

小学校教員養成における理科の授業改善 (Ⅱ)

伊佐 公男

仁愛大学人間生活学部

Improvement of Science Lessons in Training Elementary School Teachers (Ⅱ)

Kimio Isa

Department of Child Education, Faculty of Human Life, Jin-Ai University

小学校理科を教えることに自信のある教員の養成システムを構築するのが、新生の私学で小学校教員養成(理科)の実践的課題であり、研究であると位置づけた。最近の教育現場では、どちらかというと、理科を教えることが、苦手な先生が多いという報告があり、養成段階でそのことは、克服すべきである。小学校の先生方の中には、小学校免許中心の先生になる割合が増えてきているのではなかろうか。小中高の教員志望タイプと、幼保小の教員志望タイプのそれぞれの免許取得で、小学校で全教科担当の教育を行う資格獲得が今後多数を占めていくのではなかろうか。

受講対象の学生がこのように違う以上、その対応が違うことが、今回のテーマ設定で考えた大きな理由である。大学の教育として受講する中では、我々の学科のように、幼保の免許取得の教育もやりながら、小学校の免許を付与することを考えている。現在卒業生を出していないので、途中段階であるが、理科教育をどうやっていくかを、方向や方針について、途中経過のみであるが、少し実践が深まったので、報告する。その中で、理科の模擬授業は、学生の主体性が活かせてもらえる機会が、貴重な経験を積むことができるという長所がある。

さらに、小学校での理科教育を、児童の進級先である、中・高等学校の要望にも合わせていくことであり、可能なら科学教育のレベルを上げることも試みたいと思っている。今回の新学習指導要領や、新しい内容がかなり増えた教科書などは、その点で模擬授業の検討を必要としており、教育的に追い風である。このように考えて、小学校での理科教員養成の模擬授業について検討し始めた。今回は、「方向」や「方針」は定めておきたいと思って中間報告を作成した。このような中間時期で、現状分析を行うことは、完全でないが、意義があらうと思ひ文章化した。政治的にも経済的にも先行き不透明な時代だからこそ、理科教員養成が期待されていることは大きいですが、今後各位に議論していただく材料を提供しておきたい。

キーワード：理科教育法、模擬授業、自信、小学校教員養成、チームワーク、リーダーシップ、科学技術振興機構 (JST)、地域、理科支援員

key words: science education method, mimic lesson, confidence, training elementary school teachers, group discussion, leadership, JST, region, science education supporter

1. 結 言

小学校教員養成課程で「理科教育法」を学ぶことは、学生たちが先生になって、小学校現場で理科という科目に、自信を持って教えるために重要である¹⁾。そのため、従来の養成課程での理科教育法等の改善は、希

求の課題であるが、現状では多くの課題が指摘されるのみで、十分対応できているとはいえない。対応するには、あまりにも複雑な、小学校教員養成の課題が、大量に未放置で手つかずのまま存在しているといえる。理科教育法を学ぶ学生が、理科や科学を学んでおいて欲しい内容は、まずもって科学の基礎力であろう。

国民の科学リテラシーとなるところは、どなたが、どのような形で、だれが教えるかが現在のところ決まっていけないので、未解決の問題である。科学リテラシー²⁾は家庭で教えられる問題でもなく、そのことを、教え込みで指導することも、内容が膨大になり、現状では大学ですべて取り組むには厳しいところであろう。

さらに、中学校までは、理科は必須科目であるが、昔と違い、科目選択の幅広さが出てくる。学生は、小学校の理科の内容把握で事足れるではない、中学校理科までは全員同じ内容だ。一方、高校理科各種の科目の選択制度は今から考えても、「科学教育政策の失敗」であったと思う。

