

教育情報化推進指導者養成教員研修プログラムの開発と実施評価(2)

受講者に及ぼす効果の分析

Development and Evaluation of a Teacher Training Program for School Computing Leaders: (2) Analysis of Program Effectiveness

鈴木克明
Katsuaki SUZUKI
岩手県立大学
Iwate Prefectural Univ.

南部昌敏
Masatosh NANBU
上越教育大学
Joetsu Univ. of Education

赤堀侃司
Kanji AKAHORI
東京工業大学
Tokyo Institute of Technology

情報化推進リーダ養成研修支援システムおよび研修用に開発されたコンテンツ(南部・鈴木・赤堀, 2000)が受講生にどのような効果を及ぼしたかを調査するために、能力資質向上の成果を検証する評価実験を実施した。事前・事後の自己評価、研修期間における受講生の作品や発表に対する専門家と講師による評価を実施することで、多面的な評価の観点を採用した結果、研修成果が確認された。新しく提案した研修の方法論(評価を内包した研修)の有効性も確かめられた。今後の課題も明らかになった。

現職教育 教師教育 情報教育 学習形態 教員研修 情報化 リーダー

1. 実験概要

評価実験は、3会場で文部省主催研修として実施された。実験期間は、会場ごとに異なり、それぞれ、1999年9月13日~25日、9月27日~10月8日、及び、12月6日~17日のいずれも10日間であった。

研修会場の環境としては、LAN接続されたCD-ROM搭載のマルチメディア対応パソコンが研修生1人に1台用意された。インターネットへのアクセスには、動画の部分をはじめ研修は主としてCD-ROMコンテンツを使用するため、サーバ機および回線の負荷はそれほど発生しないとの予想から、OCNエコノミー1回線相当が準備された。

2. 実験参加者

文部省が都道府県教育委員会に依頼し、都道府県教育委員会が推薦した受講者について文部省が最終決定を行い、実験参加者が選ばれた。3会場には、それぞれ、25名

(小学校教員)、17名(小学校教員)、23名(中学校・高等学校国語科教員)が実験参加者となった。実験参加者には、開発中の教材及び研修方法の効果を確認するためにデータを収集することが予め説明し、承諾を得た。

3. データ

従来の類似の実験においては、受講生にアンケート調査を実施し、それを主な収集データとするのが一般的であった。アンケート調査では、研修に対する受講生の印象や意見を聴取することに力点がかけられることが多く、受講生が研修実施者に配慮するために正確なデータを収集することが困難であることが指摘されていた。知識理解度の向上や実践的な応用力の育成を目指す研修においては、研修の成果を客観テストなどによって把握することが最も信頼性が担保できる方法であるが、教員がテストされることに対する抵抗感は強い。よって、研修の客観的な成果は明らかにされずに、印象評価(しかも主催者に遠慮した形)のデ

門家（講師を含む）により評価した。

（6）研修記録

各単元での研修実態を観察者及びビデオにより記録した。研修中のトラブルの有無等確かめるとともに、開発したCD-ROMがどの程度使われているか、あるいは、個別学習や講義、グループ学習などの研修形態別時間を記録から算出した。

（7）研修計画書ならびに研修報告書

研修を担当した講師に、研修開始前にCD-ROMなどに基づく研修計画の立案を依頼し、書式・記載項目を指定した計画書の提出を求めた。また、研修終了後には、研修成果物の評価結果や講義の実施状況を含めた研修報告書を、書式・記載項目を指定して収集した。

4．手順

研修に参加する前に、「事前チェックリスト」と「事前アンケート」を記入してもらうように、受講生に郵送で依頼状と書式が送付された。研修事項を予め受講生に対して明らかにし、自分の弱点を把握することで集中した研修を可能にする意味を持たせた。研修初日に受付に際して、「事前チェックリスト」と「事前アンケート」の提出を求めたところ、全員が記入を終えた質問紙を提出した。「事前チェックリスト」のデータは各講座の開始時までに入力・集計し、講師および受講生に全体の傾向をフィードバックすることで研修生全体の様子と受講生各自の達成度を把握させた。

各講座の終了時（全12回）には、「事後チェックリスト」と「事後アンケート」への記入を研修支援システムを用いコンピュータ上で実施した。該当の講座が目指していた項目について、受講生が研修時間でどの程度、研修目標に近づいたかを振り返る機会を与えた。さらに、研修成果を自分で把握することで、次への研修意欲を持続させると同時に、研修が不十分だと思われる項目についての復習も促す意図も込めた。

