

# 科学技術の潮流

JST研究開発戦略センター

(216)

## 極短時間の発光

2023年のノーベル物理学賞は、アト秒(100京分の1秒)という極めて短い時間だけ光る「アト秒光パルス」を作る方法を開発した、アンヌ・ルイエ氏(スウェーデン)、ピーエル・アゴスティーニ氏(米国)およびフェレンツ・クラウス氏(ドイツ)の3氏に贈られることになった。

100分の1秒が勝敗を分ける陸上競技では、1秒間に3000枚の高速撮影をしている。同じように、水素原子核を約150アト秒

のため、電子の超高速射すると、元のレーザーの動きを実際に観察するのは、瞬間的な物事を捉えるには、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

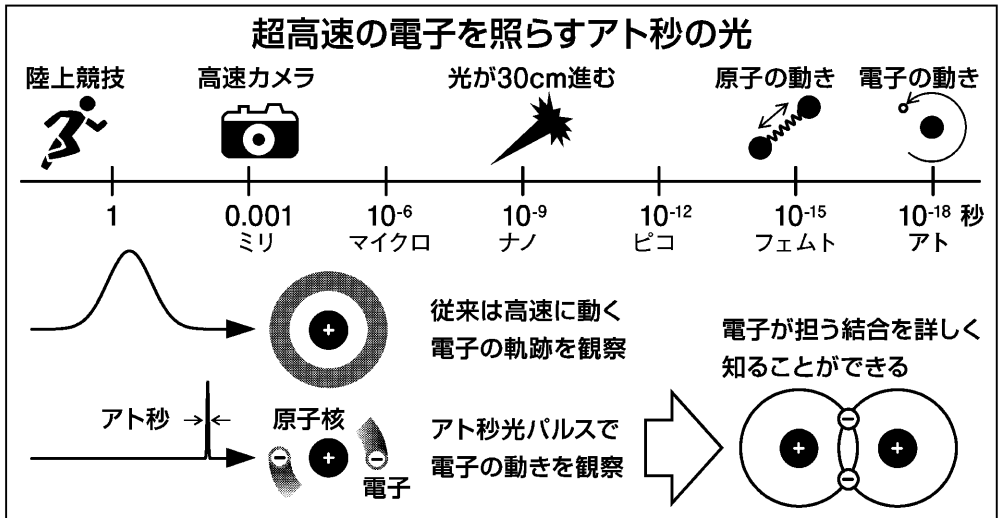
の動きを、元のレーザーの動きを、アト秒の超高速観察技術が必要である。アト秒光パルスは、電子用の超高速ストロボとしての活用が期待されている。電子は、原子間の結合などさまざまな物理現象を担っている。このレーザーを希ガスに照らすことで、

# ノーベル物理学賞 超高速世界照らす光



科学技術振興機構(JST)研究開発戦略センター  
フェロー(ナノテクノロジー・材料ユニット) 佐藤 隆博

東北大学大学院工学研究科修了。量子科学技術研究開発機構にてイオンビーム技術開発に従事後、22年より現職。ナノテク・材料分野の俯瞰(ふかん)や研究開発戦略立案を担当。博士(工学)。



この分野の黎明期から強い存在感を示している。盛んに研究が行われ、

近年、文科省「光・量子飛躍フラッグシッププログラム」では、アト秒光源と計測装置の開発が進められている。また、東京大学のアト秒レーザー科学研究機構は、ELI-A LPSと同様に国際的に開かれた共用施設として、複数のアト秒光源の整備を進めている。さらに、22年には理化学研究所が世界最高出力のアト秒光源開発に成功している。今後、日本は、国際的なアト秒物理学の研究コミュニティの一員として、アト秒光源の高性能化や計測技術の開発だけでなく、エレクトロニクス、化学およびバイオといった幅広い分野への応用を進めていくことが期待される。(金曜日掲載)