科学リテラシー養成の面では、常に、受験との対比で使われてきたことも大きな原因である。その証拠に、多くの学校が、「受験のために、科目を一科目のみ選択することが、君達の将来に対してbetterになる(しかし人生80年なら、3年間の中で選択したことの不幸を人生の中できつと思うのではなかろうか)」などという指導が行われてきた。おそらく、全ての生徒たちが、大学に入学し、他の教科に比べて、「理科」は、観察・実験の時間がかかる問題や、物理・化学・生物・地学などの複雑で多様な教科内容の仕組みから敬遠する傾向がある。分野の担当する幅が広いのは将来性があり、勉強することが多く、人生を豊かにするというのは、今の高校システムにはなじまなくなっている。高校段階でそれに見合う実験・実習ができていないことは明白で(これは、受験の弊害で、少しは受験に実験等をという試みはなされているが、実験が受験になどという、志の低いことでは、とても考えきれない。)、我々の学科のように小学校の先生を養成その対応をどうするかは重要である。

小学校理科を教えることに自信のある教員養成システムを構築するのが、新生の私学で小学校教員養成(理科)の実践的課題であり、研究であると位置づけた。

最近の教育現場では、どちらかというと、理科を教えることが、苦手な先生が多いという報告があり、養成段階でそのことは、克服すべきである。小学校の先生方の中に、私立大学卒業で、小学校免許中心の先生になる割合が増えてきているのではなかろうか。国公

立なら、小中高の教員志望で、私立の場合は、幼保小の免許取得で、小学校で全教科担当の教育を行う資格獲得の場合が通常であろう。受講対象の学生がこのように違う以上、その対応が違うことが、今回のテーマ設定でも考えた大きな理由である。大学の教育として受講する中では、我々の学科のように、幼保の免許取得の教育もやりながら、小学校の免許を付与することを考えている。現在卒業生を出していないので、中途段階である。理科教育をどうやっていくかを、方向や方針について、途中経過のみであるが、少し実践が深まったので、報告する。

その中で、理科の模擬授業は学生の主体性が活かせてもらえる機会、貴重な経験を積む目的がある。

そこでは、また、模擬授業を行うための環境の整備、特に実験準備室の整備と機能の強化にも努めてきた。また、学生たちが、取り組むときの課題も、実践の中で見えてきた。学校の特徴を加味した模擬授業の設定が必要である(実験室も、高校や大学での専門家養成の実験室では、机の高さ、子どもの行動形態などが反映しないなどの課題が見えてきている。実験室であれば問題ないなどという場合もあるが、贅沢を言わせてもらえれば、やはり、小学校のように、「先生が理科嫌い」になる環境からの教育を改良するためには、高校や大学などの実験室と、小学校教員養成の模擬授業実験室は、変えて、工夫していかなければならないだろう。

学生が、小学校の教員になることを考慮すると、全教科の模擬授業を設定しなければならないが、時間や教員数の関係で、現在は主要教科での模擬授業を行っている。時間が有限であるため、学生たちは、効率的に学ばせないといけないので、学科内部の情報交換は密にしなければならない。何人かの教科の先生方が、模擬授業を試みられたので、お互いに非常に参考になった。

筆者がいくつかの大学で、多数の模擬授業を行ってみて、教える教員の教育観が、多くの結果を決定するようであることが分かった。受講学生の学年や、所属学生の専攻する学科の違いを感じさせないという少数例の結果は得られている。そのことは、学生たちの感想にも反映していた。これまで、教育法は専門段階で

の取り組みと決めつけられてきた。大学入学の初期段階で学問の開始段階でこのような経験を積むことが、大学の学生の向学心養成に寄与できるのではないかと考えている。

さらに、小学校での理科教育を、中・高等学校の要望にも合わせていくことであり、可能なら科学教育のレベルを上げることも試みたいと思っている。今回の新学習指導要領や、新しい内容がかなり増えた教科書などは、その点で模擬授業の検討を必要として、教育的に追い風である。このように考えて、小学校での理科教員養成の模擬授業について検討し始めた。今回は、「方向」や「方針」は定めておきたいと思って報告を作成した。

ところで、子ども教育学科に赴任して1年8ヶ月あまりが過ぎ、一番の使命としての「理科教育」の推進や、学科のことを考慮し、小学校での理科教育をスムーズに実施できる教員を養成し、現場において、役立つ教員の養成をしたいと思ってきた。その中で、理科関連の講義として「保育内容研究(環境)」、「理科」、そして「理科教育法」の講義を学生たちに課している。他に、「事前・事後指導」「総合演習」なども担当している。「保育内容研究(環境)」は何回か終え、「理科」の講義はほぼ5～6回終わり、急ピッチに実験設備の整備を行ってきた。現在「理科教育法」の半ばに到達している。他の大学で、「理科教材研究」「理科教育法Ⅰ」「同Ⅱ」なども行ってきて、必要に応じて、そこから得られた知見も含まれる。