研修最終日に実施した「最終チェックリスト」と「最終アンケート」は、再び質問紙法により実施・回収された。研修全体の成果を自分で確認し、それに基づいたアンケート記入を促す意味も持たせた。

5．分析方法

「事前チェック」、「事後チェック」、および「最終チェック」における変化は、2要因分散分析（被験者間要因の会場差と時間経過の被験者内要因による混合計画）によって分析した。SD法によるアンケート項目は5件法を主とし、因子分析による全体傾向は求めずに、項目ごとに実態を把握した。「事前アンケート」、「事後アンケート」および「最終アンケート」の自由記述については、質的な内容分析を実施し、予め設定した内容項目に分類し、全体の傾向を把握した。

6．結果

（1）研修の効果

研修の効果は、受講生の主観的な達成度を自己評価するチェックリストの変化と、講師による作品評価によって検証した。チェックリスト項目は、全体で106項目あり、それぞれを4（大変よくできる）、3（だいたいできる）、2（あまりできない）、1（全くできない）の4段階で自己評価した。「事前」、「事後」、及び「最終」の3回で、106項目の総合得点がどのように変化したかを、受講生別に表したのが、図2である。106項目の合計点の取り得る範囲は、すべて4（大変よくできる）で $106 \times 4 = 424$ 点（最大値）、すべて1（全くできない）で $106 \times 1 = 106$ 点（最小値）である。縦棒1本ずつは、それぞれの研修生が、研修前後の差として認識した変化量を示し、グラフ左から、事前の得点（ \square で表示）が高かった順序に並べてある。受講生個々が認識した変化量には差があるが、おおむね、事前得点が低かった受講生が、事前得点が高かった受講生に追い付くような形になっ

