

# 情報活用力テスト Rasti を軸とした教育教材開発と 全学統一授業の実施

本田 直也  
Naoya HONDA  
大手前大学  
Otemae University  
honda@otemae.ac.jp

吉川 聡  
Satoshi YOSHIKAWA  
株式会社ワークアカデミー  
WorkAcademy Co.,Ltd.  
yoshikawa@noa-prolab.co.jp

**あらまし** 社会で求められる能力が変化している中で、教育の在り方が知識習得やスキル・操作の習得から思考力の向上や課題解決力の養成へと重点が移りつつある。本学の情報教育の達成目標、指標として情報活用力診断テスト Rasti を用いることとした。設定した目標、指標に対応する教材が存在しなかったため本学と出版社の合同で新たな教材開発を行った。大学教育の特性を十分に考慮して、シラバス、授業展開詳細、テキスト、専用 LMS、e-learning 教材、期末試験 Rasti の一式をパッケージ化し、授業で使いやすい形に構成した。本稿では教材パッケージ一式の詳細とその授業実践、教育効果について述べる。

**キーワード** 情報教育, 授業設計, 教材開発, 産学連携, 授業実践

## 1. はじめに

近年では社会が学生に求める能力は、知識や専門技能に留まらず、コミュニケーション能力や自己開発能力、問題解決能力などが求められるようになってきている。たとえば、経済産業省が提唱する「社会人基礎力」や、文部科学省が提唱する「人間力」ではともに、課題解決力やコミュニケーション力が習得されるべき能力としてあげられている。

また、2006 年度からは、高校で「情報」授業を受けてきた学生が入学してくるようになり、大学における情報教育の在り方も繰り返し練習でスキルや操作を覚えるスタイルから、課題解決のためのプロセスを体験し習得するスタイルへと変わっていく事が必要とされる[1][2]。情報活用分野における課題解決力、実践対応力を測定するテストとして Rasti[3]を用いることが妥当であると判断し、Rasti を軸とした情報教育を実施することとした。

大学教育の様々な仕組みや制約の中で、最大限の効果のある教育パッケージ一式を作成するために、大学教育の実践経験と出版社の実績を融合し本学と出版社による共同研究、共同開発を行った。

本学では入学直後 1 年次 4 月～7 月の春学期はパソコン基本操作の習得に専念し、9 月～2 月の秋学期に本稿で述べる情報活用力向上のための教材一式を用いた授業を展開した。教材一式の詳細を述べるとともに、2007 年度本学で実施した実践結果や教育効果についても述べる。

## 2. 情報活用力診断テスト Rasti

大阪商工会議所と NPO 法人 ICT 利活用力推進機構が主催する Rasti は、試験時間 50 分間、全 62 問で主に情報活用分野における判断力を問う 4 択形式の問題が出題される Web ベースのテストである。

Rasti は特定のアプリケーションソフトや特定分野に限ったスキルや知識を問うものではなく、業務や課題の特性に合わせた適切な情報活用力を的確に診断することができるテストとして開発された。

テストの結果は情報活用の総合力が 1000 点満点の得点で評価される。Rasti の得点の基準は表 1 のようになっている。

表 1 Rasti 得点レベル

ICT リーダー目標得点	750 点
社会人目標得点	650 点
社会人基準得点/学生目標得点	550 点
学生基準得点	450 点

ここで言う学生基準得点は、一般的な大学生の得点レベルであり、社会人基準得点/学生目標得点とは、大学卒業時や企業などへの入社時に求められる得点レベルを表している。

Rasti において、学生の基準得点が 450 点、新卒社会人に求められる点数が 550 点となっていることから、本学では 1 年次終了時点での目標点数を 500 点と定める。

### 3. 開発教材

情報活用力とは情報を集め、分析し、整理・蓄積し、表現する力、そしてそのプロセスを通して情報を適切に運用する力に他ならない。これらの力を大学の情報教育で最大限身につけることができるように教材一式の開発を行った。

#### 3.1. 授業計画

多くの大学の授業は1回90分を15週にわたって実施されていることを考慮してカリキュラムを設計した。具体的な内容を表2に示す。

表2 授業計画

第1回	ガイダンス・Rasti 実施
第2回	情報検索
第3回	情報運用
第4回	数値データ・データ加工
第5回	数値分析・表現
第6回	データベース
第7回	ファイル・データ管理
第8回	メールコミュニケーション・掲示板
第9回	Web 配信・Web コミュニケーション
第10回	文書表現
第11回	ビジュアル表現
第12回	プレゼンテーション基礎
第13回	プレゼンテーション資料作成
第14回	プレゼンテーション実践
第15回	Rasti 実施

期末テストとしてRastiを実施するとともに、第1回目にもRastiを実施する。これには次の2つの目的がある。1つは学生にこの半期15週でどのような学習をするのか全体を把握してもらう事である。どんなガイダンスよりも具体的に全体を網羅し把握することができる。もう1つは2回の試験の点数を比較することで点数の伸び、つまり情報活用力の伸びを測り実感することができる。学生本人にとっては自信につながる。教員にとっては教育目標と効果測定の指標となる。

