

論文審査の結果の要旨

氏名 濱口幸一

本論文は4章からなり、第1章はバリオン非対称及びレプトン非対称のバリオンへの転換に関する導入的議論、第2章は右巻きニュートリノの崩壊によるレプトン生成、第3章はレプトン凝縮によるレプトン非対称生成を論じたものであり、第4章はこの論文の結論と課題を記述している。

宇宙のバリオン非対称生成に関しては、これまでに様々な可能性が論じられてきた。最近、ニュートリノ振動が実験的に発見されたことを契機として、レプトン非対称性を最初に生成してから、これを電弱理論のスファラロン効果を利用してバリオン非対称に転換するシナリオが注目を集めている。本論文はレプトン非対称生成に焦点をあてて、その総合的理解を様々な模型で包括的かつ従来の評価を精密化して論じたものである。特に、生成されるバリオン・エントロピー比を直接観測可能なニュートリノ質量に結びつけて導出したこと、超対称性理論における困難の一つであるグラヴィティーノ生成量の抑制を実現するモデルを構築したこと、などを高く評価できる。

なお、本論文第2章と第3章は、浅賀岳彦、川崎雅裕、柳田勉、村山斉、藤井優成、氏との共同研究であるが、論文提出者が主体となって計算及び解析を行ったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

したがって、博士（理学）の学位を授与できると認める。