



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	On the topology of the complements of plane algebraic curves [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	菅原, 朔見
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第16082号
Issue Date	2024-09-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/93603
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Sakumi_Sugawara_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 菅原 朔見

	主 査	准教授	粕谷 直彦
審査担当者	副 査	教 授	秋田 利之
	副 査	教 授	井ノ口 順一

学 位 論 文 題 名

On the topology of the complements of plane algebraic curves
(平面代数曲線補集合のトポロジーについて)

博士学位論文審査等の結果について (報告)

本学位論文は、複素平面代数曲線補集合の実 4 次元多様体としての微分同相型を表すハンドル分解およびカービー図式を具体的に記述する方法を与えたものである。平面代数曲線補集合の基本群は代数幾何における重要な研究対象であり、その記述方法として **Zariski - van Kampen** の方法およびブレイドモノドロミーの方法が知られている。また、ブレイドモノドロミーによって補集合のホモトピー型も記述されることが **Libgober** によって示されている。一方、平面代数曲線補集合には複素 2 次元多様体として **Stein** 曲面の構造が入るので、**Stein** 多様体の一般論より、実 4 次元多様体として指数 2 以下のハンドルのみからなるハンドル分解を持つことが従う。そこで、そのようなハンドル分解を実際に構成しカービー図式を用いて具体的に記述したい、ということは自然な要請である。申請者は **Libgober** の仕事を参考にしつつ、トポロジー的な直観を背景に独自のアイデアを数多く盛り込むことにより、平面代数曲線補集合の具体的なハンドル分解を見出し、さらにそのカービー図式がブレイドモノドロミーを用いて記述できることを示した。以上のように本論文の内容は、平面代数曲線補集合という代数幾何的に重要な研究対象に 4 次元トポロジー的手法を持ち込むことにより、その微分同相型という深い情報の記述に成功したという面において、代数幾何・位相幾何学の両分野に対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。