

J26c 相対論的衝撃波加速に於ける非線型効果

青井 順一 (京都大)、長滝重博 (京都大)

低エネルギーの宇宙線スペクトルについては非相対論的衝撃波加速によってうまく説明出来るとされている。しかし、最高エネルギー宇宙線など非常にエネルギーの高い非熱的粒子についてはその起源が明らかではなく、その起源の解明は現代天文学の最重要課題の一つになっている。最高エネルギー宇宙線の起源としての有力候補にはGRBやAGNといった高エネルギー天体が挙げられているが、これらの天体では相対論的な衝撃波が実現されていると考えられている。それ故、衝撃波加速も相対論的に拡張しなければならず、現在数多くの研究者によって研究が行われている。今回、我々は相対論的衝撃波加速における非線形効果に着目し、その効果を考慮した新しいフォーミュレーションを報告する。更に、非線形効果を考慮した我々の理論を用いて、GRBやAGN等の高エネルギー天体における最高エネルギー宇宙線の加速可能性についても検証する。