

デジタルネイティブ世代に対するICT リテラシー教育科目に関する考察

著者名(日)	遠山 緑生, 白鳥 成彦, 大久保 成, 木幡 敬史, 和泉 徹彦, 田尻 慎太郎
雑誌名	嘉悦大学研究論集
巻	54
号	2
ページ	67-88
発行年	2012-03-20
URL	http://id.nii.ac.jp/1269/00000288/

研究論文

デジタルネイティブ世代に対する ICT リテラシー教育科目に関する考察

Designing "ICT Literacy Education" for the Digital Natives

遠山 緑生 白鳥 成彦 大久保 成
木幡 敬史 和泉 徹彦 田尻 慎太郎

Norio TOYAMA Naruhiko SHIRATORI Naru OKUBO
Takashi KOWATA Tetsuhiko IZUMI Shintaro TAJIRI

<要 約>

嘉悦大学では、デジタルネイティブ世代への ICT リテラシー教育内容を再検討し、2010 年度からの新カリキュラムの主要科目として ICT スキルズ・ICT ツールズ・ICT メディア・ICT コモンズの 4 科目を開講した。この 4 科目は「デジタルネイティブ世代を意識した、コンピュータ<で>教える ICT 教育」をコンセプトとする。4 科目全体の目標は、いわゆる初年次教育の一環として、PC やネットの利用をきっかけとしつつ、広く知的生産において必要とされるリテラシーの育成と、知的生産を通じたコミュニケーションの経験を積んでもらうことにある。ICT を活用した情報の<入力-編集-出力>という一連のプロセスを標準形とし、これを 4 科目それぞれの特色を持つ様々な形のプロジェクト課題として実践する。本論文ではこれらの科目に関して、その概要と目標を述べるとともに、現在の科目編成に至る過程で行われた議論をまとめ、紹介する。

<キーワード>

嘉悦大学、ICT リテラシー教育、PBL (Problem-based learning)、初年次教育、デジタルリテラシー、アクティブラーニング

Kaetsu University, ICT literacy education, PBL (Problem-based learning), First year experience, Digital literacy, Active Learning

1 はじめに

嘉悦大学では、開学以来、初年次科目としてコンピュータ入門・コンピュータリテラシーといった基本的なコンピュータリテラシー教育科目を設置し、成果をあげてきた^[14]。しかし、ICTの普及による社会環境や学生の変化を踏まえ、これらの内容を一度白紙に戻し、2010年代の学生に対して必要なICTリテラシーとは何かを問い直すことから、ICTリテラシー教育のあり方について再検討した結果が本論文で述べる取り組みである。

加藤寛学長は2008年4月の嘉悦大学への就任要請に伴い重点施策とした情報教育の検討を行う会として、嘉悦大学の教員だけではなく、慶應義塾大学^[8]、千葉商科大学^[11]、上智大学^[2,6]など、過去に関連した分野で情報や関連分野の教育に携わった関係者を集め、2007年12月に、「創造情報教育研究会（Creative Learning and Informational Education, CLIE）」を結成した。その後毎月の定例会や合宿などにより短期間に密度の濃い議論がなされ、本論文で述べるICT教育コンセプトの基本が形作られた。その後、2008年度・2009年度のコンピュータ入門・コンピュータリテラシI/IIの改革を経て、2010年度新カリキュラムにおける新しいICTリテラシー教育の実施へと至った。

本論文では、上記の経緯を経て開講した、ICTスキルズ・ICTツールズ・ICTメディア・ICTコモنزの4科目（以下ICT4科目）を貫く「デジタルネイティブ世代を意識した、コンピュータくで>教えるICT教育」のコンセプトに基づくICTリテラシー教育について述べる。まず第2章ではICT4科目のコンセプトと概要を述べる。第3章、第4章では、4科目の中でも内容面での議論が進んでいるICTスキルズ・ICTツールズの2科目について、それぞれの概要と科目内容についてまとめ、検討過程での議論を紹介する。第5章ではICT4科目の残り2科目であるICTメディア・ICTコモنزについて、第6章ではICT4科目周辺の関連科目についてそれぞれ概要を紹介する。最後に全体のまとめと今後の課題について述べる。

2 ICT4科目のコンセプトと概要

本章では、まず本論文で述べる取り組みに至った問題意識と背景を論じる。次に議論の結果生まれた2010年度新カリキュラムにおける4科目の概要と教育手法、これを支えるICT利用環境について述べる。

2.1 問題意識と背景

現在の大学入学者の主要世代はいわゆるデジタルネイティブ世代^[20]であり、入学時においてすでに一定のICTリテラシーが期待できる。この世代はICT利用、PCやネット、特に携帯電話には日常的に触れている学生が殆どである。高校での情報科目の導入もあり、大学初

年次で従来多く行われてきた、PCの基本操作やソフトウェアの使い方を詳細かつ細切れに教えるような「コンピュータリテラシー教育」は補習的な意味合いを除けば必要なくなりつつある。

一方で、大学において必要となる教育・研究の基礎リテラシーとして、また将来的にビジネスの場で大人や社会と関わる局面におけるリテラシーとしての ICT 活用を想定すると、大学入学時の能力や経験は不十分であるという問題点が目立ちつつある。社会活動において大人としてのコミュニケーションにおける基礎能力として、ICT を活用する力を身につけるための教育が現在の大きな課題となっている。

OECD 諸国の 15 歳児（高校一年生）を対象とした学習到達度調査、PISA2009「デジタル読解力調査」の結果^[19]からも、日本の学生がこの方向性での ICT 活用に課題があることが示されている。文部科学省^[16]はこの結果を、「参加 19 カ国・地域の中では、『デジタル読解力』の平均点は、上位（4 位）にあり、習熟度の下位層（レベル 1 以下）の割合は 2 番目に少ない。」と比較的よい結果であるにもかかわらず、「マルチメディア作品の作成では、『自分で上手にできる』、『誰かに手伝ってもらえばできる』と回答した生徒の割合が参加国・地域の中で最も低く、表計算ソフトを使ったグラフの作成については、OECD 平均より低い水準にある。」とまとめている。つまり、日本の学生は、単純に PC やネットを使うという意味での ICT リテラシーは比較的高いにも関わらず、実践的な課題解決手段として ICT を活用するのが苦手という傾向を示していると言える。

2.2 ICT4 科目の概要

このような問題意識を踏まえ、デジタルネイティブ世代が慣れ親しんでいるカジュアルな形での携帯電話やネット利用と、アカデミック・ビジネスリテラシーとしての ICT 活用の間にあるギャップを埋め、自らの問題解決の手段として ICT を活用できる学生の育成を目指した実践的科目として、ICT4 科目を設計した。

