

## 教科「情報」から大学情報教育への接続における高大連携の試み

札幌学院大学 皆川雅章 小池英勝 新國三千代 渡邊慎哉 中村永友 石川千温  
北海道札幌拓北高等学校 梅田充 中澤謙 三浦憲一 佐藤了

## 1. はじめに

高等学校普通教科「情報」の必修化によって、大学の一般情報教育が大きく影響を受け変化する「2006年問題」に対処するために、札幌学院大学では2003年にシンポジウムを開催(岡本(2004),生田(2004),奥村(2004))した後、2004年から大学教員が高等学校の授業見学を行い、実施状況の調査を行ってきた(皆川ほか(2005))。2年間にわたり、教室で「情報」の授業を受ける生徒の様子をじかに見ながら、座学、演習、プレゼンテーションなどを見学し、高等学校の現場で現実にこなわれていることを調査した。この結果確認された課題は教科「情報」の履修内容に関する地域間、高校間の格差を補うための能力別指導を行なう必要性の検討。高等学校における教育の現状をふまえた上で、教科「情報」と大学の情報教育、さらには専門科目との接点の検討。入学者の基礎知識の欠落や、問題を掘り下げる力の不足への対処。高等学校での授業方法、特に生徒と教員のインタラクション、成績評価方法などについての把握、である。本報告では、2年間の授業見学の様子を記し、上記の課題検討を行なうために、大学入学者に対するアンケート、入学後の学習状況調査をもとに高大の教員が定期的に意見交換を行なうための枠組み構築の試みについて記す。

## 2. 授業見学

札幌学院大学の教員が札幌拓北高校における教科「情報」の授業見学を行った。授業形態は表1の通りである。

科目:情報C(1年次)
使用教科書:情報C(実教出版)
授業形態:教員2名によるチームティーチング
時間数:週2時間(2単位)
担当教員:4名(数学2名、理科2名)
クラス数:8
使用教室:実習室(40名)

表1 札幌拓北高校 情報C 授業形態

見学は2004年度と2005年度に実施した。その時の授業実施内容の概要を表2、表3に示す。見学者は実習室内を巡回し、生徒達の実習の様子を直接見ることが許可された。これにより、授業内容はもとより授業方法についても知る事ができた。(注:表中(1)、(2)は見学クラス順。見学するクラスは毎回同じではない。)

見学内容	
1	ネットワークを利用する上での「モラルとマナー」についての座学。主に実習室のPC画面上で授業を展開。著作権や個人情報の問題などを、クイズ形式のスライドを用いて解説。生徒達の反応を想定した上での教材準備。
2	パワーポイント(以下 PP)でプレゼンテーションを行なうためのグループ単位での内容検討作業。テーマは登下校マナーなど、高校内での話題に限定。この日は、取材方法とスライド構成について検討。グループリーダーは課題制作日誌に記入して教員のチェックを受ける。この日誌には、活動日時、記録者氏名、活動内容、感想と反省、次回の予定、活動評価(自己申告)を記入する。
3	プレゼンテーション見学。3~4人が1グループになってプレゼンテーションを行なう。この日は6グループが発表。テーマは、「身だしなみ」、「遅刻問題」、「登下校マナー」、「ペットボトル」である。グループ内で役割分担をし、スクリーンを使って発表する形式。
4	プレゼンテーション見学の第2回目。3つのクラスを見学。1クラス目は出来の良かったグループによる再プレゼンテーション。2クラス目はプレゼンテーションが終了したクラスで、反省文を書く。3クラス目は、各スライドを担当教員がスクリーン上に表示しながら評価のコメント。

表2 2004年度授業見学概要

見学内容	
1	(1)ネットワークの仕組みについての座学。情報通信ネットワークの身近な例を説明。画面上にアンダーラインを引いた箇所をノートに書き取らせる。アニメーション付の説明図使用。(2)同内容。穴埋め式プリント配布。画面に答えを表示し生徒に書き取らせる。