このような中間時期で、現状分析を行うことは、完全でないが、意義があらうと思ひ文章化した。政治的にも経済的にも先行き不透明な時代で、理科教員養成が期待されていることは大きいので、各位に議論していただく材料を提供しておきたい。

理科を教えることがある小学校教員養成のためには、まず小・中・高等学校時代に、理科に興味を持てたかどうか、重要である。ほとんどの学生や、現場の先生に伺っても、小学校での理科が面白かったという割合は、80%はくだらない。(理科の自由研究に携ったことを、懐かしそうに語ってくれたことは数知れない)しかし、理科を教えるとなると、あるいは中・高等学校の記憶でも、理科は面白くなくなっていった割

合は、過半数を超えてしまう。今後、小学校教員希望者は、理科を学ぶ姿勢については、これまでの「教えられる姿勢での知識中心の教育」と、「興味・関心・意欲重視の観点をもった教育」との関係等を再検討したい。

大学に入学して、教員を目指して、「教える姿勢」で理科を再度学ぶと、高校時代に理解できなかった内容や、興味のなかった内容に、新たに興味を持ると私は考えている。小中さらに高等学校での理科を、教える立場で再度勉強するために準備するために、毎年、最初の講義時間に、JSTから「理科ねっとわーく」の紹介を願い、講義を受けるようにしている。現場の先生にも、学生にも、教材等で困ったときに使用するよう指しているが、評判はあまり良くない。困ったときは、忙しすぎて準備が間に合わないのであろう。そのために、理科支援員などがある小学校では、できるだけ、探すのを手伝ってもらっていると伺った。考えれば、小学校の先生の仕事は多すぎて、多数の教科全般の授業研究など、そもそもできなかったのではなかろうか。そのつけが、いま、学校教育に重くのしかかっているのではなかろうか。

病院のシステムに比べて、未来を託する小学校の教育システムは、あまりに期待のみで、教員が実施すべきことが、明確化されず、予算やひとの手当が充当されてこなかったのではなかろうか。そこで、「理科ねっとわーく」などは、大学の基本技術ツールとして早く学び、使えるような指導を考えた。

残念ながら、それらを本格的に使った授業構成は現在までのところ実例がないが、結構学生たちが、模擬授業準備のために調べていることが判明した。具体的な授業にまで活用したという報告は、特にないが。

仲間である学生や、教員の前で45分間模擬授業をすることは、結構負担であるようだ。その原因等も、このような実践的な授業を実施するうえでの課題は、種々あり、今期「理科教育法」として5回の授業を終了した中途段階であるが、途中経過の結果とさらなる検討を以下で行う。最終的には、別途まとめるつもりである。

今回の模擬授業では学生が選択して行った内容は以下のように、3名グループであった。残りの学生(37

名)が, 児童役になった. 以下に単元名と相当学年を示す.

第1回目: 物の体積と力 (4年生)

第2回目: ふりこ (5年生)

第3回目: 物のとけ方 (5年生)

第4回目: 微生物の観察 (魚のたんじょう) (5年生)

第5回目: 流れる水のはたらき (5年生)

現在までのところ, ここまでしか終わっていない. 前報も途中までの報告であったが, 今回も開始したところで, 十分な議論ができていないわけではない. しかし, このような途中経過を分析することは, 今後の研究を推進するうえで, 非常に有益で, 前年度の報告も, 有用であった¹⁾.

今回は, 以下の3点を中心に議論する.

実験準備室の整備状況, グループ活動で実施, 教育への支援という観点である.