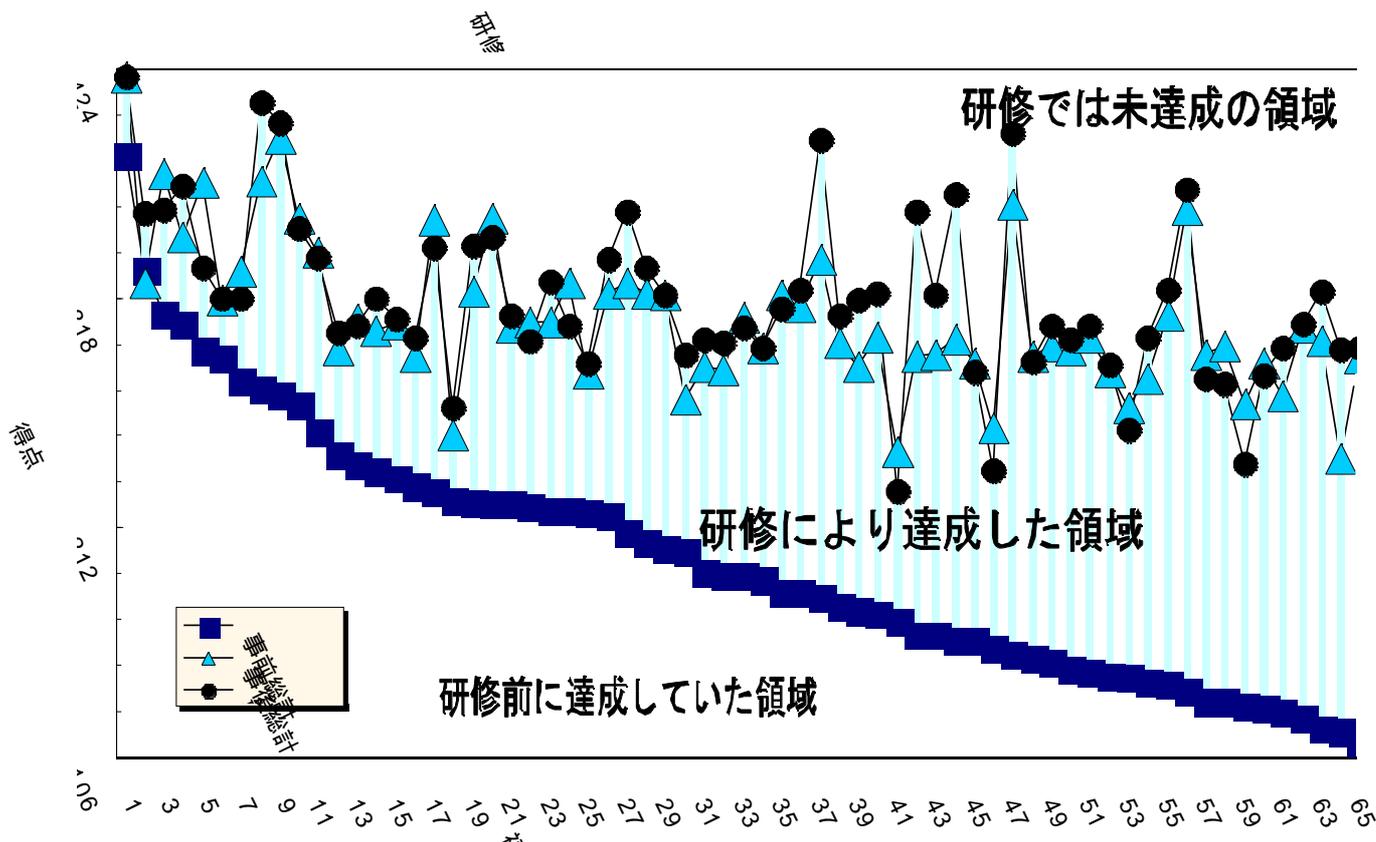


図2 研修効果（事前、事後、最終チェックリスト比較による）

ていることが読み取れる。これは、研修の中にグループ活動を多く取り入れたので、お互いにより影響を与えあうことができたためであると推測できる。

グラフにおいて、事前得点の下側は、研修開始時点で各受講生が「あらかじめ身につけていた」とみなしていた領域であり、「研修前に達成していた領域」と表示されている。中央の領域は、事前から最終までの変化を示し、「研修により達成した領域」である。各講座の終了時には「ここまで身についた」とみなしたものの、最終日にもう一度振り返ると「そこまではまだだった」と下方修正する受講生もいたこと（が よりも低い場合）が示されている。研修終了時の最終チェックでは、すべての項目に4（大変良くできる）をつけた受講生は少なく、研修成果はあった一方で、終了後の継続研修の余地があることを認識している。最終チェックで4（大変良くできる）に至らなかったグラフ上部の領

域は、「研修では未達成の領域」とみなすことができる。「最終チェック」では、研修で「未達成」の部分がどこかを明らかにし、研修後の継続学習に指標を与えることができた。

研修の効果を検証するもう一つのデータは、講師による作品評価であった。

図3に、作品評価の概要を示す。一番上のグラフは、2段目からの各作品評価の評価を集計した合計を示している。グラフの中で「欠」は、データの欠損があったことを示している。これは、1会場においてコンサルテーション（個人課題）の評価が報告されていないためと、最後の作品であった研修案（個人課題）が、研修後の宿題であり、1999年12月末現在で提出があったもののみを評価の対象としたことによる。