2	(1)ネットワークのセキュリティについての座学。スライドを使って説明。クラスのレベルによってノート筆記のさせ方の指示を変えていた。節末問題を解かせる。(2)IPアドレスについての説明。DOS ウィンドウでコマンド入力によりIPアドレスを表示させる。Yahoo で検索を行いながら組織区分名を調べさせる。
3	(1)WWW、電子メール、セキュリティについて説明。スクリーンと板書併用。テキストアンダーライン引き、ノート記載指示。Yahooでコンピュータウイルスについて調べ学習。(2)同内容。板書と口頭説明が中心。教室内を巡回しながら説明。
4	(1)社会に出てからの問題解決の必要性、コンピュータを使ったプレゼンテーションのメリットの説明。PPのサンプル紹介。残り時間でPPを自由に扱わせる。中学校でPPを使った経験者が4～5人いる。操作に戸惑う生徒がいない。(2)知的財産権の説明。プリントの穴埋め方式で説明。
5	PP でプレゼンテーションを行なうための準備作業を見学。3～4名のグループ単位で作業。作業日誌作成とテーマ決めを行う。予め身近なテーマが準備されている中から選択する。例として作り方の悪いスライドの原本を見せる。背景色の使い方、グラフの活用、アニメーションの欠点、見る立場への配慮、などについての注意事項説明。生徒達はテーマ決めにかかる。日誌記載方法、PPの構成など注意事項説明。
6	プレゼンテーションのテーマ決め。取材方法、著作権に関する注意を行い、成績評価方法を説明。
7	プレゼンテーション準備作業。(1)情報収集、アンケート方法の工夫、効果的なスライド作成方法について説明。(2)取材先、方法と内容の検討。教員から検討結果のチェックを受ける。質問は出来るだけ具体的にという指示が出される。
8	プレゼンテーション内容検討。情報収集する際、ネットの情報に依存しないことの大切さを説明。
9	プレゼンテーション準備。(1)ファイルの保存方法、アンケート結果の有効利用方法、引用情報の明示などの注意事項説明。(2)ファイルの保存方法説明。作業指示を徹底するための個別フォローを教員が行う。
10	プレゼンテーション見学。(1)発表内容は、ペットボトル自販機の校内設置についてのテーマ5件、遅刻問題のテーマ1件。(2)発表内容は、身だしなみについて3件、遅刻問題2件、ゴミ問題1件
11	プレゼンテーション見学。最初に、プレゼンテーション方法の注意、成績評価方法の説明。発表内容は、ゴミの分別問題1件、ペットボトル自販機設置問題1件、校則1件、登下校マナー1件、校内での携帯電話使用1件
12	Webページ上での情報収集。キーワードの使い方の工夫。プリントで検索する課題を提示。生徒達に身近な話題を準備。

表3 2005年度 授業見学概要

今回、大学教員は授業内容だけでなく授業方法についても関心を持って見た。これまでの講義経験から判断しても、高校までの学習習慣が大学に持ち越される可能性が高いからである。高大での授業方法の違いに戸惑いを感じる学生も増えている。

2年間の見学受入れに対する担当高校教員からの意見は表4の通りである。(注:( )内は回答教員数) 大学教員としては、高校の教室に入っていくことに関しては生徒達への(マイナスの)影響が出ることを懸念していた。項目3については見学開始当初より、「高校内部での授業見学がない」点は指摘されていた。

項目	意見
1. 授業運営への支障	なし(4)
2. 授業中の生徒達への影響(集中を妨げる等)	なし(2)、比較的良好影響(2)
3. 学校内での反応(教科「情報」への関心の増加)	なし(4)

表4 授業見学受入れに対する意見

### 3. 札幌学院大学における1年次学生の情報教育

札幌学院大学の学部・学科構成は表5の通りである。社会情報学部では、学部の専門科目である情報処理基礎、情報処理基礎演習(1年次前期、連続2コマ)、その他の学部では、全学共通科目「コンピュータ基礎」(1年次前期・後期)において情報処理の基礎を学ばせている。

学部	学科
人文学部	人間科学科
	英語英米文学科
	臨床心理学科
	こども発達学科
法学部	法律学科
経済学部	経済学科
商学部第一部	商学科
社会情報学部	社会情報学科

