

Supersymmetric $U(N)$ Gauge Model and Partial Breaking of $\mathcal{N} = 2$ Supersymmetry

大阪市立大学 大学院理学研究科, 数学研究所^a 藤原 和人, 糸山 浩司, 阪口 真^a,
E-mail: fujiwara, itoyama, msakaguc@sci.osaka-cu.ac.jp

局所的ではない拡張された超対称性を持つ場の理論においては、超対称性の部分的な自発的破れ (典型的には $\mathcal{N} = 2 \rightarrow \mathcal{N} = 1$) は起こりえないという議論が 90 年代半ばまで信じられていた。1995 年末、I. Antoniadis, H. Partouche, T. R. Taylor はこの反例となる $U(1)$ $\mathcal{N} = 2$ vector multiplet のモデルを構成してみせ、 $\mathcal{N} = 2 \rightarrow \mathcal{N} = 1$ への partial breaking が実際可能であることを示した。Special Kähler geometry、 $U(N)$ isometry の gauge 化、及び discrete R symmetry を手がかりとし、我々は、 $U(N)$ gauge 対称性を持ち、 $\mathcal{N} = 2 \rightarrow \mathcal{N} = 1$ への超対称性の自発的破れが起きるモデルを最近構成した。このモデルは可積分系からくる $\mathcal{N} = 2$ の prepotential の理論と緊密な関係を持つと考えられ、また現象論的応用も期待できる。詳しくは下記の文献を参照されたい。

References

- [1] K. Fujiwara, H. Itoyama and M. Sakaguchi, “Supersymmetric $U(N)$ Gauge Model and Partial Breaking of $\mathcal{N} = 2$ Supersymmetry,” [arXiv:hep-th/0408***].
- [2] I. Antoniadis, H. Partouche and T. R. Taylor, “Spontaneous Breaking of $\mathcal{N}=2$ Global Supersymmetry,” Phys. Lett. B **372** (1996) 83 [arXiv:hep-th/9512006].