ICT4 科目では、ICT を活用した情報の「入力-編集-出力」という一連のプロセスを標準形とし、4 科目それぞれにおいて異なる形で経験する。このプロセスを通じて、断片化されたソフト利用のノウハウを超えた問題解決の手段として統合的に ICT を活用し、広く知的生産において必要とされるリテラシーの育成と、知的生産を通じたコミュニケーションの経験を積むことが、ICT4 科目の目標である。

ICT4 科目はこの目標のために、従来のコンピュータリテラシー教育の観点と「コンピュータとネットワークを教える」という視点から離れ、「ICT を教える」という視点から ICT リテラシー教育のプログラムを新たに設計したものである。ICT の仕組みに関する技術的な内容は ICT システム基礎など別の選択科目で取り扱うこととした。

ICT4 科目は、基礎ゼミナールと組み合わせた初年次教育のコア科目として、ほぼ全員が履修する科目として設定している。1 年春に ICT スキルズ・ICT ツールズの 2 科目 4 単位を、1

年秋に ICT メディア・ICT コモンズの 2 科目 4 単位を履修することを標準履修モデルとした。各科目の設置時期とコンセプトを表 1 に示す。

表 1 ICT4 科目の設置時期とコンセプト

1 年春学期	1 年秋学期
<p>ICT スキルズ</p> <p>プロセスを意識した 他者に働きかけるコミュニケーション</p>	<p>ICT メディア</p> <p>視覚によるコミュニケーション</p>
<p>ICT ツールズ</p> <p>数の可視化によるコミュニケーション</p>	<p>ICT コモンズ</p> <p>社会性を意識したコミュニケーション</p>

2.3 教育手法

ICT4 科目のコンセプトは、従来の座学スタイルや大教室における授業形態では実現できないことが明白であると共に、単純に教員の提示課題をこなすだけの実習科目形式でも不十分であり、教育手法や環境に関しても見直す必要であった。

初年次教育のコア科目の一つとしての重要度からも、1 クラス 30～40 名のクラスを設置し、少人数教育^[12]を徹底している。複数担当者となるため、同科目担当者は定期的なミーティングとメーリングリストを活用した頻繁なフィードバックを行い、大学全体のコア科目としての共通性と品質の確保を図っている。

また、クラスには SA (Student Assistant) /TA (Teaching Assistant) を各 2 名配置し、教員だけではフォローしきれない細かい操作指導などに当たっている。SA/TA は単なるアシスタントではなく、少人数クラスにおいて重要となるクラスの雰囲気作りにおいても重要な役割を果たすと共に、学生側の視点に立ったフィードバックを報告メールとして提供してもらうことで FD (Faculty Development) の一部としても機能するなど、多面的な役割を果たしている^[15]。

講義スタイルとしては、アクティブラーニング^[9,17]のスタイルを積極的に導入する。PBL (Problem-Based Learning) の考え方^[1,13]を基本とし、プロジェクト形式の課題において問題解決に取り組み、その際に必要な操作について付加的な操作演習を行うというスタイルが基本となる。また、プレゼンテーションなど報告の機会を多く設定する。PC の操作習得自体を目的とした演習を最小限にとどめ、問題解決においてどのように ICT を活用するかを経験することに主眼を置く。

このような講義スタイルを実現するためには、<何を教えるか>という観点よりは、<どのような課題を設定するか>の観点で科目内容を検討することが重要である。ICT 教育全体のコンセプトや目標を考慮すると、問題解決プロジェクト型の課題とし、その題材は次の三要件を満たすものが望ましい。

- ICT を活用した情報の＜入力-編集-出力＞という一連のプロセスを標準形としたプロジェクトであること
- ICT の活用によって広がる知的活動の可能性を、なるべく楽しく経験できること
- 最低達成条件の明確さと、頑張りたい学生が上限なく工夫できる自由さを両立させること

2.4 ICT 利用環境の改革

ICT4 科目で重視している点の一つに、講義における ICT 活用と日常の ICT 利用経験が断絶しないような環境づくりがある。このため、ICT4 科目は学生自身の保有するノート PC を全面的に利用する。本節では、その背景となる ICT 利用環境の改革について概要を述べる。

従来のコンピュータリテラシー教育では、環境の統一による教える際の効率性を重視して、教室に画一的な PC を固定設置し並べた、いわゆる＜コンピュータ教室＞の利用が一般的である。PC 初学者に対してはこのような環境は望ましいものであるが、デジタルネイティブ世代においては、自分のものでない PC の利用を強制することが、日常経験と講義での経験を断絶させ、講義をつまらなくする一因ともなっており、本取り組みの趣旨に対しては足かせとなる。

このため、嘉悦大学では固定的な＜コンピュータ教室＞を廃止した。大学特有の環境・設定をなるべく排除し、自分自身のノート PC と大学環境に特化しない一般的なネット・クラウド環境を活用する形での実践的な演習を行うようにした。ノート PC の利用インフラとしては、全学的に整備された無線 LAN 環境を活用する。メール (Gmail) など多目的に Google Apps for Education を活用し、クラウドコンピューティングを大きく取り入れている。この環境を活用し、携帯電話との有機的な連携を行う試みも行っている。

図 1 KALC 教室での講義



さらに、学生自身の PC を使う方針を積極的に支える教室環境が必要であった。このため、本取り組みの開始と同時期に整備された、アクティブラーニングを重視し、グループワークや学生同士での「半学半教」（相互に教え合い学び合う）が積極的に行えるよう設計された、KALC (Kaetsu Active Learning Classroom) を活用している。

コンピュータ教室を廃し、学生自身の PC を活用するという前提は、ICT 利用サポートの不定形化をもたらす。この状況を側面支援するため、情報メディアセンターにおいて、学生スタッフを主体として運営されるヘルプデスクを強化し、講義時間内の SA と共に講義時間外も含めた総合的な ICT 利用支援体制を整えている。

3 ICT スキルズ

本章では、ICT4 科目のうち、ICT スキルズについてその内容、論点、プロジェクト課題の内容について行われた議論と、現在の科目内容について述べる。最初に、ICT スキルズの科目概要についてまとめ、その後現在の ICT スキルズの内容に至った過程を論ずる。

3.1 ICT スキルズの概要

コンセプト： プロセスを意識し他者に働きかけるコミュニケーション

ICT スキルズでは情報の入力と出力をつなげ、情報を目的に応じた形で他者に伝わるように提示するというコミュニケーションの経験を目的とする。自分の興味あることを把握し、ネット上から関連した素材・資料を調べ、意志を伝えるコミュニケーションの技法の1つである PREP 法 (Point, Reason, Example, Point)^[4]を用いて整理した上で、相手に伝えるというプロセスを繰り返し経験させる。ネット検索やプレゼンテーションソフトの利用といった、様々な基本的 ICT スキルを実践的に活用して、主として発表の形態でのコミュニケーション能力を育成する。