表5 学部・学科構成

今年度始めにプレースメントテストに含める形で新入生1164名を対象として実施したアンケートの一部を以下に示す。最初の質問は教科「情報」の履修状況である(表6-1)。全体で見ると情報A,B,Cの履修者の合計が50%を超えている。社会情報学部の2年間のアンケート結果を見ると、2006年度には教科「情報」の履修者が大きく増えていることがわかる(表6-2)。次年度はさらに変化することが予想される。

次に、表6-3、表6-4に情報科目での学習内容、学生が身につけたスキルを調べている。Windowsの基本操作、ワープロ、インターネットの閲覧については半数以上が身につけていると回答している。このことは、後述する大学教員の実感にも反映している。

教科「情報」の学習進度は中学校での学習内容にも依存するが、家庭でのパソコン所有の影響もあることが指摘されている。今回の結果では、自分専用のパソコンを持っている学生が50%を超えている(表6-5)。

Q1. 高校の時に情報の科目は何を受けましたか？	
1. 情報A	36.0%
2. 情報B	4.5%
3. 情報C	11.4%
4. 商業、工業科の情報関連科目	5.3%
5. 覚えていない	30.1%
6. 受けていない	12.7%

表6-1 履修科目名

Q1. 高校の時に情報の科目は何を受けましたか？ (社会情報学部生のみを対象)		
	2005年	2006年
1. 情報A	5.7%	43.7%
2. 情報B	0.0%	8.1%
3. 情報C	0.7%	7.4%
4. 覚えていない	32.9%	9.6%
5. 受けていない	60.7%	31.1%

表6-2 履修科目名(社会情報学部)

Q2: 高校の情報科目では、どのような内容の勉強をしましたか(複数回答可)	
1. ワープロ操作	54.5%
2. 表計算(エクセル)	59.4%
3. プレゼンテーション(パワーポイント)	35.7%
4. ホームページ作成	24.6%
5. ペイントや図形描画	22.9%
6. ネットワークエチケット(情報倫理)の授業	17.7%
7. 情報の一般知識の授業	32.7%
8. インターネットの情報検索	37.8%
9. どれもやっていない	12.4%
10. その他	4.3%

表6-3 履修内容

Q3: あなたが現在できるコンピュータの操作を挙げてください(複数回答可)	
1. Windowsの基本的な操作	61.3%
2. ワープロ	53.8%
3. 表計算(エクセル)	24.7%
4. パワーポイント	17.3%
5. インターネットの閲覧	76.8%
6. ホームページ、ブログの作成	11.9%
7. パソコンの電子メール	38.9%
8. データベース	3.6%
9. フォトショップなどの画像編集	9.4%
10. プログラミング	1.5%
11. 映像編集	3.7%
12. その他	0.9%
13. わからない	11.3%

表6-4 習得スキル

Q4: あなたはパソコンを持っていますか？	
1. 自分専用のものを持っている	57.0%
2. 家族と共用のものをもっている	29.1%
3. 持っていないが近々購入する	8.6%
4. 持っていないし当面買う予定もない	4.3%

表6-5 パソコン所有状況

#### 4. 高大接続に向けて

大学での基礎情報教育と、教科「情報」の内容に多くの共通部分があることはすでに指摘されている。この点を改めて確認するため、2006年2月の時点で、スキル習得度を確認した。札幌学院大学の1年次学生を対象とした科目「コンピュータ基礎」で使用している教科書(石川ほか(2004))の内容を拓北高校の生徒が授業によってどの程度習得済みであると見なせるか、また、「未習得」の場合にテキストを読んでどの程度習得可能であるかについて担当教員が回答した。表7中、授業の中でカバーしている場合のみ習得済としている。(○:習得済、△:ほぼ全員が習得可、◇:半数が習得可)この結果から、基本的な知識とスキルは身につけている、論理的な手続きの理解を必要とする部分に関しては個人差が出る、ということが予想できる。従来、大学の講義で「基本操作は身につけているが、操作の意味を理解できていないために、応用がきかない」という指摘もあった。

