

学生・院生に対する小中高教員との授業実践交流システムの研究

森本 雄一 髯本 格 / 庭瀬 敬右 竹村 厚司 石原 諭

1 研究目的

コア・サイエンス・ティーチャー(CST)養成プログラムと連携し、教育現場で学び続ける力を持つ学生・院生を養成するシステムのあり方を研究する。兵庫教育大学の学生・大学院生に対して、小中高校の教員が、理科の授業実践講習をする会を開催し、学生は実際の授業実践について学び、小中高教員は、学生や若い教員に対する授業実践の伝え方を習得することを目的とする。また、様々な教育研究会を紹介し参加させることにより、主体的に学びに出かける姿勢を持った教員を養成するための方策を研究する。

2 研究方法

修了生の森本と髯本が共同で運営する施設、「ファラデーラボ」において、「かがくカフェ」や「夏の学び舎」「クリスマスレクチャー」などの講習・講演会などを実施した。そこに参加した兵庫教育大学自然系理科コースの学生・院生の状況を調査した。この他に、「青少年のための科学の祭典」などのボランティア参加の状況、民間教育団体の会への参加状況などを調査した。調査方法としては、感想の提出、参加状況の観察、聴取などを用いた。

3 研究の必要性とその背景

近年、学校において、団塊の世代と呼ばれる世代の教員が大量に退職し、新採用者が急激に増加している。生徒急減期に教員の採用が少なかったため、数が多い高齢の教員層が退職した後、学校現場では少数のベテラン教員と、多数の若い教員という年齢構成になることが予想される。今、教員になる世代は、小学校では低学年理科がなく生活科を学んだ世代であり、高校卒業までの理科の授業時間数が少ない世代である。一般に、教員養成系大学では、入学試験科目を指標にした分類では文系と呼ばれ、高校における理科の履修科目数が少ない学生がほとんどである。小学校、中学校で教える内容は、物理、化学、生物、地学すべてを含むが、文系に進む高校生は生物履修がほとんどなので、物理、化学、地学については、中学校までの学習で終わっている教員が多いと考えられる。これらの科目に関する内容を、どこかでフォローしなければならない。

従前であれば、学校内に連続した幅広い年齢の教員層が形成され、その中で、若い教員達は、指導やアドバイスを受けながら育てられてきた。しかしながら、現在の学校現場では、若い教員の成長を保障する体制やシステムが不十分である。その理由の第1は会議・計画、報告書作成などと生徒指導と保護者対応に忙しく、教材研究や教材準備、授業設計など「教科の授業をつくる」ということに労力をさくことが難しいことである。第2に初任研などの研修があり、学校外での研修、報告書作成などで、子どもと離れ、子どもと向き合う時間が少なくなっている。「授業づくり」と「学級づくり」という教師の仕事が、一人一人の教師や教師集団の主体的で創造的、自主的なものとなるためには、教師自身が主体的に学ぶ姿勢が必要であり、「子どもから学び」「教師から学ぶ」ことが大切である。これらの問題意識から、学生たちが教師として教育現場に立つ前に、日々教育を実践している教師との交流を通じて、「自ら学びに出かける」習慣が身につく機会の提供を目指した。

4 学ぶ機会の提供

本来学生は大学や大学院で学ぶものである。教員養成においては教育実習という形で、

短期間であるが学校で実際に授業を担当し、実地研修をしている。教員に採用された後は、新任研修という研修を受ける。これらは義務としての研修である。大学の授業も教員の官制研修も、待っていれば通知され、行かなければ督促される「用意された学び」、受け身の学びである。「学び続ける」ということは、本人の中に、学びたい内容があり、自ら行動を起こして学びに出かけることができる能力があるということである。「用意された学び」を待つことが学ぶことだと思っている学生が、学び続ける教員になるためには、どこかの時点で意識改革が必要である。教育という営みが「教え、育てる」ということであれば、学び続ける能力を持つ者が、教え、育てなければならない。そこで、自主的に学び続けている教員と、同じ場所で学生に対して学ぶ機会を提供し、学び続けている教員の姿勢から、「学び続ける」ことの意義を理解してもらうことを目指した。

