

## 情報ネットワークに関する複数の中期目標達成支援Ⅱ ～平成17年度戦略的経費（学科等枠を超えた共同研究等）プロジェクト成果報告～

松尾 賢一

Support for Attaining the Mid-term Target Relevant to the Information Networks Ⅱ

Ken'ichi MATSUO

情報ネットワークに関連した中期目標を達成させるための支援として、平成16年度に引き続き、「e-Learningを用いた情報基礎教育環境の実現」というテーマで、平成17年度戦略的経費による学科等枠を超えた共同研究プロジェクトを実施した。平成16年度のプロジェクトでは、3つのサブテーマの取り組み結果から、「e-Learningを用いた全学的な情報基礎教育の実現」という考えを提言するに至った。しかしながら、サブテーマの中でホームページ作成に関する人材育成の課題を支援するには至らなかった。本論文では、平成16年度プロジェクトで提言した「e-Learningを用いた全学的な情報基礎教育の実現」の具現化への取り組みと、「本校ホームページ作成メンバーのスキルアップおよび人材育成」の実施を目指した平成17年度プロジェクトの詳細について述べ、このプロジェクトで得られた成果の報告と今後の展望について述べる。

### 1. はじめに

平成16年度戦略的経費による学科等枠を超えた共同研究「情報ネットワークに関連した本校における複数の中期目標<sup>[1]</sup>を達成するための支援」としてプロジェクト<sup>[2][3][4]</sup>（以後、平成16年度プロジェクトとする）を実施した。

このプロジェクトは、以下の

- ① 情報ネットワーク教育を実現するカリキュラムの開発<sup>[5]</sup>
- ② e-Learning実現のための情報リテラシー科目設置についての調査<sup>[6]</sup>
- ③ ホームページを用いた広報および情報公開についての環境構築

のサブプロジェクトから構成されていた。

これらサブプロジェクトテーマに対する取り組みにより、①、②を同時に支援する方策として、「e-Learningを用いた全学的な情報基礎教育の実現」という考えを提言するに至った。また、③のホームページ作成環境の構築については実現できたが、人材育成の面で支援が困難であった。

これに対して、平成16年度プロジェクトの成果を基

にして、平成17年度においても、戦略的経費による学科等枠を超えた共同研究『情報ネットワークに関連した本校における複数の中期目標を達成するための支援Ⅱ』として引き続きプロジェクト（以後、平成17年度プロジェクトとする）を実施する。

平成17年度プロジェクトでは、平成16年度プロジェクトで提案した「e-Learningを用いた全学的な情報基礎教育の実現」の具現化への取り組みと「奈良高専ホームページ<sup>[7]</sup>作成メンバーに対するスキルアップおよび人材育成」を行なう。

本論文では、この平成17年度プロジェクトの詳細について述べるとともに、このプロジェクトで得られた成果の報告と今後の展望について述べる。

### 2. プロジェクト内容

平成17年度プロジェクトのプロジェクトリーダーは、引き続き筆者が担当する。プロジェクトメンバーについては、「e-Learningを用いた全学的な情報基礎教育の実現」という最終的には学校規模での取り組みとなる提言であるため、e-Learningシステムおよび情報基礎教育の実現の面で関連する部署として、情報工学科、情報メディア教育センター運営委員会、ネットワーク管理室、教

務委員会を選び、その中の有志をプロジェクトメンバーとして選出する。また、「本校ホームページ作成メンバーに対するスキルアップおよび人材育成」については、広報ホームページ作成委員会内で実際に広報ホームページ作成に携わる職員を選出した。

選出の結果、情報工学科から、本間啓道、小山雅史、山口賢一各教員、及び、西野貴之技術室員。情報メディア教育センター運営委員会から、木村倫幸、武田充啓、高橋美帆、酒井史敏、阪部俊也、中村善一、石丸裕士各委員、及び、中裏良一、二宮由成総合技術室員。ネットワーク管理室から、榊原和彦室員、教務委員会から、片倉勝己、山口智浩、金澤直志各主事補。広報ホームページ作成委員会から、川辺涼子、澤田彩、中谷吉陽各職員、計21名をプロジェクトメンバーとする構成とした。

