

[論 説]

記述による学習の振り返りを促す  
LMS (学習支援システム) 活用の試み

坂 田 哲 人  
柏 木 将 宏  
小 林 直 人  
鎌 田 光 宣  
宮 田 大 輔

1. 研究の背景

大学, とりわけ情報を主として専門としない文系学部において, 初年次を対象とした情報教育 (以下, 「情報基礎教育」という) が広く実践されはじめたのは, およそ西暦 2000 年前後のことであるといわれている。

その後およそ 20 年にわたり, 各大学においてカリキュラムの制定・改訂や, 実践上の工夫を積み重ねながら今日に至っている。情報基礎教育に関するこれまでの議論としては, 情報基礎教育が大学に取り入れられた経緯, 教育内容やカリキュラム, あるいはその変遷について事例研究として多数報告されている (例えば, 坂田ら (2009), 宮下ら (2011), 小林ら (2017) など)。

これらの報告から読み取れることとして, 情報基礎教育の変遷の特徴の 1 つには, 教育内容が頻繁に見直されている点が挙げられる。技法を中心とした大学における基礎教育といえ, 例えば外国語 (英語) や, 千葉商科大学 (以下, 本学) の例でいえば簿記などを含めることもできるだろうが, これらの教育内容が, 情報基礎教育ほどに頻繁に見直されている状況にあるとはいえないだろう。

大学の情報基礎教育の教育内容が見直されている理由を鑑みると, 1 つには情報通信技術 (ICT) の移り変わりの速さを挙げることができるだろう。ICT の著しい進歩があり, それに伴って社会一般で活用される技術体系も変化し, そのことが広く消費生活までも変化させている。この流れに対応することが情報基礎教育の存在意義である, とされてきたことが教育内容の頻繁な見直しにつながっている。ほかにも, 初等中等教育において情報教育が開始され, その学習内容や課程が変化し, ICT 教育環境の整備が進んでいることなどから, 大学入学時点における情報活用能力が年度により違うことも一因として加えられるだろう。

それでも, 近年では ICT に関する教育課程を標準化しよう (標準的な教育課程を設計しよう) とする試みなどもみられるが (情報処理学会「J07」のちに「J17」, 私立大学情報教育協会「情報教育のガイドライン」など), これらで提示されたカリキュラムが標準的に大学で活用されているという報告を受けるまでには至っていないのが現状である。

さらに情報基礎教育に関する議論については、これまで述べてきたような「情報基礎教育で何を教えるか」というカリキュラム論的な展開のほかに、学習成果や情報活用能力に関する議論があることに気づく。この点については、いわゆる「情報リテラシー」に類する資質能力を定義し、その項目がどの程度身についているかを測定する方法などが提案されてきている。情報活用や機器の操作に関する能力（スキル）やコンピテンシーを定義し、情報教育によって育成されることが期待できる能力と組み合わせることでマップを作成する取り組みが行われてきた。情報スキル、情報リテラシーという概念のほかに、情報フルーエンシー（辰巳ら、2009など）などが提起されてきている。

## 2. 研究の視点

ところで、鎌田ら（2016）では、情報基礎教育で学習した内容が、3年生や4年生の段階でそのスキルが低下している（学習した内容が失われている）ことを指摘した。これまでの情報基礎教育に関する議論が、この教育を通じて何を身につけるべきか、あるいはどのような教育内容が求められているかという視点で語られることが多かったのに対し、その学習成果や応用力などの実際的な活用に関する視点を提供したものである。

加えて、初等教育課程からICT教育が開始されるようになった時代にありながら、本学入学者の情報機器活用能力については以前より低下しているという傾向を示したデータの存在も報告されている（小林ら、2017）。これらのことを背景に、情報基礎教育に関する研究の議論がさらに広がり、深まりを持っていくためにも、情報基礎教育における学習者の学習活動のプロセスに対する言及、いわば「何を学ぶか／学んだか」を追究し、学習効果に関する議論を深め、広げていく試みが必要なのではないかという着想に至った。

最近の教育方法的な議論を参照すると、学習成果を定着させるために効果的な方法の1つとして「振り返り」や「省察」に関する営みを上げる報告が多くみられるようになってきた。深井ら（2017）はループリックの考え方を取り入れ、自身の情報スキルを自己評価しつつ、大学が定める学士力との連動性について算出する仕組みを開発した。本研究の一環としても、すでに坂田（2018）において、振り返りの視点からの取り組みについて報告をしてきた。

