

## 2. 大学研修とその後のフォローアップにもとづく 大学教員と研修教員の共同論文・報告\*

### 算数教育から数学教育へ，小学校から中学校へ

山県市立西武芸小学校 田中香織  
数学教育専修 竹内茂

#### 1 研修講座テーマについての実践

##### (1) 研究主題

「算数教育から数学教育への課題と展望

～小学校から中学校への系統性を教材開発・指導内容に生かすには～」

##### (2) 主題設定の理由

算数・数学は系統性の強い教科である。各学年の内容が前の学年の上に積み上げられていく。したがって、逆に考えれば、ある学年の指導に当たっては、次の学年への発展を考慮しながら指導していくことが必要となる。

このことは、中学校との関連においても同じである。小学校で教えられていることは中学校では、どう発展させられるのか。その理解を確かなものにするためには、小学校6年生の担任として、何をどのようにおさえておくことが大切なのか。そういうことをよく知っていて指導にあたる必要があると考える。

また、内容によっては、小学校と中学校の両方で教えられているように思われるものがある。そのような内容については、それぞれの段階で何に重点をおいて指導するかをはっきりさせておく必要がある。そうしないと、難しすぎることを教えたり、肝心なことを教えなかったりしてしまうことも危惧されるからである。

こうした視点にたち、算数教育から数学教育への系統性について明らかにしていくことは、算数教育から数学教育への移行をスムーズにし、子どもたちの混乱、あるいは「中一ギャップ」を軽減できるのではないかと考えた。そして、さらに、その系統性を教材開発・指導方法に活用するなら、子どもたちの算数の力をさらに伸ばすことができるのではないかと考え、上記の研究主題を設定した。

\* 以下に掲げるのは、本年度（平成19年度）12日目研修教員と本学教員の共同論文・報告である。

### (3) 研究仮説

○算数教育から数学教育への系統性を明らかにすれば、小学校で指導すべき内容がはっきりし、中学校数学への見通しをもった教材研究・指導方法が実践でき、子どもたちに確かな学力を身につけさせることができるであろう。

### (4) 研究内容

- I 小学校算数で学習すべき内容、中学校数学で学習すべき内容をはっきりさせ、二つの間の関連性・系統性の明確化を図る。
- II 算数教育と数学教育の系統性をもとにした指導内容の吟味・教材開発の実践を行う。

### (5) 実践

I 小学校算数で学習すべき内容、中学校数学で学習すべき内容をはっきりさせ、二つの間の関連性・系統性の明確化を図る。

平成11年5月の小学校学習指導要領解説と平成11年9月、平成16年5月一部補訂の中学校学習指導要領解説から、算数科における各領域の内容・変更をまとめてみたところ、小学校6年の領域D「数量関係」の「比例の表とグラフ」、中学校1年の領域C「数量関係」の「比例と反比例」の式とグラフは重複する部分があることが分かった。まさに前述の「主題設定の理由」で述べた事象が見られたのである。

また、この小学校6年の「比例の表とグラフ」は、6年生3学期教材（教科書会社：大日本図書）のもので、今年度まだ未習の学習内容である。つまり、今回研究を進める「指導内容の吟味」「教材開発の実践」を、実際に今後の指導に生かすことができる。

そこで、小学校から中学校への系統性を教材開発・指導内容への生かし方として、今回は「比例」を取り上げ、上記の研究主題について研究を進めていくことにした。

「比例」の学習は、D領域「数量関係」の「関数の考え」が主な内容になってくる。関数の考えとは、数量や図形について取り扱う際に、それらの変化や対応の規則性に着目して問題を解決していく考えである。こうした考え方については、「D数量関係」が位置づいていない低学年の算数の学習においても素地的な指導が行われ、児童が算数的活動などを行う際にも有効に用いられるものである。

小学校算数から、中学校数学へと視点をあてたとき、小学校6年だけでなく、それ以前の学年からすでに系統性が展望できるのである。

次は、さらに焦点をしぼり、「比例」に関して小学校・中学校における系統性・関連性をまとめていくと、以下のことがわかった。

反比例の概念の理解については、小学校でも発展的な内容として学習が可能ではないかと考えた。なぜなら、比例の学習と対比をさせながら、反比例について学習をしていくことによって、

