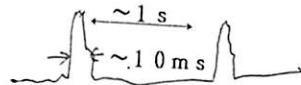
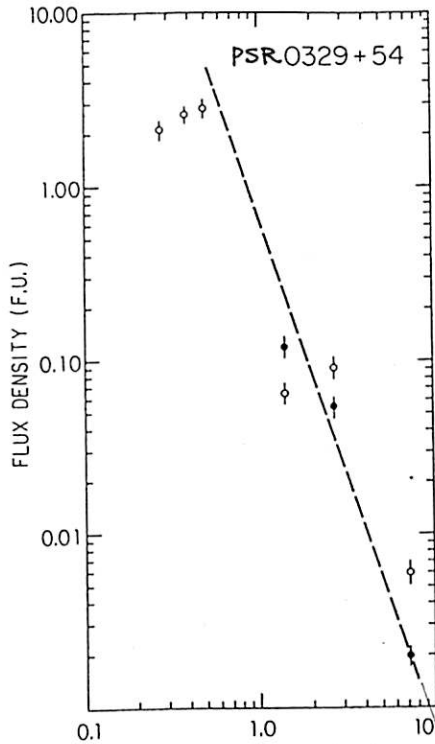


高周波域の観測にも挑戦!

# 15GHz帯でのパルサー検出実験成功



$$\Delta T \sim \frac{T_{\text{sys}}}{\sqrt{B\tau}}$$

検出感度の概算値としては、

$$T_{\text{sys}} \sim 100 \text{ K}$$

$$B \sim 500 \text{ MHz}$$

$$\tau \sim 10 \text{ ms} \times 1000 \text{ pulse}$$

で、パルス上で、

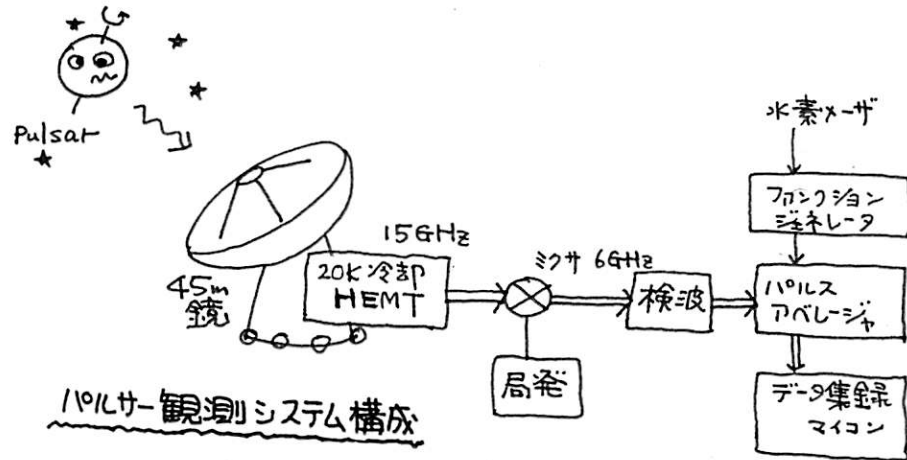
$$\Delta T \sim 1 \text{ mK}$$

また、パルサー周期  $\sim 1 \text{ s}$  ですので

0.1 mJ の mean flux は

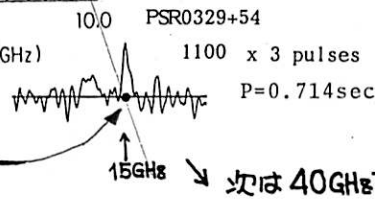
パルス上で 10 mJ 程度になります。

パルサー観測グループは、宇宙研・臼田 2.3 GHz 帯 (φ 6.4 m)、空電研・富士嶺 327 MHz 帯 (φ 3 m) でのパルサー試験観測をしてきました。今回は野辺山 45 m 鏡を使って 15 GHz 帯という高周波域での検出実験に挑戦し、5 個のパルサーの検出に成功しました。パルサーの高周波帯の放射メカニズムを探る一大ステップとなりました。

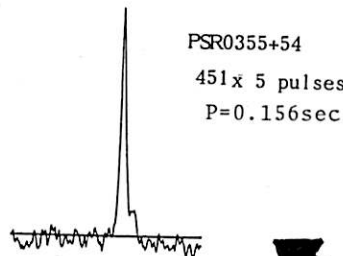
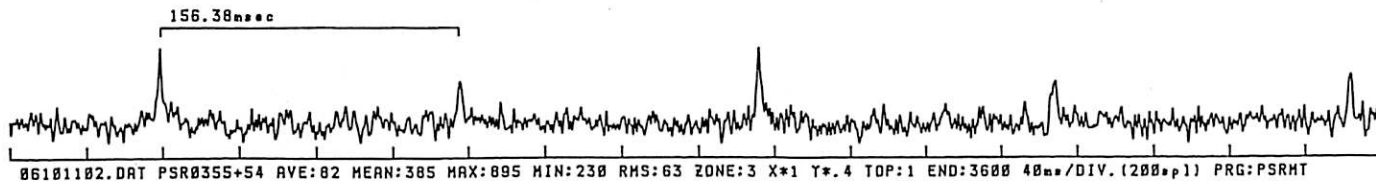


パルサー観測システム構成

今回の観測の位置付け



2048チャンネルのアベレージャに5個のパルスが入るように同期信号をかけて82回アベレージングしたものが下のプロット。451回アベレージングして更に5周期分を一周期にまとめて2255パルスをアベレージングしたものが右。PSR 0355+54は高周波帯でも意外な強さです。



今回は、五個の  
パルサーを検出しました

