

# 高等専門学校における情報モラル指導力を育成するための 教員研修方法の開発

玉田 和恵<sup>1)</sup>

## 要 旨

本研究では、高等専門学校教員を対象とした情報モラル指導研修を基に、教員研修のあり方を検討した。特に、高等専門学校の置かれている情報モラルに関する現状を明らかにすると共に、教師が主体的に学生の情報モラル課題に関する解決策を検討するための方法を検討した。高専における課題には、通常の高校と同様の悩みと特殊な事情があることが明らかになった。また、問題解決の枠組みに従って研修を行うことや立場が違う職種を交えて議論をすることが教員研修実施の効果につながることを示唆された。

**キーワード：**情報モラル 高等専門学校 教員研修 問題解決力 ワークショップ

## 1. はじめに

現行の小・中・高等学校学習指導要領は、全校種の各教科・科目で、そのねらいに即した学習活動を通じ、情報モラルを身に付けさせる指導を行うことを求めている(文部科学省 2015)。小・中学校では、「道徳」が情報モラル教育の1つの核になるため、全ての教員が情報モラル教育への取り組みを避けて通れない。一方、高等学校には道徳が無く、共通教科情報もあるため、それ以外の教科では情報モラル教育に関わる必要はなさそうに見える。しかし、高校生の携帯電話／スマートフォン所有率はほぼ100%であり、文部科学省(2012)が通達している通り、「ネット上のいじめ」やインターネット上の違法・有害情報から生徒達を守るためには、ホームルーム指導や生徒指導の一環として、情報モラル教育は避けて通れないだろう。この状況は高等専門学校(以下、高専)においても同様であるばかりでなく、後述する寮生存在を考慮すれば、家庭で行うべき情報モラル教育を補完する役割が教員に求められるだろう。

情報モラル教育の指導法は、元々、「葛藤場面を設け、心情に訴えかけて、よくない行為を思いとどまらせる心情重視型」や「ルールを覚え込ませるルール重視型」であった。しかし、これらは、指導に多くの時間を要する、技術の進歩や状況の変化に柔軟に対応する考え方を提供できない、禁止事項を強調することで情報技術の活用にはネガティブな印象を与える、などの

問題点がある(玉田2004a)。それを克服する1つの試みとして、文部科学省は、発達段階に応じた指導目標やモデルカリキュラムを作成・提供し、多くの事項を計画的に指導することを支援しようとしているが、逆に、大量の指導事項の存在を強調する結果となり、教師に負担を感じさせるだけのものとなっている(玉田ら2011)。

上述の問題点を根本的に解決する目的で開発された指導法が、玉田ら(2004a)による「3種の知識」による指導法である。この指導法は、村井(1987)が提案した道徳教育の指導法と連携を図ったものであり、3種の知識とは、道徳的規範知識、情報技術の知識、合理的判断の知識を指す。情報モラルの問題の多くは、日常モラルの問題から類推できることを強調し、指導範囲を情報技術固有の問題に限定できると同時に、従来の指導法と比較して情報モラル判断力の育成に高い効果が検証されている(玉田・松田2009)。また、この指導法と松田(1993)の「情動的な見方・考え方」の指導を統合することで、情報技術の活用にはネガティブな印象を与えるという問題点を克服する指導法も提案されている(平林・松田 2012)。2010年以降は、情報モラルについて教員から一方的に指導するのではなく、学習者自身にルール作りをさせる指導が定着してきている。自分や自分のクラス、学校でどのようなルールが必要かと言うことを話し合うことによって、情報モラルを育成するという指導法である(藤巻2011)。

一方、情報モラル教育のための教員研修に関する研究としては、課題と目標との関係を整理し、情報モラル課題選択視点表を提示した上で講義と教材作成などを行う方法などが検討されている(玉田2014)。また、当該指導法を教員に的確に修得させるために、研究ツ-

2017年2月6日受付 2017年2月28日受理

1) 江戸川大学情報文化学科／情報教育研究所

ルとして松田が開発している「教授活動ゲーム」を活用し、石井・松田(2003)の「既存教科における情報教育実施」に関する教師の変容モデルを参考に研修方法を検討している。この手法を活用した指導の枠組みは、情報モラル教育だけに止まらず、道德教育を始めとしてモラルを高める必要のあるさまざまな分野での応用が可能である。