比例の学習内容をより深く理解するのに役立つのではないかと考えた。

また、実際、比例の学習に入る際の教科書の導入教材として、反比例の素材が位置づいている。

といったことにより、単元指導計画を少し組みかえて、発展教材として反比例の学習を取り入れることは、子どもたちにとっての負担はさほど大きくないし、不自然な流れではないと考えた。

## Ⅱ 算数教育と数学教育の系統性をもとにした指導内容の吟味・教材開発の実践

### ① 反比例の題材を取り扱った指導案

大日本図書「たのしい算数 6年 下」の「比例」の第1時導入教材の内容である。系統性を意識して、従来の単元指導計画の第1時（導入）と第10時（発展学習）に手を加えることにした。

ともなって変わる2つの数量の変わり方にはいろいろある。第1時のねらいは、ともなって変わる2つの数量の関係には、一方の量が増えると、それにもともなってもう一方の量が増える場合や減る場合があることを知り、仲間分けすることができるようにすることである。

そこで、下の㊸～㊺の関係の事象を取り上げ、ともなって変わる2つの数量の変わり方にはいろいろあることに気づかせ、次の比例の意味の学習へと進んでいく。

- ㊸ 商が一定の現象
- ㊹ 積が一定の現象
- ㊺ 差が一定の現象
- ㊻ 和が一定の現象

これらのうち、㊸と㊺は一方が増えらるともう一方も増える事象、㊹と㊻は一方が増えらるともう一方が減る現象であることに気づかせていくことが、本来の指導内容である。しかし、最終的に反比例の学習を取り上げていくことを考えると、この導入段階では、2つの量の変化の様子を表にしたり、一方に数をあてはめてみたりして、変化の特徴をまとめていくことにする。

## 11 比例

どんな関係があるかな。

① 直方体の形をした水そうに水を入れるときの  
水の量と水の深さ

② 面積が24cm<sup>2</sup>の長方形の紙の厚さと横の長さ

ともなって変わる2つの量の関係について調べていきましょう。

① 上の①～④で、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみましょう。

② 一方の量がふえると、それにもなってもう一方の量もふえるのはどれでしょう。

48

① 誕生日が同じ、弟の年れいと姉の年れい

② 36枚どりのフィルムで写真をとったときの  
とった枚数と残りの枚数

② 一方の量がふえると、それにもなってもう一方の量がへるのどれでしょう。

③ 身のまわりから、一方の量がふえると、それにもなってもう一方の量がふえるものさがしましょう。  
また、へるものさがしましょう。

49

★ 第10編(数量学習)のねらい  
日常の事象の中からともなって変わる2つの数量を見つ、表に表す算数的活動をを通して、ともなって変わる2つの量の関係には、一方が増えたとそれにもなってもう一方が増える場合や減る場合があることに気づき、仲間分けをすることができよう。

### 主な学習活動

1 場面内容をとりなえよう。  
① 一方の量が増えたと、もう一方の量はどのように変わっていくか調べよう。  
② 直方体の形をした水そうに水を入れるときの水の量と水の深さ  
③ 面積が24cm<sup>2</sup>の長方形の紙の厚さと横の長さ  
④ 誕生日が同じ弟の年れいと姉の年れい  
⑤ 36枚どりのフィルムで写真をとったときの枚数と残りの枚数

2 本時の課題を作る。  
2つの量の変わり方について調べよう。

3 自分の考えをもつ。  
①

水量(分)	1	2	3	4	5
水の深さ(cm)	3	6	9	12	15

②

たての長さ(cm)	1	2	3	4	5
横の長さ(cm)	24	12	8	6	4.8

③

弟の年れい(才)	1	2	3	4	5
姉の年れい(才)	6	7	8	9	10

④

とった枚数(枚)	1	2	3	4	5
残りの枚数(枚)	35	34	33	32	31

4 1枚が1を倍用して交換する。  
○ペア交換する。  
○全体交換する。

5 本時のまとめをする。  
①と②は、「一方が増えたと、それにもなってもう一方も増えたと、減らさなかった。」  
③と④は、「一方が増えたと、それにもなってもう一方も増えたと、減らさなかった。」  
⑤は、「一方が増えたと、それにもなってもう一方も増えたと、減らさなかった。」

6 練習問題をこなす。  
身のまわりから、ともなって2つの量の関係の仕方があてはまるものを見つけて。  
1時間目の学習を振り返る。  
7 評価カードをもとにして振り返る。

