

主体的に算数学習に取り組む子どもの育成に関する基礎的研究

— 算数観を転換，深化，拡大する学習のあり方の探求 —

岩手県一関市立舞川小学校 教諭 佐々木寿洋

1. 問題と目的

現実社会は高度情報化、高度技術化への急速な変容により、一層の数学的な能力を必要としている。情報科学、情報工学などの分野ではもちろんのこと、先端的な諸科学の発展を考えたとき、数学の果たす役割がこれまで以上に大きいということは言うまでもない。また、情報化の進んだ社会において知的に生き、働いていくためには、これまで以上の数学的な資質が要求される。

しかしまた反面、技術化の発展はもはや簡単な計算さえ自分でする必要もなくなさせた。パッケージ化された視聴覚情報は、面倒なことは考えなくても、様々な社会生活を可能にしてくれる。このように、子どもたちの身の回りからどうしても算数の能力を必要となる場や機会がなくなっている。この問題は、IEA（国際教育到達度評価学会，1994）*¹をはじめ、国立教育研究所（1995）*²など多くの機関の調査や研究で「算数離れ」として知られるところである。

この算数離れをくい止めるアプローチの多くは、「いかにして分かりやすく算数を学習させるか」というような、教える側の論理を優先した教育方法の特徴としている。そこにみられる算数は、教える側の視点であり、教える側の算数観の内にとどまるもので本来的には主体的な学習が尊重されたものと言えない。この問題を打開する提案として、清水静海（1997）の「数学観の見直し」は注目に値する。それは、算数を実用的価値をもつと固定的にとらえる算数観を改善するとともに、学校での学習に直接関わる教師と児童それぞれの算数観を尊重することである。この中でも学ぶ側の子どもの算数観を生涯にわたって機能する適切なものに変えることこそ「算数離れ」の打開策につながると考える。

「算数離れ」を排し、「主体的に算数学習に取り組む子どもの育成」の実現を目指すことが現代の算数教育がもつ課題と考える。そこで本研究では、算数に関する質問紙調査と実態調査を子どもと教師について行い、生涯にわたって算数を楽しんだり、役立てたりできるために、固定的な算数観を転換し、自分なりに算数観を深化，拡大する学習のあり方を調査から明らかにする。

II. 研究の方法

まず、算数観を多角的に引き出せると考えられる以下に示す項目に関する自由記述（1年生から6年生児童210名）に基づいて算数観調査のための質問紙を作成した。

- ・「算数は好きか嫌いとその理由」
- ・「算数は大切（必要）か大切ではないか」
- ・「算数とにている教科は何か、似ていない教科は何か」
- ・「なぜあなたは算数を学習するのか」
- ・「1年間の算数の授業を振り返り印象に残ったことはどんなことか」
- ・「算数の授業はどのようなものを期待するか」
- ・「日常生活で算数をしていて得したなあと思ったことはどんなことか」
- ・「あなたにとって算数とは何か」（高学年のみ）

この71項目からなる算数観質問紙を、児童(498名)、教師(43名)を対象に実施し、算数観因子を抽出する。それらの関係を分析し、児童と教師の算数観のずれなどから、算数観を転換、深化、拡大する学習のあり方を提案する。

なお、質問紙は、次の4つの算数観から出来ている。

- ・調査Ⅰ『算数学習効果観』
- ・調査Ⅱ『算数学習内容観』
- ・調査Ⅲ『算数学習観』
- ・調査Ⅳ『算数学習情意観』

III. 研究の結果と考察

1. 算数観因子とそれらの間の関連

児童と教師への算数観調査の結果を合わせ、調査ごとに因子分析した結果は表1から表3の通りである。なお、因子分析には兵庫教育大学情報処理センターのSAS統計パッケージ「主成分分析バリマックス回転」を用いた。また、調査Ⅱは一部順位尺度なので、因子分析は行っていない。

