

## V62a 重力波を表現する空間について

端山 和大 (国立天文台)

現在、重力波の初観測を目指して、レーザ干渉計型重力波検出器を用いた観測が世界で行われている。波形既知の重力波を検出する際に最適な検出方法としては、Matched Filter Method や、Wiener Filter Method などが考えられる。これらの方法を用いる時、普通、Fourier Space で信号を表現して探査を行う。しかし、重力波探査の際に、信号を表現する空間として Fourier Space を選択することが、常に特に効果的であるかどうかは今まで調べられてこなかった。

本発表では、重力波信号を表現する空間を選択する基準として、信号の Sparsity を提案する。具体的な例として、リングダウンの波形推定問題を考え、比較する空間として Fourier Space と Wavelet Space を考える。リングダウンのテンプレートを両空間で表現すると、必要な基底数が Wavelet Space では Fourier Space の 100 分の 1 でよく、Wiener Filter による波形推定精度が Wavelet Space で表現した方が高くなるという結果を得た。このことは、重力波検出用のフィルタを構成する際に、信号表現の Sparsity が高い空間を選んでフィルタをかけることが大切であることを示している。