5 自主的な学びへ導く方策

学生も教員も、大学で学び、官制研修に参加することで、本来の義務を果たしている。しかし、次のステップに踏み出すためには、これだけでは十分でない。そこで、自主的な学びに歩を進めるための「誘導路」が必要になる。この方策は、本研究における重要なポイントであり、以下の2点について検討し実施した。

1 自ら足を運ぶ行動

待っていると始まる受け身の学びではなく、自ら申し込み、開始時間までに会場を探して足を運ぶことから、自主的な学びが始まる。一度もこのような行動をしたことがない学生や教員にとっては、これは、自ら学ぶ習慣を身に着けた者には、考えられないほど高い敷居があると思われる。その、敷居をまたぐための補助ステップが必要である。そのために、次の二つの仕組みを適用した。

(1) 大学の授業課題としての自主参加

兵庫教育大学のCST養成プログラムの一環として、共同研究者である庭瀬教授から受講者に対し、ファラデーラボの講習への2回以上の参加を課題として課していただいた。自主参加を促すための強制であり、背中を押すことで、一定の意識レベルに持ち上げる方策である。

(2) 参加旅費補助

兵庫教育大学からファラデーラボまで、バス、JR、バスを乗り継ぐときの交通費の半額を、参加学生に交通費補助として交付し、参加費は無料とした。経済的な負担を軽減し、自主参加へのプラス要因する方策である。

2 優れた先行者との出会い

自ら学ぶ者は、現在の力では教員として力不足であることを知らねばならない。ソクラテスの言う「無知の知」であり、そのためには優れた先行者の教育実践に直接接触れ、己の力量不足を痛感し、学びたい(=真似をしたい)という精神的衝動を受ける経験が必要である。平たく言えば、「すごい、自分もやってみたい」と心から思う体験である。そのためには、そのような実践者の姿を、身近にみて、質問し、俗に言う「オーラを感じる」ことが大切である。これらの学ぶに値する人々との出会いの場として、(1)～(5)までの5つの場面を設定し実施した。

(1) 兵庫教育大学大学院修了者の講師招聘と交流

教育現場で教員として活躍している、兵教大大学院修了者を講師として招き、教育実践報告と学生・院生との交流をもつ会を開催した。

(2) 先進的な教育実践を行っている教員による講習

マイクロスケール実験、回路カードによる実験など、先進的な教育実践を行っている教員によるワークショップを実施し、講師の授業に対する基本的な考えと実験技能を伝える講習を開催した。

(3) 専門研究者による講演会

モンゴルにおける恐竜化石発掘、アモルファスダイヤモンド、放散虫など、専門研究についての講演会を実施し、平常から教員が担当する授業のレベルを超えた、高度な内容について学び続けることとの大切さを意識する機会とした。

(4) 民間教育団体全国大会への参加

官制でない民間教育団体の全国大会参加者は、旅費・宿泊費を負担し、時間をかけ、文字通り学びに出かけている者の集まりであり、自ら学び続けることに対する意識が高いと推察される。そのような大会に参加し、分科会などの協議に参加することは貴重な体験となる。今回、科学教育研究協議会全国大会（岩手大会）に参加した院生1名に対して旅費の一部補助を行った。

(5) 科学イベントへのボランティア参加

兵庫県下では8つの会場で「青少年のための科学の祭典」という、主に小学生とその保護者が多く参加する大会が実施されている。子どもたちや一般の人々に対して、学びを無償で提供する場ということができる。このようなボランティアで学びを提供する人たちの集りに、院生が出展内容を企画し、自ら教材を準備し、子どもたちに教える体験を持つことを勧めた。

6 実施内容

表1に学生・院生が参加した企画の日時と内容、参加者数を示す。実施場所は主に、研究代表者の森本が平成23年に加古川市に設立し、修了生で共同研究者の贅本とともに運営する実験・講習施設「ファラデーラボ」（兵庫県加古川市平荘町一本松637-5）である。以下、詳細を示す。

