

中学校数学科教師の専門性の形成と成長に関する研究(1)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-08-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 風間, 寛司 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10098/00029219

中学校数学科教師の専門性の形成と成長に関する研究（1）

風間 寛司

1. はじめに

中央教育審議会の平成 24 年 8 月 28 日「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（答申）」において、次のような指摘がなされている。（下線：筆者）

これからの教員に求められる資質能力は以下のように整理される。これらは、それぞれ独立して存在するのではなく、省察する中で相互に関連し合いながら形成されることに留意する必要がある。

(i) 教職に対する責任感、探究力、教職生活全体を通じて自主的に学び続ける力（使命感や責任感、教育的愛情）

(ii) 専門職としての高度な知識・技能

- ・教科や教職に関する高度な専門的知識（グローバル化、情報化、特別支援教育その他の新たな課題に対応できる知識・技能を含む）
- ・新たな学びを展開できる実践的指導力（基礎的・基本的な知識・技能の習得に加えて思考力・判断力・表現力等を育成するため、知識・技能を活用する学習活動や課題探究型の学習、協働的学びなどをデザインできる指導力）
- ・教科指導、生徒指導、学級経営等を的確に実践できる力

(iii) 総合的な人間力（豊かな人間性や社会性、コミュニケーション力、同僚とチームで対応する力、地域や社会の多様な組織等と連携・協働できる力）

上記の点について本論では、N 教諭との協同学習を通じて得られた知見から、次の 2 点について

検討してみたい。

q 1：中学校数学科教師において「学び続ける教員像」とはどのような姿なのだろうか。

q 2：求められる資質能力のうち、特に「新たな学びを展開できる実践的指導力」を軸にして、「教科や教職に関する高度な専門的知識」と「教科指導を的確に実践できる力」の関係はどのようなになっているのだろうか。

2. 「私」について

「私」は、対象化された私を意味する。平成元年 4 月から 25 年間に新潟県中学校数学科教員として務め、平成 26 年 4 月に本学教育学研究科教職開発専攻に実務家教員として転職し、今日に至っている。その間、表 1 のように勤務し、実践研究を継続してきた。

経験年数	授業担当学年	公開授業研究 単元名等	時数	学校規模
1	2・3	連立方程式の解法 円の導入	2	小
2	1・2・3	三角形の内角の和	1	小
3	1・2・3	円に内接する四角形	1	小
4	1・2・3	2 進法	3	中
5	1・3	円の位置関係	1	中
6	1・2・3	正・負の数の加法、文字と式、反比例	③	附属
7	1・2・3	合同条件	①	附属
8	1・2・3	平方根、2 次方程式、三平方の定理	③	附属
9	1・2・3	2 次方程式とその利	④	附属

		用，総合単元「私と和算」，統計		
10	1・2・3	3年：式の利用 1年：関数※	②	附属
11	1・2		0	中
12	1・2・3		0	中
13	大学院派遣 三平方の定理		①	
14	1・2・3	1次方程式を例とした絶対評価方法	①	中
15	2・3	確率の導入	1	中
16	1・2・3	式の値	1	中
17	1・2・3	連立方程式 1次方程式の導入	②	中
18	1・2・3	2次方程式，黄金比	②	中
19	1・3	3年：式の利用	①	中
20	3	三平方の定理	①	中
21	1・2	資料の活用	①	中
22	1	正多面体	①	中
23	1・3	中1：文字式の活用	①	中
24	1・2	凹四角形の内角の和	①	中
25	1・3	宇宙 (ARISS)	2	中

表1 「私」の25年間の実践研究歴

6年目からの実践時数において丸囲みの数は単元数とする。附属中学校へ行ってから後，単元や領域，領域間，3年間のカリキュラムなどを見通しや実践も飛躍的に長くなり，普段の授業がいつも実践研究のようになっていった。また，10年目の※である関数は，現在の中1で学習する内容であるが，当時は，中2で学習する内容であった。先駆的に3年間の関数領域（当時は，数量関係領域）を見通した実践だったことを意味する。なお，学校規模については，小規模は5学級以下，大規模は25学級以上，附属は，国立大学の附属中学校を意味する。

