

Z101r 高エネルギーニュートリノと重力波が切り開くマルチメッセンジャー宇宙物理学

吉田滋 千葉大学ハドロン宇宙国際研究センター

IceCube 実験による高エネルギー宇宙ニュートリノ観測と、LIGO 実験による重力波の観測は、非電磁波信号による新しい宇宙物理学研究の扉を開きました。ニュートリノと重力波は貫通力に優れたメッセンジャーであり、電磁波では直接探査できなかった高密度・高エネルギー極限環境の天体現象を研究することができます。分解能に優れた多波長電磁波観測と融合することで、こうした天体現象とその機構を明らかにするのがマルチメッセンジャー天文学研究です。本講演では、このアプローチによって、これまで何が分かっていたか、そして何が謎として提示されているのかを、主に高エネルギーニュートリノ観測の立場から概観します。そして、宇宙線の起源や強重力エネルギーが駆動する爆発的天体現象の機構の解明に、今後どのように挑んでいくのか、日本が参加する現在運用中または近い将来に実現が期待される観測ミッションを念頭におきながら議論していきます。