この報告は本学における2017年度における実践を基としたものであったが、この取り組みは2018年度にも継続され、さらなるデータが蓄積されてきている。これらのデータを分析し、情報基礎教育に「振り返り」の営みを取り入れていくことの意義と効果について検討し、学習効果の側面から情報基礎教育について論ずることが本稿のねらいである。

## 3. 振り返りの実践とデータの収集

本研究チームでは、情報基礎教育に振り返りの活用を取り入れるべく、本学で開講する情報基礎科目の半期15回相当分に当たる授業回（学部によって週2回授業を実施しているため、相当分とした）において、毎授業終了時に「振り返り」を記述する試みを取り入れてきた。

一般的な授業（いわゆる講義室で講義形式で行われる授業）での振り返りは、ミニッツ

ペーパーやリアクションシートと呼ばれるシートに記入させることが一般的に行われているが（Fink, 2014）、本授業はパソコンを用いた実習系の授業であることもあり、パソコンを用いて振り返りを書き込む活動を取り入れるのが自然であると考えた。そのため、振り返りの記述は、本学 CUC PORTAL にある学習管理システム（LMS）に書き込み欄を設け、受講生はその都度ログインの上、定められた箇所に行き込みを行うこととした。この試みは、2017 年度、2018 年度と 2 年間にわたり取り組んでいる。なお、この取り組みはすべての授業で実践されているわけではなく、担当教員の理解が得られた授業に限って実施した。

振り返りは、次に示すようにあらかじめ決められた 3 つの質問に回答する形式で行われている。回答は自由記述形式である。

#### 2017 年度質問項目

質問 A 授業では何を学習しましたか。なるべく具体的に記入してください。

質問 B あなたは何を学びましたか。できるようになったこと、初めて知ったことなどを、なるべく具体的に記入してください

質問 C 学んだことを今後どう活かしていきたいですか。

#### 2018 年度質問項目

質問 B' あなたは授業で何を学びましたか。できるようになったこと、初めて知ったことなどを振り返って、なるべく具体的に記入してください

質問 C' 学んだことを、今後の大学生活でどのように活かしていきたいですか？

質問 D 学んだことは、社会人としてどのようなことに役立つと思いますか？

2017 年度に実施した際に収集されたデータを用いてテキストマイニングによる分析（詳細は後述）をした結果、質問 A と質問 B との書き込み内容にほとんど差異が見られなかったため（坂田, 2018）、2018 年度に実施するにあたり、質問 A を削除し代替として質問 D を追加し新たな 3 問で構成した。その際に、質問 B や質問 C についても、質問文について若干の見直しをおこない、それぞれ質問 B'、質問 C' のようにした。

振り返りに関する取り組みの結果については、次表に概要を示す。授業全 15 回における平均記入回数は、2017 年度で 10.6 回、2018 年度で 12.1 回であった。また、中央値はそれぞれ 11.0 回、14.0 回である。

2017 年度と 2018 年度とを比較すると、教員に対する依頼内容は両年度とも同じであったものの、2018 年度は書き込みをした人数や記入の回数、入力した文字数が増えていた。2017 年度の入力回数の分布をみると、13 回以上でおよそ 35% 程度の分布があるのに対し、10 回～11 回にも 25% 程度の分布があり、必ずしも毎回の取り組みでなかったことがうかがえる。一方で、2018 年度の分布をみると、13 回以上で 70% 程度、15 回すべてで行われたのも 44% を占めていた。

この理由については、2 年目（2 回目）になり、本取り組みの趣旨や、授業中における

取り扱い方について教員側に理解や慣れが反映されているものと想定される。以降で2017年度と2018年度の比較を行っているが、2017年度においては、最初の取り組みで試験的に運用されていた面があるということに留意しなければならないだろう。

表1 振り返りの取り組みに関する結果概要

	2017年度	2018年度
平均記入回数(全15回中)	10.6回	12.1回
質問A 平均入力文字数	14.4文字	
質問B 平均入力文字数	16.3文字	22.2文字
質問C 平均入力文字数	18.4文字	22.2文字
質問D 平均入力文字数		22.3文字
書き込み者数(ユーザ数)	1171人	1046人

本授業では、振り返りの営みとは別に、授業の成果を測定する目的で、授業開始時と授業終了時において、パソコンの操作スキルを測定するためのアンケート調査を実施している。この調査は、開始時と終了時で全く同一の内容で実施され、比較可能なように設計されている。この事前事後を比較したデータ分析の詳細な結果については、別稿において報告がなされる予定であるため、本稿では省略する。

