

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 3月31日現在

機関番号：13701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2009～2011

課題番号：21500932

研究課題名（和文） インタラクションの活性化に基づく現職教師を対象とした遠隔学習コースの設計方法論

研究課題名（英文） A design method of distance learning course for in-service teachers based on activating interaction with learners and instructors

研究代表者

益子 典文 (MASHIKO NORIFUMI)

岐阜大学・総合情報メディアセンター・教授

研究者番号：10219321

研究成果の概要（和文）：本研究は、現職教師が「働く場」で効果的に学習活動を展開するための学習コースの設計方法を、「インタラクション」の概念で記述・整理を行い、遠隔学習コースの設計方法論の確立を目指すものである。主な研修成果は次の通りである：1)遠隔学習コースにおいて質的に異なる課題のシーケンスからなるモデルを構成した、2)学習の進行に伴って共同体意識が向上し、その後学習意欲が向上する過程を示した、3)学習の進行過程の分析に基づく遠隔学習コースの設計方法が示された。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to present a design method of distance learning course for in-service teachers who participating the distance training program at school (working place). A method was analyzed and described based on the concepts activate 'interaction' within learners and instructors. The main results were follows: 1) constructing task sequence model focus on quality of tasks. 2) students' sense of 'collaborate with peers' were increase with learning progress, and learning interest increased next stage, 3) based on two analysis, we proposed a design method of distance learning course for in-service teachers.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	700,000	210,000	910,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	2,200,000	660,000	2,860,000

研究分野：教育工学，教師教育

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学，教育工学

キーワード：教師教育，教員研修，遠隔学習，インタラクション，コース設計

1. 研究開始当初の背景

現職教師を対象とした研修や講義を遠隔学習コース（教材・学習活動を特定のテーマの下に複数配置し、構成したもの）として提供することにより、受講者が教育センターや大学など「学習の場」に物理的に移動するこ

となく、それぞれの「働く場」での受講が可能となる。しかし、遠隔地で非同期型の活動も交えて受講する際に、通常の学習内容を対面形式の教育方法で遠隔地へ展開する（例えばインストラクタの説明をストーリーミングビデオで配信するコース構成）と、学習者（現

職教師)は常に意識的に「学習の場」と「働く場」の切り替えをしながら活動する必要がある、学習活動の継続に大きな労力が必要となる。現職教師が「働く場」でスムーズに学習を展開することが可能な遠隔学習コースの設計論が示されれば、広く効果的な学習機会を提供することが可能になる。

遠隔学習研究では、対面教授法と遠隔学習法との比較研究から学習成果に差が認められないことから、コンピュータを媒介としたコミュニケーション特有の概念であるインタラクション(相互作用、やりとり)や存在感(プレゼンス)に着目した理論構築が行われるようになってきている(Saba, *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1(1), 2000)。インタラクションとは、行為者同士・行為者とコンピュータなど、少なくとも2者の間で相互に影響を与えるイベントのことであり(Wagner, *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 1994)、存在感とは、コミュニケーションにおいて相手や物を「確かな存在」として認識する程度を指す。遠隔学習では一般に、インタラクションの質的内容や存在感の向上に伴い、受講生の学習成果や満足度も合わせて高くなることが報告されている(Tu, *International Journal on E-Learning*, 2002)。遠隔学習における教授行動→インタラクション→存在感の関係構造は明確に示されていないが、インタラクションについては早い時期から、その対象と内容は3種類であることが指摘されている(Moore & Kearsley *Distance Education: A Systems View*, 1996)。

- i. 他の学習者とのインタラクション：議論、相互評価など、伝統的な教室においてクラスメート間で発生するインフォーマルな対話と同等のものも含む。
- ii. コンテンツとのインタラクション：コース教材に加え、学習内容そのもの(アイデアや概念)とのインタラクションも含む。
- iii. インストラクタとのインタラクション：学習者に対する教授、ガイド、修正、サポートする無数の方法を含む。

Swanはこの3種類のインタラクション各々を3種類の質的に異なる存在感、および「対話支援」「コンテンツ選択」「雰囲気設定」を目標とするインストラクタの教授行動と対応させ、図1のように整理している(Swan, *Elements of Quality Online Education, Practice and Direction*, 2003)。

Swanの分類に基づけば、掲示板における学習者の投稿に対しインストラクタが即時返信することは、「雰囲気設定」の機能を持つと同時に「このインストラクタは常にLMSをモニターしている」という教授者の存在感

