

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์ไฮดรอกซิลเมเซอร์ในบริเวณดาวเกิดใหม่

โอเอช 330.953-0.182

ผู้เขียน

นายอำนาจ สุขุม

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. บุญรักษา สุนทรธรรม

ประธานกรรมการ

ดร. บุษบา หุตะวารกร คราเมอร์ กรรมการ

ดร. วิม เหนือเพ็ง

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาแหล่งกำเนิดไฮดรอกซิลเมเซอร์ OH 330.953-0.182 โดยใช้ Long Baseline Array ของสถานีกล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติประเทศออสเตรเลีย (ATNF, CSIRO) การสังเกตการณ์ที่ความถี่ของการเปลี่ยนสถานะพื้นของ โมเลกุลไฮดรอกซิล 1665 และ 1667 เมกกะเฮิร์ตซ์ ได้ภาพสัญญาณที่มีความเร็วอยู่ในช่วง -100 ถึง -80 กิโลเมตรต่อวินาทีผลจากการทำแผนที่ไฮดรอกซิลเมเซอร์แสดงให้เห็นว่าแหล่งกำเนิด OH 330.954-0.182 ที่อยู่ใกล้กันในระยะ 3 พิลิปดา นั้นเป็นส่วนหนึ่งของ OH 330.953-0.182 และยังตรวจพบแหล่งกำเนิดทางทิศใต้เพิ่มเติม ไฮดรอกซิลเมเซอร์ที่พบกระจายตัวเป็นอยู่ในบริเวณกว้างประมาณ 4 พิลิปดา การกระจายตัวของตำแหน่งและความเร็วบ่งบอกถึงการเป็นแผ่นหมุนที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1700 หน่วยดาราศาสตร์ ที่ระยะทาง 8.5 กิโลพาร์เซก ข้อมูล Zeeman pairs ที่วัดได้มีจำนวน 7 คู่ ให้ค่าความเข้มของสนามแม่เหล็ก -3.66 ถึง -5.83 มิลลิเกาส์ ในทิศเข้าหาโลกซึ่งค่าสนามแม่เหล็กที่ได้นี้เพียงพอและเป็นปัจจัยสำคัญในขั้นตอนการเกิดดาว

All rights reserved

Thesis Title	Analysis of Hydroxyl Masers in the Star-forming Region	
	OH 330.953-0.182	
Author	Mr. Amnart Sukom	
Degree	Master of Science (Physics)	
Thesis Advisory Committee	Assoc.Prof. Boonrucksar Soonthornthum	Chairperson
	Dr. Busaba Hutawarakorn Kramer	Member
	Dr. Wim Nhuapeng	Member

ABSTRACT

The OH maser site OH 330.953-0.182 was studied using the Long Baseline Array of the ATNF, CSIRO. The observations of 1665- and 1667-MHz OH ground state transitions, in left- and right-hand circular polarization, yielded channel maps with velocity ranging from -100 to -80 km s⁻¹. The OH masers are distributed over a region of 4 arcsec. The results from the mapping show that the nearby source OH 330.954-0.182, 3-arcsec offset from the source, maybe part of the OH 330.953-0.182. In addition the third site was found in the southern part of this cluster. The position and velocity distributions suggest a rotating disk structure of diameter ~ 1700 au at an assumed distance of 8.5 kpc. Seven Zeeman pairs were found and the derived values of the magnetic field strength are from -3.66 to -5.83 mG (direction toward us). The fields are strong enough to be important in the star formation process.