番号	実施日	内 容	分類	参加者数	学生数
1	H23. 8. 1-4	科学教育研究協議会全国大会岩手大会	大会	約 500 名	1 名
2	H23. 8. 10	夏の学び舎 恐竜発掘のかがく	専門家	26 名	2 名
3	H23. 8. 24-25	青少年のための科学の祭典東はりま大会	ボラン ティア	2000 名	延べ 6 名
4	H23. 9. 7	かがくカフェ ヒガン花のかがく	専門家	14 名	2 名
5	H23. 10. 5	かがくカフェ 化学反応のかがく	先進教員	12 名	2 名
6	H23. 10. 26	生徒実験ワークショップ	先進教員	21 名	14 名
7	H23. 11. 2	かがくカフェ 電気回路のかがく	先進教員	8 名	2 名
8	H23. 12. 14	クリスマスレクチャーアモルファスダイヤモンド生成法発見の道のり	専門家	20 名	5 名
9	H24. 1. 12	かがくカフェ 理科授業のかがく	修了生	15 名	4 名
10	H24. 2. 1	かがくカフェ 化石のかがく	専門家	13 名	4 名
				合計	42 名

表 1 学生・院生が参加した企画

7 結果と考察

これらの企画への学生の参加者数は、大学で開催したときの人数が非常に多くなっている。これを除けば、平均参加者数は3.1人/企画であり、多くはないが、確実に複数参加している。これらの企画に参加したことで、学び続ける教員になるかどうかは、参加

者の今後を観察していかねば一朝一夕に効果を求めるべくもない。しかし、参加者の感想からは、大会、講習会、先進者の授業実践報告から、受け取ったものが感じられる。

- ・科教協の参加者には不思議な現象を見た時に、納得のいくまで議論する文化があり、もっと分かりやすく、もっと身近な材料で再現するために、といった議論がありとても刺激になりました。
- ・実際の現場で困っていることや身近な物を使って教材が作れるということが学べました。教材だけでなく、児童生徒の気を引くために簡単にできる遊びなどを学べとても良かったです。
- ・年輩のみなさんが、本当に楽しそうに教材に夢中になっているのに驚きました。

年配の参加者の好奇心や取り組みの熱心さに対する意外さと驚きを感じられる。アンケート結果をもとに数値的に検証するような研究までは進めなかったが、実施内容をまとめたことにより、「学び続ける教員」を育てるための、一つの方向性が示されたのではないかと考えられる。研究の結果考察された「学び続ける教員を見て、学び続ける教員が育つ」という仮説をもとに、いかにその機会を作り出し、そこに学生や若い教員を参加させるかという戦略をたて、実施することが必要なのではないかと考えられる。

8 まとめ

この研究は、平成23年度、24年度に実施した、兵庫教育大学と同窓会との共同研究「大学院修了生による学生・院生に対する理科観察・実験指導システムの研究」の研究結果をもとに、さらに具体的に検討し、学生・院生の状況、教職員の状況を考えたうえで、戦略的な視点も導入して行ったものである。いかにすれば、学び続けることができる、学生・院生、教職員を育成することができるかということ、重要なテーマとして実践的に研究した。様々な講演会、ワークショップ、大会参加、科学ボランティア活動などの機会に参加させることにより、学ぶ機会を増やし、自ら学ぶ学び方を身に着けることができるように補助し導いた。

「学ぶ」は「まねる」であり、他の実践者の授業を「まねる」ことから出発し、少しのオリジナリティーを付け加えることによって、「授業」は進化する。学び続ける教師は、自らの授業を研究対象とする研究者でもある。自らの授業の不完全さを自覚し、常に改善と工夫、発展を目指す立場に立つ探究者であり続けることが必要である。このことに気付くためには絶え間ぬ努力と研修が必要である。この研究から導かれた結論は、「学び続けるためには、学び続けている人の姿勢をまねる」ということである。古来、人は学びたい先生の所へ、教えを乞いに出かけたものである。その風習が継承されていない現在、学生や若い教員を、「学ぶに値する人に引き合わせる」という方策が必要になってきており、その具体的な方策を検討し、実施してきたのが本研究である。

この研究を行った森本は平成24年度、齋本は平成25年度兵庫教育大学CSTマスターの称号をいただいた。教員の中心になって講習会などの機会を企画し、学生や若い教員がその機会に参加することに助力するという役割を果たすべき立場と考え、大学教員と共同して活動してきた。今後も、この研究の成果を踏まえ、一層の研究と実践を進めていきたい。

9 参考文献

大学院修了生による学生・院生に対する理科観察・実験指導システムの研究、
兵庫教育大学と大学院同窓会員との共同研究：研究成果報告