### 3. 平成16年度プロジェクトの総括

#### 3.1. 平成16年度プロジェクトについて

平成16年度プロジェクトでは、3つのサブプロジェクトに取り組むことで、以下の表1に示す中期目標内容を支援することが目的であった。表1の支援評価結果<sup>4)</sup>の欄は、◎は、十分な支援ができた。○は、ほぼ支援ができた。△は、十分な支援ができなかった。×は、まったく支援ができなかった。を表している。

表1 中期目標支援評価結果

中期目標内容	評価
1. インターネットなどe-Learningを活用した教育の推進に努める	○
2. メディアリテラシー教育、環境・科学技術リテラシー教育、技術者倫理教育の推進を検討する。	◎
3. インターネット・メディア教材、NIE教材、コミュニケーション指向の教材の開発を検討する。	△
4. 他高専等での教材開発に関する情報の収集に努め、共同の研究會等での教材開発の検討を準備する。	△
5. 低学年での混合学級実施の検討を始める。	○
6. メディアリテラシー教育、環境・科学技術リテラシー教育、技術者倫理教育の推進を検討する。	○
7. 本校のホームページの現状の把握と今後の課題を検討する。	◎
8. 研究・研修の成果の公開について検討する。	○
9. 事務職員・技術職員の諸能力向上のための研修会の計画的な実施	×
10. 各評価作業の資料となるデータベース構築を推進する	○

結果として、3., 4., 9. の中期目標内容に対して平成16年度プロジェクトでは、十分な支援ができなかった。

平成16年度プロジェクトでは、主な取り組み内容が、調査、検討、資料収集であったため、具現化を必要としない中期目標内容については、それなりの成果があった。

しかしながら、開発や実施といった具体化あるいは具現化まで求められる目標内容に対しては、十分な支援ができていなかった。その理由に、資金不足、設備の不備、プロジェクト期間の短さ等があげられる。

#### 3.2. 平成17年度プロジェクトに向けて

平成17年度プロジェクトが、平成16年度プロジェクトで支援できなかった中期目標内容を支援可能にすることを目的とする上で、重要となってくるのがサブプロジェクトテーマと各サブプロジェクトで実施する取り組み内容の見直しである。

3., 4.の中期目標内容については、平成16年度プロジェクトのサブプロジェクトテーマ①, ②のカテゴリーに属する。また、9.の中期目標の内容については、同様に③のカテゴリーに属する。

平成16年度プロジェクトでは、サブプロジェクトテーマ①, ②を今後において同時に支援するために、e-Learningを用いた全学的な情報基礎教育の実施を提言した。つまり、3., 4.の中期目標内容を支援するためには、提案内容のタイトルに含まれているようにe-Learningの具現化が重要である。

また、9.の中期目標内容に掲げられている事務職員・技術職員の諸能力向上を支援については、平成16年度プロジェクトで、サブプロジェクトテーマ③に対する継続的なプロジェクトとして、ホームページを作成するメンバーのホームページ作成全般のスキルアップが必要であると提言した。つまり、ホームページ作成スキルを上げなければ、本校ホームページの広報および情報公開能力やホームページデザインの質の向上はありえないため、ホームページ作成委員会委員である教務、庶務、学生の三係の事務職員に対して、計画的なコンテンツ作成者の育成と研修を実施することが必須となる。

そこで、平成17年度プロジェクトでは、平成16年度プロジェクトのサブテーマを再構築し、2つのサブプロジェクトテーマとして、

- ① 早急なe-Learning環境の構築とe-Learningによる授業の実現
- ② 計画的なコンテンツ作成者の育成と研修を推進することにした。

##### 3.2.1. プロジェクトの内訳

平成17年度プロジェクトの採択までのタイムスケジュールについて説明する。

まず、10月に計画書の提出、11月に採択の通知と追加調査書の提出、12月に企画会議による追加計画書に対するヒヤリングが行われ、最終的な要求額内訳が決定された。その結果、平成17年度プロジェクトでは、要求額1125千円が承認された。表2に平成17年度プロジェクトにおける要求額内訳を示す。

表2 平成17年度プロジェクト要求額内訳一覧

区分	積算等内訳	計 (千円)
消耗品	ホームページ作成ソフトウェア更新費用 印刷費用	50
備品	サーバ、スイッチ購入費	600
旅費	千歳科技大、金沢大への調査	368
謝金	ホームページ作成研修会講師代	50
役務	上記の関する諸経費	57
その他		0
	合計	1125