### 指導上の留意点・評価の観点

①～⑤のそれぞれについて、2つの量の関係を確認する。  
①～⑤のそれぞれについて、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみる。  
②～④のそれぞれについて、2つの量の関係を確認する。  
②～④のそれぞれについて、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみる。  
⑤のそれぞれについて、2つの量の関係を確認する。  
⑤のそれぞれについて、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみる。

評価観点【算数的な考え方】  
①～⑤のそれぞれについて、2つの量の関係を確認する。  
①～⑤のそれぞれについて、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみる。

評価観点【学習活動】  
①～⑤のそれぞれについて、2つの量の関係を確認する。  
①～⑤のそれぞれについて、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみる。

48

★ 第10編(数量学習)のねらい  
日常の事象の中からともなって変わる2つの数量を見つ、表に表す算数的活動をを通して、比例とはどう変化の仕方があてはまることに気づき、さまざまな変化の様子を理解できるようにしよう。

### 主な学習活動

1 場面内容をとりなえよう。  
① 以前学習した①～⑤の場面を使ってグラフを作成して、変化の仕方を比例のとき(②)と比べてみよう。

2 本時の課題を作る。  
比例とはどう2つの量の関係について調べよう。

3 自分の考えをもつ。  
① 比例とはどう2つの量の関係について調べよう。  
② 比例とはどう2つの量の関係について調べよう。  
③ 比例とはどう2つの量の関係について調べよう。  
④ 比例とはどう2つの量の関係について調べよう。  
⑤ 比例とはどう2つの量の関係について調べよう。

4 1枚が1を倍用して交換する。  
○ペア交換する。  
○全体交換する。

5 本時のまとめをする。  
①～⑤のそれぞれについて、2つの量の関係を確認する。  
①～⑤のそれぞれについて、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみる。

6 練習問題をこなす。  
身のまわりから、2つの量の関係の仕方があてはまるものを見つけて。  
1時間目の学習を振り返る。  
7 評価カードをもとにして振り返る。

### 指導上の留意点・評価の観点

①～⑤のそれぞれについて、2つの量の関係を確認する。  
①～⑤のそれぞれについて、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみる。

評価観点【算数的な考え方】  
①～⑤のそれぞれについて、2つの量の関係を確認する。  
①～⑤のそれぞれについて、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみる。

評価観点【学習活動】  
①～⑤のそれぞれについて、2つの量の関係を確認する。  
①～⑤のそれぞれについて、一方の量がふえると、もう一方の量はどのように変わっていくか調べてみる。

49

以上、全10時間の「比例」の学習に、少し手を加えることで、中学校での学習へスムーズに移行できないかと考えた指導案である。もともと、単元指導計画では、9時間目と10時間目は単元のまとめの問題に取り組む時間となっている。しかし、教科書の問題を見ても、

1時間で十分終わることのできる内容と判断した。そこで第10時間目は、比例以外のグラフを作成し、比例とは違う2つの量の変化の様子に接する機会を設けた。新しく素材を学習するのではなく、あるものの中から活用していくことなので、子どもにも教師にも負担にはなってはいかないと考える。

## ② 算数教育から数学教育への系統性を考えた教材開発

～一つの事象で比例と見られ、比例でないとも見られるものについての教材開発～

中学校で数学を教えておられた先生が、「比例と1次関数の区別がつけられない生徒が何人か見られたことがあった。もし、小学校の比例の題材で、ともなって変わる量の見方によって比例とも1次関数とも判断できる事象があることに気付かせることができれば、中学校の関数の学習でいくらか生きてくるのではないだろうか」と話していらしかったことがあった。

