

平成28年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）  
追跡評価結果

課題番号	18002009	研究期間	平成18年度～平成22年度
研究課題名	硬X線Sub-10nmビーム形成と顕微鏡システムの構築		
研究代表者名	山内 和人	研究期間終了時の所属・職	大阪大学・工学研究科・教授
		現在の所属・職	同上

【評価意見】

本研究では、超精密加工技術に基づいて、硬X線収束用の高性能形状可変ミラーを製作し、世界で初めて7nm径の硬X線ビームを実現し、Sub-10nm分解能のX線顕微鏡を開発した。

研究期間終了後、SPring-8のSACLAで50nm集光、高輝度硬X線ビームを実現し、硬X線による可飽和吸収の観測や、1原子に対する2光子吸収、内殻準位によるレーザー発振の観測に成功した。また、乳がん診断への応用も試みている。さらに、顕微鏡システムに関し技術の高度化を進めるとともに、5nm径X線集光ビームをSACLAで実現しようとしている。

研究代表者は研究期間終了後も、多くの招待講演を行い、本研究で開発されたX線ミラーの技術は国内の民間企業に技術移転され、国内外の放射光施設で使用されていることは特筆される。このほか、本研究に関与した若手研究者は関連した研究分野で活躍している。

以上のように、本研究は格段に発展を遂げ、他の研究者に優れた研究ツールを提供して絶大な貢献をするとともに、社会還元、若手研究者の育成においても大いに貢献していると評価できる。