

情報基礎教育における文系学生の取組状況

—課題提出とテスト結果の視点から—

岩田一男^{*1}

Email: k-iwata@kwansei.ac.jp

*1: 関西学院大学共通教育センター

◎Key Words 情報リテラシー, 初年次教育, 課題提出

1. はじめに

高校における情報教育の必須化から久しく、高等学校学習指導要領⁽¹⁾によると2009年告示により共通教科情報科として「社会と情報」「情報の科学」が設置され、生徒の能力・適性、多様な興味・関心、進路希望等に応じて1科目を選択履修させていた。2018年告示では、2科目からの選択履修を改め、「情報Ⅰ」とその基礎を培ったうえで、上段として扱われる選択科目としての「情報Ⅱ」が設置されることとなった。

一方、大学教育現場から見ると、入学してくる文系学生の情報リテラシーの差は、かなり幅広い。例えば、商業高校の情報科出身の学生もおれば、進学校であってもあまり情報関係科目に時間を割かなかった学生もいる。他大学の調査では、高校での情報に対する学習意識は下がっており、積極的に学習してきた様子が見られない傾向にあるとの報告もある⁽²⁾。

将来の進路希望においても千差万別であり、授業の取り組み姿勢は必ずしも良好な学生ばかりとは限らない。このような現状で、初年次における情報教育の授業運営においてさまざまな工夫がなされてきた。

本学では各学部が開講する科目とは別に、学部の垣根を超えた全学共通科目を開講しており、その中で情報科学科目群がある。学生は自らの意思で受講科目を選択することになっている。しかし、情報科学科目群の中で最もベーシックな科目では、大学での学修活動や現代社会で必要な事柄を扱うが、主として初年次の文系学生を対象としているので、理解度の差や取り組み姿勢の差は、必ずしも解消できているわけではない。

このような状況下で、「情報科学科目群の中で最もベーシックな科目を、どのように授業運営をしていくか」検討するうえで、まずは現状把握すべく調査することにした。全授業期間を通じて、どのような状況なのか時間的経緯により、その変化を捉える。理解度の高いまま、最初から最後まで迎える理想的な学生ばかりとは限らない。理想的な学生と、途中で躓き理解度が芳しくない学生は、どこに差あるのか。また授業の取り組み姿勢により、どのような差があるのか。ここでは確認方法のひとつとして、課題提出状況をトレースする。また、テスト重視派と課題重視派が存在すると考えられるが、現状はどのようになっているのか明らかにする。

2. 調査方法

2019年度の春学期と秋学期に、アンケートツールであるGoogle Formを使い調査を実施した。本学文系学部所に

属する学生のうち、情報科学科目群の中で最もベーシックな科目を受講した585名（春学期304名・秋学期281名）を調査対象とし、毎回の授業終了時に任意で回答させた（表1・表2）。したがって、回答者数は出席者数と必ずしも一致するわけではない。授業内容は春学期と秋学期ともに各クラス同じで、主に初年次を対象とした、半期で実施する選択科目である（表3）。このアンケートで実施した理解度は、「理解できた」「概ね理解できた」「あまり理解できなかった」「理解できなかった」の4択とした。

本報告で用いたデータは、このアンケート調査以外に、実際の課題提出履歴と最終回に実施したテスト結果を用いている。課題提出は、授業の第03～12回目に全部で10回あり、テストと同割合で成績に反映されることを学生に周知している。最終回のテストは、LMS（Learning Management System）のひとつであるBlackboardによりコンピュータを使って出題と採点を行い、知識問題と実技問題を半々の得点割合とした。

表1 授業履修者数

	クラス1	クラス2	クラス3	計
春学期履修者	150	78	76	304
秋学期履修者	125	78	78	281
計	275	156	154	585

表2 アンケート回答者数

授業回	第01回	第02回	第03回	第04回	第05回	第06回	第07回
回答者数	527	514	488	473	435	446	426
授業回	第08回	第09回	第10回	第11回	第12回	第13回	
回答者数	406	411	427	390	408	416	