このような「私」自身を「学び続ける教師」と見立てた時，平成23年4月から平成26年3月までの中学校数学科教師としての最後の3年間は，母校で勤務することとなった。当時の私を取り巻く状況の概要を述べておく。赴任してみて生徒指導的には大変厳しい状況であった。同じ年に赴任した校長は問題を家庭・地域にオープンにして，職員も保護者・生徒も同じベクトルで尽力し，学校を正常化していく。また，数学教育においては，県中教研の指定研究が市に割り当たっており，そ

の2年目は発表の年であった。その時点で，中教研の市の部長を受けて，新年度の市の組織を作り，市の数学部員全員で一致協力して，発表会に臨んだ。その後も，市内中学校全体での数学教育のレベルアップを目指して，5校が持ち回りで授業研究を実施することを始めた。取組は功を奏した。

3. N教諭と「私」の協同学習の過程を追う

ここでは，直近の平成23年4月から平成26年3月末までの3年間で行った同僚と「私」の関わりにおける，協同学習 (co-learning partnerships) としての教科の専門性の形成と成長について省察する。

具体的には，「私」がメンターとなった授業を対象にした3年間を省察し記述する。その際，N教諭に対して実施した半構造化面接の様子も含めて検討する。

(1) N教諭について

N教諭は現在，長野県にUターンして，中学校数学科教師として充実した日々を過ごしているという。現在600人規模の中規模校で数学主任を務めている。N教諭と「私」は，平成23年4月に別々の学校から赴任した。同僚としての3年間を終える際に，次のメッセージを私に送ってくれた。

「風間寛司様，先生と出会うまでは，単に数学が好きな教師でした。先生に出会い数学教師になりました。補助線指導・関数の概念指導について先生と勉強できたこと 一生の財産です。そして，数学教師としての自分の人生を導いてくださったこと 一生感謝です。「数学教育にける探究心」はつきません。平成26年3月25日 N」

N教諭の捉えている「数学が好きな教師」と「数学教師」の違いは何だろう。そして，なぜ，このような考えに至れたのだろう。また，「探究心」に火が付いたことは，今後，他の単元等も随時研究していく見通しと自信に裏付けられた決意であると捉えることができるだろう。

この辺りに，数学科教師の専門性の形成と成長のヒントがあるのではないかと考えている。

N教諭は，国立大学の理学部数学科出身である。私と出会ったのは，教職7年目の春である。彼は大変真面目な性格で，私が著書を執筆していたことを知っていて，授業改善に意欲的であった。それは，最初の数学部会の際の次のような出来事が

あり、本気であることがわかった。

当時の学校規模は、1・2年が5学級、3年が6学級で、数学部の構成は、数学科教員が5名だった。少人数指導として、T.T（チームティーチング）による指導形態をとっていた。震災復興加配もあり、時数については比較的余裕があった。

着任早々の4月1日の数学会のことである。提案したM.TとS.Tの一覧表をみて、N教諭は、私とペアにほしいと変更を強く要望した。その結果、3学年のN教諭が学級担任をする学級で私がS.Tに入り、私が担当する3学年の1学級にN教諭がS.Tに入るという修正を部会で了承した。

このようにすることで、同じ学習内容を年間を通じて、互いに授業研究を進めながら過ごすことになった。教務室から教室までの行き帰り、時間にして4分間くらいの時間の積み重ねや日常的に受ける質問への応答、教科部会、授業研究の打合せ等が1年間続いた。今日の授業の構想を語り、机間巡視や机間指導の際に、子どもの考えのつなげ方を話し、授業が終わってから、板書を振り返り、今日の授業の省察を行うような日課となった。また、私の授業についても、「あの場面では、なぜそうしたのか」というような教師の意志決定や、教材解釈に関する質問を受けた。私も「授業のここがうまくいかなかった」というように正直に省察していった。これを1年間続けたのである。