各調査別の算数観因子は次のようである。

(1) 調査Ⅰ『算数学習効果観』

- 第1因子 よりよく生きるために役立つ算数 (陶冶・文化的効果)
----- 因子負荷量上位10項目
- 第2因子 日常生活に役立つ算数 (実用的効果) ----- 因子負荷量上位7項目
- 第3因子 自負心を満たす算数 (自負的効果) ----- 因子負荷量上位7項目
- 第4因子 自分から進んで取り組む算数 (積極的効果) ---- 因子負荷量上位6項目

表1 <調査I 4因子バリマックス回転結果>

質問項目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	共通性
第1因子					
*26 算数の勉強は周りの自然をよく知るために役に立ちますか	0.880	-0.088	-0.024	-0.053	0.474
*32 算数の勉強は、人間がゆたかな生活をするために役に立つと思いますか	0.874	0.050	0.077	0.089	0.471
*7 算数にはきれいな面があるところがありますか	0.588	-0.077	0.099	0.075	0.368
*31 算数を勉強したので、工作で作りたいものがつくれますか	0.525	0.228	0.078	-0.073	0.339
*9 算数は科学の進歩に役に立つと思いますか	0.523	0.086	0.088	0.099	0.302
*14 算数を勉強すると新しいことを見つけることができますか	0.491	0.284	0.045	0.186	0.364
*1 算数は考えることがたのしい勉強ですか	0.457	0.136	0.215	0.272	0.348
*34 算数を勉強したので、お風呂に水をためることがうまくなりますか	0.453	0.089	0.053	-0.162	0.242
*27 算数で勉強したことは、他の教科の勉強に役に立ちますか	0.450	0.074	0.036	0.185	0.243
*13 算数で出会う問題は、くらしの中でよく見かけますか	0.398	0.294	0.003	0.085	0.251
第2因子					
*4 算数で勉強したことは、大入になって仕事をするとき役に立つと思いますか	0.341	0.314	0.031	0.114	0.229
*2 算数を勉強すると考える力がつきますか	0.338	0.212	0.183	0.171	0.222
*24 算数の勉強ができるよ学校や会社に入って楽な生活ができると思いますか	0.330	0.154	0.164	-0.253	0.223
第3因子					
*18 算数を勉強したので、大きさを比べることが出来ますか	0.028	0.638	0.001	0.085	0.413
*3 算数を勉強したので、物を分けることができますか	-0.020	0.603	-0.017	0.048	0.366
*25 算数を勉強すると計算はやくできるようになりますか	0.104	0.583	0.161	0.154	0.377
*22 算数を勉強したので、どの道が目的地に近いかを決めることができますか	0.338	0.557	0.116	0.021	0.439
*19 算数を勉強すると難しい問題もわかるようになりますか	-0.007	0.483	0.025	-0.012	0.234
*8 算数を勉強したので、買い物が一人居て出来ますか	0.326	0.443	0.073	0.240	0.385
*12 算数を勉強したので、時間を考えた生活ができますか	0.175	0.417	0.085	-0.023	0.214
*11 算数で勉強したことは、次の学年の勉強をよく理解するために大切ですか	0.298	0.302	0.148	0.052	0.204
第4因子					
*38 算数の勉強が得意でなくやしいですか	0.085	0.114	0.708	-0.032	0.517
*23 算数の勉強ができる人をうらやましく思いますか	0.003	-0.056	0.668	-0.054	0.452
*29 算数の勉強ができるという人からほめられますか	0.178	0.131	0.598	-0.189	0.441
*33 算数の勉強ができるとみんなから褒められるか	0.114	0.032	0.560	-0.051	0.330
*17 算数の勉強があまりできなくても、はずしくありませんか	-0.037	-0.018	0.539	0.099	0.302
*6 算数の勉強で友達に負けたことがありますか	0.092	0.247	0.490	0.037	0.311
*16 算数の勉強がよくわかると、いい気分になりますか	0.293	0.018	0.416	0.158	0.284
*35 算数を勉強すると面白くなりますか	0.330	0.261	0.357	-0.019	0.305
第5因子					
*28 算数の勉強は先生に言われるかららしいですか	0.120	0.078	-0.017	0.890	0.497
*30 算数の勉強はみんながするかららしいですか	0.141	0.174	-0.004	0.860	0.486
*15 算数の勉強は時間割にあるかららしいですか	0.173	0.015	0.052	0.830	0.429
*5 算数の勉強は親の人に言われるかららしいですか	0.049	0.030	-0.028	0.548	0.305
*20 算数の勉強は他の先生に言われるかららしいですか	0.018	0.045	0.046	0.504	0.259
*10 算数の勉強は上の学校に入るための試験があるかららしいですか	-0.076	0.036	-0.073	0.489	0.252
説明分散	3.843	2.746	2.879	2.588	11.856