## 2. 目的

本稿の目的は、高専教員を対象とした情報モラル教育のためのFD研修を計画・実施した成果に基づき、高校および大学で行うべき同様のFD研修のあり方を考察することである。高専は、高校1年から大学2年(専攻科を含めれば4年)に相当するまでの学生が学んでおり、研修参加者から情報モラル教育のあり方に関する意見等を情報収集することにより、後期中等教育から高等教育にかかる情報モラル教育を系統的に行うためのヒントが得られる可能性もある。また、共通教育としての情報モラル教育と、専門教育としての情報倫理教育との関係について考えるヒントにもなる。さらに、高専教員は、必ずしも教職課程を経て教員免許を取得しているわけではないことから、同様の立場にある大学教員に対するFD研修のヒントも得られると期待される。

## 2. 教員研修の実施

### 2.1 研修概要

上述の目的を達成するために、筆者が提案している「問題解決の枠組み」に即した研修方法(玉田2014)を高専用にアレンジし、実際に国立高専の教職員を対象とした情報モラル指導講座を以下のように実施した。

日時：2016年12月15日

場所：国立オリンピック記念青少年総合センター

参加：国立高等専門学校教職員

実施手順：

- ①講義：「ネット社会を生き抜くための情報モラル問題解決力の育成」
- ②質疑応答
- ③ワークショップ1：現状把握・共有「今どんな問題が起こっているか」～各自の職場・立場で起こっている問題等を話し合う
- ④ワークショップ2：課題解決「どんな指導・組織・役割が必要か」～講演で示した「3種の知識」の考え方やそれに基づく指導法が自分の職場でどう活用できるか、どのような協力体制で指導に当たるか

### ⑤全体討議

上の③～⑤で参加者から得られた高専の情報モラル指導のあり方に関する意見を分析し、直面する課題や指導方法について考察することとした。

## 2.2 講義

講義の目的は、今、情報モラル教育が必要とされる理由を認識してもらうこと、そのニーズに対応するために「3種の知識」や「情動的な見方・考え方」に基づくICT問題解決力を育成すべきこと、その目標を達成するための指導法のポイントを理解してもらうことである。具体的には、以下の通り行った。

### 2.2.1 情報モラルの本質は何か

ここでは、子ども達を取り巻く情報モラルに関連した世の中の現状を解説し、情報モラルの問題の多くは、日常モラルの問題であり、日常モラルを身につけている人間であれば、最低限のネットワークの特性を理解することによって解決できることを解説する。この立場に基づいて、一見複雑に見える情報モラルの問題を整理して考える視点として、「自分が被害に遭う」「他人に迷惑をかける」「依存する」という3つの観点を示す。「自分が被害に遭う」タイプの問題は、一度指導すると児童生徒が注意をするようになり、比較的解決が容易な課題であるが、「他人に迷惑をかける」や「依存する」というタイプの課題は、道德教育などを通じて、繰り返し指導が必要となる。教師は、これらの問題の要因を把握して、指導目的を検討しなければならないことを解説した。

### 2.2.2 情報モラル判断に必要となる力

ここでは、子ども達に情報モラルの判断力を身につけさせるには、どんな知識や考え方を身につけさせる必要があるかという目標を明確にした上で指導する必要があることを解説する。その上で、「3種の知識」について解説する。



写真1 情報モラル講義の様子

情報モラルの課題の大半が日常モラルの問題であるため、「道徳的な知識(人間として守るべきこと)」が最も重要になることを大前提として示し、それに加えて、インターネットや携帯電話・スマートフォンを使うため、そこでの状況判断に必要となる情報技術の知識(ネットワークの特性の理解)が必要となることを示す。そして、ただ知識だけを与えただけではうまく考えることができないため、それらの知識を組み合わせることで判断するための考え方(合理的判断の知識)について解説している。

### 2.2.3 問題解決力を育成するための指導

松田(2013)は、Bruer(1993)による、「領域固有の知識、メタ認知技能、および汎用的方略が人間の知能と熟達した活動の全要素である」との指摘に対応づけ、領域固有知識、専門分野の見方・考え方、問題解決スキプトを相互に関連づけて適切に学ぶことを教科学習の目標と捉えた学習者モデルを定義している。本研究では、松田(2003)が情報技術を活用した問題解決力を育成するために提案している「情報的な見方・考え方」と、「3種の知識」を統合した問題解決の枠組みを指導した。

