

## 高等教育における新しい情報リテラシー

稲垣知宏†, 隅谷孝洋†, 長登康†, 中村純†

### 概要

ICT利活用とその高度化, 初等・中等教育における情報リテラシーの進展, 産業界の求める人材像の変遷の中, 大学生に対して適切な情報リテラシー教育を追求していくことが, 大学で情報教育を担当する教員の責務であろう。広島大学でも, 新入生の情報活用能力の変化と社会的な要請に合わせて, 情報リテラシー教育の構成と内容の見直しを進めてきている。本論では, 広島大学における情報リテラシー教育の変遷を概観し, 2011 年度からスタートした新しい新入生向け情報リテラシー教育について報告する。

## New Information Literacy on Higher Education

Tomohiro Inagaki†, Takahiro Sumiya†, Yasushi Nagato† and Atsushi Nakamura†

### Abstract

It is our responsibility that we, as university teachers, pursue a suitable education of "Information Literacy" under the progress of the advanced usage of ICT (Information and communication technologies), information literacy on elementary and secondary education and the need for human resources development in industry. In Hiroshima University we revise the structure and the contents of the information literacy education according to the development of the ICT skill of fresh students and the social demands. Here we review the progress of the information literacy education and report the new one from this year (2011) in Hiroshima University.

## 1 序

急速に展開する ICT とその活用は, 人々の生活と社会の構造に大きな変革をもたらしている。日本では, 政府により 2001 年から 2005 年にかけて進められた e-Japan 重点計画により IT 基盤が広く整備された。2006 年以降, 総務省の u-Japan 政策により ICT の利活用とその高度化が進められている。小・中・高等学校においてもコンピュータとネットワーク整備が行われ, これと並行して情報活用能力の育成を目指した情報教育が進められた。1998 年 12 月告示, 2002 年度施行の中学校学習指導要領では, 技術・家庭科で「情報とコンピュータ」が必修となり, 1999 年 3 月告示, 2003 年度施行の高等学校学習指導要領では, 普通教科「情報」が新設され必修となった。同時に小・中・高等学校を通じて各教科や総合的な学習の時間などでコンピュータや情報通信ネットワークを活用することへの配慮が求められた [1]。高等教育に関しては, 2008 年 12 月, 中央教育審議会により「学士課程教育の構築に向けて」(答申) が取りまとめられ, 各専攻分野を通じて培う学士力

の中で, 汎用的技能として「コミュニケーション・スキル」, 「数論的スキル」, 「情報リテラシー」, 「論理的思考力」と「問題解決力」が挙げられている [2]。一方, 大学卒業生に求められる能力について, 2010 年 9 月 15 日から 11 月 1 日にかけて日本経団連会員企業, 及び地方別経済団体加盟企業に対して実施されたアンケート結果 (回答数 596 社) [3] を見ると, 大学生の採用に当たって重視する素質・態度, 知識・能力として, 上位にあがっているのは「主体性」, 「コミュニケーション能力」, 「実行力」であり, 「情報リテラシー」は下位になっている。

このような状況下, 多くの高等教育機関で情報教育の改革が進められてきている。情報処理学会一般情報 (処理) 教育委員会では, 一般情報処理教育の知識体系 (GEBOK) を作成し, 公開している [4]。この中で「情報およびコンピュータに関する基礎理論や概念および応用知識を理解させるとともに, それらを自由自在に活用できる技能を身につけさせる」という教育目標を設定し, これを基礎としたシラバス案, 教科書が作成されている [5, 6]。広島大学では, 基本操作は取得済みであることを前提とする点は一般情報 (処理) 教育委員会の提言と同様であるが, コミュニケーション技法などを含めコンピュータ利用を前提としないより広い意味での情報リテラシー教育改革を進めている。本論では, この新たな情報リテラシー教育改革に基づき, 高等教育におけ

† 広島大学  
Hiroshima University

る新しい情報リテラシーの検討課題とその解決について議論する。

## 2 従来の情報リテラシー教育

広島大学で新入生向けに提供されている情報科目は、座学と実習からなり、全ての学生に共通した情報教育を行う情報活用基礎、各部署の専門に合わせた実習を行う情報活用演習の2つである。いずれの授業を履修するかについては部局ごとに指定されているが、全ての新入生が情報活用に関する実習を受けられるようになっている。現在、学部新入生のおよそ6割が情報活用基礎を履修している。以下では、学部を問わず共通した内容で提供されている情報活用基礎をターゲットに議論を進める。