課題別に作品の評価を見ると、もっとも平均点が低かった課題は、校内ネットワーク構成図（班課題）であり、その平均は2.12点であった。一方の、最も平均点が高

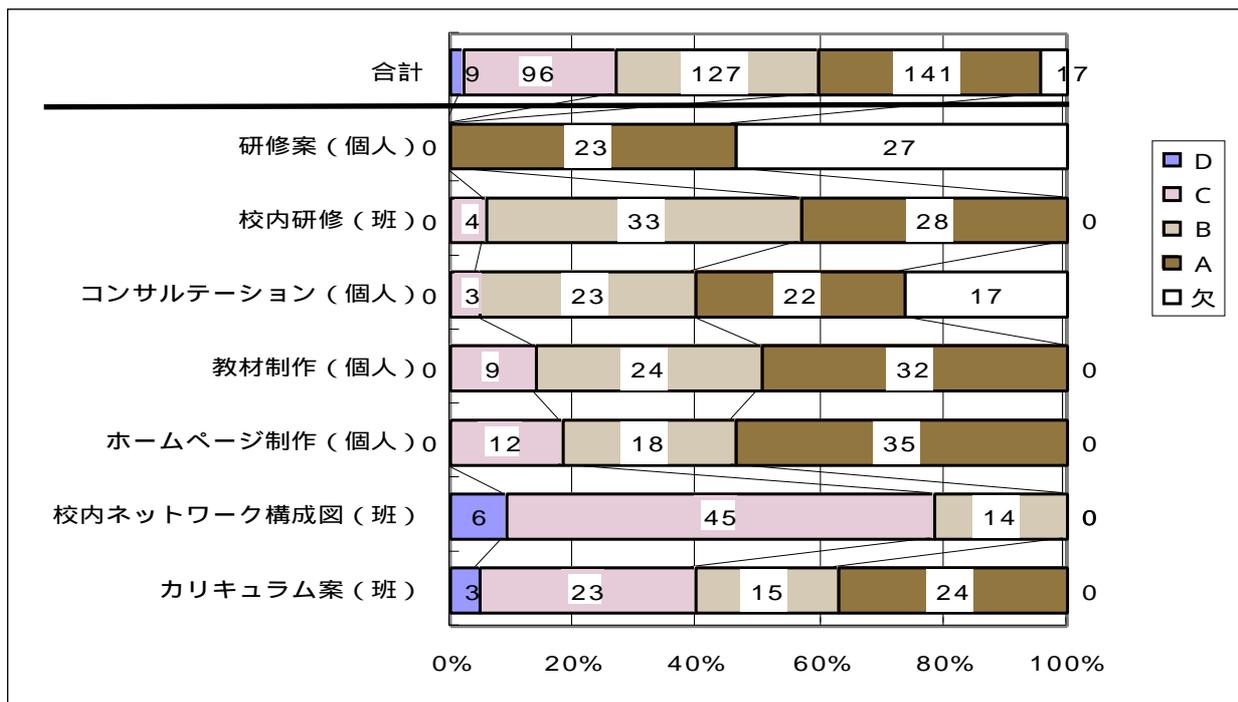


図3 作品評価の概要 (A B Cの作品評価)

かった課題は、宿題となった研修案(個人課題)を除いては、校内研修計画(班課題)の平均3.37点であった。

(2) 研修の実施状況

講師が研修前に作成・提出した「研修実施計画書」及び、研修終了後に実施状況について報告した「事後アンケート(講師用)」によれば、3会場ともほぼ予定通りに研修が進行したことがわかった。

研修の経過状況については、観察記録とビデオに基づいて、開発したCD-ROMや支援システムがどの程度の頻度で用いられていたかを分類した。図4に、研修形態別に研修時間を分類・累計したものを示す。

研修全体を通して、講師が講義した時間は、全研修時間の22.6%であり、講師主導によるCD-ROMの演示に要した時間(12.1%)をあわせても、研修全体の約1/3程度(34.7%)であった。すなわち、残りの研修時間(2/3)は、CD-ROMや支援システムを活用した自学自習、グループ活動、あるいは発表活動などに充てられ、能動的な研修が実現できたと言えよう。

今回開発されたCD-ROMや研修支援シス

テムが用いられた研修時間は、講師の演示に全研修時間の12.1%であった他に、グループ学習に3.7%、個別学習に8.9%、支援システム利用時間が5.2%で、合計で約3割(29.8%)を占めていた。今回開発されたCD-ROMならびに支援システムは、研修の中核部分として活用されていたことがわかった。一方で、CD-ROM等それのみでは、研修は成立していたわけではなかった。CD-ROM等と講師の講義、さらにはCD-ROM等を用いない個人学習やグループ学習あるいは、研修成果の共有化を目指した発表活動などがバランス良く組み込まれていたことが読み取れる。

今回のプロジェクトでは、CD-ROM等の開発に留まらず、その利用方法を含んで研修全体をデザインした。研修用の教材として豊富な内容を含み、研修の中核として活用できるCD-ROMを開発することに加えて、その活用方法を明らかにすることが重要な意味を持つことが改めて検証できたと言えよう。今回の研修では、会場ごとに、講師が作成した「研修計画書」がプロジェクトの成果物の一つとして収集されている。受講生の声や、研修成果の達成度と合