到達目標

他者に対して、5 分程度のプレゼンテーションで自分の興味を相手の共感が得られるように伝える。

利用ソフト

入力・出力のプラットフォームとして Microsoft Word (以下 Word)、Microsoft PowerPoint (以下 PowerPoint) を利用する。Microsoft Office シリーズは多くの学生が高校以前の授業内や、日常生活において利用しており、親和度が高いために利用した。重要なコミュニケーション手段であるメールシステムとしては Gmail を利用する。PC からは Web ブラウザを用い

て Gmail を操作するが、携帯電話、スマートフォンからでも利用でき、あらゆる場面で利用しやすい。

講義の流れ

ICT スキルズは他者を意識した 5 分程度のプレゼンテーションを最終目的とするため、下記のカリキュラム編成とした。

- PREP を用いた自己紹介の作成と発表（第 1 回-第 4 回）
- MyFavorite レポート（第 5 回-第 8 回）
- MyFavorite の発表（ぺちやくちゃ Kaetsu）（第 9 回-第 14 回）

PREP を用いた自己紹介の作成では、自分が好きなモノを 1 分間で発表を行う。PREP を用いることで自分が伝えたいことを整理し、かつ深く考えることができるため、長時間のコミュニケーションのための素材を比較的容易に作ることができる。自己紹介の発表は皆にオススメしたいモノ・コトを P で 1 スライド、R で 1 スライド、E で 1 スライド、最後の P で 1 スライドの合計 4 スライドを作成して行う。この課題は、PowerPoint の操作方法や Web 検索の方法等の基礎的スキルが内包されているために、コンピュータやソフトウェアの操作方法を実践の中で覚えることができる。

次の MyFavorite レポートでは第 4 回までの内容を<書くコミュニケーション>のスキルとして身につけさせる。この課題も、情報を探し入力する、PREP で整理する、書く（出力する）というプロセスを経る。具体的には自分の履歴書に書かれる要素に関連するモノやコトを 20 個検索し、自分のキャッチフレーズを作成する。次に、キャッチフレーズを拡張し、レポートのファーストパラグラフを作成し、ファーストパラグラフを PREP の最初の P として R、E、P を用いてレポートを完成させる。このように MyFavorite レポートの作成では自分に関連したデータを入力し、整理して、文書としてまとめることで相手に伝えるスキルを学ぶ。

最後の MyFavorite の発表では 1 スライド 15 秒で 20 枚のスライドを利用して、合計 5 分の発表（ぺちやくちゃ Kaetsu）を行う。この発表形式は PechaKucha Night と呼ばれる 2003 年に東京からはじまったイベント^[2]をモデルとしている。PechaKucha Night は 1 枚 20 秒×スライド 20 枚というテンプレートだけを守って、様々なものを発表するイベントである。MyFavorite の発表では 30 名の発表が通常講義 2 コマ内（90 分×2）で全部終了するように 15 秒に縮小して行った。また、発表者だけではなく聞き手を共感させるようなコミュニケーションを意識するために、発表に気持ちがこもっていた：パッション、言いたいことが伝わったか：ロジック、発表の仕方に工夫があるか：パフォーマンスという 3 種類の評価項目を用いた。さらに、各クラスのぺちやくちゃ Kaetsu だけではなく、各クラスの代表者を集めて、代表者が発表を行い、学生と教員が発表を楽しむというイベントを行った（図 2）。

図2 ペちやくちゃ Kaetsu



3.2 ICTスキルの科目コンセプトに関する議論

ICTスキルズは2009年度に開設されたコンピュータ入門、2010年度に開設されたICTスキルズのフィードバックを経て構築された。本節ではICTスキルズ2011を構築するまでの過程を振り返る。

コンピュータ入門は2009年度春学期に1年生を対象に開講された講義であり、大学の学習・研究において必要となるタイピング技術や検索、文書作成、プレゼンテーション等の基礎的なPC・ネットワークの利用スキルを身につけることを目的とした。

全14回の内容は、まず第1回から第3回にかけては、メールの利用方法、検索技術等のネットワーク利用スキルの習得を主眼とした。第4回から第8回ではWordを用いて文書の作成スキルの習得、第9回から第11回はプレゼンテーションスキルの習得を行い、大学における学習・研究の基礎的なスキルを身につけることを主眼にした。第12回から第14回はGoogle Documentを用いたグループ共有による文書とプレゼンテーションの作成を行い、最後にそれまでのスキルの習得状況を確認するチェックテストを行った。

以上の内容で2009年度のコンピュータ入門を実施した後、担当教員によるフィードバック会を行った。その会では、以下のような意見・感想が担当教員から提示された。

- ・ 実習中心の為に1年生でも集中ができる
- ・ WordやPowerPointの利用方法はある程度身につけている
- ・ PCの操作スキルを教えることが中心になりすぎた
- ・ 授業で利用するデータが全員同じため同じようなアウトプットしか作られない

以上の意見・感想を踏まえて、2010年度ICTスキルズでは文書作成の技術、プレゼンテーション技術を学びながらも、単なる操作スキルを身につけること自体が目的とならないようにすること、身につけるべきスキルを実践の中で学習すること、全員が同じ所与のデータを

扱わずに学習者自身がデータを見つけることをカリキュラム作成の方針に置き、全 14 回の内容を設定した。第 1 回から第 3 回ではクイズを作りながら検索スキルとプレゼンテーションスキルの基礎を実践の中で身につけていく。第 4 回から第 6 回では自分の好きなものやことを見つけ、整理し、他人に PowerPoint を用いて伝えるということを目的にし、その演習の中でプレゼンテーションスキルを身につけていく。第 7 回から第 12 回は大学でチャレンジしたいことというテーマでレポートを作成する中で、ワードの文書作成スキルの習得を身につけさせる。第 13 回と第 14 回では学生のスキル習熟度をチェックするためにテストを行った。

授業実施後、2009 年度の時と同様に担当教員によるフィードバックする会を開催し、下記の問題点が指摘された。

- ・ ICT4 科目のコンセプトにおける個々の役割の見直し
- ・ まだ「コンピュータ・ネットワークを教える」になってしまいがちである
- ・ グループワークをこのタイミングで入れてしまうと授業理解が遅れる、グループワークは分けて教えるべき
- ・ 学生のゴールが明確になっていない

以上の問題点を踏まえて、2011 年度 ICT スキルズではコミュニケーションスキルにおける情報の入出力を中心とした 2.1 節で述べたカリキュラムに至った。このカリキュラムでは、Word や PowerPoint の基本的な操作スキルを教える部分を意識的に取り除くこと、グループワークは秋学期科目に明示的に位置づけること、学生のゴールを分かりやすく設定することという方針の元、科目内容を設計した。

