

Rotational symmetry breaking in a six dimensional inflating model

東京理科大学理工学研究科 早坂壮大[†], 澤渡信之^{††}

E-mail: [†]j6211618@ed.noda.tus.ac.jp, ^{††}sawado@ph.noda.tus.ac.jp

Theoretical and Mathematical Physics Dpt.,
Université de Mons Yves Brihaye, Terence Delsate*

E-mail: *terence.delsate@umons.ac.be

我々は、ラージ N 極限における有効模型として知られる Skyrme 模型の低次元版である baby-Skyrme 模型をもちいて、6 次元時空のブレーン解を構築する試みを行ってきた [1, 2]。とりわけ、その高次の topological charge B を持つ解の詳細は、ブレーンへの物質の局在のメカニズムを考える上で非常に重要である。ところで、baby-Skyrme 模型における高次の B の解は、従来考えられてきた軸対称よりも低い対称性の状態が発現することが、数値シミュレーションにより明らかになっている [3]。我々は、6 次元のインフレーション時空を設定し、特に $B = 3$ の場合について、そのような対称性の低い状態を含むブレーン解の構築を試みた。baby-Skyrme 模型には、ポテンシャル項の選択の自由度があるが、それによってブレーンの変形がどのように支配されるかについての系統的な解析を行い、本研究会でそのいくつかの例について紹介した。Figure 1 にその一例を示す。

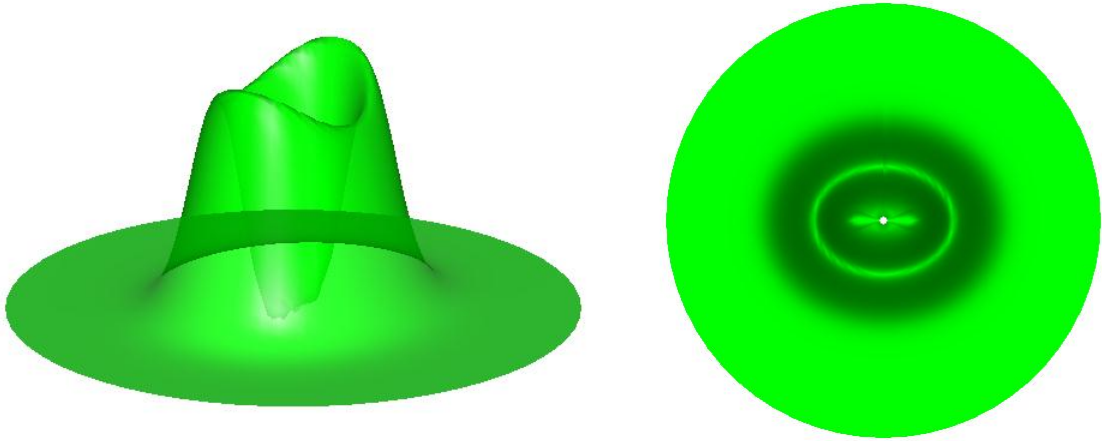


Figure 1: 対称性が破れ変形を起こした $B = 3$ の解の電荷密度分布の例。

References

- [1] Y. Kodama, K. Kokubu, N. Sawado, Phys. Rev. **D79**, 065024 (2009). [arXiv:0812.2638 [hep-th]].
 - [2] Y. Brihaye, T. Delsate, Y. Kodama, N. Sawado, Phys. Rev. **D82**, 106002 (2010). [arXiv:1007.0736 [hep-th]].
 - [3] I. Hen, M. Karliner, Nonlinearity **21**, 399-408 (2008). [arXiv:0710.3939 [hep-th]].
-