#### 3.2. テキスト

3.1節で述べた授業計画に基づき、授業の主教材となるテキストの開発を行った。授業1回1回で内容を完結させることとして、テキストは授業計画の第2回から第14回までにぴったり対応する全13セクションの構成とした。

記憶偏重の知識伝達型の授業内容に陥ってしまわないように、練習問題や実践形式の演習問題を多く含むようなテキストを制作した。例題と課題をあわせて全部で129問の演習問題を含んでいる。

各セクションでの学習項目や演習問題の数は十分すぎるほど多い。これは本学のみならず多くの大学や教育機関での活用のしやすさを考えてそのように設計した。情報活用力授業を行うまでに既習得の内容は飛ばしたり、文系・理系の違いによって重点を置くところ、逆に飛ばすところを選んで詳細授業計画を組み立てることができる。

大学での授業展開を考える上では大学設置基準第21条によると1単位の授業科目は45時間の学修を必要とする内容をもって構成する、との定義がある。2単位科目としてふさわしい学習量を確保するためには十分な学習内容と演習問題があれば構成しやすい。

#### 3.3. 専用 LMS

学習や授業進行の支援ツールとして LMS(Learning Management System)を用いることは当然効果的である。1人1台のPCが割り当てられている演習形式の授業展開であれば授業中も授業外もスムーズにLMSを利用することができる。シームレスな学習環境を提供することができる。各大学で既導入のLMS、汎用的なLMSを利用するメリットももちろんあるが、教育効果を最大にすることを考慮して専用LMS“NEST”(図1)を開発して導入した。



図1 情報活用専用 LMS “NEST”

このLMSには掲示板、お知らせ、メッセージ、課題配布・提出・管理などの一般的な機能はもちろん実装する。それらに加えて情報活用力のテキストと連動した機能を2つ実装した。

1つはテキストの演習課題で用いる教材ファイルの配布、テキストで参照しているWebサイトへのリンク

集などの教材データ一式の配布公開機能を実装した。汎用LMSを用いた場合1つ1つ教材の登録が必要となるが、本LMSには標準で含まれているためそのような作業負担が軽減される。

もう1つはテキストの各セクションに対応するWeb小テストを実装した。いずれの小テストも4択問題5問の構成とし、授業内に5分程度で手軽に実施できる形式とした。授業の最後に実施すればその日の授業内容の消化具合を測る事ができる。あるいは次回の授業の冒頭を実施すれば授業+課題による理解度の確認と前回の学習内容の復習に用いる事ができる。そしてこの4択形式の問題は期末試験のRastiへの慣れにもなる。

### 3.4. e-learning 教材

情報活用力を身につけるにあたって論理力と数理力はあらゆる基盤となる力であり、十分に身につけておく事が必要とされる。しかし、この2つの基盤力はそれまでの学習スタイルや学習量によって個人差があり、ばらばらな状態である。また、論理力と数理力は情報活用力の基盤ではあるが、情報活用の授業内ではそれらの習得よりもむしろ授業計画で示したそれぞれの項目の学習に集中したいと考えた。

そこで論理力と数理力を補う学習はe-learning教材を用いる事として授業外学習の一つとした。学習コンテンツはRastiに準拠しているRasti-Learningという既存の教材を採用した。

各学生が自分のペースで学ぶ事ができ、繰り返し学習により確実に内容習得できる。各講座には確認テストがあり、学習内容の理解度、習得度を測ることができる。教員は学生の学習状況や講座修了時の確認テストの結果を見渡し、学生に指示を出したり学習を促したり励ましたりすることで学生の自主学習を管理できる。

### 3.5. 情報活用力測定試験

1章、2章で述べたとおり、Rastiを期末試験として用いると共に、第1回目のガイダンス授業でもRastiを実施し、教育効果の測定を行うこととした。それに加えて、e-learning教材Rasti-Learningでの学習効果を測定するために、Rasti-Learningの内容にぴったり沿った独自試験問題を作成し、第1回目と第15回目学期末にRastiと同時に試験を実施した。結果の比較は教育方法の評価や教材そのものの評価となり、次年度以降の改良と改善へと繋げることができる。

## 4. 授業実践

本学では1年次必修科目として2007年度9月～2月の秋学期に情報活用力の授業を開講した。受講者は全学部の1年生全員で約860名、クラス数は16クラスとし、1クラスあたりの受講者は54名程度。教員数は9名で原則として1人の先生が2クラスを担当した。なお、当該年度の春学期4月～7月に情報基礎の授業を必修科目として受講し、全員が文章作成、表計算、プレゼン資料作成、メールとネットの利用などに関して、基本的な操作の習得済みであった。

2章で述べた教材一式をすべて用いることや授業計画通り1回の授業で1セクション消化することを共通のルールとして各クラスの授業を展開した。おおよその授業展開案や学習量の目安は示したが、細かな時間配分やテキストのページ指定などは行わず、各クラス、各教員の判断でどのように用いるのかを任せた。これは3.2節で述べたように十分すぎる学習ボリュームが含まれているため、各教員の個性や工夫でどのようにも重点を置く事ができる。

