

研究種目：基盤研究（B）
 研究期間：2006～2009
 課題番号：18300286
 研究課題名（和文）ビデオ記録と相互評価を核とした
 デジタルティーチングポートフォリオシステムの開発
 研究課題名（英文）The Development of Digital Teaching Portfolio System
 with video clips and peer assessment
 研究代表者
 東原 義訓（HIGASHIBARA YOSHINORI）
 信州大学・教育学部・教授
 研究者番号：90143172

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、現職教員と教員養成系学生のための、ビデオ記録と相互評価を核としたWeb上で利用可能なデジタルティーチングポートフォリオシステムを開発することである。このため、それぞれの核となる機能を部分的に実現するプロトタイプシステムを開発し、また、既存のシステムの利用状況を分析することを通して、汎用システムとしての基本設計を完成させた。主な特徴は、課題機能によって活動が促進され、スタンダードとエビデンスに基づく、マイポートフォリオを作成して相互評価ができる点にある。

研究成果の概要（英文）：A web-based digital teaching portfolio system for inservice and preservice teachers was developed which included video clips and peer assessment. Based on the development of prototype modules which realized central function of the system and the log analysis of existing systems, we drafted a basic design for a digital teaching portfolio system for a wide use. The system was characterized by task function which promote activities, and peer assessment of "My Portfolio" with standards and evidence.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	8,200,000	2,460,000	10,660,000
2007年度	2,800,000	840,000	3,640,000
2008年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
年度			
総計	14,000,000	4,200,000	18,200,000

研究分野：教育工学

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：ティーチングポートフォリオ、システム開発、スタンダード、ビデオ、教師教育

1. 研究開始当初の背景

信州大学教育学部では、教員としての専門的資質能力の形成・向上のための手段の一つとして、ティーチングポートフォリオを取り上げ、教員志望学生および現職教員のための

ティーチングポートフォリオの効果的な活用方法の確立を目指して実践的な研究を進めていた。

ティーチングポートフォリオに関するそれまでの一連の実践研究の中から、1学年約

280名の教員志望学生が入学から卒業までの4年間に受講する教育実習を含む体系的な教育臨床経験科目において、継続的に利用できる実用的なティーチングポートフォリオ支援システムの必要性が浮かんできた。また、長野市教育委員会と連携して「10年経験者研修」の位置づけで実施していた、ビデオを活用した授業リフレクションの実践から、異なる学校に所属する教員同士が遠隔非同期で実施できる授業リフレクション研究会を実現可能なシステムの必要性が明確になってきた。さらに、文部科学省の平成15～17年度「教員の評価に関する調査研究」の実施にともない、授業改善プロジェクトに取り組む学校から、教員の資質向上に役立つ教員評価支援システムの必要性が寄せられていた。

ティーチングポートフォリオに関してこれまで行われてきた研究は、国外におけるティーチングポートフォリオについての調査研究、リフレクションの効果についての研究、ループリックについての研究、Webベースのポートフォリオの効果についての研究など、ティーチングポートフォリオのある一部分にスポットライトをあてた研究であった。しかし、そのようなティーチングポートフォリオの効果を示す個別の研究成果がいくら存在しても、教員養成、現職教員研修や教員評価の分野で望まれている、前述したような実践的なニーズに応えられる汎用なティーチングポートフォリオ支援システムは日本には当時存在しなかった。ティーチングポートフォリオの効果が明らかにされるにつれ、その実践を望む人は増大するであろうが、ティーチングポートフォリオ支援システムなしで、この実践を行うことは、負担が大きく、困難である。

そこで、ティーチングポートフォリオを活用した教員養成、現職教員研修、教員評価を可能とするためには、コンピュータとネットワークを用いた実用的なデジタルティーチングポートフォリオシステムを開発することが、その解決策の一つと考え、本研究はスタートした。

2. 研究の目的

本研究の目的は、現職教員と教員養成系学生のための、ビデオ記録と相互評価を核としたWeb上で利用可能なデジタルティーチングポートフォリオシステムを開発することである。このため、それぞれの核となる機能を部分的に実現するプロトタイプシステムを開発し、また、既存のシステムの利用状況を分析することを通して、最終的な汎用システムを設計することを行う。