情報活用基礎は、進展しつつある情報化社会に適切に対処していくために、コンピュータや情報伝達に関する基礎的な知識と技能を習得する。あわせて情報化社会の可能性を学ぶと共に、インターネットの進展に伴って生じる問題点、情報倫理、著作権などの知的所有権等について学ぶことを目標としてスタートした半期間の授業科目である。従来の情報活用基礎は、情報科学の基礎に関する講義、情報の活用に関する講義、コンピュータとネットワーク利用に関する実習の3つの独立したパートからなる授業科目であった。学生は複数のクラスに分かれ、クラス毎に指定された順序でそれぞれのパートを履修する。各パートごとに異なる専門の教員が担当し、それぞれ独立した授業を実施することで、どのパートから受講しても良い授業設計としていた。

情報科学の基礎に関しては、情報を専門とする教員が、主に、情報の表現、情報の伝送、情報ネットワークの利用、コンピュータの動作原理と情報倫理の諸問題についての講義を行った。情報の活用に関しては、情報を専門としない教員が、情報化の進展と社会の変化、研究の現場における情報活用、アクセシビリティ、コミュニケーションと情報技術、論文発表とコンピュータネットワークなどの中から各自の専門に合わせた内容での講義を依頼してきた。また、コンピュータとネットワーク利用に関しては、別の教員が、システム操作、電子メール、ワープロ、表計算、WWWページ作成についての実習を行った。これら、半期間で情報に関する幅広い基礎を身に付けることを要求する授業であり、学生は多くの内容について学習する必要があった。

授業自体は概ね好評であったが、一部の学生からは、情報科学の基礎と実際の情報活用との関係の不明確さに対する批判、実習時間充実の要望等が寄せられていた。ICTの進展とともに学習内容も徐々に増大していき、設定された教育目標に到達できない学生も増えていた。情報の活用に関する講義に対して、学生の専攻と担当教員の専門との遊離に対する批判も寄せられていた。講義担当者からは授業内容と担当者の見直しが要求され、教育内容の根本的な見直しが求められていた。また、大学特有の事情

として、教養教育でコンピュータを利用できる教室が90人規模の教室2つと50人規模の教室1つしかなく、これに対して情報活用基礎の受講生はおよそ1500人おり、コンピュータを利用した実習の時間数制限せざるをえない等の問題を抱え、授業の構成もこの様な制限を前提にしたものであった。情報科目の全学必修化も先延ばしにせざるをえない等の問題も抱えていた。

## 3 情報リテラシー教育の変遷

ここでは、特に高等学校普通教科「情報」の新設に合わせて広島大学で進められた情報リテラシー教育改革について概観する。広島大学では、新入生の情報リテラシーに関する知識と技能、コンピュータに対する意識を把握するため、1997年以降、情報科目の履修者に対してアンケート調査を実施している[7, 8]。普通教科「情報」新設当時の調査結果によると、初等中等教育の情報教育、家庭でのコンピュータの普及が確実に進んでおり、初歩的な情報リテラシーを身につけた学生の比率は高まっている。ただし、少数ではあるがコンピュータに慣れていない学生も残っており、学生間の格差は拡大してきている[9]。この様な傾向は現在も続いているが、広島大学では、以下の様な取り組みにより多様化する学生に対応してきている。

### 3.1 多目的自習環境整備

多様な技能レベルにあり、さまざまな興味を持っている学生個々が、より高度な情報活用能力を身に付けていくためには、情報基盤環境を画一化、単純化することで誰もが気軽に利用できるようにすると同時に、十分な支援体制の下、多様な情報環境の自主的な利用を促すことで大きな効果が期待できる。広島大学では、2000年、多様な目的に利用可能なように複数のシステムからなる自習環境を整備している[10, 11]。当該環境では、室内にスタッフの常駐する窓口を設けることで、情報機器に不慣れた利用者でも安心して利用できるように配慮している。

### 3.2 クラス分け

情報活用に関する実習では、キーボード入力速度の違いにより、学生間で1つの実習にかかる時間が大きく異なる。技能レベルの近い学生を、同一の実習クラスに配置することで、実習のスムーズな進行と技能レベルに応じた教育が可能になり、教育効果の増大が期待できる。ところで、情報科目の履修者に対するアンケートで調べている項目の中にコンピュータの不安尺度がある。打鍵速度とコンピュータの不安尺度の下位尺度であるオペレーション不安尺度の間に一定の関連性があることが分かっている[8]。情報活用基礎では、2001年度以降、オペレーション不

