[短期在外研究]

派遣研究者	和歌山大学大学院システム工学研究科 博士後期課程 信川 輝吉	2156002
共同研究者/ 所属・職名	譚小地／北京理工大学光电学院・教授	
滞 在 地	北京・中国	
出張期間	2015年3月28日～5月29日	
研究課題名	Modulation and detection of three-dimensional polarization distribution for multilevel holographic data storage 超多値記録ホログラフィックメモリのための3次元偏光分布の制御・検出技術の開発	

概 要：

近年の爆発的な情報量の増加により、ストレージ機器の消費電力の増大が問題視されている。一方で莫大な量のデータはビックデータと呼ばれ、工学、経済、医療等さまざまな分野で活用され、人類に恩恵をもたらしている。このような背景のもと、低消費電力、長寿命という特徴をもつ光メモリの大容量化が望まれている。ホログラフィックメモリはその要求に応える技術として期待されている。共同研究者である譚教授は、ホログラフィックメモリの分野で著名な研究者であり、光メモリ分野を牽引する研究者の一人である。ホログラフィックメモリの大容量化を目的とした譚教授との共同研究は、将来の高度情報化社会を支える基盤技術としての意義があり、ストレージ機器や情報機器をはじめとする機械と人間の調和の促進に貢献するものと期待される。

本在外研究では、光波の位相および偏光を情報とする超多値記録ホログラフィックメモリの基盤技術の開発を目的とし、3次元偏光分布の制御・検出技術の開発を実施した。提案する3次元偏光分布の制御技術では、計算機合成ホログラム技術と共通光路光学系を用いているため、レンズ、回折格子などの汎用の光学素子、および単一の空間光変調器により3次元偏光分布の制御が可能である。このことから従来の3次元偏光分布の制御技術と比較して、簡易、小型、廉価な光学系を実現可能である。さらに、偏光素子と、強度輸送方程式と呼ばれる非干渉の位相計測技術を用いることにより3次元偏光分布の検出に成功した。譚教授の研究グループと共同研究を実施し、当初の目的である3次元偏光分布の制御・検出技術の開発に成功した。