

量子・情報・エレクトロニクス医療インタフェース協同研究委員会 設置趣意書

光・量子デバイス技術委員会

1. 目的

健康寿命の延伸や国民が健康で安心して暮らせる質の高い生活を実現させることは、少子高齢化が他国に先行する日本にとって喫緊の課題である。そのため、新薬の開発や再生医療のみならず、先端技術を応用した高度医療機器の開発も極めて重要である。

近年、健康管理がセルフサービス型にシフトするに連れて、健康を自己管理して医療費を抑制する方向に進んでいる。このパラダイムシフトには、患者個人と臨床医に信頼できる有益なデータをタイムリーに提供することが必須であるが、技術の進歩によりスマートで新しいパーソナル・ヘルスケア・システムが可能になってきている。また個人向け医療機器の消費も、体の健康に留意して運動に取り組んでいる人、慢性疾患の症状を測定する人、または病気の回復期の患者などばかりでなく、注意欠陥障害、更年期障害、肥満といった、従来と異なる疾患のモニタリングを希望する人にも広がってきている。

本委員会では、高度医療機器のうち、日常生活でのモニタリングから治療に至る各段階での医療インタフェースにおける技術の進展や将来像に焦点をあてる。ウェアラブルで、リアルタイムでモニタリングでき、低コストで、利用しやすいこと、インターネットに接続でき、モニタリング・データをアップロード/ダウンロードできることは、日常生活でのモニタリングから治療に至る各段階で必要とされる高度な医療インタフェースに備えられるべき性能であろう。

このような状況を踏まえ、光・量子デバイスを主軸に、情報、エレクトロニクスとも強く関連した医療インタフェースの現状及び将来の動向を調査し、今後の新たな展開のための指針を得ることを目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

急速に高齢化が進み 2025 年には 65 歳以上の高齢者が人口の 30%を超え、寝たきり人口が 450 万人になると予想されている。特に医療の面に与える影響は極めて大きく、2025 年には医療費が 59 兆円、さらに介護費を加えると 94 兆円にもものぼると言われている。そのいっぽうで少子化の深刻な問題もあり、現状の経済力を維持するには高齢者の労働力確保が不可避である。高齢化に伴って疾病の罹患率は高まるため、医療機関での治療に至る各段階での診断機器及び治療機器ばかりでなく、簡易的に早期疾病を検出できる高性能な在宅医療システムなどの開発、研究も急務である。このような高度医療機器は、医学、工学といったそれぞれの学問分野が独立して開発できるものでなく、医療工学の現場からのニーズにも深く耳を傾けるべきである。近年は、患者の状態に応じて複数の診療科、複数の職種にまたがるチームで医療サービスを提供していくのが一般的となっている。そこには医師、看護師、薬剤師ばかりでなく、高度医療機器を取り扱う、臨床工学技士、診療放射線技師、臨床検査技師、細胞検査士、診療情報管理士、救急救命士、言語聴覚士、作業療法士、理学療法士などがいる。またコ・メディカル・スタッフが取り扱う高度医療機器も日々進化している。そこで、医療インタフェースの現状及び将来の動向を調査し、委員会の中で調査内容をコ・メディカル・スタッフや医療系学生に紹介し、ディスカッションすることは重要である。

現在、電気学会の、光・量子デバイスに主眼を置く光・量子デバイス技術委員会内では、今まで量子ビームによるナノバイオサイエンス技術調査専門委員会、ナノメディシンに向けた光・量子ビーム応用技術調査専門委員会、バイオメディカル・オプティクス先端技術協同研究委員会があるが、光・量子デバイスを軸に、情報、エレクトロニクスとも強く関連した医療インタフェースの現状及び将来の動向を調査した委員会はなかった。電気学会以外でも同様の委員会は見当たらない。

3. 調査検討事項

- (1) ソフトウェア面からみた医療インタフェースの現状
- (2) ソフトウェア面からみた医療インタフェースの将来の動向
- (3) ハードウェア面からみた医療インタフェースの現状
- (4) ハードウェア面からみた医療インタフェースの将来の動向

4. 予想される効果

光・量子デバイス，情報，エレクトロニクスに関連した医療インタフェースの現状と将来の動向に関する有用な情報を収集・整理し，それにより新たな医療インタフェースの展開や，コ・メディカル業務，在宅医療の現場からも問題点や要望が得られるものと期待される。

5. 調査期間

平成 28 年（2016 年）5 月～平成 30 年（2018 年）4 月の 2 年間

6. 活動予定

委員会：2 回/年

7. 成果報告の形態

特になし

8. 活動収支予算

収入	委員負担金	0 円/年
支出	通信費等	0 円/年

以上