具体的には、「目標設定過程」「解決策発想過程」「合理的判断過程」「最適解導出過程」「ふりかえり過程」という段階を踏んで情報モラルの問題解決を経験させる枠組みである(図1)。

あるテーマに沿った問題解決課題の中で、「目標設定過程」で、問題を提示し、「情報的な見方・考え方」を適用してそれを詳細に分析し、与えられた方法の良さ／悪さを考えさせたり、問題解決の条件と目標とを区別させる活動を行う。次に、「解決策発想過程」で、「情報的な見方・考え方」として、情報技術を活用する／しないを含めて多様な解決策を考え、その際、情報技術の特性をふまえて、情報技術を活用することのメリット／デメリット(トレードオフ関係)を考えさせるなど問題解決の工夫を情報収集と情報処理とに分けて考えさせる。最終的には、「最適解導出過程」で根拠を持った上で自分なりの最適解を出させる。そして、「ふりかえり過程」で、これまでの問題解決活動を自己評価し、次の問題解決活動に向けて改善を図るためにより良い問題解決の手法を模索することができるという流れを示した。

後半のワークショップはこの問題解決の流れを意識して実施することを示した。

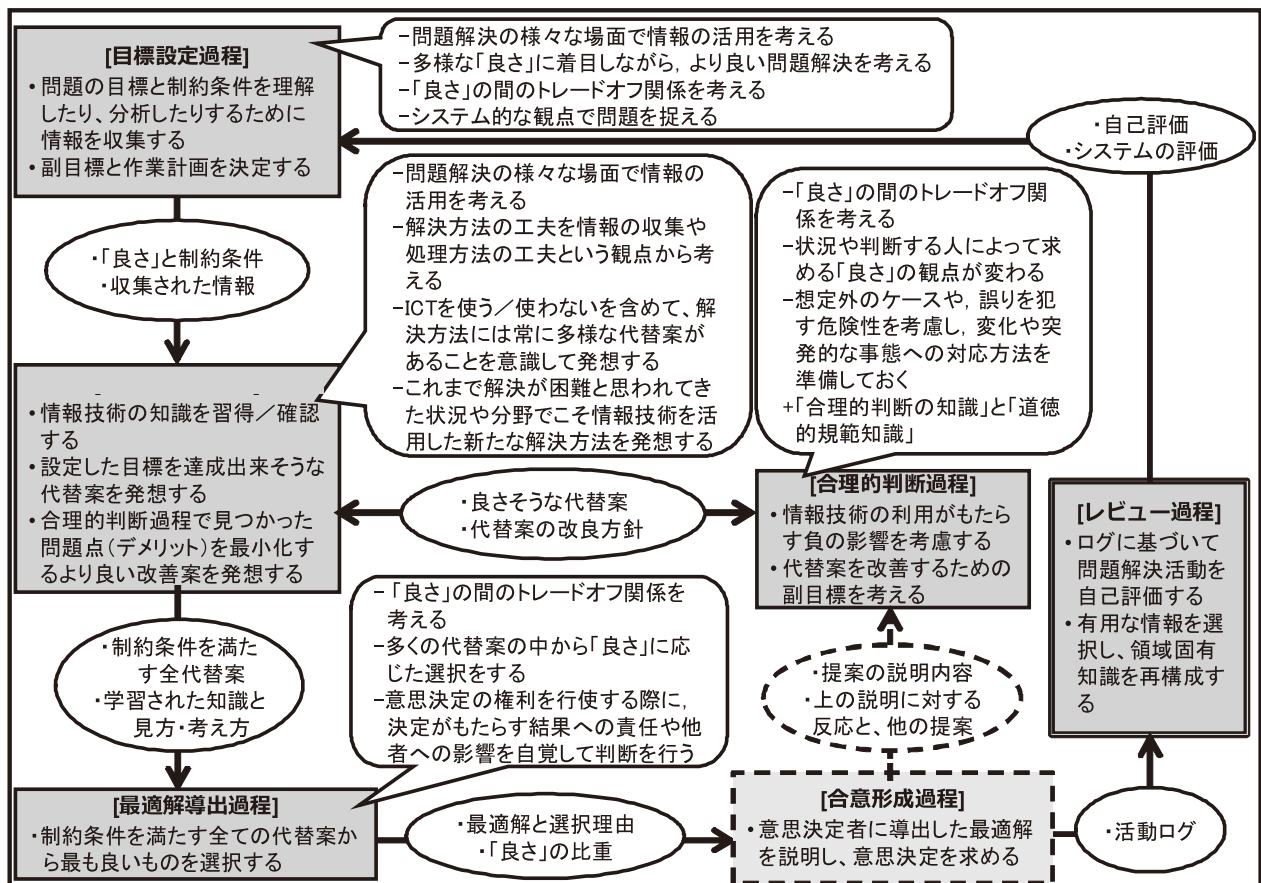


図1 「情報的な見方・考え方」と「3種の知識」を統合した問題解決の枠組み



### 2.3 ワークショップ1：現状把握・共有 「今どんな問題が起こっているか」

研修の後半では、講義を受講した教師が自主的に学生の課題を解決するための解決策を検討するワークショップを実施した。

ワークショップ1では、それぞれの職場や立場で、現在起こっている問題、解決したい課題は何かを話合った。この部分は問題解決の枠組みの【目標設定過程】に当たる。

まず、それぞれの参加者が各高専で発生している問題点を付箋に書き込み、模造紙を活用して問題要因別に分類するブレインストーミングを行った。

本研修参加者は教師だけでなく、各高専に所属する看護師も多く参加しており、様々な側面から情報モラルに関連した問題点が議論された。一般教師・管理職・看護職が混じるように5つのグループに分けて実施した。どこのグループからも依存や睡眠障害の問題、友人間で起こるいじめや誤解の問題、実際に犯罪に巻き込まれる被害・加害の問題などについての課題が提出された。各グループから出された課題を要因別に整理したキーワードは表1の通りである。

