所属： 小山工業高等専門学校　一般科

研究タイトル：

クレパント特異点解消の存在問題とマッカイ対応について

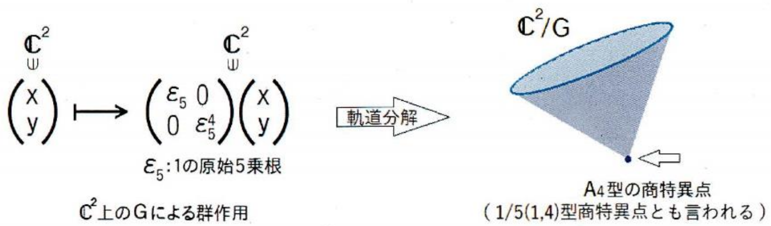
氏名：	佐藤　宏平　／　Kohei　Sato	E-mail：	k-sato at oyama-ct.ac.jp
職名：	講師	学位：	博士（理学）

所属学会・協会：	日本数学会，日本応用数理学会
キーワード：	商特異点，クレパント特異点解消，マッカイ対応，トロピカル幾何学
技術相談 提供可能技術：	数学に関する質問

研究内容：

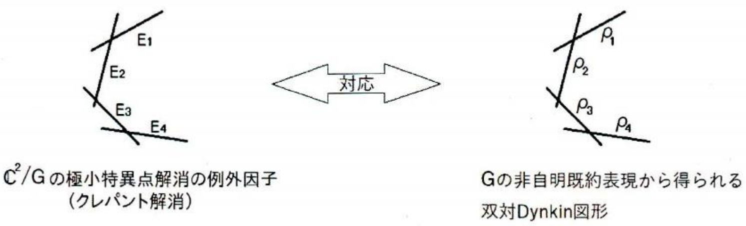
n 次元複素ベクトル空間 $\mathbb{C}^n$ には自然に一般線形群 $\mathrm{GL}(n,\mathbb{C})$ の有限部分群 G が作用し，この作用による各点の軌道分解から商特異点 $\mathbb{C}^n/G$ が得られます．

例：２次元のA４型商特異点



特に，群 G を特殊線型群 $\mathrm{SL}(n,\mathbb{C})$ の有限部分群とすれば Gorenstein 商特異点 $\mathbb{C}^n/G$ が得られ，クレパント特異点解消（即ち，自明な標準因子を持つ特異点解消）を持つ必要条件を満たします．このクレパント特異点解消により得られる例外因子と群 G の非自明既約表現の間には「マッカイ対応」と呼ばれる対応があると予想されています．

例：２次元のA４型商特異点



実際に $n=2,3$ の場合には，マッカイ対応の具体的な構成法が知られており，一方で $n \geq 4$ の場合に対しては未解決な部分も多く，そもそも特異点 $\mathbb{C}^n/G$ がいつクレパント特異点解消を持つのか？という問題すら解決されていません．この問題は「クレパント特異点解消の存在問題」と呼ばれています．

私は現在，上で述べた「マッカイ対応」や「クレパント特異点解消の存在問題」を中心に研究活動を行っています．一方で,「トロピカル幾何学」という分野にも興味を持っています．

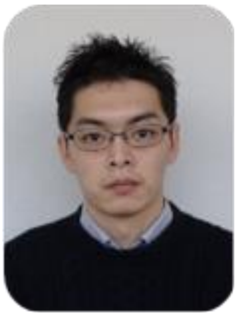
researchmap： https://researchmap.jp/K--S
研究紀要：-

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	

Department of General Education
National Institute of Technology, Oyama Collage

On the existence problem of crepant resolutions and the McKay correspondence

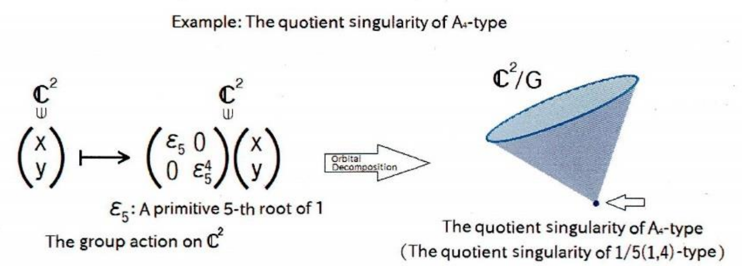


Name	Kohei Sato	E-mail	k-sato *at* oyama-ct.ac.jp
Status	Lecturer		
Affiliations	MSJ, JSIAM		

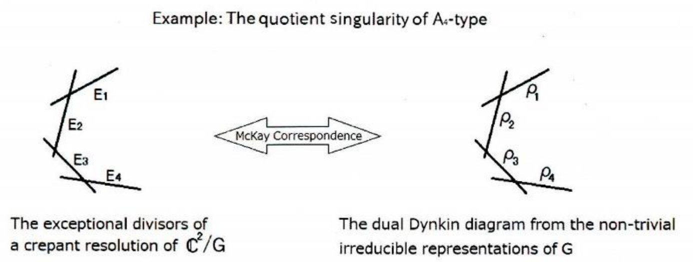
Keywords	Crepant Resolutions, McKay Correspondences, Tropical Geometry
Technical Support Skills	Mathematical things

Research Contents

A finite subgroup G of the general linear group $\mathrm{GL}(n,\mathbb{C})$ acts on the n dimensional complex vector space $\mathbb{C}^n$ naturally, and we have a *quotient singularity* $\mathbb{C}^n/G$ by the orbital decomposition.



Especially, if the finite subgroup G is of the special linear group $\mathrm{SL}(n,\mathbb{C})$, then we have a Gorenstein quotient singularity $\mathbb{C}^n/G$, and this singularity satisfies a necessary condition to have a *crepant resolution* (i.e., a resolution that does not affect the canonical class). It is conjectured that there exists a correspondence named *McKay correspondence* between the exceptional divisors of this resolution and the non-trivial irreducible representations of G.



In fact, in the case that $n = 2, 3$, some constructions of the McKay correspondences have been known. On the other hands, in the case that $n \geq 4$, there are some unsolved problems. For instance, the necessary and sufficient conditions for $\mathbb{C}^n/G$ to have a crepant resolution have not known. This problem is called the *existence problem of crepant resolutions.*

Currently, my studies are executing focusing on the McKay correspondences and the existence problem of crepant resolutions. Additionally, I am also interested in the *Tropical geometry.*

researchmap: https://researchmap.jp/K--S
研究紀要 : -

Available Facilities and Equipment