#### 4. 結果と考察

##### 4-1. パソコン操作スキルの獲得と振り返りとの関連性

振り返りを実施することにより、授業の学習成果に影響がもたらされるかどうかを確認するため、2017年度、2018年度それぞれのデータについて、「振り返りの書き込みを行ったもの」と「振り返りの書き込みを行わなかったもの」の2群に分けて比較した。2017年度は、書き込みを行った者が1171名おり、そのうち上述のパソコンの操作スキルに関するアンケートの回答も行ったものが702名である。したがって、この702名が今回の比較分析の対象者となる。同様に行わなかった群は487名中、アンケートに回答している分析の対象者は272名である。2018年度については、書き込みを行った者が1046名おり、そのうち801名が対象である。行わなかった者は710名中437名である。

振り返りの書き込みがある群とない群との情報に対するイメージ、並びにパソコン操作スキルに関する比較結果は表2ならびに表3に示す通りである。なお、表2、表3で示されている点数は、それぞれの学期末時点で入力された得点から学期当初に入力された得点を引いて差分の点数を算出し、それを比較したものである。表2については5件法の得点の差分、表3についてはYESを1、NOを0とした2件法によるデータの差分となっている。

表2で大きな差が見られたのは、「SNS」や「ネットを使ったコミュニケーション」に対する印象面である。学期当初と学期末とで絶対的な得点の上昇が認められるのは「パソコン」に対する操作や知識について、という項目であるが、この項目については「振り返りあり」と「振り返りなし」との間で大きな差がみられない。

表 2 振り返りの取り組みの有無による学習成果の比較（印象・操作面）

	2018 年度			2017 年度		
	なし	あり	差	なし	あり	差
あなたの「スマートフォン」に対する印象について	0.07	0.09	0.02	0.11	0.08	-0.03
あなたの「スマートフォン」に対する操作や知識について	0.16	0.14	-0.02	0.10	0.17	0.06
あなたの「パソコン」に対する印象について	0.03	0.05	0.02	0.05	0.08	0.02
あなたの「パソコン」に対する操作や知識について	0.30	0.28	-0.01	0.38	0.32	-0.06
あなたの「SNS」に対する印象について	0.04	0.13	0.09	-0.02	0.09	0.11
あなたの「SNS」に対する操作や知識について	0.14	0.13	-0.01	0.15	0.20	0.05
あなたの「ネットを使ったコミュニケーション」に対する印象について	-0.01	0.07	0.08	-0.08	0.01	0.09
あなたの「ネットを使ったコミュニケーション」に対する操作や知識について	0.07	0.14	0.07	0.11	0.06	-0.05

※「印象について」という設問に関しては「興味がある～興味がない」の 5 件法で、「操作や知識について」に関しては「自信がある～自信がない」の 5 件法で回答を求めている。

表 3 振り返りの取り組みの有無による学習成果の比較（パソコンの操作スキル項目）

	2018 年度			2017 年度		
	なし	あり	差	なし	あり	差
メールに添付されているファイルを開くことができる	0.21	0.31	<b>0.10</b>	0.31	0.32	0.01
ウェブ上の画像に関する著作権について理解している	0.15	0.24	<b>0.09</b>	0.11	0.19	<b>0.08</b>
USB フラッシュメモリを利用してファイルを持ち運べる	0.26	0.33	<b>0.08</b>	0.28	0.31	0.03
ウィンドウの最小化や最大化が行える	0.02	0.09	<b>0.07</b>	0.04	0.07	0.04
返信機能を利用して、適切な返信をすることができる	0.22	0.28	<b>0.06</b>	0.29	0.29	0.00
学内 PC で作成したファイルを自宅の PC に持ち運べる	0.36	0.42	<b>0.06</b>	0.44	0.38	-0.05
転送機能を利用して、メールを転送することができる	0.20	0.26	0.06	0.27	0.26	0.00
異なるソフトウェア間のコピーや貼り付けを行える	0.20	0.25	0.05	0.18	0.25	0.06
グラフを作成することができる	0.33	0.38	0.05	0.35	0.36	0.01
メール作成時に適切な件名をつけることができる	0.22	0.27	0.05	0.32	0.31	0.00
Windows の基本的なマウス操作が行える	0.04	0.09	<b>0.05</b>	0.06	0.10	0.03
CC と BCC の違いを理解している	0.17	0.22	0.05	0.26	0.30	0.04
メールを作成し、送信することができる	0.18	0.22	0.05	0.26	0.23	-0.03
メールにファイルを添付して送信することができる	0.35	0.40	0.05	0.44	0.42	-0.02
スライド内のインデントを変更することができる	0.40	0.45	0.05	0.42	0.46	0.04
作成した文書を印刷することができる	0.26	0.30	0.04	0.32	0.33	0.00
ビジネス文書をマナーを理解した上で作成できる	0.33	0.37	0.04	0.33	0.38	0.05