安尺度を利用したクラス分けを実施することで学生間の技能格差に対応している。

### 3.3 オンライン教育の活用

ICTの進展とともに、情報リテラシーで取り上げる必要のある授業内容は増大してきたが、限られた授業時間の中で十分に対応することは困難である。授業時間を増やすことなく、授業内容を充実させるには、従来の教育内容のスリム化、授業形態の効率化が必要である。また、情報倫理、情報セキュリティといった、急速に進展する項目については、全国レベルで開発、更新されているコンテンツを利用することで、最新の情報に基づいた教育が実施可能である。本来、情報活用基礎は3つの独立したパートからなる授業科目であったが、これに情報倫理（2003年度より）、情報セキュリティ（2005年度より）に関するオンライン教育を加えることで、授業内容を充実させていった[12]。学生は個々のスピードで効率的に、情報倫理、情報セキュリティに関する学習を進めることができる。なお、広島大学では、情報倫理、情報セキュリティの教材開発に企画の段階から取り組んでいる[13, 14]。

### 3.4 プログラムの充実

学生がICTの高度な利活用の実践的スキルを身に付けるには、半期間の情報活用基礎だけでは不十分である。広島大学では、2003年6月、大学の自習用情報環境を利用しての学生に対し、情報教育としてどのような教育を期待しているかについてのアンケート調査を実施している[15]。アンケートの結果、コンピュータサイエンスを理解した上で高いレベルへと向かう理論寄りの教育と、マルチメディア活用、オフィスアプリケーション利用等のより実践を志向した教育の要望が寄せられた。また、専門教育担当者からも同様の意見が寄せられている。情報メディア教育研究センターでは、2007年度以降、情報メディア教育特定プログラムとして、コンピュータサイエンスコースと情報デザインコースの2つのコースを開講することで、高度なICT利活用を目標とした教育を提供している。

### 3.5 情報教育の支援体制

大学固有の事情を明らかにするため、広島大学の情報教育支援体制の変遷について、簡単にまとめておく。広島大学では、全ての新生に大学の情報サービスと情報環境を利用するためのアカウントを発行している。こうした学生に対する情報教育を支援する目的で、1996年10月、当時教養教育を主に担当していた総合科学部に情報教育研究センターが設置された。情報教育研究センターは、教養科目としての情報教育の企画、立案、情報教育用の情報環境

の導入と管理、運用、情報環境を利用した学生の自習支援といった役割を担ってきた。2001年4月、情報基盤環境整備を行う総合情報処理センター等と統合し、情報メディア教育研究センターが設立された。情報基盤環境の企画と管理、運用グループと密接に連携することで、より幅広い情報教育の支援を展開することが可能となった。また、2005年教育情報化を支援するためのコンテンツ作成支援室が設置され、WBTシステムの利用、著作権処理等に関する支援を受けられるようになった[16]。

情報教育の教職員、学生に対する支援体制は充実してきている。ただし、教養教育を主に担当する部局内センターを中心に検討されてきた情報教育が、情報メディア教育研究センターを中心に検討されることになったことで、多くの講義担当者が情報教育改革を積極的に進める立場からは徐々に退く形になっていった。

### 3.6 新入生の既習得知識

ここで、新入生の情報活用に関する既習得知識の変遷について概観しておく。図1、2と3は、約1500名の情報活用基礎受講者に対して、初回の情報活用基礎授業時に実施してきた自己評価アンケートの結果から、従来の情報活用基礎で取り扱ってきたワープロ、表計算ソフト利用、WWWページ作成に関する項目の抜粋である。

ワープロの初等的な利用については、できないという学生は3割程度である。表計算の初等的な利用ができないという学生は、およそ4割から3割へと減少している。WWWページが作成できないという学生も、5年間でおよそ7割から5割以下へと減少している。ただし、「できない」と「自信ない」と答えている学生を合計するとどの項目についても半数を越えてしまう。一方で、問題なくできると回答している学生数は大きく変化していない。これらのことから、多くの学生にとって既習得と考えられる知識、技能についても、自在に活用できるレベルまでは達していない学生が少なくないことが見て取れる。

