

研究班番号【14】

ロボット手術の普及を妨げるもの

保健班： 永田 桜香 坂本 こころ

要約

本研究の目的は、少子高齢化から引き起こされる様々な医療問題を解決する方法の一つとして、遠隔ロボット手術を普及させるために医療用ロボットに対する抵抗感を減少させることである。実験によって、医療用ロボットに対する抵抗感が高いものの、医療用ロボットにおける正しい知識とメリットを示したところ大半の人が医療用ロボットに対する抵抗感が減少した。したがって、本研究では、遠隔ロボット手術を普及させるためには、医療分野に関わらず、ロボットについてよく知ってもらうことが必要であると結論付けられた。

Abstract

The purpose of this study is revealing that one way to solve various medical problems caused by the declining birthrate and aging population is to reduce resistance to medical robots in order to popularize remote robot surgery. The experiment shows that resistance to medical robots is high and most people's resistance to medical robots has decreased to show the right knowledge and benefits about the medical robots. This study concludes that we need to get to know more about robots regardless of the medical field.

1. 序論

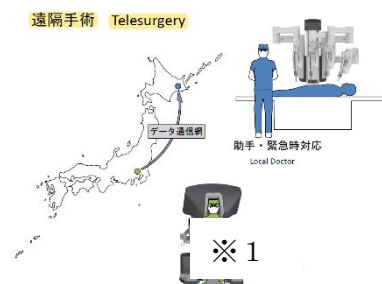
今日、日本では少子高齢化問題が深刻化している。この先高齢者の人口が急増し、医療へのニーズが増加する一方で、若い世代の人口と労働力は減少傾向となってくるだろう。これにより、医療業界における需要と供給のバランスが崩れ、病院数の減少や医師不足といった問題が生じることが考えられる。また都会と田舎における医療格差の拡大、へき地医療問題も憂慮すべき問題であろう。医療用ロボットはこれらの問題を解決するための素晴らしい手段となり得ると考える。現在、医療用ロボットの開発は急速に進められておりたくさんの有用なロボットが発明されている。しかし、それらの導入はあまり進んでいないというのが現状である。その原因の一つとして、患者側のロボットに対する抵抗感が大きいというものがある。映画やドラマ、ニュースなどの影響で医療分野に限らず、ロボット自体に対するネガティブなイメージを持っている人も多いだろう。したがって、医療用ロボットを積極的に導入するために患者サイドの抵抗感を減らす方法について考えた。

2. 研究手法

(1) 高校生 181 人にアンケート調査を実施した。

①※1 を示し、医療用ロボットに対する抵抗の有無を調べた。

②医療用ロボットに抵抗があると回答した人には更に抵抗がある理由を「ロボットの技術がどこまで進化しているかわからない」「ロボット手術の前例が少ない」「故障する可能性が高い」「人間の方が信頼できる」「責任の所在が分からない」「臨機応変に対応できない」の6つを示し、どの点において、医療用ロボットに対する抵抗が高いのかを調べた。



(2) (1)で抵抗有と回答した人を対象にアンケート調査を実施した。

①ロボット手術のメリットやロボットの技術を以下の通りに示した。

- ・ロボット手術は人による手術に比べて、傷口の大きさが小さい
- ・ロボット手術は人による手術に比べて、出血量が少ない
- ・ロボットの方が人による手術と比べて精密であることが分かる動画を見せた
- ・上記3つからロボット手術の方が入院期間が短い傾向がみられる
- ・上記3つからロボット手術の方が社会復帰が早い傾向がみられる

②①を踏まえて、どれだけの方がロボット手術に対する抵抗が減ったかを調べた。

③②よりメリットを示されても抵抗が減少しなかった人にはその理由を答えてもらった。

3. 結果

(1) ロボット手術に対する抵抗は高かった。※2

①より、「抵抗有」と答えた人は全体の75%を占めていた。

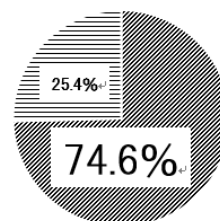
②より、「故障する可能性が高い」と回答した人が29.2%と一番多かった。「人間の方が信頼できる」「臨機応変に対応できない」「ロボットの技術がどこまで進化しているかわからない」の順で続けて多かった。