1 ページの文字数や行数の設定を変更できる	0.29	0.33	0.04	0.34	0.35	0.01
配付資料形式でスライドを印刷することができる	0.30	0.34	0.04	0.27	0.29	0.03
口頭発表を意識したスライド資料を作成できる	0.37	0.40	0.04	0.28	0.34	0.06
タブによる頭揃えを行うことができる	0.34	0.38	0.04	0.35	0.38	0.03
テキストボックスなどのオブジェクトを挿入できる	0.36	0.40	0.04	0.36	0.38	0.02
セルの表示形式（通貨形式など）を変更できる	0.34	0.37	0.04	0.29	0.32	0.03
シャットダウン（電源 OFF）操作が行える	-0.02	0.01	<b>0.04</b>	-0.01	0.01	0.02
信頼性を意識した上でウェブの情報検索ができる	0.22	0.25	0.03	0.22	0.23	0.02
マルウェア（不正ソフト）について理解している	0.23	0.26	0.03	0.23	0.23	0.00
ファイルを削除することができる	0.19	0.23	0.03	0.19	0.25	<b>0.06</b>
ブラウザを利用してウェブページを開くことができる	0.06	0.09	0.03	0.02	0.05	0.03
均等割り付けを行うことができる	0.29	0.32	0.03	0.30	0.33	0.02
ワークシートを切り替えたり、新しく作成したりできる	0.34	0.37	0.03	0.34	0.33	-0.01
用紙サイズの変更や余白の変更ができる	0.29	0.32	0.03	0.35	0.34	-0.01
画像や図を活用した文書を作成することができる	0.41	0.44	0.03	0.35	0.43	<b>0.08</b>
署名機能を活用しメールに署名をつけることができる	0.40	0.43	0.03	0.46	0.47	0.01
グラフの色や軸の表示設定などを変更することができる	0.31	0.34	0.03	0.35	0.29	-0.05
画像やグラフなどを文章内に挿入することができる	0.31	0.33	0.03	0.29	0.34	0.05
文字入力の際に挿入、上書モードの使い分けができる	0.27	0.29	0.03	0.26	0.31	0.05
スライドにページ番号を挿入することができる	0.43	0.45	0.03	0.42	0.48	0.06
学術的文書の規則を踏まえてレポートを作成できる	0.42	0.45	0.03	0.39	0.43	0.04
作成したレポートを先生にメールで提出できる	0.51	0.53	0.02	0.58	0.52	-0.06
スマートフォンで入力した文書を PC で編集できる	0.26	0.28	0.02	0.29	0.27	-0.02
全角文字と半角文字を適切に区別して入力ができる	0.10	0.12	0.02	0.07	0.13	0.06
ファイル名の変更ができる	0.23	0.25	0.02	0.20	0.25	0.05
セルのフォントや背景色を変更することができる	0.32	0.34	0.02	0.31	0.31	0.01
ごみ箱に入ったファイルを元に戻すことができる	0.17	0.19	0.02	0.17	0.17	0.00
CSV ファイルを正しく読み込むことができる	0.11	0.12	0.02	0.09	0.09	0.00
ヘッダーとフッターを変更することができる	0.20	0.22	0.01	0.25	0.23	-0.02
表の挿入機能を利用して、表を挿入することができる	0.34	0.35	0.01	0.28	0.36	<b>0.08</b>
アニメーション機能を使うことができる	0.36	0.38	0.01	0.33	0.37	0.05
Google 検索を利用できる	0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	0.01
セルに入力したデータを削除することができる	0.35	0.36	0.01	0.31	0.37	0.06
罫線（けいせん）を引くことができる	0.32	0.34	0.01	0.30	0.33	0.03
ZIP ファイルを展開することができる	0.16	0.17	0.01	0.11	0.10	-0.01
複数のセルを結合することができる	0.27	0.28	0.01	0.28	0.30	0.02

