

## 平成19年度「専修学校教育重点支援プラン」成果報告書

事業名	介護福祉ロボットエンジニア育成のための新教育プログラム開発とその実証		
法人名	学校法人電子学園		
学校名	日本電子専門学校		
代表者	理事長 多 忠 和	担当者 連絡先	富田 雅之 TEL 03-3369-9333
<p><b>1. 事業の概要</b></p> <p>高齢社会の到来、要介護者の増加、少子化等による介護労働力不足の課題(介護者の負担の軽減や被介護者の介護)解決のために介護福祉ロボットの研究開発が進められている。今後、介護福祉ロボットが普及、発展してゆく中で必要となる人材について調査し、これからの介護福祉ロボットエンジニア育成のための教材を開発した。アンケート調査から、介護福祉の基礎知識とロボット技術を合わせ持つ人材育成をする教材を目指した。</p> <p>また、今後、介護福祉ロボットに活用される技術について検討し、技術発表会を開催し、教材の内容の検討に活用した。</p> <p>開発した教材及び技術レポートは、全国の工業系専門学校 182校に配布し、その普及に努めた。</p> <p><b>2. 事業の評価に関する項目</b></p> <p>①目的・重点事項の達成状況</p> <p>高齢社会の到来、要介護者の増加、少子化等による介護労働力不足をロボット技術の活用で解決をする研究開発が推進されているが、いくつかの技術やロボットは既に実用化され、普及段階へと移行しつつある。普及段階では、実用化された介護福祉ロボットにユーザーのニーズを反映させる研究開発や導入されたロボットの保守メンテナンスなど高度なロボット技術とともに介護福祉の知識を持ったロボット技術者の育成が望まれている。</p> <p>本事業では、介護福祉の課題解決のためロボットを活用していくための研究開発が進み、実用段階から普及段階になる中で必要である介護福祉ロボットエンジニアに求められる人材像を明らかにし、人材育成のための教材を開発した。</p> <p>具体的には、</p> <p>①介護福祉の基本知識の学習及びロボット技術の基礎を学習する教材を開発した。</p> <p>②介護福祉ロボットに必要な要素技術(センシング技術や駆動・制御技術、アクチュエータ技術、通信ネットワーク技術など)を介護福祉ロボットに活用するための教材を開発した。</p> <p>介護福祉ロボット実態調査、介護福祉ロボット技術および人材ニーズ調査結果により教材の内容を精査した。また、ロボット技術発表会により、介護福祉ロボット技術の検証を行うとともに教育の内容を検討した。</p> <p>②事業により得られた成果</p> <p>■介護福祉の基礎知識とロボット技術教材 アンケート調査から重要であるとの意見が多かった介護福祉の基礎知識を身に付けロボット技術を考えられるような人材を育成するための教材を開発した。今後の介護福祉ロボットの普及の課題である安全性について解説を加えることとした。</p> <p>■人体の構造とロボット技術研究教材 ロボット技術を介護福祉の分野で活用するための技術研究教材を開発した。介護福祉ロボットの機能として重要な技術を網羅した。</p>			

アンケート調査、ロボット技術発表会などから、教材の内容を精査し、新領域の教育の第一歩となる教材の開発を行うことができた。

介護福祉施設へのアンケートでは、介護福祉ロボットに求めることとして安全性と低価格が最も多い意見であり、重要なことであった。教材には、安全基準のガイドラインを掲載することとした。また、ロボットエンジニアに求めることとして、介護福祉の知識を持っていること、要介護者の立場で考えることができることなどロボット技術だけではなく、介護福祉の知識はもちろん、そのマインドも持っていてほしいとの意見が多く聞かれたため、開発教材に反映させることとした。

### ③今後の活用

開発した教材は、当校及び協力専門学校 850名の学生に配布された。すでに当校では、来年度の教材として使用することが決定している。また、事業に協力いただいた専門学校2校から教育教材として活用を検討したいとの打診があった。