(2)N教諭と「私」の3年間の省察

ここからは、少し長くなるが、N教諭と「私」の対話記録をもとにして、記述することにする。

N教諭は、私に授業をみられているときは、本当に緊張したという。また、授業後、何を言われるかと思っていたという。そのおかげで、授業公開しても、誰から授業を見られても、あの時の緊張感ほどではなく、今では平気であるとも語った。N：「風間先生と出会うまでの6年間は、小規模（全校生徒180人程度）の中学校を2校勤務してきた。いずれも数学科教師は1～2名で、他者から授業を見られる経験は、ほとんどなかった。参観授業は、年に1回、市の学習センターが開く公開授業研修程度であった。教科研究とは無縁の生活だった。公開授業研修であれば、指導案作りの段階から念入りに準備をするが、日常的、（継続的？）に授業を参観されるという経験はなかった。

それまでは、市販の教科指導に関する書籍、いわゆるHow to本から、トピック的に生徒が興味を引くような教材を集めたり、指導案を参考にしたりすることで、1年間の授業をつないできた。そのため、風間先生に観ていただくのに、自分の授業ではなく、他者の真似事のような授業で、はたしてよいのかという不安が、いつものしかかっていた。」

風間：「もう少し具体的にいうと・・・」

N：「例えば、例題の扱いにしても、How to本に載っていた問題をそのまま生徒に紹介すると、きちんと2次元表にまとめて、「こういう例が出ているのはいい。しかし、これとこれは同じだから、このパターンをおさえるべきだ」など、教材を観る視点を与えていただいた。そのようなやりとりの中で、教材解釈の視点が、しだいに身に付いたという感覚です。」

N教諭は、数学と教科としての学校数学は別物で、数学を教えるだけでなく、数学で思考力・判断力・表現力を培うとなると、授業をどのようにつくっていけばよいかよくわからなかったという。例えば、指導案が示されていても、イメージが持てなかったり、その通りにやってみても、その通りにはいかなかったりする。私の授業をみていて、教材解釈が深めると、AからCへ進めるのに、Bの道にいても、生徒の考えをつないで、ちゃんとCへ進んでいく。このような姿が真に目の前で、毎時間のように起こっていた。指導案に戻れば、「行間がつながって見える」という感じであるそうだ。鍵になる発話は、指導案の紙面上に記されているとは限らないというのである。

風間：「「私」の授業の印象を教えてください。」

N：「メインの課題に対して、いつも伏線を張っていることがよくわかった。『だから、こうなんだよ。』と系統的に押さえられていた。」そして、生徒に投げる時は、投げ、つまり感が出てきたときに、それをつなぐようなところは、すごいと思うか、うらやましいと思った。引き出しがたくさんあるというか・・・例えば、ピタゴラス数の授業の時は、本当に無限にあるということを、生徒が階差の中から見付けていって、証明されていく時の授業をよく覚えている。」

N：「最初は、先生の授業を100%真似しようとしたができなかった。課題も、知識を知らせること

もです。同じ課題を提示しようとしても、私が 30 分かかって（生徒はゼイゼイ言って）いるのに、風間先生は 15 分でクラスの全員をその課題に向かわせている。でも、今は、生徒から疑問が出てこないのに、全部を知らせることはしていない。出なければそこはいいかなあって思っています。それまでは、自分は、何だかんだで教え込んでいました。附属長岡中の I 先生の授業も影響が大きかったと思います。子どもの内面にきくことという辺りが特に印象に残っています。」

あの 3 年間の日々の授業改善や実践研究の発信、実践論文の執筆などを通じて、子どもの様子をみながら、対応できるようになっていったように思います。これらのことで自分のしたいことを言葉で語れる力がついてきたように感じました。長岡数学教育を語る会で行き交う内容が、しだいに理解できていくような、高次の依存関係というか、教えていただくだけの関係。input だけではなく、自分はこうしたいんだけど、どうでしょうか？いや、それはいい！この点がよくわからない！など、自分のやりたいことや、やってみたいことを同僚に output することで、自分の教科指導について価値付けてもらえることがわかりました。だから、その教科指導に関する output の技能を授かり、その場を提供していただいたことが、成長の原点かもしれません。それで世界が広がった感じがします。また、校内研究会や校外の研究会に行っても、指導案がその 1 時間で単発に終わってしまうのですが、あの 1 年間は、単発で終わるのではなく、連続して、単元全部、3 学年の数学指導の 1 年間をずっと見続けられました。単元の指導をみる上で、1 番よい方法だと思っています。」