1章	(1) 指定場所からのファイルのダウンロード (2) お気に入りの操作
2章	(1) Wordの基本操作 (2) 簡単な案内文書の作成 (3) 形式的ビジネス文書の作成 (4) ルーラーとタブの操作 (5) 表の作成 (6) 図の操作 (7) 原稿用紙ウィザード (8) テキストボックスの操作 (9) 長文の編集
3章	(1) エクセルの基本操作 (2) 関数の利用と参照の概念 (3) さまざまな関数 (4) 条件判断と論理関数 (5) 相対参照と絶対参照 (6) 並べ替えとフィルタ (7) データベース機能を使う (8) ピボットテーブルとクロス集計 (9) グラフの作成
4章	(1) PowerPointによるスライド作成 (2) スライドとアニメーション

表7 高大での履修内容比較

前述のアンケート結果では、高校で情報に関する科目を受けていない生徒が(覚えてない場合も含めて)40%程度存在するが、現段階(2006年6月)では、授業進行上、顕著な問題は見つかっていない。(プレースメントテストを行い、一定の規準でクラス編成を行っている。)全体的に見て「基本的な操作で戸惑う学生がほとんどいなくなった」というのが今年度の実感である。社会情報学部では学生が入学時にノートパソコンを購入し、講義で使用する。年度始めに教室で初期のセットアップ作業を行なう際に、前年度に比して、ほとんどトラブルなく全員が作業を完了している。

スキルの平均値が底上げされている一方で、講義中の提出課題の進捗が2局化する傾向も出てきている。前述のアンケート結果では基本的な内容を超えたスキルを習得している学生が数%程度存在している。他方で、今後の一般情報教育の内容の高度化に伴い、「基礎知識の欠落」や「問題を掘り下げる力の不足」の顕在化とその対応の必要性が予想される。

## 5. おわりに

2年間の活動を経て、高大で問題意識の共有が徐々にだが出来つつあると期待している。今年度は、大半の大学入学者が教科「情報」を履修済みであるという前提に立ち、高大で情報交換を行いつつ学習内容の接続性を高め、高大の情報教育を効果的に行なっていくために連携を行なう時期であると考えている。現時点で、高校側からの要望としては 大学における講義内容を高校に伝える機会(出前授業、大学の授業見学、現役学生の参加による見学や意見交換)を増やすこと、大学の一般情報教育がパソコン教育的なものに陥らないこと、情報リテラシー教育を充実させること、がある。

高大での情報交換に対する要望(奥村(2004))、それに対する大学側からの対応(石川(2004))はこれまでもあったが、継続性はなかった。その時点では実体を伴った活動の枠組みを構築するための材料が不足していたためである。今後は本稿で記した内容をもとに、全国での取組み、近隣他機関での取組みの状況(例えば森(2005))なども参考として高大接続の議論と実践を行っていく予定である。

## 参考文献

- 岡本敏雄(2004)「高校普通教科『情報』と大学『情報教育』との接続性をどう考えるか」『社会情報(札幌学院大学社会情報学部紀要)』Vol.13, No.2:3-18
- 生田茂(2004)「新教科『情報』の理想と現実」『社会情報(札幌学院大学社会情報学部紀要)』Vol.13, No.2:19-38
- 奥村稔(2004)「学びのインフラとしての『情報』」『社会情報(札幌学院大学社会情報学部紀要)』Vol.13, No.2:39-62
- 石川千温(2004)「北海道高等学校教育研究会 第2回情報部会研究会参加報告」『社会情報(札幌学院大学社会情報学部紀要)』Vol.13, No.2:189-190
- 皆川ほか(2005)「高校普通教科『情報』授業実施状況調査報告」『社会情報(札幌学院大学社会情報学部紀要)』Vol.15, No.1:149-157
- 石川千温、中村永友、渡邊慎哉(2004)「文系学生のためのコンピュータ指南書」ムイスリ出版
- 森夏節(2005)「変革期における新入生のコンピュータリテラシー調査」2005 PC Conference 論文集: 41-42