3. 研究の方法

(1) デジタルティーチングポートフォリオシ

ステムとして、有すべき機能は何か(システム設計)。対象として現職教員および教員を志望する学生を想定しているため、両者に共通の機能と固有の機能を検討し、それに対応できる設計を行う。ティーチングポートフォリオと呼ぶためには、指導経験を証明する証拠物の蓄積・参照機能とループリックに基づいた自己評価と相互評価の機能が必要である。各自のポートフォリオは、ループリックに基づくテンプレートを活用して構築する。ループリックについては、INTASC (Interstate New Teacher Assessment and Support Consortium) スタンダードのほか、信州大学教育学部独自のもの、他の団体等が定めるものに対応できるよう、複数のループリック設定機能を用意する。証拠物としては、一般的な文書ファイルのみでなく、授業の様子のビデオが簡単に取り込める機能を持たせる。また、指導者用の機能として、各種評価・統計機能を持たせる。

(2) 組織としてのポートフォリオシステム構築のための基礎研究

本研究で開発するシステムは、教員評価や学校評価に役立つ組織としてのポートフォリオとして活用できるものをめざすため、既存のWebサイトを利用した組織としての情報発信の現状を調査分析し、ポートフォリオシステムを発展させるための基礎資料を得る。また、ビデオを核とする授業記録システムを単独システムとして開発し、ポートフォリオシステムに組み込むための基礎知見をうる。

(3) 最終的には、上記の成果をふまえ、あらためて汎用的なポートフォリオシステムの仕様を決定し、基本設計書としてまとめあげる。

4. 研究成果

(1) 既存のポートフォリオシステムの利用に関する分析から、ポートフォリオシステムに必要とされる機能を明確した。

①蓄積されたデータの分析と学生へのヒアリングにより、教員養成段階の1年次生、3年次生がリフレクションを深めるために、テ



図1 学校休業日を含めた発信内容の分析結果



図2 学校休業日の発信内容の分析結果

ィーディングポートフォリオを作成し相互評価を行うことに効果があることが示され、システムの機能として、「相互評価機能」の必要性が確認された。

②ポートフォリオの作成、相互評価などの活動をシステム上で促すための仕組みとして、課題として表示することを、教員養成段階の1年生および、10年経験者研修の現職教員を対象として実施したところ、ポートフォリオシステムを用いた活動が順調に進行することが示され、ポートフォリオシステムにおいて「課題機能」によって、学習活動を導いていく方法をとればよいことが明らかになった。また、課題の形式をとることで、指導者にも受講者にも分かりやすく、ポートフォリオの作成状況を提出状況として把握できるなどの利用上の利点が明らかにされた。

③学校組織としてのポートフォリオの基礎研究のために、CMSによる学校Webサイトを活用してもらい、その発信内容をテキストマイニングの方法で分析した。その結果、対象とした学校Webサイトから情報発信された内容の特徴として次のことが明らかになった。

- ・校内活動と校外活動の大きく2つの情報が発信されている。さらに校内活動については、保護者・地域活動、子どもの支援、学習活動に関する情報に分類される。
- ・学校休業日には、教職員の活動、子どもの支援、自然についての情報が発信されている。また、平日に発信できなかった情報は休日に発信されている(図1、2)。