表2 <調査III 3因子バリマックス回転結果>

質問項目	第1因子	第2因子	第3因子	共通性
第1因子				
*10 算数の授業は教室の外に出ていろいろ調べますか	0.687	0.079	0.017	0.383
*9 算数の授業はいろいろな実験をしますか	0.664	0.027	0.077	0.289
*4 (中学年)算数は「そろばん」や「じょうぎ」を自由に使って勉強しますか	0.568	-0.024	0.042	0.387
第2因子				
*6 (高学年)算数は「そろばん」や「計算機」、「じょうぎ」などの道具を自由に使って勉強しますか	0.553	-0.039	-0.189	0.325
*7 算数はたくさんものを仲間分けする勉強ですか	0.427	-0.343	-0.033	0.166
第3因子				
*12 算数はいろいろなことを暗記する勉強ですか	-0.085	0.666	0.145	0.347
*9 算数は式を使って考えることが大切ですか	0.051	0.560	-0.010	0.301
*3 算数の勉強はおもに教科書を使いますか	-0.043	0.490	0.381	0.447
第4因子				
*2 算数は、先生から教えてもらうことが多い勉強ですか	0.342	0.380	0.090	0.316
*11 算数は、前に勉強したことを生かして考える勉強ですか	0.073	-0.523	0.410	0.478
第5因子				
*13 算数は自分一人で考える勉強ですか	-0.168	-0.137	0.722	0.447
第6因子				
*1 算数の授業は教室でじっとして勉強しますか	0.167	0.219	0.536	0.472
*5 算数の勉強では、自分で好きなように考えることがゆるぎありませんか	-0.006	0.067	0.402	0.588
説明分散	1.813	1.612	1.361	4.887

表3 <調査IV 3因子バリマックス回転結果>

質問項目	第1因子	第2因子	第3因子	共通性
第1因子				
*9 算数は面白い感じがありますか	0.725	0.128	0.091	0.550
*12 算数は冷たい感じがありますか	0.689	0.394	-0.011	0.630
*16 算数の勉強はイライラしますか	0.663	0.383	0.163	0.613
*7 算数はめんどくさい勉強ですか	0.656	0.264	0.156	0.524
*2 算数の時間は勉強の中で一番こわい時間ですか	0.636	0.465	0.099	0.630
*4 算数はごちゃごちゃした勉強ですか	0.604	0.309	0.170	0.490
*5 算数はやる前からみんよりできないと思ってしまいますか	0.557	0.050	0.368	0.448
第2因子				
*13 算数の勉強はスリットしますか	0.152	0.782	0.007	0.635
*6 算数の勉強はワクワクしますか	0.256	0.780	0.053	0.678
*11 算数が好きですか	0.387	0.718	0.155	0.686
*1 算数はとりつきやすい勉強ですか	0.205	0.638	0.224	0.499
*3 算数の勉強は楽しいですか	0.254	0.534	0.086	0.357
*15 算数の授業時間はほかの教科と比べて長く感じますか	0.410	0.426	0.348	0.471
第3因子				
*8 算数を勉強しているときがわかないかなあど心配になりますか	0.041	-0.049	0.858	0.739
*10 算数の勉強時間が終わるとほっとしますか	0.223	0.398	0.566	0.521
第4因子				
*14 算数の勉強はなかなかうまいかないので困りますか	0.451	0.273	0.568	0.536
説明分散	3.717	3.536	1.753	9.008