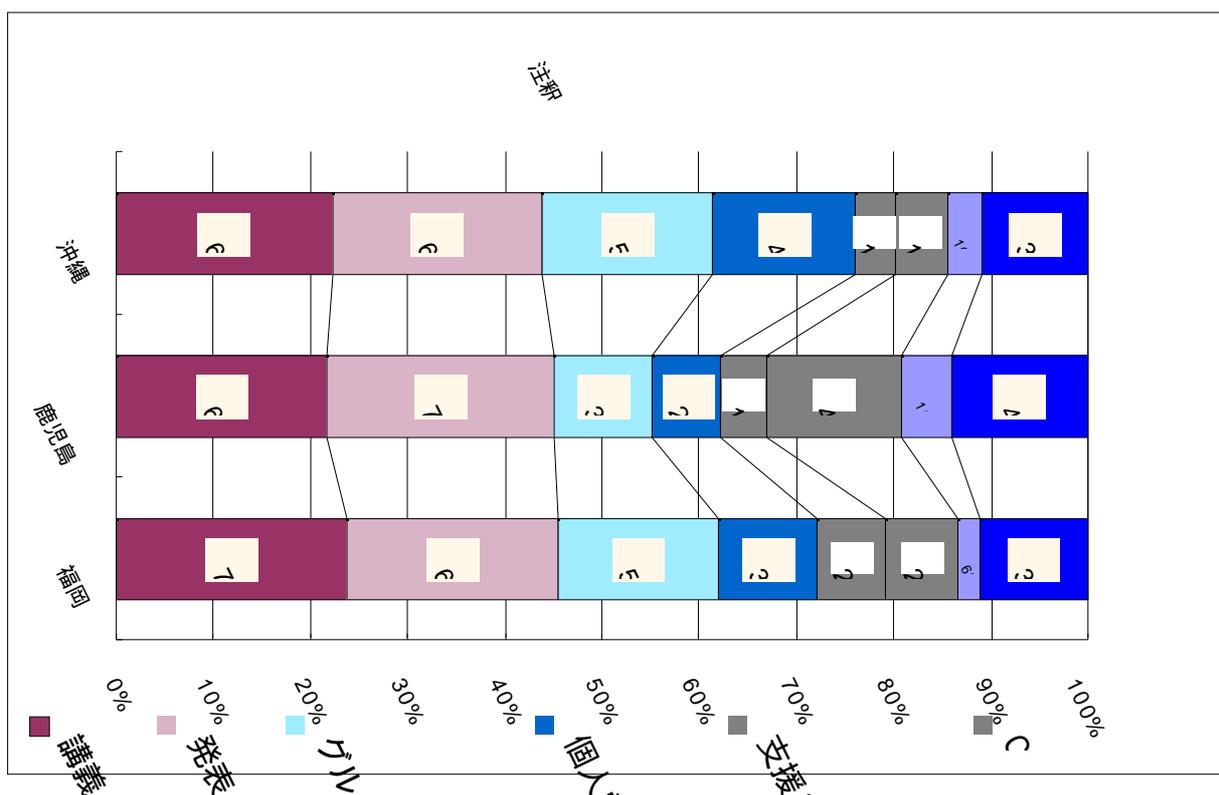


図4. 学習形態別の研修時間（まとめ）

わせて検討すれば、今後の研修に対して、実証実験に裏付けられた「モデル研修計画」を提案することができる。

（3）研修の印象

事前アンケートは、3つの部分に分かれていた。最初の質問群で、研修に必要と思われる基礎的な操作技能について尋ねたところ、操作技能が不十分である受講生がどの会場においても含まれていることが分かった。第2の質問群では、コンピュータやネットワークとそれらを用いた授業実践についての知識や興味関心、あるいは授業実践の経験の有無や日常的な接触度について尋ねた。中学校・高等学校の国語科教員を対象とした会場の受講生について、他の会場と比べて授業実践の経験が乏しいことがわかった。

事前アンケートの最後の質問群は、「事前チェックリスト」を記入した後で回答を求めた項目であり、事前に研修内容についての自己評価を行った結果についての印象を尋ねたものであった。研修の内容を事前に把握できたという回答が多く、期待が膨

らんだとする一方で、研修に対する不安を助長したようであった。一方で、研修の内容を把握したことで、内容が期待外れであったとした受講生は少なかった。

研修最終日に実施した「最終アンケート」で尋ねた研修全体の印象では、会場間にいくつかの項目で統計的な有意差が見られたものの、全体としては極めて好意的に受け止められていたことが分かった（5段階で15項目の3会場平均が4.09）。その中でも肯定的に受け止められていたのは、「CD-ROMが今後役に立つ」（平均4.75）であり、続いて「研修の充実度」（4.71）「研修成果の任地での有用度」（4.60）の得点が高く、「研修方法の有用度」と「研修の楽しさ」が4.54点で続いた。

