

U19a 重力波の再構成時に発生する偏極モード間におけるエネルギーの漏れ分析

具島侑也, 端山和大 (福岡大学)

重力波には偏極があり、アインシュタインの一般相対性理論では、重力波はテンソルモードと呼ばれるプラスモードとクロスモードの2つの偏極のみ持つことが許されている。一方、一般の計量重力理論では2つのスカラーモードと2つのベクトルモードを加えた最大6つの偏極を持つことが許されている。重力波がどの偏極を持つかは重力理論に依存しているため、重力理論モデルに依存しない方法で重力波の偏極を調べることは、重力理論の検証に重要である。また、重力波の持つ偏極の数以上の重力波望遠鏡で観測ができ、重力波の到来方向が分かると、これらの偏極を観測データから再構成することができる。しかし、重力波の偏極を再構成する際、ほかの偏極からのエネルギーの漏れにより実際よりも大きく再構成されてしまうことがある。また、この偏極モード間の漏れの大きさは重力波の到来方向や重力波望遠鏡の数によって異なることが分かっている。本講演では、偏極モード間での漏れの分析として、テンソルモードのみを持つ重力波が観測されたとき、スカラーモードにどれぐらいの漏れが生じるか全天球位置でシミュレーションした結果について報告する。