図3 授業記録エビデンステンプレートを活用した例

これらにより、CMSの機能により組織のポートフォリオとしてのエビデンスの蓄積と発信が可能なが示され、エビデンス機能の在り方が明らかにされた。

④エビデンス機能の一つとしてのビデオ記録を含む授業記録の在り方を検討して、授業

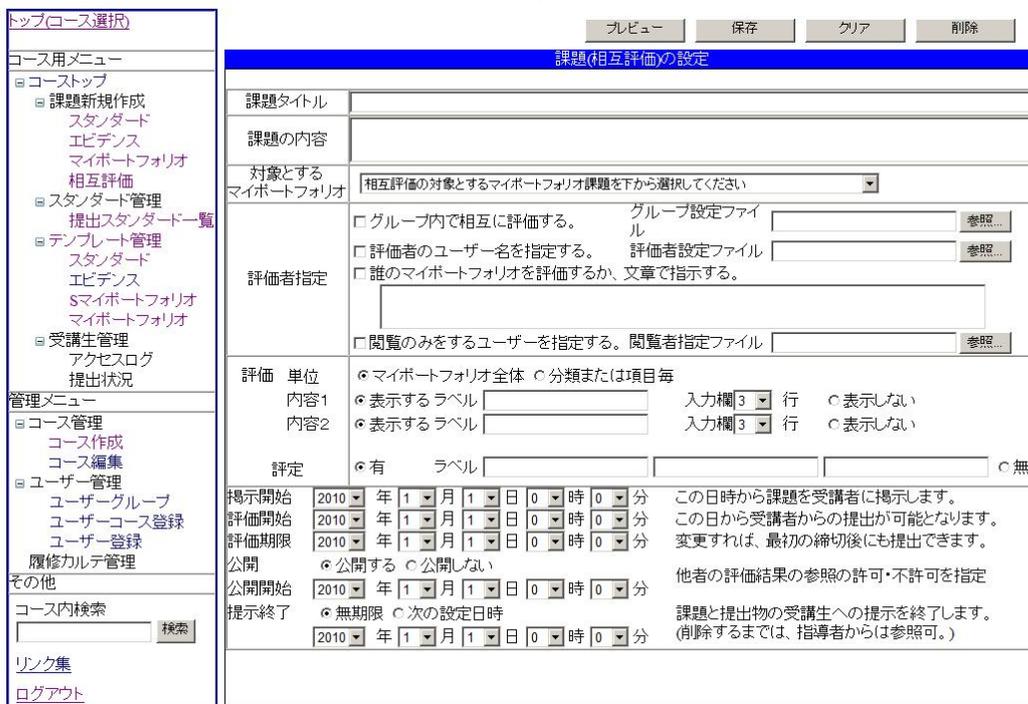


図4 ティーディングポートフォリオシステムの画面例(相互評価課題の設定)

記録テンプレートを設計し、これに基づいて実際の授業を対象に授業記録エビデンスの作成を行い、設計したテンプレートが有効に活用された(図3)ことから、ポートフォリオシステムとしてのテンプレートの在り方が明確にされた。

⑤前述の成果を踏まえ、養成段階から現職段階までを含む教員を対象とした、ティーチングポートフォリオシステムの基本設計が完成した。

主なシステムの構成は次の通りである。

指導者用機能

- ・課題新規作成：スタンダード、エビデンス、マイポートフォリオ、相互評価
- ・スタンダード管理：提出スタンダード一覧
- ・テンプレート管理：スタンダード、エビデンス、Sマイポートフォリオ、マイポートフォリオ
- ・受講生管理：アクセスログ、提出情報

受講者用機能

- ・コース：課題、スタンダード、エビデンス、マイポートフォリオ、相互評価、指導者評価
- ・基本：コース一覧、受講登録、スタンダード参照、パスワード変更、テーマ設定
- ・コース管理：コース作成、コース編集
- ・ユーザ管理：ユーザグループ、ユーザーコース登録、ユーザ登録
- ・履修カルテ管理

管理者用機能

- ・コース管理：新規コース、新規カテゴリ
- ・ユーザ管理：受講者登録、ユーザ登録、ユーザグループ登録
- ・履修カルテ管理
- ・テーマ管理

共通機能

- ・ログイン、ログアウト
- ・コース内検索
- ・リンク集

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10件)

- ① 谷塚光典・東原義訓 「教員養成初期段階の学生のティーチング・ポートフォリオのテキストマイニング分析：INTASC観点『コミュニケーション』に関するリフレクションの記述から」. 『日本教育工学会論文誌』第33巻 (Suppl.号), 査読有, 2009年, pp. 153-156.
- ② 谷塚光典 「教員養成初期段階の臨床経験科目における学生の課題意識－INTASCスタンダードによる分析を通して－」. 『日本教師教育学会年報』第18号, 査読有, 2009年, pp. 118-127.

