



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	On progress of Miyanishi conjecture
Author(s)	浅野, 拓己
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第16739号
Issue Date	2026-03-25
DOI	https://doi.org/10.14943/doctoral.k16739
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/99584
Type	doctoral thesis
File Information	Takumi_Asano_review.pdf, 審査の要旨 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/



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 浅野 拓己

	主 査 教 授	安田 正大
審査担当者	副 査 教 授	朝倉 政典
	副 査 准教授	松下 大介

学位論文題名

On progress of Miyanishi conjecture
(宮西予想の進展について)

博士学位論文審査等の結果について（報告）

代数多様体の自己射が単射であれば同型であるという **Ax-Grothendieck** の定理はよく知られている。この **Ax-Grothendieck** の定理の拡張として、宮西正宜は今世紀の初めに、標数 0 の代数閉体上の代数多様体の自己射が、余次元 2 以上の閉集合の外で単射ならば同型であろうと予想した。宮西の予想は代数多様体がアフィン、固有、または滑らかなときは肯定的に解決しているが、一般の場合は未解決である。宮西の予想中の射は双有理射であり、代数多様体の双有理幾何学については近年極小モデル理論における著しい進展があったが、宮西の予想に対してこれらの進展に関係する技術が十分に応用されていると言えない状況にあった。

本論文で著者は、宮西の予想に対する既存のアプローチとは異なる、極小モデル理論を用いた手法を開発し、今まで知られていなかったいくつかの場合に予想を肯定的に解決した。論文の主結果の多くは、多様体が正規かつ $\mathbb{Q}$ 分解的な射影多様体の開部分多様体であるとの仮定の下での結果であり、これは極小モデル理論を用いるための技術的仮定である。本論文ではこの仮定の下、極小モデルの開部分多様体の場合、標準モデルと双有理同値な場合、および **Fano** 多様体から余次元 2 以上の閉部分スキームを除いた場合などに予想が解決されている。本論文の内容と関係する結果が *Expositiones Mathematicae* に出版されているが、本論文では別の方法で証明の議論の修正がなされ、さらに新しい結果がいくつか付け加えられている。

これを要するに、著者は、代数多様体の自己射について、極小モデル理論に関する高度な手法を導入することにより新境地を切り開いている。本論文は宮西の予想についての新しい結果をいくつも確立したものであり、代数多様体の自己射の理解に貢献するところ大なるものがある。

よって、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。