ウェブページをブックマークに登録することができる	0.15	0.16	0.01	0.17	0.17	0.00
インデントの変更ができる	0.27	0.28	0.01	0.35	0.31	-0.04
他のセルを参照する数式を入力することができる	0.36	0.37	0.01	0.34	0.39	0.05
番号付きリストの作成ができる	0.45	0.46	0.01	0.42	0.48	0.06
データの並び替えや絞り込みを行うことができる	0.27	0.28	0.01	0.27	0.27	0.00
セルの幅や高さを変更することができる	0.31	0.32	0.00	0.32	0.32	0.00
数式を入力する際に、絶対参照を行うことができる	0.33	0.33	0.00	0.30	0.32	0.02
ファイル操作の際にショートカットキーを活用できる	0.23	0.24	0.00	0.25	0.29	0.04
スライドマスターを活用することができる	0.30	0.30	0.00	0.37	0.40	0.03
学内 PC でログアウトせず帰る危険性を理解している	0.18	0.18	0.00	0.06	0.18	<b>0.12</b>
囲い文字を設定することができる	0.30	0.29	0.00	0.30	0.32	0.03
セルに入力したデータを修正することができる	0.36	0.36	0.00	0.30	0.36	0.06
オブジェクト同士の描画順序を変更することができる	0.28	0.28	0.00	0.28	0.27	0.00
新しいスライドを追加することができる	0.34	0.34	0.00	0.30	0.35	0.06
ファイルサイズを確認することができる	0.22	0.22	0.00	0.24	0.19	-0.04
ファイルを別のフォルダへコピーすることができる	0.25	0.24	-0.01	0.18	0.25	<b>0.08</b>
画像に対して文字列の折り返し設定ができる	0.30	0.29	-0.01	0.31	0.34	0.03
改ページプレビューを活用して印刷することができる	0.18	0.17	-0.01	0.17	0.15	-0.02
セルにデータを入力することができる	0.34	0.33	-0.01	0.28	0.37	0.09
ファイルを検索することができる	0.25	0.24	-0.01	0.28	0.27	-0.01
フィッシング詐欺について理解している	0.24	0.22	-0.01	0.19	0.19	-0.01
SmartArt を挿入することができる	0.35	0.34	-0.01	0.30	0.39	<b>0.09</b>
スライドデザインを変更することができる	0.45	0.44	-0.01	0.39	0.48	<b>0.09</b>
サブフォルダを作成することができる	0.24	0.22	-0.01	0.19	0.23	0.04
数式を入力して四則演算を行うことができる	0.42	0.40	-0.02	0.39	0.39	0.00
オートフィル機能を利用して数式をコピーできる	0.40	0.38	-0.02	0.38	0.36	-0.02
箇条書きの作成ができる	0.39	0.37	-0.02	0.37	0.38	0.01
SUM などの基本的な関数を使うことができる	0.36	0.34	-0.03	0.32	0.31	-0.01
中央揃えや右揃えを設定することができる	0.31	0.28	-0.03	0.26	0.31	0.05
オートサム機能を使うことができる	0.37	0.33	-0.04	0.35	0.32	-0.04
フォントの種類やサイズを変更することができる	0.31	0.26	-0.05	0.26	0.26	0.00
Backspace キーと Delete キーの使い分けができる	0.26	0.19	<b>-0.07</b>	0.13	0.19	0.06
平均値	0.28	0.30	0.02	0.27	0.30	0.02
対象者数	437	801		272	702	

※太字は t 検定による有意差が認められた項目 (p<.05)

2017年度と2018年度の各年度内の振り返りありの群と振り返りなしの群との比較において、すべての項目を平均した値を取りあげると、「振り返りあり」が「振り返りなし」よりもわずかに得点が高い結果が導かれている(2017年度, 2018年度ともに+0.02)。また、一部の項目については有意差が見られ、1項目を除いて「振り返りあり」が「振り返りなし」に比べて有意に高い、という結果が示されている。ただし、両年ともに有意差が認められた項目は1項目「ウェブ上の画像に関する著作権について理解している」にとどまり、2017年と2018年を通じての傾向として、振り返りのありと振り返りのなしとの間で差について特筆すべき内容はみられなかった。なお、この得点差の傾向は、授業開始時と授業終了時との差分によるデータではなく、「授業終了時点のみのデータで比較した場合」においてもパワーポイントに関する項目について差がみられたほかは、ほぼ同様である。

振り返りという活動の性質と、パソコンの操作スキルの獲得という要素とを組み合わせると、授業内の具体的な操作や技術を、振り返りの記述によってパソコンの操作スキルが上昇するというところに明確な関連性が認められなかった。

