

サービスロボットと安全性－医療福祉分野－

日 時：2021 年 10 月 20 日（水）10:20～17:10

会 場：オンライン開催

参加者数：48 名

オーガナイザー：打田正樹（鈴鹿高専）

サブオーガナイザー：高椋佐和（株式会社アイシン）

1. セミナー概要

近年医療福祉分野へのロボットの普及は目覚ましいものがあり、人の近い場所（生活空間）でロボットが利用される場面や、人に対して侵襲性があるロボットが利用される場面が増加している。それらのロボットにおいて安全性を確保することは必要不可欠であり、その対策が必須となる。そこで、本セミナーでは、最新の医療福祉ロボットにおける安全性への取り組み事例や対策を紹介していただいた。さらに、医療福祉ロボットを実用化する上で、臨床実験は必要不可欠である場合が多く、その際の一助となるロボット臨床保険に関しても紹介いただいた。

このセミナーでは、医療福祉ロボットの研究開発に携わる方を対象として、実用的な観点から侵襲性が高い手術用ロボット「hinotori」、比較的侵襲性が低いリハビリ用ロボット「CoCoroe」やアシスト用ロボット「HAL」、セラピーロボット「パロ」に関する研究開発事例と安全性に対する取り組み、ロボット臨床保険に関する取り組み等をご紹介いただいた。

2. セミナー報告

2.1 第 1 話 国産初の手術支援ロボット“hinotori”サージカルロボットシステム”の開発について

株式会社メディカロイド 北辻博明 様

2020 年に発表された最新の手術用ロボット「hinotori」について開発経緯や開発過程等を含めて安全性に対する取り組みを織り交ぜながら、わかりやすくご紹介していただきました。企業様の目線から、手術用ロボット開発に取り組んだ経緯や過程、医師との研究開発連携等を紹介していただき大変興味深い内容でした。特に、手術用ロボットは

侵襲性が高く、完全な安全性が要求されるものであり、それに対する対策は非常に印象深いものでした。普段あまり紹介されることのない内容であり、医療福祉ロボット開発に取り組む研究開発者にとって大変貴重な内容であったと考えます。

2.2 第 2 話 「メカトロニクス応用と医療機器安全規格に適合したリハビリロボット(装置)の開発」

株式会社安川電機 山中 太 様

本講演では、リハビリロボット開発に取り組んできた経緯や様々なリハビリロボットの特徴を説明していただくと同時に、それぞれの安全規格とそれへの対応、さらに対応における注意点等を企業様の目線から大変くわしく説明していただきました。特に、リハビリロボットの実用化、医療機器戦略が大変印象的でした。大変複雑で多くの安全規格があり、それに対応するためには膨大なリソースが必要であることがわかりました。この内容は、現在医療福祉ロボットの实用化を目指す方々に大変参考になったと考えます。

2.3 第 3 話 革新的 装着型サイボーグ HAL の医療介護分野での取り組み

CYBERDYNE 株式会社 安永好宏 様

实用化が進んでいる装着型アシストロボット HAL について、その原理とビジネス戦略、現在の最新の事例について安全対策を交えて紹介していただきました。HAL は世界的に实用化が進んでおり、各国の規格に対する対策、HAL 自体の利用や安全性に対する研修等、実用的な対策が進んでいることが印象的でした。また、リハビリ分野での利用も進んでおり、HAL を用いることで様々なリハビリ効果が得られることも印象的でした。今後のさらなる発展が楽しみな内容でした。

2.4 第 4 話 ロボットビジネスの最新動向を踏まえたリスク対策と保険制度

株式会社 MOGITATE 北河博康 様

ロボットの实用化を支援する企業からのご講演で、これまで様々なロボットの实用化に取り組んでこられた経験と、

ロボットを取り巻く保険事業について詳しく紹介してただ
来ました。医療福祉分野だけではなく、様々なロボットに
おけるリスク事例と保険対応等具体的な内容を踏まえてご
紹介いただきました。ロボット研究開発自体に取り組んで
いるとあまり触れることのない保険事業の視点から、ロボ
ットの実用化やトレンドをご紹介していただいたことが大
変印象的でした。またロボットを実用化する上で保険を考
慮することの重要性が認識させられる内容でした。第3話
までの内容とは趣向が異なりましたが、それらの内容も踏
まえてご講演され、大変興味深い内容となっていました。
ロボット実用化を考えておられる方々に非常に興味深い内
容になったと考えます。

2.5 第5話 アザラシ型ロボット・パロのセラピー効果の エビデンスと世界の医療福祉制度への組み込み

産業技術総合研究所 柴田崇徳 様

アザラシ型のセラピーロボットについて、これまでの取
り組みと、普及化戦略、効果について安全対策を交えなが
ら大変くわしく紹介していただきました。特に、エビデン
スの取得方法と、それをベースとした定量的評価手法から
セラピー効果を立証されていることが大変印象的でした。
また、現在のCOVID-19下における対策や効果等も交えて
ご紹介いただき大変興味深い内容でした。さらに、日本に
と世界におけるパロの位置づけの相違点についても印象的
な内容となっております。セラピーロボットの重要性
と、様々な安全対策が必要であることを再認識させられる
内容でした。

3. まとめ

最新の医療福祉ロボットについて、安全性に対する対策
を紹介していただきました。様々な医療福祉ロボットにつ
いて、安全性の視点から俯瞰してみることは大変貴重であ
り有意義なセミナーになったと考えます。

質疑応答におきましては、各講演の最後に設けました。
大変興味深い内容であったこともあり、全体で55件の質
問がありました。

当日の運営トラブルを避けるために、講師の方と遠隔配
信システムの動作確認を行うリハーサルを実施しました。
しかし、事後のアンケートにて司会の音声途切れ途切れ
なるというご指摘をいただきました。参加者の皆様にはご
不便をおかけしましたこととお詫び申し上げます。この原

因は司会のPCの不備であることが分かりました。今後の
ロボット工学セミナーの運営に反映し、より良いセミナー
にしていきたいと考えます。

謝辞

ご多忙の中、講演をご快諾頂いた講師の方々、そして熱
心に聴講いただいた参加者の皆様にお礼申し上げます。ま
た、企画・運営におきましては、事業計画委員会の皆様を
はじめ、ロボット学会事務局皆様、特に水谷様、村上様、
サブオーガナイザーをお引き受けいただいた高椋様（株式
会社アイシン）には大変お世話になりました。心より感謝
申し上げます。

打田 正樹（鈴鹿高専）