表3 授業回と課題・テスト

授業回	授業内容	課題	テスト
第01回	講義概要、システム環境、タッチタイピング、情報基礎技術		
第02回	電子メール、インターネット、情報倫理		
第03回	Word入門…オートフォーマット、装飾、インデント		あり
第04回	Word実践…印刷、表、セル、罫線		あり
第05回	Word活用 その1…セクション、段組み、スタイル		あり
第06回	Word活用 その2…目次、自動文章校正、ビジネス文章		あり
第07回	Excel入門…オートフィル、条件付き書式、基本的な関数		あり
第08回	Excel実践…応用的な関数、ネスト、エラー回避		あり
第09回	Excel活用 その1…複合グラフ、スパークライン、図形		あり
第10回	Excel活用 その2…データベース、ソート、フィルター		あり
第11回	Word活用 その3…ExcelとWordの連携、レポート基本		あり
第12回	PowerPoint入門…テーマ、ワードアート、画像加工		あり
第13回	PowerPoint実践…SmartArt、アニメーション、プレゼン		
第14回	総まとめ		あり

3. 調査結果

3.1 授業の進捗に伴う理解度の推移

総まとめの第14回を除いた理解度の推移を示す(図1)。どの授業回も、「理解できた」「概ね理解できた」という肯定的な回答が85%以上を占めており、おおむね良好に見受けられる。しかし、第08回「Excel 実践…応用的な関数、ネスト、エラー回避」、第06回「Word 活用 その2…目次、自動文章校正、ビジネス文章」については、10数%の学生が、「あまり理解できなかった」「理解できなかった」という否定的な回答をしている。授業にかけた時間が少ない割には、ボリュームが盛り沢山であったため、少し手間取り理解度が下がった学生がいた。

3.2 最終のテスト結果から見た理解度の推移

第14回の授業では、総まとめとして復習した後、最終回のテストを知識問題と実技問題の同一点数配分で実施した。テスト結果が上位20%のグループと下位20%のグループを比較し、4段階の理解度にどのような差が生じているか確認した(表4)。実測度数で示したように4段階の理解度には多少のバランスには違いがあるものの、有

意差が認められるものではなかった。なお検定方法は χ^2 検定を用い、それぞれのグループの実測度数と期待度数から、 χ^2 値やP値を算出した。

3.3 全授業を通しての課題提出状況から見た理解度の推移

課題は全部で10回ある。ここでは全授業期間を通して、課題提出状況が良好な上位20%のグループと良好でない下位20%のグループを比較し、4段階の理解度にどのような差が生じているか確認した(表5)。その結果は、第10回授業の課題提出で理解度の有意差が出た(P値=0.01439)。この回は、Excelの最終回につき応用が中心であったため難易度が高くなり、理解が不十分なままの学生が課題を提出できなかったのではないかと考えられる。それ以外の回では、グループ間において有意差が認められるものではなかった。なお検定方法は χ^2 検定を用い、それぞれのグループの実測度数と期待度数から、 χ^2 値やP値を算出した。



図1 理解度の推移

表4 テスト結果から見た理解度の推移

	第01回		第02回		第03回		第04回		第05回		第06回		第07回	
	上位20%	下位20%	上位20%	下位20%	上位20%	下位20%	上位20%	下位20%	上位20%	下位20%	上位20%	下位20%	上位20%	下位20%
実測度数														
理解できた	89	84	80	74	61	64	77	71	48	38	49	31	70	55
概ね理解できた	29	44	37	48	44	49	35	29	53	52	54	45	29	32
あまり理解できなかった		1			4			2	4	5	6	13	1	2
理解できなかった					1					1	3			2
χ^2 値	3.74425		1.55337		5.30142		2.34357		1.88422		7.91898		3.86537	
P値	0.35233		0.67001		0.42883		0.72988		0.71451		0.08616		0.42050	
	第08回		第09回		第10回		第11回		第12回		第13回			
実測度数														
理解できた	36	30	54	31	65	38	53	41	66	45	77	46		
概ね理解できた	47	42	40	41	36	35	36	34	34	34	28	26		
あまり理解できなかった	13	8	6	7	2	6	4	2	1	1		1		
理解できなかった	4	1			1									
χ^2 値	1.84266		3.90283		6.80343		0.75654		1.55747		3.23895			
P値	0.60570		0.27215		0.09486		0.85983		0.66907		0.44895			

表5 課題提出状況から見た理解度の推移

	第01回		第02回		第03回		第04回		第05回		第06回		第07回	
課題提出状況	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満
理解できた	218	88	196	77	166	57	184	70	130	38	106	30	169	47
概ね理解できた	101	32	124	38	130	48	109	24	140	35	162	43	97	31
あまり理解できなかった	3		3		10		6	2	11	8	27	6	4	4
理解できなかった					1				1		4		2	1
χ^2 値	2.16019		2.25939		3.96842		4.29699		5.13000		1.31558		3.69748	
P値	0.71831		0.68881		0.76140		0.23113		0.17875		0.92335		0.29604	

