

光センシング技術部会 講演要旨

開催日：2017年2月28日（火） <2016-4>

テーマ：「超解像光学顕微鏡の原理と応用」

講演者：藤田克昌氏（大阪大学 大学院工学研究科 応用物理学専攻 准教授）

光学観察技術が得意とする観察対象は生体試料であり、現在の超解像顕微鏡も細胞や生体組織の観察に応用されている。すでに顕微鏡各社から原理の異なる複数の顕微鏡が市販されており、まだまだ高価であるが、顕微鏡の専門家でなくとも超解像顕微鏡を活用できる環境が整いつつある。本講演では、昨今話題になっている超解像光学顕微鏡の原理を紹介し、その医療応用の課題について私見を述べた。現在の形態のまま超解像顕微鏡を医療の場で幅広く活用することは難しいと考える。しかし、逆に、この超解像法のアプローチを、既存の医療光学技術の向上に利用できるのではないだろうか。そのアプローチとは、試料の特性を積極的に利用することである。生体と光との相互作用をより深く理解すれば、空間分解能の向上だけでなく、薬効や病理に関する新しい知見が得られるかもしれない。そこには生体の分光分析が重要となるであろう。また、回折限界は越えなくとも、これまでの機器の限界を超える空間分解能は達成できるであろうし、それにより診断等に役立つ情報量を増やすことができるかもしれない。他の観察・分析技術においても「空間分解能は試料が決める」と同様のパラダイムシフトがもたらされる可能性は十分にあるだろう。