### 3.3. プロジェクト遂行に向けた短期戦略

プロジェクトは、基本的に単年度での実施である。次年度も、確実にプロジェクト経費が獲得できる保証はないため、長期戦略では、プロジェクトの遂行が困難となる可能性がある。現に、平成16年度プロジェクトでも単年度でプロジェクトを遂行が困難である事例が一部存在した。平成17年度プロジェクトでは、サブプロジェクトテーマに対して、単年度ベースでプロジェクトの遂行が可能になるように短期戦略を掲げる。本プロジェクトでは、先で述べた予算をベースとした中期目標を支援するために各サブプロジェクトテーマにおける短期戦略を立て、その戦略に基づく取り組みを推進する。

まず、サブプロジェクトテーマ①の短期戦略に、「e-Learningによる情報基礎教育環境の実現」を掲げ、

- 外部資金獲得に向けたe-Learning構想作り
- 学内での自発的なe-Learning環境の構築
- e-Learningによる情報教育実践校への調査

の取り組みを推進する。

また、サブプロジェクトテーマ②の短期戦略には、「HTMLとWebデザイン教育の研修」を掲げ、

- 次期広報ホームページ作成者の養成
- 事務職員・技術職員への研修方法の検討

を同様に推進する。

しかしながら、当初以上の取り組みを予定していたが、プロジェクトを推進していく過程で、見直しが余儀なくされた。その理由は2つあり、1つ目は、平成16年度プロジェクトでの提案をベースとして要求してい

た平成18年度特別教育研究経費の採択があった。この経費獲得によって、平成16年度プロジェクトによる提案を基に、e-Learning構想作りが急遽必要になった。したがって、平成17年度プロジェクトの短期戦略である外部資金獲得に向けたe-Learning構想作りが、経費の採択の時点で実現されたことになった。また、経費によって次年度にe-Learning関連のソフトウェアの導入が可能になり、備品のスイッチ購入を取りやめ、ソフトウェアを快適に動作させる高機能サーバのみに購入内訳を変更した。

2つ目は、ホームページ作成の研修会の講師費用が高額であることや、職員の研修時間の確保が困難であることが明らかになった。そこで、研修会でなく、時間的な制約を受けず、低価格で研修を実施するために、e-LearningによるHTMLおよびWebデザインを自主学習できるコンテンツ購入に内訳を変更した。

この取り組みや予算内容の見直しから、2つのサブプロジェクトテーマの短期戦略をe-Learningというキーワードで結びつけることができ、どちらの短期戦略を推進していく上でもe-Learningの実現を推し進めることで、両者の取り組みに対して相乗効果が得られるようになる。

## 4. サブプロジェクト実施による成果報告

### 4.1. e-Learningによる情報基礎教育環境の実現

1つ目のサブプロジェクトの短期戦略であるe-Learningによる情報基礎教育環境の実現に向けた取り組みとその成果について述べる。

まず、この資金獲得への対策として、平成16年度プロジェクトの成果報告<sup>[4]</sup>で、本校におけるe-Learningによる情報基礎教育環境構築に関する基本構想を提言した。この基本構想をベースとして、中期目標、中期計画に沿って業務が実施される中で、教育研究の推進のための支援経費である平成18年度特別教育研究経費の申請を行った。この経費は、既存の資金の範囲内で実施することが困難な教育研究プロジェクト等を支援するための経費であり、本プロジェクトをさらに発展させるための経費として要求する。この詳細については、4.1.1で述べる。

次に、コンテンツ作成については、平成16年度プロジェクトの成果報告でアウトソーシングの費用の捻出や人材の面で問題があることを指摘した。そこで、学内で全学的に利用価値の高いコンテンツ作成と、学内でe-Learningに興味がある教員によるコンテンツ開発という基本路線を進めていく考えに至った。具体的な取り組

みとして、プロジェクトメンバーと学生が共同でコンテンツを開発していく試みを実施する。この詳細については、4.1.2で述べる。

最後に、e-Learning設備については、e-Learningを試行するために必要なe-Learningシステム用サーバを購入する。このサーバは、情報基礎教育担当のプロジェクトメンバーがe-Learningのコンテンツ開発、e-Learningを用いた授業の実施が容易となるよう情報工学科情報処理実習室内に設置する。