一方で、パソコンの操作スキルといった範囲を超えて、そのスキルを情報活動(例えば、レポートを書くやコミュニケーションをとるなど)に応用していった場合は、その内容によっては差が生じている項目も見られる。このことは、後述のように、振り返りを促す質問の内容にもある程度影響(関連)している、ということも言えるのだろう。

#### 4-2. 振り返り内容の分析

そこで、自由記述として書き込まれた内容を分析すべく、テキストマイニング法を用いて、質問ごとの傾向を比較することにした。2017年度の内容については、坂田(2018)に簡単な分析結果が報告されているので、本稿では2018年度との比較を中心に、さらなる分析考察を加えていくことにする。なお、テキストマイニングにはKH Coder 2.00fを利用し、共起ネットワーク図による比較を実施している。ネットワーク抽出語は100語、登場回数の多い語については円を大きくし、中心性が高い語については円の色が濃くなるように描かれている。また関係が強い個所については太い線で描画されるように設定した。

以下に、テキストマイニングによって得られた共起ネットワーク図を5点掲載した。この5点は順に、2018年質問B'(具体的な質問内容は前述を参照、以下同)、2017年質問B、2018年質問C、2017年質問C、2018年質問Dである。

同様の質問がなされていることによって比較可能な2つの図(質問BとB'、質問CとC')を並べて比較すると、構成要素となる単語の種類や、単語同士の関係性(線のつながり)が極めて似ていることがわかる。例えば、図の中心付近には仕方、使い方、作り方、作成、方法などという言葉が確認できる。両者の図で異なる点としては、「学ぶ」が2018の図でより中心で登場回数が多いことが特徴である。今回の振り返りの実践の概要の箇所でも触れたことであるが、2018年度は2017年度の実施と比較して、授業内の取り組みとして定着し機能していることが要因として考えうる。

これらの言葉の周囲に、ツールやアプリケーションの名称とそのツールの用途の組み合わせが描かれている。例えば「Word」と「ビジネス」「文書」や、「パワーポイント」と「発表」、 「エクセル」と「表」「計算」という言葉の組み合わせである。ここで表わされているのは、ツールやアプリケーションは、特定の用途のために使われるものであり、その方

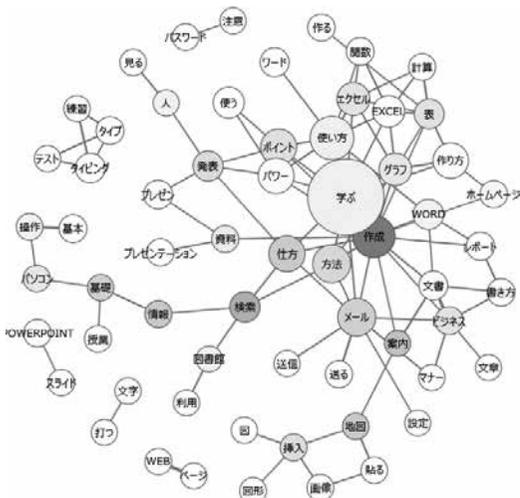
法や活用の仕方を学ぶという構造であることが確認できる。

2018年質問C'と2017年質問Cとの比較に移ると、中心に描かれる言葉は、学ぶや使い方という用語ではなく「レポート」「課題」「プレゼン」という情報活動にかかわる用語が登場していることに注目できる。これらの用語と組み合わせられているのは、「活かす」であるが、この点は質問文がどのように活かすことができますか、という文面に呼応したものだ（書き込みでは「生かす」も多用されているが、置き換えなどは行なわれなかった）。ここで学んだことは、レポートや課題作成、発表の場面で活かすことができ、そのために、パワーポイントやエクセルを使う、という関係図が読み取れる。

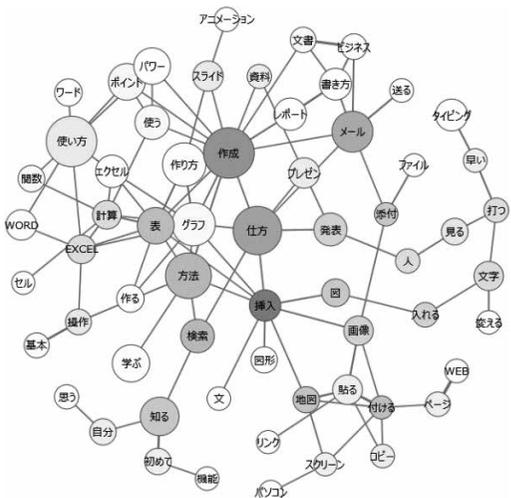
質問Dについては、課題やレポートといった用語が、資料—作成といった社会に出てから想定される情報活動ものに置き換わり、そのことに活用できると思う、という文脈を確認することができる。具体的なツールやアプリケーションは、質問Bと比して質問Cや質問Dではその登場頻度が大きく下がっており、Word（ワード）に至っては質問Dでは描画されない程度にまで出現頻度が下がっている。一方で「エクセル」を「使う」や、「パワーポイント」で「発表」という組み合わせについては周辺的にはあるものの描画が残されている。