教員は学生に対して授業外学習としての宿題、課題を必ず出す事とした。オリジナル課題を都度作成することは大変な負担となるが、テキストに含まれている129問の演習問題のいずれかを宿題、課題として指定することで教員の大きな負担にならず十分な授業外学習を担保することができた。

Rastiの点数を伸ばすこと、という明確な教育目標が定められ、そのための教材一式が用意されており、いかようにも教員の工夫や判断を盛り込み授業準備と授業展開できる。共通指標と独自の工夫による授業展開は教員同士の競争の意味と効果の高かった教員の手法を検証して学ぶというファカルティ・ディベロップメント(FD)の実施へと繋げる。

## 5. 試験結果と考察

### 5.1. Rasti 実施

第1回目の授業を行った2007年9月と、学期末の2008年2月にそれぞれRastiを実施した。結果サマリーを表3に示し、得点分布を表4に示す。

2章で述べた通り、本学での卒業時獲得点数の目標を550点と設定し、1年次終了時の目標点数を500点と設定した。第1回授業時の受験者平均点が約400点と、目

標に対して大きな開きがあった。情報活用力は一朝一夕で身につくものでは無い事は明らかであるが、半期15回の限られた期間で受験者平均点を60点近く伸ばした事は十分な成果があったと言える。目標の500点以上獲得する学生の割合は第1回9月時点で全体の17.3%に対して第15回2月には32.5%と確実に増えている。

得点度数分布を見ると、50点刻みの得点範囲を見たときに100名以上の学生が当てはまる範囲は第1回9月時点では300点以上450点未満であったのに対し、第15回2月時点では400点以上550点未満となり、大きな塊ごと上昇している事がわかる。これは特定の学生のみ力を付けたのではなく、幅広く多くの学生の力を伸ばすことができたと言える。

表3 Rasti 結果サマリー

	第1回9月	第15回2月
受験者平均点	398.9点	458.1点
500点以上獲得した学生の割合	17.3%	32.5%
550点以上獲得した学生の割合	9.5%	17.9%

表4 Rasti 得点分布

得点範囲	第1回9月		第15回2月	
	人数	比率	人数	比率
650以上	20	2.5%	29	3.9%
600~649	19	2.3%	34	4.6%
550~599	38	4.7%	69	9.3%
500~549	63	7.8%	108	14.6%
450~499	92	11.4%	129	17.5%
400~449	147	18.1%	174	23.6%
350~399	169	20.9%	97	13.1%
300~349	123	15.2%	61	8.3%
299以下	139	17.2%	37	5.0%
合計	810	100.0%	738	100.0%

## 5.2. Rasti-Learning チェックテスト実施

Rasti とは別に、e-learning 教材の Rasti-Learning の効果を測定するための独自試験としてチェックテストを作成し、同じく第1回目の授業時と第15回目の授業時に実施した。

試験内容は Rasti-Learning に沿った内容で論理力、数理工力のそれぞれの大問数を5題とし、各100点満点、試験時間は各10分と設定した。2回の受験を実施するた

め、問題はそれぞれ A, B の2パターンを用意した。

試験問題の難易度の差による点数上昇や低下のブレを入れない形で比較するために、半分のクラスには A→B の順で受験させ、残り半分のクラスには B→A の順で受験させた。受験者全体の平均の結果を表5に示す。

表5 論理力・数理工力チェックテスト結果

	9月 論理力	2月 論理力	9月 数理工力	2月 数理工力
受験者平均点	54.7点	64.5点	14.0点	23.2点

論理力、数理工力共に10点弱の点数が向上していることから、この教材を用いた学習効果があったと言える。

上昇したものの、数理工力において点数の低さが目立つ。これは Rasti-Learning が広く一般向けに情報活用力のコアスキルを習得したい人向けに作られており、大学向け、特に私立文系大学向けに作られていない事から高い目標設定となっているようである。本学の学生にとって難しすぎるなどの消化不良が懸念される。

## 6. まとめ

本稿では大手前大学と情報活用分野での出版で実績のある株式会社ワークアカデミーとの共同で教材を開発し、実際に全学統一授業を実施した成果を述べた。

あらゆる工夫が功を奏して、試験の結果で情報活用力の向上が確認でき、教育の成果があったと結論づけられた。

2007年度の取り組みを継承して2008年度以降の情報活用授業を展開していく。もちろん開発した教材一式も改良を重ねつつ利用する。実施初年度の実績と反省点を踏まえ、翌年度以降にさらなる工夫改善を行い初年度以上の成果を出すつもりである。

## 参考文献

- [1] 龍 昌治: “高大の接続を意識した大学での情報基礎教育”, 教育システム情報学会研究報告, Vol.21, No.6, pp.96-99 (2007)
- [2] 山川 修, 菊沢 正裕: “大学における情報基盤教育カリキュラムの実践的研究”, 日本教育工学会論文誌 30(3), pp.231-238 (2006)
- [3] 情報利活用力診断テスト Rasti, <http://rasti.jp/>