#### 4.1.1. 特別教育研究経費

ここでは、平成16年度プロジェクトで得られた知見に基づき、e-Learningによる情報基礎教育環境構築に関する基本構想を柱として、平成18年度特別教育研究経費の申請は、事業区分を「教育の進展に関する経費」、事業名を、「e-Learningシステムを活用した全学的な情報教育支援体制の実現」で申請した<sup>[8]</sup>。

この事業は、平成16年度プロジェクトの提案を再構築した内容で、高等学校科目「情報」の授業で学ぶ内容と同等以上の情報リテラシー能力と情報倫理を身につけた学生及び教職員の育成を目的とした情報教育を支援するe-Learningシステムの導入とその運用体制の確立を実現し、このシステムを通じて、全学的に情報に関する基礎知識とスキルを身につけさせるという内容である。

結果として、この事業内容が採択され、平成18年度の予算に経費として盛り込まれることになった。この経費獲得によって、短期的ではあるが、前述した資金調達の面を解決することができた。3年の継続事業ということで、平成19年度についても申請を行う予定であり、平成19年度中には、e-Learningシステムを活用した情報教育支援体制の実現を目指す予定<sup>[9]</sup>である。

さらに、全学的な情報教育支援体制の実現については、e-Learning実施に向けた学内コンセンサスや、カリキュラム改定等の問題と密接するため、今後の情勢を見極めながら実施する。

#### 4.1.2. コンテンツ作成プロジェクト

e-Learning実施については、e-Learningに対する学内コンセンサスが得られていない点を踏まえ、ここ数年間においては、e-Learningに興味をもつ教員による実施が望ましいと考えている。特に、e-Learning実施で問題となるのが、e-Learningで用いるコンテンツの充実である。しかしながら、市販のコンテンツでは、費用の捻出が難しく、教員自らが作成するには、負荷が大きすぎる。これに対して、e-Learning実践校の訪問調査では、

このコンテンツ作成に学生の力を大いに活用している実態を確認した。また、学内のコンセンサスを得ようと考えずに、学生が自主学習の一ツールとしてe-Learningを活用してもらえようという取り組みから始め、学生をe-Learningに巻き込むまでに、その内容を充実していく方が、結果的にe-Learningを推進させる早道であるとのアドバイスもいただいた。

ただ、大学とは異なり、高専ではフルに学生の力を活用するのが困難な面もある。そこで、高専学生によって、コンテンツがどこまで作成可能かを明らかにするため、平成17年度の「システムデザイン演習」のプロジェクト実験テーマとして、プロジェクトメンバーである山口賢一教員の協力を得て、コンテンツ作成プロジェクトを実施した。この成果報告については、「システムデザイン演習」の最終報告会で実施済みである。結果として、高専においても、教員と学生とが協力することで、十分なコンテンツが作成できることを確認した。

#### 4.1.3. e-Learningに関する情報収集と成果発信

サブプロジェクトテーマに対する情報収集および情報発信について述べる。

まず、情報収集については、e-Learning実施先進校への調査訪問を実施した。調査訪問校は、千歳先端科学技術大学<sup>[10]</sup>と金沢大学<sup>[11]</sup>の2大学である。訪問したプロジェクトメンバーは、千歳先端科学技術大学が、武田、山口、中裏、松尾の4名、金沢大学が、榊原、金澤、西野の3名である。

千歳先端科学技術大学では、2つの現代GPテーマ「学生力を活用した理科e-learning教材の開発 - 地域小中学校との連携による理科離れの抑制」、 「新たな情報キャリアアップ教育の実現 - e-learningを介した全学情報教育の共有化 -」、および、特色GPテーマ「知識を共有した効果的な授業の展開 - 高大連携によるe-learning構築と教育現場での効果的活用 -」、金沢大学では、現代GPテーマ「IT教育用素材集の開発とIT教育の推進」の実施状況および実施体制についての調査を実施した。

具体的には、両校の導入したe-learningシステム、コンテンツ作成環境および開発体制、e-learningシステムの利用範囲について調査した。この調査において、コンテンツ開発環境の実現方法、学内でのe-learning推進方法についてのノウハウが理解できた。このノウハウの一部は、特別教育研究経費で申請した事業内容を推進する上での参考事例となっている。

他の情報収集においては、NIME研修講座<sup>[12]</sup>である「大学におけるe-learningの成功のための学内での取り組みについて」を受講した。研修内容は、各機関における

e-learning導入の際の諸課題や問題点に対する解決策や支援方策の紹介が主であり、e-learningを学内で推進していく上での一長一短を知ることができた。

最後に、成果発信については、2年間のプロジェクトを通じて、文献[2-6]、[13-16]等の成果報告等を行った。特に、講演では、本プロジェクト内容及び実施結果に対する意見や助言等を多数頂くことができた。

