

習熟度別指導と学力

一傾向スコアを用いた効果量推定一

須藤 康介（東京大学大学院）

1. 問題設定

本発表の目的は、中学校における習熟度別指導が、生徒の学力および学力の階層差に与える影響を明らかにすることである。

生徒の理解度や意欲によって授業クラスを分化させる「習熟度別指導」は、義務教育の中で近年急速に普及している。しかし、現時点において習熟度別指導の効果については諸説あり、見解の一致を見ていない。学力が向上し、学力の階層差が縮小するという主張もあれば、まったく逆の主張も存在する。

一方で、アメリカにおいては、習熟度別指導の効果に関する実証研究が豊富に蓄積されており、その多くは、習熟度別指導は平均の学力にはそれほど効果がなく、学力の階層差は拡大させることを示している。しかし、これらの知見をそのまま日本に適用することはできないだろう。なぜなら、加藤（2004）が指摘するように、日本の習熟度別授業は、学習指導要領による制約と平等志向の学校文化から、基礎クラスで学習に遅れが出ないことが最優先にされる傾向があり、そのことが習熟度別指導の効果の日本的な特徴を生み出している可能性があるからである。

そこで本発表では、TIMSS2007 の日本の中学2年生データを用いて、習熟度別指導が学力および学力の階層差に与える影響を実証的に検討する。教科は数学に着目し、学力スコアは便宜的に国内偏差値に換算する。

2. 分析手法

習熟度別指導の効果を見出そうとするとき、習熟度別指導を行っている学校と行っていない学校の学力偏差値の平均値を単純に比較することはほとんど意味がない。なぜなら、両

群では習熟度別指導以外の諸条件も異なるからである。この問題をクリアできる分析手法が、IPW 法による傾向スコア補正である。IPW 法の大まかな手順を示す。

手順 1 習熟度別指導を実施するかどうかを従属変数とするロジスティック回帰分析を行い、各学校が習熟度別指導を実施する確率を推計する。この確率が傾向スコアである。

手順 2 習熟度別指導を行っている学校については、傾向スコアの逆数で重み付けをし、行っていない学校については、1－傾向スコアの逆数で重み付けをする。

手順 3 重み付けをした状態で、習熟度別指導を行っている学校と行っていない学校の、生徒の学力偏差値の平均値を比較する。傾向スコアの算出が高い精度で行われれば、この平均値の差が習熟度別指導の効果となる

3. 分析結果

まず、習熟度別指導の実施を従属変数とするロジスティック回帰分析（学校単位）を行った結果が表 1 である。

表1 習熟度別指導の規定要因（ロジスティック回帰分析）

	回帰係数	有意確率
理科偏差値の平均値	0.023	0.742
理科偏差値の標準偏差	0.162	0.254
年間授業日数	0.063	0.077
教師の生徒成績への期待	0.346	0.366
地域規模100000～500000人ダミー	0.499	0.377
地域規模50000～100000人ダミー	-0.698	0.290
地域規模15000～50000人ダミー	0.582	0.406
地域規模15000人未満ダミー	-1.760	0.075
学年規模	-0.005	0.191
私立ダミー	-1.050	0.449
両親教育年数の平均値	-0.134	0.724
(定数)	-14.827	0.088
Nagelkerke決定係数	0.201	
予測的中率	71.5%	
有効度数	145	

なお、習熟度別指導の実施を規定する要因として、習熟度別指導以前の学校内の学力分布は必要不可欠である。しかし、パネル調査ではないTIMSSには当該変数が含まれていない。そこで今回の分析では、習熟度別指導がほとんど行われていない教科である理科の学力の平均値および標準偏差を、習熟度別指導以前の学力分布の代理変数として用いた。

表1の分析から算出された傾向スコアで補正して、習熟度別指導の効果を推定した結果が表2と表3である。表2は生徒全体を分析したもので、表3は文化階層ごとに分析したものである。文化階層指標は、家庭の蔵書数とインターネット・地球儀の有無をカテゴリーカル主成分分析で統合して設定した。

表2 習熟度別指導と学力偏差値の関係

	平均値	効果量	有意確率
習熟度別 あり	49.776	0.033	0.920
習熟度別 なし	49.743		

表3 文化階層ごとの習熟度別指導と学力偏差値の関係

		平均値	効果量	有意確率
階層上位	習熟度別 あり	53.033	-1.015	0.070
	習熟度別 なし	54.048		
階層中位	習熟度別 あり	50.669	0.450	0.416
	習熟度別 なし	50.219		
階層下位	習熟度別 あり	46.752	0.955	0.058
	習熟度別 なし	45.797		

まず、表2から、生徒全体の学力水準に対しては、習熟度別指導は正の効果も負の効果ももたらさないことが分かった。そして表3を見ると、10%水準を許容すれば、習熟度別指導は階層上位の学力をわずかに低下させ、階層下位の学力をわずかに向上させるという結果であった。習熟度別指導を受けている生徒だけ抽出すると、階層上位と下位の学力偏差値の差は6.28であり、習熟度別指導を受けていない生徒だけ抽出すると8.25であるので、習熟度別指導は学力の階層差を偏差値にして2程度縮小させると考えられる。

4. 考察と結論

わずかではあるが、習熟度別指導が階層上位にとって負の効果、階層下位にとって正の効果となった理由を考察する。確率的には階

層上位の生徒は発展クラスに、階層下位の生徒は基礎クラスに所属することが多いであろうから、発展クラスと基礎クラスでそれぞれ何が起こるかを考えてみたい。

まず、発展クラスにおいて、ハイペースで応用的な学習を進めることができることは論を待たない。しかし、習熟度別指導に反対する多くの論者が指摘するように、それは皮肉にも「深い学習」の機会が減少することにもつながる。たとえば、生徒たちが学習塾などで解法をすでに暗記している場合、その意味について深く考えるという授業過程は省略されることが少なくなく、授業は応用問題の演習に傾斜しがちになる。このとき、授業の両輪とされる「探究サイクル」と「習得サイクル」のうち「探究サイクル」が失われることになるので、中長期的には学力に対して負の効果となることが考えられる。

一方で基礎クラスにおいては、クラス編成当初に、生徒の学習意欲の低さが課題となることが少なくないだろう。また、授業進度に遅れが生じて、定期試験に支障が出るといったことも懸念される。多くの学校はこれらの事態に対処するため、基礎クラスに対してベテラン教師を配置したり、ティーム・ティーチングを実施したりといった、種々の工夫を行うことになると考えられる。実際、梅原・小寺編（2005）などが示す習熟度別指導の実践事例のほぼすべては、基礎クラスに重点的に資源を配分している。その結果として、基礎クラスにおいて一定程度の学力向上が達成されるのではなかろうか。

もちろん、以上の考察は、今回のデータによって検証することはできないため、一つの試論にすぎない。本分析で示されたことは、日本における習熟度別指導は、階層上位の生徒にとって不利であり、階層下位の生徒にとって有利であるように機能している可能性が高いということである。エリート教育として批判されることもある習熟度別指導の、補償教育としての側面を見出すことができた。習熟度別指導の学力以外への影響を分析すること、傾向スコアの算出の精度を上げることなどが今後の課題である。

（引用文献は当日に示す）