N：「先生から、日本数学教育学会の夏の全国大会に行くことを進められた時のことも覚えています。平成 25 年の山梨大会を足がかりに、北陸四県数学教育研究大会につなぐという見通しの中で、北九州大会で様子を見た時のことや、秋の論文発表会にも連れていってもらった際、あれは正直なところあまりよくわからなかった。（笑）」

風間：「授業の行き帰りで、疑問が晴れて納得できていましたか？」

N：「初任者は、自分の考えを述べよと言われても、ないのではないかな。もちろん持っている人もいるだろうが、自分はそうだったし、当時はバリ

エーションもなかった。学習指導要領があって、教科書があって、教科書の指導書があって、作っていった方がいいのかっていうこと。作れるんだ。作り替えられるんだということがわかってきた。それは、中 2 の図形の証明指導における「補助線の指導研究」を始めたころからだった。その後の「関数の指導研究」の際にも、子ども達がある意味実験台になってしまう。それはいいのかなあと思っていた。」

印象に残っていることは、他にもあるそうだ。例えば、インフォーマルな研修で、1 年間の研究テーマを決める必要があった時のことをよく覚えているという。その際、課題を同定するために、藤岡(2000)のカード構造化法に挑戦してみた。これまでの、6 年間余りの数学の授業を振り返って、イメージマップのようなものをつくった。付箋紙に何でもよいからと言われて、思いつくままに一つずつ課題を書き、それを、一緒に聞いてもらいながら、整理していく時に、「これ、やってみたら？」と言ってもらって、補助線の指導研究が始まった。あのとき、直ぐに解決しそうな課題とあまりよくわかっていない課題、サポートしてもらいながら自分でも追究してみたい課題に絞り込めたと言っている。

風間：「私の授業についても、課題はあったと思うよ。その辺りどうですか。」

N：「独自性が強すぎるという点があるかもしれませんが。ピンからキリまで、0 から 100 まで、知っている方なので、授業の方向付けが絶妙でした。かなり高度な追究になってくると、ついていけなくなる生徒もいたと思います。本当に幅の広い先生でした。だから、風間先生だからできたことだった部分も多々あって、同じではないので、自分のキャラでって言うか、自分のことがわかってきたというか。

風間：「自分の授業スタイルができてきたということ？」

N：「今までは、何だかんだで教えていたのですが、それが変わってきたというか、授業を作り直していいんだということがわかってきたというか。

今、使用している教科書は、前とはだいぶ違っています。そこに迷う自分がいて。」

風間：「教科書比較をされていてよかったね。」

N：「新任者も、前の私みたいに、”この教科書だ

けしか知らない”という感じです。それしかないからそれがよいという感じで指導書に合わせて・・・。最初は、私も迷っていたのですが、途中から、自分の判断で切り替えて、子ども達にとってよいと思う教材にしています。」

風間：「最後になりますが、3年間の見通しを知らされた時はどうでしたか。」

N：「正直、大変さがわからないので、このような発信の場が、普通の教諭にもあるんだなってことも知らなかったので、おかげで、力がついたとおもっていますし、感謝しています。ただ、実践研究と仮説検証のところでは、少し大変でした。」

風間：「もし、可能なら、つらかったことや言われていやだったことなど、また、何か、私の今後にも示唆があれば、教えてください。」

N：「言われてつらかったことは、ありません。ただ、教えの中に、「研修では何か1つは発言しろ」というのがありました。むちゃだろ～と思ったのは、上教大の論文発表会です。あの質疑にはまったく入れませんでした。いまだに雲の上の存在だと思っています。」