	第08回		第09回		第10回		第11回		第12回		第13回	
課題提出状況	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満	60%以上	60%未満
理解できた	95	28	131	25	160	37	140	35	177	43	200	43
概ね理解できた	133	33	126	35	114	32	106	29	91	23	75	27
あまり理解できなかった	30	8	20	10	5	7	7	6	3	1	1	1
理解できなかった	4											
χ^2 値	1.42269		5.13804		10.55467		4.88115		0.08703		4.47776	
P値	0.89898		0.16196		0.01439		0.18071		0.99335		0.21428	

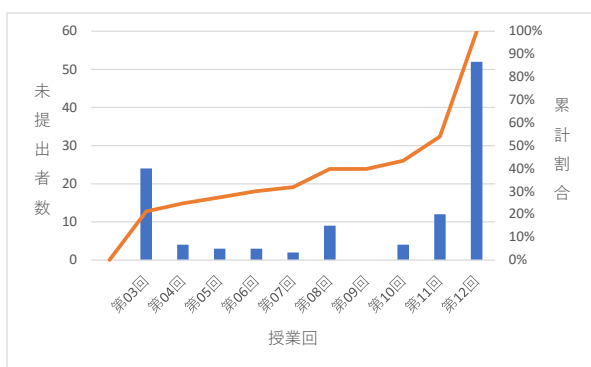


図2 課題未提出に陥るタイミング

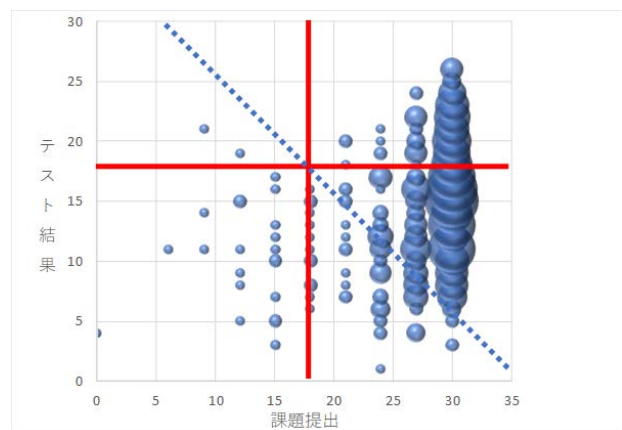


図3 課題提出状況と最終テストの関係

3.4 連続して課題未提出に陥るタイミング

授業の進行とともに課題を提出しない脱落学生が生じてくる。ここでは、連続して最終回まで全く提出しなくなったタイミングが授業の何回目当たるかを確認した(図2)。課題提出は全部で10回あるが、大部分が最初の提出義務が生じる第03回と、最終の提出義務のある第12回に、課題未提出に陥る大きなタイミングがあった。

3.5 課題提出状況と最終テストの関係

課題提出状況と最終テストの関係を確認するために、横軸に課題提出(課題提出全10回を30点換算)を示し、縦軸にテスト結果(満点は30点換算)を示した相関図を描いた(図3)。課題提出状況は極めて良好で平均25.9点(中央値30点, 最頻値30点)で、多くの学生が課題提出を強く意識していた。一方、テスト結果は、平均14.3点(中央値14点, 最頻値11点)と振るわなかった。

テスト結果と課題提出の両方が良好である第1象限(右上)が望ましい領域であるが、実際には第4象限(右下)が目立つ結果となった。調査前は課題提出状況と最終テストの関係は、いくぶん相関関係があるのではないかと想定していたが、実際には相関係数0.27となり相関は認められなかった。課題提出は良好でないがテスト結果は良好という、第2象限(左上)は2名(585名中)のみであった。

4. 考察

授業の進捗に伴う理解度の推移によると、今回調査対象とした授業は選択科目であったにもかかわらず、おおむね理解度は良好であった。一方、第08回「Excel実践…応用的な関数, ネスト, エラー回避」は、複雑な関数利用やプログラミング的な要素が含まれており、戸惑った学生が比較的多くなった。第06回「Word活用 その2…目次, 自動文章校正, ビジネス文章」については、長文作成で有効なノウハウが多く含まれていたが、主に初年次を対象とした授業であったため、必要性を感じにくかったのではないだろうか。

最終のテスト結果から見た理解度の推移によると、テスト結果が上位20%のグループと下位20%のグループを比較し、4段階の理解度にどのような差が生じているか確認したところ有意差が認められるまでには至らなかった。しかし、「あまり理解できなかった」「理解できなかった」という否定的な回答をした学生は、上位20%のグループにはほとんど存在しないが、下位20%のグループにはある程度存在することが明らかになった。下位20%のグループの学生は、知らず知らずのうちに理解度が芳しくなくなる可能性があるのではないだろうか。