ワークショップの参加者に看護師が多かったため、どこのグループからもネット依存、昼夜逆転、精神崩壊など身体・精神面の話題が共通して多く出された。多くの内容は、通常の高校教師を対象としたワークショップ等で出されるものと類似していたが、高専の

特徴として「寮生」の問題と、モラルとアンバランスに高度な技術を保有している問題が揚げられた。

高専には高い割合で寮生がおり、親による管理がないため、寮生活の中でネット依存・ゲーム依存になる生徒が多数いることが分かった。また、高専生の多くは情報に関する高い技術を持つものも多く、興味関心からネット犯罪を自分自身で引き起こすものもある一定数いることが分かった。

前半の講義で解説した情報モラル教育に関する要因を踏まえて、各グループが現状の課題、解決したい問題について活発な議論を行った。ワークショップ1終了後に、各班の成果物を壁に貼り、別のグループがどのような議論を行ったか情報共有を図った(写真3)。

### 2.4 ワークショップ2：課題解決 「どんな指導・組織・役割が必要か」

ワークショップ2では、現状を把握した後、高専ではどのような指導、組織作り、役割分担が必要か解決策について議論した。この部分は、問題解決の枠組みの【解決策発想、合理的判断、最適解導出】に当たる。

具体的な方策等については、予防(中学生向け講習会など、入学式での説明等)、教職員の研修、低学年への情報モラル教育の充実、先輩交えたワークショップ、察知、教職員が学生と向き合うための時間確保、カウンセラーとの連携などが揚げられた。

組織や役割分担について、「高専機構本部―校長―学生主事―相談室―各種関係者」の連携が最も重要であ



写真2 ワークショップ1



写真3 各班の情報を共有

表1 要因として記述されたキーワード

- ・ ネット依存・いじめ・相手とのトラブル
- ・ 対大人(他人への迷惑)・友人関係・犯罪
- ・ LINE・保護者・情報リテラシー・モラル
- ・ 著作権・うその投稿・画像投稿
- ・ 学校での指導・自分への被害・不利益