色々な道筋があっていると思います。僕の場合は、あの3年間のプランが合っていたのだと思います。その人のライフプランや個性に合った「数学科における教職研修の在り方」を提唱できる教授であってほしいと思っています。」

風間：「ありがとうございました。」

(3)数学会の運営に関わる3年間の省察

数学会を運営する上で大きく2つのことに取り組んだ。1つは、数学主任を1年ごとの持ち回りにしたことである。私が教務主任になることを理由に後進の育成を目指した。2年目はM教諭、3年目はN教諭が数学主任を務めた。私がいる中での数学主任は大変だったかもしれないが、みていることと実際にやってみることで大きく違っていることに気付いてほしいと願ったことだ。N教諭は、数学主任をした経験は、今に生きているとも語ってくれた。

もう一つは、県中学校教育研究会 数学会の指定研究が当たった際のことである。組織を上げて理学部・工学部出身の先生方の教科専門の力を生かす道を探った。そして、地元の和算家 佐藤雪山が1833年に地元の神社に掲げた算額（数学の

問題）を3人で担当していただくことにした。

(4)N教諭とは、どのように関わろうとしたのか

教師の成長に関しては、Schön(1983)は、「教師の専門職の知識と技術がこれまでマイナーと捉えられてきたのは、その実践状況の複雑さに由来している」と述べ、教師の実践的知識が行為の中にあると捉えることにより、「行為の中で省察する時、その人は実践の文脈における研究者となる」と教師の専門性を示した。

自身の経験から、次のようなプログラムをデザインし、それを本人に示して、調整しながら、進めて行くことにした。当初、2学年の証明構想における補助線の指導研究に着手していたが、北陸四県数学教育研究大会の発表が関数領域で指定されてきたので、関数の指導研究に切り替えた。その発表を一つのゴールと見据えて実践研究計画を相談しながら立案し、大まかな見通しをもって、進めていった。それは、「私」が手探りで進んできた経験を踏まえたものだ。

項目に分けてみると次の4点にまとめられる。

①実践を見ること

私の授業だけでなく、N教諭の発話に出てきた、I教諭のことも紹介した。

②実践を読むこと

図書や私の実践のまとめ、雑誌に投稿した実践等をその都度紹介した。

③実践を書きまとめること

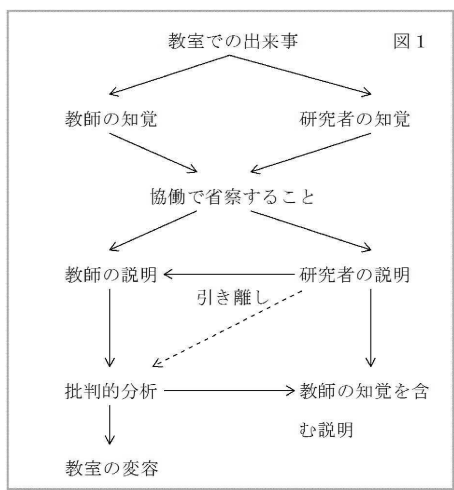
自分の実践をまとめることは、省察することになり、それは、記録としての役割も果たす。記録は、記憶を支え、次の実践につながるものである。④の発表することと関連するが、平成26年に実践論文を執筆し入選した。

④発表すること

N教諭は、「大変さがわからない中での取組」であったが、平成24年夏の全国大会の視察、翌年の夏の全国大会の発表、秋の北陸四県数学教育研究大会の発表や、インフォーマルな中学校数学教育を語る会への参加

メンターに関しては、実際に on-going した際、暗黙的なことがらをも明示的に語れるだけの力量の高さが必要である。また、自分で気が付けるように、雰囲気を含む多くの要素を人間的に持ち合わせていることが大切であるだろうが、未だに難

