

ロボットを利用したプログラミング教育と論理的思考能力  
の関係に関する研究

提出日

2016年1月30日

指導教授

齋藤 正武 准教授

中央大学商学部

13C3148016B 矢野 遼

13C3253014H 横尾 英伸

## ロボットを利用したプログラミング教育と論理的思考能力の関係に関する研究

齋藤正武ゼミ

13C3148016B 矢野 遼

13C3253014H 横尾 英伸

近年、アメリカ・シンガポール・エストニアなどでは小学生の時期からプログラミングを学ばせる動きがある。これらのプログラミング教育を進める国の狙いは、2つある。1つ目の狙いは、IT技術者の人材不足の解消が挙げられる。アメリカのようにIT技術者は社会で必要とされているのに対して、学生の時に学んだ経験がある人が少ないという課題を解決する目的がある。全員がプログラマーになることなどないが、小さいころに学んでもらい興味や関心を持ってもらうという動きである。2つ目の狙いとしては、シンガポールやエストニアのように人口の少ない国では、明確に経済成長を目的として推進している。特にエストニアでは、Skypeといった成功事例があるからこそ、IT教育の推進が活発である。

この動きを懸念し日本でもIT教育に力を入れようという動きから、2020年よりコンピューターのプログラミング教育を小学校で必修化され、授業目標は「興味を持ってもらうための体験学習」と設定されている。

そのような中、大阪市立苗代小学校や群馬県立高崎高等学校など全国の様々な小学校から大学にかけて、レゴ®マインドストームというロボットを用いたプログラミング授業を行っており、子供たちの関心を引くことに成功している例がある。

本研究では、ロボットを使ったプログラミング授業を受けることで論理的思考力が向上するかどうかを調べることを目的とした。具体的には、我々が設計したロボットを利用した授業を被験者（生徒）に受けてもらい、論理的思考力が向上しているかを検証した。対象は、墨田区でプログラミング教室を展開するQuestに参加する小学生18名と中央大学商学部の齋藤正武ゼミに所属している大学1～3年生48名の計66名とした。

この66名の被験者のデータから、受講前のテストより、受講後に行ったテストの方が正答数・解答数が増えていることが分かった。この事より、ロボットを使ったプログラミング授業によって、論理的思考力の向上がみられると考えられる。

本研究の課題としては、今回我々が設計した授業の指導要領の高度化や4種類のロボットに対するロボットの有効性の検証等が挙げられる。また、本研究の対象が大学生と小学生のみだったので、中高生にも検証していくことで、さらに本研究を深めていくことができると考えられる。