これらのネットワーク図の読み取りを通じて、アプリケーションやツールと、そのツールがもたらす機能（例えば表計算であったり、スライドの作成であったり、（ビジネス）文書の作成など）との組み合わせによる理解と、その機能と実際的な情報活動（例えばレポートを書く、（提案の）資料を作成するなど）との組み合わせによる理解がなされていることが確認できた。

言い換えるならば、授業を通じて学んだアプリケーションなどの操作技術が、今後どのような場面で活用することができ、したがって現在何のために学んでいるのか、という学習に対する関心や意欲を持ち合わせることができているという点については、この振り返りの活動によって確認できていることがわかった。



2018年質問1（質問B'）



2017年質問2（質問B）



機能がどのような情報活動の展開に役立つかというつながりを学習者が再確認するための営みとして役立つ可能性が確認できたといえるだろう。

## 5. まとめと課題

ここまでの分析で、「振り返り」を取り入れることによって学習の成果が上がることに ついて、パソコンの操作スキルという面においては、一部かつわずかながらではあるもの の上昇の数値が示されていることがわかった。ただ、全体的に振り返りが情報機器の操作 という側面において学習成果の向上に効果のある影響をもたらした、というまでのデータ を導くことはできなかった。しかし、「振り返りの効果がない」ということを意味してい るわけではないだろう。

この点は、振り返りの内容を詳細に分析することで、今後補うべき調査内容が示唆され ている。振り返りの記述内容を共起ネットワーク図を用いて概観してきたが、そこに書か れていたことは、今後どのような場面で応用されるかという考えがまとめられており、こ れらのスキルを目的をもって学んでいる（学んだことが振り返りできている）という様子 を確認することができた。

ただし、振り返りの中で登場してきた用語は、「一体化されたパソコンの操作を示すも のである。この「一体化された」というのは、例えば「Word」「Excel」というアプリケー ションの名称や、あるいは「PowerPoint で発表する」「Excel で計算する」「Word でビジ ネス文書を作成する」といったアプリケーションの名称と活用方法との組み合わせを表し ている。しかし、実際に Word を用いてビジネス文書を作成するためには、細かい Word の操作を組み合わせ（組み立て）これを実現する必要があるが、そうした観点での記述 は見受けられない。テキストマイニングの際にこれらの細かい用語が落とされてしまっ ていることも原因だろうが、しかし個別の記述内容を見ても、「アプリケーション名」と「学 んだ」といった組み合わせでの記述のみが多くみられる。

これは冒頭に挙げた、鎌田ら（2016）が指摘した課題を追認し、またこの問題の解決に は本稿の分析の枠組みでは十分には至ることができていないという意味でもある。鎌田ら （2016）の指摘は、情報基礎教育を修了し、まさに振り返りの内容で想定しているところ のレポート執筆の場面で後々に訪れた際に、そこで必要となる Word や Excel の機能の具 体的な操作方法を忘れてしまっている、という問題である。すなわち、この振り返りを通 じた学習成果の分析活動を通じて調査項目に含めておくべきであったことの1つは、レ ポートを書くという作業と具体的な Word なり Excel なりの個別操作との組み合わせに 関する項目の整理を促し、再確認するという過程（問い合わせ）が必要であったことであ る。つまり、レポートを書くために、Word のどの機能を使って実現する方法があり、そ れが身についたかどうかを確認できる問い合わせが求められていたと言えるだろう。

また、本研究で主眼とすることの1つに学習内容の定着を挙げていたが、それは授業当 該学期の終了時点のみならず、さらに数学期後あるいは数年後においてどのような結果を もたらすかについて調査分析をする必要がある。振り返りを促す内容を見直すとともに、 来年度は、2017年度に本科目を受講した学生がおおよそ2年間の時間を経ることになるが、 その時点の追跡的な調査が必要となってくるだろう。