1.1 実験準備室の整備状況

実験準備室の整備は, 模擬授業の遂行を握るカギであると考え, 可能な議論を徹底的に行った. たとえば, 小学校でなら, 理科嫌いの問題を教員や, 理科教員のみを責を負わすのは, これまでの経緯を考えれば, 無理筋で, もっと根本的に考えなければならないだろう. 管理職の校長が, 率先して立案すべき課題であろう. 良くすることと, 予算面が連動するため若い教員に任せる仕事ではない.

大学では, 厳しい教育研究費から, 事務補佐員を確保し, 徹底的な実験材料 (器具・装置等) の管理をお願いした. 器具保管の全体像を作り, 新大学では, 事務補佐員制度が充実していただき, 物品の管理に重点を置いて行ってもらっている.

Fig.1のように, 実験器具は, この中の様に空気砲 (4年生の教材「〇〇〇」が40点入れてあり), 今期後期に2回模擬授業で使用した. 可能な限り全員で使用するように個数を購入するようにした. ユニット籠に, 各実験器具類が整理されて入っている. そのユニット籠が全体で, 50箱並べて壁を覆うように並べてある. Fig.2のように, 東壁一面に並べた. エネルギー・粒子・生命・地球ごとにわかれる範囲は別途配置した. 内部



Fig.1 実験器具の入れられた籠 これは, 50個ある.



Fig.2 実験準備室の東壁一面に並べた実験箱50セット 学年別や分野別 (エネルギー・粒子・生命・地球ごとに分けられる範囲は別途配置. 内部の写真は, カタログを切り取って添付してあり内部に何がどれくらいあるかなどの情報を見つけやすくしてある.

の写真は, カタログを切り取って添付してあり見つけやすくしてある. データベースは, 購入時点, 寄贈時点で事務補佐員が機会あるごとに, アップしてきた. 学生たちが使用希望した場合は, データベースから探せる. また, 購入希望の場合は, 全員実験か, 班実験かで購入数を検討した.

うまく働かない実験器具や, 故障, さらに壊れた場合は, 学生たちの素晴らしい教材になるので, 記録に残し, 検討を加え, 可能なら, メーカーに連絡し, どうしてほしいかという要望を整理する. あてがいぶちの実験器具を, 現場からの声を反映しやすくする. 壊れた場合は, 修理可能かどうか徹底的に検討して, 修理という考え方を身に付けさせている. 壊れたり, 故障することは, 学生の責任でなく, 壊れた等の理由を考えることで, 授業時に子どもたちに自信をもって接せられることを期待している. 40名くらいの受講学

生数のために、40点の準備物が必要な場合から、実験台6台に1～2セットで良い場合まで購入も徹底的に考察し、かつ、実際に模擬授業などを行って、不足がある場合は早急に補充する道を選んだ。基本は、模擬授業で、うまく数が対応できたかが、評価であり、数年の経験でも、結構数への再検討が必要だとわかってきた。また、どこに何がはいつているかは、データ処理しておきチェックを容易にできるようにした。

事務補佐員(実験準備室事務担当)が、常に実験室の管理を行うことで、教員の時間を少しでも(児童や)学生とのcontactをとりやすい状況を作った。さらに、実験準備室は、実験準備物の製作会社の販売促進者や、福井県での販売者、小中校の先生方に、可能な限り見ていただき、「実験準備室はどうあるべきか」の議論をしていただいた。さらに今秋から、本格的な模擬授業を開始して、2年生・3年生の学生に実際の授業をする上での課題があれば、どんどん指摘してもらっている。実際に使えなければ実験準備室でないので、ここを使うことから、本当の模擬授業開始であろうと考えている。

12月7日の模擬授業担当者が、1名の代表者(授業を行う先生役)と、サポーター2名で、実験準備室に集まり、備えてある白板で実験計画を立てて、次の準備をしていた。4～5回やっていたように思う。理科準備室が軌道に乗り始めたと考えられた段階であろう。実験準備物の拡張も図れるし、実際の予備実験を行えるし、さらに、道具の数等の点検も可能であるのが、自信に結び付くのではないかと考えた。どんなものが必要かでなく、必要なものが備わっているか、補充できるか(予算化で、管理職の重要な課題)、購入できるか(これは、これからの小学校での授業計画で、先生方の理科(教育)嫌いを解消する最大の方便になって欲しいと考えている。このような実験準備室方式を、小学校に今後取り入れてもらえるように最大限考慮して提案していこうと思う。まだまだ工夫や改良の余地があるが科学の進歩や、教育方法(教育工学等、児童心理学など)の提案を取り入れていけばよい。生(なま)の教育がだんだんやれる環境の整備ができてきたと思える時間であった。