そこで、1次関数とも比例とも見られる事象として以下の教材開発を考えてみた。

「つるまきばね」である。

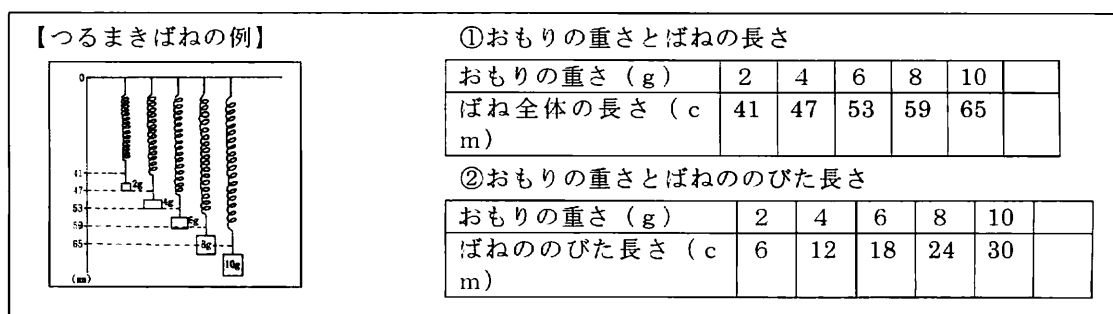
つるまきばねにおもりをぶら下げた時、ともなって変わる量は

- ① おもりの重さとばねの長さ
- ② おもりの重さとばねののびた長さ

の2つがあることが分かる。

1と②の関係を表に表して、それらの表やグラフを用いて、①は比例していないが、②は比例していることが分かる。

授業のどこかで、こうした教材を取り扱ってみることもスムーズな移行の一環となるのではないかと考えた。



### 参考図書

- ・「小学校学習指導要領解説」算数編 平成11年5月 文部省
- ・「中学校学習指導要領（平成10年12月）  
解説—数学編— 平成11年9月  
平成16年5月 一部補訂  
文部科学省
- ・「新・算数指導事例講座 1 算数教育の課題と展望」 金子書房
- ・「算数・数学教育 実践的研究のすすめ方・まとめ方」 東洋館出版社

(6) 研究主題における研修教員間の交流

① 大学研修第1回目（岐阜大学：H19、7、23）

大学研修初日であった。私を含め合計7名の研修教員であり、その内、小学校教員は3名、中学校教員は4名であった。

まず、12年目研修における主たる研修課題とその設定理由について一人ずつ発表した。そして、竹内先生からのご指導をいただくとともに、中学校の数学の先生による「数学教育」についての具体的な声をお聞きすることができた。なかでも、中1の数学を担当しておられる先生からの生徒の実態の話は大変関心をもつことができた。

中学校の生徒が弱い領域・分野は以下のようなものであることが分かった。

- ・分数の学習で困る子が多い。特に、分数と小数の変換で苦勞している。
- ・数直線で、点をとることができない。

中学校の先生が話された分数が苦手だという話は、私にとっては大変意外であった。小学校6年生までの学習内容の分数の加減乗除の計算をする児童の様子を見ていても、身についてしまえばいとも簡単に計算をしていくからである。何故だろうかと考えてみると、それは計算を機械的に行なっているにすぎなく、本当の意味での概念を理解していないのかもしれないと思った。

今後の分数の指導方法の工夫・改善の必要性を感じた。

また、中学校の先生は、小学校の算数と関連のあるところでは、「小学校の〇〇がこうなったんだよ。」と説明されるそうである。それは、小学校でも同じで、「〇年生の時に、勉強したことを使うんだよ。」とか「〇年生の時に、勉強したことが、小数や分数になったんだよ。」ということがある。小学校や、以前の学年の学習内容を振り返りながら学習が進められていくのである。

この日、中学校の数学の教科書を手取る機会があった（自分自身が、中学校を卒業して以来初めてであった。）。懐かしさとともに、小学校で指導した内容が、このように発展していくのだと思った。そして、小学校では、教科書の1時間扱いの発展的学習内容が、中学校ではさほど時間をとらないで学習していくことにも気づいた。小学校の発展的学習内容の取り扱いには柔軟性をもたせてはあるが、できるだけ小学校で学習していくことは、中学進学後の子どもたちにとっては、負担が少なくなると思った。

② 大学研修第2回目（自主研修・H19、8、3）

主たる研修課題をふまえた大学研修における研究主題「算数教育から数学教育への課題と展望 ～小学校から中学校への系統性を教材開発・指導内容に生かすには～」についての研究仮説と研究内容の考案

③ 大学研修第3回目（自主研修・H19、8、10）

小学校算数で学習すべき内容と中学校数学で学習すべき内容の関連性・系統性の明確化

④ 大学研修第4回目（自主研修・H19、8、24）

算数教育と数学教育の関連性・系統性をもとした指導内容の吟味・教材開発と模擬授業のための指導案作成

この3回の自主研修の間に、12年目研修 総合教育センター研修（ふれあい会館・教育研修課）と12年目研修教育事務所研修（岐阜市教育研究所・岐阜教育事務所）があった。その際に、この講座の数名の研修教員と顔を合わせた。自主研修の進捗状況や、疑問点などについて話をすることができた。