しさを感じる。その一つには、研究者の参画が挙げられるが、今回は、「私」がその役に当たる。学校の中での役割は、正統的周辺参



加論が当てはまるだろうが、数学の授業に関しては、最初から十全的な参加となる。その意味で協同学習（co-learning partnerships）モデルに当てはまる。そこで、N教諭との関わりで「私」が用いた枠組は、図1のJaworski(1994)の「教師－研究者関係のフローチャート」に基づいたものだったが、「引き離し」のところが重要なのであり難しい。「なぜ？」を用いてみたことがあったが、N教諭が「初任者は、自分の考えを述べよと言われても、ないのではないかな。もちろん持っている人もいるだろうが、自分はそうだったし、当時はバリエーションもなかった。」と述べているようになってしまう場合がある。例えば、Korthagen(2001)のリアリスティック・アプローチにおける「ARACTモデル」は、相手の省察を促進するための具体的な問いかけ方法を示しており、「引き離し」の場面で参考になると考えている。

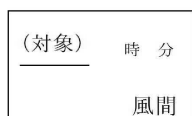
4. メンターとしての「私」の成長

これまでの経験の総体としてまとめられるだろうが、なぜ、「私」がN教諭と、事例のように関わったのかについて概要を述べてみたい。

(1)鏡としての「私」の専門性の形成と成長

a. 意味理解が不十分だった授業分析方法

平成6年4月、私は新潟大学教育学部附属長岡中学校に着任した。当時よく用いられていた校内研の授業分析方法は、次のようにまとめられる。右のようなカードを数多く用意し、授業を観察しながら、授業進行に伴って気付いたことを、「対象」「時刻」「みえ



たこと」を記録していく。授業後、研究推進委員が回収し、「対象」（主に、教師・生徒・教材等）に分類し、教師の授業記録用紙には、主に教師や教材のカードを、生徒の授業記録用紙には、生徒のカードを、記録時刻や、記録の内容に合わせてそれぞれ貼り付け、授業検討会の資料として活用していた。実際に、授業を観察した多くの人がカードを書いている「事象」がカードの枚数という「量」で分かる。そこに論点を集中させていく。同じ「事象」でもみる人によってズレが生じており議論できるのである。

b. 授業分析方法の価値の再解釈

平成13年度、私は新潟大学大学院へ派遣していただく機会を得た。数学科教師の「省察の実践家としての自分自身の成長」は、自分が求めていたことと強く繋がり、自分のやりたいことが見えた瞬間だった。また、授業研究の理念と方法について深めることができた。教育工学的な視点と、質的研究の視点を教えていただく中で、附属長岡中の授業分析方法の意味や価値を再認識するだけでなく、授業研究の真髄を究めるような意味を再解釈する機会となった。

(2)実践的知識における数学の特別な性質が省察する習慣に及ぼすこと

a. 教師の実践的知識を対象化する方法

生田(1998)は、授業認知は、授業が展開される時間の経過に沿った状況（on-goingの状況）においてなされてきているので、「授業過程での教師の認知や判断などの力を、できる限り現実の状況で把握し分析するためには、on-goingでの授業認知を知る必要がある。」と述べ、小声で内言を録音していく方法をとっている。その情報をプロトコルで記述する。認知事象の分析では、複数の観察者の認知事象を表のように分類し分析する。この方法を通して、観

	同類認知	異類認知
同事象	L11	L12
異事象	L21	L22

表2

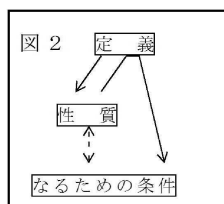
観察対象授業を通して、鏡映的に観察者自身の実践的知識をみる方法といえる。

b. 数学の特別な性質としての暗黙知

例えば、生田・林・高橋・風間(2002)は、教育実習生の1時間の算数の授業から鏡映的に観察者

自身の実践的知識をみることを試みた。3人の現職教員のオン・ゴーイング認知を比較し、間主観的アプローチを用いて、「私」の暗黙知の明示化を行っている。西之園(1994)の「間主観」的アプローチは現象学的で、「教師行動を客観的事実でのみとらえるのではなく、個人にとってのみえ方や価値(主観)を重視し、個々の主張を重ね合わせるアプローチ」である。

間主観的アプローチを通してみると、次のようなことが言えた。「私」は、中学校数学の図形の考察において、定義、性質(必要条件), なるための条件(必要十分条件)が明確に区別されて構造化されている世界をみている。そのため、授業の流れの中で定義とその切り替わりをつぶさに追いつけることができたことを示している。



