

数学における先取り学習 (1)

佐藤真理子・渡辺千歳

(お茶の水女子大学人間文化研究科)

[問題]

我々はこれまで学校教育よりも早い時期に算数・数学を学習した子ども達について、調査を行い、早期教育の背景となる家庭や子どもの特徴を調べると共に、早期教育が小学校高学年という年齢で子どもの発達に大きな影響を与えていることを明らかにした。

しかしながら、このような早期教育の効果はいつまで続くのだろうか。子ども達が中学生・高校生になってから学校での学習に対してどんな影響があるのだろうか。大学での進路の選択や職業の選択に対しても何らかの方向づけを与えるのだろうか。

これらの問題を調べるために、今回の研究ではより長期的な成果が明確になった段階という意味で現在大学生の人を対象に、数学の先取り学習をしていた当時の様子、学校の勉強や進路選択への影響について調べる調査を行なう。

なお、これまでの研究では、早い時期(幼児期)に教育を与えるという意味の早期教育という用語を主に用いてきたが、今回の研究では、学年よりも数年先に進む学習という意味で先取り学習という用語を用いることにする。

[方法]

調査対象者を現在大学生で「小学校卒業までに中学3年レベル以上の学習をした人」という基準で選出した。東京都下のある教育システム(K式)算数数学教室の指導者に上記の基準に当てはまる人を紹介してもらい、8人の指導者に調査対象者の学習当時の様子、知的・性格的特性を尋ねる電話インタビューを行った。その後、本人へアンケートを郵送し、6人(男4人、女2人)から回答を得た。このうち4人(男2人、女2人)には個別面接のインタビューも行った。

[結果]

1. 指導者へのインタビューより

(1) 先取り学習の様子

幼児期から学習を始めた子どもに対し、

指導者は「伸びる子は学習が本人主体になっていく時期が早い」という印象を持っている。小学校以上で学習を開始した子どもに対しては、本人がやる気であったので最初から前向きに着々と勉強する態度であったという。総じて調査対象者は、学習において早期に自分主体の態度が定着した様子であり、自分が興味を持って主体的に取り組むという態度は共通している。

(2) 知的特性・性格

指導者により「理解が早い」「洞察力が優れている」を挙げた例も見られるが、全体にこつこつじっくり取り組む姿を挙げたものが多い。

性格については、今回の調査では「おとなしい」印象というものが多い。以前の小学生の優秀児の研究では「明朗・活発」という表現が多かったが、今回はこの表現はない。また、小学生の優秀児では「負けず嫌い」という特性がかなりあったが、今回の評定でこれが挙げられたのは一人だけである。小学生の間は負けず嫌いすなわち他者との競争に勝ちたいという傾向が高進度まで学習を進める要因の一つであったのに対し、中学生、高校生では他者との競争よりもむしろ、数学

表1 調査対象者のプロフィール

- | | |
|-----------------------|--------|
| ①現在の大学の専攻・学年(1990年4月) | ②開始年齢 |
| ③修了または中断の学年と進度 | ④やめた理由 |

指導者インタビュー+本人への郵送アンケート+本人への面接の調査対象者

Y (女)	①医学部2年 ③高校1年生で高校3年レベル	②小学校1年生 ④修了したので
M (女)	①社会科学部3年 ③中学3年生で高校1年生レベル	②小学校4年生 ④受験の塾にいくので
T (男)	①理工学部1年 ③高校1年生で高校2年レベル	②幼稚園年長 ④部活動・通学に時間がかかるので
H (男)	①医学部2年 ③高校3年生で高校3年レベル	②小学校2年生 ④修了したので

指導者インタビュー+本人への郵送アンケートの調査対象者

I (男)	①国語教師 現在23歳 ③高校3年生で高校3年レベル	②小学校3年生 ④修了したので
N (男)	①数学科2年 ③現在も大学の教養レベルを学習中	②幼稚園年中