⑤ 大学研修第5回目（岐阜大学：H19、8、27）

一人一人研修レポートに基づく模擬授業をし、研修教員による交流会をした。そしてその後、竹内先生によるご指導をいただいた。

私は、上記の研修主題に基づいた実践について発表した。

研修教員から、以下のことについて質問や助言を受けた。

- ・複数学級ある学年の場合や小人数指導の場合、担任や担当の考え方で大きく指導方法が変わってくるが、そういった場合の連携の仕方についての質問を受けた。  
→事前の打ち合わせをして歩調を合わせるが、授業者の個性もあるので、一律に同じというわけにはいかない。
- ・今回の題材のあは水を入れる時間と水の深さであったが、水を抜いていく題材もある。
- ・間をうめるという考え方で、グリッド線はひかない。

また、他の研修教員のなかにも、2名の研修教員が「比例」についてのレポートをまとめた。やはり小中の関連性が強い題材であると再認識した。

(7) 研究主題における担当大学教員からのご指導

①大学研修第1回目（岐阜大学：H19、7、23）

5回の研修予定の概要についての以下のような説明を受けた。

- ・8/27の最終の大学研修には、一人30分の模擬授業での発表を行う。
- ・第2回目、3回目、4回目の自主研修中、8月上旬、中旬の2回ほど、パソコンメールにて、中間報告をする。

また、中間報告で使用するため、AIMS-Gifuの取り扱いの説明や、その他のパソコンメールでのやり取りについての注意事項をご指導していただいた。

② 大学研修第2回目（自主研修・H19、8、3）

③ 大学研修第3回目（自主研修・H19、8、10）

④ 大学研修第4回目（自主研修・H19、8、24）

の間、担当教官と2度の中間報告をパソコンメールにて以下のようなやりとりを行う中で、ご

指導をいただいた。

岐阜大学教育学部 竹内 茂先生

先日の大学研修では、大変お世話になりました。ありがとうございました。

7月に研修を受けてから、岐阜大学の図書館や岐阜県図書館に通うなどして資料を集めてまいりました。研修での竹内先生のご指導の内容と他学校の先生たちの話、そして、何冊かの書物に目を通していくうちに、なんとか方向が定まってきました。

さて、本日は、メールにて研究についての途中経過のご報告をいたします。

まずは、基本ともいえる学習指導要領解説を小学校と中学校の2冊から研究を進めてきました。その中でも、「比例」の教材が小学校・中学校の系統性・関連性があることがわかりました。(添付資料の「大学研修レポート」の「4 研究内容Ⅰ」参照)そこで、「比例」についての小・中の指導内容をさらに詳しく調べ、教材研究へと進めていくことを考えています。このことが「4 研究内容Ⅱ」につながっていくのではないかと思います。

今日は研究内容Ⅰまでのところまでまとめたもののご報告です。8月下旬に入る頃、完成したものを再度メールにてご報告申し上げます。

実際のところ、研究内容Ⅰについては、書物に頼るところが大きかったです(添付資料をご覧になり、多くの量に辟易されていらっしやったらどうしようかと思っています)。研究内容Ⅱについては、系統性を考えた上でのオリジナルの授業案作成となるので、かなり難しいだろうと心配しているところです。しかし、12年目となった今、一生懸命努力するつもりです。

拙いレポートの途中報告で恥ずかしいですが、どうぞご指導いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

立秋が過ぎても、本当に暑い暑い毎日です。

竹内先生、どうぞお体にお気をつけ下さい。

また、メールでご報告できるのを楽しみにしております。

今日のところは、ここで失礼させていただきます。

2007. 8. 10

山県市立西武芸小学校 田中香織

メールどうもありがとうございました。ご用件了解しました。

1時間の時間内でメリハリをつけ、かつ子供が関心を強く持つような授業を心がけ、話し方にも工夫をこらして下さい。大学時代の勉強内容が、役だっているかどうかを教えてくれると、参考になります。講義、演習、セミナーに分けて、それぞれの功罪を指摘してみてください。特に社会科を専攻したことにより、算数・数学の教科の専門学力について、不安を感じることはありませんか？あればどんなときですか？教育・心理関係の講義・演習、教育実習の意義はどうですか？