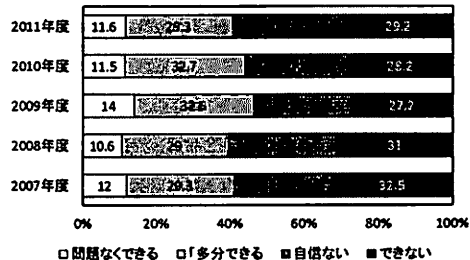


図1: 「問: ワープロで、挿絵を入れた簡単なパーティの案内を作る事ができるか。」に対する自己評価アンケート結果 (%)。

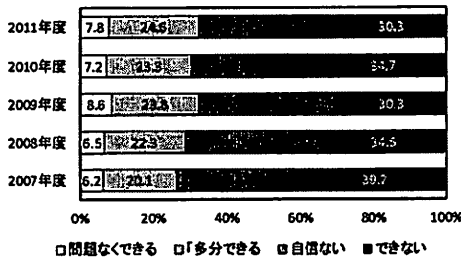


図 2: 「問: 表計算ソフトで、50名の期末テストの点数から平均点を計算できるか。」に対する自己評価アンケート結果 (%)。

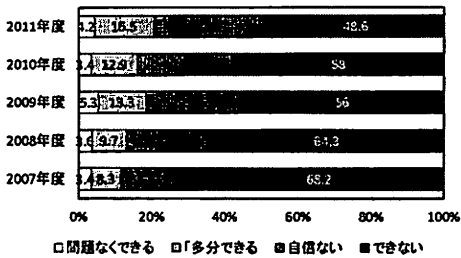


図 3: 「問: 簡単なWWWページを作成できるか。」に対する自己評価アンケート結果 (%)。

## 4 新しい情報リテラシー教育

前章で概観した改革を進めてきたが、情報活用基礎は開講して10年以上が経過しており、この間の社会状況、各種要請の変化により、その構成と内容を根本的に見直す必要性に迫られていた。広島大学では、2011年度から教養教育体制の大幅な見直しが計画されており、また2010年度の機種更新で情報教育に利用可能な端末を導入する教室を大幅に増やすことになっていた。この機会に、情報教育についても、実施体制、情報教育環境を含めた、大幅な改革を進めた。

### 4.1 教育改革の基本コンセプト

情報リテラシー教育の改革を進めるために最初に行ったのが、その基本コンセプトの作成であった。情報メディア教育研究センター内情報教育担当教員を中心に2009年6月に情報リテラシー教育改革の基本方針をまとめたコンセプトペーパーを完成させた。コンセプトペーパーでは、特に以下の点を指摘している。まず、授業の目標であるが、中央教育審議会の2008年の答申[2]にある汎用的な技能の基礎と

して学生が1年次に身につける必要のある情報活用能力を見直し、さらに、全学で統一した目標とするか否か検討することとしている。授業内容については、予習、復習を含め、単位数に対応する分量で考え、各部局の裁量の範囲について検討することを挙げている。授業の構成については、講義とその内容に関する実習を交互に進めていき、PBL型の授業形態の可能性を探る。また、個々の能力差が大きい内容に関しては、個々の能力に合わせたオンライン学習の設置を検討する方向で考えるとしている。この他、系統立てた授業内容の例、成績判定、担当教員、教育環境、授業評価の方針とその他の課題を挙げている。

本コンセプトのポイントであるが、従来の情報活用基礎が抱えていた、基礎と活用の関係の不明確さ、教員の専門に左右されていた一部の授業内容といった課題に対し、教員の専門に寄らない系統的な授業内容の設定で対応することを意図している。また、端末室の増加に伴い実習クラスに対する制限が緩和され、講義と交互に実習を実施できるようになり、講義と実習の連携を強化すると同時に実習時間も充実することになる。

### 4.2 教育目標と内容

コンセプトペーパーを出発点として、従来の情報科目の実施体制と、情報科目の抱える問題点について、全学の委員会で確認を取りながら検討を重ねていき、2010年8月、全学で進められていた教養教育の見直しの中、情報科目の目標と内容、実施体制の改革を提案した。

情報科目の教育目標を、社会生活の中で情報を適切に取り扱うための基礎知識や技術を修得し、情報倫理や情報化社会における問題点を検討して問題解決に向けて自ら考える力を身につけることと定め、これに対する到達目標として、以下の2つを定めた。

1. 情報・コミュニケーションに関する基礎的知識・技術に基づき、情報の処理や受発信を適切に行うことができる。
2. 情報コミュニケーション技術を活用する上で必要な情報倫理と社会的課題について説明することができる。