(2) ロボット手術に対する抵抗は大幅に薄れた。※3

②より、抵抗が減少したと回答した人は全体の85.0%を占めていた。

③より、抵抗が減少しなかった多くの理由が、「自分の命を預けるのは怖い」「人の方が信頼できる」などであった。

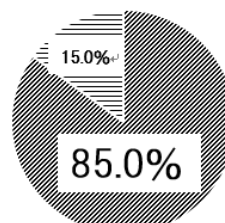
ロボット手術に対する抵抗の有無



※2

3

ロボットに対する抵抗の有無



※3

※3

4. 考察

(1) ①より、やはりロボット手術を受けることに対する抵抗が高いといえる。このことから、多くの方がロボットという無機質なものに手術をされることが異質であると考えているように感じる。前例があまり多くないことがロボット手術は危険だという先入観を生み出し、ロボッ

ト手術に対する抵抗感が無意識的に芽生えていると考えられる。

②より、ロボット手術に対してネガティブなイメージを持っている人やロボットの技術についてよく知らない人が多いといえる。このように考えている人の多さがロボット手術に対する抵抗感を生んでいると考えられるので、ロボット手術のメリットや正しい知識、そして医療用ロボットの性能の高さを示すことが医療用ロボットを積極的に導入する第一歩であると考えられる。

(2) ②より、(1)で「抵抗有」と回答した人のほとんどがロボット手術に対する抵抗が薄れたといえる。このことから、やはりロボット手術や医療用ロボットについての正しい知識が不足していたことがロボット手術を受けることに対する抵抗感を生んでいたと分かる。今回の実験の規模だけでも明らかな結果が得られたことから、ロボット手術や医療用ロボットについてのより多くの説得力のある知識を、規模を拡大して広めることは医療用ロボットの積極的な導入につながるという。

③より、ロボットに対する恐怖感が根強く残っており、人のほうがロボットより信頼感が高いといえる。言い換えれば、ロボット手術に対する抵抗感というよりもむしろロボット自体に対する抵抗が高いといえる。したがって、医療分野に限らず、日ごろからロボットが身近な存在になれば抵抗感を減らすことができると考えられる。

5. 結論

高校生への調査によると、75%もの人々がロボット手術に対する抵抗感を持っていることが判明した。しかし、ロボット手術のポジティブな情報を伝えたことで、もともと抵抗を持っていた人のうち85%の人の抵抗がなくなった。この実験結果から、無知がロボットへの嫌悪感を生み出していることがわかった。よって、ロボット手術をもっと普及させるためには医療分野だけにかかわらず、ロボットについてもっとよく知ってもらい、ポジティブなイメージを持ってもらう必要がある。今日、ロボットへの恐怖を煽るようなドラマや映画などはよく見かけるが、ロボットの良さが語られることは少ないように感じる。マスメディアは私たちの印象に大きな影響を及ぼすため、そのようなものの影響でロボットへのネガティブなイメージを持つ人が多くなってしまったと考えられる。確かにロボットは諸刃の剣であるが今後の私たちの生活を助けるために重要な存在になるだろう。よってそれこそマスメディアの力を用いて、もっとポジティブな知識を伝えることが普及につながるのではないかと考えている。今後の課題として、今回の実験からどれだけポジティブな情報を伝えても抵抗を持つ人は一定数おり、0にはできなかった。そのような人たちにどうすればロボットへの抵抗感を減らせるかを調査する。あるいはロボット手術への抵抗感を持つきっかけとなった出来事は何だったのかについて調査し、そのうえでどのような情報を伝えればポジティブな印象を持ってもらえるか考えることが必要になってくるだろう。

6. 参考文献

日戸浩之、谷山大介、稲垣仁美、ロボット・AI技術の導入をめぐる生活者の受容性と課題日米独3ヵ国調査からの示唆、知的資産創造、2016/4/20
袴田健一、オンライン手術(遠隔手術)について、平成30年度 第3回オンライン診療の適切な実施に関する指針の見直しに関する検討会、2019/3/29