これは、「私」の暗黙知としての「図形概念の構造」という数学の特別な性質が、視点となり、「状況と対話」していたことになる。つまり、授業がよりよくみえていたということになる。

この「視点」は学部の数学科教育法や附属長岡中の研修を通じて、多くの指導を受けながら形成された暗黙的な実践的知識であると言える。

(3)附属長岡中の授業分析方法の価値

附属長岡中の観察者のカードを重ねることは、教師の実践的知識を対象化する簡便な方法であり、対象となる事象を探しやすくするとともに、観察者のみえ方のズレで分析できる。その丁寧な突き詰めにおいて「間主観」アプローチを生じやすく、暗黙知を顕在化しやすくしていたといえる。

(4)N教諭のメンターになる際に留意したこと

本人の課題を同定し、アクションリサーチの方法で、短期間での変容を期待するのではなく、長いスパンで本人に寄り添うことはもちろんだが、「私」が行ってきた苦しいリフレクションを踏まえて、どちらかというと、対象を外において、本人の強みを生かした関わりを重視したことである。それは、Korthagen(2001, 2013)のリアリスティック・アプローチにおける「ARACTモデル」や「玉ねぎモデル」に示された事例に近いアプローチだったといえるかもしれない。

∞. まとめ

これまでに示してきたN教諭と「私」の3年間は、ある意味で特別な関わりであったといえるだろう。しかし、知見としていえることは、メンターとしての「私」の関わりにあるという点である。

q 1 に対して、中学校数学科教師において「学び続ける教員像」の一端を示してきた。大まかに述べてきたこととしては次の3点である。

- ・「私」がS.TだったT.Tにおいては、事中に、授業がどうみえているか、そして、次に打つ手を相談することにより、on-goingで省察を促していたこと
- ・わずか2分強の時間ではあるが、授業後直ぐに、省察し続けたこと
- ・N教諭は、既に自分を対象化して語ることができるようになっていくこと

このようなことが、Schön(1983)のいう「行為の中の省察」を促していたと考えられる。「行為の中の省察」は、「行為の後の省察」と「行為についての省察」とをも含む概念である。従って、省察的实践家は、「状況との対話」を展開するのと併行して「自己との対話」を展開するという「二重のループ(double loop)」による思考を展開することになる。その結果、N教諭は自己を対象化することからインナーメンターを形成したり、成長したりしていたのではないかとということである。

また、q 2: 求められる資質能力のうち、特に「新たな学びを展開できる実践的指導力」を軸にして、「教科や教職に関する高度な専門的知識」と「教科指導を的確に実践できる力」の関係はどのようなになっているのだろうか。ということについては、N教諭が最初に感じていた「学習指導要領があって、教科書があって、教科書の指導書があって、(授業を)作っていった方がいいのかということ。(授業が)作れるんだ。作り替えられるんだということがわかってきた。」と述べている点に壁があったのではないかと。この点については、澤本(2010)が指摘する「規範に依存する段階」だったのだろう。

その壁を突破し、教師の成長を促す上で、教科のよりどころとなる教師が必要なのは間違いない。特に教科内容についての実践的知識である。それは、教科専門の知識、例えば数学教育であれば、

親学問としての純粋数学の知識は必要なのだが、それだけでは実践的知識には行かないということである。それは、N教諭がそうであったように、「何を教えるのか」「どのように教えるのか」「なぜそれを教えるのか」についての実践的知識が、一人で授業をしていても課題に気付きにくく、また、改善も起こしにくいことから明らかである。特に、教える価値を学ぶ価値に転換していくことは、経験からつかんでいくような「わざ」の習得に近いと考えられる。要は、他の教師の授業を「みる」ことと、自分の授業を「みてもらう」ことから、得られた気づきを、自分の授業で実践し続ける中で、つかんでいくことは、数学教師として熟達していく上で省略することはできないのだろう。