全授業を通しての課題提出状況を確認すると、完璧な学生が57.8%(338人/585人)で課題提出に熱心な学生が多い。成績は、この課題提出とテスト結果が同等で考慮されることを、学生に周知していたので、着実に得点を積み

上げられる課題提出を重要視したと考えられる。どのような問題が出るかわからない、不確実性の高いテストにかけて一発勝負で単位を取ろうとする学生は少数派ということになる。

課題未提出に陥るタイミングに着目すると、最初の提出義務が生じる第 03 回と、最終の提出義務のある第 12 回に、脱落学生が増えることが見えてきた。第 01～02 回は課題提出義務がなかったため、最初の提出義務が生じる第 03 回で、授業時間外学習である課題対応に負担に感じたのではないだろうか。一方、最終の提出義務のある第 12 回は、3 つの原因があったと考えている。一つめは、それまでの課題とタイプが異なっていたことである。それ以前は、Excel や Word を使って指示通り操作して解いていくタイプで、授業中に習った復習とその定着という意味合いが強かった。しかし第 12 回は、自分自身をアピールするプレゼン資料作成だったので、受験勉強に明け暮れた学生には取つきにくいものであった。二つめは、近々最終回にテストがあるので対策に注力し、面倒な課題に取り組むのは諦めたのかもしれない。三つめは、課題はすでにほとんど提出済みだから、もういいのではという甘えが出たのかもしれない。いずれにしても第 12 回に未提出者が増えることに関しては、課題取組みのヒントを準備したり、提出期限を配慮したり、モチベーションアップの声掛けなど、何らかの対策が必要といえる。

取組姿勢と成績評価の関連については、取組姿勢が良いほど、成績評価が高くなるケースが報告されている³⁾。しかし、今回の調査では、課題提出状況と最終テスト結果の関係では、課題提出とテスト結果には相関が認められるには至らなかった。一方、課題提出は良好でないがテスト結果は良好というケースは極めて稀であるということが明らかになった。課題提出は、とにかくまじめに取り組めばポイント化され、成績に結び付けるのが容易だが、テスト結果はそう簡単にポイント化できず、実力が試される。テスト内容自体には難易度がそれほど高すぎたとは考えていないが、採点方法が厳しかった。今回のテストは、LMS によりコンピュータを使って出題と採点を行っており、部分点は与えないように設定していた。しかし、学生

の解答を見ると、手作業なら部分点を与えてもいいような箇所があったので、採点方法を見直し配点を細分化するなど工夫の必要性に気づかされた。

5. おわりに

情報科学科目の中で最もベーシックな科目について、どのような状況なのか、学期全期間の時間的経緯により、理解度の推移を捉えた。その結果、全体として良好であったものの、授業内容が複雑で濃い箇所は、幾分理解度が落ちる傾向にあった。課題提出状況と最終テスト結果の関係では、相関があるとはいえなかった。一方、課題提出は良好でないがテスト結果は良好というケースは極めて稀であるということが明らかになった。本学の学生の場合、課題提出状況は概ね良好で、とにかくまじめに取り組み、成績に結びつく課題提出を重要視したと考えられる。また、連続して課題未提出に陥るタイミングを確認したところ、授業の開始直後と終盤に差し掛かった頃に集中していた。全体から見れば僅かではあるが、良好とはいえない授業への取り組み姿勢が見られた。

今回調査の理解度は、あくまで学生の申告によるものであった。今後は学期全期間中のクイズの実施や、最終テストの出題を工夫して、どの分野のどのような設問を苦手とするかを「主観的な指標からできる限り客観的な指標」に変え、よりの確な計測を実施したいと考えている。躓き個所を早期に発見することで日々の授業改善につなげ、最終テストに対する取り組み努力が報われることを学生に示すことで、学生のモチベーションアップにつなげていきたい。

参考文献

- (1) 文部科学省，“高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説 情報編”，pp20-21（2019）。
- (2) 山内美恵子，“情報技術に対する学生の意識と知識の変化”，第 12 回パーソナルコンピュータ利用技術学会全国大会講演論文集，pp2-4（2017）。
- (3) 田島貴裕，“初年次教育の理系実験に対する取組姿勢と成績評価の関連性”，日本教育工学会論文誌，Vol38(Suppl.)，pp1-4（2014）。