- ③ Shimada Nozomi, Yatsuka Mitsunori, Higashibara Yoshinori 「An Effective Application of HDTV-based Videoconference System for Inservice Teachers' Lesson Study in A Graduate School of Education」. Proceedings of E-Learn 2009: 14th World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Health Care, & Higher Education, 査読無 (発表は審査有), 2009年, pp. 3696-3701.
- ④ Shimada Nozomi, Yatsuka Mitsunori, Higashibara Yoshinori 「Lesson Study with Easy-to-use HDTV-based Videoconference System in A Graduate School of Education」. Joseph Luca and Edgar R. Weippl (Eds.), Proceedings of ED-MEDIA 2008: 20th World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 査読無 (発表は審査有), 2008年, pp. 2200-2204.
- ⑤ Higashibara, Y., Murase, M., Yatsuka, M. 「Curriculum Reform on ICT Courses for Preservice Teachers at Shinshu University with New Educational Technology Standards for Teachers in Japan」, Craig Montgomerie and Jane Seale (Eds.), Proceedings of ED-MEDIA 2007: 19th World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 査読無 (発表は審査有), 2007年, pp. 2239-2243.
- ⑥ Ikeda, K., Higashibara, Y., Nagaune, A. 「The Development of Harmonic Dictation Lesson Systems with MP3 Players in Music」, Craig Montgomerie and Jane Seale (Eds.), Proceedings of ED-MEDIA 2007: 19th World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 査読無 (発表は審査有), 2007年, pp. 1460-1463.
- ⑦ 高橋渉・東原義訓・今田里佳・上村恵津子・谷塚光典 「教育委員会と連携した現職教員研修事業用e-Learningコンテンツ開発」. 日本教育大学協会第二常置委員会編『日本教育大学協会研究年報』第25集, 審査無, 2007年, pp. 257-266.
- ⑧ Yatsuka, M., Murase, M., Higashibara, Y., Sakaki, K, Niwa, E., Takahashi, N. 「The Effects of HDTV-based Lesson Study Systems in Preservice and Inservice Teacher Education」, R. Carlsen, K. McFerrin, J. Price, et al. (Eds.), Proceedings of SITE2007: Society for Information Technology and Teacher Education 18th International Conference, 審査無 (発表は審査有), 2007年, pp. 569-573.

- ⑨ Yatsuka, M., Murase, M., Higashibara, Y., Sakaki, K, Niwa, E., Takahashi, N.
「Design and Implementation of Mobile HDTV System Promoting Preservice and Inservice Teachers' Professional Development」, Thomas C. Reeves and Shirley F. Yamashita (Eds.),
Proceedings of E-Learn 2006: 11th World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Health Care, & Higher Education, 審査無（発表は審査有）, 2006年, pp.3135-3138.
- ⑩ Murase, M., Yatsuka, M., Higashibara, Y.
「Does HDTV system facilitate the teleconference mentoring for student teachers and Lesson Study for inservice teachers?」, Elaine Pearson and Paul Bohman (Eds.),
Proceedings of ED-MEDIA 2006: 18th World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 審査無（発表は審査有）, 2006年, pp.999-1003.
- [学会発表] (計 15 件)
- ① 谷塚光典・東原義訓 「教育実習 Web ポートフォリオにみるリフレクションの特質—テキストマイニング手法による教科間の違いの分析— (課題研究「eポートフォリオ—初等教育から高等教育まで—)」, 日本教育工学会第 25 回大会, 東京大学, 2009 年 9 月 21 日.
- ② 谷塚光典・三崎隆・東原義訓 「理科教育実習生による教科内容とコミュニケーションに関するリフレクション—ティーチング・ポートフォリオの分析から—」, 日本科学教育学会第 33 回年会, 同志社女子大学, 2009 年 8 月 25 日.
- ③ 森下孟・東原義訓・谷塚光典 「STEPS におけるスタンダード管理機能とエビデンス蓄積・管理機能の開発」, 第 11 回 CMS 研究会「CMS と e-Portfolio および一般」, 三重大学, 2009 年 5 月 14 日.
- ④ 谷塚光典・竹島大悟・島田希・東原義訓
「テレビ会議システムによる遠隔授業研究の効果と課題」, 日本教育工学会研究会「ICT の教育活用と授業設計」, 椋山女学園大学, 2009 年 3 月 7 日.
- ⑤ 谷塚光典・東原義訓 「テキストマイニングによるティーチングポートフォリオ分析の試み—教員養成初期段階の学生のリフレクションの特質—」, 日本教育工学会第 24 回大会, 上越教育大学, 2008 年 10 月 11 日.
- ⑥ MORISHITA Takeshi, HIGASHIBARA Yoshinori, YATSUKA Mitsunori 「School Principals' Belief in Daily Publishing of Web-based Communities with Content