(2) 調査Ⅱ『算数学習内容観』（一部順位尺度より因子分析はしていない）

- 第1 カテゴリー 解の多様性・創造性
- 第2 カテゴリー 算数学習領域
- 第3 カテゴリー 算数学習内容

(3) 調査Ⅲ『算数学習観』

- 第1 因子 実践的学習 ----- 因子負荷量上位 4 項目
- 第2 因子 知識重視的学習 ----- 因子負荷量上位 3 項目
- 第3 因子 単独的学習 ----- 因子負荷量上位 3 項目

(4) 調査Ⅳ『算数学習情意観』

- 第1 因子 算数への反発感 ----- 因子負荷量上位 6 項目
- 第2 因子 算数への爽快感・期待感 ----- 因子負荷量上位 5 項目
- 第3 因子 算数への不安感 ----- 因子負荷量上位 2 項目

また、重回帰分析により、これらの因子の関連を分析した結果、図1のような経路が明らかになった。

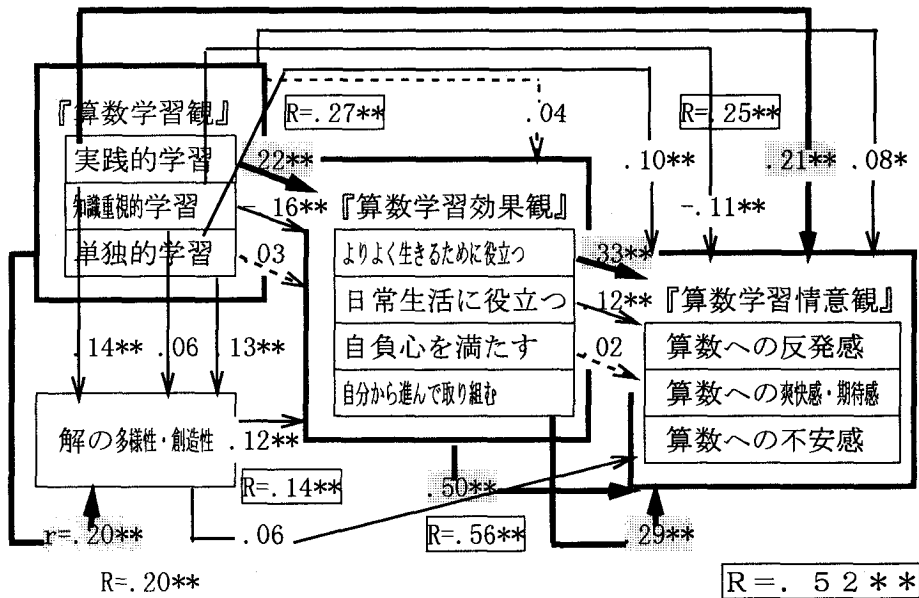


図1 <算数観パス・ダイアグラム>

**p<.01 *p<.05
 rのついた数値は相関係数をあらわす。また、Rのついた数値は重相関係数をあらわす。それ以外の数値は標準偏回帰係数をあらわす。相関係数、重相関係数、標準偏回帰係数の有意差検定を行った。中程度の強さの相関、あるいは弱相関に網掛けをしている。「→」は標準偏回帰係数、相関係数の絶対値が0.2以上、「……」は0.05未満である。

図1より、標準偏回帰係数に有意傾向、あるいは有意差があった調査問、因子間において実質的な効果があることが示唆されるが、相関の強さに注目すると、その強さがほとんどみられないものもある。したがって、分析に大きな意味づけができず、解釈も弱いものとなる。そこで、標準偏回帰係数が0.05未満のものを削除し、パス・ダイアグラムを作成した(図2)。

