

大学4年間におけるコンピュータ操作能力の縦断的分析

A Study on Time Series Changes of Computer Literacy in College Students

吉長 裕司^{*1}, 吉長 明宏^{*2}, 金川 明弘^{*3}

Yuji YOSHINAGA^{*1}, Akihiro YOSHINAGA^{*2}, Akihiro KANAGAWA^{*3}

*1 三井造船株式会社/岡山県立大学大学院・関西福祉大学大学院非常勤講師

*1 Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.

Email: ynohjadema@mx3.tiki.ne.jp

*2 株式会社玉組

*2 Tamagumi Co., Ltd.

*3 岡山県立大学情報工学部

*3 Faculty of Computer Science and Systems Engineering, Okayama Prefectural University

あらまし: 大学4年間における学生のコンピュータ操作能力の経時的変化を明らかにすることを目的として, 1年次前期の情報基礎演習の受講生を対象に5回に渡り質問紙調査を実施した。縦断分析の結果, 学科ごとの特徴や推移パターンを明らかにすることができ, 1年次情報基礎教育に対する有用な知見を得ることができた。

キーワード: コンピュータ操作能力, 縦断的分析, 情報基礎教育, 大学生

1. はじめに

筆者らは, これまで A 大学 A 学部の情報基礎演習 (1年次前期開講, 科目名「コンピュータ演習」) を平成 26 年度に受講した学生を対象に, 教育前, 教育後, 2 年進級時及び 3 年進級時にどの程度のコンピュータ操作能力を有しているのかを調査してきた。質問紙では, 代表的な 3 つの応用ソフトの具体的な操作ができるかという質問に対して, 「操作ができる」, 「操作はできないが, 機能は知っている」, 「機能を知らない」の 3 件法 (以下「できる」「知っている」「知らない」) で回答を求め, その結果を報告した⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾。本論文では, 今年度実施した 4 年進級時の追跡調査を加え, 1 年次教育前から 4 年進級時までの 5 時点のコンピュータ操作能力の推移を分析した結果を報告する。

2. 方法

1 年次教育前 (平成 26 年 4 月調査, 以下「1 前」), 1 年次教育後 (平成 26 年 7 月調査, 以下「1 後」), 2 年進級時 (平成 27 年 4 月調査, 以下「2 年」), 3 年進級時 (平成 28 年 4 月調査, 以下「3 年」) 及び 4 年進級時 (平成 29 年 4 月調査, 以下「4 年」) の質問紙調査の共通項目は次の通りである。

- (1) ワープロソフトの操作項目 (25 問)
- (2) 表計算ソフトの操作項目 (25 問)
- (3) プレゼンテーションソフトの操作項目 (10 問)

以下, 回答に欠損値のない学生 97 名 (栄養学科 34 名 (以下「A 学科」), 看護学科 35 名 (以下「B 学科」), 保健福祉学科 28 名 (以下「C 学科」)) を対象に分析を行う。

3. 結果と考察

各学科の人数を 100% とした場合の「できる」「知っている」「知らない」の回答割合を集計した。なお, B 学科と C 学科はよく似た傾向を示したので, 本論文ではこの 2 学科を合計して表示する。図 1 に B 学科と C 学科の合計の回答割合を, 図 2 に A 学科の回答割合を示す。

図 1 の B・C 学科の合計の推移をみると, 1 前から 1 後

は, 「できる」が大きく増加, 「知っている」が減少, 「知らない」が大きく減少しており, 操作能力に対する教育効果が大きいといえる。ところが, その後 3 年にかけて, 「できる」が減少, 「知っている」が増加, 「知らない」が増加している。この変化の過程は, 操作と機能の忘却による「できる」という顕在能力の低下と見ることができ, しかし 4 年になると, 「できる」が増加, 「知っている」が減少, 「知らない」が減少しており, 顕在的な操作能力が向上している。次に図 1 をソフト別に見ると, ワープロとプレゼンは, 1 後から 2 年の「できる」割合の低下は少なく, 4 年になると顕在能力は 1 後のレベルへほぼ回復している。これに対して表計算は, 2 年以降の「できる」割合が低く, さらに「知らない」割合がワープロ・プレゼンと比べて多い。これは 2 年以降の B・C 学科の表計算操作の顕在能力が低く, 能力喪失の割合が高いことを示している。