残暑厳しき折からご自愛の程を。 竹内 茂



岐阜大学教育学部 竹内 茂先生

全国最高気温の記録が出たということで、知名度もアップした岐阜県ですが、本当に、本当に暑い毎が続きます。

竹内先生、お変わりございませんか？

さて、先日の12年目研修レポート中間報告では、ご指導いただきありがとうございました。ご指導後、「比例」に関する学習指導案、教材開発を自分なりに、そして、参考図書を使いながらまとめてみました。研修レポートの研究内容Ⅱの部分にあたるところです。教科書にある素材を使って、「反比例」の学習にも少し踏み込んでみようと考えた指導案です。また、1次関数にも少し関わらせてみて、「つるまきばね」の教材開発にも挑戦してみました。8月27日の大学研修では、「比例」の第1時の導入か第10時の発展学習のどちらかを授業で行いたいと思っております。でも、関連性があるので、できれば2時間分行った方がよいのかとも迷っているところです。レポートの内容が大変たくさんになってしまいました。そのため、当日までには研究内容Ⅰについては、「参考資料」として整理したほうが、すっきりするのとも考えているところです。

大学時代は、社会学科で法律・経済学専攻をしておりました。小学校の頃から、社会の勉強が大好きで、社会の教員になることが夢でした。幸せなことに夢はかないましたが、現場では「社会」の研究をする機会はなく、どういうわけか「算数」の研究をしている学校や機会に多くめぐりあってきました。小学校現場では、社会科専攻でも、算数の研究を行うにあたっては特に苦勞することもなかったですが、さすがに、今回の大学研修では「中学校数学」については、お恥ずかしいことですが、自分自身が学習内容を忘れてしまっていることもあってか、なかなか大変だったということが本音です。数学教育の書物を読んでも、当たり前のように書かれていることが、「あれ、なんだったかな」と思うことがありました。しかし、今回、大学研修でこうした機会に勉強させていただけたことは、私にとってはプラスになりました。6年生の担任をしていて、この指導内容・方法で、中学校へ進学後しても大丈夫なのだろうかという不安はいつももっておりました。ただ、中学校の先生と今回、研修をご一緒させていただいたり、レポートをまとめたりすることで、中学校現場での数学について、なんとなく分かってきた気がして不安が解消されつつあります。

さて、大学時代の勉強内容で、役立っているなど感じることは「教育実習」です。当時は小学校1か月、中学校3週間でした。大学卒業と同時に教員として子どもたちと待ったなしに、接していく日々の中で頼りになったことは、実習でお世話になった先生方から教えていただいたことでした。子どもへの接し方、授業案の作り方など、大変参考になりました。教育理論等を大学で学んだ後は、やはり実際に体験することが大切ではないだろうかと感じます。

拙いレポートの報告で恥ずかしいですが、どうぞご指導いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。では、8月27日、岐阜大学での研修を楽しみにしております。暑い日々が続きますが、竹内先生、どうぞお体にお気をつけ下さい。

今日のところは、ここで失礼させていただきます。

2007. 8. 21

山県市立西武芸小学校 田中香織

メールどうもありがとうございました。ご用件了解しました。

一人の時間に制限があるので、話す内容は要点を纏めて、時間内に終わるよう工夫してみてください。但し、一部分例示的に「実際の授業の通り話すとこのようになる」という箇所を20分とか30分程度とってみるとよいでしょう。その時間配分はお任せしますが。

竹内 茂

#### ⑤ 大学研修第5回目（岐阜大学：H19， 8， 27）

一人一人研修レポートに基づく模擬授業をし、研修教員による交流会をした後、竹内先生によるご指導をいただいた。

前述の「比例」の教科書題材のあ～えのグラフを作成する際に、目盛りの幅の取り方について疑問がでてきた。そこで、ご質問したところ、「算数の学習では・・・」「社会の学習では・・・」と教科の学習により、グラフの変化の割合が変わってくるため、扱い方が違ってくることを回答していただいた。不明な点が明らかになった。

## 2 大学研修における12年目研修の成果と今後の課題

### (1) 大学研修で習得したこと

中学校の学習は、どのような内容で、どのように行われているのかという疑問・不安をもち続けていたけれど、今回の研修でおぼろげながらではあるが、輪郭がわかるようになった。そのため、小学校では、ここまでのことをどのように指導すればよいのかということがはっきりした。

