

---

# 水メーザ一天体の調査

上原妙子（高2）【沖縄県立開邦高等学校】

高良美紀、平良果鈴、幸地ひかり、松村なな（高3）【沖縄県立八重山高等学校】

---

## 1. はじめに

平成22年8月11日から13日の3日間、VERA (VLBI Exploration of Radio Astrometry) 石垣島観測局で八重山星の会主催の「美ら星研究体験隊2010」に参加した。

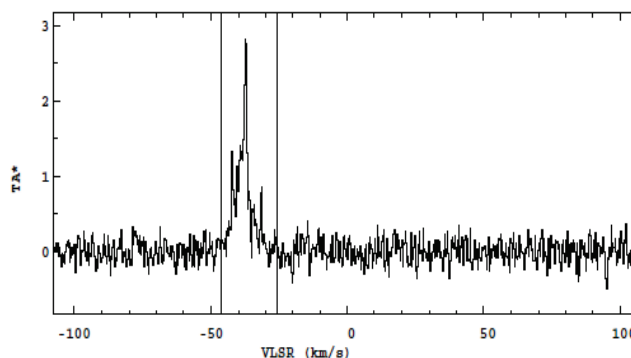
この企画では新天体を発見し、銀河系地図の作成をめざすVERA計画に貢献することを目的とした。

## 2. 方法

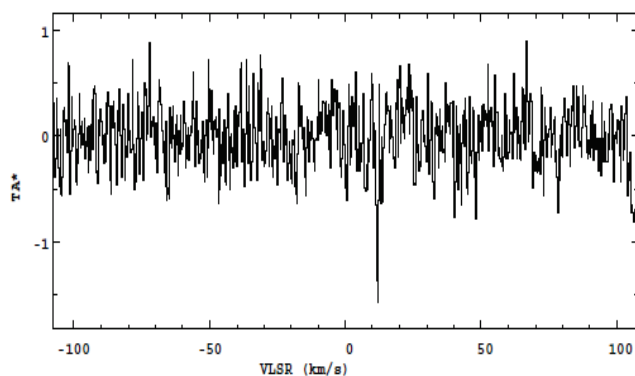
ポジションスイッチング法（天体がある方向とない方向を交互に観測することで、電波信号を捕らえる手法）を用い、10天体を観測した。さらに、反応があった天体を五点法（観測天体を中心として、半径75秒角の円の円周上の4点の電波をそれぞれ観測し、電波強度を比較する）で再観測した。

## 3. 結果

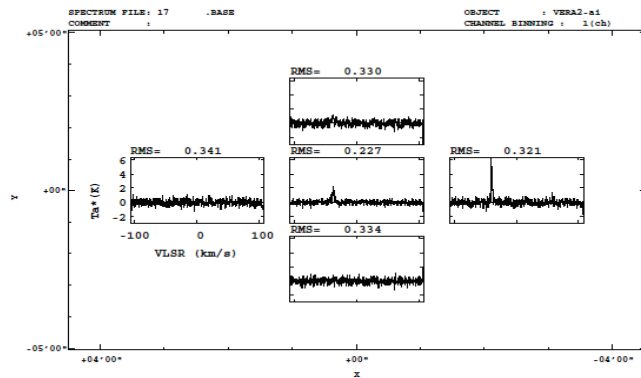
選んだ10天体のうち、メーザ一天体と思われる反応を示した4つの天体は4天体とも右グラフのようなプラス（+）の反応を示した。



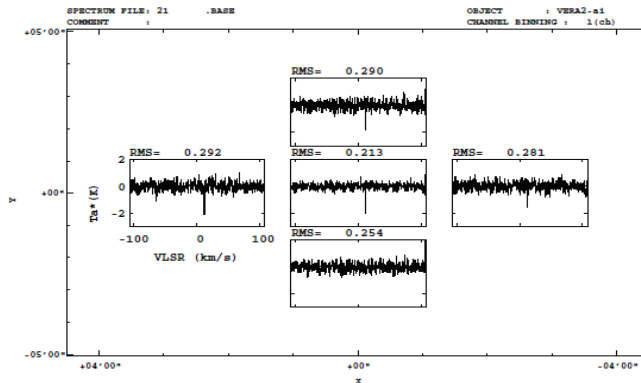
また、10天体のうち1天体のみマイナス（-）の反応を示した天体があった。  
(天体名 L1544)



これら5つの天体を五点法で再観測した結果、以下ようになった。  
プラス (+) の反応を示した天体



マイナス (-) の反応を示した天体



#### 4. 考察

五点法の結果から、水メーザ天体だと思われた4天体は、周りの天体の電波の影響を受けたもので、水メーザ天体ではなかったということがいえる。

また、マイナス (-) の反応が出た天体 (L1544) に関しては、後の分析によって化学進化の後期段階 (星の誕生期間近) と予測されている暗黒星雲であることがわかった。暗黒星雲の宇宙塵 (固体微粒子) は星の光を散乱、吸収するので、電波もその吸収の影響でマイナス (-) の反応が表れたと思われる。

#### 5. 感想

この企画に参加した目的は「メーザ天体の発見」でしたが、発見できませんでした。ですが、今まで現実味をおびない話だった宇宙の話が、とても近くに感じられて、考えることが楽しいと思えました。まだわからないことがたくさん残ったので、これからも電波天文学の分野に興味を持っていきたいです。

最後に、本研究を行うにあたり、国立天文台 VERA 観測局の皆様をはじめ、石垣少年自然の家の皆様、大変お世話になりました。心より感謝いたします。