一方で、もっとも得点が低かった項目は、「作業時間の不足」（2.68）であり、唯一、平均の3.0を割り込んで否定的に捉えられた側面であった。もう少し時間が欲しい、という声は、研修中にも多く聞かれ、研修の「充実度」と裏腹の関係にあったことを示唆している。正規の研修終了時刻を過ぎても、作業を続けるために研修室に残

る受講生も多く見られたことも、研修時間が物理的に不足気味であったことを裏付けている。時間が不足していると感じていることと関連して、「研修の量が盛りだくさんすぎる」、「研修内容を消化できなかった」と否定的に捉える声もあった。事前のコンピュータ授業経験の不足との関連があり、前提知識・技能の不足によって研修の印象が変化することが確認できた。

最終アンケートの後半では、本実験の特徴である研修方式と、CD-ROM等の諸側面について、同様に印象を尋ねたが、5段階での平均が4.60から4.32と肯定的だった。

(4) 研修改善への示唆

最終アンケートの自由記述から「来年度からの研修に向けて改善を必要とする点」について、多くの示唆が得られた。研修方法については、研修講座の開催時期と研修内容にみあった時間の十分な確保、作業時間の十分な確保が多く指摘された。研修内容については、講義を最小限にとどめ、演習作業中心の内容を多く盛り込むなどの指摘があった。また、講師間で指導方針に食い違いがでないように連携を蜜にした指導体制の整備が要望された。さらに、研修環境に対する改善点としては、ソフトウェアの不足やハードウェア及びネットワークの機能向上、ディスカッションすることのできる机の配置等が指摘された。研修内容はCD-ROMの中にパッケージされていることでもあり、受講生のレベルを詳細に分析し、それぞれの受講生が、すべての内容はじめから順次研修するのではなく、各自のレベルとニーズに応じて、自らのペースで自ら選択的に研修を受けるような柔軟な研修体制も検討する必要がある。

「今後のサポート体制について要望する点」についての自由記述としては、多い順に、最新情報の提供(24)、研修方法や研修内容に関する相談(16)、講師派遣や紹介(18)、操作方法・設定方法等の技術的サポート(4)、研修用教材の問い合わせ(4)、ヘルプデスク(3)、技術的トラブルシューティング(2)、掲示板・デー

タベース等の継続運用による受講者間のコミュニケーション支援とフォローアップ(2)、機器のレンタル(1)、学校の教員対象の広報活動(1)等の要望があった。受講生は、任地へ復帰してからの自分に課せられた役割を正面から受け止め、具体的な状況を想像しながら必死に支援と助言を訴えかけている。研修が各地で行われ、情報化推進校内リーダーが一人でも多く育って各学校における情報教育の推進に寄与してもらえるように、できる限りの研修支援を継続する体制作りが必要である。

「本研修講座の良かった点」についての自由記述では、研修方法について(45)、事務局の対応について(32)、講師について(28)、研修内容について(16)、そのほか、研修環境、教材、受講者についても良かったという指摘があった。本研修講座の方法的特徴としていた、自律的研修、協同的研修、理論と実践の融合、自らのニーズをベースとしたボトムアップの研修、自己評価による自らを内省しながら進める研修が、受講生に好意的に受け止められた結果である。また、このような研修は、ややもすると、研修内容、研修方法、講師等だけに視点が当てられがちであるが、研修を成功に導くためには充実した支援体制が必要不可欠であることが確かめられた。

7. 考察

本研究を通しての評価に関する研究成果は、次のようにまとめられる。

(1) 自由記述式の内容分析からは、量的なデータには現れてこなかった研修生の実態が浮き彫りにされ、今後の研修を遂行する上で貴重な提言も数多く得られた。

(2) 本実験で詳細に準備し、適切に導入された評価方法と、その評価を埋め込んだ研修スタイルは、有効であった。事前チェック(先行オーガナイザとして)が、研修内容についての見通しを与え、主体的に研修を進めることを可能にした。講師に事前計画書(研修指導案)の作成を依頼したことにより、講師による工夫が生まれ、そ

