

V34c 日露共同観測による PSR1937+21 の 2 周波観測結果

花土ゆう子、中川史丸、関戸衛 (情報通信研究機構)、今江理人 (産総研)、Yu.P.Ilyasov, V.V.Oreshko, V.A.Potapov, A.E.Rodin (Pushchino Radio Astronomical Observatory, Russia)

ミリ秒パルサーは、パルス周期の長期安定度が非常に良いことから、周波数標準としての利用が期待されている。情報通信研究機構：NICT (旧通信総合研究所：CRL) では、鹿島宇宙通信センター 34m アンテナを使用した高感度な観測システムを開発し、1997 年より定常観測を実施している。今回は、ロシアレベデフ研究所との共同研究による、PSR1937+21 の 2 周波観測結果を報告する。1997-2002 の 5 年間にわたり、キャリアジン 64m アンテナによる 0.6GHz 帯でのデータと、鹿島の 2GHz 帯での同時期のデータを共同解析することにより、PSR1937+21 の DM (ディスパージョンメジャー) の長期変動を検出することができた。DM はパルサーまでの距離に依存するため、タイミングモデルを計算する際の重要なパラメータであるが、1 周波の観測結果だけでは、他のパラメータ (位置や回転周期や固有運動) と切り分けて変動を解析するのが難しい。観測周波数の大きく異なるキャリアジン局との同時観測は、DM 変動の切り分けに非常に効果的であった。求めた DM 変動値は年間約 -0.0011 pc/cm^3 の割合で減少しており、これは文献による過去の報告値とも良く一致した。2 局の DM 変動値補正後のタイミング残差は約 $1.8 \mu\text{s}$ であり系統的な誤差も見られないことから、解析は妥当であると思われる。