情報リテラシー教育の内容としては、オフィスリテラシー、情報科学の基礎、コミュニケーションの技術、情報の分析、情報倫理とセキュリティーの5つを柱に構成することとした。これに、5つの柱に対する教育の概略、もしくはキーワードと教科書の章立てを加え、具体的な教育内容を示した。授業は講義と実習を交互に実施することで、実習時間を充実させることとした。学習者間の格差に対応するため、オペレーション不安尺度を利用したクラス分け、情報倫理、セキュリティーに関するオンライン教育については継続することとした。

このような提案に対し、いくつかの部局から意見やコメントが寄せられたが、上記改革案は了承された。

### 4.3 実施準備

新しい情報リテラシー教育は、他の教養教育科目と同じく2011年度からの実施と定められた。これに向け、まず、2010年8月の教科書章立ての提案と並行して、教養教育実施の中心組織である教養教育本部で教科書執筆者の選考と依頼が進められた。新しい情報リテラシー教育の提案者と教科書執筆者からなるワーキングが組織され、情報リテラシー教育の詳細な内容と実際の教科書章立てと執筆分担が決められた。

教科書の執筆が始まると同時に、授業担当者を選定した。当初は上記教科書による情報リテラシー教育の全体を通して1人の教員で担当することも検討したが、複数の専門分野に関わる教養を要求する講義内容となっており、コンピューターを利用した実習もあることから、複数の教員で担当することとして授業担当者を確定した。まず、コンピューターとネットワークについては、これまで情報科学の基礎を担当してきた情報を専門とする教員が担当することとなった。また、情報倫理/情報セキュリティについては、情報メディア教育研究センターで担当し、講義とオンライン学習を進めるとこととした。各講義に対応する実習についても、8割のクラスを情報メディア教育研究センターで担当することとした。また、学術情報調査に関する授業の担当を図書館に依頼した。その他の教員については、教養教育本部で選考が進められたが、全ての教員が確定したのは2011年になってからであった。

その後、新しい情報リテラシー教育の提案者、教科書執筆者、講義担当者と実習担当者から、必要なメンバーによる打ち合わせを重ね、2011年4月、新しい情報リテラシー教育がスタートした。

### 4.4 最終的な教育内容

新しい情報リテラシーの具体的な内容は、新しい情報リテラシー教育の提案者、教科書執筆者、講義担当者、実習担当者による議論の中で、詳細に決められた。最終的な教科書の章立ては以下の様になった [17]。

1. 序
2. コンピュータとネットワーク
3. コミュニケーションの技能
4. 調査と情報
5. 情報デザイン
6. 情報倫理/情報セキュリティ

また、シラバスに掲載した授業内容は、以下である。

1. ガイダンス、情報倫理、情報セキュリティー (含:コンプライアンス)
2. 情報とコンピュータ (講義)
3. 情報とコンピュータ (実習)
4. コンピュータネットワークとセキュリティ (講義)
5. コンピュータネットワークとセキュリティ (実習)
6. コンピュータと情報検索 (講義)
7. コンピュータと情報検索 (実習)
8. コミュニケーションの技術 (講義)
9. コミュニケーションの技術 (実習)
10. 調査と情報 (講義)
11. 調査と情報 (実習)
12. メディアと情報 (講義)
13. メディアと情報 (実習)  
情報倫理 (オンライン)  
情報セキュリティー (オンライン, 含:コンプライアンス)

授業の2から7までが、教科書のコンピュータとネットワークに対応しており、情報科学の基礎から簡単なデータベース処理までを取り扱っている。8、9のコミュニケーションの技術では、バーバルコミュニケーション、ノンバーバルコミュニケーション、いろいろなコミュニケーション手段、コミュニケーションの阻害要因について取り扱う。10、11は、アンケート調査を具体例に、調査の意義を考え、また実施する際に必要な基礎的知識や手順について取り扱う。また、学術調査についての実習を実施する。12、13は情報をデザインするという観点からメディア毎の特性から情報アーキテクチャーの基礎までを取り扱う。情報倫理、情報セキュリティーについては初回の講義とオンライン講座での実施としている。

なお、オフィスリテラシーについては、初等中等教育の段階で基礎的な教育を実施していることから、高等教育における授業単位取得の要件ではなく前提条件として考えることとした。ただし、図1、2から分かるようにおよそ3割の学生が初等的な利用ができないと自己評価しており、これを必要とする学生に対しては授業外で講習会を開催することで対応した。講習会の受講者は、全受講者の約1%に止まり、自己評価結果から想定していた受講者数を大幅に下回った。図3で、5割近い学生ができないと評価しているWWWページの作成については、タグの記述からソーシャルネットワーク、マイクロブログといったサービスの利用へと、利用形態が大きく変わってきている。このため、タグの記述を学ぶより