2011 年度の ICT スキルズのフィードバックとしては、PREP 法のようなフレームワークの有効性を確認した。要改善点として<書くコミュニケーション>のテーマに対する演習の難しさがあげられており、来年度以降の課題とされた。

4 ICT ツールズ

本章では、ICT4 科目のうち、ICT ツールズについてその内容、論点、プロジェクト課題の内容について行われた議論について述べる。まず、ICT ツールズの科目概要についてまとめる。

4.1 ICT ツールズの概要

コンセプト：数の可視化によるコミュニケーション

ICT ツールズは、表・グラフを使って数量データを可視化できる形にし、考察を加えた上で簡潔な形でまとめる、他者とのコミュニケーション手段としての数の可視化に関する経験と技術の取得を目的とする。いくつかの<生活に埋め込まれた数字>を題材としたプロジェ

クト課題を通じ、数量データを収集（入力）し、編集・加工して表・グラフを作成し、何らかの仮説検証や発見などの考察を加え、文章やプレゼンテーションなど目的に応じた形態で出力する、という一連の〈入力-編集-出力〉プロセスを繰り返し経験させる。

到達目標

A4 で数ページ程度の、自分の発見が明確に伝わるような文書を、数個のグラフと表、簡潔な文章を用いて構成する

利用ソフト

世間一般でのビジネスリテラシーとしての重要度を鑑み、最も重視するソフトウェアとしては Microsoft Excel（以下 Excel）を基本とする。しかし、Excel だけでは、データ収集の段階のツールとしての機能が弱い。これを補助すると共に、Excel を表計算ソフトの絶対的存在として理解させない事も期待して、SaaS 型表計算ソフトの Google Spreadsheet と、連携して簡易フォーム集計が可能となる Google Forms を共用する。

また、なるべく早期にデータ分析ツールとしての面白さを経験できるよう、中盤～後半では Excel のピボットテーブル機能を紹介し、多用する。ピボットテーブル機能は表計算ソフトの基本からはみ出る要素もあるため、Excel の利用経験が浅い状態で使う事の是非には議論もあったが、数量データを可視化する事の可能性を短時間で経験できる利点を重視し、後半の課題で活用した。

講義の流れ

初期にコンセプトを体験・理解できるよう、短時間に情報の〈入力-編集-出力〉のプロセスを経験できる課題として、「50%アンケート」課題を設定する。これは、クラス内の 50% が yes と答える事が想定される質問を設定し、Google Forms の機能を使って実際にクラス内にアンケートを行い、Google Spreadsheet の簡易集計機能を使って結果をグラフ化して確認する、という内容である。

ある程度 PC 利用経験がある学生を想定し、Excel 操作の演習は最低限とする。表計算ソフトの利用経験がない学生が一定数いる事を想定し、また利用経験者の復習となるような形で、前半の 3 週間程度を使って、「時間割の作成」や「携帯電話のメール送信履歴」などの身近な題材を用いたプロジェクト課題を行う。その課題の中でセルの概念と書式設定、数式によるセル間計算などの Excel 操作の課題を取り扱う。ただし、単に操作を教えるのではなく、各回で完結するような小規模プロジェクトを設定し、それを達成する上での必要な知識として伝える。

キーボードタイピングの習熟という、ICT 教育から外しにくく、どこかの科目で継続的に扱う必要がある課題を埋め込みつつ、これを自然に〈生活に埋め込まれた数字〉の一例とし

て活用できる「タイピング速度とその関連数値の分析」という題材を大きく扱う。初回から速度のタイピング速度の記録を取りつつ、中盤～後半ではこれを大きいプロジェクトにおける取り扱うべき数量データの題材として活用する。

4.2 ICT ツールズの科目コンセプトに関する議論

本節では、このような講義内容を構成するに至った、ICT ツールズの科目コンセプトの具体化において生まれた論点のうち代表的なものを、キーフレーズの紹介という形で触れる。

高度なツールとしての ICT

ICT ツールズにおける ICT 活用のイメージは、例えば Excel やその先にある各種のデータ分析ソフトウェアなどの、コンピュータを情報加工のための比較的高度なツールとして使いこなすための感覚を身につけられるような内容である。Excel などの表計算ソフトが、高度な情報加工を行えるツールなのだという感覚の理解を目指す。個別機能を基本操作から順次教えていくことに長い時間をかけず、コンピュータを本質的な意味でツールとして使いこなす意義や楽しさを理解できるような課題を科目の主なテーマとする。

生活に埋め込まれた数字

数量データの分析ツールとしての ICT 活用を伝える手法を議論する際に、自分の実感を伴う形でデータを使うべきなのではないか、という観点が議論された。この議論から生まれたのが<生活に埋め込まれた数字>というコンセプトである。日々のお小遣いや、生活の時間管理といった、学生達の生活実感や問題意識に近い身近な題材を用いて、ICT を活用して数量データとして分析する感覚を掴んでもらうイメージを表す。

従来の多くの表計算ソフト入門や、データ分析入門の講義においては、都道府県別の統計データなどの、あらかじめある程度量が集まっており、性質も事前にはっきりした扱いやすいデータを題材として使う事が多い。しかし ICT ツールズのような初年次のほぼ必修という位置づけの科目において、事前に到達目標を深く理解しないまま自分達の生活実感や問題意識から離れた題材から入っていくことは、身近なデータ分析ツールとして ICT を活用する感覚を学生から遠ざけてしまっている部分があるのではないか、という問題意識から生まれたコンセプトである。ひいては社会科学の多くが日常の問題意識の延長線上にあるという感覚の理解につなげる事も期待される。

他者とのコミュニケーション手段としての数の可視化

多様な情報を入手した上で、それを実際にビジネスやアカデミックな状況で活用するには、自分の意図する形で数量データをグラフなどの形で可視化した上で、他者に説明できる必要がある。このような<他者とのコミュニケーション手段としての数の可視化>の理解が ICT

ツールズの目標の一つである。

所与のものとしての表・グラフではなく、自分の意図を説明する手段として表・グラフを作る経験を経なければ、他者とのコミュニケーションにそれを活かすことは難しい。他者の提示する表・グラフや統計資料などに対して正しい疑問を持ち、批判的に眺めるためにも、このような経験は必要である。ICT の普及と共に社会一般において数量データを扱う局面が増えている中で、自分の身近なところからデータを収集し、実際に加工・編集して可視化していくという経験を積むことは、ICT をツールとしてきちんと活用していく上で、重視されるべき点の一つである。

