

Title	K3曲面の退化
Author(s)	西口, 健二
Citation	
Issue Date	
oaire:version	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35732
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

つK 3曲面が存在するかという問題に帰着される。これらの結果の応用として、幾何種数が2のGorenstein曲面特異点の平滑化の判定条件を与える。

最後に、(CB)-曲面を特異ファイバーに含むようなK 3曲面の準安定退化を系統的に構成し、その結果として、第2 Betti数が5以下である既知の(CB)-曲面はすべて、K 3曲面の準安定退化の特異ファイバーの成分になることが証明される。

論文の審査結果の要旨

3次元複素多様体 X から1次元開円板 $\Delta = \{t \in \mathbb{C} ; |t| < \varepsilon\}$ への全射な固有正則写像 $\pi : X \rightarrow \Delta$ を考える。各ファイバーは連絡であるとして、 Δ の原点を除く各点 t 上のファイバー X_t を一般ファイバー、原点上のファイバー X_0 を特異ファイバーと呼ぶ。一般ファイバーが非特異複素曲面であるとき、 $\pi : X \rightarrow \Delta$ または X_0 を曲面の退化という。もし X_0 が被約かつ単純正規交叉因子であれば、準安定退化という。任意の退化は基底変換と自然な修正変換によって準安定退化にすることができる。

コンパクト2次元複素多様体 S が自明な標準因子をもち、位相的に単連結ならば、 S をK 3曲面という。K 3曲面を一般ファイバーとする準安定退化に関して、Kulikov及びPersson-Pinkhamは「特異ファイバーの既約成分はすべて代数曲面である」という仮定を設けて研究した。とくに、 $\pi : X \rightarrow \Delta$ を準安定退化 $\pi' : X' \rightarrow \Delta'$ で X' の標準因子が自明であるようなものに修正変換できることを示した。

西口健二君は本論文において、特異ファイバーに関するKulikov達の条件を除外して、非ケーラー曲面への退化をこめて、K 3曲面の退化を考察した。その主要結果によれば、 $\pi : X \rightarrow \Delta$ は自明な標準因子をもつ準安定退化に修正変換できるか、または π の特異ファイバー X_0 の既約成分にVII型の非ケーラー曲面が現われる。自明な標準因子をもつ準安定退化には決して修正変換できないような例も存在する。特異ファイバー X_0 の既約成分の交叉の仕方は双対グラフによって記述される。さらにK 3曲面の退化の特異ファイバーの既約成分になりうる複素曲面の特徴づけも部分的に成功している。この特徴付けの問題は単純楕円型またはカスプ型特異点の平滑化問題に同等である。これらはいづれも、この分野における新しい立派な結果である。

楕円曲線の退化の研究が複素曲面論の発展に果たした重要な役割りから考えて、K 3曲面の退化の研究が3次元複素多様体論の発展を促すことが期待される。西口君の研究がこれに寄与する所は大であると思われる。よって本論文は理学博士の学位論文として十分価値あるものと認める。