しかし、2点について、疑問が残る。一つは、このような「私」の主観による「みえ」の記録は、教師教育研究としてどのような意味をもつのかということである。裏付けとなるデータが十分整わない状態の記録の検討についてである。

一方で、現場で起こっていることは、とてもデータでは取り切れない。部分をつなぐことで、実践研究をすることもまた難しいことなのだろう。また、今回示した3年間において、現職教員だった私はN教諭の見本になることができたかもしれないが、現在の私を考えると、それは、数学科教師の成長において、異なる見本となってしまうのではないかという指摘も受けた。

今後の課題としては、現職の先生方は、実践経験があり、実践の中から課題を同定することができて、授業研究に結び付きやすいのであるが、教員養成の段階では、実践経験がほとんどない中で、インナーメンターの形成と成長については、私自身まだよくわからない。今後、学部教育を通じて検討していく必要があると考えている。

【引用・参考文献】

- 浅田匡・生田孝至・藤岡完治(1998).成長する教師:教師学への誘い.金子書房
- D.A.Schön(1983).The reflective practitioner:How professionals think in action.Basic Books.佐藤学, 秋田喜代美(訳):専門家の知恵, ゆみ出版(2001), 柳沢昌一, 三輪建二(監訳), 省察的实践とは何か, 鳳書房(2007)
- 藤岡完治(2000):関わることへの意志,国土社
- 福島真人(2001):暗黙知の解剖認知と社会のインターフェイ

ス, 金子書房 pp.159-175.

- Fred Korthagen(2001):Linking Practice and Theory:Lawrence Erlbaum Associates. 武田信子(監訳),教師教育学, 学芸社(2010)
- Fred Korthagen(2013):Teaching and Learning from within:Lawrence Erlbaum Associates.
- 南風原朝和, 市川伸一, 下山晴彦(編)(2001),心理学研究法入門,東京大学出版会
- 生田久美子(1989).「わざ」から知る, 東京大学出版会
- 生田孝至・林・高橋・風間(2002).教育実習生の授業に対する観察者のオン・ゴーイング認知,新潟大学教育人間科学部紀要,第4巻第2号,pp.439 - 475
- Barbara Jaworski& Anna Watson(1992).Mentoring,Co-mentoring and the Inner Mentor: A.London :Falmer Press.
- Jaworski,B.(1994).Investigating Mathematics Teaching : A constructivist enquiry.London:Falmer Press.
- Jaworski,B.(1999).The Plurality of Knowledge Growth in Mathematics Teaching .Mathematics teacher education (pp.180-209) . London:Falmer Press.
- Jaworski,B.(2001).Developing mathematics teaching :Teachers teacher educators and researchers as co-learners,In F.-L.Lin & T.J.Cooney (Eds.) Making Sense of Mathematics Teacher Education. (pp.295-320).Kluwer Academic Publishers.
- Barbara Jaworski& Uwe Gellert(2003).Educating New Mathematic Teachers:Integrating Theory and Practice,and the Roles of Practising Teachers, Second International handbook of Mathematics Education. (pp.829-875).Kluwer Academic Publishers.
- 風間寛司(2002・2003a):中学校数学科教師の授業認知と成長の様相- 反省的实践家としての教師の力量形成(1)(2)-, 日本数学教育学会 第35回・第36回数学教育論文発表会論文集
- 風間寛司(2003b):中学校数学科教師の力量形成と成長に関する研究-学習活動の構造化と反省的实践家としての教師の実践的知識を中心として-.新潟大学教育人間科学部数学科「数学教育研究」第38号 pp.34-46.
- 金子忠雄監修(2002). 学びの数学と数学の学び. 明治図書
- Michael Polanyi(1966).The Tacit Dimension,Routledge & Kegan paul Ltd.「暗黙知の次元」佐藤敬三(訳),紀伊國屋書店,1980
- 中澤徹也(2013):『『数量関係』から『関数』への接続に関する考察』第62回北陸四県数学教育研究(下新川)大会要項
- 西之園晴夫,生田孝至,小柳和喜雄(編著)(2012):教育工学における教育実践研究,ミネルヴァ書房