◎産経新聞（大阪）　２００９年１１月２３日　朝刊◇２０面

世界最小 直径7ナノメートルのX線ビーム

阪大チーム実現 新治療法開発に期待

世界で最も小さい直径７ナノメートル（ナノは10億分の１）のＸ線ビームを作ることに、大阪大大学院工学研究科の山内和人教授らの研究チームが成功した。高精度のＸ線顕微鏡の実現に必要な技術で、細胞の「レントゲン写真」の撮影が可能になり、新薬や新しい治療法の開発につながると期待されている。成果は、22日付の英科学誌「ネイチャー・フィジックス」電子版で発表された。

タンパク質などの微細な内部構造を観察するＸ線顕微鏡の高精度化には、細いＸ線が不可欠で、これまでに直径50ナノメートル程度のビームが実用化されている。研究者の間では、細くできる限界は直径10～20ナノメートルと考えられていた。

Ｘ線を細く集めるためには２枚の曲面鏡を使うが、研究チームは、曲面鏡の表面を極限までなめらかにした上で、形状を微調整できる平面鏡を２枚用意。曲面鏡を通った後のＸ線の乱れから計算して、曲面鏡のゆがみを検出し、平面鏡を微調整して乱れを補正する手法をとることで、Ｘ線を直径７ナノメートルに集めることに成功した。

この技術を兵庫県佐用町の大型放射光施設「スプリング８」や、隣接地に建設中の「Ｘ線自由電子レーザー（ＸＦＥＬ）」と組み合わせて使えば、Ｘ線顕微鏡の能力が飛躍的に向上。これまで不可能だった膜タンパク質などの構造解析に威力を発揮するという。

山内教授は「Ｘ線を細くすることに関して、世界を周回遅れにすることができた。生命科学だけでなく先端材料の開発にも応用できる。さらに細いＸ線の実現を目指したい」と話した。