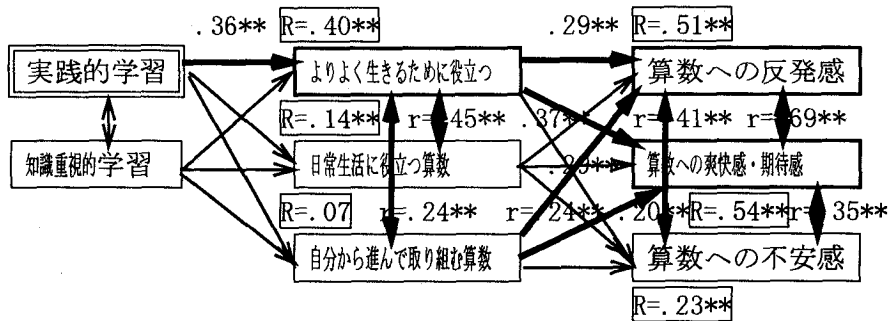


図2 <算数観詳細パス・ダイアグラム> **p<.01
 rのついた数値は相関係数をあらわす。それ以外の数値は標準偏回帰係数をあらわす。なお、特に相関係数が0.2以上のもののみを示している。また、Rのついた数値は重相関係数をあらわす。相関係数、重相関係数、標準偏回帰係数の有意差検定を行った。「⇒」は、標準偏回帰係数、相関係数の絶対値が0.2以上のものである。また、太い線で囲まれた因子は、多くの因子との相関に有意差がみられたものである。

この結果、調査IV『算数学習情意観』に直接強い影響を及ぼすのは、調査I『算数学習効果観』であった。中でも、「よりよく生きるために役立つ算数」の及ぼす「算数への爽快感・期待感」への効果は大きい。この2つの因子は多くの算数観との関連が強く、この因子をプラスにしていくことで、算数観が多様に広がるものと考えられた(※相関係数を見ると、「算数への爽快感・期待感」は、調査IからIVの10因子のうち、「単独的学習」以外の9つの因子と実質的な相関関係がみられ、そのうち調査Iの全因子、「実践的学習」「算数への反発感」の6つの因子とは弱い相関、中程度の相関であった。「よりよく生きるために役立つ算数」も同様であった)。なお、この2つの因子に関連する因子は、図2から調査IIIの「実践的学習」である。

『算数学習情意観』の中3つの因子は、それぞれに関連しており、特に、「算数への爽快感・期待感」と「算数への反発感」(逆転処理)の関連は強い。従って、「算数への爽快感・期待感」に影響を及ぼすことは、「算数への反発感」(逆転処理)を高めることにもつながるととらえられる(※「算数への反発感」は全因子と実質的な相関があることがしめされている。ただし、調査I

の第1, 2, 4因子以外に対しては、相関係数の値は極めて低く、弱い相関である)。この「算数への反発感」をなくしていくことこそ、「算数離れ」をくい止める重要なカギとなる。

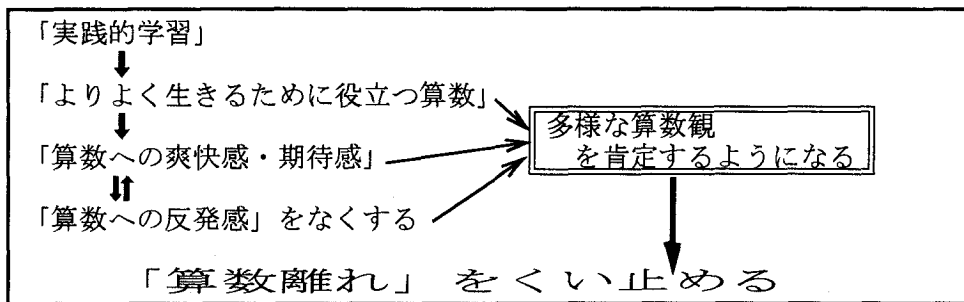


図3 <多様な算数観育成モデル>

以上を図示すると図3のようである。このように「実践的学習」からのアプローチが指摘できる。

2. 児童と教師の算数観の関連

(1) 児童と教師の算数観のずれ

調査Iから調査IVの各因子について、各学年児童と教師の平均得点（順位尺度はメディアン）の比較の結果以下のような算数観のずれが明らかになった（表4から表8）。

①調査I『算数学習効果観』

教師は「よりよく生きるために役立つ算数」を肯定的にみるというのに対し、児童はどちらともいえない段階にいる。

表4 <調査I 児童全体と教師の平均得点差の検定結果>

	児童		教師		教-児 平均差	両側 t検定の結果
	平均	SD	平均	SD		
第1因子	2.15	0.40	2.43	0.35	0.28	t(539)=4.48**