これまで、著名な先生を招待しての出前授業も試み

てきたが、ただ、毎回これらのみの豪華料理だけを食べても、“基礎体力”(理科の授業を実際にやってくる)はつかないこともわかってきた。基礎力を養成するのは、実際に教材を作り、人前で(いわゆる授業形式で)その教案を確かめる意欲を持たせることであった。

1.2 グループでの模擬授業

これまでの取り組みでは、いわゆる「グループでの模擬授業」を行わせてきたが、この大学でもそのことを、踏襲することにした。ここでの問題点は、授業は最終的に1名で行うことの保障ができない点である。しかし、講義(たとえば、「理科」などで)で1名ごとに模擬授業をやらせる時間的な保証はない。また、入学時からそう遅くない時期に模擬授業を企画するには、グループで議論してやった方が、うまくいく場合がある。そこでグループでの模擬授業の実施になった。また、グループで授業をすることで、多くに知恵が共用活用できるように仕向けた。

講義の最初の4～5回は、受講学生に対して、担当教員が、小学校内容や新しい指導要領などは講義形式で教える方法を採用した。

1.3 教育への支援

しばらくすると、理科設備品の販売会社の方が、設備の活用法について指導してくださる機会にも恵まれた。これらは、小学校現場に出てから、非常に実験をやるときに役立つ、理科設備品の詳細や、装置購入に対する情報人脈を得たと考えている。

小学校教育は教員一人が、教えきれものではなく、同学年の先生方や、学校、地域、市町村、あるときは、外国人留学生等の知恵を借りられる度量の大きい先生になってもらいたいと思っている。学校文化が閉鎖的だとも言われてきたが、決していつまでもそれだけで良いものではない。学校からより広い社会とのつながりを意識できるような仕組みができてきている。これから「育つ子どもたち」は、新しい仕組みにも慣れた子どもたちになるであろう。

そのような受け入れ側の学校が変わってきたことに対して、大学の理科教員養成もしっかり対応するべき

で、現場の声を反映することを考え、意識的に取り組み始めたところである。

2. 模擬授業について

以上のような経過や理由から、今回の小学校教員養成「理科」授業では、学生たちと模擬授業の新たな開発を行うことにした。狙いは、

- ①教壇にたつて自信を持って教えられる模擬授業の構築をさせる大学での授業研究
- ②教材研究を常時行える、すなわち教師役の場合も、児童側の場合も
- ③グループで議論しながら模擬授業をつくる
- ④多くの学生、教員（これまでは、現職小学校校長、元中学校校長、現職中学校教務主任）等に授業を見てもらい、その中で種々のコメントをもらえ、それを教師力向上に使える
- ⑤他の学生たちの模擬授業を見て、コメントでき、自分の力もつけられる
- ⑥模擬授業、教育実習の授業、現場の授業の違いを認識できる
- ⑦理科の授業のために、理科（科学）関連の情報を収集できる
- ⑧理科を学び直ことができる、等を考えながら効果的な模擬授業の検討を行った

しかし、教壇に立つと、かなりの学生が緊張することは、これまでの経験であったが、やはり今回の状況でも同じであった。教師役の学生は、子どもたちが好きである（幼保小学校での教育を希望する学生は、子ども好きが非常に多いのは、大変うれしいことであるが、理科を教えることに戸惑いがあるのはどうしてなのだろうか）という言葉と裏腹に、授業をつくることへの抵抗は、どうしてなのかわかり、検討を開始すべきだろう。十分考えた結果ではないが、その部分を克服していく手法も考えてみることは、必要であろう。

小学校の教材が組みしやすいと思っているからかもしれないが、人に教えてもらうことに慣れすぎた学生が、人に教えることで脚光を浴びながらも、どこか、立場の違いを急に意識し始めた結果かもしれない。小