中学校の数学の先生と交流する機会は今までなかった私にとって、今回、中学校現場で数学を教えておられる先生と交流し、具体的な声を聞くことで、小学校算数の在り方や学習方法について振り返ることができた。中学校の「比例と反比例」の学習では、「一方が増え、もう一方が減っていく」変わり方は全て、「反比例」ととらえがちな生徒が多いことをお聞きし、小学校算数での「比例」の定義をより確かなものとしていきたいと感じた。また、中学校では「分数」の学習が苦手な生徒も多いと聞いた。分数の基本となる概念の把握や機械的な加減乗除の計算にならないような工夫をしていく必要性を学べた。

また、小学校での算数の授業の指導過程についても、中学校とも共通する部分があることがわかり、今のような授業形態で進めていけばよいという自信も生まれてきた。

系統性を考えた指導方法・教材研究を行ったのだが、では、実際、中学校で「比例」を学習する時、子どもたちはどのような姿であったのかを知りたい。小・中の生徒指導の交流はなされる機会もあるが、教科の学習でも、時には交流する機会もあってよいのではないかと考える。特に、系統性の強い算数・数学教育では、必要であると強く感じた。今、話題となっている「中1ギャップ」の解決の一端となっていくためにも、さらに、校区内の小・中の連携を深めていくような学習活動を取り入れていきたいと考える。

そして、大学の先生と、自分のテーマに関わってメールで中間報告をしたり、模擬授業や発表を聞いていただいたりするなかで、専門的な見地から、適時、ご指導やご助言をいただいた。教員として12年目を迎えた私にとって、大学の教育学部時代の学生の頃とは違う意識や態度で大学の先生の話の話を聞いたり、質問をしたりすることができた。今まで実践を積み重ねてきたことを

省察し、今後の指導のあり方についての見通しをもつことができた。

## (2) 教員としての今後の眺望

竹内先生とのメールの交換からもうかがい知ることと思うが、実は、私の専門教科は「社会科」である。それが不思議なもので、転勤先が「算数科」の研究発表会を控えていたり、二度の産休・育休を経た復帰後が二度とも「算数科」の研究をしていたりと、どういうわけか「算数」との縁があった。そのため、「社会科」の教員としての実践よりも、「算数科」における実践の方が多くなっていた。そして、今年度、山縣市指定の「算数科」の公表会があった私は、算数について、さらに実践を積み、専門的に学びたいという思いにかられたのである。

専門教科についての専門的知識の向上は、とても必要で大切なことであるが、実際のところ、小学校現場では、時に、自分の専門教科以外のところでも研究を進めていったり、実践を積み重ねていったりしなければならない。こうした場合、真に自分のニーズにあった研修を受ける必要があるのではないかと思った。

自分の教員としての出発点となったところで、教員として研修できたことは、感慨深い思いがあった（産休・育休のため予定より12年目研修が遅れてきている私は、当時、6年目研修で大学研修は組み込まれていなかった。）学生の頃、教員になる夢を思い描いていた当時の頃をなつかしく思い返し、気持ちを新たにすることができた。12年目ともなると、ある程度学級経営もできて、授業にも見通しをもつことができる。その反面、固定化した考えや指導方法に陥っていることも否めない。そんな折、自分にあった研修主題を決めて、問題追究をしながら、担当教官からご助言をいただいたり、同じ立場の研修教員と交流したりできたことは、大変意義深いものであった。30年あまりの長い教員生活のライフステージを考えてみた時、この12年目という節目で専門的研修を受けたことは中堅教員としての今後の自分のスタイル作りに非常に大切であったと考える。

なお、今回の研修にあたり、環境的にも十分ご配慮いただけたことを感謝している。現職教育内地留学生として、付属図書館の活用やパソコンによる AIMS-Gifu があったことは、昼間教員として働く者にとっては、大変有効であった。

\*\*\*\*\*

## 竹内によるコメント

研修期間として設定されている5日間のうち、最初と最後の二回以外は直接スクーリングの場で、面談することもなく、自主研修として、各研修教員一人、一人が大学の図書館等で、資料を調べるなどして、活動してもらうことを原則としてきた。その過程で疑問点が生じた場合は、メールや電話で相談してもらうこととしてきたが、数学専攻の卒業生にあっては、教科の問題で相談することがなかったのか、特にメールによる相談は今回についても少なかった。田中さんのように数学以外を専攻したケースは、今までに経験していなかったが、本文中に述べられているように、研修全期間を通して意欲的に取り組んでくれた。その成果をこれからの教師生活の各面で、大いに生かして行ってほしいと願っている。