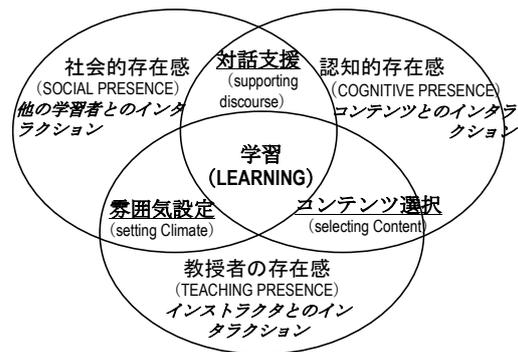


図1 オンライン学習の成立とインタラクティブティーの関係 (Swan, 2003)

を示すことになる。また、実践事例を中心とした教材(実践事例のケーススタディー等)を「コンテンツ選択」すると、学習内容に対する認知的存在感とともに、教授者の存在感も向上し、インタラクションの活性化につながる(ex.益子典文ほか3名, 日本教育工学会論文誌, Vol.29, No.3, 2005)。遠隔学習コースのインストラクタは受講生の状況を把握した上で「対話支援」「コンテンツ選択」「雰囲気設定」を目標としたインタラクションを活性化し、「存在感」を形成できるように、バランスよく教育方法を展開していると考えられる。一方、現職教師を対象とした遠隔学習コース設計に役立つ知見は、現在のところ断片的な「経験上のノウハウ」にとどまっており、これらを実証的データに基づいてインタラクションの観点から整理の上、広く公開することにより、日本の各地で効果的な遠隔学習の展開が可能である。このような関係構造に基づいた具体的な教育方法の整理・構造化により、遠隔学習コースの設計論を構成できると考えられる

2. 研究の目的

以上を踏まえ、本研究では遠隔学習の実践を重ねる中で、次の3つの下位目的に沿って研究を遂行する。

(1)現職教師の「働く場」での教育改善を可能にするコンテンツの構成

現職教師が「働く場」でスムーズに学習を展開するためには、i)コンテンツとのインタラクションによって、教師が蓄積してきた種々の経験を引き出し、それらを整理することが可能な学習内容を提供するとともに、ii)「働く場」での自分自身の教育改善をインストラクタや他の学習者とのインタラクションを通じて試みることのできる課題設定が望ましい。このようなコンテンツの構成について、これまでの研究で開発したコンテンツを基盤として、実践事例(ケース)を中心としたコンテンツの有効な構成方法を基礎的研究として推進する。

(2)インタラクションに伴う存在感の形成・変

動過程の分析と記述

学習過程を促進するインタラクシオン活性化方略の効果の指標として、本研究では個々の学習者が内的に構成するコンテンツ、他の学習者、インストラクタに対する3種類の「存在感」を用いる。学習者の3種類の「存在感」の形成過程・変動過程に関する調査を実施することにより、学習コース全体の初期～中期～後期の時系列に沿った、個々の学習者の内面における3種類の存在感の形成・変動過程、およびそれらの形成や向上に有効に働くインタラクシオン活性化方略の分析と記述を図る。合わせて、運動ライン法など、インタビュー調査以外の存在感のデータ収集の方法も検討する。

(3)インタラクシオンの活性化方略を中心概念とした遠隔学習コースの設計方法論

複数回の遠隔学習コースの設計・実践を重ね、合わせて上記 a, b の研究を推進することにより、インタラクシオンの活性化方略を中心とした「経験上のノウハウ」の整理を行う。これにより、遠隔学習コースの設計方法論の確立を目指す。

3. 研究の方法

本研究の研究方法上の特徴は、遠隔学習コースを実際の講義や研修において実践しながら研究を推進する点である。実践研究の場として、遠隔教員研修のコースを予定している。以下、下位目的毎にその概要を述べる。

(1)現職教師の「働く場」での教育改善を可能にするコンテンツの構成

開発・利用してきた2コンテンツ「授業におけるデジタルコンテンツの活用」「スキーマ理論に基づく教材開発」(戸田俊文・益子典文・川上綾子・宮田敏郎(2008), 日本教育工学会第24回全国大会講演論文集)を援用し、初年度はOn-Campusの現職教師大学院生を対象として、インタビュー調査を実施した。2年目以降は、遠隔教員研修における学習過程の分析から、コンテンツの構成のモデル化を図った。

(2)インタラクシオンに伴う存在感の形成・変動過程の分析と記述

「仲間意識の形成」を調査した研究成果(益子典文ほか2名(2007)日本教育工学会第23回全国大会講演論文集)を踏まえ、遠隔学習の実践において、インタビューを基本とした調査を行い、形成・変動過程の記述を試みるとともに、調査方法の検討を行った。研究2年目以降は、遠隔教員研修において収集したデータをもとに、学習者の特性分析を行い、遠隔学習コース設計方法論の確立のための基礎的資料としながら、研修過程における存在感の形成・変動過程の分析と記述を行なった。