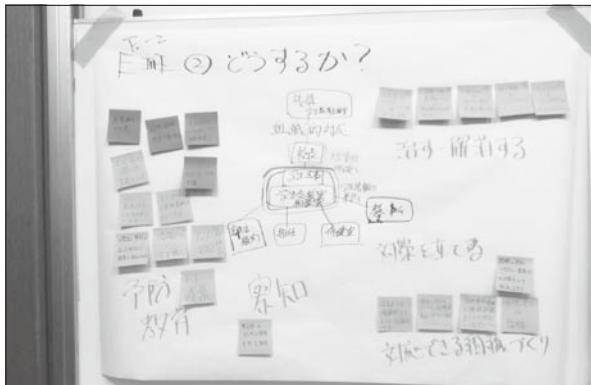


写真4 組織作りからのアプローチ

ることが揚げられた。写真4は主に組織作りのアプローチから内容を検討し、高専全体としてどのような組織作り・役割分担をするべきかを提案したグループの成果物である。国立高専における組織のトップは国立高等専門学校機構の本部であり、そこがさまざまな支援をして、各国立高専では校長を中心に連携した対策が必要だと考えられる。各高専でのキーマンとなるのが学生主事であり、学生主事を中心に相談室や各担当教員が連携して指導にあたることが重要だという内容であった。

ワークショップ2の最後に、各グループでの議論の内容を発表し、情報共有を図った。ワークショップ終了後の全体討議では全グループから提出された成果物をホワイトボードに並べて掲示し、どのグループの提案が最も素晴らしいと思うか、納得できたか、全体の意見の代表を決めるという視点で投票を行った。この部分は、問題解決の枠組みの【合意形成】に当たる。投票は、自分がよいと思ったグループの成果物の下に付箋を貼っていく形式で実施した。どのグループに投票しようかと会場は真剣さと共に熱気に包まれた。

### 3. 実践結果

#### 3.1 情報モラル教育への理解

研修終了後のアンケートから情報モラル教育への理解について検討した。情報モラルの指導目的、情報モラル判断に必要な知識、問題解決の枠組みについて指導解説したため、教師は情報モラル教育に対する具体的なイメージを確立することができたようである。

研修後のアンケートでは、「情報モラルの枠組みがよく理解できた」「自分たちがどのような情報モラル教育に取り組んだら良いかイメージできた」という回答が多かった。情報モラルの指導目的、情報モラル判断に必要な知識、問題解決の枠組みについて指導解説したことは、教師が情報モラル教育に対する具体的イ



写真5 最終発表と投票の様子

メージを確立することに効果があると考えられる。

#### 3.2 違う立場での議論による効果

本研修では、ワークショップを前半、後半に分けて実施した。

【目標設定過程】にあたるワークショップ1は、現状把握・共有を目的に各高専で「今どんな問題が起きているか、解決すべき課題は何か」についてのブレインストーミングを行った。ここでは、講義の中で解説をした情報モラル教育の要因をヒントに活発な議論が行われた。【解決策発想、合理的判断、最適導出】にあたるワークショップ2では、課題解決を目的に「どんな指導・組織・役割が必要か」についてのブレインストーミングを行った。ここでは、講義の中で解説をした問題解決の枠組みを念頭に置いて活発な議論が行われた。

本研修のワークショップは、グループ分けでの工夫により、一般教師だけでなく、管理職、看護師など別の職種も交えての議論であったため、授業や指導面だけでなく、多面的な発想からの議論が成された。今後の教員研修のあり方を検討する場合、同じ職種の教員だけでのワークショップではなく、管理職・保護者など立場の違うメンバーを含めた形での行うことが研修の効果をもたらすのではないかと示唆された。

しかし、立場の違うメンバーを集めることが困難な場合も多く考えられるため、違った立場を割り当てて、ワークショップを行うことも有効なのではないかと考えられる。

#### 3.3 投票による効果

ワークショップの最後のまとめとして【合意形成】にあたる全体討議を実施した。ここでは、全グループから提出された成果物をホワイトボードに並べて掲示し、それぞれの発表の後、どのグループの提案が最も素晴らしいと思うか、納得できたかという視点で投票

を行った。ただ発表を聞いて終わりにするのではなく、最終的に自分たちの意見の代表を最適解として意志決定し合意形成をしたのである。この活動は、参加者のやる気や盛り上がりを喚起するだけでなく、真剣に他チームの視点を学び、どのように合意形成を行うべきかを学ぶ効果があったと考えられる。