#### 4.2. HTMLとWebデザイン教育の研修

2つ目のサブプロジェクトの短期戦略である計画的なコンテンツ作成者の育成と研修についての取り組みとその成果について述べる。

##### 4.2.1. ホームページ作成ソフトウェアの更新

このサブプロジェクトでは、ホームページ作成ソフトウェアの更新およびホームページ作成研修を実施した。平成16年度プロジェクトで購入したホームページ作成ソフトウェアライセンスを各系の次期広報ホームページ作成候補者に移管し、今年度のプロジェクトで、ホームページ作成ソフトウェアの最新版をプロジェクトメンバーで、かつ、広報ホームページ作成委員でもある松尾、川辺、澤田、中谷の4名に配布した。これにより、次期広報ホームページ作成委員候補のホームページ作成環境が整備された。また、基本的に最新版との互換性が保たれており、今後において、現広報ホームページ作成委員と次期広報ホームページ作成候補者と共同でホームページ開発に当たる開発環境の構築を可能にした。

##### 4.2.2. e-LearningによるHTMLとWebデザイン教育

前述したe-Learningによる情報基礎教育環境、研修内容の再利用、安価な研修費用等を実現するために、e-LearningによるHTMLとWebデザイン研修を実施した。研修は、日経デザインWebラーニングコース<sup>[17]</sup>で行った。これは、HTML入門およびWebデザインの基礎をe-Learningによって学ぶ学習コースである。このコースに、ホームページ作成ソフトウェアを配布したプロジェクトメンバー4名を受講させた。また、次期ホームページ作成候補者には、このコースのCD-ROM版を配布し、任意で自己学習していただくよう依頼した。

結果として、半年間の受講期間内で2つのコースの受講を終え、全員が修了テストに合格した。このe-Learning研修によって、研修やスキルアップにおいて、e-Learningは、よい自主学习ツールの一つであることを体感することができた。

今後は、このCD-ROMを本校図書館で保管し、プロジェクトメンバー以外の利用を可能にするとともに、

受講した内容をベースとして、本学版のHTML入門およびWebデザインの基礎のコンテンツの開発を進めたいと考えている。

### 5. 中期目標に対する支援結果

本プロジェクトの実施によって、

- e-Learningに関する情報把握ができた。
- e-Learningの実施およびコンテンツ開発環境の実現を可能にした。
- ホームページ作成スキル向上の研修を実施した。

の成果を得ることができた。

3つのサブプロジェクトテーマに対して取り組んだ結果から、どの程度の中期目標に対する支援がなされたかを表3に示す。表3の評価結果の欄は、表1と同様である。

その結果、中期目標に対する支援評価に対しても、昨年の支援結果である表1と比較して、表3では、支援不足であった3., 4., 9の中期目標内容に対して、ほぼ支援できたといえる。

表3 中期目標支援評価

中期目標内容	評価
1. インターネットなどeラーニングを活用した教育の推進に努める	○
2. メディアリテラシー教育、環境・科学技術リテラシー教育、技術者倫理教育の推進を検討する。	◎
3. インターネット・メディア教材、NIE教材、コミュニケーション指向の教材の開発を検討する。	○
4. 他高等等での教材開発に関する情報の収集に努め、共同の研究會等での教材開発の検討を準備する。	○
5. 低学年での混合学級実施の検討を始める。	○
6. メディアリテラシー教育、環境・科学技術リテラシー教育、技術者倫理教育の推進を検討する。	○
7. 本校のホームページの現状の把握と今後の課題を検討する。	◎
8. 研究・研修の成果の公開について検討する。	○
9. 事務職員・技術職員の諸能力向上のための研修会の計画的な実施	○
10. 各評価作業の資料となるデータベース構築を推進する	○

### 6. おわりに

中期目標を達成させるための支援を目的として、平成16年度プロジェクトから2年間プロジェクトを推進してきた。そして、平成17年度のプロジェクでは、「早急なe-Learning環境の構築とe-Learningによる授業の実現」、「計画的なコンテンツ作成者の育成と研修」と

