

# オンラインテストの成績推移にみる教科「情報」の成果

松葉龍一<sup>1)</sup>、宇佐川毅<sup>2)</sup>、杉谷賢一<sup>2)</sup>、中野裕司<sup>2)</sup>、喜多敏博<sup>2)</sup>、  
右田雅裕<sup>2)</sup>、武藏泰雄<sup>2)</sup>、入口紀男<sup>2)</sup>、辻一隆<sup>2)</sup>、木田健<sup>2)</sup>、島本勝<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>熊本大学 eラーニング推進機構

<sup>2)</sup>熊本大学 総合情報基盤センター

matsuba@kumamoto-u.ac.jp

**概要：**熊本大学では、情報基礎教育において、オンライン確認テストを積極的に活用した授業を展開し高い教育効果をあげている。平成18年度より、高等学校における必修科目 教科「情報」を履修した学生が大学に入学してきた。教科「情報」の成果が着実に上がっており、本学の情報基礎教育においてもその成果は見られるようになってきた。熊本大学における学生のオンラインテストの得点分布等の統計データをもとにして、教科「情報」の成果を検証する。

## 1 はじめに

熊本大学では、平成14年度より、現代のネットワーク社会に求められる情報リテラシーと情報倫理の習得を目的とした情報基礎教育（前学期：情報基礎A、後学期：情報基礎B）を実施してきている。この科目は、全学部1年次生1,800余名を対象とした必修科目であり、演習を中心にした対面授業とeラーニングを併用した混合形式により、ネットワーク社会における自立した社会人の育成を目的に、コンピュータリテラシーと情報倫理教育を中心に展開している[1]。

本論文では、中学校、高等学校における情報科目の実施前と後での情報基礎A/Bの受講者による確認テストの得点分布等の統計データをもとに、中、高等学校における情報科目の成果についての考察を行う。

## 2 背景

学生自身により、学習の到達度と個々の学習内容についての理解度を即座に測定し確認できる学習管理システム(LMS)を利用したオンラインテストは非常に有用であることはよく知られており、情報基礎A/Bでは、オンライン確認テスト(以下、確認テストと記す)を積極的に活用した授業を展開している。1年間に20数回にわたる確認テストが実施され、成績評価対象の一つに組み入れている。受講生は授業終了後から2週間以内ならば何

度でも受験することができ、最高点のみが記録される仕組みをとっている。学生は確認テストの受験とオンラインテキスト等による学習を、それぞれの回の授業内容を自分自身が習得できたと思えるまで繰り返して行い理解を深めていく。

図1に典型的な得点分布の推移と受験回数分布を示す。図中の右側から4つの図は、第1、第2、第5回目と最終受験回における得点分布を示し、一番左の図は、受験回数分布を示している。また、上段と下段は、異なる学習回のそれぞれの分布を示したものである。受験回が進むにつれて、得点分布のピークは高得点側に推移していき、最終的には90%以上の学生が満点を取り、受験を終了していることが分かる。さらに、受験回数分布図より、大部分の学生は3-5回の受験で受験を終了しており、その回の学習内容を理解できたと判断していることも分かる[2]。

小学校、中学校では平成14年度から、高等学校では平成15年度入学者から、新しい学習指導要領に基づく教育課程を実施することにより、情報教育は、小、中、高等学校を通して体系的に構成されるようになった。特に、高等学校(以下、高校と記す)における教科「情報」の学習内容は、多くの大学において実施されている一般情報教育の学習内容と大部分が一致しており、一般情報教育について、今後の学習内容を変更、継続の議論が重ねられてきている。

我々は、高等学校における教科「情報」が開始されてから3ヶ年が経過した平成18年度大学新入学生を対象にして、おもに高等学校における情報リテラシー(教科「情報」)の既習状況についてのアンケート調査を実施した。本学新入学生の9割以上が中学校もしくは高等学校において情報教育を履修済みであることが分かった。また、OFFICE系ソフトウェア、ワードプロセッサ、スプレッドシート、プレゼンテーションの利用経験率に関する調査では、それぞれのソフトウェアに対して、80%以上、70%以上、60%以上の学生が利用経験を持つと回答した。それらの結果を見る限りは、小学校から高校へと続く情報教育の一定の成功を収めていると考えられる。しかしその一方で、その履修内容には偏りが見られ、特に、コンピュータリテラシーの習得度には、学生各位により、大きな開きがあることも明らかになった[3]。

