早川幸男基金の関係者の方々に深く感謝しております。ありがとうございました。