#### 4. まとめと今後の課題

本稿では、高専教員を対象とした情報モラル教育のためのFD研修を計画・実施した成果に基づき、高校および大学で行うべき同様のFD研修のあり方を考察する。

今回の研修で高専における情報モラルの現状や課題については、通常の高校・大学と同様な悩みと特殊な事情あることが明らかになった。

研修は、講義・ワークショップ1・ワークショップ2・全体討議という流れで行った。講義では、情報モラル教育や問題解決の指導について導入を行っている。問題解決の枠組みで各活動のポイントを説明すると、ワークショップ1(現状把握・共有)の部分が解決したい問題の発見【目標設定過程】になっており、ワークショップ2(課題解決)が解決策を検討する【解決策発想、合理的判断、最適解導出】になっている。そして最後の全体討議で投票をすることによって【合意形成】を行うという、研修の流れの中で実際の問題解決を体験する形式で実施した。この問題解決の枠組みを体験する形態での研修は、高専だけでなく高校や大学教員の研修にも適用できると考えられる。また、ワークショップ等で議論を行う場合は、それぞれのメンバーが違う立場の視点で話し合うことに効果があることが示唆された。

今後は、この方法を適用して高校・大学の教員を対象に情報モラルの問題解決力を育成するための教員研修のあり方を検討することが求められる。

#### 謝 辞

本研究は科学研究費補助金(基盤研究(C) 15K01087)の支援を受けて行った。関係各方面の方々に感謝いたします。

#### 参考文献

Bruer, J.T. (1993) Schools for Thought: A Science of Learning in the Classroom. The MIT Press.  
藤巻 朗(2012) 地域サポーターを活用した携帯電話及び

インターネット利用のルール作り, 情報処理学会 研究報告 コンピュータと教育(CE), 2011-CE-108(13), 1-9  
平林翔太, 松田稔樹(2012) 情報モラルに配慮して情報技術を効果的に活用する力を育成する情報科教材の開発支援, 日本教育工学会研究会報告集, JSET12-1, 7-14.  
国立高等専門学校機構(2012) モデルコアカリキュラム(試案). <http://www.kosen-k.go.jp/pdf/mcc20120323.pdf>  
松田稔樹(1999) 『情報モラル』をどう捉えて教育するのか. 日本教育工学会第15回全国大会講演論文集, pp.17-18  
松田稔樹(2003) 普通教科「情報」で指導すべき「情報的な見方・考え方」. 東京都高等学校情報教育研究会, 44-47  
松田稔樹(2003) 普通教科「情報」で指導すべき「情報的な見方・考え方」. 東京都高等学校情報教育研究会, 44-47  
松田稔樹(2013) 情報科用ゲーム型e-learning教材設計フレームワークの改善～学習者モデルの検討結果に基づき, 日本教育工学会研究会報告集, 日本教育工学会, JSET13, 4, pp. 57-64  
村井実(1987) 道徳は教えられるか. 道徳教育の論理、小学館、東京  
文部科学省(2009) 学校における携帯電話の取扱い等について(通知). [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/nc/1234695.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/1234695.htm)  
文部科学省(2015) 学習指導要領等(ポイント、本文、解説等)(平成20年3月・平成21年3月). [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/youryou/1356249.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/1356249.htm) (参照日: 2017.1.31)  
玉田和恵, 松田稔樹(2004a) 「3種の知識」による情報モラル指導法の開発. 日本教育工学雑誌, 28, 79-88.  
玉田和恵, 松田稔樹, 遠藤信一(2004b) 3種の知識による情報モラル判断学習を実施するための道徳的規範尺度の作成とそれに基づく学習者の類型化. 教育システム情報学会誌, 21-4: 331-342  
玉田和恵, 松田稔樹(2009) 教師の指導力向上を目指した情報モラル指導教材の開発. 日本教育工学会研究報告集, JSET08-5: 109-11  
玉田和恵, 松田稔樹(2011) 児童生徒の発達段階や指導目的に応じた情報モラル指導類型. 日本教育工学会研究会報告集, JET11-1, 45-52, 2011-3-5  
玉田和恵, 松田稔樹(2014) 教師が修得すべき情報モラル指導内容の検討, Informatio, 11, 9-15  
玉田和恵(2015) 各学校段階での情報モラル指導力を育成するための教員研修方法の開発, 江戸川大学紀要「情報と社会」, 25, 265-272