4.3 プロジェクト課題の題材に関する評価

<数の可視化によるコミュニケーション>をテーマとした科目の設計に至るには、1.4 節で述べた課題の要件を満たした、数量データを題材として情報の<入力-編集-出力>プロセスを経験できるプロジェクト課題の題材を吟味する事が重要な論点となった。以下では、2010、2011 年度の ICT ツールズと、それ以前の 2008、2009 年度のコンピュータ入門・コンピュータリテラシで採用した課題の題材のうち、4.3.1 で取りあげる題材について、4.3.2 で述べる評価の視点に基づいて、4.3.3 で評価と議論を行う。

4.3.1 採用した代表的な題材

2008～2011 年度において採用したプロジェクト課題の中から、代表的な題材について、以下に概要を示す。

50%アンケート 最初に「クラス中が回答した場合に、答えがなるべく 50%に近く分かれるような二択の設問 (例: 犬と猫ならどちらが好きか)」を考えさせ、実際に設問に対する回答をクラス中から集め、結果を検証する。「50%に分かれるだろう」という仮説が、実際の回答からどの程度離れていたかを確認させる。2009～2011 年度に採用した。

携帯履歴 「最近 5 通の送信メール中に利用した文字種ごとの文字数 (ひらがな・漢字・絵文字など)」や、「最近一ヶ月のメール送信相手ごとのメール送信数」など、学生に身近な携帯電話メール機能の過去の履歴から数え上げられる数を実際に数え、自分の特徴を考察させる。2008、2011 年度に採用した。

飲食費ログ 家計簿のサブセットとして、一週間や一ヶ月などの期間を定めて飲食費を記録させ、用途や目的別に表・グラフ化した上で、自分の傾向について考察させる。2008～2010 年度に採用した。

スポーツデータ スポーツの記録を利用し、特定の選手に関する傾向を数量的に分析させる。具体的には、プロ野球松阪投手の投球数データを与え、球種や球速などの傾向について分析させた。2010年度のExcelの機能習熟の題材に採用した。

タイピング速度 毎週タイピングの練習を行い、「一分間のキータイプ文字数」を測定する。履修者全員がその測定数をフォームで記録し、学年全員分の各週タイピング速度のデータを集める。そのデータを用いて、学年全体・クラス・自分について速度の変化や傾向について分析させる。2011年度に採用した。

自由調査 「生活に関連した数字」を何か一つ取り上げ、そのテーマについて自分や周囲の履歴を記録し、調査してデータを集めて分析しレポートにまとめる。2008～2010年度にテーマの自由度を変えつつ採用した。

4.3.2 評価の視点

様々な題材を試行・採用してきた中で、ICT ツールズにおける課題の題材が満たすことが望ましい性質が見えてきた。課題の持つ性質について、以下の視点から評価する。

- ・ **生活との関わり** - 扱うデータが学生の生活の中で感覚的にも理解しやすく、自分でも集めやすいものであること
- ・ **取り組みやすさ** - 分析作業に取り組む前の、データの収集やクリーニングがなるべく簡単であること
- ・ **発見しやすさ** - データに対して基本的なExcelによる分析作業をすることで、何らかの発見や仮説検証が行える可能性が高いこと
- ・ **最低限度の明確さ** - 課題の達成に関する最低ラインがなるべく明確であること
- ・ **工夫の余地** - より頑張りたい学生が努力して工夫できる自由度が高いこと
- ・ **難易度** - 課題内容の全体としての難易度

4.3.3 各題材の評価に基づく議論

代表的な各課題を上記の視点に基づいて評価したものを表2にまとめる。この表に基づいて、各課題の性質について議論していく。

表2 ICT ツールズ課題の題材についての評価

課題名	評価軸 生活との 関わり	取り組み 易さ	発見 しやすさ	最低限度 の明確さ	工夫の 余地	難易度
50%アンケート	○	◎	△	◎	×	低
携帯履歴	◎	○	○	○	△	低
飲食費ログ	◎	△	△	△	○	中
スポーツデータ	×	○	△	○	×	中
タイピング速度	○	○	○	○	△	中
自由調査	○	×	不定	×	◎	高

まず、「生活との関わり」の視点から見てみる。まず分かりやすいのは、「スポーツデータ」課題とそれ以外の課題の対比である。「スポーツデータ」課題は、＜生活に埋め込まれた数字＞のコンセプトから離れて、取り扱いやすさを優先した既存のデータをあらかじめ与えた課題である。著名選手のプロ野球のデータを使うことで、親しみやすさを期待した。しかし、野球に興味が無い学生にとってはデータの意味自体が理解しにくく、理解度が低かった。野球に興味を持っている学生にとっても、驚きを伴うような何らかの発見を得られないからか、あまり芳しい反応は得られなかった。

一方「50%アンケート」「携帯履歴」や「飲食費ログ」は、課題への取り組みを楽しんでいる反応を見ることが出来た。特に「50%アンケート」「携帯履歴」は、＜入力-編集-出力＞のプロセスが一回で完結するためか、期待以上に課題内容に興味を示している反応を見ることができた。「タイピング速度」については、タイピング速度の測定自体に慣れるのに数回の授業を要するものの、慣れてからは興味を惹く題材として受け取られていた。これらの「生活との関わり」が強い題材の例を通じ、科目内容への学生の興味を惹くために＜生活に埋め込まれた数字＞コンセプトの有効性を確かめることができた。

「取り組みやすさ」の視点からは、「飲食費ログ」の意外な難しさが課題として浮かびあがった。当初＜生活に埋め込まれた数字＞としてイメージした題材は家計簿であり、生活との関わりの視点から良い題材であると考えていたが、実際の課題の題材としては難しい点が多かった。多くの学生は親が経済的に独立していないため、自らの飲食費を把握できていない。また、さぼりがちな学生には継続的に支出を把握して記録をつけ続けるという課題をこなせない例が見られた。全体に、学生個々の状況で題材となるデータが全く変わってしまい、当初想定より「取り組みやすさ」に難のある題材であることが見えてきた。

「発見しやすさ」の視点では、「携帯履歴」と「タイピング速度」の性質の良さが目立った。「携帯履歴」は、単純に自分の携帯メールを数えるだけで、今まで意識したことのない自分の傾向という発見が得られるため、数量可視化のもたらす可能性を理解する課題として好ましい反応が得られた。「タイピング速度」については、記録負荷の少ない比較的単純なデータ

であっても継続記録によって価値が生まれる事を伝えるのに良い題材であった。ある程度回が進み分析を繰り返すうちに興味をより深く示す反応を見ることができた。

「最低限度の明確さ」は、学生自身が集めたデータを使う題材にしようとする、結局「取り組みやすさ」と強く関係するようだ。取り組み易い課題でなければ、最低限何をすればいいのかも伝わりにくいようである。

