L10b　Ｈａｌｅ－ Ｂｏｐｐ彗星の水メーザー探査

亀谷　收、岩館健三郎（国立天文台水沢）、　堀内真司（国立天文台三鷹／通信・放送機構）、　布施哲治（国立天文台三鷹／総研大）

国立水沢観測センター１０m電波望遠鏡を用いてＨａｌｅ－ Ｂｏｐｐ彗星の水メーザーの検出を試みたので、その結果を報告する。

彗星からのメーザー発光現象は、ＯＨメーザーなどで調べられていて、多数の彗星で検出されている。これらの発光メカニズムとしては、太陽によるＵＶ光によりポンピングされているという考え方がある。一方、電波強度の大きい星間メーザーとしてこれまで他に水メーザー、一酸化珪素メーザー、メタノールメーザーなどが知られている。この内、水メーザーは、ＳＬ９の木星衝突の時に検出されたという報告があり、衝突励起によって検出される可能性がでているが、他は、幾つかの彗星で possible detection が報告されているにすぎない。従って、現在の段階では、発光メカニズムを研究するためにまず水メーザーの検出例を増やす段階にある。

昨年に接近したＨａｌｅ－ Ｂｏｐｐ彗星は、多くの新しい分子が検出されている事もあり、水メーザーの検出が期待される彗星である。そこで、我々は、２２ＧＨｚ帯の水メーザーの観測が可能な国立水沢観測センター１０m電波望遠鏡を用いて観測を行った。

観測は、2GHz 帯の水メーザーをねらい、1997 年 3 月 18 日、3 月 27 日、4 月 1 日の３回行った。システム雑音温度は、いずれも約 200K であった。周波数分解能は 4kHz で、検出限界は 0.135K(13Jy) であった。結果は、３日間共に有為な水メーザーは検出されなかった。ＯＨメーザーが検出しやすいのに対して、今回も含めて水メーザーがほとんど検出されないという事は、太陽光によるポンピング機構が彗星の水メーザーのポンピングには余り効かない事を示している可能性がある。