

サイ・テク こらむ 知と技の発信

【551】

埼玉大学・理工学研究の現場

たまたま、5月の執筆担当になったので、5月16日の国際光デーを話題に取り上げましょう。この日はユネスコが制定した国際光デーの一つです。元々は、国連が、光に関連する知識や活動を促進することを目的として、2015年を国際光年に制定したことが契機となっていました。私が担当している光エレクトロニクスに関する講義の中でも、光についての研究の歴史を説明するのに合わせて国際光年の話をしていきます。

15年が国際光年に制定された理由の一つは、近代光学の父とも呼ばれるイブン・アル・ハイサムが「光学の書」をアラビア語で著したのがその千年前の1015年ごろであったためです。光学の書は、その後ラテン語に訳されてヨーロッパに多大な影響を与えました。また、国際光年の200年前にあたる1815年ごろにフランスのオーギュスタン・ジャン・フレネルが、光が示す回折という現象は波であるとすれば説明可能である

国際光デー 矢口裕行 教授



ことを示しました。

イギリスのジェームズ・クラーク・マクスウェルが電磁気学の理論を確立したのが国際光年の150年前である1865年ごろであり、この理論から光が電磁波であることが導かれました。アルベルト・アインシュタインは、国際光年の100年前の1915年から16年にかけて、一般相対性理論を完成させました。一般相対性理論では光が重力によって曲げられることを予想しており、1919年5月19日の日食で、太陽の近くを通過する星の光が曲げられること

が観測によって確かめられたことで有名です。このように一般相対性理論は光と大きな関わりがあります。そして国際光年の50年前の1965年には米合衆国のアーノ・ペンジアスとロバート・ウィルソンが宇宙の始まりに生じたビッグバンの名残の光である宇宙マイクロ波背景放射を発見しました。また同じ年にはチャールズ・カオが、光ファイバーが長距離の大容量情報通信に使える可能性を予測しました。

このように2015年を基準と

してほぼ50年の間隔で、光に関して画期的な成果が得られたこともあつて2015年が国際光年となりました。これに続いて、米国のセオドア・メイマンが世界で初めてレーザーを動作させることに成功した日に由来して、国際光デーが5月16日に定められました。2018年からスタートした国際光デーでは、毎年、多様な分野で光が果たす役割を祝うことを目的としています。

このコラムが、どのような分野で光が役立っているのかを知るための機会になれば幸いです。

やぐち・ひろゆき 1963年生。91年3月東京大大学院単位取得退学。博士(工学)。東京大学助手、埼玉大学助教授を経て、2009年4月から現職。専門はフォトリソグラフィデバイス応用に向けた半導体エピタキシャル成長および物性評価。著書に「初歩から学ぶ固体物理学」など。