「工夫の余地」の視点から見ると、なかなか望ましい題材を見つけるのが難しい。「飲食費ログ」などの家計簿系は、興味深いレポートも見られ、学生にとって魅力的な題材となり得る可能性は高い。しかし「取り組みやすさ」で述べたデータ収集時の困難さと関連するが、一定の複雑な消費パターンを持つデータが得られなければ、分析以降で工夫しようがないという難点がある。「50%アンケート」は結果が単純で理解しやすい反面、工夫の余地はほとんどない。「スポーツデータ」も、あらかじめ正解のある分析であるため、工夫する楽しさは演出できなかった。「携帯履歴」「タイピング速度」については、テーマ自体に興味を持った学生は、グラフのビジュアル面、文章やプレゼンテーションの面で工夫してくれていたが、データ分析から得られる知見の面からの工夫には限界がある題材である。

4.1 で述べた 2011 年度の講義の流れは、以上の考察を踏まえ、現段階で望ましいと考えられる題材を組み合わせたものとなっている。「タイピング速度」を大きく導入したのは 2011 年度からだ、上記分析で述べたような利点の多い題材であった。2011 年度は、学生の反応面・理解面において、過去どの年度よりも全体として良い反応を学生から得ることができた。学生の到達例として、図 3 に、学生の提出課題の一部を例として示す。これは、異なる回のタイピング速度についてヒストグラムを作成して違いを分析したものである。なお、図 3 は本論文に掲載するために、元原稿を加工しており、学生が提出したそのままの形ではない。

図 3 タイピング速度ヒストグラム分析課題における学生の分析例

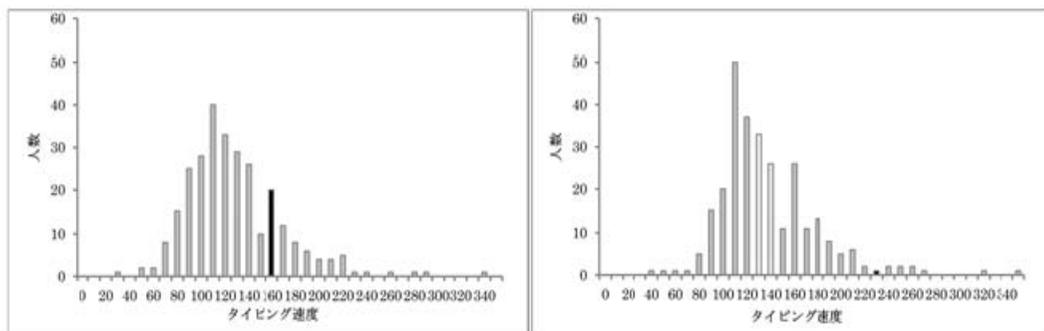


図 x 第 1 回の入力速度のヒストグラム
(黒:自分 斜線:中央値 横線:平均値)

図 y 第 11 回の入力速度のヒストグラム
(黒:自分 斜線:中央値 横線:平均値)

図 x では第 1 回の学年全体に対する自分の位置は真ん中よりも少し上である。一方、図 y から第 11 回るときはより上位にいることが分かる。全体としても速度は速くなっているが、自分の伸び率は全体よりも高い。そのため、全体における順位が上がっている。

題材面の検討課題として残っているのは、後半、特に学期末プロジェクトのテーマである。2011年度は震災対応の関係で講義回数が少なかった事もあり、「タイピング速度」のまとめをもって学期末プロジェクトとしたが、内容面で若干物足りない部分がある。ICT4科目の目標を踏まえると、理想的な学期末プロジェクトは、数量データの<入力-編集-出力>を、学生自身がテーマを自らの興味に応じて探し出して実践する「自由調査」に近い形とするのが望ましい。しかし過去の試行から、フリーテーマで評価に耐える自由調査を行える学生は残念ながら少ない事が分かっている。ある程度テーマやデータ収集のテンプレートを用意する事で、「取り組み易さ」と「最低限度の明確さ」を維持しながら、「発見しやすく」「工夫の余地」も高いようなプロジェクト課題の題材を今後も引き続き検討していきたい。

5 ICTメディア・ICT コモンズ

ICT スキルズ・ICT ツールズの2科目の焦点が、従来の初年次コンピュータリテラシー教育の発展的解消にあるのに対して、ICTメディア・ICT コモンズの2科目では従来コンピュータリテラシー教育の中でも比較的高度なものや、専門科目的な色彩が強い段階になって取り上げられていたようなトピックについて取り扱う。このような内容を初年次基礎科目において取り上げるのは、デジタルネイティブ世代が慣れ親しんでいるメディア環境・ネット環境を、アカデミック・ビジネスリテラシーの重要な一部として位置づけ直すことにその主眼がある。

5.1 ICTメディアの概要

コンセプト：視覚によるコミュニケーション

ICTメディアでは下記の2点に主眼を置く。

- ・ アイデアをかたち（コンテンツ）にすること
- ・ そのコンテンツを通じてのコミュニケーションを意識すること

以上の2点を通して自分たちに内在化するアイデアを媒体（メディア）を通じた表現を体験させる。画像・動画といったメディアについての<入力-編集-出力>プロセスとなる、素材の収集、制作ツールを用いての編集を経て、コンテンツを生み出すまでの流れを実際の制作の中から体験的に学習する。なお、ICTメディアを初めとして、本論文での「メディア」の語は「マス・メディア」の省略形ではなく、より幅広く（デジタル化された）情報を伝送する手段・媒体としての意味で使用している。

デジタルネイティブ世代は、圧倒的にコンテンツの消費者としての経験は豊富である。加えて、デジタルカメラやデジタルビデオの普及やそれらを編集するソフトの普及は、誰でも簡単に写真や動画を通じた表現を可能にした。しかしそれらのメディアにはそのメディア表

現特有の文法があり、責任あるメディア表現にはこの文法の理解と実践が不可欠である⁶⁾。

メディア表現を通してより質の高いコミュニケーションを取るためには、それぞれのメディアの文法を理解することが必要である。この理解は、たとえ仕事として直接的に制作を担当することがなくても、市民、企業人として責任ある自己表現を行うためには重要な要素である。ICT メディアと、関連するメディア表現技法系科目では、コンテンツ制作の実践を通じて個々のメディアが有する独自の文法を理解することで、情報発信力とメディア読解力を身につけることを目標とする。

到達目標

1 枚の視覚的なポスターと、3 分程度の動画コンテンツを作成する。

利用ソフト

主として、画像編集に Adobe Photoshop Elements、動画編集に Adobe Premier Elements を用いる。2010 年度は無償で利用できる Paint.net と Windows Live Movie Maker を利用したが、学生の提出プロジェクトの中に、その限界に制約された部分が散見されたため、2011 年度から有償ではあるがより高度で利用しやすい Adobe Elements シリーズを採用した。

