

量子・情報・エレクトロニクス医療 AI 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

健康管理がセルフサービス型にシフトするに連れて、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重要であるが、技術の進歩によりスマートで新しいパーソナル・ヘルスケアが可能になってきている。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、慢性疾患の症状を継続的に計測する人、または病気の回復期に注意を要する患者などばかりでなく、注意欠陥障害、更年期障害、認知症の行動・心理症状の予防や介護負担の軽減といった、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。

量子・情報・エレクトロニクス技術に基づく診断機器及び治療機器における医療インタフェース技術が急速に進展してきているが、さらに各段階で AI 解析が統合されていくことが予想される。

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 AI の現状及び将来の動向を調査し、今後の新たな展開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

総務省の人口推計によると、急速に高齢化が進み 65 歳以上の高齢者数は、2025 年には 3,657 万人 (30.3%) となり、2055 年には数はピークを超えて 3,626 万人、その割合は 39.4% に到達する。また、75 歳以上高齢者の全人口に占める割合は増加していき、2055 年には 25% を超える見込みである。

また、厚生労働省の推計によると、65 歳以上の高齢者のうち認知症を発症している人は 2025 年には 730 万人へ増加し、65 歳以上の 5 人に 1 人が認知症を発症し、2050 年には 1000 万人を超えて 27.8% に到達する見込みである。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。高齢化に伴って認知症有病率、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の AI 化も急務である。

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。そこで、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 AI 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若いコ・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、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 AI の現状及び将来の動向を調査し、今後の新たな展開の指針を得る委員会はない。また電気学会以外でも同様の委員会は見当たらない。

調査活動が主でない学会レベルでは関連する組織が複数ある。計測自動制御学会・ライフエンジニアリング部門・統合情報生物工学部会など他学会と積極的に交流していく。

3. 調査検討事項

- (1) 光・量子デバイス、情報、エレクトロニクスに関連した医療 AI 技術の現状
- (2) 光・量子デバイス、情報、エレクトロニクスに関連した医療 AI 技術の動向
- (3) 光・量子デバイス、情報、エレクトロニクスに関連した医療 AI 技術の関連分野

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 AI の現状と将来の動向、さらには関連分野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技術と AI 解析との統合の展開や、医療現場からの問題点および要望も得られるものと期待される。

5. 調査期間

令和 4 年（2022 年）4 月～令和 6 年（2024 年）3 月の 2 年間

6. 活動予定

委員会：2 回/年

8. 成果報告の形態

研究会の発表をもって成果報告とする。

研究会開催予定（2 回/年）

9. 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