もむしろ、各種サービス利用時に考えるべき、倫理、セキュリティについての教育に重きを置くこととした。

## 5 結び

広島大学で進められた情報リテラシー教育改革と、今年度スタートしたばかりの新しい情報リテラシー教育について報告した。新しい情報リテラシーにおいては、全学レベルで展開する数少ない授業科目のひとつである情報活用基礎で扱うのにふさわしい教育内容として、情報活用能力を幅広くとらえ、コミュニケーションの技能、情報の調査方法といった、必ずしもコンピュータ利用を前提としない分野までを含めた教育を実施している。

半期という授業時間の制約もあり、学士力として想定されていたながら取り扱うことのできなかった内容も多いが、これらについては、今後、教養教育全体のカリキュラムの中で、適切な取り扱いを決めて行く必要がある。講習会で取り扱うこととしたオフィスリテラシーについては、それを必要とする学生の多くは受講していない。他の授業単位取得の要件とならないリメディアル教育でも同様の状況が確認されているが、学生の受講動機を高める工夫が必要である。

ICTの進展により、情報リテラシー教育についても、継続的な改革が必要であると考えている。本論の内容が、高等教育における新しい情報リテラシー教育を考える際の参考になれば幸いである。なお、新しい情報リテラシー教育の成果については、今年度の授業終了後、早急にまとめ、報告する予定である。

## 参考文献

- [1] 文部科学省：情報教育の実践と学校の情報化，2002。
- [2] 中央教育審議会：学士課程教育の構築に向けて（答申），2008。
- [3] （社）日本経済団体連合会：産業界の求める人材像と大学教育への期待に関するアンケート結果，2011。
- [4] 情報処理学会一般情報処理教育委員会：一般情報処理教育の知識体系（GEBOK），2008。
- [5] 川合慧監修，河村一樹編著：「情報とコンピューティング」，情報処理学会 IT Text，オーム社，2004。
- [6] 川合慧監修，駒谷昇一編著：「情報と社会」，情報処理学会 IT Text，オーム社，2004。
- [7] 隅谷孝洋，庄司文由，長登康，中村純，永井克彦：コンピュータ不安－広島大学における大規模調査一，平成 11 年度情報処理教育研究集会講演論文集，271，1999。
- [8] 隅谷孝洋，長登康，稲垣知宏，中村純：コンピュータ不安－広島大学における大規模調査（2）一，平成 14 年度情報処理教育研究集会講演論文集，699，2002。
- [9] 稲垣知宏，隅谷孝洋，永井克彦，長登康，中村純：大学の情報リテラシー教育の再検討，平成 14 年度情報処理教育研究集会講演論文集，146，2002。
- [10] 稲垣知宏，庄司文由，長登康，隅谷孝洋，中村純，永井克彦：広島大学の情報処理教育環境－多目的自習環境整備と利用動態，平成 12 年度情報処理教育研究集会講演論文集，251，2000。
- [11] Tomohiro Inagaki, Katsuhiko Nagai, Yasushi Nagato, Atsushi Nakamura, Fumiyoshi Shoji, Takahiro Sumiya: Multipurpose Independent-Study Environment for Information Technology Based Education and Training, 2nd International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, 2001。
- [12] 隅谷孝洋，長登康，稲垣知宏，中村純：情報教育における WBT システムの活用，平成 15 年度情報処理教育研究集会講演論文集，245，2003。
- [13] 上田祐史，原田晶子，隅谷孝洋，中村純：全学向けオンライン情報セキュリティ教材の開発，平成 17 年度情報処理教育研究集会講演論文集，509，2005。
- [14] 隅谷孝洋，上田祐史，原田晶子，中村純：全学向けオンライン情報セキュリティ教材の開発と運用，平成 18 年度情報教育研究集会講演論文集，707，2006。
- [15] 稲垣知宏，長登康，隅谷孝洋，入江治行，中村純，永井克彦：教養から専門へ，情報教育の将来像，平成 15 年度情報処理教育研究集会講演論文集，657，2003。
- [16] 隅谷孝洋，秋元志美，稲垣知宏，長登康，中村純，前原俊信：広島大学における e ラーニングコンテンツ作成支援体制の整備と運用，平成 21 年度情報教育研究集会講演論文集，383，2009。
- [17] 広島大学情報メディア教育研究センター編：新・情報リテラシー教科書，学術図書出版社，2011。