学校の教材観は、高等学校の教材観と同じではない。自分のように、科学の何かを研究する観点からみると、高等学校の教材等の方が、明らかに専門知識が活かしてわかりやすく、かつ、わからせやすいとも思う。小学校の理科の教材のわかりにくさは、どこから来るのだろうか。科学の歴史の一面を見直してみると、新しい視点が発見されると、多くの事実は書き直されるわけだから、もっと、種々の事実や、その歴史を述べていけば面白いのではなかろうか。小学校の教材には、何か舌足らずの内容があり、子どもたちも、先生も戸惑いが残るのではなかろうか。新しい視点は、多くの発見がもたらすので、決して、原理が視点を変えたのではなく、実験結果に矛盾しないことが重要なわけであろう。先生と、児童での会話、「考えなさい」が、案外面者を困惑させているのではなかろうか。今回の新しい学習指導要領理科や、教科書（東京書籍）は、かなり、思いきった内容が盛り込まれていて、私でも面白くなりかけていると、絶賛している。

教員養成（小学校でも、幼稚園でも、おそらく保育所でも）に、学生たちは彼らの性格が向いていることも多くの学生が免許を取りに来てくれている大きな理由であろう。しかし、3年生後半になって、多くの教育実習を終えているにもかかわらず、結構教壇にたつて、立ち往生する姿は、20年近く前に理科教材研究等で模擬授業担当してからの、悩みであり、大きな課題であった。昔から、授業をするときに正規・正常の力を発揮するのが先生で、そのための免許の提供であるはずであるが。

2.1 グループ討論を行って

グループで議論しながら授業をつくれるか、についても考えてみた。どうしても、現状で、コマ数などを考慮すると、模擬授業を何名かのグループで仕上げるのが要求される。全員一人で行うに越したことがないが、現状では、そこまで時間が割けなかった。そこで、就職として小学校教員を希望するものを中心に、模擬授業を担当させている。ただ、受講者全員で、模擬授業を担当する目的で、サポーター制度を導入した。児童役が残りの学生で、教員や、来客者なども、適宜児童役になってもらっている。彼らからは、新鮮なコメ

ントがもらえ、教師役は緊張感が何とも言えない満足を与える。ただ、グループ活動を期待するが、常に成功していない。せっかくグループでやってくださいと言っても、やはり、代表者の一人相撲になってしまう場合が多く、もったいないことである。大学に入るまでの、種々の経験を生かせば、グループ活動で良いと思うはずなのだが、理科は一人でやるものという気持ちが非常に強いのではないか。教員の新規採用研修に、先達が参加して指導することが当たり前になってきたこの時期に、独走は良くない。可能なかぎり、他からの情報を活用するセンスが必要であろう。今後、学校が変わるためにも、そのセンスは大事にしていきたい。小学校の理科の授業を変える大きなポイントはグループ活動の推進ではなかろうか。

2.2 受講学生のコメント力

「他の学生たちが模擬授業を見て、コメントできる、そのコメントが、本人にも役立つ」についても述べておく。模擬授業の児童役の学生の役割がまだ理解できていないようである。お互いの状況を理解し、傷のなめ合いをしているような、発言が出てしまうことがある。そのこと自体間違いではないが、意見を素直に述べたり、聞いたりする姿勢は、必要であろう。その基盤になる知識は、おそらく、学習指導要領に触れている点への捉え方であろう。どちらかという、指導書を理解することも不足気味で、授業をやってしまう場合すらある。これは、大学教員がしっかり指導するようにしている。小学校の教材が、実験などの結果が多様になり、子どもたちも結果に不安で、それが先生の対応で、益々不安になるような結果もある。その辺の高度な指導は、大学教員がもっと小学校理科教材を科学的に研究する必要がある。

子ども役からの質問は、あるときには当を得ていたり、まったく発想が違い、見落としてきた内容を思い出させる場合すらもある。小学校の理科教材観は、子どもと大人の間の微妙なところにある場合があり、それは、結構学生たちの力では十分明らかにできない場合もある。このような点が、実際に模擬授業に携わったの感想である。