**p<.01

②調査II『算数学習内容観』

「解の多様性・創造性」「数量関係」「公式」において児童と教職員に算数観のずれが生じているととらえた。

「公式」以外では、教師が児童よりも高い平均得点を示しており、それらを肯定的、大切、というようにプラス的にみていた。逆に児童は否定的、あまり大切だとはしていなかった。「公式」については、教師はそれほど大切ではな

いとしていたが、児童は大切なものとしていた。

表5 <〔解の多様性・創造性〕児童全員と教師平均得点差の検定結果>

	児童		教師		教-児 平均差	両側 t 検定の結果
	平均	SD	平均	SD		
調査Ⅱ解	2.06	0.40	2.22	0.46	0.16	t(539)=2.55*

*p<.05

表6 <〔学習態度〕児童全員と教師メディアンの差の検定結果>

	≦総メディアンの<	全児童	教師	χ^2 (1)
数量	> 3	131	26	22.81
関係	≦ 3	371	17	**
公	> 2	266	3	33.55
式	≦ 2	236	40	**

**p<.01

③調査Ⅲ『算数学習観』

調査Ⅲでは、教師は算数学習を「実践的学習」であると肯定的にみているというのに対し、児童は否定的であるという算数観のずれがとらえられた。

表7 <調査Ⅲ児童全体と教師の平得点差の検定結果>

	児童		教師		教-児 平均差	両側 t 検定の結果
	平均	SD	平均	SD		
第1因子	1.67	0.45	2.25	0.44	0.58	t(539)=7.97**

**p<.01

④調査Ⅳ『算数学習情意観』

教師は、「算数への爽快感・期待感」を高く感じ「算数への不安感」が低いのにに対し、児童は逆であるという算数観のずれをとらえた。

表3-19 <調査Ⅳ児童全体と教師の平得点差の検定結果>

	児童		教師		教-児 平均差	両側 t 検定の結果
	平均	SD	平均	SD		
第2因子	1.88	0.60	2.11	0.49	0.22	t(539)=2.37*
第3因子	1.59	0.63	2.12	0.70	0.53	t(539)=5.18**

**p<.01 *p<.05

(2) 担任教師の算数観と学級の児童算数観の関連

(1) でとらえた算数観ずれを中心に、学級児童と担任教師の平均得点(3尺度調査のみ)の相関関係をみてみた(表9)。

57項目全体で児童と担任教師の平均得点の相関をみると、強い関連が認められるのは、f, i, nの3学級である。また、a, e, h, j, k, l, m, o, pの9学級には弱い関連が認められる。その他の4学級の関連は極めて弱いものである。したがって、16学級中、3学級(18.8%)の学級児童の平均得点と

表9 <調査ごと児童と学級担任の相関 (Pearsonの積率相関係数) >

学級	調査 I	「解」	調査 III	調査 IV	全体
a	.26	.09	-.54	.01	.33*
b	.25	-.28	.75*	.41	.16
c	.31	.97*	.37	.37	.07
d	-.13	.39	.63 †	.65*	.15
e	.41	.42	-.11	.19	.32*
f	.30	.96*	.13	.34	.41**
g	.27	.93 †	.18	.04	.20
h	.01	.70	.50	.56*	.31*
i	.21	.35	.50	.41	.57**
j	.12	.48	.25	.26	.29*
k	.22	-.84	.20	.13	.28*
l	.17	.99*	.05	.55*	.34*
m	.01	-.03	.19	-.14	-.26 †
n	.28	.89	.83**	.62*	.61**
o	.28	.61	.15	.13	.30*
p	.71**	.50	.35	-.40	.36**

