

## 平成18年度「専修学校教育重点支援プラン」成果報告書

事業名	関節運動再現ロボット活用による専門技術・技能の指導方法の開発による新教育方法の開発		
法人名	学校法人 福田学園		
学校名	大阪リハビリテーション専門学校		
代表者	理事長 福田 益和	担当者 連絡先	事務局 山田 豊 TEL 06-6354-0091

### 1. 事業の概要

高齢化社会に向けての需要の高まっている理学療法士・作業療法士の技術は、対象者(患者)の上肢・下肢・体幹へ直接触れてそれぞれの関節運動を助けることが中心である。昨年度、本事業において関節運動再現ロボットを使用し、理学療法士・作業療法士養成に必須の評価技術を教室内で有効かつ効果的に教える手法を開発した。

本年度においては、評価の巧拙を迅速にモニターし、さらに治療効果を読み取れるシステム開発によって学生の技術の実践教育方法を開発する。

### 2. 事業の評価に関する項目

#### ①目的・重点事項の達成状況

##### < 関節運動再現ロボットの開発 >

- 1) 臨床症状及び障害の分析
- 2) 熟達者と初学者の違いを数値化し、熟達した技術を持つ療法士の手の動きや圧力を計測し、技術者のコツを可能な限り客観的に分析。
- 3) 学生別の学習履歴データを保存活用して、関節運動の向上に伴う効果を反映させ、学生の学習意欲を促進させた。

##### < 関節運動再現ロボットを活用した教育システム開発事業 >

- 1) 関節運動再現ロボットを活用した指導プログラムの開発
- 2) 熟達者の評価と治療の徒手技術を学習できる指導プログラムの開発

#### ②事業により得られた成果

理学療法士養成における関節運動再現ロボット活用による教育システムについて検討してきた。昨年の同事業で関節運動再現ロボットの開発が一定の水準に達し、理学療法士養成における核である専門技術の学習に大きな効果が期待できることがわかった。今年度の事業実施で、理学療法士養成のコアである専門技術の習熟化を図ることができた。そのための専門知識、専門基礎知識がどうあるべきか、それに必要な科学的思想の獲得はどうか。また、コアである専門技術の一定レベルの習熟があつての関係性確立であり、人間性の涵養と考えることが学習者にはわかりやすく提示できることが分った。

### ③今後の活用

今回の実証授業で明らかになったが、学内で技術を学ぶ実習授業で、学生同士が技術の制度にこだわった議論を、ロボットで学習することで活発に精度の高いものができることがわかった。このことの意義は高く、学生が早い時期から理学療法士のコアである技術の内容について注意を喚起し学ぶ姿勢が養われ、技術の制度を上げることを大きな目標にできると推測される。

### ④次年度以降における課題・展開

今後残された課題について

- 1) 関節運動再現ロボットを活用した授業の効果の客観的測定
- 2) 関節運動再現ロボットを活用した授業のカリキュラムの策定
- 3) 関節運動再現ロボットを活用した学生の技術自習の効果測定
- 4) 関節運動再現ロボットを活用した理学療法士能力の向上
- 5) 膝関節運動再現ロボットの更なる感触の改良
- 6) ユーザーインターフェース(GUI)の更なる改良
- 7) 膝関節以外の関節運動再現ロボットの可能性の追求
- 8) 理学療法エキスパートの技術能力の客観的評価

### 3. 事業の実施に関する項目

#### ①ニーズ調査等

訪問調査:国内8箇所に対し、熟達した理学療法士の評価や治療技術の実態調査を行った。  
また、近隣の近隣の理学療法士養成校における調査・研究を行った。

#### ②カリキュラムの開発

理学療法士の養成において、理学療法技術の教育は重要な課題であり、時代の変化や要請はその重要性を益々高めている。理学療法士は対象者に具体的な技術を提供する専門家で、技術の提供が対象者とのかわりの始まりであり、対象者の信頼もそれなしではあり得ない専門職である。近年の教育学の研究において、技術の習得はモデルとなるほんもの(善きもの)の「模倣」が出発となり、そのくり返し(反復練習)があつて習熟が図られ、習慣化すれば一定の垂直的熟達化が達せられたと考えられている。また、模倣すべき対象は「私もあんなふうになりたい」というあこがれを抱かせるような対象であり、モデルの存在こそが「何に向かつて習熟するのか」という習熟の方向性を与え反復練習の努力を支えたと考えられている。この観点から考えると、関節運動再現ロボットには模倣すべき対象者の技術を可能な限り容易にモニターできることが必要となり、学習者との技術の差がわかりやすいということも重要言える。  
今回の実験授業を受講した学生のアンケートをみても、技術を客観的に視覚的にわかりやすくモニターできることを評価する意見が多く、理学療法技術モニター化が可能な関節運動再現ロボットの活用に大きな期待持つことができる。

#### ③実証講座

学内での理学療法技術論実習及び卒業生(理学療法士)に対する実証講座を実施。  
また、成果報告会においてもリハビリテーション技術者に対して、実証講座を実施。

#### ④その他