

# リハビリテーションでロボット活用してみても

加藤範子（医療法人啓仁会 所沢ロイヤル病院

訪問リハビリテーション室）

当院では、帝京科学大学の協力のもとリハビリテーション訓練や、特別養護老人ホームの生活の中にロボット（AIBO：ソニー株式会社）を導入し、下記のような試みをしてきました。その中のいくつかを紹介いたします。

## ①構音障害、失語症への導入

いつもは療法士との意思疎通は取れても他者と会話することに自信がもてない利用者に対し、ロボットを相手に指示を与えたり、会話を楽しむことで、他者との意思疎通を取る練習となり、自信が得られるようになりました。

（図1）



図1 言語聴覚療法訓

## ②アクティビティの一環として行ったロボット競馬

患者様が自力でいろいろな方法（道具の利用、声掛け等）でロボットをゴールへ誘導します。一生懸命にロボットを促しているうちに知らない間に立つ事が出来たり、伝わり歩きができたりと、無意識の中での動作が誘発されました。患者様自身にとっても出来なかった事が自然に出来た喜び、加えて競争心や、仲間意識など社会的なコミュニティが生まれました。その結果このアクティビティ後の患者間さん同士のつながりもでき、精神面、活動面の賦活に繋がったように感じられました。（図2）



図2 ロボット競馬風景

## ③Wiiボード、タッチパネルを使って

wiiボード（任天堂株式会社）の上で足踏みをするによりロボットをコントロールするという環境をつくり、足踏み訓練、立位訓練、筋力強化訓練を行いました。とかく単調になりがちな反復練習もロボットを導入することで、目標をもったゴール（どこまでロボットを動かす）の設定がしやすく、また、達成感もえられ、楽しみながら行えると好評でした。（図3）



これは座位での訓練にも応用ができるため、立位が取れない患者様にも車いすのまま利用が可能であり幅広い相への対応ができました。（図4）

自らのコントロールとして上肢でもタッチパネルなどを利用しまし

投稿日 2013年7月19日

た。

タッチパネル上に描かれた線や、円を患者様がなぞることで、ロボットがその描いた線のように動くというものです。また、ロボットにさせたい指示内容が書いたパネルにタッチし、ロボットをコントロールさせるなど、上肢操作以外に高次脳機能への刺激も可能と思われました。



図4 Wiiで足踏み（座位）

### 現状の問題点

これまで、いろいろな方法で訓練、生活面にロボットを利用してきました。しかしながら、どの方法においても、ロボットや、パソコンなどの操作環境を整えることが臨床の現場に常に工学の専門家が不在なため、操作が難しい事やロボットが高価なため、活動中も常に破損について考えなくてはならないため、患者様以外にロボットにも気をつかわなくてはならないことがあり、安易に臨床に導入するには難しいと思われまます。



図5 タッチパネル使用

### 今後の計画

現在われわれは、これまでの内容に加え、特別養護老人ホームにおける生活リハビリにも積極的にロボットが活用できないかと検討をしています。たとえば、不穏な利用者に対し、ロボットが関わることで、話し相手や、気持ちの癒しにならないか、また、抑制をしなくてはならないような状況にあるような環境下でもロボットのかかわりにより、抑制に頼らなくてもよくなるかなどを検討し、試行を行っています。

そして、これが達成できると患者様のみでなく、介護者も楽となるのではないかと考えており、またこの応用が在宅生活を楽になるように出来れば出来るようになるのではないかと考えています。



図6 ロボットと会話を楽しむ利用者

### 参考文献

- 1) 村田秀和、加藤範子、鉄井俊宏、三浦和宏、大久保英一、木村龍平、永沼充：タッチパネルを用いた玩具ロボットの操作による高齢者リハビリテーションの試み、第10回 SICE システムインテグレーション部門講演会（2009）
- 2) 鉄井俊宏、三浦和宏、丸山直司、加藤範子、木村龍平、永沼充：ペット型ロボットを用いたロボット介在リハビリテーション、ロボティクス・メカトロニクス講演会（2009）

投稿日 2013年7月19日