

I. 論文**II. 研究発表**

1. 金子 吉樹 “一般旗多様体から得られる tt^* -戸田方程式の局所解について” 関東若手幾何セミナー、首都大学東京、2019/6/15
2. 金子 吉樹 “旗多様体から得られる tt^* -戸田方程式の解”(ポスター発表) 異分野異業種交流会、東京大学、2019/10/26
3. 金子 吉樹 “Virasoro algebra と coadjoint action” Koriyama Geometry and Physics Days、2020/2/9
4. 金子 吉樹 “Pseudodifferential symbols と Hamiltonian equations” Koriyama Geometry and Physics Days、2020/2/9

III. 2019 年度の研究概要

複素射影空間の量子コホモロジーから tt^* -戸田方程式の解を得られることが物理学者の Cecotti と Vafa によって主張された。これを受けて M. Guest 氏らは量子コホモロジーから得られる Dubrovin 接続を含む形の DPW ポテンシャルを考え、DPW 法を通じて tt^* -戸田方程式を得ている。2018 年度においては、私は複素単純リー群が古典型単純リー群 $SU(n+1), Sp(2n), Spin(2n)$ の場合に $CP^n, CP^{2n-1}, Q_{2n-2}$ から tt^* -戸田方程式の解が得られることを示した。2019 年度においては、さらに複素単純リー群に対して、リー群の fundamental weight が minuscule であるとき、そこから得られる等質空間の量子コホモロジーから tt^* -戸田方程式の解が得られることを示した。2019 年度では、新たに tt^* -戸田方程式の解が得られたのみならず、2018 年度に得た解に対しても minuscule weight から得られる等質空間という特徴づけをすることができた。

IV. 2020 年度の研究目標

今後の研究内容としては大きくわけて2つ考えている。ひとつは fundamental weight が minuscule であることが tt^* -戸田方程式の解を得られる必要十分条件かどうかを確認することである。fundamental weight の中でも minuscule でない weight が存在する。Spin(2n+1)において、その標準表現に対応する等質空間からは tt^* -戸田方程式の解が得られないことは2019年度に示した。そこで、fundamental weight のうち、minuscule でないものからは tt^* -戸田方程式の解が得られないことを示す。これにより fundamental weight のうち、minuscule でありことが tt^* -戸田方程式の解が得られることの必要十分条件であることを示す。

もう一方は、上で得られた minuscule の情報から、何かしらの tt^* -戸田方程式に関する情報を引き出すというものである。M. Guest 氏と N. Ho 氏らによって原点の近傍での局所解およびその漸近展開、さらにストークス行列が得られている。これらの情報に関して、minuscule である情報からより詳しい情報が得られないかを模索することを考えている。