(3)インタラクシオンの活性化方略を中心概

念とした遠隔学習コースの設計方法論

上記研究(1), (2)の成果に基づき、インタラクシオンの活性化方略を組み込んだ遠隔学習コースの設計方法論を整理した。

4. 研究成果

下位目的に沿って成果を述べる。

(1)現職教師の「働く場」での教育改善を可能にするコンテンツの構成

受講生は10年程度以上の中堅教師が多い。彼らにとって「理論」とは、まったく経験したことのない授業や教材に取り組むものではなく、自分自身がそれを意識しなくても、これまでは経験に基づいて実践してきたものであることが望ましい。つまり、研修の中で受講生の経験を想起させ、提供する理論と結びつけることができる内容が必要である。ここで提供する理論とは、多様な実践と対応しうる「枠組み」を意味している。

このような経験の整理を促進するため、次のようなコンテンツを提供することとした。

- ① 参加体験型の経験：提供する理論を、学習者・調査対象者として体験できること。
- ② 理論に合致する実践事例の提供：提供する理論は、ある意味で抽象的な枠組みである。この枠組みを、「自らの経験と結びつける」つまり、ある意味で、提供された理論の「個性化」を受講生自身が行うために、理論が具体化されたサンプルとしての実践例を提供する。この実践事例は、受講生にとって「理論の具体化としての先例」として働くはずであり、どのような事例を提供するかは非常に重要である。
- ③ 事例を抽象化した課題の提供：単に事例を与えて「そのようなことを実際にやってみる」という課題を提供しただけでは、真似ることが課題となり、自分自身のそれまでの経験の蓄積を利用することはできない。提供した枠組みを自分自身の教

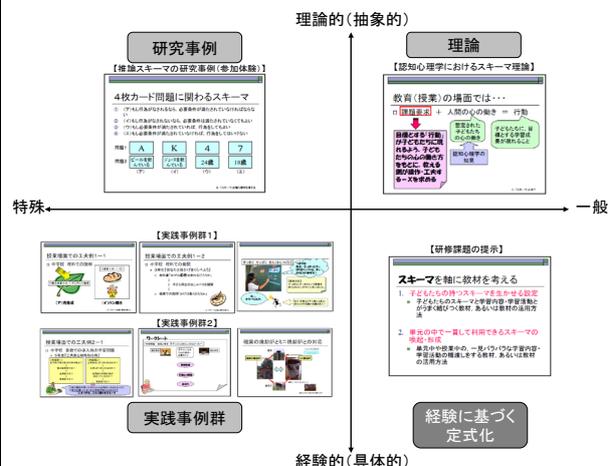


図2 遠隔学習コースにおけるコンテンツの4区分(益子, 川上, 2010)

室へ適用し、考えることが目的である。そこで、研修の課題は何かを、教育改善の営みとして理解できるような表現で提供する必要がある。

以上の区分に基づくコンテンツに基づき、受講生が効果的に研修を受講するためには、一般的・抽象的な理論的内容と具体的・特殊な実践とを【理論：抽象的・一般的】→【研究事例：先行研究ベースの参加体験型の経験：抽象的・特殊】→【実践事例群の提供と思考：具体的・特殊】→【経験に基づく定式化（演習）：具体的・一般的】と段階的に提示し（図2：スキーマ理論に基づく教材開発コースのコンテンツの例）、受講者自身の実践との関係を理解する構成が望ましいことが示された。

(2) インタラクシオンに伴う存在感の形成・変動過程の分析と記述

遠隔研修コースを受講した現職教員（2006年度3名、2007年度3名）を対象として、学習過程の分析を行なった（戸田，益子，川上，宮田，日本教育工学会論文誌，2009）。質問紙による調査を実施した。

研修課題の解決に関する自由記述について、自由記述の結果を文単位に分割し、主に第1回目の講義を中心にした理論理解やそれに基づく自己の経験の整理に関する記述（以下「理論理解に関する記述」と、授業実践

に向けてアイデアを検討し実践化することに関する記述（以下「実践化に関する記述」）を取り上げて整理した。その結果、理論理解に関する記述は22文あり、そのうち20文がインストラクタとの関わりの中での記述と判断されるものであった。例えば「授業実践に対して理論付けして頂くという経験がなく、非常に役立った」などの意見に見られるように、インストラクタとの関わりで理論理解をし、研修課題の解決が図られていったことが推測できる。一方、実践化に関する記述と判断された文章は33文あり、そのうち、学習者との関わりの中での記述と判断されたものは27文であった。例えば「校種の異なる先生方の意見が、自分の授業のヒントになった」などと、お互いの経験事例や経験知を基に多様な意見が交わされ、それが研修課題の解決、つまり実践化に有効であったことが推測される。

このように、「理論理解→経験整理」の局面ではインストラクタとの関わりが主となり、「アイデア検討→実践化」の局面では学習者同士との関わりを中心に研修が進められ、「アイデア検討→実践化」の局面では、他の学習者とのかかわりが課題解決への意欲に影響を与えていることが示された。研修における学習の進行に伴い、学習者にとって有効なインタラクシオンの質が変化してお