**p<.01 *p<.05 †p<.10

担任教師の得点にのみ、実質的で強い関連がみられ、それ以外の13学級 (81.2%) では、担任教師の算数観が児童のに関連しているとは言い難いということが示唆された。

また、各調査ごとでは、調査 I 『算数学習効果観』では、学級 p の児童と担任教師の平均得点の相関のみ、強い関連が認められている。調査 II 『算数学習内容観』の「解の多様性・創造性」の児童と担任教師の平均得点の相関は、c, f, g, l の4学級で強い関連が認められている。調査 III 『算数学習観』の児童と担任教師の平均得点の相関は、b, n, d の3学級に、強い関連が認められている。調査 IV 『算数学習情意観』の児童と担任教師の平均得点の相関は、d, h, l, n の4学級に、強い関連が認められている。

全ての調査において、児童と担任教師の平均得点の相関に実質的な関連が認められなかったのは、約半数(43.8%)の7学級である。

以上より、学級担任の算数観は、児童の考え方と強く関連をしていないことが示唆された。

教師はある因子について、肯定的にみたり感じたりしていても、その算数観に基づく授業が児童に受け入れられないでいることがあったり、実際はそのような算数観に基づく授業を展開していないことがあるということが明らかにされた。つまり、教師は現実には自らの算数観をうまく出せない、あるいは表に出さないで、画一的な算数観にとらわれる授業を展開していたことが、児童と

の算数観のずれとなってあらわれたと言える。かくして教師は自らの算数観を積極的に児童に伝える工夫をする必要がある。

3. 算数観を転換，深化，拡大する学習のありかた

児童と教師の算数観のずれの根本には情意面の問題がある。特に、「算数への爽快感・期待感」や「算数への不安感」は、児童の平均得点は教師と比較するとマイナス方向である。

児童との算数観のずれを解消するということは、算数観を転換することであり、児童の情意面をプラス的にすることとなる。

情意面の他にずれととらえられた因子には、「よりよく生きるために役立つ算数」や「実践的学習」というものがある。これらは算数観を拡大，深化させるために重要なものであった。「実践的学習」を進めることにより、「よりよく生きるために役立つ算数」は肯定され、それがまた、算数学習の情意的側面をプラス方向に高めることになろう。つまり、児童と教師の算数観のずれを解消するための取り組みは、算数観を転換，拡大，深化する取り組みである。

算数観をプラス方向へ高めていく手立てとしては、教師が自らの算数観を積極的に示し、授業を展開していくことも重要であると考えられた。

以上より、算数観を転換，深化，拡大するために改善していく点をまとめると次のようである。

- ・「よりよく生きるために役立つ算数」を意識する「実践的学習」を進める
- ・教師の算数観を積極的に示すこと

IV. 算数観を転換，深化，拡大する学習の提案

本研究によって見出したことを、過去に筆者が行った実践をもとに検討した結果、以下に示すような学習、教師のあり方が、具体的実践として有効ではないかと考えられたので、それを提案する。

1. 単元の学びの流れ

(1) 第1段階 新たな算数観への入り口

「教師が単元について新たに学び得た算数観を積極的に示す」

- ・この単元で扱う内容が生まれてから現在までの歴史的背景は
- ・この単元で扱う内容はどのように役だっているのか

・この単元で扱う題材からどんなおもしろさを感じるか など
「示された教師の算数観をもとに児童も算数観を示し意見交換する」

- ・不思議だと思ふ点や疑問点
- ・調べたいことや学びたいこと
- ・今までこの単元や題材について思っていたこと
- ・この学習は何に生かせそうか、生かしたいか
- ・この学習を通して何ができるようになりたいか など