ロボット技術発表会の技術レポートは、全国の工業系専門学校 182校に配布するとともに、技術発表会へ参加した14校の専門学校学生に配布することとした。

### ④次年度以降における課題・展開

本年度事業で開発した教材は、ロボット学科の新たな方向性を示すものとなったが、教材のみの開発であり、今後は介護福祉ロボットエンジニア育成のための体系的、網羅的な教育カリキュラムの構築が必要であると考えている。

ロボット学科の1科目ではなく、学科、学部としての総合的な教育体系とカリキュラムを研究し、専門学校の新教育領域の開発に取り組み、産業の求める人材育成を行うこととした。

## 3. 事業の実施に関する項目

### ①ニーズ調査等

#### ■介護福祉ロボット実態調査

介護福祉業界に対し、介護福祉ロボットの導入状況や導入の検討状況、また、導入しない理由や活用できない理由を明らかにし、介護福祉ロボットの実態を取りまとめ専門学校の教育課程開発の検討材料とした。

特にロボットの研究が進められている東京、名古屋、大阪、福岡の地域にある社会福祉法人1137件を対象として1月に郵送によるアンケートを実施した。

アンケート結果から介護福祉施設では、ほとんど介護ロボットは導入されておらず、導入には安全性の確保と価格が最も重要であることが分かった。また、メンテナンスについては39%が専門の人材が必要であると考えられているが、特別に人材を配置している施設は、4.8%にとどまり、既存人員の兼務状態であり業務負担になっていることが分かった。

#### ■介護福祉ロボット技術および人材ニーズ調査

介護福祉ロボット技術と求められる人材を明らかにするとともに介護福祉ロボットへの取り組み状況を調査し、その結果を教材に反映させる参考資料とした。

国内の介護福祉メーカー、介護福祉機器の団体、研究機関505件を対象に1月に郵送によるアンケート調査を実施した。

アンケート結果から、28.1%の企業がロボットの開発をすでに研究していることが分かった。また、介護福祉ロボットの研究開発に対する期待は、79.1%が期待していると回答し、非常に高い期待が寄せられている。人材については、相手の立場に立って考えられる人や介護福祉を理解していることとの意見が多かった。

### ②教材の開発

#### ■介護福祉の基礎知識とロボット技術教材

アンケート調査から重要であるとの意見が多かった介護福祉の基礎知識を身に付けロボット技術を考えられるような人材を育成するための教材を開発した。今後の介護福祉ロボットの普及の課題である安全性について解説を加えることとした。

#### ■人体の構造とロボット技術研究教材

ロボット技術を介護福祉の分野で活用するための技術研究教材を開発した。介護福祉ロボットの機能として重要な技術を網羅した。

### ③実証講座

#### ■技術発表会

教材の内容を検討するため、将来的に介護ロボットに活用が期待されるセンサ、サーボモータ制御、機構設計などの技術を学ぶ学生の技術を発表する場として、技術発表会を開催した。専門学校のロボット技術向上のため発表の結果を技術レポートとしてとりまとめ、全国の工業・電子制御系専門学校 182校に配布し、その普及を図った。

日程 平成19年12月15・16日

会場 工学院大学(新宿)

参加者 専門学校学生 141名 58チーム

内容 ソフトウェア部門、ハードウェア部門、有線型部門  
制御プログラム技術、センサ、モータの自律制御、機構設計  
などの技術を発表した。

### ④その他

本事業の研究開発テーマである介護福祉分野は、防災や災害救助、労働支援などとともにロボット技術が役立つことを期待されている分野である。これらの要求を実現するためには、高度なロボット技術を持つことが不可欠であるが、それと同時に複雑化する介護福祉分野の現状や課題などの基本的な知識、考え方を理解しなければ、ロボット技術そのものも活用できないことが、アンケート調査などから明らかになった。

ロボットの技術も専門化高度化し、一人でロボットシステムを組むことは、難しくなっている。さらに、対象となる分野の抱える課題も複雑化してくるとその対象となる分野の専門知識までが要求されるようになってくる。本事業での研究開発は新教育領域の研究開発であるが、ロボット技術を中心として考えると、それぞれの分野に特化したロボットエンジニアの育成が必要であると思われる。専門技術とユーザーサイドに立った考え方でできる人材育成を重要なテーマとして教育プログラム開発に取り組んだ。