5.2 ICT コモンズの概要

コンセプト： 社会性を意識したコミュニケーション

ICT コモンズでは、グループワーク作業と、フィールドワークの経験を通じ、ICT を活用した情報共有を伴うプロジェクトベースの共同作業を経験する。さらに、制作物の公開・共有を経験することで、情報の価値の創出と向上を目指す。前学期の ICT ツールズ・スキルズで学習した ICT 活用手法をより実践的に応用しつつ、フィールドワークを伴う調査・分析の基礎的なプロセスを経験することで、社会の課題に取り組む基本的な態度を身につける。

到達目標

大学外に出てグループでのフィールドワークを経験し、その成果による制作物を様々な形で公開・共有する。

利用ソフト・システム

本科目は他の 3 科目にも増して、特定のソフトウェアの使い方を教える要素は薄い。ICT を活用した知的作業のワークショップ的経験として要素が強く、個々の学生やグループの活動次第で使うべきソフトは変化する。共同作業や情報公開の支援については Google Apps の Docs や Sites のほか、Twitter、Facebook などの SNS やその他のシステムを状況に応じて利用する。携帯電話、特にスマートフォンやデジタルカメラなども積極的に活用する。

2011年度は特に写真を着目した情報の編集・共有をテーマとしているため、写真管理ソフトウェアの Picasa と、それと連携する Web ベースの Picasa ウェブアルバムを多用する。

6 関連科目に関する議論

2011年度からの新カリキュラムでは、ICT4科目と連携・補完する形で従来の情報系科目を再編している。この中で、直接的な関連性の高いICTシステム基礎・構築とメディア系発展科目群について概要を述べる。

6.1 ICTシステム基礎・構築

2.2で述べたように、ICT4科目では従来のコンピュータ・情報リテラシー教育において渾然一体となっていた、ICTを活用するためのリテラシー部分と、ICTそのものの仕組みについての理解を極力分離し、後者の内容に時間を割かないよう設計した。

しかし、ICTそのものをブラックボックスとせず、技術的にもその仕組みを理解することは、現代社会における基礎教養として重要なテーマであり、特に社会的重要度を増しているICT関連の企業や職に就く上では重要度の高い知識でもある。そこで、ICT4科目とは別の選択科目として、ICTの仕組みの理解と活用を目標とした科目であるICTシステム基礎とICTシステム構築の2科目をそれぞれ半期科目として設置した。

ICTシステム基礎では、コンピュータおよびネットワークの基本的な仕組みとデジタル情報処理の概要、インターネットと携帯電話を中心とした基本インフラ技術とその上のサービスについて学ぶ。基本的な技術内容について必要な知識を身に付けつつ、社会全体のインフラとしてのICT技術が、どのように使われているのか、社会的な側面についても理解を図ることを目標とする。

ICTシステム基礎は、プログラミング技法・ネットワーク基盤技術などのリテラシー科目や専門教育科目中のIT系科目群の基礎科目としての位置づけも持たせている。

ICTシステム構築は、ICTシステム基礎の履修者を対象として、小規模なオフィスや部署単位でのネットワークやWebサイトなどの情報システムを想定し、その構築と運用に至るようなより実践的な知識と経験の取得を目指す。この科目はアドバンスド科目として設置し、入門的な基本理解を超えた一定の高度な内容を含む実践的な経験を得ることを目標とした。

6.2 メディア系発展科目

ICT4科目を履修後に、主にクリエイティブな分野（デザイン・撮影など）についてさらに学習ができるよう、「メディア表現技法」と「メディア表現技法特論」の2科目を用意した。前者はさらにa、b、cの三科目に分かれる。いずれも半期科目である。「メディア表現技法a」

は ICT4 科目の総合的な発展型として Web コンテンツについて学習する。メディア表現技法 b、メディア表現技法 c、メディア表現技法特論は主に ICT メディアの展開科目として、それぞれ写真(静止画)、動画、グラフィックデザインを学ぶ。メディア表現技法特論については、紙媒体での出力を念頭に置き、写真の撮影・編集も含め、デザイン理論・デザイン史・配色技法など実践を含めた幅広い分野が扱われる。このためメディア表現技法 b の単位修得もしくは並行履修を推奨している。

以下これらの科目を「メディア系発展科目」と総称する。メディア系発展科目の基礎コンセプトは 5.1 で述べた ICT メディアのそれと大きく変わらない。一義的には、市民・企業人として責任ある自己表現を行い、メディアを通じた質の高いコミュニケーションを行うために必要なメディア文法の理解が目標である。しかしながら技術・技法においてより専門的な内容が含まれ、当然それらの背景となる理論が扱われる。さらに技術・技法の社会的な影響や関わりについても、真摯な考察が学生たちに求められることになる。

メディア系発展科目では実習を多く含み、コンテンツの企画から最終的なアウトプットまでの一貫した制作の工程を学習する。しかしながら特に映像業界や出版業界では分業化や業種の細分化が進み、同一の個人が全工程を一貫して担当するという事はほとんどない。また例えば報道カメラマンとスタジオカメラマン、ドラマ制作とドキュメンタリー制作など同じようなメディアを用いても表現対象が異なる場合、その境界は厳然と存在し、境界を越えるには様々な困難が付きまとう。にもかかわらず、メディア系発展科目において一貫した工程や様々な分野における表現方法を扱うのはなぜか。それはメディア系発展科目が芸術的またはマスメディア的職業人の育成を第一の目標にはしていないからである。例えばデジタルカメラやデジタルビデオの普及やそれらを編集するソフトの普及は、誰でも簡単に写真や動画を通じた表現を可能にした。しかしそれらのメディアにはそのメディア表現特有の文法があり、責任あるメディア表現にはこの文法の理解と実践が不可欠である⁶⁾。メディア系発展科目では、実践を通じてあるメディアが有する独自の文法を理解し、その経験を通して次世代の社会から求められる市民としての情報発信とは何か、市民として求められるメディアの読解力とは何か、ということを追求していくことを第一義としている。

この一次的な目標を満たした上で、メディア系発展科目を通じ関連分野の専門的職業を志向する学生が増えれば、これらの科目の意義も更に増すことであろう。本学に設置された諸科目を履修した上で、メディアコンテンツに関する実践を学ぶメディア系発展科目を履修することは、経営的・会計的思考とクリエイティブ的思考を兼ね備えた人材を育てることにつながる。またデジタル技術の応用により全ての作業が一人で行えるようになり、新しい可能性(ビジネスチャンスやこれまでにない、メディアの形態など)も出現している。このような観点からも、標準的な業務用途においても通用するような技法を一貫して学ばせること必要であると考えている。

7 まとめと今後の課題

本論文では、「デジタルネイティブ世代を意識した、コンピュータ<で>教える ICT 教育」をコンセプトとした、ICT スキルズ・ICT ツールズ・ICT メディア・ICT コモンズの4科目から成る、初年次教育における ICT リテラシー教育プログラムの設計と実施に関する取り組みをまとめた。

