

バイオメディカル・フォトンクス先端技術の応用に向けた協同研究委員会 設置趣意書

光・量子デバイス技術委員会

1. 目的

光学技術やレーザを生物・医学分野へ応用する生体医用光学（バイオメディカル・フォトンクス）が、低侵襲な診断・治療法として、また生体組織の精密なイメージング法として急速に発展している。しかし、この分野においては、技術の細分化、縦割りが進んでおり、横断的なディスカッションや情報交換を行える場が少ない。このため、工学研究者・技術者と医学・生物学の現場に関わる人間との交流も限定的である。

そこで、光工学と医学・生物学の研究者および技術者が交流しながら分野横断的なディスカッションを行うための機会を提供し、バイオメディカル・フォトンクスに関わる重要な技術や装置、およびその基礎となる理論やメカニズムに関し、最先端の研究動向の把握、課題の抽出および検討、将来技術の予想等を行うことを目的に、平成 27 年 10 月より平成 29 年 9 月まで、バイオメディカル・フォトンクス先端技術協同研究委員会を設置し、情報収集・分析を行ってきた。

その結果、当該技術に関する最新の研究動向の把握に一定の成果をあげることができたが、一方、本分野の先端技術は実際のバイオメディカル応用に展開するフェーズに入ってきており、今後は当該分野の応用技術の動向について包括的な調査を実施し、学会会員等に情報を提出することが望ましいと考え、本委員会を設置したい。

2. 背景および内外機関による調査活動

超高齢社会を迎える現在、画像情報にもとづく高度な医療技術や、患者への負担が小さい低侵襲診断・治療技術は、その医学的な効果のみならず、わが国への経済的な効果や世界をリードする技術としての見地から、政治的にも注目されている重要課題のひとつである。国外においては、SPIE の BIOS 国際会議を中心に本分野の研究報告が盛んになされているが、国内においては、工学系の諸学会において光工学の医療応用に関する委員会等を設けて調査を行っている学会は多いものの、この領域を分野横断的に扱っている例は少ない。

3. 調査検討事項

- (1) レーザアブレーション治療、光線力学的治療等の基礎現象、メカニズム
- (2) 光を用いた生体計測、診断、イメージングの理論・技術
- (3) レーザ内視鏡等を用いた低侵襲治療・診断装置開発
- (4) 細胞・タンパク・遺伝子等の光学的分析・解析技術
- (5) 軟X線、テラヘルツ波など未開発波長域のバイオメディカル応用

4. 予想される効果

- (1) バイオメディカル・フォトンクス分野全般の最新の研究・技術動向を把握することができる。
- (2) 当該分野の技術横断的なディスカッションや情報交換を通し、共通の課題につき検討を行うことができる。
- (3) 医学・生物学の現場ニーズを掘り起こし、これに対して光・レーザの研究者・技術者が応えるべく活発なディスカッションや検討を行うことによって、関連技術の高度化、新規技術の創出に資する。

5. 調査期間

平成 29 年（2017 年）10 月～平成 31 年（2019 年）9 月

6. 活動予定

委員会 2回/年, 研究会 2回/年

7. 報告形態

技術報告書の提出

8. 活動費収支予算

収入: 電気学会からの会場費補助 60,000 円 (30,000 円×2回/年)

支出: 会場費 60,000 円 (30,000 円×2回/年)

合計: 0 円

以上