- Management System」. IADIS International Conference: Web Based Communities 2008, オランダ・アムステルダム, 2008 年 7 月 25 日, ポスター発表.
- ⑦ 東原義訓・谷塚光典 「教育評価の観点からみた CMS とポートフォリオ」(招待講演). 第 4 回 WebCT 研究会, 阿蘇プラザホテル, 2007 年 11 月 16 日.
- ⑧ 東原義訓・谷塚光典・三宅直樹 「ティーチングポートフォリオシステム“STEPS”の作成機能の設計」, 日本教育工学会第 23 回大会, 早稲田大学, 2007 年 9 月 23 日.
- ⑨ 谷塚光典・東原義訓 「臨床経験科目による教員養成初期段階の学生の成長と課題意識—ティーチングポートフォリオの分析から—」, 日本教育工学会第 23 回大会, 早稲田大学, 2007 年 9 月 22 日.
- ⑩ 谷塚光典 「教員スタンダードに基づくティーチング・ポートフォリオの作成—信州大学での INTASC の活用—」(パネルディスカッション「教員養成と教員研修」), 第 71 回国立大学教育実践研究関連センター協議会, 埼玉大学, 2007 年 9 月 21 日.
- ⑪ 東原義訓・谷塚光典 「児童・生徒のポートフォリオ学習からティーチング・ポートフォリオまで—システム開発・実践事例・普及—」(イベント企画「eポートフォリオによる新たな教育・学習環境の構築と実践」における講演). 第 6 回情報科学技術フォーラム, 中京大学, 2007 年 9 月 7 日.
- ⑫ 東原義訓・谷塚光典・村瀬公胤 「ティーチングポートフォリオシステムの詳細設計 (1)」, 日本教育工学会第 22 回大会, 関西大学, 2006 年 11 月 5 日.
- ⑬ 谷塚光典・東原義訓・村瀬公胤 「ティーチングポートフォリオシステムの詳細設計 (2)」, 日本教育工学会第 22 回大会, 関西大学, 2006 年 11 月 5 日.
- ⑭ 丹羽英二・坂木和則・畠田浩史・村瀬公胤・谷塚光典・東原義訓・有澤博, 遠隔講義システムのハイビジョン化における課題とその対応に関する考察 (課題研究 K5「教育工学関連製品・サービスの機能に関する点検・評価—企業開発者自身による検証—」), 日本教育工学会第 22 回全国大会, 関西大学総合情報学部, 2006 年 11 月 5 日.
- ⑮ 高橋渉・岩永恭雄・東原義訓・今田里佳・上村恵津子・谷塚光典 「ティーチング・ポートフォリオを活用して教科指導力を高める研修プログラムの開発」, 日本教育大学協会平成 18 年度研究集会, 千葉大学教育学部, 2006 年 10 月 14 日.

[その他]
ホームページ等
<http://cert.shinshu-u.ac.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

東原 義訓 (HIGASHIBARA YOSHINORI)
信州大学・教育学部・教授
研究者番号：90143172

(2) 研究分担者

谷塚 光典 (YATSUKA MITSUNORI)
信州大学・教育学部・准教授
研究者番号：30323231

村瀬 公胤 (MURASE MASATSUGU)
(退職)
(2007 辞退)