数学を活用した異分野融合研究のための人材育成

東北大学知の創出センター　前田　吉昭

１．はじめに

　　私は、「数学教育」に対する信念も洞察ももっておらず、このような会合でお話しをすることをひどく後悔している状況です。ここでお話しするのは場違いな感もあるのですが、私が出来そうなこととして、この10年あまりの間で、私が関わってきた活動を通して、新しい形の数学人材を育成する課題についてこの場をお借りして話題提供をさせていただければと思っております。

　　数学の社会への貢献は？という問いに対して、数学に関わるどなたから見ても、数学研究による学術的・文化的貢献と教育への貢献については認知されるところだと思います。ところで、もう少し直接的な意味での社会への貢献として、数学が関わる時代がきているのでは（もとものあったのかもしれません）と考える次第です。

　　今回の講演では、

（１）平成２７年度文部科学省委託事業「数学・数理科学を活用した異分野融合研究の動向調査」

（参照：

<http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/__icsFiles/afieldfile/2016/04/06/1362851_07.pdf> ）

（２）日本数学会社会連携協議会の活動

(参考：<http://mathsoc.jp/administration/career/kouryukai2017.html>)

を中心にして、数学を活用した異分野融合研究へ向かう数学人材の育成について、お話しをしたいと考えております。

２．数学は社会の指標？

　　数学は、社会の指標として使われる。特に、世界各国の経済と数学能力の相関はよく用いられる。その意味でも、数学は社会から重要であるという認識があると考えてよい。そのほかにも、社会における指標調査が多くあり、その中に、数学の社会への貢献について、今までとは違う動きが見て取れることの例をあげてみる。これを含めて、いくつかのデータをもとにした考察を行う。

３. 高校生に対する数学への意識調査

　　平成２７年の文部科学省委託調査では、高校生（SSH高校）にアンケート調査をおこなった。SSH高であるので、文系を含めて数学に対する興味関心は一般的に高い。そこで数学に興味関心をもったきっかけと数学の応用についての興味関心についてのアンケート結果が以下である。

図表　数学に興味関心を持ったきっかけ



図表　数学の応用分野に関する興味関心



４．高校教員への質問

　　ある県の教育委員会のご協力を頂いて、高等学校の数学教員からのアンケートをおこなった。そのうちの質問についての回答(主なところを抜粋)が以下のようだった。

 「数学に興味ある学生に、「数学科」や「数理科学科」といった数学系の学科や学部に進学を勧めますか。」という質問については、８割以上の先生が、普通に勧める。つまり、強くは勧めないという回答であった。その際、次のような質問を行った。

【質問】もし、学生に「数学科」や「数理科学科」への進学を勧めないとしたら、その理由は何でしょうか。

　・大学数学と高校数学のギャップについていけないため。

　・微積分などのテクニカルなパズル的な計算が好きで、数学科へと考え考えている生徒にとって数学科が適当であるとは考えなかったとき。

　・将来の就職先

　・出口が少ない。先生（教授）になるのであればいが、それ以外だと出口が少ない。

　・学生の将来やりたい仕事にあまり必要がない。もしくは別の学科のほうが本人のためになる場合。

　・実社会と結びつきにくいところが難点である。

さらに、「数学は社会に役立つと思うか」という質問についても、８割以上の先生がそうだという回答をいただいたが、数学が理論的思考に役立つといった回答が多くみられ、数学が社会へ役立ったという具体的な例は乏しかった。

5. 数学・数理科学学生のキャリアパス

　　最後に、日本数学会での数学・数理科学学生のキャリアパス活動について説明をする。数学での人材育成のために、キャリアパスが大きな問題となる。数学専門を修得した学生が社会へ貢献できるための出口が必要である。この現状を日本数学会が2014年3月に博士後期課程修了生の就業状況のアンケートを実施した。その結果を下図に示す。

　図より、不安定な身分の修了生が約半数に及びとともに民間企業の研究職への就職率は高々4%であることがわかる。このことから、博士課程修了生の産業界へのキャリア構築支援の強化・加速化が喫緊の課題であることがわかる。

今回は数学・数理科学の異分野融合研究への教育と多様な人材の育成について、その課題についてお話しをする予定である。これらには多くの問題もあるが、ぜひいろいろなご意見やご助言をいただきたいと考えている。

以上