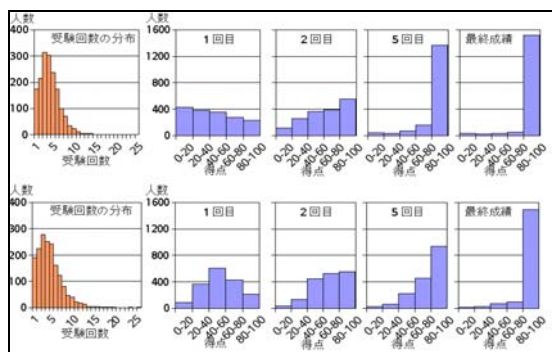


図1: 確認テストの成績分布推移(右側)と受験回数分布(左図)。上段と下段は異なる学習回の場合のそれぞれの分布を示す

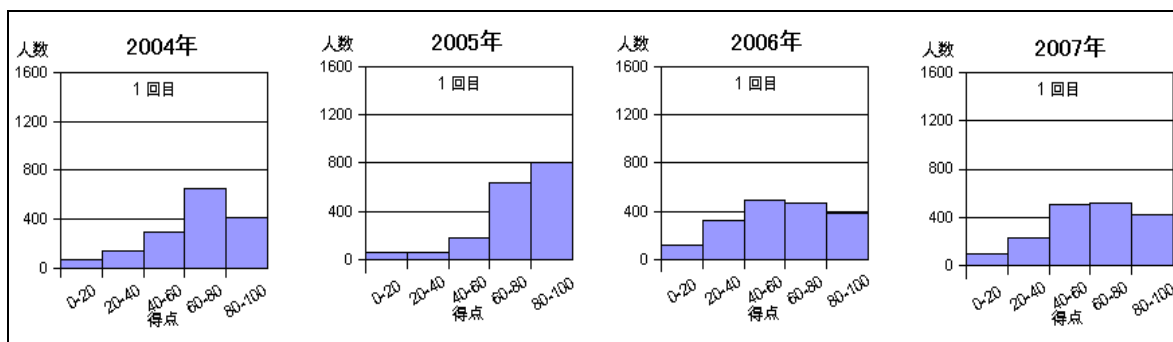


図2：確認テストの成績分布。2004年から2007年度までのスプレッドシート学習に対する第1回目の得点分布。

### 3 確認テストの成績分布の推移

2004年度から2007年度までのスプレッドシート学習に関する確認テストの第1回目の受験時の得点分布を図2に示す。この期間に2回の問題改訂を行っており、2004年度終了時には、問題文の文言等の統一などの微少な変更を、2005年度の授業終了後には、出題自体の見直し、全問題を刷新した。2005年度と2006年度に得点分布の形状に大きな違いが見られるのは、この問題改訂の影響を受けたためである。以後は、2004-05年度(ケース1)、2006-07年度(ケース2)の得点分布の推移を比較することにする。

ケース1、2のどちらについても、前年に比べて、後年の方が得点分布のピークが右側推移していることが分かる。ケース1の場合、ピークの高得点側への推移は、1つは問題の改訂による結果であり、それに加えて、2005年度生は、中学校において情報科目が開始された年度の学生なので、2004年度生と比較して、コンピュータ操作の経験をもつ学生が増えてきた結果であると考えている。ケース2の場合は、大学入学以前の情報リテラシー教育の成果を明確に示している。得点分布のピークの右側シフトに加えて、低得点側(0-20、20-40点)の学生数が明らかに減少していることが分かる。前年と後年で得点が20-40点の範囲にあった学生数の全受験者数に対する比率を見ると、それぞれ18%と13%であり、5%減少している。受験者総数の差が8名であったのに対して、この得点範囲の学生数の差は約94名である。サンプル数を考慮すると、この5%の差は有意である。つまり、大学以前の情報教育により、学生全体の情報リテラシーレベルが向上しているのである。

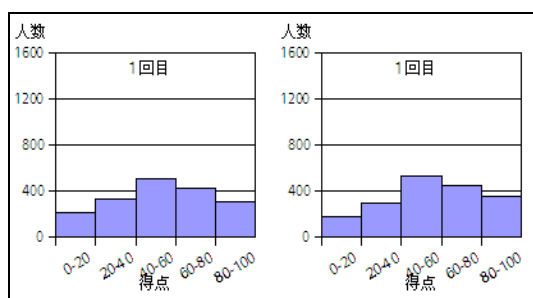


図3：2006年度(左図)と2007年度(右図)におけるドローソフト学習の得点分布比較。

図3はケース2の場合のドローソフト学習における得点分布である。ここで、中学、高校の情報科目では、ドロー系ソフトの学習経験はほとんどないことはアンケート調査より分かっている。一見すると、得点分布の形状やピーク値に両図に差はあまり見られないように思える。各得点範囲における学生数の全受験者数に対する比率を調べてみると、低得点(0-20点)では2%の減少、高得点(80-100点)では、3%の増加があることが分かった。この結果は、受講生の情報リテラシー技術の全体的な底上げが達成されたことを示すものであると考える。また、先に述べたアンケート結果を踏まえると、受講生は未知の課題に対しても、これまでの類似したソフトウェアの利用経験と自身の持つ知識を活かして、取り組むことができ自身の学習の効率を上げることができた結果が、この統計結果に反映されたものと考えられる。

### 4 まとめ

本論文では、熊本大学における情報基礎教育において実施しているオンライン確認テストの得点分布等の統計データもとに、大学入学以前の情報リテラシー教育の成果について検証を行なった。

確認テストの初回受験時の成績分布は年度を追うごとに確実に高得点側へ推移しており、この結果は、大学入学前段階での情報教育により各学生の情報リテラシー技術の底上げが確実になされてきた成果であると考えられる。中学校、高等学校における情報教育の成果は現れてきている。

#### 参考文献

- [1] 中野裕司、WebCT：大学を変えるeラーニングコミュニティ、エミットジャパン編、東京電機大学出版局、東京、2005
- [2] H. Nakano, N. Iriguchi N, K. Sugitani, et. al. pp 7-11, Proceedings of the 6th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET 2005) F4B, 2005
- [3] 松葉龍一、杉谷賢一、喜多敏博、他、pp15-20、学術情報処理研究 No. 10、2006

#### 謝辞

平成16年度「特色ある大学教育支援プログラム」に採択された「学習と社会に扉を開く全学共通情報基礎教育」の事業の一部として実施されたことを記し、関係各位に謝意を表します。