表1 研修課題解決に関する記述の例と記述の総数(戸田，益子，川上，宮田，2009)

学習者	理論理解に関する記述（理論理解→経験整理）			実践化に関する記述（アイデア検討→実践化）		
	主にインストラクタとの関わりの中での記述例	主に学習者との関わりの中での記述例	主に他の学習者とインストラクタとの関わりを参照しての記述例	主にインストラクタとの関わりの中での記述例	主に学習者との関わりの中での記述例	主に他の学習者とインストラクタとの関わりを参照しての記述例
AK	スキーマという装置の意味がよく理解できた。		(他者の問題解決を参照して)自分自身の抱える課題が鮮明になった。		校種の異なる先生方の意見が、自分の授業のヒントになった。	与えられた課題に対する答えとして、どのようなものが求められているか参考になった。
KZ	授業に対して理論付けをして頂くという経験がなく、非常に役立った。			授業を考える上で参考になる資料を頂いた。	専門性や得意分野を生かして意見交換できた。	
FJ	講義後やGS後は、研修課題の目的、スキーマの視点で学習を組み立てるなどが明確になった。			(授業を考える上で理論を)思い出すときや考えるときに資料を使った。	多くの視点からみんなの授業を考えられた。	
ME	自分のやるべきことは、明確になった。				1つの授業に対して意見を言い合うことができた。	
TS	自分の実践を再認識、確認することができた。		先生方の意見を聴いて、自分の授業実践を振り返ることができた。	結果的に自分が求めていたものと合致した。	授業検討を熱心にしていただいた。	
TK	専門家のアドバイスがすごくためになった。			授業実践に不安はあったが、アドバイス等で頑張ることができた。	意見交換が自分の授業実践に役に立った。	掲示板での多様な情報交換がためになった。
記述の総数	20	0	2	4	27	2

り、研修開始当初は、コンテンツ・インストラクタとのインタラクションが有効であり、その後、学習者どうしのインタラクションの機会の増加によって「共同体意識」が形成されることがその要因であると考えられる。

(3)インタラクションの活性化方略を中心概念とした遠隔学習コースの設計方法論

現職教師のための遠隔研修コースの実践に基づくコースコンテンツの分析、学習過程の分析によれば、現職教師向けの遠隔学習コースにおけるインタラクションに基づく設計方法論は次のようになる。

- ① 学習初期にはコンテンツとして「理論」「参加体験型の経験」「実践事例」を提供し、「経験に基づく定式化」を実現する課題のシーケンスを提供すること。
- ② 学習初期は、インストラクタとのインタラクション」の活性化が中心となる。
- ③ 学習初期から中期にかけて、理論や実践事例に関するコンテンツにアクセスできるように環境を整備し「インストラクタ・コンテンツとのインタラクション」の活性化により、学習者個々の実践の計画立案を展開する。
- ④ 学習者間の存在感・共同体意識が向上する学習中期から後期には、自らの実践を話題とし「他の学習者とのインタラクション」の機会を提供することにより、多くの視点を得て実践を共有することが効果的である。

このようなインタラクションの考え方は、集合研修においても有効であると考えられる。

今後は、現職教員のための遠隔研修の実践を積み重ねながら、上記の方針に沿った新しいコースの設計に取り組むとともに、研修において学習者がどのような能力を開発したのかを明確にする基準の開発に取り組んで行きたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

- ① 前田康裕, 武田裕二, 益子典文 新聞記事制作を体験する情報教育研修プログラムの開発, 日本教育工学会論文誌, 査読有, 35(Suppl), 2011, 21-24
- ② 戸田俊文, 益子典文, 川上綾子, 宮田敏郎 現職教員のための改善指向の遠隔研修コース枠組みの検討ー研修と実践を継続的につなぐ遠隔研修コースの開発実践による検討ー, 日本教育工学会論文誌, 査読有, Vol. 33-2, 2009, 171-183, <http://ci.nii.ac.jp/naid/110007386724>

[学会発表] (計2件)

- ① 益子典文 現職教師のための遠隔大学院

における修士論文指導の事例分析, 日本教育工学会第27回全国大会, 2011-9-18, 首都大学東京

- ② 益子典文, 川上綾子 遠隔教員研修コースにおける研修内容設計の枠組みの検討, 日本教育工学会第26回全国大会, 2010-9-19, 金城学院大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

益子 典文 (MASHIKO NORIFUMI)
岐阜大学・総合情報メディアセンター・教授
研究者番号: 10219321

(2) 研究分担者

川上 綾子 (KAWAKAMI AYAKO)
鳴門教育大学・大学院学校教育研究科・准教授
研究者番号: 50291498