嘉悦大学では従来から情報教育に力を入れてきたが、関連科目以外での正課や学生活動における ICT 活用度は低かった。しかし本取組の導入後、学生の ICT の実践的活用は確実に増加すると共に、その高度化や多様化が進んでいる。嘉悦大学ソーシャルマーケティングプロジェクトの活動⁵⁾はその最たるものだろう。

本論文の内容は、第1章で述べた CLIE に始まる一連の取り組みの中で、担当教員など関係者によってなされた科目設計と振り返りの議論の中で出てきた意見をまとめたものである。本論文で試みた評価は、その視点自体も講義内容についてトライ&エラーと議論を繰り返す中で見えてきたものであるため、より客観的な議論と評価については今後の課題とし、まずは当事者としての試行錯誤の中から見えてきたもの、行われてきた議論をまとめる事を本論文の目的とした。

第5章で概要を述べるにとどめた ICT メディア、ICT コモンズの2科目に関しては、まだ科目コンセプトに沿った具体的な課題内容を改良している最中である。今後、ICT スキルズ、ICT ツールズとの連携を踏まえて、ICT4 科目全体のコンセプトに沿った科目構成を模索しており、その詳細な内容は今後別の機会に述べたい。

この取り組みの方向性と目標は、特定の資格取得などの形で評価ができないため、分かりやすい形での目標提示や効果測定の方法を検討することが残された課題の一つである。ICT4 科目を通じて得た力を学生自身がアピールしやすくなるような機会をもっと検討する必要がある。

ICT4 科目のコンセプトを継続していくには、急速な ICT 環境の進化に適宜対応し、利用するソフトやシステム、カリキュラム自体を今後も適宜更新する事が重要であり、科目担当者としてこれに連携できるような人材を継続的に確保することは大きな課題となっている。

謝辞

本論文で述べた取り組みは、CLIE 以来の一連の取り組みに参加して頂いた方々の協力によって成立したものである。特に、実際に ICT4 科目をご担当いただいた、嘉悦大学教員の岩月基洋、岡本潤、清水智公、冨子泰三、高崎航也、田島悠史、辰巳奈央、中村修、滑川光裕、細江哲志、松尾武司、南憲一の各氏と、関連する基礎ゼミを担当すると共に様々な形で ICT4 科目の設計・実施にご協力いただいた杉田一真氏のご尽力なくして本取り組みはあり得なかった。また、講義を支える基盤整備を担当する情報メディアセンターの職員とヘルプデスク

の学生スタッフのスタッフにも様々な形でご協力を頂いた。さらに、本取り組みの陰の主役とも言える SA/TA として ICT4 科目にご参加いただいた学生の皆さん、特に SA/TA グループのマネージャーとして活躍いただいた今西美由紀、貴志健太、西村悠の各氏の大きな貢献は特筆すべきものである。以上の関係者に、謹んで感謝の意を表する。

参考文献

- [1] 井上明 (2005)、「PBL (Problem-Based Learning) による問題発見解決型情報教育」『IT 活用教育方法研究』第 8 巻第 1 号、(社) 私立大学情報教育協会
- [2] 大久保成 (2004) 「マルチメディアコンテンツを企画する」『上智大学 CALL 教材開発プロジェクト 1994:2004—学習環境構築とコンテンツ設計—』、上智大学 CALL システム編、創英社/三省堂書店
- [3] 大久保成・森薫 (2006) 「デジタルコンテンツ制作におけるフリーウェアの活用」『平成 18 年度大学情報化全国大会予稿集』、(社) 私立大学情報教育協会、pp.228-229
- [4] 大嶋友秀 (2006) 『PREP 法で簡単に身につく 論理的に『話す』技術』、日本実業出版社
- [5] 嘉悦大学ソーシャルマーケティングプロジェクト (2011) 『嘉悦大学ソーシャルマーケティングブログ』、<http://blog.kaetsu-pr.net/>
- [6] 金山勉・大久保成 (2007) 「メディア・リテラシー教育実践の課題」『ソフィア 221 号』、上智大学、pp.120-146
- [7] 金山勉・金山智子 (2005) 『やさしいマスコミ入門—発信する市民への手引き』、勁草書房
- [8] 金子郁容 (編) (2003) 『総合政策学の最先端 II インターネット社会・組織革新・SFC 教育』、慶應義塾大学出版会
- [9] 河合塾 (編著) (2011) 『アクティブラーニングでなぜ学生が成長するのか—経済系・工学系の全国大学調査からみえてきたこと』、東信堂
- [10] 瀧上信光 (監修)、宮崎緑 (編集) (2010) 『大学維新への挑戦—千葉商科大学政策情報学部 10 年目の報告』、中央公論新社
- [11] 千葉商科大学情報教材開発プロジェクト (2011) 『アカデミックリテラシー入門—コンピュータで情報をみつける・まとめる・つたえる』、千葉商科大学
- [12] 東北大学高等教育開発推進センター編 (2007) 『大学における初年次少人数教育と『学びの転換』』、東北大学出版会
- [13] Donald R. Woods (原著)、新道 幸恵 (翻訳) (2001) 『PBL(Problem - based Learning)—判断能力を高める主体的学習』、医学書院
- [14] 中村修・滑川光裕・山際基・南憲一・森本孝・栗原美紀 (2005) 『IT 活用のためのビギナーズブック—パソコンを 120%使う本』、日科技連出版社
- [15] 西村悠 (2011) 「プロジェクトマネジメント手法による学生アシスタント制度の改善について」『2011 年度春期研究発表大会予稿集』、プロジェクトマネジメント学会
- [16] 文部科学省初等中等教育局参事官付学力調査室 (2011/06/28) 『OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA2009) デジタル読解力調査の結果について』、http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/06/1307642.htm

- [17] 山内祐平（編著）（2010）『学びの空間が大学を変えるーラーニングスタジオ・ラーニングcommons・コミュニケーションスペースの展開ー』、ボイックス株式会社
- [18] Henry B. Aldridge & Lucy A. Liggett(1990), “*Audio/video production : theory and practice*”, Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall
- [19] OECD(2011), “*OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2009 Results, Volume VI, Students On Line: Digital Technologies and Performance, explores students’ use of information technologies to learn*”, <http://www.oecd.org/edu/pisa/2009>
- [20] Prensky, M.(2010), “*Teaching digital natives: partnering for real learning*”, Corwin
- [21] Uleshka Asher Bordini Chikushi, Mark Dytham, Astrid Klein(2007), “*Pecha Kucha Night, A Celebration*”, Klein Dytham architecture

（平成 23 年 10 月 24 日受付、平成 23 年 12 月 12 日再受付）