

8K技術の応用による医療のインテリジェント化に 関する検討会

事務局資料

平成28年5月30日

8Kの医療応用

- 8Kでは、2K（現行のハイビジョン）に比べて解像度が高くなるだけでなく、広い視野角、3Dのような高実物感、自然界の色が表現できる広色域性、速い動きもスムーズに捉える高フレームレート、明暗をくっきりと表現できる高ダイナミックレンジといった技術が実装されており、医療分野へのさまざまな利活用が期待できるのではないかと。
- 8K技術を用いた内視鏡(硬性鏡)の開発により、具体的に以下のようなメリットが医療にもたらされるのではないかと。
 - ・ 開腹手術に限りなく近い広視野かつ実物感により、低侵襲のまま、器具の衝突等に伴う臓器損傷の回避などの安全性の向上や、病理組織の正確な切り出しによるがん転移の回避など根治性を向上する手術の実現
 - ・ 手術現場で手術チーム全員が視力4.27相当の映像を共有するという新しい手術の在り方の誕生
- このほか、8K技術は、遠隔医療（とりわけ遠隔病理診断）や、血管やリンパ管、細胞の変化など微細な観察を必要とする顕微鏡を用いた手術やライフサイエンスへの応用も期待できるのではないかと。
- 他方、8K技術を用いた内視鏡(硬性鏡)や顕微鏡の実現に当たっては、高精細かつ手術・診断に必要な明るさの確保を両立する技術の開発やカメラ・モニターの小型化、診断等に適した色の実現などの課題に取り組む必要があるのではないかと。
- 8K技術の導入により、どのような有効性・安全性があるか、例えば、手術時間の短縮や診断の精度向上など、増加する製品コストに比して、どのような患者へのメリットがあるか、医療現場における導入を見据えて研究開発段階から十分検討すべきではないかと。

インテリジェント化に向けた高精細映像データの利活用

- 8K医療応用により得られる高精細映像データの利活用について、まずは高い精度と技術をもった外科医にしかできなかった内視鏡手術の技の伝承など最先端の教育・研修のための映像共有が考えられるのではないかと。

- さらにはその価値を最も還元できるものとして、例えば症例の映像データを蓄積し、AIと組み合わせて診断支援を行うことが視野に入るが、そのためには治療分野ごとに適切な症例のみを蓄積するなど機械学習に適した映像データの品質を担保する必要。上記の教育・研修の場を活用して、映像データの品質担保の方法やアーカイブ化のルール等を検証することができるのではないか。
- また、高品質かつ大量のデータの収集・蓄積を可能とするため、ネットワーク伝送技術やデータの標準化、診断結果や手術の予後等のデータとの連結方法、データセンター等のストレージ機能を含むコスト負担のあり方など、データ収集・蓄積フレームワークの検討が必要ではないか。

日本の強みを活かしつつ、国際競争力を確保する方策

- 医療分野におけるデータ利活用については、日本の強みである8K技術や世界最先端のブロードバンドインフラを活用しながら、質のいい医療データを収集し、学生・研修医等の人材育成や診断・手術支援システムの開発に取り組むべきではないか。
- どのようなシステムでどういうデータを扱うのかというニーズ設定をした上で、必要な要素技術を持つ者が協力するというアプローチを採ることが日本にとって一番の課題ではないか。
- 先進的な医療機器を開発する企業にとっては、開発コストに係る株主説明責任を意識しつつリスクをとって開発を行っているのであり、これに呼応して医療界が具体的なニーズを顕在化させた上で、研究開発段階から医療機器メーカー等が参画して事業化を念頭に置いた開発を進めるなど、緊密な連携体制を構築していく必要があるのではないか。
- 日本の先進的な医療技術を国際展開していくにあたり、機器の販売だけでなく保守運用サービスも含めたビジネスモデル構築が重要であり、我が国医療産業の国際競争力強化に向けた産業界の叡智を集めるべきではないか。
- このように、日本の医療機器・システムが国際競争力を保持していくためには、医療界と産業界が連携・協力して医療に変革をもたらす可能性のあるプロジェクトを、国が総合的に支援していく仕組みが必要ではないか。