の面白さを理解すべく集中して取り組む態度が大切になることを示している。

2. 本人への郵送アンケート・面接調査より

(1) 先取り学習の様子

① K式を始めた動機

全般に「親がK式の評判を聞いて良いと判断して薦めた」ようである。

② K式の勉強を始める前から家で定期的に勉強する習慣があったか。

全員が「なかった」と答えている。

③ 自分で頑張ろうと意識し主体的な態度で取り組んだのはいつごろからか。

男子4人のうち3人は「最初から」と答えており、Tは面接では幼児期から数に興味が強くなりK式の学習が最初から楽しかったと言う。女子は「どんどん進むのは楽しかったが、そんなに頑張ろうと思わなかった」という答えと、「修了を意識したのは中学三年」という答えであった。

④ 修了することを目指していたか。

修了を目指していたのは3人であり、皆高校生の時に修了している。他の人は「特に修了を目指していなかったが早く進みたかった」「早く進むよりじっくり理解することを心がけていた」という。

⑤ わからない時どうしたか。

「指導の先生に聞いたらよくわかった」という答えが3人、「父母や兄姉に聞いた」が4人、「高校の参考書を見た」が2人である。

表2 「K式の勉強だけで、家では数学は学校の試験勉強はあまりしなくても良い成績がとれた時期はいつ頃までか」と受験経験の有無

調査対象者	質問の答え	受験経験 有り○ 無し×		
		中学	高校	大学
Y	小学校まで	○	×	○
M	高校2年まで	×	○	○
T	高校	×	○	×
H	中学3年	○	×	○
I	高校2年まで	不明	不明	○
N	大学1年まで	×	×	×

表3 K式以外の塾の経験 (数学以外の教科も含む)

Y	中学受験、大学受験
M	なし
T	高校受験
H	中学受験、大学受験
I	大学受験
N	なし

指導者のインタビューではあまり指導者に聞かずにどんどん自分でやっていく姿勢が強調されていたが、やはりわからないときには身近に教えてもらえる人がいることが必要である。

(2) 先取り学習の学校への影響

① K式での学習が学校の勉強よりかなり進んでいた頃の学校の算数・数学の授業への参加態度

「適当に手を抜いた」が3人、「やさしすぎると感じながらも真面目に参加した」が3人で、要するに皆学校の勉強は大変容易に感じられて楽だったのである。

② 数学が得意だという気持ちは現在まで続いているか。

YとNは「いいえ」になっている。二人とも国立大学医学部に在学しており、受験で高度な数学が必要とされたからであろうか。Mは「今でも普通の人と比べると得意」としながら「厳密に言えば得意だったのは高校1年の頃まで」と答えている。

③ K式の勉強だけで、家では数学は学校の試験勉強はあまりしなくても良い成績がとれた時期があるか。それはいつ頃までか。

全員があると答えているが、いつ頃までかは受験の経験とも関係があるので、表2に掲げる。文化系の専攻の人は高校2年まであまり勉強しなくても良かったと答えているのに対し、理科系の専攻の人は難しい受験を体験した人ほど早くからK式とは別の勉強が必要だったと答えている。Yは小学校までと答えているが、「小学校では得意だったが、塾ではできなかった。」とのことで、中学高校と一貫している難関の進学校を受験するためには特別な勉強が必要とされたということである。表3に塾の経験の有無について表

掲げる。Yは「高校の数学はK式は教科書程度の基本で受験には別の勉強が必要」と記入がある。6人をまとめてみると、受験のない場合学校の数学の授業にはK式の学習が高校まで効果があると言える。

佐藤・渡辺 (1990) 「数学における早期教育 (1) 親の態度と家庭環境」発達心理学会発表

渡辺・佐藤 (1990) 「数学における早期教育

(2) 学習態度と習慣の形成」発達心理学会発表

佐藤・渡辺 (1990) 「数学における早期教育 (3)

乳幼児期の様子と現在的人格特徴」教育心理学会発表

渡辺・佐藤 (1990) 「数学における早期教育 (4)

小学校算数等の捉え方」教育心理学会発表