(2) 第2段階 新たな算数観への準備

「課題の設定（自分化と全体化）をする」

自分で追求していく課題と（自分化）、一つの学びの共同体として追求していく課題を設定（全体化）

(3) 第3段階 新たな算数観を得る

「課題解決を遂行する」

自由な思考と、自由な活動、自由な場の保障

(4) 第4段階 新たな算数観を確かなものにする

「課題解決結果の交流をする」

追求してきた課題について解決した結果を話し合う

(5) 第5段階 新たな算数観の発信

「単元を振り返り算数観について話し合いをする」

それぞれに得た算数観について発表会を行い互いの算数観を認め合う

2. 教師の姿勢

(1) 指導者としての教師

①支援者としての教師

学んでいる児童全体を把握し、学習をスムーズに進められるような支援活動を行う。

②専門家としての教師

教師は算数の専門的知識をもった熟達者としていることも必要である。

児童が気づかなかった「よさ」、重要な事項などは、適時に説明することが必要である。

(2) 学習者としての教師

「よりよい生活に役立つ算数」を意識した「実践的学習」を展開する上で、教師は指導者という存在に加え、共同学習者という存在であること自覚する必要がある。教師は児童と一緒に学ぶ中で、技能を習得する過程や、理解の過程を伝えていけることを示している。また、意見や質問の言い方、発表資料作成の仕方など学び方の手本も示すことができる。

V. 結論

1997年11月17日、教育課程審議会は、審議結果を「中間まとめ」として公表した。そこでは、「これからの学校教育においては、知識を一方向的に教え込むことになりがちであった教育から、自ら学び自ら考える教育へと、その基調の転換を図り、子どもたちの個性を生かし、学び方や問題解決などの資質や能力の育成を重視し、実生活との関連を図りつつ体験的な学習や問題解決的な学習にじっくりとゆとりをもって取り組むことができるようにすることが極めて重要だということである。」^{*3}と語っている。

これらのことは、現状と今後の社会の変化を見越しての提案であるとともに、本来の意味での学習の原点にもどることを示しているといえよう。

本研究で追求してきた「算数学習に主体的に取り組む子どもの育成」を実現するための、学習の在り方と多くの点で重複がみられる。

「個性を生かす」ことは「一人一人の算数観を生かす」ことであり、「自ら学び自ら考える」ことは「自らの算数観に基づき、自らの課題を追求」することである。「体験的な学習」「問題解決的な学習」とは「実践的学習」ととらえられる。これらを、具体的に教育実践に移すことが今後の課題である。

また、教育課程審議会「中間まとめ」では、基礎的・基本的内容は徹底的に厳選されたものを指し、算数においては、「複雑な計算技能」「複雑な単位換算」や、その他に児童にとって理解が困難な内容については、削減したり中学校へ移行することを言っている。これにより、学習内容はこれまでよりも減少し、算数授業の多様な展開の可能性が出てくるであろう。

「親の背中を見て子どもは育つ」という言葉がある。学校では「教師の背中を見て子どもたちは育っている」だろう。だからこそ教師は、「指導書に書いてあるから」「教科書ではこう言っているから」などということにも、常に「本当にそうなのか」「そこにはもっと何か面白いことはないのか」という姿勢で学び続け、自らの算数観を転換、深化、拡大していくべきである。

このような学び続けている教師こそが、主体的に算数学習に取り組む子どもたちを育成していくことができると考える。

具体的な実践例という段階まで提案したが、今度はそれを実践し、改善を加えていく必要がある。つまり本研究はここで終わりということではなく、ここからが始まりであることを確認する。そして今後も継続して学び、研究を続け、一人でも多くの算数好きの子どもたちを育成していきたい。

本研究を進めるに際し、兵庫教育大学教育方法コース荒木紀幸教授には、研究全般にわたって懇切丁寧なご指導をいただき、心から深く感謝を申し上げます。

(参考・引用文献)

- *¹伊豆倉哲 1997 第3回国際数学・理科教育調査(上)内外教育 第4830号
時事通信社
- *²国立教育研究所 長崎栄三他 1995 算数の基礎学力をどうとらえるか 東洋館出版社
- *³教育改革研究会 1997 学校運営研究12月臨時増刊 No. 473 教育課程審議会「中間まとめ」解説と重点資料 明治図書 p11
- ・清水静海 1995 子供を伸ばす算数 学ぶ意欲と算数のよさ 大日本印刷株式会社