一方, 図 2 の A 学科の合計の推移をみると, 1 前から 1 後にかけて「できる」が大きく増加した後, 4 年まで「できる」割合が高く, 高い操作能力を維持していることがわかる。ソフト別に見ても, いずれのソフトも 1 後以降「できる」割合が常に 8 割を越え, 「できる」に「知っている」を加えた割合は, どのソフトも 9 割の後半に達している。A 学科は 1 後以降, 機能の忘却による能力喪失はほとんどなく, 高い顕在能力と潜在能力を維持しているといえる。

次に, 2 年から 4 年にかけてコンピュータ操作能力が低下している B・C 学科について, その変化の内容をより詳細に分析する。まず, 4 年で「知らない」割合が 3 割以上の操作項目 (括弧内は 1 後~4 年の「知らない」割合) は, ワープロでは「イベント」(21%→46%→46%→30%), 表計算では「相対・絶対・複合参照」(10%→32%→33%→37%), 「フィルタ」(16%→37%→37%→32%), プレゼンではなしであった。これらの操作項目は, 1 後の段階で他の操作項目と比べて「知らない」割合が多い。B・C 学科の学生にとっては高度で理解しにくく, しかも学生生活の中ではあまり使われていない操作項目といえよう。また, 4 年で「知っている」割合が 4 割以上の操作項目 (括弧内は 1 後~4

年の「知っている」割合)は、ワープロではなし、表計算では「数式入力」(8%→38%→41%→44%)、「SUM」(3%→33%→49%→49%)、「AVERAGE」(6%→35%→46%→54%)、「COUNTA」(24%→43%→48%→56%)、「IF」(33%→51%→57%→60%)、「小数点以下桁数変更」(5%→35%→49%→43%)、「3桁カンマ」(37%→37%→57%→46%)、「相対・絶対・複合参照」(54%→41%→54%→41%)、「グラフの凡例編集」(14%→32%→40%→41%)、「データ並べ替え」(44%→41%→43%→40%)、「フィルタ」(41%→38%→43%→46%)、プレゼンでは「ノート入力印刷」(30%→33%→32%→41%)であり、ほとんどが表計算であった。これらの操作項目には、1後時点では「知っている」割合が1割以下のものもあるが、2年になると全て3割台へ増加している。B・C学科ではこれらの操作項目は使用頻度が低いと考えられ、そのため操作方法の忘却が進行し、顕在能力が低下していると推察される。しかし、「相対・絶対・複合参照」と「フィルタ」を除き、機能自体の忘却の進行は少なく、顕在能力が潜在能力に転化している操作項目といえよう。

次に、B・C学科の使用ソフトの中で最も操作レベルが低下している表計算の操作項目に関して、1前～4年の順に「できる」「知っている」「知らない」の割合を並べた時系列データに対し、Ward法による階層的クラスター分析を適用した。得られたデンドログラムを精査した結果、4つのクラスター(以下「CL」)に分類されることがわかった。図3に各CLの1前～4年の割合の平均値を示す。CL1(罫線、フォント、セル内配置、印刷等)とCL2(数式、SUM、AVERAGE)は1後では「できる」割合が高いが、2年・3年と減少している。そして4年になるとCL1は「できる」割合が増えるが、CL2はさらに減少している。しかし、「できる」と「知っている」を合計すると、2年以降も9割前後の高い割合になっている。CL1とCL2に関しては2年以降、顕在能力が低下しているが、低下分は能力喪失ではなく、潜在能力に転化していると見ることが出来る。次にCL3(3桁カンマ、相対・絶対・複合参照、フィルタ)は1後における「できる」割合が4割強しかなく、2年・3年とさらに減少している。さらに2年以降、「知らない」割合が3割を越えている。B・C学科では、CL3は習得が困難で、しかもほとんど使われていない操作項目といえよう。CL4(セル結合、小数点変更、列幅・行高、グラフ編集、シート名変更、COUNTA、IF、並べ替え等)は、図1の表計算全体の傾向とほぼ同じであり、B・C学科の表計算の平均的な推移であるといえる。以上の結果より、B・C学科の特に表計算の1年次情報基礎教育においては、本研究で抽出した4つのCLを参考にして、操作や機能の忘却のパターンを予め学生へ伝え、忘却が多い操作項目については機能の意味や活用場面を十分に教授し、操作や機能の忘却を最小限に留める配慮が求められる。

