



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	On the constraints in off-shell formulations of D=N=2 and D=N=4 super Yang-Mills theories with a gauged central charge [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	浅賀, 圭祐
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第11374号
Issue Date	2014-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/55433
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Keisuke_Asaka_review.pdf, 審査の要旨



学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称 博士（理 学） 氏 名 浅 賀 圭 祐

審査担当者	主 査	准教授	中 山 隆 一
	副 査	教 授	鈴 木 久 男
	副 査	教 授	羽 部 朝 男
	副 査	講 師	末 廣 一 彦

学 位 論 文 題 名

On the constraints in off-shell formulations of $D=N=2$ and $D=N=4$ super Yang-Mills theories with a gauged central charge
(ゲージ化された中心電荷を含みオフシェルで成り立つ2次元 $N=2$ 及び4次元 $N=4$ 超対称ヤン・ミルズ理論における拘束条件式に関する研究)

博士学位論文審査等の結果について（報告）

本論文は2次元および4次元でそれぞれ最大数 ($N=2, 4$) の超対称電荷をもつ拡張されたヤン・ミルズ理論において、運動方程式を使わずに(off shell で) 超対称変換代数が閉じるよう中心電荷を導入したときに現れる可能性のある、場の変数の間の拘束条件について研究したものである。この拘束条件は局所的に解くことが出来ず、非局所性を生み出すものであり、避けなければならない。申請者の研究は、中心電荷を導入した超対称ヤン・ミルズ理論において、拘束条件のない理論を構成する可能性を探ることを目的としている。申請者はすでに雑誌に印刷公表されている論文と本申請論文において、ツイストされた形の超対称性の定式化を使い、さらにスーパーコネクションの方法を用いて、2次元 $N=2$ 超対称ヤン・ミルズ理論の場合に拘束条件の必要のない2つの作用積分が存在することを初めて示した。一方、4次元 $N=4$ 超対称ヤン・ミルズ理論の場合には、中心電荷が1つのみの場合には、拘束条件のない作用積分は見つからなかった。しかしながら、2次元の結果は全く新しいものであり、この結果は拡張された超対称性ヤン・ミルズ理論の定式化に大きく貢献すると考えられる。

これを要するに、著者は、拡張された超対称ヤン・ミルズ理論のオフシェル定式化に関する新しい方法を提案し、拘束条件不要な新しい作用積分を見つけたものであり、超対称性理論の理解に関して貢献するところ大なるものがある。

よって著者は、北海道大学博士（理学）の学位を授与される資格あるものと認める。