## 付記

本研究は JSPS 科研費 JP16K01124 の助成を受けて行われている。

### 〔参考文献・資料〕

- [1] 鎌田光宣・柏木将宏・小林直人・坂田哲人・宮田大輔 (2016), 次世代情報基礎教育モデルの構築に向けた現状把握, パーソナルコンピュータ利用技術学会第11回全国大会論文集, 2016
- [2] 小林直人・柏木将宏・鎌田光宣・坂田哲人・宮田大輔 (2017), 「情報」に対するイメージと情報教育の関連性 (2) スマートフォンの普及による PC 離れという現状を踏まえながら, 千葉商大紀要第55巻1号, p. 77-90
- [3] 小林直人・柏木将宏・鎌田光宣・坂田哲人・宮田大輔 (2018), 大学における今後の情報基礎教育についての展望, 国際 ICT 利用研究学会第3回全国大会論文集, 2018
- [4] 坂田哲人・濱野和人・柏木将宏 (2009), 初年次教育としての情報リテラシー教育: CUC における情報基礎の変遷を通じて, 千葉商大紀要第47巻1号, p. 53-72
- [5] 坂田哲人・濱野和人・柏木将宏 (2011) 「情報」に対するイメージと情報教育の関連性 (1): 新入生の意欲・態度の傾向, 千葉商大紀要第48巻2号, p. 85-103
- [6] 坂田哲人・大足恭平・丸山広 (2016), 「受講生の授業後振り返りの内容から見た学習過程に関する一考察」, 『青山スタンダード論集』第11巻, p. 299-316
- [7] 坂田哲人 (2018), 学習活動をふり返ることの意義と効果に関する一考察, 帝京大学学修・研究支援センター紀要第9号
- [8] 公益社団法人私立大学情報教育協会, 分野別教育に求められる情報活用教育の考察 <http://www.juce.jp/computer-edu/> (2019年1月19日最終閲覧)
- [9] 一般社団法人情報処理学会, カリキュラム標準 (一般情報処理教育) [https://www.ipsj.or.jp/annai/committee/education/j07/ed\\_j17-GE.html](https://www.ipsj.or.jp/annai/committee/education/j07/ed_j17-GE.html) (2019年1月19日最終閲覧)
- [10] 辰巳丈夫・中野由章・野部緑・川合慧 (2009), 情報フルーエンシーを意識した大学の一般情報教育のカリキュラム提案, 情報処理学会研究報告 (Technical Report) 2009-CE-100, p. 1-8
- [11] 宮下健輔・水野義之 (2012), 京都女子大学における全学情報教育とそれを支える情報システムの変遷に関する考察, 情報処理学会論文誌 Vol. 53 No. 3 p. 997-1004
- [12] 廣田有里 (2012), 情報スキル指標の作成とリテラシー教育の改善, 江戸川大学紀要第22号, p. 31-34
- [13] 深井裕二・河合洋明 (2017), 情報スキル自己評価のためのループリック構築とその単純化手法, 工学教育第65巻6号, p. 129-134
- [14] 山川修・菊沢正裕 (2006), 大学における情報基礎教育カリキュラムの実践的研究, 日本教育工学会論文誌第30巻3号, p. 231-238
- [15] L. D. Fink (2014), 土持ゲーリー法一 (監訳) 「学習経験をつくる大学授業法」玉川大学出版部

(2019.1.23 受稿, 2019.3.7 受理)

## 〔抄 録〕

本稿は、千葉商科大学（以下、本学）における情報基礎教育を展開において、各回の授業終了時に、本学 CUC Portal から接続できる LMS（学習管理システム）へ、その授業の振り返りを記入するように学習者に促すように取り組んだ授業実践報告である。

この振り返りは学習成果の向上と定着を企図したものであるが、結果としては、「パソコンの操作スキルの向上」の値については、「振り返りを実施した群」において平均でごくわずかの差しか認められず、統計的な有意差を導くことができなかった。なお、具体的な項目レベルでは、いくつかの項目において数値の差を確認することができている。

また、振り返りの記述内容をテキストマイニングによって解析し、その傾向について確認した。「Office アプリケーション」などのツールを「文書作成」や「発表」といった活動とが結び付けられており、単なる操作方法の習得にとどまらない学習の効果が確認できている。また「文書作成」や「発表」を「レポート作成」や「プレゼンテーション」へ応用し、具体的な活用場面を想起できていることも確認できた。具体的な操作スキルとの関連性については、振り返りを促す内容や方法のさらなる工夫が今後の課題である。