4. まとめ

平成26年度前期のA大学A学部の情報基礎演習の受講生を対象に、大学4年間におけるコンピュータ操作能力の推移を調査分析した。その結果、学科ごとの特徴や操作方法と機能の忘却の推移パターンが明らかとなり、1年次情報基礎教育に対する有用な知見が得られた。

参考文献

- (1) 吉長裕司, 近藤真史, 宮崎 仁, 藤本宏美, 吉長明宏, 金川明弘: “大学入学時におけるコンピュータ操作能力に関する調査”, 電気・情報関連学会中国支部第65回連合大会講演論文集 pp.7-8 (2014)
- (2) 吉長裕司, 近藤真史, 宮崎 仁, 藤本宏美, 吉長明宏, 金川明弘: “大学入学時におけるコンピュータ操作能力に関する追跡調査”, 電気・情報関連学会中国支部第66回連合大会講演論文集, 27-5 (2015)
- (3) 吉長裕司, 近藤真史, 宮崎 仁, 藤本宏美, 吉長明宏, 金川明弘: “大学入学時におけるコンピュータ操作能力に関する追跡調査(その2)”, 電気・情報関連学会中国支部第67回連合大会講演論文集, 27-9 (2016)

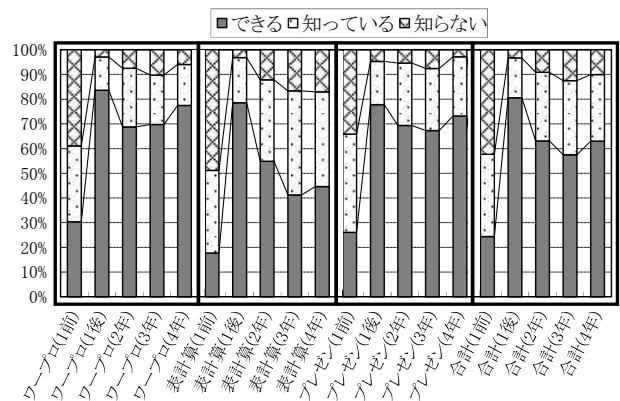


図1 応用ソフトの操作状況の推移(B学科・C学科)

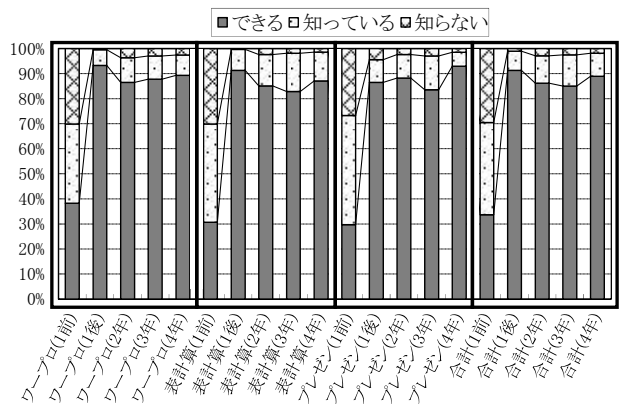


図2 応用ソフトの操作状況の推移(A学科)

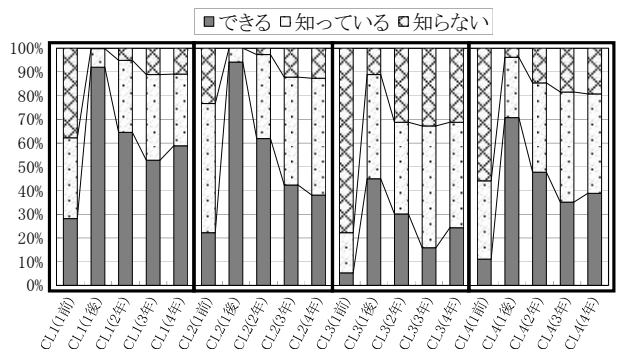


図3 表計算ソフトの操作クラスター(B学科・C学科)