2.3 指導要領の到達課題

さらに、小・中学校で履修する内容が、ほぼ全部身についていればこのような主張が起こらないのだが、どの校種段階でも不満は、常にあった。先生自らが受講者を預かった期間、たとえば6年間（小学校3年からの理科開始で4年間かも）、3年間（中学校）、3年間（高等学校）、そして4年間（大学）でどこまでやるのかということを決めてかからないと、相変わらず、自分の問題としてとらえられず、教育システムの確立ができないのではないだろうか。

授業参観や、Team Teachingに参加してもらって、小学校の教員のみでは提案できない内容を探し出してきた。今回の新しい教員養成での模擬授業は、時間がかかっても、「国民すべてが科学を考える習慣を身に付けてもらえる」ためのスタートとしての小学校教員の理科教育能力の向上を狙っており、その点以下のプロジェクトは深く関係し、示唆を受けることは大きかった。すなわち、「豊かに生きるための智プロジェクト」は、すべての日本人が身に付けてほしい科学・数学・技術に関わる知識・技能・考え方を提案しようという試みでもある³⁾。

授業を行う前には、小学校の教材は容易に行えると思うようであるが、実際にやってみると、とても難しいと思ってくれた。筆者も学生達もしかし、ここで止まってはいけない。いかに、学生たちに自信をもって模擬授業を行えるかまで、自信をもてるかは、今後の課題である。それについては小学校現場の先生方も、理科の授業は難しいといわれているので、そんなに落ち込むことはない。先生方も日々悩んでおられることは、ぜひ、学生たちに現場を参観する機会を作りたいし、子ども教育学科を挙げて、参観の機会を作りたい。

多くの学校現場の先生方は、長い現場経験を生かして、多くの失敗を克服し立派な授業を作る能力をつけてきたかを、参観者である学生たちには、直に学ばせたい。そのためには、学校現場への参加は重要である。幸いなことに、越前市の3小学校が、共同研究校となってくださっているので、今後、授業参観も入れた模擬授業を研究していきたい。授業力について考えてもらいたいし、自分でも考えていきたい。

さらに、理科は実際の模擬授業で実験を実施できなくても、実験設備を数多く準備しておくつもりである。見ただけでも自信がもてる場合や例もあると期待している。中学校や高等学校の教材、器具はそのためには必須であろう。

教科「理科教育法」を5回目まで、全員グループ活動であるが、模擬授業を経験した。「難しかったか」と学生たちの尋ねたところ、「疲れたが、面白かったです。」と伝えてくれた。この講義の意図は、半分以上かなえられたのではと思っている。

3. まとめ

中途段階で終わったため、十分な議論ができなかった。しかし、実験準備室などが着実に整備され、それに合った実験器具類が購入整備され、実際の授業に活用されてきている。模擬授業を行っての感想では、実験準備室への不満は少ない。それよりは、教員がもの探しに走らずとも、学生たちで、種々の工夫をしながらも自立して実験準備ができる環境が得られたことは大きい。「ものを、探す、捜し」のは予想外に時間のかかることで、授業をつくるうえで、大きなハンデになっている。数年先には、学生たちは、うまくいけば小学校現場で、教諭ないし、講師等で活躍し始める。その姿は想像できるが、若いエネルギッシュな教員として、理科準備室を校長等管理職とともに、改革してくれることを期待する。

謝 辞

仁愛大学の経理課には、実験室、実験装置の購入等で、総務課には、実験補助員の人選でお世話になり、これらのサポートがなければ進められなかったと考える。紙面を借りて感謝申し上げる。

参考文献

- 1) 伊佐公男「小学校教員養成における理科の授業改善 (I)」仁愛大学研究紀要 人間生活学部(第2号) pp.147 ~ 153 (2010) .
- 2) 北原和夫(代表) (「科学の技術の智」プロジェクト代

表)の調査 総合報告書 平成20年6月「科学技術の智のプロジェクト(2008) .

- 3) 伊佐公男「今後の理科教育へ地域からの提言」教員を育てる専門誌 [シナプス] SYNAPSE 2011 Jul. pp.18 ~ 21.