いうサブプロジェクトテーマに取り組んだ。

このサブプロジェクトにおける短期戦略として、「e-Learningによる情報基礎教育環境の実現」と「HTMLとWebデザイン教育の研修」を掲げ、以下の

- 外部資金獲得に向けたe-Learning構想作り
- 学内での自発的なe-Learning環境の構築
- e-Learningによる情報教育実践校への調査
- 次期広報ホームページ作成者の養成
- 事務職員・技術職員への研修方法の検討

の取り組みを推し進めた。

結果として、平成17年度プロジェクトにおいて、主観的評価ではあるがネットワークに関する中期目標全てに対して、ほぼ支援できたと結論づける。

最後に、この2年間のプロジェクトを推進していく中で、広報HPやe-Learningに関する様々なノウハウや知見が得られ、それを基に新しい展開を生み出せることを実感した。その展開の表れが、広報HPにおける作成体制の確立や特別教育研究経費によるe-Learningシステムの導入につながったといえる。

別の話になるが、2年間のプロジェクトの調査を通じて、他大学や他高専が、e-Learningを教育改善の道具あるいは学生や地域への教育サービスとして積極的に活用されていることに危機感を抱いた。次年度からは、中期目標に対する支援プロジェクトの実施から、e-Learningシステムを活用した全学的な情報教育支援体制の実現という事業へと取り組みが変わる。

今後の展望として、e-Learningが本校における教育改善や地域貢献に最も必要な道具として、コンセンサスが得られるよう努力するとともに、早急なe-Learningの実施範囲の拡大を目指していきたい。

## 謝 辞

本プロジェクトを遂行するにあたり、深いご理解とご協力をいただきましたプロジェクトメンバーに感謝いたします。また、本校におけるe-Learning推進へのご助言、および、特別教育研究経費獲得の上でご指導等いただきました千歳先端科学技術大学 光科学部光応用システム学科 小松川浩助教授に感謝いたします。

## 参考資料

- [1] 独立行政法人国立高等専門学校機構 奈良工業高等専門学校 第1次中期計画
- [2] 松尾：“平成16年度プロジェクト成果報告書（共同研究プロジェクト用）”，(2005)
- [3] 松尾：“情報ネットワークに関する複数の中期目標達成支援～平成16年度戦略的経費（学科等枠を超えた共同研究等）プロジェクト成果報告～”，奈良高専FD講演，(2005)
- [4] 松尾：“情報ネットワークに関する複数の中期目標達成支援～平成16年戦略的経費プロジェクト成果報告～”，奈良高専研究紀要，第41号，pp.89-94，(2005)
- [5] 松尾，山口，本間，西野：“奈良高専情報工学科における情報基礎教育の取り組み”，平成17年度情報処理教育研究集会予稿集，F3a-03，(2005)
- [6] 松尾，木村，武田：“学生のパソコン利用状況調査報告”，情報処理教育研究発表会論文集第25号，pp.75-78，(2005)
- [7] 独立行政法人国立高等専門学校機構 奈良工業高等専門学校公式ホームページ  
<http://www.nara-k.ac.jp>
- [8] 奈良高専 平成18年度特別研究経費所要額調，(2005)
- [9] 奈良高専 平成19年度特別研究経費進捗状況報告書及び平成19年度所要額調，(2006)
- [10] 千歳先端科学技術大学ホームページ  
<http://www.chitose.ac.jp/index0.html>
- [11] 金沢大学ホームページ  
<http://www.kanazawa-u.ac.jp/j/index.html>
- [12] NIME研修講座ホームページ  
<http://www.nime.ac.jp/KENSYU/index.html>
- [13] 松尾：“平成17年度プロジェクト成果報告書（共同研究プロジェクト用）”，(2006)
- [14] 松尾：“情報ネットワークに関する複数の中期目標達成支援「～平成17年度戦略的経費（学科等枠を超えた共同研究等）プロジェクト成果報告～”，奈良高専FD講演，(2006)
- [15] 松尾，二宮，中裏，武田，木村：“奈良高専総合情報センターの取り組み報告”，第26回高専情報処理教育研究発表会論文集，pp.57-60，(2006)
- [16] 松尾：“奈良高専におけるe-Learning構想とその現状”，平成18年度情報教育研究集会講演論文集，pp.301-304，(2006)
- [17] 日経B PラーニングInternet Campus ホームページ  
<http://c-campus.nikkeibp.co.jp/login.cfm>